ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

## Проєкт повторного використання

## Арх. №20.24.ПЛІ

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

## ПЕРЕДМОВА

1. ЗАМОВЛЕНО — ТОВ «СІКАМ УКРАЇНА»
2. РОЗРОБЛЕНО — ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» згідно договора № 20/04-24 від 02 квітня 2024 р.
3. ВИКОНАВЦІ — Корсак Ю. В., Ястреба О.С., Воєвода Р.О., Велещук Д.П.

## Склад проєкту

| Номер розділу | Позначення | Найменування | Примітка |
|---|---|---|---|
| – | 20.24.ПЛІ/СП | Склад проєкту | |
| – | 20.24.ПЛІ/ПЗ | Пояснювальна записка | |
| | 20.24.ПЛІ/РЧ | Розрахункова частина | |
| 1 | 20.24.ПЛІ/1 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ | |
| | | на траверсах (на базі стояків типу СВ) | |
| 2 | 20.24.ПЛІ/2 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ | |
| | | на гаках (на базі стояків типу СВ) | |
| 3 | 20.24.ПЛІ/3 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ | |
| | | на базі стояків типу СК | |
| 4 | 20.24.ПЛІ/4 | Вузли кріплень, з'єднань та | |
| | | додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | |
| 5 | 20.24.ПЛІ/5 | Вузли абонентських відгалужень | |
| – | 20.24.ПЛІ/КМ | Креслення металоконструкцій | |
| – | 20.24.ПЛІ/ВО | Технічні характеристики та | |
| | | вибір арматури і обладнання | |
| | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кіл. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/СП | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 | Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | | 1 |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 | Склад проєкту | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

*Проєкт повторного використання*

*Арх. №20.24.ПЛІ*

*Пояснювальна записка*

*Директор* *Давидова О. В.*

*Головний інженер проекту* *Корсак Ю. В.*

*КИЇВ 2024*

## ПЕРЕДМОВА

1. ЗАМОВЛЕНО — ТОВ «СІКАМ УКРАЇНА»
2. РОЗРОБЛЕНО — ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» згідно договора № 20/04-24 від 02 квітня 2024 р.
3. ВИКОНАВЦІ — Корсак Ю. В., Ястреба О.С., Воєвода Р.О., Велещук Д.П.

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# Зміст


| № | Найменування | Аркуш |
|---|---|---|
| 1 | Загальна частина | 2 |
| 2 | Проводи та лінійна арматура | 3 |
| 3 | Вказівки до застосування опор | 4 |
| 4 | Абонентські відгалуження | 5 |
| 5 | Заземлення | 6 |
| 6 | Захист від перенапруг | 6 |
| 7 | Улаштування місць для підключення переносних заземлень | 6 |
| 8 | Металеві конструкції | 6 |
| 9 | Вказівки з технології монтажу | 7 |
| 10 | Правила прив'язки робочих креслень | 7 |


Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кіл. | Аркуш | №док. | Підп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/ПЗ

Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

| Пояснювальна записка | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | РП | 1 | 7 |
| Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2020 | | |

Формат А3

# 1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Проєкт повторного використання Арх. № 20.24.ПЛІ «Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами» є актуалізованою збіркою типових креслень, із складу раніше розроблених проєктів:

1) Проект повторного застосування. Робочі креслення. Арх. №202н Опори повітряної лінії з ізольованими проводами (СІП) напругою 0,38 кВ з застосуванням лінійної арматури CIKAM (SICAME), розроблено Українським науково-дослідним, проектно-вишукувальним та конструкторсько-технолопчним інститутом "Укрсільенергопроект". Київ 2008 р.
2) Проект повторного застосування. Робочі креслення Арх. № 202.2н Залізобетонні опори ПЛІ 0,38 кВ. Типові будівельні конструкції, вироби та вузли. Проект повторного застосування. Робочі креслення, розроблено «Науково-технічним центром електроенергетики» Державного підприємства «Національна Енергетична Компанія «Укренерго» (НТЦЕ). Київ 2012 р.
3) Проект повторного застосування. Робочі креслення. Арх. № 202.3н Опори високоефективних повітряних ліній напругою 0,38 кВ з самоутримними ізольованими проводами (ПЛІ 0,38 кВ) на базі залізобетонних стояків СВ95, СВ105. Сумісне підвішування ПЛІ 0,38 кВ з лініями зв'язку (ВОЛЗ) та лініями зовнішнього освітлення (ЛО), розроблено «Науково-технічним центром електроенергетики» Державного підприємства «Національна Енергетична Компанія «Укренерго» (НТЦЕ). Київ 2015 р.
4) Проект повторного застосування. Робочі креслення. Арх. № 202.3н Том 4. Розділ 202.3н/9 Одноколові та двоколові опори ПЛІ 0,38 кВ з закріпленням лінійної арматури за допомогою бандажної стрічки, розроблено ТОВ «ЕнергоЛіга. Київ 2017 р.

1.2. Робочі креслення типових опор та вузлів призначені для використання при новому будівництві ПЛІ 0,4 кВ, реконструкціях та розширенні існуючих мереж.

1.3. Технічні рішення, прийняті в проекті, відповідають вимогам ПУЕ:2017 та вимогам протипожежних екологічних, санітарно-гігієнічних діючих норм і правил та забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта.

1.4. Дотримання рішень проєкту, виконання вимог норм і правил проєктування, технології монтажу під час будівництва лінії забезпечує:

Клас безвідмовності об'єкту будівництва ПЛІ – 1КБ;

Розрахунковий період експлуатації не менше - 30 років.

1.5. У складі проєкту наведено креслення типових опор для підвіски від одного до чотирьох кіл самоутримних ізольованих проводів AsXSn або СІП перерізом до 120 мм$^2$, також кожна опора розрахована на можливість підвішування двох ліній ВОЛЗ діаметром до 9 мм.

1.6. Типові вузли опор розроблені на базі залізобетонних стояків:
СВ 95-3 та СВ 105-5 - для підвішування одного та двох кіл СІП;
СК 105-5 та СК 105-14 - для підвішування від одного до чотирьох кіл СІП.

1.7. Проєкт складається з основних розділів:
20.24.ПЛІ/ПЗ - Пояснювальна записка
20.24.ПЛІ/РЧ - Розрахункова частина у складі:
РЧ-1 Основні положення
РЧ-2 Макисмальні вітрові прогони
РЧ-3 Вибір максимальних тяжінь $T_{max}$
РЧ-4 Таблиці монтажних тяжінь
РЧ-5 Визначення навантажень на опори
РЧ-6 Відгалуження до вводів у будівлі (споруди)
РЧ-7 Вибір закріплення опор у грунті
РЧ-8 Приклад виконання розрахункової частини проєкту
20.24.ПЛІ/1 - Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків типу СВ)
20.24.ПЛІ/2 - Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків типу СВ)
20.24.ПЛІ/3 - Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК
20.24.ПЛІ/4 - Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ
20.24.ПЛІ/5 - Вузли абонентських відгалужень
20.24.ПЛІ/КМ - Креслення металоконструкцій
20.24.ПЛІ/ВО - Технічні характеристики та вибір арматури і обладнання

1.8 В складі розділу Розрахункова частина (20.24.ПЛІ/РЧ) наведено рекомендації для визначення основних механічних параметрів ПЛІ 0,4 кВ. Даним розділом передбачено вибір максимальних тяжінь та розрахунок стріл провисання проводу, визначення навантажень на опори, вибір закріплення опор у грунті. Також в Розділі 20.24.ПЛІ/РЧ наведено приклад з послідовністю виконання розрахунків при розробці проектної документації для будівництва ПЛІ 0,4 кВ з використанням даного проєкту повторного застосування.

1.9. В складі Розділів 20.24.ПЛІ/1 та 20.24.ПЛІ/2 проєкту наведено робочі креслення для основних типів опор (проміжних, кінцевих, кутових та анкерних) з підвішуванням до двох кіл проводів AsXSn за допомоги металевих траверс типу ТН (Розділ 20.24.ПЛІ/1), і за допомоги універсальних гаків CSC16T з закріпленням бандажною стрічкою (розділ 20.24.ПЛІ/2). В розділі 20.24.ПЛІ/3 наведено робочі креслення опор ПЛІ 0,4 кВ з використанням стояків типу СК для підвшуванням до чотирьох кіл AsXSn.

1.10. В складі Розділіу 4 наведено робочі креслення:
- вузлів проміжних та анкерних закріплень закріплень проводів СІП на стояках та будівельних конструкціях;
- вузлів з'єднання магістральних ліній та відгалужень
- вузлів встановлення щоглових рубильників, ОПН та тимчасових заземлень, повторних заземлень PEN-провідника тощо.

1.11. Робочі креслення Розділіу 4 можливо використовувати у якості доповнення до робочих креслень типових опор з розділів 1, 2 та 3 даного проєкту повторного застосування.

1.12. В складі розділу 5 наведено робочі креслення вузлів однофазних та трифазних відгалужень до вводів у будівлв та споруди (абонентських відгалужень) з встановленням індивідуальних комерційних пунктків обліку. Для трифазних відгалужень передбачено встановлення групових комерційних пунктків обліку для чотирьох та восьми абонентських приєднань.
1.13. Креслення металоконструкцій передбачених даним проєктом потоврного використання наведені в розділі 20.24.ПЛІ/КМ.
1.14. В складі розділу 20.24.ПЛІ/ВО наведено технічні характеристики та рекомендації для вибору і монтажу арматури та обладнання, яке застосовано в даному проєкті повторного використання.

## 2. ПРОВОДИ ТА ЛІНІЙНА АРМАТУРА

2.1. Для будівництва ПЛІ-0,4 кВ даним проєктом передбачено використання самоутримних ізольованих проводів СІП (ASXSn) з діапазоном перерізів від 25 до 120 мм$^2$ з чотирма утримними жилами для магістральних ділянок і з діапазоном перерізів від 16 до 35 мм$^2$ з чотирма або двома утримними жилами для абонентських відгалужень.
2.2. СІП повинен бути виготовлений відповідно ДСТУ 4743:2007 «Проводи самоутримні захищені для повітряних ліній електропередавання. Загальні технічні умови». Ізоляція жил СІП має бути екструдована зі світлостабілізованого зшитого поліетилену.
2.3. У разі сумісного підвішування на спільних опорах різних кіл ПЛІ 0,4 кВ та ВОЛЗ прийнято наступні мінімальні відстані між закріпленням на опор та в прогоні:
- між проводами окремих кіл ліній ПЛІ 0,4 кВ – 300 мм;
- між колом лінії ПЛІ 0,4 кВ та колом лінії освітлення (ЛО) – 300 мм;
- між колом лінії ПЛІ 0,4 кВ та колами лінії зв'язку ВОЛЗ– 400 мм.

2.4. Для закріплення та з'єднання проводів СІП (ASXSn) проектом передбачено застосування лінійної арматури "SICAME", яка відповідає критеріям надійності та безпечної експлуатації у відповідності з стандартом ДСТУ EN 50483 Вимоги до випробування арматури для самоутримних ізольованих проводів повітряних ліній електропередавання низької напруги та його частинами:

ДСТУ EN 50483-1:2019 (EN 50483-1:2009, IDT) Частина 1. Загальні положення;
ДСТУ EN 50483-2:2019 (EN 50483-2:2009, IDT) Частина 2. Натяжні та підтримувальні затискачі для самоутримних ізольованих проводів;
ДСТУ EN 50483-4:2019 (EN 50483-4:2009, IDT) Частина 4. З'єднувальні затискачі;
ДСТУ EN 50483-5:2019 (EN 50483-5:2009, IDT) Частина 5. Випробування на електричне старіння;
ДСТУ EN 50483-6:2019 (EN 50483-6:2009, IDT) Частина 6. Кліматичні випробування.

2.5. Натяжна, підтримуюча та з'єднувальна арматура, що використана в проєкті, відповідає вимогам випробувань на кліматичне старіння за Методом 1 згідно стандарту EN 50483-6 Частина 6.

2.6. Відгалужувальні затискачі з двосторннім проколюванням ізоляції'ї, що використовуються для з'єднання та розгалуження магістралі:
- є стійкими до струмів короткого замикання і відповідають вимогам до затискачів класу А за ДСТУ EN 50483-5:2019.
- є герметичними з випробуваням на діелектричну стійкість у воді напругою 6 кВ і відповідають вимогам до затискачів класу 1 за ДСТУ EN 50483-4:2019.

2.7. Для виконання електричних з'єднань будівельних довжин магістралі СІП в петлі анкерного закріплення передбачено використання:
- з'єднувальних затискачів MJPT що встановлюються шляхом опресування;
- відгалужувальних затискачів з двостороннім проколючанням ізоляції TTD301NEO (для перерізів 35-95 мм$^2$) та TTD401NEO (для перерізів 120 мм$^2$)

2.8. Відгалужувальні затискачі TTD301NEO та TTD401NEO також передбачені для виконання електричних з'єднань розгалужень магістралі СІП.
2.9. Для виконання електричних з'єднань абонентських відгалужень від магістралі СІП використовуються відгалужувальні затискачі з двостороннім проколючанням ізоляції TTD151NEO (для перерізів магістралі 35-95 мм$^2$) або TTD241NEO (для перерізів магістралі 120 мм$^2$),
2.10. Для анкерного закріплення проводу СІП використовуються натяжні затискачі Guko1 (для перерізів 25-70 мм$^2$) і Guko2 (для перерізів 95-120 мм$^2$).
2.11. Для проміжного та кутового проміжного закріплення проводу СІП використовуються підтримуючі затискачі PSP120 та PSP122:
- підтримуючий затискач PSP120 рекомендується застосовувати для перерізів СІП до 4x70 мм$^2$ з кутом відхилення лінії до 15°.
- підтримуючий затискач PSP122 рекомендується застосовувати для перерізів СІП від 4x95 до 4x120 мм$^2$ з кутом відхилення лінії до 60°.

2.12. На опорах з кутами відхилення лінії більше ніж 60° слід використовувати анкерне закріплення проводів СІП.
2.13. Для переходу ПЛІ в кабельну лінію КЛ використовуються перехідні муфти типу T4THS, що призначені для з'єднання мідних та алюмінієвих жил кабелю з алюмінієвими жилами проводів СІП.
2.14. Для анкерного закріплення проводів абонентських відгалужень використовуються натяжні затискачі GUKd2(p) для СІП з двома утримними жилами перерізом 16-35 мм$^2$ або GUKd4(p) для СІП з двома утримними жилами перерізом 16-35 мм$^2$. Встановлення натяжних затискачів GUKd2(p) та GUKd4(p) передбачене з використанням кронштейну PA89.
2.15. Для встановлення обмежувачів перенапруг (ОПН) на ПЛІ передбачено використання:
- проколюючих затискачів T1 PROTECT28 та T1 PROTECT50 в комплекті з ОПН;
- відгалужувальних проколюючих затискачів TTD1PROTECT28 та TTD1PROTECT50 в комплекті з ОПН, конструкцією яких передбачено встановлення ОНП з влаштуванням відгалуження, або встановлення модулів FCC1 для приєднання тимчасових заземлень.

2.16. Для влаштування повторних заземлень PEN-провідника передбачено з'єднання ізольованного провідника ПЛІ з неізольованим заземлюючим провідником (провід А16) за допомогою затискачів TND 151 (для перерізів 16-70 мм$^2$) та TND 241 (для перерізів 95-120 мм$^2$). Приєднання заземлюючого провідника до верхнього заземлювального випуску опори передбачено за допомогою плашкового затискача PGA 101.
2.17. Для організації місць для встановлення тимчасових заземлень передбачено використання проколюючих затискачів TTD2CC (для перерізів до 95 мм$^2$) і TTD3CC (для перерізів 120 мм$^2$) з модулями для приєднання заземлень FCC 1; або проколюючих затискачів TTD271 (для перерізів 25-120 мм$^2$) з скобою заземлення CK200.
2.18 Детальні характеристики лінійної арматури наведені в розділі 20.24.ПЛІ/ВО даного Проєкту.

# 3. ВКАЗІВКИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ОПОР

*3.1. Конструкції типових опор ПЛІ-0,4 кВ розраховані для застосування у кліматичних умовах: 1-5 районах за навантаженням ожеледі;*
*1-5 районах за вітровим тиском;*
*1-5 районах за навантаженням дії вітру на проводи, вкриті ожеледдю;*
*1-9 районах з розрахунковою температурою найхолоднішої п'ятиденки до мінус $40^0$ С.*

*3.2. Залізобетонні конструкції опор призначені для застосування у неагресивних і слабко агресивних ґрунових середовищах. При застосуванні опор у середньо і сильно агресивних ґрунтових середовищах необхідно передбачити захисне покриття залізобетонних стояків на висоту до 3 м від комля у відповідності з вимогами з ДСТУ Б В.2.6-145:2010.*

*3.3. Всі опори передбачають можливість улаштування абонентських відгалужень до будівель і споруд з напрямками в різні боки від осі магістралі ПЛІ-0,4 кВ. Рівнодіюче навантаження від тяжіння проводів відгалужень не повинне перевищувати рекомендованих значень за зрозділом 20.24.ПЛІ/РЧ-6.*

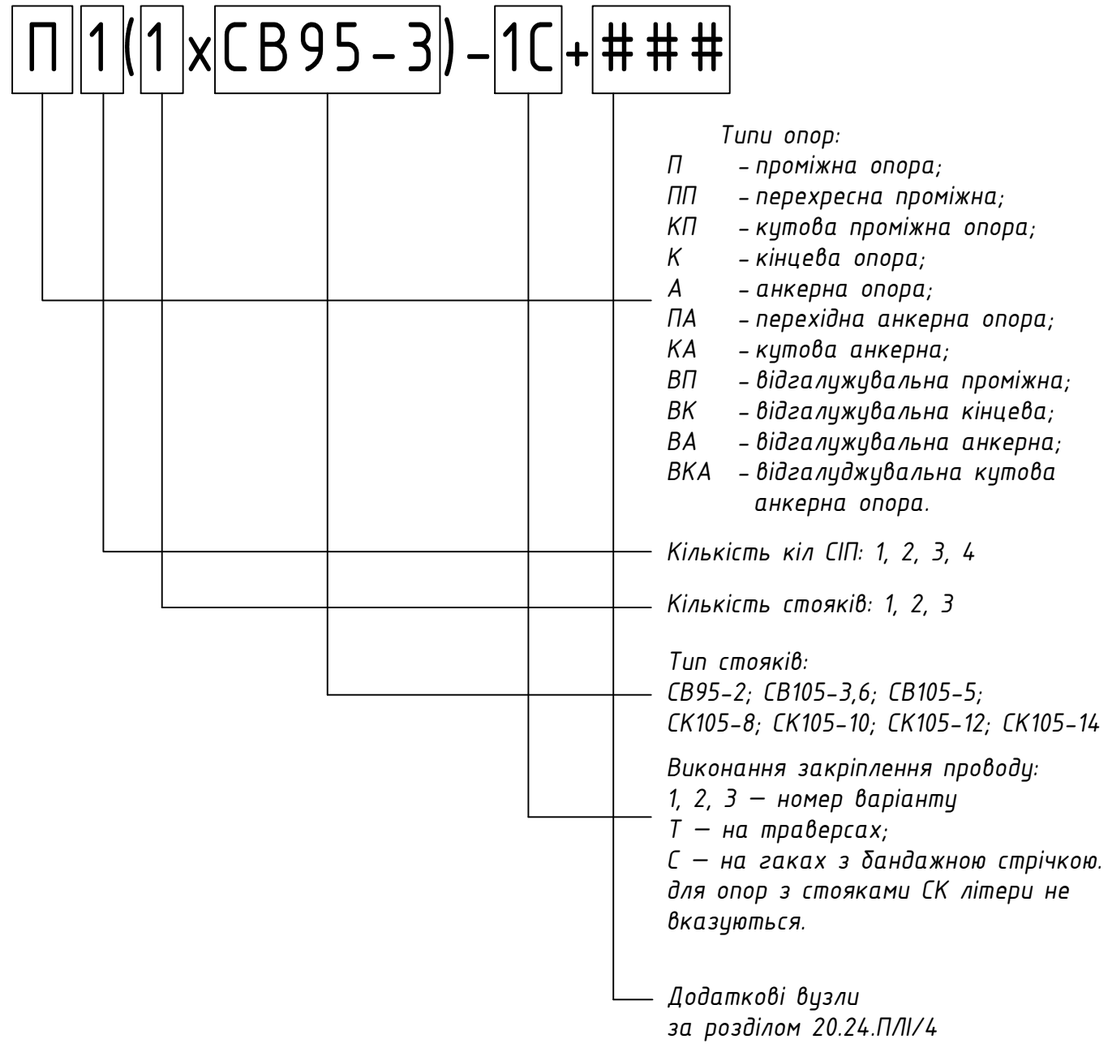
*3.4. Підвішування проводів СІП опорах передбачено за допомогою різних типів металоконструкцій та стандартних металевих виробів:*
- *Металевих траверс типу ТН (Розділ 20.24.ПЛІ/1);*
- *Універсальних гаків CSC16T з закріпленням бандажною стрічкою (розділ 20.24.ПЛІ/2);*
- *Прохідних гаків GHW16/250 та GHN16 та еніверсальних гаків CSC16T з закріпленням бандажною стрічкою (розділ 20.24.ПЛІ/3).*

*3.5. Креслення металевих траверс типу ТН наведені в розділі 20.24.ПЛІ/КМ.*

*3.6. Тип покриття металевих конструкцій - методом гарячого цинкування у відповідності з вимогами ДСТУ EN ISO 1461:2024.*

*3.7. Для спорудження ліній застосовують такі типи опор:*
- *Проміжні опори, які встановлюють на прямих ділянках траси (з кутом відхилення траси ПЛІ до $5^0$). Проміжні опори в нормальному режимі роботи не сприймають зусиль, спрямованих уздовж лінії;*
- *Анкерні опори, які встановлюють для обмеження анкерного прогону, а також у місцях зміни тяжінь, кількості і перерізу проводів СІП. Анкерні опори мають сприймати в нормальному режимі роботи зусилля від різниці натягу проводів, спрямованого вздовж лінії;*
- *Кутові опори встановлюють в місцях зміни напрямку траси ПЛІ. Кутові опори проміжного типу встановлюють в місцях зміни напрямку траси ПЛІ при кутах до $60^0$, а кутові опори анкерного типу встановлюють при кутах більших за $60^0$. Кутові опори в нормальному режимі роботи мають сприймати сумарне навантаження від натягу проводів суміжних прогонів;*
- *Кінцеві опори, встановлюють на початку і в кінці лінії, а також у місцях кабельних вставок. Кінцеві опори є опорами анкерного типу і мають сприймати в нормальному режимі роботи односторонній натяг усіх проводів;*
- *Відгалужувальні опори, на яких виконують відгалуження від лінії, та перехресні опори, на яких здійснюють перетин ліній двох напрямків. Відгалужувальні та перехресні опори можуть бути опорами анкерного та проміжного типу.*

*3.8. Умовне позначення типових вузлів опор що наведені в складі Розділів 20.24.ПЛІ/1, 20.24.ПЛІ/2 та 20.24.ПЛІ/3 даного проєкту має наступний літерно-цифровий шифр:*




*3.9. Приклади умовних позначень вузлів типових опор:*

| | |
|---|---|
| *П1(1xСВ95-3)-1Т* | *- проміжна одноколова опора на базі одного стояка СВ95-3 з першим варіантом закріплення проводу СІП на траверсах;* |
| *КА2(3xСВ105-5)-1С* | *- кутова анкерна двоколова опора на базі трьох стояків СВ105-5 з першим варіантом закріплення проводу СІП на гаках з бандажною стрічкою;* |
| *ВК4(1xСК105-14)-1* | *- відгалужувальна кінцева чотирьохколова опора на базі одного стояка СК105-14 з першим варіантом закріплення СІП.* |

3.10. Конструкції опор забезпечують можливість встановлення додаткового обладнання:
- секціонувальних і комутаційних апаратів;
- кінцевих кабельних муфт;
- вузлів комерційного обліку елекроенергії, шаф і щитків для приєднання електроприймачів;
- ліхтарів вуличного освітлення всіх типів.

3.11. Робочі креслення вузлів для встановлення додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ наведено в розділі 20.24.ПЛІ/4.

3.12. При використанні вузлів для встановлення додаткового обладнання з розділу 20.24.ПЛІ/4 разом з кресленнями вузлів типових опор з розділів 20.24.ПЛІ/1 – 20.24.ПЛІ/3 до умовного позначення типового вузла опори в кінці через «+» додається перелік умовних позначень вузлів додаткового обладнання, що встановлюється.

3.13. Приклад умовного позначення опор з додатковим обладнанням:

А1(2хСВ105-5)-1С + ВК1 + ОПН + ТЗ1 – одноколова анкерна опора з підкосом на базі двох стояків СВ105-5 з першим варіантом закріплення проводу на гаках з бандажною стрічкою, та встановленням додаткового обладнання:
+ ВК1 (кабельне відгалуження)
+ ОПН (комплект ОПН)
+ ТЗ1 (модулями тимчасового заземлення).

3.14. При застосуванні вузлів типових опор з вузлами додаткового обладнання специфікація проєктної опори буде складатися з специфікації типової опори з додаванням позицій специфікації вузла додаткового обладнання.

3.15. Усі типи опор ПЛІ 0,4 кВ розраховані на виконання одно- і трифазних відгалужень до вводів у будівлі (споруди).

## 4. АБОНЕНТСЬКІ ВІДГАЛУЖЕННЯ

4.1. Робочі креслення вузлів відгалужень до вводів у будівлі та споруди (абонентських відгалужень), влаштування пунктів комерційного обліку, додаткових опор, вузлів прокладання ПЛІ по стінах будівель наведені в розділі 20.24.ПЛІ/5.

4.2. Складовою частиною абонентських приєднань є:
- вузли відгалужень від магістралі ПЛІ;
- вузли встановлення пунктів комерційного обліку електроенергії;
- вводи в житлові, громадські і промислові будівлі.

4.2. Відгалуження від магістральних ділянок ПЛІ 0,4 кВ передбачено виконувати в одну або дві сторони від магістралі ПЛІ із закріпленням проводів відгалужень в анкерних затискачах.

4.3. На відгалуженнях до вводів в будівлі і споруди, в залежності від кількості фаз (одно або трифазні) та величини електричного навантаження, застосовуються двожильні або чотирижильні СІП.
Переріз жили СІП для абонентського приєднання повинен бути не меншим за 16 мм$^2$.

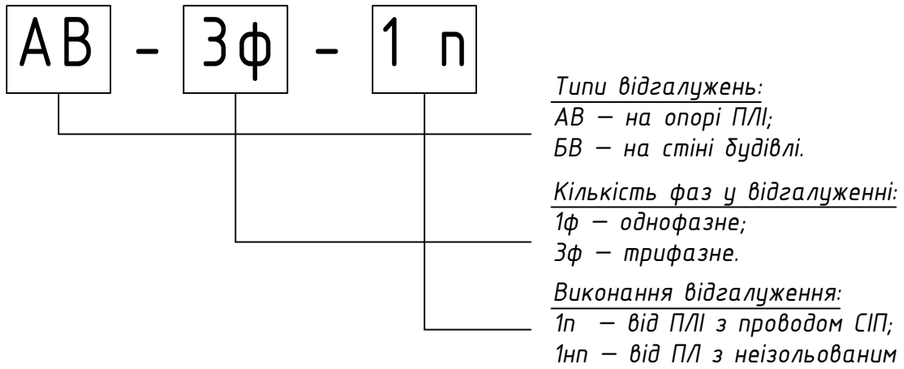
4.4. Довжина відгалуження від опори до вводу в будівлі або споруди повинна бути не більше 25 м. За більшої відстані на відгалуженні необхідно встановити додаткову опору. Провід СІП на останній опорі перед вводом і на будівлі або споруді повинен мати анкерне кріплення.

4.5. Для анкерного закріплення проводу відгалуження передбачено використання анкерних затискачів GUKd 2(p) для однофазного відгалуження і GUKd 4(p) для трифазного відгалуження.

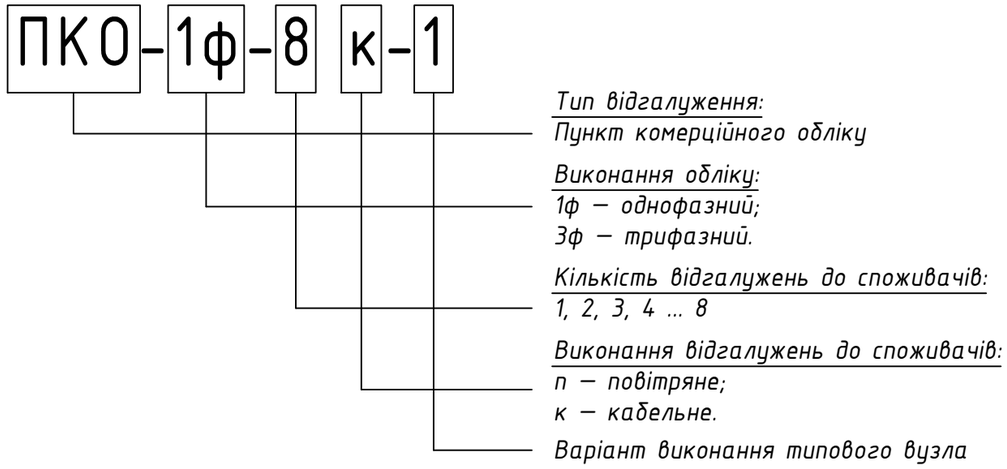
4.6. Для приєднання абонентського відгалуження до магістралі ПЛІ 0,4 кВ відгалуження передбачено використання проколюючих затискачів типу:
- TTD 151 NEO для перерізів магістралі до 95 мм$^2$;
- TTD 241 NEO для перерізів магістралі 120 мм$^2$;

4.7. Прокладання СІП по стінах відкрито та в гофротрубі передбачено за допомогою фасадних кронштейнів типу CH8 C32. Відстань у просвіті між проводами СІП і стіною будівлі має бути не меншою ніж 0,06 м. При прокладанні СІП по стінам в гофротрубах відстань не нормується. Для закріплення анкерних затискачів GUKd відгалуження на опорах і на фасадах будівель передбачено за допомогою кронштейнів PA 89.

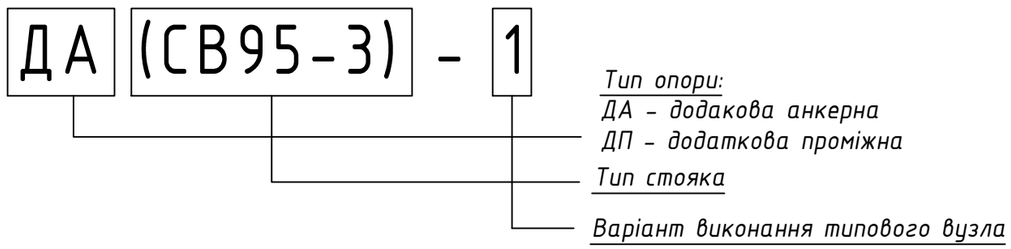
4.8. Умовне позначення варіанта виконання абонентського відгалуження, що наведені в складі Розділу 20.24.ПЛІ/5 має наступний літерно-цифровий шифр:




4.9. Умовне позначення вузла абонентського відгалуження з встановленням пункту комерційного обліку має наступний літерно-цифровий шифр:




4.10. Умовне позначення додаткових опор має наступний літерно-цифровий шифр:




| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № орг. |
|---|---|---|

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/ПЗ | Арк. 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## 5. ЗАЗЕМЛЕННЯ

5.1. Залізобетонні опори повинні мати металевий зв'язок між металоконструкціями (траверси, кронштейни, гаки тощо) та арматурою стояків та підкосів. З'єднання зазначених елементів виконується за допомогою заземлюючого провідника ЗП.
5.2. Для ЗП допускається використовувати сталь діаметром не меншим ніж 6мм з антикорозійним покриттям або алюмінієвий провідник перерізом 16-25мм2. В технічних рішеннях даного проєкту прийнято ЗП із проводу А16.
5.3. На опорах, які мають заземлюючі пристрої, PEN-провідник проводу СІП необхідно з'єднати із заземлюючим випуском опори. Вимоги до місць влаштування заземлюючих пристроїв на ПЛІ 0,4 кВ викладені в ПУЕ Розділ 2.4.
7.4 Приєднання ЗП до PEN-провідника ПЛІ передбачено за допомогою затискачів TND151(для перерізів до 95 мм$^2$) та TND241(для перерізу 120 мм$^2$). З'єднання заземлюючих провідників між собою, приєднання їх до верхнього заземлюючого випуску стояка залізобетонної опори, до гаків і кронштейнів, а також металоконструкцій опор і устаткування передбачено за допомогою плашкового з'єднувача PGA101.

## 6. ЗАХИСТ ВІД ПЕРЕНАПРУГ

6.1. Для захисту ліній ПЛІ від перенапруг передбачено використання проколюючих затискачів з обмежувачами перенапруг (ОПН):
- T1 PROTECT 28 та T1 PROTECT 50;
- TTD 1 PROTECT 28 та TTD 1 PROTECT 50.

6.2. ОПН встановлюються на ПЛІ у відповідності до вимог ПУЕ, п.2.4.38 та п.2.4.40:
- на кінцевих опорах;
- на переходах ПЛ в ПЛІ;
- на переходах ПЛ в КЛ;
- на переходах ПЛІ в КЛ;
- на опорах із відгалуженнями до вводів в будинки, в яких можливе перебування великої кількості людей (школи, дитячі садки, лікарні, клуби тощо) або які мають велику господарську цінність (тваринницькі приміщення, пташники, склади, гаражі тощо).

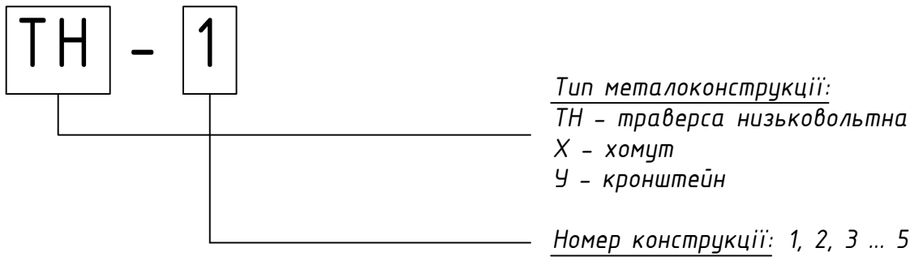
6.3. Опори на яких встановлюються ОПН повинні бути оснащені заземлюючими пристроями з опором не вище 30 Ом, також на цих опорах повинно бути виконане повторне заземлення PEN-провідника СІП.
6.4. ОПН встановлюються на фазні проводи за допомогою проколюючих затискачів. До плашкового затискача на корпусі ОПН приєднується заземлюючий провідник. ОПН оснащено візуальним індикатором пошкодження, який при виході ОПН з ладу розкривається і від'єднує коло заземлення не створюючи КЗ.
6.5. Конструкція відгалужувальних проколюючих затискачів TTD1PROTECT28 та TTD1PROTECT 50 передбачає можливість встановлення ОНП з влаштуванням відгалуження проводу СІП, або встановлення модулів для приєднання тимчасових заземлень FCC 1.
6.6. Конструкція затискачів T1 PROTECT та TTD 1 PROTECT передбачає заміну ОПН, що вийшов з ладу без демонтажу проколюючого затискача.

## 7. УЛАШТУВАННЯ МІСЦЬ ДЛЯ ПІДКЛЮЧЕННЯ ПЕРЕНОСНИХ ЗАЗЕМЛЕНЬ

7.1. Проектом передбачено улаштування місць для підключення переносних заземлень на початку і в кінці кожної магістралі, на кінцях лінійних відгалужень та в інших місцях, згідно вимог ПУЕ.
7.2. Для організації місць для приєднання тимчасових ремонтних заземлень передбачено встановлення на кожну жилу СІП:
- проколюючих затискачів TTD2CC (для перерізів до 50 мм$^2$) і TTD3CC (для перерізів 70-120 мм$^2$) з модулями для приєднання заземлень FCC 1;
- проколюючих затискачів TTD 271 (для перерізів 25-120 мм$^2$) з скобою CK200.

## 8. МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ

8.1 Креслення металоконструкцій для оснащення опор наведені в Розділі 20.24.ПЛІ/КМ.
8.2. Для виготовлення сталевих конструкцій опор даного випуску прийняті сталі марок С235, С245 по ДСТУ 8539:2015.
8.3. Сталеві конструкції розраховані для використання в районах з розрахунковою температурою найбільш холодної п'ятиденки до мінус 40°С.
8.4. Для зварних з'єднань елементів конструкцій прийнято ручне електродугове зварювання електродами Э42 або УОНИ 13/45 згідно з ДСТУ EN ISO 2560:2014. Висота шва для всіх металоконструкцій прийнята 5 мм, крім тих, які обумовлені на кресленнях.
8.5. Всі металеві елементи повинні бути захищені від корозії способом гарячого цинкування на товщину не менше 60 мкм.
8.6. Приймання готових конструкцій, методи контролю за якістю виготовлення, упаковка, транспортування та зберігання відповідно до вимог чинних стандартів ISO серії 9000.
8.7. Умовне позначення варіанта виконання абонентського відгалуження має наступний літерно-цифровий шифр:



## 9. ВКАЗІВКИ З ТЕХНОЛОГІЇ МОНТАЖУ

9.1. В процесі будівництва ПЛІ необхідно дотримуватися правил техніки безпеки у будівництві:

ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві»;

НПАОП 40.1-1.01-97 «Правила безпечної експлуатації електроустановок»

9.2. Монтаж ліній ПЛІ 0,4 кВ необхідно виконувати у відповідності з:

– ГКД 34.20.260-2002 «Інструкція з монтажу повітряних ліній електропередачі напругою до 1 кВ з самоутримними ізольованими проводами»;

– Навчальний посібник з монтажу повітряних ліній електропередачі з самоутримними ізольованими проводами. ТОВ "СІКАМ Україна".

9.3. Якість монтажних робіт суттєво впливає на надійність мереж. Для виконання робіт з будівництва ПЛІ 0,4 кВ монтажна бригада повинна бути укомплектована всім необхідним інструментом та обладнанням яке вимагає процес будівництва.

9.4. Натягування проводів необхідно виконувати згідно Таблиць монтажних тяжінь та стріл провисання проводів визначених за методикою, що наведена в Розділі 20.24.ПЛІ/РЧ даного проєкту повторного використання.

9.5. Перелік інструменту та обладнання для монтажу ПЛІ 0,4 кВ:

- Монтажні ролики KL4 – 10 шт;
- Кабельна панчоха LD 4203 16-35 мм2 – 1 шт;
- Кабельна панчоха LD 4205 50-120 мм2 – 1 шт;
- Вертлюг LD 2420 – 1 шт;
- Монтажний натяжний затискач ABC-M-GRIP 4x25-95 мм2 – 1 шт;
- Монтажний натяжний затискач ABC-L-GRIP 4x95-150 мм2 – 1 шт;
- Лебідка P1500 – 1 шт;
- Динамометр ТМ-5 (5 кН, 500 кг) – 1 шт;
- Інструмент для натягу стрічки PINF – 1 шт;
- Прес гідравлічний P-HVD51 – 1 шт;
- Матриці для пресу D5 E 140-173 – 1 шт;
- Матриці для пресу D5 E 215 – 1 шт;
- Клин роз'єднувальний CIE100 – 2 шт;
- Міст для закорочування EMCC 1105 S – 2 шт;
- Міст для заземлення EMT 1101 S – 2 шт.

## 10. ПРАВИЛА ПРИВ'ЯЗКИ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

10.1. Робочі креслення що входять до складу даного проєкту потворного використання підлягають уточненню під час розроблення відповідної проєктної документації залежно від конкретних умов будівництва та характеристик земельної ділянки, на якій розміщуватиметься об'єкт будівництва, з урахуванням містобудівних умов, обмежень та технічних умов.

10.2. Проєктна документація на об'єкт будівництва, яка розроблена з використанням проекту повторного використання або проєктного рішення, складається з проєкту повторного використання або проєктного рішення та проєктних рішень прив'язки, які можуть бути наведені в окремих розділах. Проєктні рішення прив'язки розробляються окремо для кожного об'єкта будівництва.

10.3. На кожному аркуші робочих креслень, які прив'язують, повинен бути заповнений штамп прив'язки.

10.4. При прив'язці будівельних креслень, де подано декілька варіантів виконання опори, необхідно залишити тільки один проектний варіант. Інші варіанти повинні бути викреслені.

10.5. На кресленні повинні бути подані тільки одне найменування елементу, один варіант заглиблення та закріплення стояка в ґрунті.

10.6. Зміни до креслень при прив'язці повинні вноситись відповідно до ДСТУ Б А.2.4-4:2009 "Основні вимоги до проектної та робочої документації".

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/ПЗ | Арк. 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

## РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

№20.24.ПЛІ/РЧ

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

## ПЕРЕДМОВА

1. ЗАМОВЛЕНО — ТОВ «СІКАМ УКРАЇНА»
2. РОЗРОБЛЕНО — ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» згідно договора № 20/04-24 від 02 квітня 2024 р.
3. ВИКОНАВЦІ — Корсак Ю. В., Ястреба О.С., Воєвода Р.О., Велещук Д.П.

# Зміст розділу 20.24.ПЛІ/РЧ
# РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА


| № | Найменування | Аркуш |
|---|---|---|
| РЧ-1 | ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ | 3 |
| | | |
| РЧ-2 | МАКСИМАЛЬНІ ВІТРОВІ ПРОГОНИ | 4 |
| | Довжини вітрових прогонів для одноколових ПЛІ з стояком СВ-95-3 | 5 |
| | Довжини вітрових прогонів для одноколових ПЛІ з стояком СВ-105-5 | 6 |
| | Довжини вітрових прогонів для двоколових ПЛІ з стояком СВ-95-3 | 7 |
| | Довжини вітрових прогонів для двоколових ПЛІ з стояком СВ-105-5 | 8 |
| | Довжини вітрових прогонів для двоколових ПЛІ з стояком СК-105-5 | 9 |
| | Довжини вітрових прогонів для чотириколових ПЛІ з стояком СК-105-5 | 10 |
| | | |
| РЧ-3 | ВИБІР МАКСИМАЛЬНИХ ТЯЖІНЬ $T_{MAX}$ | 11 |
| | Таблиці вибору максимальних тяжінь $T_{max}$ для одноколових ПЛІ | 14 |
| | Таблиці вибору максимальних тяжінь $T_{max}$ для багатоколових ПЛІ | 15 |
| | | |
| РЧ-4 | ТАБЛИЦІ МОНТАЖНИХ ТЯЖІНЬ | 16 |
| | Монтажні тяжіння для одноколових ліній | 20 |
| | Монтажні тяжіння для багатоколових ліній | 28 |

| № | Найменування | Аркуш |
|---|---|---|
| РЧ-5 | ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ НА ОПОРИ | 37 |
| | Навантаження кінцеві опори з підкосом для одно- та багатоколових ПЛІ | 40 |
| | Навантаження кінцеві опори без підкоса для одно- та багатоколових ПЛІ | 44 |
| | Навантаження на кутові опори з підкосом для одноколових ПЛІ | 48 |
| | Навантаження на кутові опори з підкосом для багатоколових ПЛІ | 52 |
| | Навантаження на кутові опори без підкоса для одноколових ПЛІ | 56 |
| | Навантаження на кутові опори без підкоса для багатоколових ПЛІ | 60 |
| | | |
| РЧ-6 | ВИКОНАННЯ ВІДГАЛУЖЕНЬ ДО ВВОДІВ У БУДІВЛІ (СПОРУДИ) | 64 |
| | | |
| РЧ-7 | ЗАКРІПЛЕННЯ ОПОР У ГРУТНІ | 67 |
| | | |
| РЧ-8 | ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ ЧАСТИНИ ПРОЄКТУ | 87 |
| | Доданки до Прикладу виконання розрахункової частини: | |
| РЧ-8-1 | Доданок 1. Розрахунок навантаження на опору | 102 |
| РЧ-8-2 | Доданок 2. Розрахунок механічних параметрів проводу | 106 |
| РЧ-8-3 | Доданок 3. Розрахунок профілю прогону | 110 |


Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кіл. | Аркуш | №док. | Підп. | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-ЗМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 | Розрахункова частина | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | – | 1 |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| | | | | | | Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Формат А3

# 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 В складі розділу Розрахункова частина (20.24.ПЛІ/РЧ) наведено рекомендації для визначення основних механічних параметрів для будівництва одноколових та багатоколових ПЛІ 0,4 кВ.

1.2 При розробці проєктної документації для ПЛІ 0,4 кВ пропонується наступна послідовність проведення розрахунків:

1.2.1 У якості початкового параметру обрати значення максимальної стріли провисання проводу, $f_{max}$ у найдовшому прогоні з довжиною $L_{max}$ для анкерної ділянки ПЛІ. При цьому розраховане значення довжини вітрового прогону $L_{вітр}$ для проміжних опор даної анкеної ділянки має бути меншим за значення максимального вітрового прогону за Розділом РЧ-2.

1.2.2 За прийнятим значенням максимальної стріли $f_{max}$, кліматичним районуванням та перерізом проводу необхідно обрати значення максимального тяжіння $T_{max}$ у відповідності до таблиць Розділу РЧ-3.

1.2.3 За рекомендаціями Розділу РЧ-4 і таблицями монтажних тяжінь, для обраних значень $T_{max}$, визначити величину стріл провисання проводу за певної температури у контрольних прогонах ПЛІ для перевірки дотримання габаритних відстаней.

1.2.4 За рекомендаціями розділу РЧ-5 для обраних значень максимальних тяжінь $T_{max}$ у проводах визначити навантаження на кутові та кінцеві опори і в залежності від отриманих значень навантажень обрати необхідні типи стояків та закріплень у грунті.

1.3 Розрахунки механічних параметрів, що наведені в складі Розрахункової частини виконано згідно вимог ПУЕ 2017 та ГІД 34.20.501-2008.

Комбінації кліматичних параметрів, що були прийняті при виконанні розрахунків наведені в Табл. РЧ-1-1.

1.4 Характеристичні навантаження від дії вітру на провід та площину, вітру на провід під час ожеледі та дії вітру на площину під час ожеледі обрані як найбільші, які трапляються у відповідному районі ожеледі згідно карт кліматичного районування наведених у ПУЕ 2017.

1.5 Значення максимальних вітрових прогонів $L_{вітр\ max}$ для всіх типів опор, що наведені в Розділі РЧ-2, визначені як найменше значення з величин вітрових прогонів, яке обчислене за умов міцності стояків проміжних опор.

1.6 Значення максимальних тяжінь $T_{max}$ для проводів ПЛІ 0,4 кВ, що наведені в Розділі РЧ-3 визначені для різних кліматичних умов району будівництва, кількості кіл ПЛІ та типу проводу. Значення $T_{max}$ визначаються за таблицями РЧ-3-1 ... РЧ-3-8, в залежності від значення довжини прогону $L_{max}$, з відповідним значенням найбільшої стріли провисання $f_{max}$.

1.7 Для відгалужень до вводів у будівлі значення максимальних тяжінь $T_{max}$, монтажних тяжінь та стріл провисання проводів, а також визначення навантажень на опори наведені в Розділі РЧ-6.

1.8 Навантаження на кінцеві та кутові опори ПЛІ 0,4 кВ, що визначається за Розділом РЧ-5 використовується для перевірки міцності стояків та несучої здатності закріплення опор у грунті. В таблицях Розділу РЧ-5 для визначення навантажень на опори наведено значення для найбільш навантаженого режиму, тому відносно ральних умов отримане значеня буде завищеним.

1.9 За необхідності отримання розрахункових навантажень для індивідуальної комбінації кліматичних параметрів (що не зазначена в даному проєкті) необхідно виконати самостійний розрахунок механічних параметрів згідно ПУЕ 2017 та ГІД 34.20.501-2008. Для автоматизації даних розрахунків можливо скористатись сервісом SiCAD (https://app.sicad.org/ua).

Таблиця РЧ-1-1

Розрахункові комбінації кліматичних умов

| № | Ожеледь | | Вітер | | Вітер на провід під час ожеледі | | Вітер на площину під час ожеледі | | Мінімальна температура | | Максимальна температура | | Середня температура | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район | $g_p$, Н/м | Район | $W_o$, Па | Район | $Q_o$, Н/м | Район | $W_{og}$, Н/м | Район | $t_{min}$, $^0$С | Район | $t_{max}$, $^0$С | Район | $t_{сер}$, $^0$С |
| 1 | 2 | 12 | 3 | 500 | 3 | 8 | 3 | 250 | 9 | -40 | 3 | +40 | 3 | +8 |
| 2 | 3 | 15 | 4 | 550 | 4 | 10 | 4 | 300 | | | | | | |
| 3 | 4 | 20 | 4 | 550 | 4 | 10 | 4 | 300 | | | | | | |
| 4 | 5 | 30 | 5 | 600 | 5 | 12 | 5 | 350 | | | | | | |

| Зм. | Кіл. | Аркуш | №док. | Підп. | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 | Розрахункова частина | Стадія: РП | Аркуш: – | Аркушів: 1 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | | | |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Пояснення до розділу | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Формат А3

## 2. МАКСИМАЛЬНІ ВІТРОВІ ПРОГОНИ

2.1 Таблиці максимальних вітрових прогонів, що наведені в даному розділі призначені для контролю довжин прогонів одноколових та багатоколових ПЛІ 0,4 кВ, що проєктуються.

2.2 Вітровий прогін – це довжина відрізка ПЛ, з якого тиск вітру на проводи сприймає опора. Для ПЛІ 0,4 кВ, що проєктується вітровий прогон дорівнює напівсумі суміжних прогонів від опори в обидві сторони (див. Рис. 2.1.):

$$L_{вітр} = \frac{L_1 + L_2}{2} \qquad (2.1)$$

2.3 Максимальний вітровий прогін ($L_{вітр\ max}$) – це максимальна відстань між опорами, при якій повітряна лінія може безпечно витримувати навантаження від дії вітру.

2.4 Значення $L_{вітр\ max}$ залежить від наступних факторів:

1) Тип стійки проміжної опори;
2) Кількість кіл ПЛІ 0,4 кВ, ВОЛЗ, перерізу проводів та висоти їх підвішування;
3) Кліматичних умов та типу місцевості для конкретного району будівництва.

2.5 Значення макисмальних вітрових прогонів $L_{вітр\ max}$ для всіх типів опор, що наведені в даному проєкті повторного використання, визначені як найменше значення з величин вітрових прогонів, яке обчислене за умов міцності проміжних опор.

2.6 При проєктуванні ПЛІ за даним проєктом повторного використання необхідно провести перевірку умови, за якої значення розрахункового вітрового прогону для анкерної ділянки ПЛІ не має перевищувати значення максимального вітрового прогону:

$$L_{вітр} < L_{вітр\ max} \qquad (2.2)$$

де: $L_{вітр}$, м – значення розрахункового вітрового прогону анкерної ділянки ПЛІ, обчислене за виразом 2.1;

$L_{вітр\ max}$, м – значення макисмального вітрового прогону, визначене з використанням таблиць вибору максимальних вітрових прогонів (Таблиці РЧ-2-1 ... РЧ-2-6).

2.7 Висоти підвішування проводів ПЛІ 0,4 кВ та ВОЛЗ при визначенні розрахункових вітрових прогонів прийняті згідно креслень проміжних опор наведених і розділах 20.24.ПЛІ/1, 20.24.ПЛІ/2, 20.24.ПЛІ/3 даного проєкту повторного використання.

2.9 Значення $L_{вітр\ max}$, що вказані в таблицях вибору максимальних вітрових прогонів (Таблиці РЧ-2-1 ... РЧ-2-6), відповідають меншому зі значень вітрових прогонів, що були визначені в режимі максимального вітрового тиску або у режимі дії вітру під час ожеледі.

2.10 Розрахунки виконано за першою групою граничних станів опор згідно вимог ПУЕ 2017 та ГІД 34.20.501-2008.

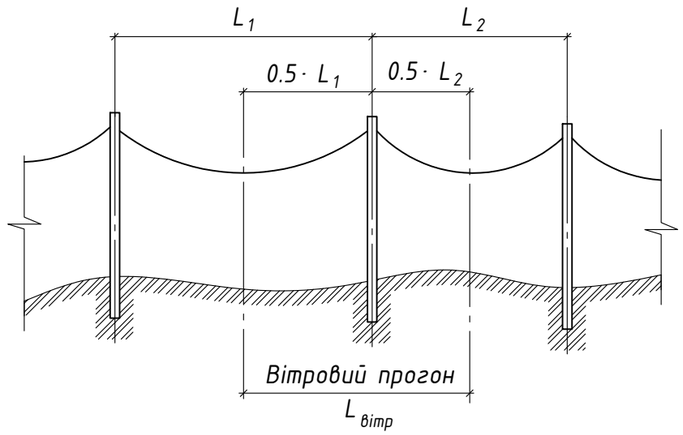



Рисунок 2.1. Визначення вітрового прогону в лінії

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орд.

| Зм. | Кіл. | Аркуш | №док. | Підп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

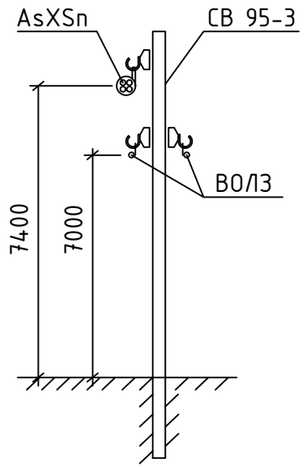
20.24.ПЛІ/РЧ-2

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

| Розрахункова частина | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 7 |
| Максимальні вітрові прогони | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Формат А3

# Одноколові ПЛІ з стояком СВ 95-3




Типи місцевосці

| | |
|---|---|
| I | Відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, які піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км. |
| II | Сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будинками і деревами |
| III | Приміські і промислові зони, протяжні лісові масиви. |
| IV | Міські території, на яких принаймні 15 % поверхні зайнято будівлями, які мають середню висоту >15 м. |

Таблиця РЧ-2-1. Довжини вітрових прогонів для проміжних опор одноколової ПЛІ 0,4 кВ зі стояком СВ 95-3 та сумісного підвішування двох кіл ВОЛЗ

| Тип проводу AsXSn | Тип місцевості | | I | | | | | | II | | | | | | III | | | | | | IV | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q, Н/м) | | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) |
| 4x50 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 56 | 56 | 56 | 44 | 34 | 29 | 103 | 103 | 103 | 87 | 68 | 57 | 187 | 187 | 187 | 164 | 131 | 110 | 342 | 342 | 342 | 317 | 255 | 214 |
| | | 2 район (450) | 48 | 48 | 48 | 44 | 34 | 29 | 90 | 90 | 90 | 87 | 68 | 57 | 168 | 168 | 168 | 164 | 131 | 110 | 310 | 310 | 310 | 310 | 255 | 214 |
| | | 3 район (500) | 41 | 41 | 41 | 41 | 34 | 29 | 80 | 80 | 80 | 80 | 68 | 57 | 152 | 152 | 152 | 152 | 131 | 110 | 285 | 285 | 285 | 285 | 255 | 214 |
| | | 4 район (550) | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 29 | 71 | 71 | 71 | 71 | 68 | 57 | 139 | 139 | 139 | 139 | 131 | 110 | 263 | 263 | 263 | 263 | 255 | 214 |
| | | 5 район (600) | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 57 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 110 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 214 |
| 4x70 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 51 | 51 | 51 | 44 | 34 | 29 | 94 | 94 | 94 | 85 | 66 | 56 | 170 | 170 | 170 | 161 | 128 | 108 | 311 | 311 | 311 | 311 | 250 | 210 |
| | | 2 район (450) | 44 | 44 | 44 | 44 | 34 | 29 | 82 | 82 | 82 | 82 | 66 | 56 | 153 | 153 | 153 | 153 | 128 | 108 | 282 | 282 | 282 | 282 | 250 | 210 |
| | | 3 район (500) | 37 | 37 | 37 | 37 | 34 | 29 | 73 | 73 | 73 | 73 | 66 | 56 | 139 | 139 | 139 | 139 | 128 | 108 | 259 | 259 | 259 | 259 | 250 | 210 |
| | | 4 район (550) | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 56 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 108 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 210 |
| | | 5 район (600) | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 56 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 108 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 210 |
| 4x95 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 47 | 47 | 47 | 43 | 33 | 28 | 84 | 84 | 84 | 83 | 65 | 55 | 152 | 152 | 152 | 152 | 125 | 105 | 278 | 278 | 278 | 278 | 244 | 205 |
| | | 2 район (450) | 40 | 40 | 40 | 40 | 33 | 28 | 74 | 74 | 74 | 74 | 65 | 55 | 137 | 137 | 137 | 137 | 125 | 105 | 253 | 253 | 253 | 253 | 244 | 205 |
| | | 3 район (500) | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 28 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 55 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 105 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 205 |
| | | 4 район (550) | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 55 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 105 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 205 |
| | | 5 район (600) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 4x120 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 42 | 42 | 42 | 40 | 31 | 27 | 73 | 73 | 73 | 73 | 61 | 51 | 131 | 131 | 131 | 131 | 117 | 98 | 238 | 238 | 238 | 238 | 226 | 190 |
| | | 2 район (450) | 35 | 35 | 35 | 35 | 31 | 27 | 64 | 64 | 64 | 64 | 61 | 51 | 118 | 118 | 118 | 118 | 117 | 98 | 216 | 216 | 216 | 216 | 216 | 190 |
| | | 3 район (500) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 27 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 51 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 98 | 198 | 198 | 198 | 198 | 198 | 190 |
| | | 4 район (550) | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 183 | 183 | 183 | 183 | 183 | 183 |
| | | 5 район (600) | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 171 | 171 | 171 | 171 | 171 | 171 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орд.

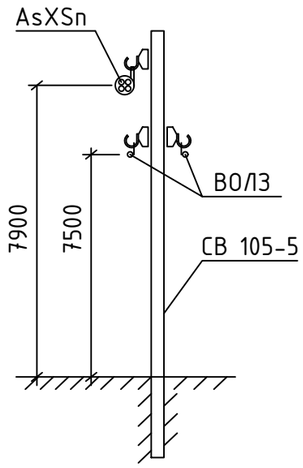
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-2

Арк. 2

Формат А3

# Одноколові ПЛІ з стояком СВ 105-5



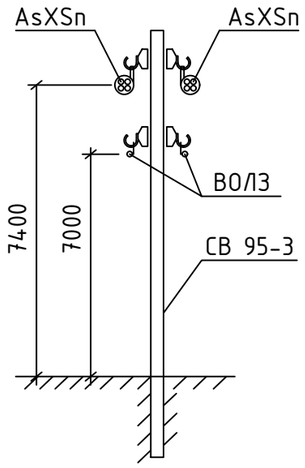

Типи місцевосці

| | |
|---|---|
| I | Відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, які піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км. |
| II | Сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будинками і деревами |
| III | Приміські і промислові зони, протяжні лісові масиви. |
| IV | Міські території, на яких принаймні 15 % поверхні зайнято будівлями, які мають середню висоту >15 м. |

Таблиця РЧ-2-2. Довжини вітрових прогонів для проміжних опор одноколової ПЛІ 0,4 кВ зі стояком СВ 105-5 та сумісного підвішування двох кіл ВОЛЗ

| Тип проводу AsXSn | Тип місцевості | | I | | | | | | II | | | | | | III | | | | | | IV | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q, Н/м) | | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) |
| 4x50 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 121 | 121 | 119 | 88 | 68 | 58 | 202 | 202 | 202 | 166 | 132 | 111 | 351 | 351 | 351 | 306 | 245 | 206 | 630 | 630 | 630 | 582 | 468 | 393 |
| | | 2 район (450) | 105 | 105 | 105 | 88 | 68 | 58 | 180 | 180 | 180 | 166 | 132 | 111 | 317 | 317 | 317 | 306 | 245 | 206 | 573 | 573 | 573 | 573 | 468 | 393 |
| | | 3 район (500) | 92 | 92 | 92 | 88 | 68 | 58 | 162 | 162 | 162 | 162 | 132 | 111 | 290 | 290 | 290 | 290 | 245 | 206 | 527 | 527 | 527 | 527 | 468 | 393 |
| | | 4 район (550) | 80 | 80 | 80 | 80 | 68 | 58 | 147 | 147 | 147 | 147 | 132 | 111 | 267 | 267 | 267 | 267 | 245 | 206 | 489 | 489 | 489 | 489 | 468 | 393 |
| | | 5 район (600) | 71 | 71 | 71 | 71 | 68 | 58 | 134 | 134 | 134 | 134 | 132 | 111 | 247 | 247 | 247 | 247 | 245 | 206 | 457 | 457 | 457 | 457 | 457 | 393 |
| 4x70 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 111 | 111 | 111 | 87 | 67 | 56 | 184 | 184 | 184 | 163 | 129 | 109 | 319 | 319 | 319 | 300 | 240 | 202 | 572 | 572 | 572 | 570 | 459 | 385 |
| | | 2 район (450) | 96 | 96 | 96 | 87 | 67 | 56 | 164 | 164 | 164 | 163 | 129 | 109 | 289 | 289 | 289 | 289 | 240 | 202 | 521 | 521 | 521 | 521 | 459 | 385 |
| | | 3 район (500) | 84 | 84 | 84 | 84 | 67 | 56 | 148 | 148 | 148 | 148 | 129 | 109 | 263 | 263 | 263 | 263 | 240 | 202 | 479 | 479 | 479 | 479 | 459 | 385 |
| | | 4 район (550) | 73 | 73 | 73 | 73 | 67 | 56 | 134 | 134 | 134 | 134 | 129 | 109 | 243 | 243 | 243 | 243 | 240 | 202 | 445 | 445 | 445 | 445 | 445 | 385 |
| | | 5 район (600) | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 56 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 109 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 202 | 416 | 416 | 416 | 416 | 416 | 385 |
| 4x95 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 99 | 99 | 99 | 84 | 65 | 55 | 165 | 165 | 165 | 159 | 126 | 106 | 286 | 286 | 286 | 286 | 234 | 197 | 511 | 511 | 511 | 511 | 447 | 375 |
| | | 2 район (450) | 86 | 86 | 86 | 84 | 65 | 55 | 147 | 147 | 147 | 147 | 126 | 106 | 258 | 258 | 258 | 258 | 234 | 197 | 466 | 466 | 466 | 466 | 447 | 375 |
| | | 3 район (500) | 75 | 75 | 75 | 75 | 65 | 55 | 132 | 132 | 132 | 132 | 126 | 106 | 236 | 236 | 236 | 236 | 234 | 197 | 428 | 428 | 428 | 428 | 428 | 375 |
| | | 4 район (550) | 66 | 66 | 66 | 66 | 65 | 55 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 106 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 197 | 398 | 398 | 398 | 398 | 398 | 375 |
| | | 5 район (600) | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 55 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | 106 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 197 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 | 372 |
| 4x120 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 81 | 81 | 81 | 75 | 58 | 50 | 132 | 132 | 132 | 132 | 111 | 94 | 226 | 226 | 226 | 226 | 204 | 172 | 400 | 400 | 400 | 400 | 388 | 325 |
| | | 2 район (450) | 70 | 70 | 70 | 70 | 58 | 50 | 118 | 118 | 118 | 118 | 111 | 94 | 205 | 205 | 205 | 205 | 204 | 172 | 364 | 364 | 364 | 364 | 364 | 325 |
| | | 3 район (500) | 61 | 61 | 61 | 61 | 58 | 50 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 94 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 172 | 335 | 335 | 335 | 335 | 335 | 325 |
| | | 4 район (550) | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 50 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 | 94 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 | 311 | 311 | 311 | 311 | 311 | 311 |
| | | 5 район (600) | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 291 | 291 | 291 | 291 | 291 | 291 |

# Двоколові ПЛІ з стояком СВ 95-3




Типи місцевосці

| | |
|---|---|
| I | Відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, які піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км. |
| II | Сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будинками і деревами |
| III | Приміські і промислові зони, протяжні лісові масиви. |
| IV | Міські території, на яких принаймні 15 % поверхні зайнято будівлями, які мають середню висоту >15 м. |

Таблиця РЧ-2-3. Довжини вітрових прогонів для проміжних опор двоколової ПЛІ 0,4 кВ зі стояком СВ 95-3 та сумісного підвішування двох кіл ВОЛЗ

| Тип проводу AsXSn | Тип місцевості | | I | | | | | | II | | | | | | III | | | | | | IV | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q, Н/м) | | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) |
| 4x50 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 32 | 32 | 32 | 30 | 23 | 20 | 54 | 54 | 54 | 54 | 45 | 39 | 96 | 96 | 96 | 96 | 83 | 70 | 174 | 174 | 174 | 174 | 160 | 135 |
| | | 2 район (450) | 27 | 27 | 27 | 27 | 23 | 20 | 49 | 49 | 49 | 49 | 45 | 39 | 86 | 86 | 86 | 86 | 83 | 70 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 135 |
| | | 3 район (500) | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 20 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 39 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 70 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 135 |
| | | 4 район (550) | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 70 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 |
| | | 5 район (600) | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| 4x70 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 29 | 29 | 29 | 29 | 22 | 19 | 50 | 50 | 50 | 50 | 44 | 38 | 86 | 86 | 86 | 86 | 81 | 68 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 131 |
| | | 2 район (450) | 24 | 24 | 24 | 24 | 22 | 19 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 38 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 68 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 131 |
| | | 3 район (500) | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 19 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 38 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 68 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| | | 4 район (550) | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| | | 5 район (600) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 |
| 4x95 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 26 | 26 | 26 | 26 | 22 | 19 | 44 | 44 | 44 | 44 | 43 | 37 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 66 | 137 | 137 | 137 | 137 | 137 | 127 |
| | | 2 район (450) | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 19 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 37 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 66 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |
| | | 3 район (500) | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 |
| | | 4 район (550) | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 |
| | | 5 район (600) | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| 4x120 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 24 | 24 | 24 | 24 | 21 | 18 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 36 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 64 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 123 |
| | | 2 район (450) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 |
| | | 3 район (500) | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| | | 4 район (550) | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 |
| | | 5 район (600) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орл.

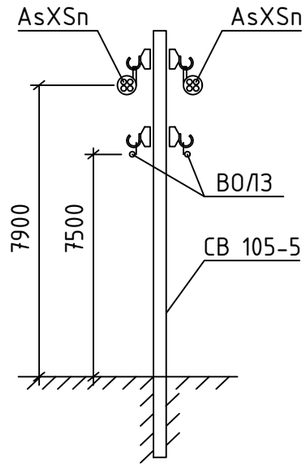
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-2

Арк. 4

Формат А3

# Двоколові ПЛІ з стояком СВ 105-5



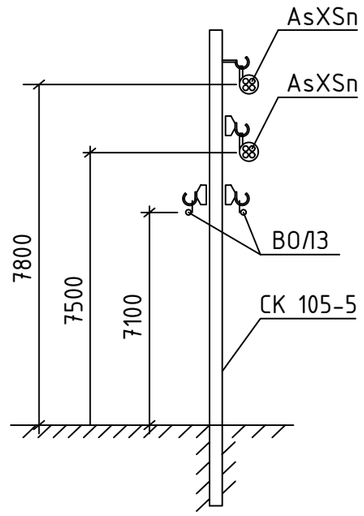

Типи місцевосці

| | |
|---|---|
| I | Відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, які піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км. |
| II | Сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будинками і деревами |
| III | Приміські і промислові зони, протяжні лісові масиви. |
| IV | Міські території, на яких принаймні 15 % поверхні зайнято будівлями, які мають середню висоту >15 м. |

Таблиця РЧ-2-4. Довжини вітрових прогонів для проміжних опор двоколової ПЛІ 0,4 кВ зі стояком СВ 105-5 та сумісного підвішування двох кіл ВОЛЗ

| Тип проводу AsXSn | Тип місцевості | | I | | | | | | II | | | | | | III | | | | | | IV | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q, Н/м) | | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) |
| 4x50 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 59 | 59 | 59 | 53 | 43 | 37 | 96 | 96 | 96 | 96 | 78 | 66 | 165 | 165 | 165 | 165 | 143 | 120 | 290 | 290 | 290 | 290 | 269 | 226 |
| | | 2 район (450) | 51 | 51 | 51 | 51 | 43 | 37 | 86 | 86 | 86 | 86 | 78 | 66 | 149 | 149 | 149 | 149 | 143 | 120 | 264 | 264 | 264 | 264 | 264 | 226 |
| | | 3 район (500) | 46 | 46 | 46 | 46 | 43 | 37 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 66 | 136 | 136 | 136 | 136 | 136 | 120 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 226 |
| | | 4 район (550) | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 37 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 66 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 120 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 | 226 |
| | | 5 район (600) | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 | 211 |
| 4x70 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 53 | 53 | 53 | 51 | 42 | 36 | 86 | 86 | 86 | 86 | 76 | 64 | 147 | 147 | 147 | 147 | 139 | 117 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 219 |
| | | 2 район (450) | 47 | 47 | 47 | 47 | 42 | 36 | 77 | 77 | 77 | 77 | 76 | 64 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 117 | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 | 219 |
| | | 3 район (500) | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 36 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 64 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 117 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 | 217 |
| | | 4 район (550) | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 36 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 | 201 |
| | | 5 район (600) | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 189 | 189 | 189 | 189 | 189 | 189 |
| 4x95 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 48 | 48 | 48 | 48 | 40 | 35 | 76 | 76 | 76 | 76 | 73 | 62 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 | 112 | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 | 211 |
| | | 2 район (450) | 42 | 42 | 42 | 42 | 40 | 35 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 62 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 112 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 | 207 |
| | | 3 район (500) | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 35 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 |
| | | 4 район (550) | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 | 177 |
| | | 5 район (600) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 |
| 4x120 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 44 | 44 | 44 | 44 | 39 | 34 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 60 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 109 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 205 |
| | | 2 район (450) | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 34 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 60 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 |
| | | 3 район (500) | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 | 173 |
| | | 4 район (550) | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 | 161 |
| | | 5 район (600) | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

# Двоколові ПЛІ з стояком СК 105-5



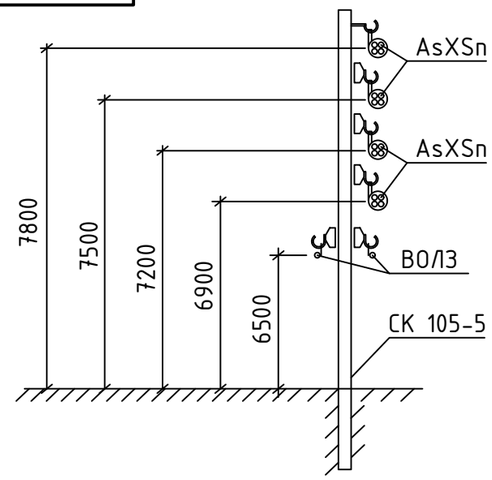

Типи місцевосці

| | |
|---|---|
| I | Відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, які піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км. |
| II | Сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будинками і деревами |
| III | Приміські і промислові зони, протяжні лісові масиви. |
| IV | Міські території, на яких принаймні 15 % поверхні зайнято будівлями, які мають середню висоту >15 м. |

Таблиця РЧ-2-5. Довжини вітрових прогонів для проміжних опор двоколової ПЛІ 0,4 кВ зі стояком СК 105-5 та сумісного підвішування двох кіл ВОЛЗ

| Тип проводу AsXSn | Тип місцевості | | I | | | | | | II | | | | | | III | | | | | | IV | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q, Н/м) | | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) |
| 4x50 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 71 | 71 | 71 | 62 | 50 | 43 | 109 | 109 | 109 | 109 | 87 | 74 | 179 | 179 | 179 | 179 | 155 | 130 | 311 | 311 | 311 | 311 | 287 | 241 |
| | | 2 район (450) | 63 | 63 | 63 | 62 | 50 | 43 | 98 | 98 | 98 | 98 | 87 | 74 | 163 | 163 | 163 | 163 | 155 | 130 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 241 |
| | | 3 район (500) | 56 | 56 | 56 | 56 | 50 | 43 | 89 | 89 | 89 | 89 | 87 | 74 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 130 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 241 |
| | | 4 район (550) | 51 | 51 | 51 | 51 | 50 | 43 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 74 | 139 | 139 | 139 | 139 | 139 | 130 | 244 | 244 | 244 | 244 | 244 | 241 |
| | | 5 район (600) | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 43 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 74 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 | 229 |
| 4x70 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 63 | 63 | 63 | 60 | 49 | 42 | 97 | 97 | 97 | 97 | 85 | 72 | 160 | 160 | 160 | 160 | 151 | 127 | 277 | 277 | 277 | 277 | 277 | 234 |
| | | 2 район (450) | 56 | 56 | 56 | 56 | 49 | 42 | 88 | 88 | 88 | 88 | 85 | 72 | 146 | 146 | 146 | 146 | 146 | 127 | 253 | 253 | 253 | 253 | 253 | 234 |
| | | 3 район (500) | 51 | 51 | 51 | 51 | 49 | 42 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 72 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 | 127 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 | 234 |
| | | 4 район (550) | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 42 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 72 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 | 218 |
| | | 5 район (600) | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 42 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| 4x95 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 56 | 56 | 56 | 56 | 47 | 41 | 85 | 85 | 85 | 85 | 82 | 69 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 122 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 226 |
| | | 2 район (450) | 50 | 50 | 50 | 50 | 47 | 41 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 69 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 122 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 |
| | | 3 район (500) | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 41 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 69 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | | 4 район (550) | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 41 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 | 192 |
| | | 5 район (600) | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 |
| 4x120 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 51 | 51 | 51 | 51 | 46 | 40 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 67 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 118 | 221 | 221 | 221 | 221 | 221 | 219 |
| | | 2 район (450) | 47 | 47 | 47 | 47 | 46 | 40 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 67 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 202 | 202 | 202 | 202 | 202 | 202 |
| | | 3 район (500) | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 40 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 |
| | | 4 район (550) | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 |
| | | 5 район (600) | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 163 | 163 | 163 | 163 | 163 | 163 |

# Чотириколові ПЛІ з стояком СК 105-5




Типи місцевосці

| | |
|---|---|
| I | Відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, які піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км. |
| II | Сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будинками і деревами |
| III | Приміські і промислові зони, протяжні лісові масиви. |
| IV | Міські території, на яких принаймні 15 % поверхні зайнято будівлями, які мають середню висоту >15 м. |

Таблиця РЧ-2-6. Довжини вітрових прогонів для проміжних опор чотириколової ПЛІ 0,4 кВ зі стояком СК 105-5 та сумісного підвішування двох кіл ВОЛЗ

| Тип проводу AsXSn | Тип місцевості | | I | | | | | | II | | | | | | III | | | | | | IV | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q, Н/м) | | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) |
| 4x50 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 40 | 40 | 40 | 40 | 33 | 29 | 59 | 59 | 59 | 59 | 55 | 48 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 82 | 167 | 167 | 167 | 167 | 167 | 152 |
| | | 2 район (450) | 36 | 36 | 36 | 36 | 33 | 29 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 48 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 82 | 153 | 153 | 153 | 153 | 153 | 152 |
| | | 3 район (500) | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 29 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 48 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| | | 4 район (550) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 29 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 |
| | | 5 район (600) | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |
| 4x70 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 36 | 36 | 36 | 36 | 32 | 28 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 47 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 80 | 148 | 148 | 148 | 148 | 148 | 147 |
| | | 2 район (450) | 33 | 33 | 33 | 33 | 32 | 28 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 47 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 136 | 136 | 136 | 136 | 136 | 136 |
| | | 3 район (500) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 28 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| | | 4 район (550) | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 |
| | | 5 район (600) | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| 4x95 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 32 | 32 | 32 | 32 | 31 | 27 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 45 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 | 129 |
| | | 2 район (450) | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 27 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |
| | | 3 район (500) | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 |
| | | 4 район (550) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 |
| | | 5 район (600) | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 |
| 4x120 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 26 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 |
| | | 2 район (450) | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 |
| | | 3 район (500) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| | | 4 район (550) | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 |
| | | 5 район (600) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-2

Арк. 7

Формат А3

# 3. Вибір максимальних тяжінь $T_{max}$

3.1. Максимальне тяжіння $T_{max}$ – це найбільше розрахункове значення натягу проводу, яке у відповідності до п. 12.1 ГІД 34.20.501–2008 дорівнює:

$$T_{max} = \sigma_{нб} \cdot S \cdot 10^{-3} \quad [кН]$$

де: $\sigma_{нб}$ – напруження в проводі під дією найбільших навантажень або при найнижчій температурі, МПа;
$S$ – переріз проводу, мм$^2$.

3.2. В залежності від принятого значення $T_{max}$ залежить величина навантажень на опори ПЛІ, а також визначаються монтажні тяжіння та стріли провисання проводів.

3.3. Значення $T_{max}$ має бути визначено для кожного проводу анкерної ділянки ПЛІ 0,4 кВ.

3.4. Для вибору значення $T_{max}$ слід користуватись Таблицями РЧ-3-1 ... РЧ-3-8, що наведені в даному розділі.

3.5. Значення $T_{max}$ залежать від наступних характеристик ПЛІ 0,4 кВ:

1) кліматичних умов району будівництва;

2) кількості кіл ПЛІ – одноколова або багатоколова;

3) максимальної довжини прогону $L_{max}$ з найбільшою стрілою провисання проводу $f_{max}$;

4) типів проводів.

3.6. Значення максимальних тяжінь $T_{max}$ для одноколових ПЛІ 0,4 кВ наведені у Таблицях РЧ-3-1 ... РЧ-3-4.

3.7. Значення максимальних тяжінь $T_{max}$ для багатоколових ПЛІ 0,4 кВ наведені у Таблицях РЧ-3-5 ... РЧ-3-8.

3.8. Значення найбільшої стріли провисання проводу $f_{max}$, в таблицях РЧ-3-1 ... РЧ-3-8 є орієнтовними, та можуть бути використані для оцінки дотримання нормативних відстаней ПЛІ 0,4 кВ (габаритів) при розміщенні опор на трасі ПЛІ.

3.9. Значення стріл провисання проводу для визначення габариту на перетинах ПЛІ 0,4 кВ з інженерними сопрудами та природними перешкодами можуть бути розраховані за вказівками розділу РЧ-4 даного проєкту повторного використання.

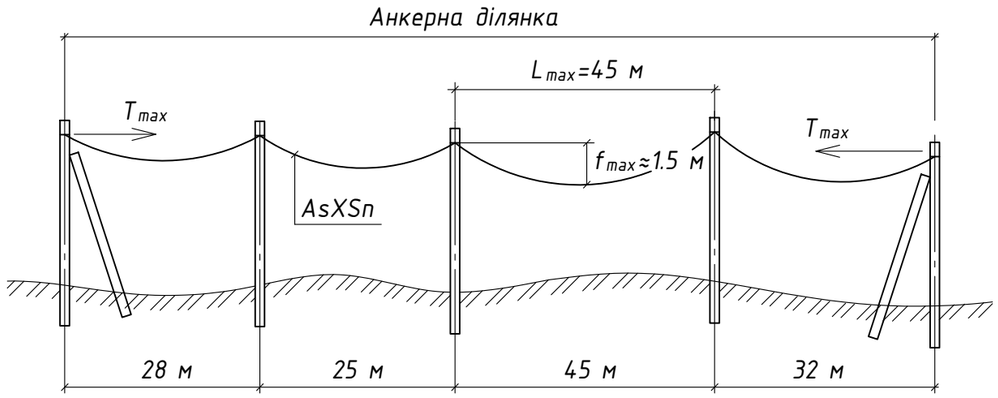



Рис. 3.1. Найбільша стріла в найдовшому прогоні

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орд.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/РЧ-3 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| Зм. | Кіл. | Аркуш | №док. | Підп. | Дата | | |
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 | Розрахункова частина | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 5 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Вибір максимальних тяжінь $T_{max}$ | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 |

Формат А3

*Приклад 3.1:*

*Визначити значення максимального тяжіння у проводі $T_{max}$ для одноколової ПЛІ-0,4 кВ з проводом AsXSn 4х70 на проміжних опорах з стояками СВ 95-3 (дивись Рис. 3.2).*

*Кліматичні умови району будівництва:*

*Тип місцевості: II (Сільська місцевість)*

*Район ваги ожеледі: 5 ($g_р$ = 30 Н/м)*

*Район вітрового тиску: 3 (W = 500 Па)*

*Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю: 4 (Q = 10 Н/м)*

*1) Перевірка дотримання максимального вітрового прогону*

*Необхідно провести перевірку умови, за якої значення розрахункового вітрового прогону для анкерної ділянки ПЛІ не має перевищувати значення максимального вітрового прогону:*

$$L_{вітр} < L_{вітр\ max}$$

*Для даної анкерної ділянки ПЛІ значення максимального вітрового прогону за Табл. РЧ-2-1*

$$L_{вітр\ max} = 73\ м.$$

*Значення найбільшого розрахункового вітрового прогону у анкерній ділянці, що розглядається:*

$$L_{вітр} = \frac{L_1 + L_2}{2} = \frac{45 + 30}{2} = 37{,}5\ м$$

*Умову виконано:* $L_{вітр} < L_{вітр\ max}$, $37{,}5\ м < 73\ м.$

*2) За Табл. РЧ-3-4 (див. Рис. 3.3) для одноколової ПЛІ, з найбільшим прогоном між опорами $L_{max}$ = 45 м, при значенні максимальної стріли провисання $f_{max} \leq 1{,}5$ м для проводу AsXSn 4х70 максимальне тяжіння $T_{max}$ буде дорівнювати 6,5 кН.*

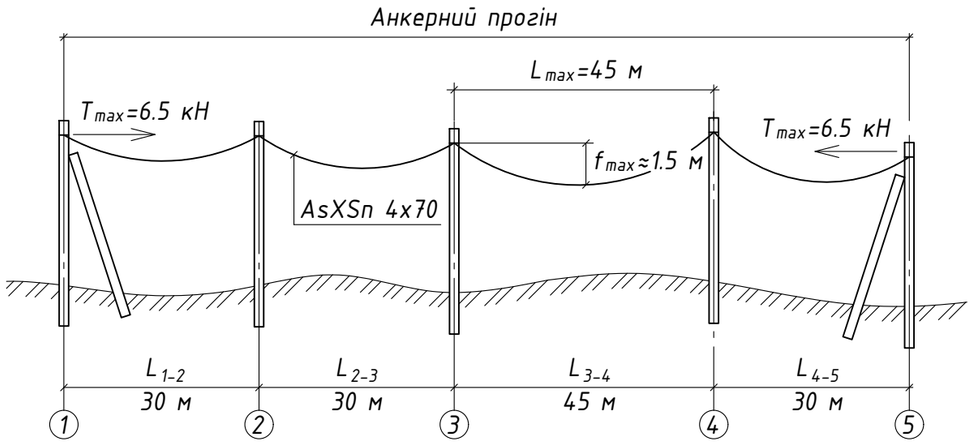



Рисунок 3.2. Приклад розміщення опор для одноколової ПЛІ

Таблиця РЧ-3-4

| | | | |
|---|---|---|---|
| Район ваги ожеледі ($g_р$, Н/м): | 5 (30 Н/м) | | |
| Район вітрового тиску (W, Па): | від 1 до 5 (600 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 5 (12 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_о$): | від 1 до 5 (350 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$ кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4х25 | 3,5 | 4 | 5 |
| AsXSn 4х35 | 3,5 | 4,5 | 6 |
| AsXSn 4х50 | 4,5 | 5,5 | 6,5 |
| AsXSn 4х70 | 5 | 6,5 | 7,5 |
| AsXSn 4х95 | 6 | 7,5 | 9 |
| AsXSn 4х120 | 6,5 | 8,5 | 10,5 |

Рисунок 3.3. Вибір максимального тяжіння $T_{max}$ для одноколової ПЛІ

*Приклад 3.2:*

*Визначити значення максимального тяжіння у проводі $T_{max}$ для двоколової ПЛІ-0,4 кВ з проводом AsXSn 4x50 та AsXSn 4x70 на проміжних опорах з стояками СВ 95-3 (дивись Рис. 3.4).*

*Кліматичні умови району будівництва:*

*Тип місцевості: II (Сільська місцевість)*

*Район ваги ожеледі: 5 ($g_p$ = 30 Н/м)*

*Район вітрового тиску: 3 (W = 500 Па)*

*Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю: 4 (Q = 10 Н/м)*

*1) Перевірка дотримання максимального вітрового прогону*

*Необхідно провести перевірку умови, за якої значення розрахункового вітрового прогону для анкерної ділянки ПЛІ не має перевищувати значення максимального вітрового прогону:*

$$L_{вітр} < L_{вітр\ max}$$

*Для даної анкерної ділянки двоколової ПЛІ значення максимального вітрового прогону за Табл. РЧ-2-3*

$$L_{вітр\ max} = 40\ м.$$

*Значення найбільшого розрахункового вітрового прогону у анкерній ділянці, що розглядається:*

$$L_{вітр} = \frac{L_1 + L_2}{2} = \frac{45 + 30}{2} = 37{,}5\ м$$

*Умову виконано:* $L_{вітр} < L_{вітр\ max}$, $37{,}5\ м < 40\ м.$

*2) За Табл. РЧ-3-8 (див. Рис. 3.5) для багатоколової ПЛІ, з найбільшим прогоном між опорами $L_{max}$ = 45 м, при значенні максимальної стріли провисання $f_{max} \leq 2{,}5$ м*

*для проводу AsXSn 4x70 максимальне тяжіння $T_{max}$ буде дорівнювати 4,5 кН;*

*для проводу AsXSn 4x50 максимальне тяжіння $T_{max}$ буде дорівнювати 4 кН;*

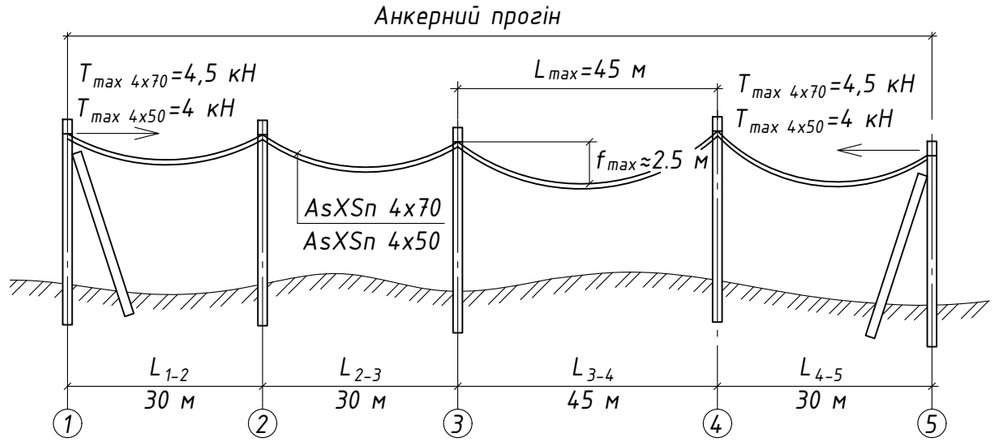



Рисунок 3.4. Приклад розміщення опор для двоколової ПЛІ

Таблиця РЧ-3-8

| | | | |
|---|---|---|---|
| Район ваги ожеледі ($g_p$): | 5 (30 Н/м) | | |
| Район вітрового тиску (W): | від 1 до 5 (600 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 5 (12 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 5 (350 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 20 | 20 – 35 | 35- 50 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 1 | 2 | 3 |
| AsXSn 4x35 | 1,5 | 2,5 | 3,5 |
| AsXSn 4x50 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| AsXSn 4x70 | 1,5 | 3 | 4,5 |
| AsXSn 4x95 | 2 | 3,5 | 5 |
| AsXSn 4x120 | 2 | 4 | 5,5 |

Рисунок 3.5. Вибір максимального тяжіння $T_{max}$ для багатоколової ПЛІ

# Таблиці вибору максимальних тяжінь $T_{max}$ для одноколових ПЛІ 0,4 кВ

Таблиця РЧ-3-1

| Район ваги ожеледі ($g_p$, Н/м): | 2 (12 Н/м) | | |
|---|---|---|---|
| Район вітрового тиску (W, Па): | від 1 до 3 (500 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 3 (8 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 3 (250 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 2 | 2,5 | 3,5 |
| AsXSn 4x35 | 2,5 | 3 | 4 |
| AsXSn 4x50 | 3 | 4 | 5 |
| AsXSn 4x70 | 3,5 | 4,5 | 5,5 |
| AsXSn 4x95 | 4,5 | 5,5 | 7 |
| AsXSn 4x120 | 5,5 | 6,5 | 8 |

Таблиця РЧ-3-2

| Район ваги ожеледі ($g_p$, Н/м): | 3 (15 Н/м) | | |
|---|---|---|---|
| Район вітрового тиску (W, Па): | від 1 до 4 (550 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 4 (10 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 4 (300 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 2,5 | 3 | 3,5 |
| AsXSn 4x35 | 2,5 | 3,5 | 4 |
| AsXSn 4x50 | 3 | 4 | 5 |
| AsXSn 4x70 | 4 | 5 | 6 |
| AsXSn 4x95 | 4,5 | 6 | 7,5 |
| AsXSn 4x120 | 5,5 | 7 | 8,5 |

Таблиця РЧ-3-3

| Район ваги ожеледі ($g_p$, Н/м): | 4 (20 Н/м) | | |
|---|---|---|---|
| Район вітрового тиску (W, Па): | від 1 до 4 (550 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 4 (10 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 4 (300 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 3 | 3,5 | 4 |
| AsXSn 4x35 | 3 | 4 | 5 |
| AsXSn 4x50 | 3,5 | 4,5 | 6 |
| AsXSn 4x70 | 4,5 | 5,5 | 6,5 |
| AsXSn 4x95 | 5 | 6,5 | 8 |
| AsXSn 4x120 | 6 | 7,5 | 9 |

Таблиця РЧ-3-4

| Район ваги ожеледі ($g_p$, Н/м): | 5 (30 Н/м) | | |
|---|---|---|---|
| Район вітрового тиску (W, Па): | від 1 до 5 (600 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 5 (12 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 5 (350 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 3,5 | 4 | 5 |
| AsXSn 4x35 | 3,5 | 4,5 | 6 |
| AsXSn 4x50 | 4,5 | 5,5 | 6,5 |
| AsXSn 4x70 | 5 | 6,5 | 7,5 |
| AsXSn 4x95 | 6 | 7,5 | 9 |
| AsXSn 4x120 | 6,5 | 8,5 | 10,5 |

Примітка: Розрахункові параметри визначені для температур: $t_{max}$ = + 40 $^0$C
$t_{min}$ = – 40 $^0$C
$t_{ср}$ = + 8 $^0$C

# Таблиці вибору максимальних тяжінь $T_{max}$ для багатоколових ПЛІ 0,4 кВ

Таблиця РЧ-3-5

| Район ваги ожеледі ($g_p$): | 2 (12 Н/м) | | |
|---|---|---|---|
| Район вітрового тиску (W): | від 1 до 3 (500 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 3 (8 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 3 (250 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 20 | 20 – 35 | 35– 50 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 1 | 1,5 | 2 |
| AsXSn 4x35 | 1 | 1,5 | 2,5 |
| AsXSn 4x50 | 1 | 2 | 3 |
| AsXSn 4x70 | 1 | 2 | 3 |
| AsXSn 4x95 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| AsXSn 4x120 | 1,5 | 3 | 4,5 |

Таблиця РЧ-3-6

| Район ваги ожеледі ($g_p$): | 3 (15 Н/м) | | |
|---|---|---|---|
| Район вітрового тиску (W): | від 1 до 4 (550 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 4 (10 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 4 (300 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 20 | 20 – 35 | 35– 50 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 1 | 1,5 | 2 |
| AsXSn 4x35 | 1 | 1,5 | 2,5 |
| AsXSn 4x50 | 1 | 2 | 3 |
| AsXSn 4x70 | 1 | 2,5 | 3,5 |
| AsXSn 4x95 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| AsXSn 4x120 | 1,5 | 3 | 4,5 |

Таблиця РЧ-3-7

| Район ваги ожеледі ($g_p$): | 4 (20 Н/м) | | |
|---|---|---|---|
| Район вітрового тиску (W): | від 1 до 4 (550 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 4 (10 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 4 (300 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 20 | 20 – 35 | 35– 50 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 1 | 1,5 | 2,5 |
| AsXSn 4x35 | 1 | 2 | 3 |
| AsXSn 4x50 | 1 | 2 | 3 |
| AsXSn 4x70 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| AsXSn 4x95 | 1,5 | 3 | 4,5 |
| AsXSn 4x120 | 2 | 3,5 | 5 |

Таблиця РЧ-3-8

| Район ваги ожеледі ($g_p$): | 5 (30 Н/м) | | |
|---|---|---|---|
| Район вітрового тиску (W): | від 1 до 5 (600 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 5 (12 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 5 (350 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 20 | 20 – 35 | 35– 50 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 1 | 2 | 3 |
| AsXSn 4x35 | 1,5 | 2,5 | 3,5 |
| AsXSn 4x50 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| AsXSn 4x70 | 1,5 | 3 | 4,5 |
| AsXSn 4x95 | 2 | 3,5 | 5 |
| AsXSn 4x120 | 2 | 4 | 5,5 |

Примітка: Розрахункові параметри визначені для температур: $t_{max}$ = + 40 $^0$C
$t_{min}$ = – 40 $^0$C
$t_{ср}$ = + 8 $^0$C

# 4. ТАБЛИЦІ МОНТАЖНИХ ТЯЖІНЬ

4.1. У даному розділі наведено таблиці монтажних тяжінь для проводів AsXSn з перерізами жил від 4х25 до 4х120 мм$^2$.

4.2 Кожна таблиця монтажних тяжінь відповідає певному району за ожеледдю. Інші кліматичні параметри (тиск вітру, тиск вітру на провід вкритий ожеледдю, тиск вітру на площину під час ожеледі) прийняті як найбільші у районі ожеледі, що розглядається згідно карт кліматичного районування ПУЕ 2017.

4.3 Прийняті для розрахунку райони за значенням температур:

Район максимальної температури: 3 район (+40 °С)

Район мінімальної температури: 9 район (-40 °С)

Район середньорічної температури: 3 район (8 °С)

4.4 Розрахунки виконано за першою групою граничних станів опор згідно методик та вимог ПУЕ 2017 та ГІД 34.20.501-2008.

4.5 Значення максимальної стріли залежно від перерізу проводу, району за ожеледдю та довжиною прогону може виникати у режимі максимальної температури (+40 °С) або максимальної ожеледі, для відповідного району ожеледі. Відоме проєктувальнику значення максимальної стріли провисання у найдовшому прогоні дає можливість оцінити дотримання габариту повітряної лінії.

4.6 Для визначення стріл провисання за допомогою таблиць мотнажних тяжінь даного розділу слід користуватись наступною послідовністю:

1) Визначити довжину приведеного прогону у анкерній ділянці Lпр.
2) З таблиці монтажних тяжінь для відповідного перерізу проводу та значення приведеного прогону визначити монтажні тяження для різних температур.
3) Визначити монтажні стріли провисання за формулою 4.1.1. для певних значень довжин прогонів у анкерній ділянці.

4.7 Визначення стріл провисання проводів для різних значень температури повітря з використанням табиць монтажних тяжінь для одноколових та багатоколових ліній наведено в Прикладі 4.1 та Прикладі 4.2 даного розділу.

4.8 Значення стріл провисання у прогоні анкерної ділянки може бути визначене за значенням монтажного тяжіння за формулою:

$$f = \frac{L^2 \cdot \gamma_1}{8 \cdot \sigma} = \frac{L^2}{T \cdot K} \quad (4.1.1)$$

де:

L – довжина прогону, для якого визначається стріла, м

T – тяжіння проводу для відповідної температури отримане з таблиці монтажних тяжінь, кН;

K – коефіцієнт, що залежить від характеристик проводу, що обчислюється за виразом:

$$K = \frac{8}{\gamma_1 \cdot S} \quad (4.1.2)$$

де:

S – загальний переріз утримних жил проводу, мм$^2$;

$\gamma_1$ – питоме навантаження від власної ваги проводу;

4.9 Значення коефіцієнту K для проводів AsXSn наведені в Табл. 4.1.1.

Таблиця. 4.1.1.

Значення коефіцієнту K для проводів AsXSn

| Тип проводу | Коефіцієнт K |
|---|---|
| AsXSn 4x25 | 1898 |
| AsXSn 4x35 | 1532 |
| AsXSn 4x50 | 1088 |
| AsXSn 4x70 | 826 |
| AsXSn 4x95 | 614 |
| AsXSn 4x120 | 499 |

Для розрахунку таблиці монтажних тяжінь та стріл провисання для комбінації кліматичних параметрів, що не наведені у даному розділі слід скористатись методикою ГІД 34.20.501-2008 або виконати розрахунок за допомогою сервісу SiCAD (https://app.sicad.org/ua).

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орл.

| Зм. | Кіл. | Арк. | №док. | Підп. | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 | Розрахункова частина | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | 1 | 20 |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| | | | | | | Таблиці монтажних тяжінь | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Формат А3

*Приклад 4.1.*

*Визначення величини стріли провисання проводу AsXSn 4х70 в прогоні* $L_{3-4}$ *= 45 м при температурі повітря +15* $^0$*С та +40* $^0$*С.*

*1. Визначення значення тяжіння Т з таблиць монтажних тяжінь*

*1.1 Обчислюєм довжину приведеного прогону:*

$$L_{пр} = \sqrt{\frac{\Sigma L_i^3}{\Sigma L_i}} = \sqrt{\frac{30^3+30^3+45^3+30^3}{30+30+45+30}} = 35,7 \text{ м}$$

*2) З таблиці РЧ-4-4 (Таблиця монтажних тяжінь для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 5) для проводу AsXSn 4х70 і найближчого значення* $L_{пр}$ *= 35 м при* $T_{max}$ *= 6,5 кН значення монтажних тяжінь будуть дорівнювати:*

*Т = 2,07 кН для t = +15* $^0$*С*

*Т = 1,69 кН. для t = +40* $^0$*С*

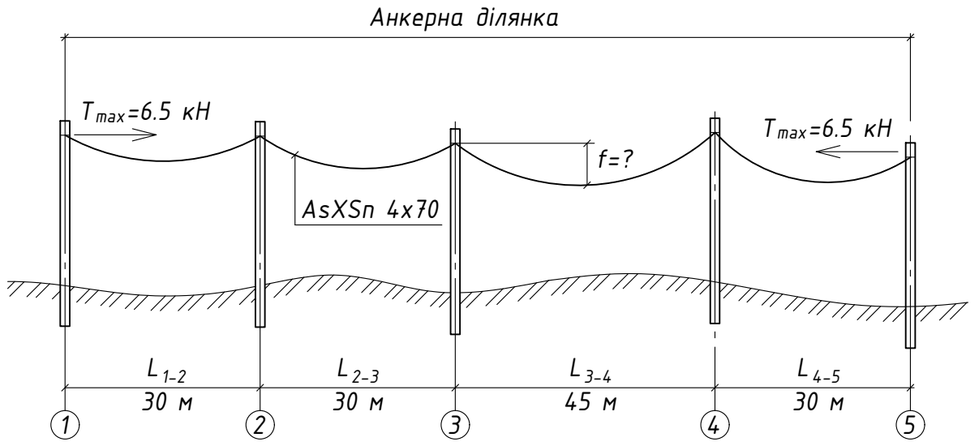



*Рис. 4.1. Визначення стріл провисання проводу*

*2. Обчислюєм значення стріли провисання проводу AsXSn 4х70 в прогоні* $L_{3-4}$ *= 45 м*

*2.1. для температури повітря +15* $^0$*С:*

$$f = \frac{L^2}{T \cdot K} = \frac{45^2}{2,07 \cdot 826} = 1.18 \text{ м}$$

*2.2. для температури повітря +40* $^0$*С:*

$$f = \frac{L^2}{T \cdot K} = \frac{45^2}{1,69 \cdot 826} = 1.45 \text{ м}$$

*3. Перевірка дотримання габаринової відстані для проводу ПЛІ до поверхні землі, при умові:* $f < f_{габ}$

*Значення габаритної стріли провисання для проводу AsXSn 4х70 у найдовшому прогоні* $L_{3-4}$ *для населеної місцевості (дивись Рис. 4.2.):*

$$f_{габ} = h_{оп} - h_{габ} = 7,8 - 5,8 = 2,0 \text{ м}$$

*умова виконується,* $f_{+40} < f_{габ}$ *1,45 < 2,0*

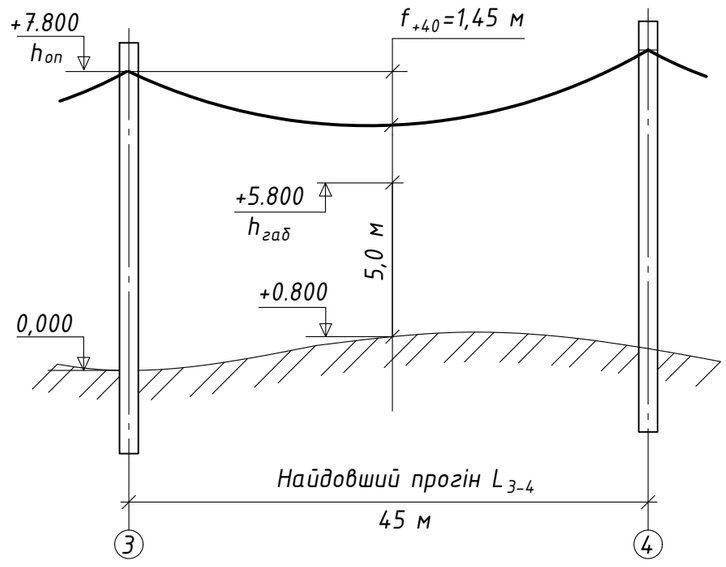



*Рис. 4.2. Перевірка дотримання габаритної відстані*

*Висновок: Отримане в результаті розрахунку значення стріли провисання для проводу AsXSn 4х70 при температурі повітря +40* $^0$*С складає f = 1,45 м, що менше за значення* $f_{габ}$ *тобто, габаритну відстань для проводу ПЛІ до поверхні землі дотримано.*

| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № дуб. |
|---|---|---|

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-4 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

*Приклад 4.2.*

*Перевірка дотримання габаритної відстані для проводів AsXSn 4х70 та AsXSn 4х95 двоколової ПЛІ 0,4 кВ на перетині з проїзною частиною, при температурі повітря +15 $^0$С та +40 $^0$С.*

*1. Визначення значень тяжінь Т для проводів AsXSn 4х70 та AsXSn 4х95 з таблиць монтажних тяжінь для багатоколових ПЛІ.*

*1.1 Довжина приведеного прогону $L_{пр}$ дорівнює довжині прогону між опорами 7 та 8:*

$$L_{пр} = L_{7-8} = 45 \text{ м.}$$

*1.2 З таблиці РЧ-4-5 (Таблиця монтажних тяжінь для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 5) значення монтажних тяжінь будуть дорівнювати:*

| *для проводу AsXSn 4х70:* при $L_{пр}$ = 45 м і $T_{max}$ = 4,5 кН | *для проводу AsXSn 4х95:* при $L_{пр}$ = 45 м і $T_{max}$ = 5 кН |
|---|---|
| *Т = 1,72 кН для t = +15 $^0$С* | *Т = 2,21 кН для t = +15 $^0$С* |
| *Т = 1,56 кН для t = +40 $^0$С* | *Т = 2,02 кН для t = +40 $^0$С* |

*2. Обчислення значення стріли провисання проводу AsXSn 4х70 в прогоні $L_{7-8}$ = 45 м*

*2.1. для температури повітря +15 $^0$С:*

$$f = \frac{L^2}{T \cdot K} = \frac{45^2}{1{,}72 \cdot 826} = 1{,}43 \text{ м}$$

*2.2. для температури повітря +40 $^0$С:*

$$f = \frac{L^2}{T \cdot K} = \frac{45^2}{1{,}56 \cdot 826} = 1{,}57 \text{ м}$$

*3. Обчислення значення стріли провисання проводу AsXSn 4х95 в прогоні $L_{7-8}$ = 45 м*

*3.1. для температури повітря +15 $^0$С:*

$$f = \frac{L^2}{T \cdot K} = \frac{45^2}{2{,}21 \cdot 614} = 1{,}49 \text{ м}$$

*3.2. для температури повітря +40 $^0$С:*

$$f = \frac{L^2}{T \cdot K} = \frac{45^2}{2{,}02 \cdot 614} = 1{,}63 \text{ м}$$

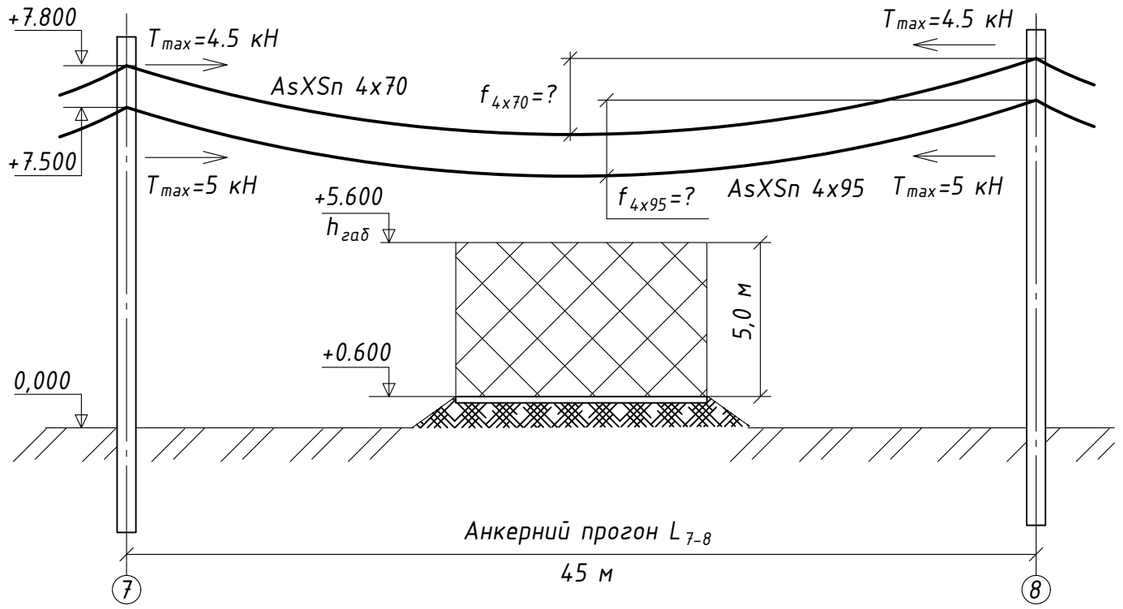



*Рис. 4.4. Визначення дотримання габариту*

*4. Перевірка дотримання габаритної відстані на перетині з проїзною частиною для нижнього проводу AsXSn 4х95 з стрілою происання для температури повітря +40 $^0$С $f_{+40}$ = 1,63 м , при умові: $f < f_{габ}$*

*Значення габаритної стріли провисання для нижнього проводу AsXSn 4х95:*

$$f_{габ} = h_{оп} - h_{габ} = 7{,}5 - 5{,}6 = 1{,}9 \text{ м}$$

*умова виконується:* $f < f_{габ}$, $1{,}63 < 1{,}90$

*Висновок:*

*Отримане в результаті розрахунків значення стріли провисання для нижнього проводу AsXSn 4х95 для температури повітря +40 $^0$С складає f = 1,63 м, що менше за значення $f_{габ}$ тобто, габаритну відстань для перетину ПЛІ з проїзною частиною дотримано.*

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-4 | Арк. 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № орл.

Формат А3

| | | |
|---|---|---|
| ТАБЛИЦІ МОНТАЖНИХ ТЯЖІНЬ ДЛЯ ОДНОКОЛОВИХ ПЛІ | Район ваги ожеледі – 2 | Таблиця РЧ-4-1 |
| | Район ваги ожеледі – 3 | Таблиця РЧ-4-2 |
| | Район ваги ожеледі – 4 | Таблиця РЧ-4-3 |
| | Район ваги ожеледі – 5 | Таблиця РЧ-4-4 |

| | | |
|---|---|---|
| ТАБЛИЦІ МОНТАЖНИХ ТЯЖІНЬ ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ | Район ваги ожеледі – 2 | Таблиця РЧ-4-5 |
| | Район ваги ожеледі – 3 | Таблиця РЧ-4-6 |
| | Район ваги ожеледі – 4 | Таблиця РЧ-4-7 |
| | Район ваги ожеледі – 5 | Таблиця РЧ-4-8 |

Район ваги ожеледі: 2

Таблиці монтажних тяжінь ДЛЯ ОДНОКОЛОВИХ ПЛІ

Таблиця РЧ-4-1 (початок)

Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 2

### AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 0,68 | 0,62 | 0,57 | 0,53 | 0,50 | 0,48 | 0,45 | 0,43 | 0,42 | 0,40 | 0,39 |
| | 25 | 0,80 | 0,74 | 0,69 | 0,65 | 0,61 | 0,58 | 0,56 | 0,53 | 0,51 | 0,49 | 0,48 |
| | 30 | 0,90 | 0,84 | 0,79 | 0,74 | 0,71 | 0,67 | 0,65 | 0,62 | 0,60 | 0,58 | 0,56 |
| | 35 | 0,86 | 0,82 | 0,78 | 0,75 | 0,72 | 0,70 | 0,67 | 0,65 | 0,63 | 0,61 | 0,60 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,01 | 0,93 | 0,86 | 0,81 | 0,76 | 0,72 | 0,69 | 0,66 | 0,63 | 0,61 | 0,58 |
| | 35 | 1,13 | 1,04 | 0,97 | 0,91 | 0,87 | 0,82 | 0,78 | 0,75 | 0,72 | 0,70 | 0,67 |
| | 40 | 1,14 | 1,07 | 1,01 | 0,96 | 0,91 | 0,87 | 0,84 | 0,81 | 0,78 | 0,75 | 0,73 |
| | 45 | 1,10 | 1,05 | 1,00 | 0,96 | 0,92 | 0,89 | 0,86 | 0,83 | 0,81 | 0,79 | 0,77 |
| | 50 | 1,08 | 1,04 | 1,00 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 | 0,86 | 0,84 | 0,82 | 0,80 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 1,60 | 1,47 | 1,36 | 1,27 | 1,19 | 1,12 | 1,07 | 1,02 | 0,98 | 0,94 | 0,90 |
| | 50 | 1,71 | 1,57 | 1,46 | 1,37 | 1,29 | 1,23 | 1,17 | 1,12 | 1,07 | 1,03 | 0,99 |
| | 55 | 1,64 | 1,55 | 1,47 | 1,40 | 1,34 | 1,29 | 1,24 | 1,19 | 1,15 | 1,12 | 1,09 |
| | 60 | 1,64 | 1,55 | 1,47 | 1,40 | 1,34 | 1,29 | 1,24 | 1,19 | 1,15 | 1,12 | 1,09 |
| | 65 | 1,62 | 1,54 | 1,47 | 1,41 | 1,36 | 1,31 | 1,26 | 1,22 | 1,19 | 1,15 | 1,12 |
| | 70 | 1,60 | 1,53 | 1,47 | 1,42 | 1,37 | 1,33 | 1,29 | 1,25 | 1,22 | 1,19 | 1,16 |
| | 75 | 1,59 | 1,53 | 1,48 | 1,43 | 1,39 | 1,35 | 1,31 | 1,28 | 1,25 | 1,22 | 1,19 |

### AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 0,89 | 0,81 | 0,76 | 0,71 | 0,67 | 0,64 | 0,61 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,52 |
| | 25 | 1,05 | 0,98 | 0,91 | 0,86 | 0,81 | 0,78 | 0,74 | 0,71 | 0,68 | 0,66 | 0,64 |
| | 30 | 1,20 | 1,12 | 1,05 | 1 | 0,95 | 0,91 | 0,87 | 0,83 | 0,80 | 0,78 | 0,75 |
| | 35 | 1,26 | 1,19 | 1,13 | 1,07 | 1,03 | 0,99 | 0,95 | 0,92 | 0,89 | 0,86 | 0,84 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,30 | 1,20 | 1,12 | 1,05 | 0,99 | 0,95 | 0,90 | 0,87 | 0,83 | 0,80 | 0,78 |
| | 35 | 1,44 | 1,34 | 1,26 | 1,19 | 1,13 | 1,08 | 1,03 | 0,99 | 0,95 | 0,92 | 0,89 |
| | 40 | 1,56 | 1,46 | 1,38 | 1,31 | 1,24 | 1,19 | 1,14 | 1,10 | 1,06 | 1,03 | 1 |
| | 45 | 1,51 | 1,44 | 1,37 | 1,32 | 1,27 | 1,22 | 1,18 | 1,14 | 1,11 | 1,08 | 1,05 |
| | 50 | 1,49 | 1,43 | 1,37 | 1,33 | 1,28 | 1,24 | 1,21 | 1,18 | 1,14 | 1,12 | 1,09 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 1,96 | 1,81 | 1,70 | 1,60 | 1,51 | 1,44 | 1,37 | 1,31 | 1,26 | 1,22 | 1,18 |
| | 50 | 2,09 | 1,95 | 1,83 | 1,73 | 1,64 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,38 | 1,33 | 1,29 |
| | 55 | 2,11 | 1,99 | 1,88 | 1,79 | 1,70 | 1,63 | 1,57 | 1,51 | 1,46 | 1,41 | 1,37 |
| | 60 | 2,08 | 1,98 | 1,88 | 1,80 | 1,73 | 1,67 | 1,61 | 1,56 | 1,51 | 1,46 | 1,42 |
| | 65 | 2,06 | 1,97 | 1,89 | 1,82 | 1,76 | 1,70 | 1,65 | 1,60 | 1,55 | 1,51 | 1,47 |
| | 70 | 2,05 | 1,97 | 1,90 | 1,84 | 1,78 | 1,73 | 1,68 | 1,64 | 1,59 | 1,55 | 1,52 |
| | 75 | 2,05 | 1,98 | 1,92 | 1,86 | 1,81 | 1,76 | 1,71 | 1,67 | 1,63 | 1,60 | 1,56 |

### AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,18 | 1,09 | 1,02 | 0,96 | 0,91 | 0,87 | 0,83 | 0,80 | 0,77 | 0,74 | 0,72 |
| | 25 | 1,40 | 1,30 | 1,23 | 1,16 | 1,10 | 1,05 | 1,01 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 |
| | 30 | 1,59 | 1,49 | 1,41 | 1,34 | 1,28 | 1,23 | 1,18 | 1,14 | 1,10 | 1,06 | 1,03 |
| | 35 | 1,68 | 1,60 | 1,52 | 1,46 | 1,40 | 1,35 | 1,30 | 1,26 | 1,22 | 1,18 | 1,15 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,78 | 1,65 | 1,54 | 1,45 | 1,38 | 1,31 | 1,25 | 1,20 | 1,16 | 1,12 | 1,08 |
| | 35 | 1,98 | 1,85 | 1,74 | 1,64 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,37 | 1,33 | 1,28 | 1,24 |
| | 40 | 2,16 | 2,03 | 1,92 | 1,82 | 1,74 | 1,66 | 1,60 | 1,54 | 1,48 | 1,44 | 1,39 |
| | 45 | 2,32 | 2,19 | 2,07 | 1,98 | 1,89 | 1,81 | 1,75 | 1,69 | 1,63 | 1,58 | 1,53 |
| | 50 | 2,27 | 2,17 | 2,08 | 2 | 1,92 | 1,86 | 1,80 | 1,74 | 1,69 | 1,65 | 1,60 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 2,59 | 2,42 | 2,27 | 2,15 | 2,04 | 1,95 | 1,86 | 1,79 | 1,73 | 1,67 | 1,61 |
| | 50 | 2,76 | 2,59 | 2,44 | 2,32 | 2,21 | 2,11 | 2,03 | 1,95 | 1,88 | 1,82 | 1,76 |
| | 55 | 2,92 | 2,75 | 2,61 | 2,48 | 2,37 | 2,27 | 2,18 | 2,10 | 2,03 | 1,97 | 1,91 |
| | 60 | 2,91 | 2,76 | 2,64 | 2,52 | 2,42 | 2,33 | 2,25 | 2,18 | 2,11 | 2,05 | 2 |
| | 65 | 2,89 | 2,76 | 2,65 | 2,55 | 2,46 | 2,38 | 2,31 | 2,24 | 2,18 | 2,12 | 2,07 |
| | 70 | 2,88 | 2,77 | 2,67 | 2,58 | 2,50 | 2,43 | 2,36 | 2,30 | 2,24 | 2,18 | 2,13 |
| | 75 | 2,88 | 2,78 | 2,69 | 2,61 | 2,54 | 2,47 | 2,41 | 2,35 | 2,30 | 2,24 | 2,20 |

Таблиця РЧ-4-1 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 2

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,49 | 1,39 | 1,30 | 1,23 | 1,17 | 1,12 | 1,07 | 1,03 | 0,99 | 0,96 | 0,93 |
| | 25 | 1,76 | 1,65 | 1,56 | 1,48 | 1,41 | 1,35 | 1,30 | 1,25 | 1,21 | 1,17 | 1,13 |
| | 30 | 1,99 | 1,88 | 1,78 | 1,70 | 1,63 | 1,56 | 1,51 | 1,45 | 1,41 | 1,37 | 1,33 |
| | 35 | 2,16 | 2,06 | 1,96 | 1,88 | 1,81 | 1,74 | 1,69 | 1,63 | 1,58 | 1,54 | 1,50 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,98 | 1,85 | 1,73 | 1,64 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,37 | 1,33 | 1,28 | 1,24 |
| | 25 | 2,33 | 2,19 | 2,07 | 1,97 | 1,88 | 1,80 | 1,73 | 1,67 | 1,61 | 1,56 | 1,51 |
| | 30 | 2,63 | 2,48 | 2,36 | 2,25 | 2,16 | 2,08 | 2 | 1,94 | 1,88 | 1,82 | 1,77 |
| | 35 | 2,88 | 2,74 | 2,62 | 2,51 | 2,41 | 2,33 | 2,25 | 2,18 | 2,12 | 2,06 | 2 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 2,42 | 2,26 | 2,12 | 2,01 | 1,91 | 1,83 | 1,75 | 1,69 | 1,63 | 1,57 | 1,52 |
| | 25 | 2,85 | 2,68 | 2,53 | 2,41 | 2,30 | 2,21 | 2,12 | 2,05 | 1,98 | 1,91 | 1,86 |
| | 30 | 3,22 | 3,04 | 2,89 | 2,76 | 2,65 | 2,55 | 2,46 | 2,38 | 2,30 | 2,23 | 2,17 |
| | 35 | 3,52 | 3,35 | 3,21 | 3,08 | 2,96 | 2,85 | 2,76 | 2,67 | 2,60 | 2,52 | 2,46 |

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,19 | 2,05 | 1,93 | 1,83 | 1,74 | 1,66 | 1,59 | 1,53 | 1,48 | 1,43 | 1,39 |
| | 35 | 2,44 | 2,29 | 2,17 | 2,06 | 1,97 | 1,88 | 1,81 | 1,75 | 1,69 | 1,63 | 1,58 |
| | 40 | 2,65 | 2,50 | 2,38 | 2,27 | 2,17 | 2,09 | 2,01 | 1,94 | 1,88 | 1,82 | 1,77 |
| | 45 | 2,83 | 2,69 | 2,56 | 2,45 | 2,36 | 2,27 | 2,19 | 2,12 | 2,06 | 2 | 1,95 |
| | 50 | 2,79 | 2,68 | 2,58 | 2,48 | 2,40 | 2,33 | 2,26 | 2,20 | 2,14 | 2,08 | 2,03 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,84 | 2,67 | 2,52 | 2,39 | 2,28 | 2,19 | 2,10 | 2,02 | 1,95 | 1,89 | 1,83 |
| | 35 | 3,15 | 2,97 | 2,82 | 2,69 | 2,57 | 2,47 | 2,38 | 2,30 | 2,22 | 2,16 | 2,09 |
| | 40 | 3,41 | 3,23 | 3,08 | 2,95 | 2,83 | 2,73 | 2,64 | 2,55 | 2,47 | 2,40 | 2,33 |
| | 45 | 3,64 | 3,47 | 3,32 | 3,19 | 3,07 | 2,97 | 2,87 | 2,78 | 2,70 | 2,63 | 2,56 |
| | 50 | 3,75 | 3,60 | 3,46 | 3,34 | 3,23 | 3,13 | 3,04 | 2,95 | 2,88 | 2,80 | 2,74 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3,44 | 3,23 | 3,05 | 2,90 | 2,77 | 2,66 | 2,56 | 2,46 | 2,38 | 2,31 | 2,24 |
| | 35 | 3,80 | 3,59 | 3,41 | 3,26 | 3,12 | 3,00 | 2,89 | 2,79 | 2,70 | 2,62 | 2,55 |
| | 40 | 4,11 | 3,91 | 3,73 | 3,57 | 3,43 | 3,31 | 3,20 | 3,10 | 3,00 | 2,92 | 2,84 |
| | 45 | 4,38 | 4,18 | 4,01 | 3,85 | 3,72 | 3,59 | 3,48 | 3,38 | 3,28 | 3,19 | 3,11 |
| | 50 | 4,61 | 4,42 | 4,26 | 4,11 | 3,97 | 3,85 | 3,73 | 3,63 | 3,53 | 3,45 | 3,36 |

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 3,12 | 2,94 | 2,78 | 2,65 | 2,53 | 2,42 | 2,33 | 2,25 | 2,17 | 2,10 | 2,04 |
| | 50 | 3,32 | 3,14 | 2,98 | 2,85 | 2,73 | 2,62 | 2,53 | 2,44 | 2,36 | 2,29 | 2,23 |
| | 55 | 3,47 | 3,30 | 3,15 | 3,02 | 2,90 | 2,79 | 2,70 | 2,61 | 2,53 | 2,46 | 2,39 |
| | 60 | 3,45 | 3,30 | 3,18 | 3,06 | 2,95 | 2,86 | 2,77 | 2,69 | 2,62 | 2,55 | 2,49 |
| | 65 | 3,44 | 3,32 | 3,20 | 3,10 | 3,01 | 2,92 | 2,84 | 2,77 | 2,70 | 2,63 | 2,57 |
| | 70 | 3,44 | 3,33 | 3,23 | 3,14 | 3,05 | 2,98 | 2,90 | 2,83 | 2,77 | 2,71 | 2,65 |
| | 75 | 3,45 | 3,35 | 3,26 | 3,18 | 3,10 | 3,03 | 2,96 | 2,90 | 2,84 | 2,78 | 2,73 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 7 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 4,09 | 3,86 | 3,66 | 3,49 | 3,34 | 3,21 | 3,09 | 2,98 | 2,88 | 2,79 | 2,71 |
| | 50 | 4,34 | 4,12 | 3,92 | 3,75 | 3,60 | 3,46 | 3,34 | 3,23 | 3,13 | 3,04 | 2,95 |
| | 55 | 4,57 | 4,36 | 4,16 | 3,99 | 3,84 | 3,70 | 3,58 | 3,47 | 3,37 | 3,27 | 3,18 |
| | 60 | 4,78 | 4,57 | 4,38 | 4,21 | 4,06 | 3,93 | 3,80 | 3,69 | 3,58 | 3,49 | 3,40 |
| | 65 | 4,84 | 4,65 | 4,48 | 4,32 | 4,18 | 4,06 | 3,94 | 3,83 | 3,73 | 3,64 | 3,55 |
| | 70 | 4,83 | 4,67 | 4,52 | 4,38 | 4,25 | 4,13 | 4,03 | 3,93 | 3,83 | 3,75 | 3,66 |
| | 75 | 4,84 | 4,69 | 4,56 | 4,43 | 4,32 | 4,21 | 4,11 | 4,02 | 3,93 | 3,85 | 3,77 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 8 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 4,85 | 4,59 | 4,37 | 4,17 | 4,00 | 3,85 | 3,71 | 3,59 | 3,47 | 3,37 | 3,28 |
| | 50 | 5,14 | 4,89 | 4,67 | 4,48 | 4,31 | 4,15 | 4,01 | 3,88 | 3,77 | 3,66 | 3,56 |
| | 55 | 5,40 | 5,16 | 4,95 | 4,76 | 4,58 | 4,43 | 4,29 | 4,16 | 4,04 | 3,93 | 3,83 |
| | 60 | 5,64 | 5,40 | 5,20 | 5,01 | 4,84 | 4,69 | 4,55 | 4,42 | 4,30 | 4,19 | 4,08 |
| | 65 | 5,83 | 5,61 | 5,41 | 5,22 | 5,06 | 4,91 | 4,77 | 4,64 | 4,53 | 4,42 | 4,31 |
| | 70 | 5,82 | 5,63 | 5,45 | 5,29 | 5,14 | 5,01 | 4,88 | 4,76 | 4,65 | 4,55 | 4,45 |
| | 75 | 5,83 | 5,66 | 5,50 | 5,36 | 5,22 | 5,09 | 4,98 | 4,87 | 4,76 | 4,67 | 4,57 |

Район ваги ожеледі: 3

Таблиці монтажних тяжінь ДЛЯ ОДНОКОЛОВИХ ПЛІ

## Таблиця РЧ-4-2 (початок)

### Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 3

**AsXSn 4x25**

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 0,74 | 0,67 | 0,61 | 0,57 | 0,53 | 0,50 | 0,47 | 0,45 | 0,43 | 0,42 | 0,40 |
| | 25 | 0,88 | 0,80 | 0,74 | 0,69 | 0,65 | 0,61 | 0,58 | 0,56 | 0,53 | 0,51 | 0,49 |
| | 30 | 1,01 | 0,93 | 0,86 | 0,81 | 0,76 | 0,72 | 0,69 | 0,66 | 0,63 | 0,61 | 0,58 |
| | 35 | 1,07 | 0,99 | 0,93 | 0,88 | 0,83 | 0,80 | 0,76 | 0,73 | 0,70 | 0,68 | 0,66 |

**AsXSn 4x35**

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 0,89 | 0,81 | 0,76 | 0,71 | 0,67 | 0,64 | 0,61 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,52 |
| | 25 | 1,05 | 0,98 | 0,91 | 0,86 | 0,81 | 0,78 | 0,74 | 0,71 | 0,68 | 0,66 | 0,64 |
| | 30 | 1,20 | 1,12 | 1,05 | 1,00 | 0,95 | 0,91 | 0,87 | 0,83 | 0,80 | 0,78 | 0,75 |
| | 35 | 1,16 | 1,11 | 1,06 | 1,01 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 | 0,85 | 0,83 | 0,81 |

**AsXSn 4x50**

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,18 | 1,09 | 1,02 | 0,96 | 0,91 | 0,87 | 0,83 | 0,80 | 0,77 | 0,74 | 0,72 |
| | 25 | 1,40 | 1,30 | 1,23 | 1,16 | 1,10 | 1,05 | 1,01 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 |
| | 30 | 1,59 | 1,49 | 1,41 | 1,34 | 1,28 | 1,23 | 1,18 | 1,14 | 1,10 | 1,06 | 1,03 |
| | 35 | 1,61 | 1,54 | 1,47 | 1,41 | 1,36 | 1,31 | 1,27 | 1,23 | 1,19 | 1,16 | 1,13 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,11 | 1,01 | 0,92 | 0,86 | 0,80 | 0,76 | 0,72 | 0,68 | 0,65 | 0,63 | 0,60 |
| | 35 | 1,24 | 1,13 | 1,05 | 0,97 | 0,92 | 0,87 | 0,82 | 0,79 | 0,75 | 0,72 | 0,70 |
| | 40 | 1,36 | 1,25 | 1,16 | 1,08 | 1,02 | 0,97 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,81 | 0,79 |
| | 45 | 1,30 | 1,21 | 1,15 | 1,09 | 1,04 | 0,99 | 0,95 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,83 |
| | 50 | 0,96 | 1,01 | 1,06 | 1,10 | 1,15 | 1,19 | 1,23 | 1,28 | 1,32 | 1,35 | 1,39 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,39 | 1,27 | 1,18 | 1,10 | 1,04 | 0,98 | 0,93 | 0,89 | 0,86 | 0,82 | 0,80 |
| | 35 | 1,55 | 1,43 | 1,33 | 1,25 | 1,18 | 1,12 | 1,07 | 1,02 | 0,98 | 0,95 | 0,92 |
| | 40 | 1,70 | 1,57 | 1,47 | 1,39 | 1,32 | 1,25 | 1,20 | 1,15 | 1,11 | 1,07 | 1,03 |
| | 45 | 1,74 | 1,63 | 1,54 | 1,46 | 1,39 | 1,33 | 1,28 | 1,23 | 1,19 | 1,15 | 1,12 |
| | 50 | 1,69 | 1,61 | 1,53 | 1,47 | 1,41 | 1,36 | 1,32 | 1,27 | 1,23 | 1,20 | 1,17 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,78 | 1,65 | 1,54 | 1,45 | 1,38 | 1,31 | 1,25 | 1,20 | 1,16 | 1,12 | 1,08 |
| | 35 | 1,98 | 1,85 | 1,74 | 1,64 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,37 | 1,33 | 1,28 | 1,24 |
| | 40 | 2,16 | 2,03 | 1,92 | 1,82 | 1,74 | 1,66 | 1,60 | 1,54 | 1,48 | 1,44 | 1,39 |
| | 45 | 2,22 | 2,11 | 2,00 | 1,91 | 1,84 | 1,77 | 1,70 | 1,65 | 1,59 | 1,55 | 1,50 |
| | 50 | 2,18 | 2,09 | 2,01 | 1,93 | 1,87 | 1,81 | 1,75 | 1,70 | 1,65 | 1,61 | 1,57 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 1,60 | 1,47 | 1,36 | 1,27 | 1,19 | 1,12 | 1,07 | 1,02 | 0,98 | 0,94 | 0,90 |
| | 50 | 1,59 | 1,48 | 1,38 | 1,30 | 1,23 | 1,17 | 1,12 | 1,08 | 1,03 | 1,00 | 0,96 |
| | 55 | 1,53 | 1,44 | 1,37 | 1,30 | 1,24 | 1,19 | 1,15 | 1,10 | 1,07 | 1,03 | 1,00 |
| | 60 | 1,49 | 1,42 | 1,36 | 1,30 | 1,25 | 1,21 | 1,17 | 1,13 | 1,10 | 1,06 | 1,04 |
| | 65 | 1,47 | 1,41 | 1,36 | 1,31 | 1,26 | 1,22 | 1,19 | 1,15 | 1,12 | 1,09 | 1,07 |
| | 70 | 1,45 | 1,40 | 1,36 | 1,31 | 1,27 | 1,24 | 1,21 | 1,17 | 1,15 | 1,12 | 1,09 |
| | 75 | 1,40 | 1,36 | 1,32 | 1,29 | 1,25 | 1,22 | 1,20 | 1,17 | 1,14 | 1,12 | 1,12 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 1,96 | 1,81 | 1,70 | 1,60 | 1,51 | 1,44 | 1,37 | 1,31 | 1,26 | 1,22 | 1,18 |
| | 50 | 2,04 | 1,91 | 1,79 | 1,70 | 1,61 | 1,54 | 1,47 | 1,42 | 1,36 | 1,32 | 1,28 |
| | 55 | 1,99 | 1,88 | 1,78 | 1,70 | 1,63 | 1,57 | 1,51 | 1,46 | 1,41 | 1,37 | 1,33 |
| | 60 | 1,95 | 1,86 | 1,78 | 1,71 | 1,65 | 1,59 | 1,54 | 1,50 | 1,45 | 1,41 | 1,38 |
| | 65 | 1,93 | 1,85 | 1,79 | 1,72 | 1,67 | 1,62 | 1,57 | 1,53 | 1,49 | 1,45 | 1,42 |
| | 70 | 1,91 | 1,85 | 1,79 | 1,74 | 1,69 | 1,64 | 1,60 | 1,56 | 1,52 | 1,49 | 1,46 |
| | 75 | 1,91 | 1,85 | 1,80 | 1,75 | 1,71 | 1,67 | 1,63 | 1,59 | 1,56 | 1,52 | 1,49 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 2,59 | 2,42 | 2,27 | 2,15 | 2,04 | 1,95 | 1,86 | 1,79 | 1,73 | 1,67 | 1,61 |
| | 50 | 2,76 | 2,59 | 2,44 | 2,32 | 2,21 | 2,11 | 2,03 | 1,95 | 1,88 | 1,82 | 1,76 |
| | 55 | 2,87 | 2,70 | 2,56 | 2,44 | 2,34 | 2,24 | 2,16 | 2,08 | 2,01 | 1,95 | 1,89 |
| | 60 | 2,82 | 2,68 | 2,56 | 2,46 | 2,37 | 2,28 | 2,21 | 2,14 | 2,07 | 2,02 | 1,96 |
| | 65 | 2,78 | 2,67 | 2,57 | 2,48 | 2,39 | 2,32 | 2,25 | 2,19 | 2,13 | 2,07 | 2,02 |
| | 70 | 2,76 | 2,66 | 2,57 | 2,49 | 2,42 | 2,35 | 2,29 | 2,23 | 2,18 | 2,13 | 2,08 |
| | 75 | 2,75 | 2,66 | 2,58 | 2,51 | 2,45 | 2,39 | 2,33 | 2,27 | 2,22 | 2,18 | 2,13 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-4

Арк. 7

Формат А3

Таблиці монтажних тяжінь

ДЛЯ ОДНОКОЛОВИХ ПЛІ

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-4-2 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 3

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,56 | 1,44 | 1,35 | 1,27 | 1,20 | 1,14 | 1,09 | 1,05 | 1,01 | 0,97 | 0,94 |
| | 25 | 1,84 | 1,72 | 1,62 | 1,53 | 1,45 | 1,39 | 1,33 | 1,28 | 1,23 | 1,19 | 1,16 |
| | 30 | 2,10 | 1,97 | 1,86 | 1,77 | 1,69 | 1,62 | 1,55 | 1,50 | 1,45 | 1,40 | 1,36 |
| | 35 | 2,32 | 2,19 | 2,08 | 1,98 | 1,90 | 1,82 | 1,76 | 1,70 | 1,64 | 1,59 | 1,55 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,28 | 2,12 | 1,99 | 1,88 | 1,78 | 1,70 | 1,63 | 1,56 | 1,51 | 1,46 | 1,41 |
| | 35 | 2,54 | 2,38 | 2,24 | 2,13 | 2,02 | 1,93 | 1,86 | 1,79 | 1,72 | 1,67 | 1,62 |
| | 40 | 2,78 | 2,61 | 2,47 | 2,35 | 2,25 | 2,15 | 2,07 | 2,00 | 1,93 | 1,87 | 1,81 |
| | 45 | 2,98 | 2,82 | 2,68 | 2,56 | 2,45 | 2,35 | 2,27 | 2,19 | 2,12 | 2,06 | 2,00 |
| | 50 | 3,05 | 2,90 | 2,78 | 2,67 | 2,57 | 2,48 | 2,39 | 2,32 | 2,25 | 2,19 | 2,13 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 3,25 | 3,04 | 2,87 | 2,73 | 2,60 | 2,49 | 2,39 | 2,30 | 2,22 | 2,14 | 2,08 |
| | 50 | 3,46 | 3,26 | 3,09 | 2,94 | 2,81 | 2,70 | 2,59 | 2,50 | 2,42 | 2,34 | 2,27 |
| | 55 | 3,66 | 3,46 | 3,29 | 3,14 | 3,01 | 2,89 | 2,79 | 2,69 | 2,61 | 2,53 | 2,45 |
| | 60 | 3,72 | 3,54 | 3,38 | 3,25 | 3,12 | 3,01 | 2,91 | 2,82 | 2,74 | 2,66 | 2,59 |
| | 65 | 3,68 | 3,53 | 3,39 | 3,27 | 3,16 | 3,06 | 2,97 | 2,89 | 2,81 | 2,74 | 2,67 |
| | 70 | 3,65 | 3,52 | 3,41 | 3,30 | 3,20 | 3,11 | 3,03 | 2,95 | 2,88 | 2,81 | 2,75 |
| | 75 | 3,64 | 3,53 | 3,42 | 3,33 | 3,24 | 3,16 | 3,08 | 3,01 | 2,94 | 2,88 | 2,82 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,98 | 1,85 | 1,73 | 1,64 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,37 | 1,33 | 1,28 | 1,24 |
| | 25 | 2,33 | 2,19 | 2,07 | 1,97 | 1,88 | 1,80 | 1,73 | 1,67 | 1,61 | 1,56 | 1,51 |
| | 30 | 2,63 | 2,48 | 2,36 | 2,25 | 2,16 | 2,08 | 2,00 | 1,94 | 1,88 | 1,82 | 1,77 |
| | 35 | 2,88 | 2,74 | 2,62 | 2,51 | 2,41 | 2,33 | 2,25 | 2,18 | 2,12 | 2,06 | 2,00 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,94 | 2,75 | 2,59 | 2,45 | 2,33 | 2,23 | 2,14 | 2,06 | 1,99 | 1,92 | 1,86 |
| | 35 | 3,26 | 3,07 | 2,90 | 2,76 | 2,64 | 2,53 | 2,43 | 2,34 | 2,27 | 2,19 | 2,13 |
| | 40 | 3,55 | 3,35 | 3,19 | 3,04 | 2,92 | 2,80 | 2,70 | 2,61 | 2,53 | 2,45 | 2,38 |
| | 45 | 3,80 | 3,61 | 3,44 | 3,30 | 3,17 | 3,05 | 2,95 | 2,86 | 2,77 | 2,69 | 2,62 |
| | 50 | 4,00 | 3,82 | 3,66 | 3,52 | 3,39 | 3,28 | 3,17 | 3,08 | 2,99 | 2,91 | 2,83 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 7,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 4,22 | 3,97 | 3,76 | 3,57 | 3,41 | 3,27 | 3,15 | 3,03 | 2,93 | 2,84 | 2,75 |
| | 50 | 4,49 | 4,25 | 4,04 | 3,85 | 3,69 | 3,54 | 3,41 | 3,30 | 3,19 | 3,09 | 3,00 |
| | 55 | 4,74 | 4,50 | 4,29 | 4,11 | 3,94 | 3,79 | 3,66 | 3,54 | 3,43 | 3,33 | 3,24 |
| | 60 | 4,96 | 4,73 | 4,52 | 4,34 | 4,18 | 4,03 | 3,90 | 3,78 | 3,66 | 3,56 | 3,47 |
| | 65 | 5,06 | 4,84 | 4,65 | 4,48 | 4,33 | 4,19 | 4,06 | 3,94 | 3,83 | 3,73 | 3,64 |
| | 70 | 5,02 | 4,84 | 4,67 | 4,52 | 4,38 | 4,26 | 4,14 | 4,03 | 3,93 | 3,84 | 3,75 |
| | 75 | 5,00 | 4,84 | 4,69 | 4,56 | 4,43 | 4,32 | 4,21 | 4,11 | 4,02 | 3,93 | 3,85 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 2,42 | 2,26 | 2,12 | 2,01 | 1,91 | 1,83 | 1,75 | 1,69 | 1,63 | 1,57 | 1,52 |
| | 25 | 2,85 | 2,68 | 2,53 | 2,41 | 2,30 | 2,21 | 2,12 | 2,05 | 1,98 | 1,91 | 1,86 |
| | 30 | 3,22 | 3,04 | 2,89 | 2,76 | 2,65 | 2,55 | 2,46 | 2,38 | 2,30 | 2,23 | 2,17 |
| | 35 | 3,52 | 3,35 | 3,21 | 3,08 | 2,96 | 2,85 | 2,76 | 2,67 | 2,60 | 2,52 | 2,46 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 7 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3,54 | 3,31 | 3,12 | 2,96 | 2,83 | 2,70 | 2,60 | 2,50 | 2,41 | 2,34 | 2,27 |
| | 35 | 3,92 | 3,69 | 3,50 | 3,33 | 3,19 | 3,06 | 2,95 | 2,84 | 2,75 | 2,67 | 2,59 |
| | 40 | 4,25 | 4,03 | 3,84 | 3,67 | 3,52 | 3,39 | 3,27 | 3,16 | 3,06 | 2,97 | 2,89 |
| | 45 | 4,54 | 4,33 | 4,14 | 3,97 | 3,82 | 3,69 | 3,56 | 3,45 | 3,35 | 3,26 | 3,17 |
| | 50 | 4,80 | 4,59 | 4,41 | 4,24 | 4,09 | 3,96 | 3,84 | 3,72 | 3,62 | 3,53 | 3,44 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 8,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 4,98 | 4,71 | 4,47 | 4,26 | 4,08 | 3,92 | 3,77 | 3,64 | 3,53 | 3,42 | 3,32 |
| | 50 | 5,30 | 5,03 | 4,79 | 4,58 | 4,40 | 4,24 | 4,09 | 3,95 | 3,83 | 3,72 | 3,62 |
| | 55 | 5,58 | 5,31 | 5,08 | 4,88 | 4,69 | 4,53 | 4,38 | 4,24 | 4,12 | 4,00 | 3,90 |
| | 60 | 5,83 | 5,57 | 5,35 | 5,15 | 4,96 | 4,80 | 4,65 | 4,51 | 4,38 | 4,27 | 4,16 |
| | 65 | 6,03 | 5,78 | 5,57 | 5,37 | 5,19 | 5,03 | 4,88 | 4,75 | 4,62 | 4,51 | 4,40 |
| | 70 | 5,99 | 5,78 | 5,59 | 5,42 | 5,26 | 5,11 | 4,98 | 4,85 | 4,74 | 4,63 | 4,53 |
| | 75 | 5,97 | 5,79 | 5,62 | 5,47 | 5,32 | 5,19 | 5,07 | 4,95 | 4,84 | 4,74 | 4,64 |

Район ваги ожеледі: 4

Таблиці монтажних тяжінь

ДЛЯ ОДНОКОЛОВИХ ПЛІ

Таблиця РЧ-4-3 (початок)

Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 4

## AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 0,82 | 0,73 | 0,66 | 0,60 | 0,56 | 0,52 | 0,50 | 0,47 | 0,45 | 0,43 | 0,41 |
| | 25 | 0,97 | 0,87 | 0,80 | 0,73 | 0,68 | 0,64 | 0,61 | 0,58 | 0,55 | 0,53 | 0,51 |
| | 30 | 1,11 | 1,01 | 0,92 | 0,86 | 0,80 | 0,76 | 0,72 | 0,68 | 0,65 | 0,63 | 0,60 |
| | 35 | 1,11 | 1,03 | 0,96 | 0,90 | 0,86 | 0,81 | 0,78 | 0,75 | 0,72 | 0,69 | 0,67 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,22 | 1,09 | 0,99 | 0,91 | 0,85 | 0,80 | 0,75 | 0,71 | 0,68 | 0,65 | 0,62 |
| | 35 | 1,36 | 1,23 | 1,12 | 1,04 | 0,97 | 0,91 | 0,86 | 0,82 | 0,78 | 0,75 | 0,72 |
| | 40 | 1,37 | 1,26 | 1,17 | 1,09 | 1,03 | 0,97 | 0,93 | 0,89 | 0,85 | 0,82 | 0,79 |
| | 45 | 1,29 | 1,21 | 1,14 | 1,08 | 1,03 | 0,99 | 0,95 | 0,91 | 0,88 | 0,85 | 0,83 |
| | 50 | 1,24 | 1,18 | 1,12 | 1,08 | 1,04 | 1,00 | 0,97 | 0,93 | 0,91 | 0,88 | 0,86 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 1,66 | 1,51 | 1,39 | 1,30 | 1,22 | 1,15 | 1,09 | 1,04 | 0,99 | 0,95 | 0,92 |
| | 50 | 1,54 | 1,44 | 1,35 | 1,27 | 1,21 | 1,15 | 1,10 | 1,06 | 1,02 | 0,98 | 0,95 |
| | 55 | 1,48 | 1,40 | 1,33 | 1,26 | 1,21 | 1,16 | 1,12 | 1,08 | 1,05 | 1,01 | 0,98 |
| | 60 | 1,44 | 1,37 | 1,31 | 1,26 | 1,22 | 1,17 | 1,14 | 1,10 | 1,07 | 1,04 | 1,01 |
| | 65 | 1,41 | 1,36 | 1,31 | 1,26 | 1,22 | 1,19 | 1,15 | 1,12 | 1,09 | 1,07 | 1,04 |
| | 70 | 1,39 | 1,35 | 1,31 | 1,27 | 1,23 | 1,20 | 1,17 | 1,14 | 1,11 | 1,09 | 1,07 |
| | 75 | 1,39 | 1,35 | 1,31 | 1,27 | 1,24 | 1,21 | 1,19 | 1,16 | 1,14 | 1,11 | 1,09 |

## AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 0,95 | 0,86 | 0,80 | 0,74 | 0,70 | 0,66 | 0,63 | 0,60 | 0,57 | 0,55 | 0,53 |
| | 25 | 1,13 | 1,04 | 0,96 | 0,90 | 0,85 | 0,81 | 0,77 | 0,73 | 0,71 | 0,68 | 0,66 |
| | 30 | 1,26 | 1,17 | 1,09 | 1,03 | 0,98 | 0,93 | 0,89 | 0,85 | 0,82 | 0,79 | 0,77 |
| | 35 | 1,20 | 1,14 | 1,09 | 1,04 | 1,00 | 0,96 | 0,93 | 0,90 | 0,87 | 0,84 | 0,82 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,48 | 1,35 | 1,24 | 1,15 | 1,08 | 1,02 | 0,97 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,81 |
| | 35 | 1,65 | 1,51 | 1,40 | 1,31 | 1,23 | 1,16 | 1,11 | 1,06 | 1,01 | 0,97 | 0,94 |
| | 40 | 1,78 | 1,64 | 1,53 | 1,44 | 1,36 | 1,29 | 1,23 | 1,18 | 1,13 | 1,09 | 1,05 |
| | 45 | 1,70 | 1,60 | 1,51 | 1,44 | 1,37 | 1,32 | 1,26 | 1,22 | 1,18 | 1,14 | 1,11 |
| | 50 | 1,65 | 1,57 | 1,50 | 1,44 | 1,39 | 1,34 | 1,29 | 1,25 | 1,22 | 1,18 | 1,15 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 2,23 | 2,03 | 1,87 | 1,75 | 1,64 | 1,55 | 1,47 | 1,40 | 1,34 | 1,29 | 1,24 |
| | 50 | 2,35 | 2,16 | 2,00 | 1,88 | 1,77 | 1,67 | 1,59 | 1,52 | 1,46 | 1,40 | 1,35 |
| | 55 | 2,24 | 2,10 | 1,97 | 1,87 | 1,78 | 1,70 | 1,62 | 1,56 | 1,50 | 1,45 | 1,41 |
| | 60 | 2,18 | 2,06 | 1,96 | 1,87 | 1,79 | 1,72 | 1,65 | 1,60 | 1,55 | 1,50 | 1,45 |
| | 65 | 2,13 | 2,03 | 1,95 | 1,87 | 1,80 | 1,74 | 1,68 | 1,63 | 1,58 | 1,54 | 1,50 |
| | 70 | 2,10 | 2,02 | 1,94 | 1,88 | 1,82 | 1,76 | 1,71 | 1,66 | 1,62 | 1,58 | 1,54 |
| | 75 | 2,08 | 2,01 | 1,95 | 1,89 | 1,83 | 1,78 | 1,73 | 1,69 | 1,65 | 1,61 | 1,58 |

## AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,24 | 1,14 | 1,06 | 1,00 | 0,94 | 0,89 | 0,85 | 0,82 | 0,78 | 0,75 | 0,73 |
| | 25 | 1,48 | 1,37 | 1,28 | 1,21 | 1,14 | 1,09 | 1,04 | 1,00 | 0,96 | 0,93 | 0,90 |
| | 30 | 1,69 | 1,57 | 1,48 | 1,40 | 1,33 | 1,27 | 1,22 | 1,17 | 1,13 | 1,09 | 1,06 |
| | 35 | 1,64 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,37 | 1,32 | 1,28 | 1,24 | 1,20 | 1,17 | 1,14 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,87 | 1,72 | 1,60 | 1,50 | 1,42 | 1,35 | 1,29 | 1,23 | 1,18 | 1,14 | 1,10 |
| | 35 | 2,09 | 1,93 | 1,81 | 1,71 | 1,62 | 1,54 | 1,47 | 1,41 | 1,36 | 1,31 | 1,27 |
| | 40 | 2,23 | 2,09 | 1,97 | 1,86 | 1,77 | 1,69 | 1,62 | 1,56 | 1,51 | 1,46 | 1,41 |
| | 45 | 2,17 | 2,06 | 1,96 | 1,88 | 1,80 | 1,74 | 1,68 | 1,62 | 1,57 | 1,53 | 1,48 |
| | 50 | 2,12 | 2,04 | 1,96 | 1,89 | 1,83 | 1,77 | 1,72 | 1,67 | 1,63 | 1,59 | 1,55 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 2,84 | 2,62 | 2,44 | 2,29 | 2,17 | 2,06 | 1,96 | 1,88 | 1,80 | 1,74 | 1,68 |
| | 50 | 3,04 | 2,82 | 2,64 | 2,49 | 2,35 | 2,24 | 2,14 | 2,05 | 1,97 | 1,90 | 1,84 |
| | 55 | 3,09 | 2,90 | 2,73 | 2,59 | 2,46 | 2,35 | 2,26 | 2,17 | 2,09 | 2,02 | 1,96 |
| | 60 | 3,01 | 2,85 | 2,72 | 2,59 | 2,49 | 2,39 | 2,30 | 2,23 | 2,15 | 2,09 | 2,03 |
| | 65 | 2,96 | 2,83 | 2,71 | 2,60 | 2,51 | 2,42 | 2,35 | 2,28 | 2,21 | 2,15 | 2,09 |
| | 70 | 2,92 | 2,81 | 2,71 | 2,62 | 2,53 | 2,46 | 2,39 | 2,32 | 2,26 | 2,20 | 2,15 |
| | 75 | 2,90 | 2,80 | 2,71 | 2,63 | 2,56 | 2,49 | 2,42 | 2,36 | 2,31 | 2,26 | 2,21 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-4

Арк. 9

Формат А3

Таблиця РЧ-4-3 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 4

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,61 | 1,49 | 1,38 | 1,30 | 1,23 | 1,17 | 1,11 | 1,07 | 1,03 | 0,99 | 0,96 |
| | 25 | 1,92 | 1,78 | 1,67 | 1,57 | 1,49 | 1,42 | 1,36 | 1,31 | 1,26 | 1,22 | 1,18 |
| | 30 | 2,19 | 2,05 | 1,93 | 1,83 | 1,74 | 1,66 | 1,59 | 1,53 | 1,48 | 1,43 | 1,39 |
| | 35 | 2,43 | 2,28 | 2,16 | 2,05 | 1,96 | 1,88 | 1,81 | 1,74 | 1,68 | 1,63 | 1,58 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,37 | 2,19 | 2,05 | 1,93 | 1,83 | 1,74 | 1,66 | 1,59 | 1,53 | 1,48 | 1,43 |
| | 35 | 2,65 | 2,47 | 2,31 | 2,19 | 2,08 | 1,98 | 1,90 | 1,82 | 1,76 | 1,70 | 1,64 |
| | 40 | 2,89 | 2,71 | 2,56 | 2,42 | 2,31 | 2,21 | 2,12 | 2,04 | 1,97 | 1,91 | 1,85 |
| | 45 | 2,99 | 2,83 | 2,69 | 2,56 | 2,46 | 2,36 | 2,27 | 2,20 | 2,13 | 2,06 | 2,00 |
| | 50 | 2,94 | 2,81 | 2,69 | 2,59 | 2,50 | 2,41 | 2,34 | 2,27 | 2,21 | 2,15 | 2,09 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 3,37 | 3,15 | 2,96 | 2,80 | 2,66 | 2,54 | 2,44 | 2,34 | 2,26 | 2,18 | 2,11 |
| | 50 | 3,60 | 3,38 | 3,19 | 3,03 | 2,89 | 2,76 | 2,65 | 2,55 | 2,47 | 2,39 | 2,31 |
| | 55 | 3,58 | 3,39 | 3,23 | 3,09 | 2,96 | 2,85 | 2,75 | 2,66 | 2,58 | 2,50 | 2,43 |
| | 60 | 3,53 | 3,37 | 3,24 | 3,11 | 3,00 | 2,90 | 2,81 | 2,73 | 2,65 | 2,58 | 2,52 |
| | 65 | 3,49 | 3,36 | 3,24 | 3,14 | 3,04 | 2,95 | 2,87 | 2,79 | 2,72 | 2,66 | 2,60 |
| | 70 | 3,47 | 3,36 | 3,26 | 3,16 | 3,07 | 2,99 | 2,92 | 2,85 | 2,79 | 2,72 | 2,67 |
| | 75 | 3,46 | 3,36 | 3,27 | 3,19 | 3,11 | 3,04 | 2,97 | 2,90 | 2,84 | 2,79 | 2,73 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 2,04 | 1,90 | 1,78 | 1,68 | 1,59 | 1,52 | 1,45 | 1,40 | 1,34 | 1,30 | 1,26 |
| | 25 | 2,42 | 2,26 | 2,13 | 2,02 | 1,92 | 1,84 | 1,77 | 1,70 | 1,64 | 1,59 | 1,54 |
| | 30 | 2,74 | 2,58 | 2,45 | 2,33 | 2,23 | 2,14 | 2,06 | 1,98 | 1,92 | 1,86 | 1,80 |
| | 35 | 2,95 | 2,80 | 2,67 | 2,56 | 2,46 | 2,37 | 2,29 | 2,21 | 2,15 | 2,09 | 2,03 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3,03 | 2,82 | 2,65 | 2,50 | 2,38 | 2,27 | 2,18 | 2,09 | 2,02 | 1,95 | 1,89 |
| | 35 | 3,37 | 3,16 | 2,98 | 2,83 | 2,70 | 2,58 | 2,48 | 2,39 | 2,30 | 2,23 | 2,16 |
| | 40 | 3,68 | 3,46 | 3,28 | 3,13 | 2,99 | 2,87 | 2,76 | 2,66 | 2,57 | 2,49 | 2,42 |
| | 45 | 3,92 | 3,71 | 3,53 | 3,38 | 3,24 | 3,12 | 3,01 | 2,91 | 2,82 | 2,73 | 2,66 |
| | 50 | 3,86 | 3,69 | 3,55 | 3,42 | 3,30 | 3,19 | 3,10 | 3,01 | 2,93 | 2,85 | 2,78 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 8 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 4,35 | 4,08 | 3,85 | 3,65 | 3,48 | 3,33 | 3,20 | 3,08 | 2,98 | 2,88 | 2,79 |
| | 50 | 4,64 | 4,37 | 4,14 | 3,94 | 3,77 | 3,62 | 3,48 | 3,35 | 3,24 | 3,14 | 3,05 |
| | 55 | 4,90 | 4,64 | 4,41 | 4,21 | 4,04 | 3,88 | 3,74 | 3,61 | 3,50 | 3,39 | 3,29 |
| | 60 | 4,85 | 4,63 | 4,44 | 4,26 | 4,11 | 3,97 | 3,84 | 3,72 | 3,62 | 3,52 | 3,43 |
| | 65 | 4,81 | 4,62 | 4,45 | 4,30 | 4,16 | 4,04 | 3,92 | 3,81 | 3,72 | 3,62 | 3,54 |
| | 70 | 4,78 | 4,62 | 4,47 | 4,34 | 4,21 | 4,10 | 3,99 | 3,90 | 3,80 | 3,72 | 3,64 |
| | 75 | 4,76 | 4,62 | 4,49 | 4,37 | 4,26 | 4,16 | 4,06 | 3,97 | 3,89 | 3,81 | 3,73 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 2,49 | 2,31 | 2,17 | 2,05 | 1,94 | 1,85 | 1,78 | 1,71 | 1,65 | 1,59 | 1,54 |
| | 25 | 2,94 | 2,75 | 2,60 | 2,46 | 2,35 | 2,25 | 2,16 | 2,08 | 2,01 | 1,94 | 1,88 |
| | 30 | 3,33 | 3,14 | 2,98 | 2,84 | 2,72 | 2,61 | 2,51 | 2,42 | 2,34 | 2,27 | 2,21 |
| | 35 | 3,67 | 3,48 | 3,31 | 3,17 | 3,04 | 2,93 | 2,83 | 2,74 | 2,65 | 2,58 | 2,51 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 7,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3,63 | 3,39 | 3,19 | 3,02 | 2,87 | 2,75 | 2,63 | 2,53 | 2,45 | 2,36 | 2,29 |
| | 35 | 4,03 | 3,79 | 3,58 | 3,41 | 3,25 | 3,12 | 3,00 | 2,89 | 2,79 | 2,70 | 2,62 |
| | 40 | 4,39 | 4,14 | 3,94 | 3,76 | 3,60 | 3,46 | 3,33 | 3,22 | 3,11 | 3,02 | 2,93 |
| | 45 | 4,70 | 4,46 | 4,26 | 4,08 | 3,91 | 3,77 | 3,64 | 3,52 | 3,42 | 3,32 | 3,23 |
| | 50 | 4,76 | 4,56 | 4,38 | 4,21 | 4,07 | 3,94 | 3,82 | 3,71 | 3,60 | 3,51 | 3,42 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 9 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 5,12 | 4,82 | 4,57 | 4,35 | 4,16 | 3,99 | 3,83 | 3,70 | 3,58 | 3,46 | 3,36 |
| | 50 | 5,45 | 5,16 | 4,90 | 4,68 | 4,49 | 4,31 | 4,16 | 4,02 | 3,89 | 3,77 | 3,67 |
| | 55 | 5,75 | 5,46 | 5,21 | 4,99 | 4,79 | 4,62 | 4,46 | 4,32 | 4,19 | 4,07 | 3,96 |
| | 60 | 5,79 | 5,54 | 5,32 | 5,12 | 4,94 | 4,78 | 4,63 | 4,49 | 4,37 | 4,25 | 4,15 |
| | 65 | 5,75 | 5,53 | 5,34 | 5,17 | 5,01 | 4,86 | 4,73 | 4,60 | 4,49 | 4,38 | 4,28 |
| | 70 | 5,72 | 5,54 | 5,37 | 5,21 | 5,07 | 4,94 | 4,82 | 4,70 | 4,59 | 4,49 | 4,40 |
| | 75 | 5,71 | 5,54 | 5,39 | 5,26 | 5,13 | 5,01 | 4,90 | 4,79 | 4,69 | 4,60 | 4,51 |

Район ваги ожеледі: 5

Таблиці монтажних тяжінь ДЛЯ ОДНОКОЛОВИХ ПЛІ

## Таблиця РЧ-4-4 (початок)

### Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 5

#### AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 0,91 | 0,79 | 0,71 | 0,64 | 0,59 | 0,55 | 0,52 | 0,49 | 0,46 | 0,44 | 0,42 |
| | 25 | 1,08 | 0,95 | 0,85 | 0,78 | 0,72 | 0,68 | 0,64 | 0,60 | 0,57 | 0,55 | 0,53 |
| | 30 | 1,17 | 1,05 | 0,96 | 0,89 | 0,83 | 0,78 | 0,73 | 0,70 | 0,67 | 0,64 | 0,61 |
| | 35 | 1,04 | 0,97 | 0,92 | 0,87 | 0,82 | 0,79 | 0,75 | 0,72 | 0,70 | 0,67 | 0,65 |

#### AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,01 | 0,91 | 0,83 | 0,77 | 0,72 | 0,68 | 0,65 | 0,61 | 0,59 | 0,56 | 0,54 |
| | 25 | 1,21 | 1,10 | 1,01 | 0,94 | 0,88 | 0,83 | 0,79 | 0,76 | 0,72 | 0,70 | 0,67 |
| | 30 | 1,21 | 1,13 | 1,06 | 1,00 | 0,95 | 0,91 | 0,87 | 0,84 | 0,81 | 0,78 | 0,75 |
| | 35 | 1,15 | 1,09 | 1,04 | 1,00 | 0,96 | 0,93 | 0,90 | 0,87 | 0,85 | 0,82 | 0,80 |

#### AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,36 | 1,24 | 1,14 | 1,06 | 0,99 | 0,94 | 0,89 | 0,85 | 0,81 | 0,78 | 0,75 |
| | 25 | 1,63 | 1,49 | 1,38 | 1,29 | 1,21 | 1,15 | 1,09 | 1,04 | 1,00 | 0,96 | 0,93 |
| | 30 | 1,87 | 1,72 | 1,60 | 1,50 | 1,42 | 1,35 | 1,29 | 1,23 | 1,18 | 1,14 | 1,10 |
| | 35 | 1,84 | 1,73 | 1,64 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,37 | 1,32 | 1,28 | 1,24 | 1,20 |

#### AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,36 | 1,19 | 1,07 | 0,97 | 0,90 | 0,84 | 0,79 | 0,74 | 0,70 | 0,67 | 0,64 |
| | 35 | 1,39 | 1,25 | 1,14 | 1,05 | 0,98 | 0,92 | 0,87 | 0,83 | 0,79 | 0,75 | 0,73 |
| | 40 | 1,25 | 1,16 | 1,08 | 1,02 | 0,97 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,81 | 0,79 | 0,76 |
| | 45 | 1,17 | 1,11 | 1,05 | 1,01 | 0,97 | 0,93 | 0,89 | 0,86 | 0,84 | 0,81 | 0,79 |
| | 50 | 1,12 | 1,08 | 1,04 | 1,00 | 0,97 | 0,93 | 0,91 | 0,88 | 0,86 | 0,84 | 0,81 |

#### AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,59 | 1,42 | 1,30 | 1,20 | 1,12 | 1,05 | 1,00 | 0,95 | 0,90 | 0,87 | 0,83 |
| | 35 | 1,76 | 1,59 | 1,46 | 1,36 | 1,27 | 1,20 | 1,14 | 1,09 | 1,04 | 1,00 | 0,96 |
| | 40 | 1,62 | 1,51 | 1,42 | 1,35 | 1,28 | 1,22 | 1,17 | 1,12 | 1,08 | 1,05 | 1,01 |
| | 45 | 1,55 | 1,47 | 1,40 | 1,34 | 1,29 | 1,24 | 1,19 | 1,16 | 1,12 | 1,09 | 1,06 |
| | 50 | 1,50 | 1,44 | 1,39 | 1,34 | 1,29 | 1,25 | 1,22 | 1,18 | 1,15 | 1,12 | 1,10 |

#### AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,05 | 1,87 | 1,72 | 1,60 | 1,50 | 1,42 | 1,35 | 1,29 | 1,23 | 1,18 | 1,14 |
| | 35 | 2,29 | 2,10 | 1,95 | 1,82 | 1,71 | 1,62 | 1,54 | 1,48 | 1,42 | 1,36 | 1,31 |
| | 40 | 2,40 | 2,22 | 2,08 | 1,96 | 1,86 | 1,77 | 1,69 | 1,62 | 1,56 | 1,50 | 1,45 |
| | 45 | 2,29 | 2,17 | 2,06 | 1,96 | 1,88 | 1,80 | 1,74 | 1,68 | 1,62 | 1,57 | 1,53 |
| | 50 | 2,23 | 2,13 | 2,05 | 1,97 | 1,90 | 1,83 | 1,78 | 1,72 | 1,68 | 1,63 | 1,59 |

#### AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 1,89 | 1,70 | 1,54 | 1,42 | 1,32 | 1,23 | 1,16 | 1,10 | 1,05 | 1 | 0,96 |
| | 50 | 1,70 | 1,57 | 1,46 | 1,37 | 1,29 | 1,22 | 1,16 | 1,11 | 1,07 | 1,03 | 0,99 |
| | 55 | 1,59 | 1,50 | 1,41 | 1,34 | 1,28 | 1,22 | 1,17 | 1,13 | 1,09 | 1,05 | 1,02 |
| | 60 | 1,52 | 1,45 | 1,38 | 1,32 | 1,27 | 1,22 | 1,18 | 1,14 | 1,11 | 1,07 | 1,04 |
| | 65 | 1,47 | 1,41 | 1,36 | 1,31 | 1,27 | 1,23 | 1,19 | 1,16 | 1,12 | 1,09 | 1,07 |
| | 70 | 1,44 | 1,39 | 1,35 | 1,31 | 1,27 | 1,23 | 1,20 | 1,17 | 1,14 | 1,11 | 1,09 |
| | 75 | 1,42 | 1,38 | 1,34 | 1,31 | 1,27 | 1,24 | 1,21 | 1,18 | 1,16 | 1,13 | 1,11 |

#### AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 2,54 | 2,28 | 2,07 | 1,91 | 1,77 | 1,66 | 1,57 | 1,49 | 1,41 | 1,35 | 1,30 |
| | 50 | 2,47 | 2,26 | 2,08 | 1,94 | 1,82 | 1,72 | 1,63 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,38 |
| | 55 | 2,32 | 2,16 | 2,03 | 1,91 | 1,81 | 1,73 | 1,65 | 1,59 | 1,53 | 1,47 | 1,43 |
| | 60 | 2,22 | 2,09 | 1,99 | 1,89 | 1,81 | 1,74 | 1,67 | 1,61 | 1,56 | 1,51 | 1,47 |
| | 65 | 2,15 | 2,05 | 1,96 | 1,88 | 1,81 | 1,75 | 1,69 | 1,64 | 1,59 | 1,55 | 1,51 |
| | 70 | 2,11 | 2,02 | 1,95 | 1,88 | 1,82 | 1,76 | 1,71 | 1,66 | 1,62 | 1,58 | 1,54 |
| | 75 | 2,08 | 2,01 | 1,94 | 1,88 | 1,83 | 1,78 | 1,73 | 1,69 | 1,65 | 1,61 | 1,58 |

#### AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 2,97 | 2,73 | 2,53 | 2,37 | 2,23 | 2,11 | 2,01 | 1,92 | 1,84 | 1,77 | 1,71 |
| | 50 | 2,87 | 2,68 | 2,52 | 2,38 | 2,27 | 2,16 | 2,07 | 1,99 | 1,92 | 1,85 | 1,79 |
| | 55 | 2,77 | 2,62 | 2,49 | 2,38 | 2,28 | 2,19 | 2,11 | 2,04 | 1,98 | 1,92 | 1,86 |
| | 60 | 2,71 | 2,59 | 2,48 | 2,38 | 2,30 | 2,22 | 2,15 | 2,09 | 2,03 | 1,97 | 1,92 |
| | 65 | 2,67 | 2,57 | 2,47 | 2,39 | 2,32 | 2,25 | 2,19 | 2,13 | 2,07 | 2,02 | 1,98 |
| | 70 | 2,64 | 2,55 | 2,48 | 2,40 | 2,34 | 2,28 | 2,22 | 2,17 | 2,12 | 2,07 | 2,03 |
| | 75 | 2,63 | 2,55 | 2,48 | 2,42 | 2,36 | 2,30 | 2,25 | 2,20 | 2,16 | 2,11 | 2,07 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-4

Арк. 11

Формат А3

Таблиці монтажних тяжінь

ДЛЯ ОДНОКОЛОВИХ ПЛІ

Район ваги ожеледі: 5

Таблиця РЧ-4-4 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 5

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,67 | 1,53 | 1,42 | 1,33 | 1,25 | 1,19 | 1,13 | 1,08 | 1,04 | 1,00 | 0,97 |
| | 25 | 1,99 | 1,84 | 1,72 | 1,61 | 1,53 | 1,45 | 1,39 | 1,33 | 1,28 | 1,23 | 1,19 |
| | 30 | 2,28 | 2,12 | 1,99 | 1,88 | 1,78 | 1,70 | 1,63 | 1,56 | 1,51 | 1,46 | 1,41 |
| | 35 | 2,30 | 2,18 | 2,07 | 1,97 | 1,89 | 1,82 | 1,75 | 1,69 | 1,64 | 1,59 | 1,54 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,54 | 2,33 | 2,16 | 2,02 | 1,91 | 1,81 | 1,72 | 1,65 | 1,58 | 1,52 | 1,47 |
| | 35 | 2,84 | 2,63 | 2,45 | 2,30 | 2,17 | 2,07 | 1,97 | 1,89 | 1,82 | 1,75 | 1,69 |
| | 40 | 3,12 | 2,90 | 2,71 | 2,56 | 2,43 | 2,31 | 2,21 | 2,12 | 2,04 | 1,97 | 1,91 |
| | 45 | 3,10 | 2,92 | 2,77 | 2,64 | 2,52 | 2,42 | 2,32 | 2,24 | 2,17 | 2,10 | 2,04 |
| | 50 | 3,03 | 2,89 | 2,76 | 2,65 | 2,56 | 2,47 | 2,39 | 2,31 | 2,25 | 2,18 | 2,13 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 7,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 3,61 | 3,35 | 3,13 | 2,94 | 2,79 | 2,65 | 2,53 | 2,43 | 2,33 | 2,25 | 2,18 |
| | 50 | 3,71 | 3,47 | 3,27 | 3,09 | 2,95 | 2,81 | 2,70 | 2,60 | 2,50 | 2,42 | 2,34 |
| | 55 | 3,61 | 3,42 | 3,25 | 3,11 | 2,98 | 2,87 | 2,76 | 2,67 | 2,59 | 2,51 | 2,44 |
| | 60 | 3,54 | 3,39 | 3,25 | 3,12 | 3,01 | 2,91 | 2,82 | 2,74 | 2,66 | 2,59 | 2,52 |
| | 65 | 3,50 | 3,37 | 3,25 | 3,14 | 3,04 | 2,95 | 2,87 | 2,80 | 2,73 | 2,66 | 2,60 |
| | 70 | 3,47 | 3,36 | 3,26 | 3,16 | 3,08 | 3,00 | 2,92 | 2,85 | 2,79 | 2,73 | 2,67 |
| | 75 | 3,46 | 3,36 | 3,27 | 3,19 | 3,11 | 3,03 | 2,97 | 2,90 | 2,84 | 2,79 | 2,73 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 2,16 | 1,99 | 1,86 | 1,74 | 1,65 | 1,57 | 1,50 | 1,43 | 1,38 | 1,33 | 1,28 |
| | 25 | 2,58 | 2,39 | 2,24 | 2,11 | 2,00 | 1,91 | 1,83 | 1,76 | 1,69 | 1,63 | 1,58 |
| | 30 | 2,94 | 2,75 | 2,59 | 2,45 | 2,33 | 2,23 | 2,14 | 2,06 | 1,99 | 1,92 | 1,86 |
| | 35 | 3,16 | 2,98 | 2,83 | 2,70 | 2,58 | 2,48 | 2,39 | 2,30 | 2,23 | 2,16 | 2,10 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 7,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3,20 | 2,96 | 2,77 | 2,60 | 2,46 | 2,35 | 2,24 | 2,15 | 2,07 | 1,99 | 1,93 |
| | 35 | 3,58 | 3,33 | 3,13 | 2,95 | 2,80 | 2,67 | 2,56 | 2,46 | 2,37 | 2,29 | 2,21 |
| | 40 | 3,92 | 3,67 | 3,45 | 3,27 | 3,12 | 2,98 | 2,86 | 2,75 | 2,66 | 2,57 | 2,49 |
| | 45 | 4,02 | 3,80 | 3,61 | 3,44 | 3,30 | 3,17 | 3,05 | 2,95 | 2,86 | 2,77 | 2,69 |
| | 50 | 3,94 | 3,77 | 3,61 | 3,48 | 3,35 | 3,24 | 3,14 | 3,05 | 2,96 | 2,88 | 2,81 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 9 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 4,59 | 4,28 | 4,02 | 3,80 | 3,61 | 3,45 | 3,30 | 3,17 | 3,06 | 2,95 | 2,86 |
| | 50 | 4,91 | 4,60 | 4,34 | 4,11 | 3,92 | 3,75 | 3,60 | 3,46 | 3,34 | 3,23 | 3,13 |
| | 55 | 4,91 | 4,64 | 4,42 | 4,22 | 4,04 | 3,88 | 3,74 | 3,62 | 3,50 | 3,39 | 3,30 |
| | 60 | 4,83 | 4,61 | 4,42 | 4,25 | 4,09 | 3,95 | 3,83 | 3,71 | 3,61 | 3,51 | 3,42 |
| | 65 | 4,78 | 4,59 | 4,43 | 4,28 | 4,14 | 4,02 | 3,90 | 3,80 | 3,70 | 3,61 | 3,53 |
| | 70 | 4,74 | 4,59 | 4,44 | 4,31 | 4,19 | 4,08 | 3,97 | 3,88 | 3,79 | 3,70 | 3,62 |
| | 75 | 4,73 | 4,59 | 4,46 | 4,34 | 4,24 | 4,13 | 4,04 | 3,95 | 3,87 | 3,79 | 3,71 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 2,55 | 2,36 | 2,21 | 2,08 | 1,97 | 1,88 | 1,80 | 1,73 | 1,66 | 1,61 | 1,55 |
| | 25 | 3,02 | 2,82 | 2,65 | 2,51 | 2,39 | 2,28 | 2,19 | 2,11 | 2,03 | 1,97 | 1,91 |
| | 30 | 3,44 | 3,23 | 3,05 | 2,90 | 2,77 | 2,66 | 2,56 | 2,46 | 2,38 | 2,31 | 2,24 |
| | 35 | 3,66 | 3,47 | 3,31 | 3,17 | 3,04 | 2,93 | 2,83 | 2,74 | 2,65 | 2,58 | 2,51 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 8,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3,80 | 3,53 | 3,31 | 3,12 | 2,96 | 2,82 | 2,70 | 2,60 | 2,50 | 2,41 | 2,34 |
| | 35 | 4,24 | 3,96 | 3,73 | 3,53 | 3,36 | 3,21 | 3,08 | 2,97 | 2,86 | 2,77 | 2,68 |
| | 40 | 4,63 | 4,35 | 4,12 | 3,91 | 3,74 | 3,58 | 3,44 | 3,32 | 3,20 | 3,10 | 3,01 |
| | 45 | 4,91 | 4,64 | 4,41 | 4,21 | 4,04 | 3,88 | 3,74 | 3,61 | 3,50 | 3,39 | 3,30 |
| | 50 | 4,83 | 4,62 | 4,43 | 4,26 | 4,11 | 3,98 | 3,85 | 3,74 | 3,63 | 3,54 | 3,45 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 10,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 5,49 | 5,13 | 4,84 | 4,58 | 4,36 | 4,17 | 3,99 | 3,84 | 3,71 | 3,58 | 3,47 |
| | 50 | 5,87 | 5,51 | 5,21 | 4,95 | 4,72 | 4,52 | 4,35 | 4,19 | 4,04 | 3,91 | 3,80 |
| | 55 | 6,21 | 5,86 | 5,56 | 5,30 | 5,07 | 4,86 | 4,68 | 4,52 | 4,37 | 4,23 | 4,11 |
| | 60 | 6,12 | 5,82 | 5,57 | 5,34 | 5,14 | 4,96 | 4,80 | 4,65 | 4,51 | 4,38 | 4,27 |
| | 65 | 6,05 | 5,80 | 5,59 | 5,39 | 5,21 | 5,05 | 4,90 | 4,76 | 4,63 | 4,52 | 4,41 |
| | 70 | 6,01 | 5,80 | 5,61 | 5,43 | 5,27 | 5,12 | 4,99 | 4,86 | 4,75 | 4,64 | 4,53 |
| | 75 | 5,98 | 5,80 | 5,63 | 5,48 | 5,33 | 5,20 | 5,07 | 4,96 | 4,85 | 4,75 | 4,65 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-4

Арк. 12

Формат А3

Район ваги ожеледі: 2

Таблиці монтажних тяжінь ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Таблиця РЧ-4-5 (початок)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 2

### AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,31 | 0,29 | 0,27 | 0,25 | 0,24 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,20 | 0,19 | 0,19 |
| | 15 | 0,42 | 0,39 | 0,37 | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,31 | 0,30 | 0,29 | 0,28 | 0,27 |
| | 20 | 0,40 | 0,38 | 0,37 | 0,36 | 0,35 | 0,34 | 0,33 | 0,32 | 0,32 | 0,31 | 0,30 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0,49 | 0,45 | 0,41 | 0,39 | 0,37 | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,31 | 0,29 | 0,29 |
| | 20 | 0,61 | 0,57 | 0,53 | 0,50 | 0,47 | 0,45 | 0,43 | 0,42 | 0,40 | 0,39 | 0,37 |
| | 25 | 0,63 | 0,60 | 0,57 | 0,54 | 0,52 | 0,50 | 0,48 | 0,47 | 0,45 | 0,44 | 0,43 |
| | 30 | 0,61 | 0,59 | 0,57 | 0,55 | 0,53 | 0,52 | 0,51 | 0,49 | 0,48 | 0,47 | 0,46 |
| | 35 | 0,60 | 0,58 | 0,57 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,52 | 0,51 | 0,50 | 0,49 | 0,48 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 0,89 | 0,83 | 0,78 | 0,74 | 0,70 | 0,67 | 0,64 | 0,62 | 0,59 | 0,57 | 0,56 |
| | 35 | 0,85 | 0,81 | 0,77 | 0,74 | 0,71 | 0,69 | 0,67 | 0,65 | 0,63 | 0,61 | 0,59 |
| | 40 | 0,83 | 0,80 | 0,77 | 0,75 | 0,73 | 0,71 | 0,69 | 0,67 | 0,65 | 0,64 | 0,62 |
| | 45 | 0,82 | 0,80 | 0,77 | 0,75 | 0,74 | 0,72 | 0,70 | 0,69 | 0,67 | 0,66 | 0,65 |
| | 50 | 0,80 | 0,78 | 0,76 | 0,75 | 0,73 | 0,72 | 0,70 | 0,69 | 0,68 | 0,67 | 0,66 |

### AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,39 | 0,37 | 0,34 | 0,33 | 0,31 | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,26 | 0,25 | 0,25 |
| | 15 | 0,46 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,39 | 0,38 | 0,37 | 0,36 | 0,35 | 0,34 | 0,33 |
| | 20 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,37 | 0,37 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0,60 | 0,56 | 0,53 | 0,50 | 0,47 | 0,45 | 0,43 | 0,41 | 0,40 | 0,39 | 0,37 |
| | 20 | 0,72 | 0,68 | 0,65 | 0,61 | 0,59 | 0,56 | 0,54 | 0,52 | 0,51 | 0,49 | 0,48 |
| | 25 | 0,70 | 0,67 | 0,65 | 0,63 | 0,61 | 0,59 | 0,58 | 0,56 | 0,55 | 0,54 | 0,52 |
| | 30 | 0,69 | 0,67 | 0,66 | 0,64 | 0,63 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,58 | 0,57 | 0,56 |
| | 35 | 0,69 | 0,67 | 0,66 | 0,65 | 0,64 | 0,63 | 0,62 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,58 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,20 | 1,12 | 1,05 | 1 | 0,95 | 0,91 | 0,87 | 0,83 | 0,80 | 0,78 | 0,75 |
| | 35 | 1,24 | 1,17 | 1,12 | 1,06 | 1,02 | 0,98 | 0,94 | 0,91 | 0,88 | 0,86 | 0,83 |
| | 40 | 1,21 | 1,16 | 1,12 | 1,08 | 1,04 | 1,01 | 0,98 | 0,95 | 0,92 | 0,90 | 0,88 |
| | 45 | 1,19 | 1,15 | 1,12 | 1,09 | 1,06 | 1,03 | 1,00 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,92 |
| | 50 | 1,16 | 1,13 | 1,10 | 1,08 | 1,05 | 1,03 | 1,01 | 0,99 | 0,97 | 0,95 | 0,94 |

### AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,51 | 0,48 | 0,45 | 0,43 | 0,41 | 0,40 | 0,38 | 0,37 | 0,36 | 0,34 | 0,33 |
| | 15 | 0,52 | 0,50 | 0,49 | 0,48 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,41 |
| | 20 | 0,51 | 0,50 | 0,50 | 0,49 | 0,48 | 0,47 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,45 | 0,44 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0,84 | 0,78 | 0,73 | 0,69 | 0,66 | 0,63 | 0,60 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,52 |
| | 20 | 1,04 | 0,97 | 0,92 | 0,88 | 0,84 | 0,80 | 0,77 | 0,75 | 0,72 | 0,70 | 0,68 |
| | 25 | 1,07 | 1,03 | 0,99 | 0,95 | 0,92 | 0,89 | 0,86 | 0,84 | 0,81 | 0,79 | 0,77 |
| | 30 | 1,06 | 1,02 | 1 | 0,97 | 0,94 | 0,92 | 0,90 | 0,88 | 0,86 | 0,84 | 0,83 |
| | 35 | 1,05 | 1,03 | 1 | 0,98 | 0,96 | 0,95 | 0,93 | 0,91 | 0,90 | 0,88 | 0,87 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,59 | 1,49 | 1,41 | 1,34 | 1,28 | 1,23 | 1,18 | 1,14 | 1,10 | 1,06 | 1,03 |
| | 35 | 1,66 | 1,58 | 1,51 | 1,44 | 1,39 | 1,34 | 1,29 | 1,25 | 1,21 | 1,18 | 1,14 |
| | 40 | 1,63 | 1,57 | 1,51 | 1,46 | 1,42 | 1,38 | 1,34 | 1,30 | 1,27 | 1,24 | 1,21 |
| | 45 | 1,62 | 1,57 | 1,52 | 1,48 | 1,44 | 1,41 | 1,37 | 1,34 | 1,31 | 1,29 | 1,26 |
| | 50 | 1,58 | 1,54 | 1,50 | 1,47 | 1,44 | 1,41 | 1,38 | 1,36 | 1,33 | 1,31 | 1,29 |

Таблиці монтажних тяжінь

ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Район ваги ожеледі: 2

Таблиця РЧ-4-5 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 2

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,59 | 0,56 | 0,54 | 0,52 | 0,50 | 0,48 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 |
| | 15 | 0,57 | 0,56 | 0,55 | 0,54 | 0,53 | 0,52 | 0,51 | 0,50 | 0,49 | 0,49 | 0,48 |
| | 20 | 0,57 | 0,56 | 0,56 | 0,55 | 0,54 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,52 | 0,52 | 0,51 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1,02 | 0,96 | 0,90 | 0,86 | 0,82 | 0,79 | 0,76 | 0,73 | 0,71 | 0,69 | 0,67 |
| | 20 | 1,20 | 1,14 | 1,09 | 1,05 | 1,01 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,89 | 0,86 | 0,84 |
| | 25 | 1,17 | 1,14 | 1,10 | 1,07 | 1,05 | 1,02 | 1 | 0,97 | 0,95 | 0,93 | 0,92 |
| | 30 | 1,16 | 1,14 | 1,12 | 1,09 | 1,07 | 1,05 | 1,04 | 1,02 | 1 | 0,99 | 0,97 |
| | 35 | 1,16 | 1,14 | 1,13 | 1,11 | 1,09 | 1,08 | 1,06 | 1,05 | 1,04 | 1,02 | 1,01 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,82 | 1,73 | 1,66 | 1,59 | 1,53 | 1,48 | 1,43 | 1,38 | 1,34 | 1,31 | 1,27 |
| | 35 | 1,79 | 1,73 | 1,67 | 1,62 | 1,57 | 1,53 | 1,49 | 1,45 | 1,42 | 1,38 | 1,35 |
| | 40 | 1,78 | 1,73 | 1,68 | 1,64 | 1,60 | 1,57 | 1,53 | 1,50 | 1,47 | 1,45 | 1,42 |
| | 45 | 1,77 | 1,73 | 1,70 | 1,66 | 1,63 | 1,60 | 1,57 | 1,55 | 1,52 | 1,50 | 1,47 |
| | 50 | 1,74 | 1,71 | 1,68 | 1,66 | 1,63 | 1,61 | 1,58 | 1,56 | 1,54 | 1,52 | 1,50 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,85 | 0,81 | 0,77 | 0,73 | 0,70 | 0,68 | 0,65 | 0,63 | 0,61 | 0,60 | 0,58 |
| | 15 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,88 | 0,86 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0,78 | 0,76 | 0,75 |
| | 20 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,91 | 0,89 | 0,88 | 0,86 | 0,85 | 0,84 | 0,83 | 0,82 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1,33 | 1,26 | 1,19 | 1,14 | 1,09 | 1,05 | 1,01 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,89 |
| | 20 | 1,60 | 1,53 | 1,46 | 1,40 | 1,35 | 1,30 | 1,26 | 1,22 | 1,19 | 1,16 | 1,13 |
| | 25 | 1,63 | 1,58 | 1,53 | 1,48 | 1,44 | 1,41 | 1,37 | 1,34 | 1,31 | 1,28 | 1,26 |
| | 30 | 1,61 | 1,58 | 1,54 | 1,51 | 1,48 | 1,45 | 1,43 | 1,40 | 1,38 | 1,36 | 1,33 |
| | 35 | 1,61 | 1,58 | 1,56 | 1,53 | 1,51 | 1,49 | 1,47 | 1,45 | 1,43 | 1,41 | 1,39 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,50 | 2,37 | 2,26 | 2,17 | 2,09 | 2,01 | 1,94 | 1,88 | 1,82 | 1,77 | 1,73 |
| | 35 | 2,67 | 2,56 | 2,46 | 2,37 | 2,29 | 2,22 | 2,15 | 2,09 | 2,03 | 1,98 | 1,93 |
| | 40 | 2,64 | 2,56 | 2,48 | 2,41 | 2,34 | 2,28 | 2,22 | 2,17 | 2,12 | 2,08 | 2,03 |
| | 45 | 2,63 | 2,56 | 2,50 | 2,44 | 2,38 | 2,33 | 2,28 | 2,24 | 2,20 | 2,16 | 2,12 |
| | 50 | 2,58 | 2,53 | 2,48 | 2,43 | 2,39 | 2,35 | 2,31 | 2,27 | 2,23 | 2,20 | 2,16 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,97 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,82 | 0,79 | 0,76 | 0,74 | 0,72 | 0,70 | 0,68 |
| | 15 | 1,02 | 1,00 | 0,97 | 0,95 | 0,93 | 0,91 | 0,90 | 0,88 | 0,86 | 0,85 | 0,83 |
| | 20 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1,63 | 1,53 | 1,46 | 1,39 | 1,33 | 1,28 | 1,23 | 1,19 | 1,15 | 1,12 | 1,09 |
| | 20 | 1,95 | 1,86 | 1,78 | 1,71 | 1,65 | 1,59 | 1,54 | 1,49 | 1,45 | 1,41 | 1,38 |
| | 25 | 2,08 | 2,01 | 1,95 | 1,89 | 1,83 | 1,78 | 1,74 | 1,69 | 1,65 | 1,62 | 1,58 |
| | 30 | 2,06 | 2,02 | 1,97 | 1,93 | 1,88 | 1,85 | 1,81 | 1,78 | 1,74 | 1,71 | 1,68 |
| | 35 | 2,06 | 2,02 | 1,99 | 1,95 | 1,92 | 1,89 | 1,86 | 1,84 | 1,81 | 1,78 | 1,76 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,94 | 2,81 | 2,69 | 2,58 | 2,49 | 2,40 | 2,33 | 2,26 | 2,19 | 2,13 | 2,08 |
| | 35 | 3,18 | 3,05 | 2,94 | 2,84 | 2,74 | 2,66 | 2,58 | 2,51 | 2,45 | 2,39 | 2,33 |
| | 40 | 3,15 | 3,05 | 2,96 | 2,88 | 2,81 | 2,74 | 2,67 | 2,61 | 2,55 | 2,50 | 2,45 |
| | 45 | 3,13 | 3,06 | 2,99 | 2,92 | 2,86 | 2,80 | 2,74 | 2,69 | 2,64 | 2,59 | 2,55 |
| | 50 | 3,09 | 3,03 | 2,97 | 2,92 | 2,86 | 2,82 | 2,77 | 2,73 | 2,68 | 2,64 | 2,61 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-4

Арк. 14

Формат А3

Район ваги ожеледі: 3

Таблиці монтажних тяжінь ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Таблиця РЧ-4-6 (початок)

Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 3

### AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,31 | 0,29 | 0,27 | 0,25 | 0,24 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,20 | 0,19 | 0,19 |
| | 15 | 0,35 | 0,34 | 0,32 | 0,31 | 0,30 | 0,29 | 0,28 | 0,27 | 0,26 | 0,25 | 0,25 |
| | 20 | 0,34 | 0,33 | 0,32 | 0,32 | 0,31 | 0,30 | 0,30 | 0,29 | 0,29 | 0,28 | 0,28 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0,49 | 0,45 | 0,41 | 0,39 | 0,37 | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,31 | 0,29 | 0,29 |
| | 20 | 0,56 | 0,53 | 0,5 | 0,47 | 0,45 | 0,43 | 0,41 | 0,4 | 0,38 | 0,37 | 0,36 |
| | 25 | 0,54 | 0,51 | 0,5 | 0,48 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,4 | 0,39 |
| | 30 | 0,53 | 0,51 | 0,5 | 0,49 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,42 |
| | 35 | 0,52 | 0,51 | 0,5 | 0,49 | 0,48 | 0,48 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,45 | 0,44 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 0,75 | 0,71 | 0,68 | 0,65 | 0,62 | 0,60 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,53 | 0,51 |
| | 35 | 0,73 | 0,70 | 0,68 | 0,66 | 0,64 | 0,62 | 0,60 | 0,59 | 0,57 | 0,56 | 0,55 |
| | 40 | 0,72 | 0,70 | 0,68 | 0,66 | 0,65 | 0,63 | 0,62 | 0,60 | 0,59 | 0,58 | 0,57 |
| | 45 | 0,72 | 0,70 | 0,68 | 0,67 | 0,66 | 0,64 | 0,63 | 0,62 | 0,61 | 0,60 | 0,59 |
| | 50 | 0,71 | 0,70 | 0,69 | 0,68 | 0,66 | 0,65 | 0,64 | 0,63 | 0,63 | 0,62 | 0,61 |

### AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,39 | 0,37 | 0,34 | 0,33 | 0,31 | 0,30 | 0,28 | 0,27 | 0,26 | 0,25 | 0,25 |
| | 15 | 0,41 | 0,40 | 0,38 | 0,37 | 0,36 | 0,35 | 0,34 | 0,33 | 0,32 | 0,32 | 0,31 |
| | 20 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,37 | 0,37 | 0,36 | 0,36 | 0,35 | 0,35 | 0,34 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0.6 | 0.56 | 0.53 | 0.5 | 0.47 | 0.45 | 0.43 | 0.41 | 0.4 | 0.39 | 0.37 |
| | 20 | 0.64 | 0.61 | 0.58 | 0.56 | 0.54 | 0.52 | 0.5 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.45 |
| | 25 | 0.62 | 0.6 | 0.59 | 0.57 | 0.56 | 0.54 | 0.53 | 0.52 | 0.51 | 0.5 | 0.49 |
| | 30 | 0.62 | 0.61 | 0.59 | 0.58 | 0.57 | 0.56 | 0.55 | 0.54 | 0.53 | 0.53 | 0.52 |
| | 35 | 0.62 | 0.61 | 0.6 | 0.59 | 0.58 | 0.58 | 0.57 | 0.56 | 0.55 | 0.55 | 0.54 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,14 | 1,07 | 1,01 | 0,96 | 0,91 | 0,87 | 0,84 | 0,81 | 0,78 | 0,76 | 0,73 |
| | 35 | 1,10 | 1,05 | 1,01 | 0,97 | 0,93 | 0,90 | 0,88 | 0,85 | 0,83 | 0,80 | 0,78 |
| | 40 | 1,08 | 1,04 | 1,01 | 0,98 | 0,95 | 0,93 | 0,90 | 0,88 | 0,86 | 0,84 | 0,82 |
| | 45 | 1,07 | 1,04 | 1,02 | 0,99 | 0,97 | 0,95 | 0,93 | 0,91 | 0,89 | 0,87 | 0,86 |
| | 50 | 1,06 | 1,04 | 1,02 | 1,00 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,93 | 0,91 | 0,90 | 0,88 |

### AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,50 | 0,47 | 0,45 | 0,43 | 0,41 | 0,39 | 0,38 | 0,36 | 0,35 | 0,34 | 0,33 |
| | 15 | 0,48 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 |
| | 20 | 0,48 | 0,47 | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,45 | 0,44 | 0,44 | 0,43 | 0,43 | 0,42 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0.84 | 0.78 | 0.73 | 0.69 | 0.66 | 0.63 | 0.6 | 0.58 | 0.56 | 0.54 | 0.52 |
| | 20 | 1.03 | 0.97 | 0.92 | 0.87 | 0.83 | 0.8 | 0.77 | 0.74 | 0.72 | 0.7 | 0.68 |
| | 25 | 1 | 0.96 | 0.93 | 0.9 | 0.87 | 0.84 | 0.82 | 0.8 | 0.78 | 0.76 | 0.74 |
| | 30 | 0.98 | 0.96 | 0.94 | 0.91 | 0.89 | 0.87 | 0.86 | 0.84 | 0.82 | 0.81 | 0.79 |
| | 35 | 0.98 | 0.96 | 0.95 | 0.93 | 0.91 | 0.9 | 0.88 | 0.87 | 0.86 | 0.84 | 0.83 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,59 | 1,49 | 1,41 | 1,34 | 1,28 | 1,23 | 1,18 | 1,14 | 1,10 | 1,06 | 1,03 |
| | 35 | 1,55 | 1,48 | 1,42 | 1,36 | 1,31 | 1,27 | 1,23 | 1,20 | 1,16 | 1,13 | 1,10 |
| | 40 | 1,52 | 1,47 | 1,43 | 1,38 | 1,34 | 1,31 | 1,27 | 1,24 | 1,21 | 1,19 | 1,16 |
| | 45 | 1,51 | 1,47 | 1,44 | 1,40 | 1,37 | 1,34 | 1,31 | 1,28 | 1,26 | 1,23 | 1,21 |
| | 50 | 1,50 | 1,47 | 1,44 | 1,41 | 1,38 | 1,36 | 1,33 | 1,31 | 1,29 | 1,26 | 1,24 |

Таблиці монтажних тяжінь
ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-4-6 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 3

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,55 | 0,53 | 0,51 | 0,49 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,40 |
| | 15 | 0,54 | 0,53 | 0,52 | 0,51 | 0,50 | 0,50 | 0,49 | 0,48 | 0,47 | 0,47 | 0,46 |
| | 20 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,52 | 0,52 | 0,51 | 0,51 | 0,50 | 0,50 | 0,49 | 0,49 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.08 | 1.01 | 0.95 | 0.9 | 0.86 | 0.82 | 0.79 | 0.76 | 0.73 | 0.71 | 0.69 |
| | 20 | 1.34 | 1.26 | 1.2 | 1.14 | 1.09 | 1.05 | 1.01 | 0.97 | 0.94 | 0.91 | 0.89 |
| | 25 | 1.42 | 1.36 | 1.3 | 1.26 | 1.21 | 1.17 | 1.14 | 1.11 | 1.08 | 1.05 | 1.02 |
| | 30 | 1.4 | 1.36 | 1.32 | 1.28 | 1.25 | 1.22 | 1.19 | 1.17 | 1.14 | 1.12 | 1.1 |
| | 35 | 1.39 | 1.36 | 1.33 | 1.3 | 1.28 | 1.25 | 1.23 | 1.21 | 1.19 | 1.17 | 1.15 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,99 | 1,88 | 1,78 | 1,70 | 1,63 | 1,56 | 1,51 | 1,45 | 1,41 | 1,37 | 1,33 |
| | 35 | 2,02 | 1,93 | 1,85 | 1,78 | 1,72 | 1,67 | 1,61 | 1,57 | 1,52 | 1,48 | 1,45 |
| | 40 | 2,00 | 1,93 | 1,87 | 1,81 | 1,76 | 1,71 | 1,67 | 1,63 | 1,59 | 1,56 | 1,52 |
| | 45 | 1,99 | 1,93 | 1,88 | 1,84 | 1,80 | 1,76 | 1,72 | 1,68 | 1,65 | 1,62 | 1,59 |
| | 50 | 1,96 | 1,92 | 1,88 | 1,84 | 1,80 | 1,77 | 1,74 | 1,71 | 1,68 | 1,66 | 1,63 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,85 | 0,81 | 0,77 | 0,73 | 0,70 | 0,68 | 0,65 | 0,63 | 0,61 | 0,60 | 0,58 |
| | 15 | 0,92 | 0,89 | 0,87 | 0,85 | 0,83 | 0,81 | 0,79 | 0,77 | 0,76 | 0,74 | 0,73 |
| | 20 | 0,91 | 0,90 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.33 | 1.26 | 1.19 | 1.14 | 1.09 | 1.05 | 1.01 | 0.97 | 0.94 | 0.91 | 0.89 |
| | 20 | 1.58 | 1.51 | 1.44 | 1.39 | 1.34 | 1.29 | 1.25 | 1.21 | 1.18 | 1.15 | 1.12 |
| | 25 | 1.55 | 1.51 | 1.47 | 1.43 | 1.39 | 1.36 | 1.33 | 1.3 | 1.27 | 1.25 | 1.22 |
| | 30 | 1.54 | 1.51 | 1.48 | 1.45 | 1.43 | 1.4 | 1.38 | 1.36 | 1.33 | 1.31 | 1.29 |
| | 35 | 1.54 | 1.52 | 1.5 | 1.48 | 1.46 | 1.44 | 1.42 | 1.4 | 1.38 | 1.36 | 1.35 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,50 | 2,37 | 2,26 | 2,17 | 2,09 | 2,01 | 1,94 | 1,88 | 1,82 | 1,77 | 1,73 |
| | 35 | 2,55 | 2,45 | 2,36 | 2,28 | 2,21 | 2,14 | 2,08 | 2,03 | 1,97 | 1,93 | 1,88 |
| | 40 | 2,53 | 2,45 | 2,38 | 2,32 | 2,26 | 2,20 | 2,15 | 2,11 | 2,06 | 2,02 | 1,98 |
| | 45 | 2,52 | 2,46 | 2,40 | 2,35 | 2,30 | 2,25 | 2,21 | 2,17 | 2,13 | 2,09 | 2,06 |
| | 50 | 2,48 | 2,43 | 2,39 | 2,35 | 2,31 | 2,27 | 2,23 | 2,20 | 2,16 | 2,13 | 2,10 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,97 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,82 | 0,79 | 0,76 | 0,74 | 0,72 | 0,70 | 0,68 |
| | 15 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,90 | 0,88 | 0,87 | 0,85 | 0,84 | 0,82 | 0,81 |
| | 20 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,87 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.63 | 1.53 | 1.46 | 1.39 | 1.33 | 1.28 | 1.23 | 1.19 | 1.15 | 1.12 | 1.09 |
| | 20 | 1.95 | 1.86 | 1.78 | 1.71 | 1.65 | 1.59 | 1.54 | 1.49 | 1.45 | 1.41 | 1.38 |
| | 25 | 2 | 1.94 | 1.88 | 1.82 | 1.77 | 1.73 | 1.69 | 1.65 | 1.61 | 1.58 | 1.54 |
| | 30 | 1.99 | 1.94 | 1.9 | 1.86 | 1.82 | 1.79 | 1.76 | 1.72 | 1.7 | 1.67 | 1.64 |
| | 35 | 1.98 | 1.95 | 1.92 | 1.89 | 1.86 | 1.83 | 1.81 | 1.78 | 1.76 | 1.73 | 1.71 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,94 | 2,81 | 2,69 | 2,58 | 2,49 | 2,40 | 2,33 | 2,26 | 2,19 | 2,13 | 2,08 |
| | 35 | 3,05 | 2,94 | 2,84 | 2,74 | 2,66 | 2,58 | 2,51 | 2,45 | 2,39 | 2,33 | 2,28 |
| | 40 | 3,03 | 2,94 | 2,86 | 2,79 | 2,72 | 2,66 | 2,60 | 2,54 | 2,49 | 2,44 | 2,39 |
| | 45 | 3,02 | 2,95 | 2,89 | 2,83 | 2,77 | 2,72 | 2,66 | 2,62 | 2,57 | 2,53 | 2,49 |
| | 50 | 2,98 | 2,92 | 2,87 | 2,82 | 2,77 | 2,73 | 2,69 | 2,65 | 2,61 | 2,57 | 2,54 |

Район ваги ожеледі: 4

Таблиці монтажних тяжінь

ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Таблиця РЧ-4-7 (початок)

Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 4

### AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.31 | 0.29 | 0.27 | 0.25 | 0.24 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | 0.2 | 0.19 | 0.19 |
| | 15 | 0.3 | 0.29 | 0.28 | 0.27 | 0.26 | 0.25 | 0.25 | 0.24 | 0.24 | 0.23 | 0.23 |
| | 20 | 0.29 | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.26 | 0.26 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0,49 | 0,45 | 0,41 | 0,39 | 0,37 | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,31 | 0,29 | 0,29 |
| | 20 | 0,46 | 0,44 | 0,42 | 0,41 | 0,39 | 0,38 | 0,37 | 0,36 | 0,35 | 0,34 | 0,33 |
| | 25 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,38 | 0,37 | 0,36 | 0,36 |
| | 30 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,39 | 0,39 | 0,38 | 0,38 |
| | 35 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,40 | 0,40 | 0,39 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 0.86 | 0.8 | 0.76 | 0.72 | 0.68 | 0.65 | 0.63 | 0.6 | 0.58 | 0.56 | 0.55 |
| | 35 | 0.82 | 0.78 | 0.75 | 0.72 | 0.69 | 0.67 | 0.65 | 0.63 | 0.61 | 0.59 | 0.58 |
| | 40 | 0.8 | 0.77 | 0.74 | 0.72 | 0.7 | 0.68 | 0.67 | 0.65 | 0.63 | 0.62 | 0.61 |
| | 45 | 0.79 | 0.76 | 0.75 | 0.73 | 0.71 | 0.69 | 0.68 | 0.67 | 0.65 | 0.64 | 0.63 |
| | 50 | 0.78 | 0.76 | 0.75 | 0.73 | 0.72 | 0.7 | 0.69 | 0.68 | 0.67 | 0.66 | 0.65 |

### AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.37 | 0.35 | 0.33 | 0.31 | 0.3 | 0.28 | 0.27 | 0.26 | 0.26 | 0.25 | 0.24 |
| | 15 | 0.35 | 0.34 | 0.33 | 0.33 | 0.32 | 0.31 | 0.3 | 0.3 | 0.29 | 0.29 | 0.28 |
| | 20 | 0.35 | 0.34 | 0.34 | 0.33 | 0.33 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.31 | 0.31 | 0.3 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0,65 | 0,60 | 0,56 | 0,52 | 0,50 | 0,47 | 0,45 | 0,43 | 0,41 | 0,40 | 0,39 |
| | 20 | 0,78 | 0,73 | 0,68 | 0,65 | 0,62 | 0,59 | 0,57 | 0,55 | 0,53 | 0,51 | 0,49 |
| | 25 | 0,74 | 0,71 | 0,69 | 0,66 | 0,64 | 0,62 | 0,60 | 0,59 | 0,57 | 0,56 | 0,54 |
| | 30 | 0,73 | 0,71 | 0,69 | 0,67 | 0,66 | 0,64 | 0,63 | 0,61 | 0,60 | 0,59 | 0,58 |
| | 35 | 0,72 | 0,71 | 0,70 | 0,68 | 0,67 | 0,66 | 0,65 | 0,64 | 0,63 | 0,62 | 0,61 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1.24 | 1.15 | 1.08 | 1.02 | 0.96 | 0.92 | 0.88 | 0.85 | 0.81 | 0.79 | 0.76 |
| | 35 | 1.18 | 1.12 | 1.07 | 1.02 | 0.98 | 0.95 | 0.92 | 0.89 | 0.86 | 0.83 | 0.81 |
| | 40 | 1.15 | 1.11 | 1.07 | 1.03 | 1,00 | 0.97 | 0.94 | 0.92 | 0.9 | 0.87 | 0.85 |
| | 45 | 1.13 | 1.1 | 1.07 | 1.04 | 1.01 | 0.99 | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 0.91 | 0.89 |
| | 50 | 1.12 | 1.1 | 1.07 | 1.05 | 1.03 | 1.01 | 0.99 | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 0.92 |

### AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.43 | 0.41 | 0.39 | 0.38 | 0.37 | 0.35 | 0.34 | 0.33 | 0.32 | 0.32 | 0.31 |
| | 15 | 0.42 | 0.41 | 0.4 | 0.4 | 0.39 | 0.38 | 0.38 | 0.37 | 0.36 | 0.36 | 0.35 |
| | 20 | 0.42 | 0.41 | 0.41 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.39 | 0.39 | 0.39 | 0.38 | 0.38 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0,84 | 0,78 | 0,73 | 0,69 | 0,66 | 0,63 | 0,60 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,52 |
| | 20 | 0,88 | 0,84 | 0,81 | 0,78 | 0,75 | 0,72 | 0,70 | 0,68 | 0,66 | 0,64 | 0,63 |
| | 25 | 0,86 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0,78 | 0,76 | 0,74 | 0,72 | 0,71 | 0,70 | 0,68 |
| | 30 | 0,86 | 0,84 | 0,82 | 0,81 | 0,79 | 0,78 | 0,77 | 0,76 | 0,74 | 0,73 | 0,72 |
| | 35 | 0,86 | 0,85 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,78 | 0,77 | 0,76 | 0,75 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1.1 | 1.06 | 1.03 | 1 | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 0.9 | 0.88 | 0.87 | 0.85 |
| | 35 | 1.34 | 1.29 | 1.25 | 1.21 | 1.18 | 1.14 | 1.11 | 1.09 | 1.06 | 1.04 | 1.02 |
| | 40 | 1.32 | 1.29 | 1.26 | 1.23 | 1.2 | 1.17 | 1.15 | 1.12 | 1.1 | 1.08 | 1.06 |
| | 45 | 1.32 | 1.29 | 1.27 | 1.24 | 1.22 | 1.2 | 1.18 | 1.16 | 1.14 | 1.12 | 1.1 |
| | 50 | 1.32 | 1.3 | 1.28 | 1.26 | 1.24 | 1.22 | 1.2 | 1.18 | 1.17 | 1.15 | 1.14 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-4 | Арк. 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

Таблиці монтажних тяжінь
ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Район ваги ожеледі: 4

Таблиця РЧ-4-7 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 4

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.69 | 0.65 | 0.61 | 0.58 | 0.56 | 0.53 | 0.51 | 0.49 | 0.48 | 0.46 | 0.45 |
| | 15 | 0.73 | 0.71 | 0.68 | 0.66 | 0.65 | 0.63 | 0.61 | 0.6 | 0.59 | 0.57 | 0.56 |
| | 20 | 0.72 | 0.71 | 0.69 | 0.68 | 0.67 | 0.66 | 0.65 | 0.64 | 0.63 | 0.62 | 0.61 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1,08 | 1,01 | 0,95 | 0,90 | 0,86 | 0,82 | 0,79 | 0,76 | 0,73 | 0,71 | 0,69 |
| | 20 | 1,27 | 1,20 | 1,14 | 1,09 | 1,05 | 1,01 | 0,98 | 0,94 | 0,91 | 0,89 | 0,86 |
| | 25 | 1,24 | 1,20 | 1,16 | 1,12 | 1,09 | 1,06 | 1,04 | 1,01 | 0,99 | 0,97 | 0,95 |
| | 30 | 1,22 | 1,20 | 1,17 | 1,14 | 1,12 | 1,10 | 1,08 | 1,06 | 1,04 | 1,02 | 1,01 |
| | 35 | 1,22 | 1,20 | 1,18 | 1,16 | 1,14 | 1,13 | 1,11 | 1,09 | 1,08 | 1,06 | 1,05 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2.1 | 1.97 | 1.86 | 1.77 | 1.69 | 1.62 | 1.55 | 1.5 | 1.45 | 1.4 | 1.36 |
| | 35 | 2.06 | 1.97 | 1.89 | 1.81 | 1.75 | 1.69 | 1.64 | 1.59 | 1.54 | 1.5 | 1.46 |
| | 40 | 2.03 | 1.96 | 1.9 | 1.84 | 1.79 | 1.74 | 1.69 | 1.65 | 1.61 | 1.57 | 1.54 |
| | 45 | 2.02 | 1.96 | 1.91 | 1.86 | 1.82 | 1.78 | 1.74 | 1.7 | 1.67 | 1.64 | 1.6 |
| | 50 | 2.01 | 1.97 | 1.92 | 1.88 | 1.85 | 1.81 | 1.78 | 1.75 | 1.72 | 1.69 | 1.66 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.84 | 0.8 | 0.76 | 0.73 | 0.7 | 0.67 | 0.65 | 0.63 | 0.61 | 0.59 | 0.58 |
| | 15 | 0.81 | 0.8 | 0.78 | 0.76 | 0.75 | 0.73 | 0.72 | 0.71 | 0.69 | 0.68 | 0.67 |
| | 20 | 0.81 | 0.8 | 0.79 | 0.78 | 0.77 | 0.76 | 0.75 | 0.74 | 0.74 | 0.73 | 0.72 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1,41 | 1,32 | 1,25 | 1,19 | 1,13 | 1,08 | 1,04 | 1 | 0,97 | 0,94 | 0,91 |
| | 20 | 1,72 | 1,63 | 1,55 | 1,48 | 1,42 | 1,37 | 1,32 | 1,27 | 1,23 | 1,20 | 1,17 |
| | 25 | 1,68 | 1,62 | 1,57 | 1,52 | 1,48 | 1,44 | 1,40 | 1,37 | 1,34 | 1,31 | 1,28 |
| | 30 | 1,66 | 1,62 | 1,58 | 1,55 | 1,52 | 1,49 | 1,46 | 1,43 | 1,41 | 1,38 | 1,36 |
| | 35 | 1,66 | 1,63 | 1,60 | 1,57 | 1,55 | 1,53 | 1,50 | 1,48 | 1,46 | 1,44 | 1,42 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2.63 | 2.48 | 2.36 | 2.25 | 2.16 | 2.08 | 2 | 1.94 | 1.88 | 1.82 | 1.77 |
| | 35 | 2.58 | 2.47 | 2.38 | 2.3 | 2.22 | 2.16 | 2.09 | 2.04 | 1.98 | 1.94 | 1.89 |
| | 40 | 2.55 | 2.47 | 2.4 | 2.33 | 2.27 | 2.22 | 2.16 | 2.12 | 2.07 | 2.03 | 1.99 |
| | 45 | 2.54 | 2.47 | 2.42 | 2.36 | 2.31 | 2.27 | 2.22 | 2.18 | 2.14 | 2.1 | 2.07 |
| | 50 | 2.53 | 2.48 | 2.44 | 2.39 | 2.35 | 2.31 | 2.27 | 2.23 | 2.2 | 2.17 | 2.13 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 1.08 | 1.02 | 0.96 | 0.92 | 0.88 | 0.85 | 0.82 | 0.79 | 0.76 | 0.74 | 0.72 |
| | 15 | 1.18 | 1.15 | 1.11 | 1.08 | 1.05 | 1.03 | 1,00 | 0.98 | 0.96 | 0.94 | 0.92 |
| | 20 | 1.17 | 1.15 | 1.13 | 1.11 | 1.09 | 1.08 | 1.06 | 1.04 | 1.03 | 1.02 | 1,00 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1,71 | 1,60 | 1,51 | 1,44 | 1,37 | 1,32 | 1,27 | 1,22 | 1,18 | 1,14 | 1,11 |
| | 20 | 2,08 | 1,97 | 1,88 | 1,80 | 1,72 | 1,66 | 1,60 | 1,55 | 1,50 | 1,46 | 1,42 |
| | 25 | 2,11 | 2,03 | 1,97 | 1,91 | 1,85 | 1,80 | 1,75 | 1,71 | 1,67 | 1,63 | 1,59 |
| | 30 | 2,09 | 2,04 | 1,99 | 1,94 | 1,90 | 1,86 | 1,83 | 1,79 | 1,76 | 1,73 | 1,70 |
| | 35 | 2,08 | 2,04 | 2,01 | 1,97 | 1,94 | 1,91 | 1,88 | 1,85 | 1,83 | 1,80 | 1,77 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3.09 | 2.93 | 2.8 | 2.68 | 2.57 | 2.48 | 2.4 | 2.32 | 2.25 | 2.19 | 2.13 |
| | 35 | 3.06 | 2.94 | 2.84 | 2.75 | 2.66 | 2.59 | 2.51 | 2.45 | 2.39 | 2.33 | 2.28 |
| | 40 | 3.03 | 2.94 | 2.86 | 2.79 | 2.72 | 2.66 | 2.6 | 2.54 | 2.49 | 2.44 | 2.39 |
| | 45 | 3.02 | 2.95 | 2.89 | 2.83 | 2.77 | 2.72 | 2.66 | 2.62 | 2.57 | 2.53 | 2.49 |
| | 50 | 3.02 | 2.96 | 2.91 | 2.86 | 2.81 | 2.77 | 2.72 | 2.68 | 2.64 | 2.6 | 2.57 |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-4

Арк. 18

Формат А3

Район ваги ожеледі: 5

Таблиці монтажних тяжінь ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Таблиця РЧ-4-8 (початок)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 5

### AsXSn 4x25

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.24 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | 0.2 | 0.19 | 0.19 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 0.17 |
| | 15 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.21 | 0.21 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.19 | 0.19 |
| | 20 | 0.23 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0.53 | 0.48 | 0.44 | 0.41 | 0.39 | 0.37 | 0.35 | 0.33 | 0.32 | 0.31 | 0.29 |
| | 20 | 0.52 | 0.49 | 0.46 | 0.44 | 0.42 | 0.41 | 0.39 | 0.38 | 0.37 | 0.36 | 0.35 |
| | 25 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.43 | 0.42 | 0.41 | 0.4 | 0.39 | 0.38 | 0.38 |
| | 30 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.43 | 0.42 | 0.42 | 0.41 | 0.4 | 0.4 |
| | 35 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.43 | 0.42 | 0.42 | 0.41 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 0.84 | 0.79 | 0.74 | 0.71 | 0.67 | 0.64 | 0.62 | 0.6 | 0.58 | 0.56 | 0.54 |
| | 35 | 0.79 | 0.76 | 0.73 | 0.7 | 0.68 | 0.66 | 0.64 | 0.62 | 0.6 | 0.58 | 0.57 |
| | 40 | 0.77 | 0.74 | 0.72 | 0.7 | 0.68 | 0.67 | 0.65 | 0.63 | 0.62 | 0.61 | 0.59 |
| | 45 | 0.76 | 0.74 | 0.72 | 0.7 | 0.69 | 0.67 | 0.66 | 0.65 | 0.64 | 0.63 | 0.61 |
| | 50 | 0.75 | 0.74 | 0.72 | 0.71 | 0.7 | 0.68 | 0.67 | 0.66 | 0.65 | 0.64 | 0.63 |

### AsXSn 4x35

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.43 | 0.39 | 0.37 | 0.35 | 0.33 | 0.31 | 0.3 | 0.28 | 0.27 | 0.26 | 0.25 |
| | 15 | 0.44 | 0.42 | 0.41 | 0.39 | 0.38 | 0.37 | 0.36 | 0.35 | 0.34 | 0.33 | 0.32 |
| | 20 | 0.43 | 0.42 | 0.41 | 0.4 | 0.4 | 0.39 | 0.38 | 0.37 | 0.37 | 0.36 | 0.36 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0.7 | 0.64 | 0.59 | 0.55 | 0.51 | 0.49 | 0.46 | 0.44 | 0.43 | 0.41 | 0.39 |
| | 20 | 0.82 | 0.76 | 0.71 | 0.67 | 0.64 | 0.61 | 0.58 | 0.56 | 0.54 | 0.52 | 0.5 |
| | 25 | 0.77 | 0.74 | 0.71 | 0.68 | 0.66 | 0.64 | 0.62 | 0.6 | 0.58 | 0.57 | 0.55 |
| | 30 | 0.75 | 0.73 | 0.71 | 0.69 | 0.67 | 0.65 | 0.64 | 0.63 | 0.61 | 0.6 | 0.59 |
| | 35 | 0.74 | 0.72 | 0.71 | 0.7 | 0.68 | 0.67 | 0.66 | 0.65 | 0.64 | 0.63 | 0.62 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1.19 | 1.11 | 1.04 | 0.99 | 0.94 | 0.9 | 0.86 | 0.83 | 0.8 | 0.77 | 0.75 |
| | 35 | 1.13 | 1.07 | 1.03 | 0.99 | 0.95 | 0.92 | 0.89 | 0.86 | 0.84 | 0.81 | 0.79 |
| | 40 | 1.09 | 1.06 | 1.02 | 0.99 | 0.96 | 0.94 | 0.91 | 0.89 | 0.87 | 0.85 | 0.83 |
| | 45 | 1.08 | 1.05 | 1.02 | 1,00 | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 0.91 | 0.89 | 0.88 | 0.86 |
| | 50 | 1.07 | 1.05 | 1.03 | 1.01 | 0.99 | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 0.92 | 0.9 | 0.89 |

### AsXSn 4x50

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.56 | 0.52 | 0.49 | 0.46 | 0.44 | 0.42 | 0.4 | 0.39 | 0.37 | 0.36 | 0.35 |
| | 15 | 0.53 | 0.51 | 0.5 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.43 | 0.42 | 0.42 |
| | 20 | 0.52 | 0.52 | 0.51 | 0.5 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.45 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 0.89 | 0.82 | 0.77 | 0.72 | 0.68 | 0.65 | 0.62 | 0.6 | 0.57 | 0.55 | 0.54 |
| | 20 | 0.94 | 0.89 | 0.85 | 0.81 | 0.78 | 0.75 | 0.73 | 0.7 | 0.68 | 0.66 | 0.65 |
| | 25 | 0.91 | 0.88 | 0.85 | 0.83 | 0.81 | 0.79 | 0.77 | 0.75 | 0.73 | 0.72 | 0.7 |
| | 30 | 0.9 | 0.88 | 0.86 | 0.84 | 0.83 | 0.81 | 0.8 | 0.78 | 0.77 | 0.76 | 0.74 |
| | 35 | 0.9 | 0.88 | 0.87 | 0.86 | 0.84 | 0.83 | 0.82 | 0.81 | 0.8 | 0.79 | 0.78 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1.33 | 1.27 | 1.22 | 1.17 | 1.13 | 1.09 | 1.06 | 1.03 | 1 | 0.97 | 0.95 |
| | 35 | 1.3 | 1.26 | 1.22 | 1.19 | 1.15 | 1.12 | 1.1 | 1.07 | 1.05 | 1.02 | 1 |
| | 40 | 1.29 | 1.26 | 1.23 | 1.2 | 1.17 | 1.15 | 1.13 | 1.1 | 1.08 | 1.06 | 1.05 |
| | 45 | 1.29 | 1.26 | 1.24 | 1.21 | 1.19 | 1.17 | 1.15 | 1.13 | 1.12 | 1.1 | 1.08 |
| | 50 | 1.49 | 1.46 | 1.43 | 1.4 | 1.37 | 1.35 | 1.32 | 1.3 | 1.28 | 1.26 | 1.24 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

Таблиці монтажних тяжінь ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Район ваги ожеледі: 5

Таблиця РЧ-4-8 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 5

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.63 | 0.6 | 0.57 | 0.55 | 0.52 | 0.5 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.44 | 0.43 |
| | 15 | 0.61 | 0.6 | 0.58 | 0.57 | 0.56 | 0.55 | 0.54 | 0.53 | 0.52 | 0.51 | 0.5 |
| | 20 | 0.61 | 0.6 | 0.59 | 0.59 | 0.58 | 0.57 | 0.56 | 0.56 | 0.55 | 0.55 | 0.54 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.14 | 1.06 | 0.99 | 0.93 | 0.88 | 0.84 | 0.81 | 0.78 | 0.75 | 0.72 | 0.7 |
| | 20 | 1.31 | 1.24 | 1.18 | 1.12 | 1.08 | 1.03 | 1 | 0.96 | 0.93 | 0.9 | 0.88 |
| | 25 | 1.27 | 1.23 | 1.19 | 1.15 | 1.12 | 1.09 | 1.06 | 1.03 | 1.01 | 0.98 | 0.96 |
| | 30 | 1.26 | 1.23 | 1.2 | 1.17 | 1.15 | 1.12 | 1.1 | 1.08 | 1.06 | 1.04 | 1.02 |
| | 35 | 1.25 | 1.23 | 1.21 | 1.19 | 1.17 | 1.15 | 1.13 | 1.12 | 1.1 | 1.08 | 1.07 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2.04 | 1.92 | 1.82 | 1.73 | 1.66 | 1.59 | 1.53 | 1.48 | 1.43 | 1.38 | 1.34 |
| | 35 | 1.98 | 1.9 | 1.82 | 1.76 | 1.7 | 1.64 | 1.59 | 1.55 | 1.51 | 1.47 | 1.43 |
| | 40 | 1.95 | 1.89 | 1.83 | 1.78 | 1.73 | 1.69 | 1.64 | 1.61 | 1.57 | 1.54 | 1.5 |
| | 45 | 1.94 | 1.89 | 1.84 | 1.8 | 1.76 | 1.72 | 1.69 | 1.65 | 1.62 | 1.59 | 1.56 |
| | 50 | 1.93 | 1.89 | 1.86 | 1.82 | 1.79 | 1.75 | 1.72 | 1.69 | 1.67 | 1.64 | 1.62 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0.93 | 0.87 | 0.82 | 0.78 | 0.75 | 0.71 | 0.69 | 0.66 | 0.64 | 0.62 | 0.6 |
| | 15 | 0.95 | 0.92 | 0.9 | 0.87 | 0.85 | 0.83 | 0.81 | 0.79 | 0.77 | 0.76 | 0.74 |
| | 20 | 0.94 | 0.93 | 0.91 | 0.9 | 0.88 | 0.87 | 0.86 | 0.84 | 0.83 | 0.82 | 0.81 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.47 | 1.37 | 1.29 | 1.22 | 1.16 | 1.11 | 1.06 | 1.02 | 0.99 | 0.96 | 0.93 |
| | 20 | 1.76 | 1.66 | 1.58 | 1.5 | 1.44 | 1.39 | 1.34 | 1.29 | 1.25 | 1.21 | 1.18 |
| | 25 | 1.71 | 1.65 | 1.59 | 1.54 | 1.5 | 1.46 | 1.42 | 1.39 | 1.35 | 1.32 | 1.29 |
| | 30 | 1.69 | 1.65 | 1.61 | 1.57 | 1.54 | 1.51 | 1.48 | 1.45 | 1.42 | 1.4 | 1.38 |
| | 35 | 1.69 | 1.66 | 1.63 | 1.6 | 1.57 | 1.55 | 1.52 | 1.5 | 1.48 | 1.46 | 1.44 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2.55 | 2.42 | 2.3 | 2.2 | 2.12 | 2.04 | 1.97 | 1.9 | 1.85 | 1.79 | 1.74 |
| | 35 | 2.49 | 2.4 | 2.32 | 2.24 | 2.17 | 2.11 | 2.05 | 2,00 | 1.95 | 1.9 | 1.86 |
| | 40 | 2.47 | 2.4 | 2.33 | 2.27 | 2.22 | 2.16 | 2.11 | 2.07 | 2.03 | 1.99 | 1.95 |
| | 45 | 2.46 | 2.4 | 2.35 | 2.3 | 2.25 | 2.21 | 2.17 | 2.13 | 2.09 | 2.06 | 2.02 |
| | 50 | 2.46 | 2.41 | 2.37 | 2.33 | 2.29 | 2.25 | 2.22 | 2.18 | 2.15 | 2.12 | 2.09 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 1.07 | 1.01 | 0.96 | 0.92 | 0.88 | 0.84 | 0.81 | 0.79 | 0.76 | 0.74 | 0.72 |
| | 15 | 1.03 | 1.01 | 0.99 | 0.96 | 0.94 | 0.92 | 0.91 | 0.89 | 0.87 | 0.86 | 0.84 |
| | 20 | 1.03 | 1.01 | 1 | 0.99 | 0.97 | 0.96 | 0.95 | 0.94 | 0.93 | 0.92 | 0.91 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.77 | 1.66 | 1.56 | 1.48 | 1.41 | 1.35 | 1.29 | 1.25 | 1.2 | 1.16 | 1.13 |
| | 20 | 2.19 | 2.06 | 1.96 | 1.87 | 1.79 | 1.72 | 1.65 | 1.6 | 1.54 | 1.5 | 1.46 |
| | 25 | 2.13 | 2.06 | 1.99 | 1.92 | 1.87 | 1.81 | 1.76 | 1.72 | 1.68 | 1.64 | 1.6 |
| | 30 | 2.11 | 2.06 | 2.01 | 1.96 | 1.92 | 1.88 | 1.84 | 1.8 | 1.77 | 1.74 | 1.71 |
| | 35 | 2.1 | 2.06 | 2.03 | 1.99 | 1.96 | 1.93 | 1.9 | 1.87 | 1.84 | 1.81 | 1.79 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3.02 | 2.88 | 2.75 | 2.64 | 2.54 | 2.45 | 2.37 | 2.29 | 2.22 | 2.16 | 2.11 |
| | 35 | 2.97 | 2.87 | 2.77 | 2.68 | 2.61 | 2.53 | 2.47 | 2.4 | 2.35 | 2.29 | 2.24 |
| | 40 | 2.95 | 2.87 | 2.79 | 2.72 | 2.66 | 2.6 | 2.54 | 2.49 | 2.44 | 2.39 | 2.35 |
| | 45 | 2.94 | 2.88 | 2.82 | 2.76 | 2.71 | 2.66 | 2.61 | 2.56 | 2.52 | 2.48 | 2.44 |
| | 50 | 2.94 | 2.89 | 2.84 | 2.79 | 2.75 | 2.7 | 2.66 | 2.62 | 2.59 | 2.55 | 2.52 |

# 5. ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ НА ОПОРИ

*5.1 В даному розділі наведено таблиці для визначення навантажень, що діють на кутові та кінцеві опори одноколових та багатоколових ПЛІ.*

*5.2 Навантаження, що діє на опори ПЛІ має бути визначене для перевірки міцності стояків та вибору типу закріплення опор у ґрунті.*

*5.3 Значення навантажень на опори, що наведені в таблицях даного розділу розраховані відповідно до вимог ПУЕ 2017 та ГІД 34.20.501-2008 для районів ваги ожеледі від 2 до 5.*

*5.4 При розрахунках навантажень на опори висоти підвішування проводів прийняті як максимально можливі згідно типових вузлів будівельних рішень за даним проєктом повторного використання.*

*5.5 Значення навантажень на опори наведені в окремих таблицях:*

- *від дії вітру на стояк опори;*
- *від натягу проводів ПЛІ 0,4 кВ та дії вітру на проводи ПЛІ 0,4 кВ;*
- *від натягу кабелю ВОЛЗ та дії вітру на кабель ВОЛЗ.*

*5.6 Для опор з підкосом в якості навантаження прийнято значення сили стискання у підкосі $N_{\Sigma}$, яка визначається шляхом додавання складових сил, що виникають в підкосі опори від натягу та дії вітру на проводи AsXSn та ВОЛЗ і сили, викликаної дією вітру на стояки опори.*

$$N_{\Sigma} = N_{п1} + N_{п2} + N_{п3} \qquad (5.1)$$

*де: $N_{п1}$ – сила від дії вітру на стояки опори, кН;*
*$N_{п2}$ – сила від натягу та дії вітру на провід AsXSn, кН;*
*$N_{п3}$ – сила від натягу та дії вітру на проводи ВОЛЗ, кН.*

*5.7 Для опор без підкосу в якості навантаження прийнято значення згинаючого моменту $M_{\Sigma}$, що визначається шляхом додавання складових моментів, що виникають у стояках опори від натягу та дії вітру на проводи AsXSn та ВОЛЗ і момента, викликаного дією вітру на стояки опори.*

$$M_{\Sigma} = M_{р1} + M_{р2} + M_{р3} \qquad (5.2)$$

*де: $M_{р1}$ – момент від дії вітру на стояки опори, кН·м;*
*$M_{р2}$ – момент від натягу та дії вітру на провід AsXSn, кН·м;*
*$M_{р3}$ – момент від натягу та дії вітру на ВОЛЗ, кН·м.*

*5.8 Визначення наватажень на опори за таблицями даного розділу, шляхом додавання окремих впливів, дає завищений результат, який може бути використаний для перевірки міцності стояків та вибору типу закріплення опор у ґрунті (дивись Приклади 5.1 та 5.2).*

*5.9 Найбільші навантаження на опори залежно від довжини прогонів, кліматичного районування та прийнятих максимальних тяжіннях у проводах можуть виникати у різних режимах. В таблицях для визначення навантажень на опори наведено значення для найбільш навантаженого режиму.*

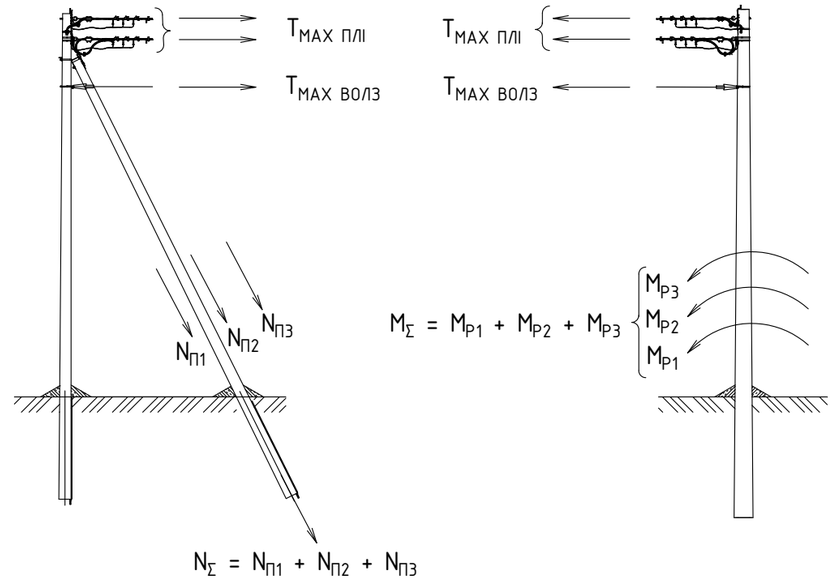



*Рис. 5.1 Визначення навантажень на опори шляхом додавання окремих впливів*

*5.10 Критерієм забезпечення несучої здатності для опор з підкосом є умова:*

$$N_{оп} > N_{\Sigma} \qquad (5.3)$$

*де: $N_{\Sigma}$ – сумарна сила стикання у підкосі опори, кН;*
*$N_{оп}$ – несуча здантість закріплення опори, кН (за таблицями розділу РЧ-7).*

*5.11 Критерієм забезпечення міцності стояків для опор без підкосу є умова:*

$$M_{ст} > M_{\Sigma} \qquad (5.4)$$

*де: $M_{\Sigma}$ – сумарний згинаючий момент, що діє на опору, кН·м*
*$M_{ст}$= допустимий згинаючий момент для стійки, кН·м*

*5.12 Критерієм забезпечення несучої здатності для опор без підкосу є умова:*

$$M_{оп} > M_{\Sigma} \qquad (5.5)$$

*де: $M_{\Sigma}$ – сумарний згинаючий момент, що діє на опору, кН·м*
*$M_{оп}$ – несуча здантість закріплення опори, кН·м (за таблицями розділу РЧ-7)*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/РЧ-5 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| Зм. | Кіл. | Аркуш | №док. | Підп. | Дата | Розрахункова частина | Стадія: РП; Аркуш: 1; Аркушів: 27 |
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Визначення навантажень на опори | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 |

Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № дл.

Формат А3

*Приклад 5.1*

*Визначити навантаження та обрати відповідний тип закріплення у ґрунті для кутової анкерної двоколової опори типу КА2(2хСВ105-5)-1т.*

*Схема встановлення опори в лінії дивись Рисунок 5.2.*

*Умови району будівництва:*
*Район ваги ожеледі ($g_р$): 3 (15 Н/м)*
*Район вітрового тиску (W): 2 (450 Па)*
*Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): 3 (8 Н/м)*
*Тип ґрунту: Пісок середньої крупності, коефіцієнт пористості e = 0,65*

*1) Максимальні тяжіння для проводів у відповідності до таблиці РЧ-3-6 при $L_{max}$= 20-35 м:*
*$T_{max}$=2 кН для AsXSn 4x50;*
*$T_{max}$=2,5 кН для AsXSn 4x95.*

*2) Навантаження на кутову опору з підкосом визначається, як сила стискання у підкосі (за виразом 5.1) для даної конфігурації опори з стояками СВ 105-5*

$$N_{\Sigma} = N_{п1} + N_{п2_1} + N_{п2_2} = 12 + 12 + 13 = 37\ кН$$

*де: $N_{п1}$ = 12 кН - за табл. РЧ-5-35 для опори з стояками СВ 105-5;*

Таблиця РЧ-5-35

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 12 |

$N_{п2_1}$ = 12 кН
$N_{п2_2}$ = 13 кН
} *за табл. РЧ-5-36 для значень $T_{max}$=2 кН та $T_{max}$=2,5 кН, α = 45°, $L_{max}$= 20-35 м;*

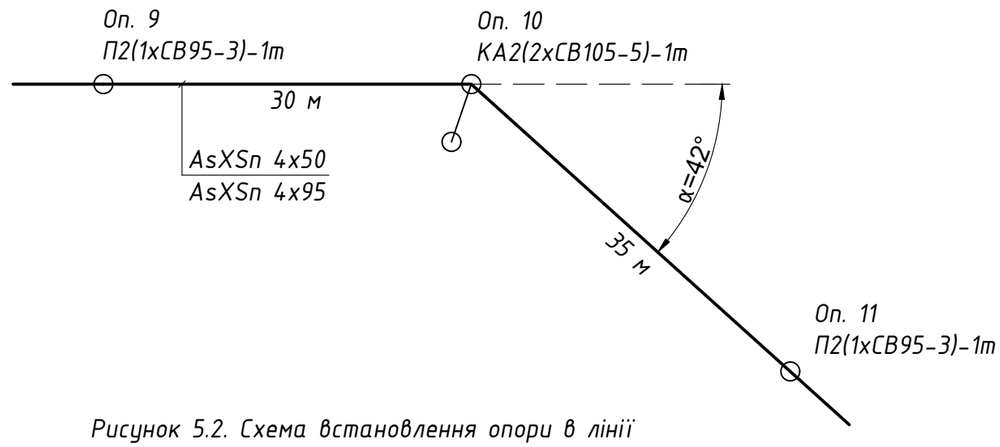



*Рисунок 5.2. Схема встановлення опори в лінії*

*3) Для вибору необхідного типу закріплення опори з підкосом у ґрунті необхідно перевірити, що несуча здатність ґрунту для закріплення є більшою за силу стискання у підкосі:*

$$N > N_{\Sigma}$$

*Несуча здатність для різних типів закріплень опор вказана в таблицях розділу РЧ-7. Для закріплення типу ЗГ2х2,5НГ-ПК за таблицею РЧ-7-11:*

*для визначеного типу ґрунту: пісок середньої крупності, коеф. пористості e = 0,65 значення несучої здатності N = 39 кН*

$$N > N_{\Sigma} \quad 39 > 37$$

*Висновок: Закріплення ЗГ2х2,5НГ-ПК забезпечує необхідну несучу здатність ґрунту для опори Оп.10 типу КА2(2х105-5)-1т.*

Таблиця РЧ-5-36

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{п2}$, кН ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 - 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 7 | 8 | | 11 | 12 | 13 | | | | | | |
| 2 | | | | | | | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | 8 | 10 | 11 | 14 | 16 | 18 |
| 2,5 | | | | | | | 8 | 10 | 13 | 15 | 17 | 19 | 8 | 11 | 13 | 16 | 18 | 21 |
| 3 | | | | | | | 9 | 12 | 15 | 18 | 20 | 22 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 23 |
| 3,5 | | | | | | | | | | | | | 10 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | 11 | 15 | 19 | 22 | 25 | 28 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 12 | 17 | 21 | 24 | 28 | 31 |

Таблиця РЧ-7-11

Несуча здатність, ґрунтів основ опор анкерно-кутового типу без плит на стискання N, кН при заглибленні в ґрунті на 2,5 м.

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 74 | 57 | 43 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 61 | 47 | 39 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 49 | 40 | 20 | 21 | – | – | – |
| | Пилуватий | 41 | 34 | 23 | 17 | – | – | – |

Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № орг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-5 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

*Приклад 5.2*

*Визначити навантаження та обрати відповідний тип закріплення у ґрунті для кутової анкерної одноколової опори типу* КА1(2СПхСВ105-5)-1т.

*Схема встановлення опори в лінії дивись Рисунок 5.3.*

*Умови району будівництва:*
*Район ваги ожеледі ($g_р$):* 3 (15 Н/м)
*Район вітрового тиску (W):* 2 (450 Па)
*Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q):* 3 (8 Н/м)
*Тип ґрунту: суглинки (0<Il<0.25), коефіцієнт пористості e = 0,55*

*1) Максимальне тяжіння для проводу AsXSn 4x120 у відповідності до таблиці РЧ-3-2 для третього району ваги ожеледі при $L_{max}$= 35-50 м: $T_{max}$=7 кН.*

*2) Навантаження на кутову опрору без підкосу визначається як сумарний згинальний момент (за виразом 5.2) для даної конфігурації опори з двома зпареними стояками СВ105-5:*

$$M_{\Sigma} = M_{p1} + M_{p2} = 16 + 69 = 85 \text{ кН·м}$$

де: $M_{p1}$ = 16 кН·м — за табл. РЧ-5-43 для опори з двома зпареними стояками СВ105-5;
$M_{p2}$ = 69 кН·м — за табл. РЧ-5-44 для значень $T_{max}$=7 кН, α = 45°, $L_{max}$= 35-50 м;

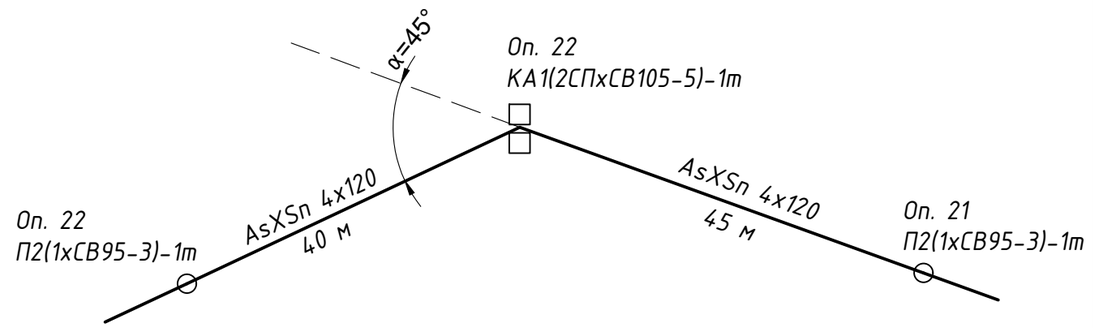



*Рисунок 5.3. Схема встановлення опори в лінії*

*3) Перевірка забезпечення міцності для опор без підкосу з зпареними стояками СВ105-5 (за виразом 5.4):*

$$M_{ст} > M_{\Sigma} \quad 98 > 85$$

*Висновок: Обраний тип стояків забезпечує необхідну міцність опори.*

*4) Перевірка несучої здатності ґрунту (за виразом 5.5):*

*Для обраного типу закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП за таблицею РЧ-7-08, для визначеного типу ґрунту: суглинки (0<Il<0.25), коеф. пористості e = 0,55 значення несучої здатності M = 136 кН·м*

$$M > M_{\Sigma} \quad 132,6 > 85$$

*Висновок: Закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП забезпечує необхідну несучу здатність ґрунту для опори Оп.22 типу КА1(2СПхСВ105-5)-1т.*

Таблиця РЧ-5-43

| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-44

Навантаження для одноколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | | 50 - 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 4,5 | 23 | 35 | 45 | 55 | 64 | 73 | 29 | 42 | 55 | 66 | 78 | 90 | 30 | 44 | 56 | 72 | 85 | 98 |
| 5 | 23 | 35 | 46 | 56 | 65 | 75 | 31 | 46 | 60 | 74 | 86 | 98 | 34 | 49 | 64 | 78 | 92 | 106 |
| 5,5 | 23 | 36 | 47 | 57 | 67 | 77 | 32 | 50 | 64 | 80 | 92 | 107 | 35 | 52 | 68 | 84 | 100 | 115 |
| 6 | | | | | | | 32 | 51 | 67 | 83 | 95 | 109 | 38 | 57 | 74 | 90 | 106 | 122 |
| 6,5 | | | | | | | 33 | 52 | 69 | 83 | 99 | 112 | 40 | 60 | 79 | 96 | 114 | 131 |
| 7 | | | | | | | 33 | 53 | 69 | 84 | 99 | 116 | 41 | 63 | 83 | 102 | 121 | 140 |
| 7,5 | | | | | | | | | | | | | 44 | 68 | 89 | 109 | 127 | 146 |

Таблиця РЧ-7-08

Несуча здатність, М, закріплення двостоякової опори в свердленому котловані глибиною 2,5 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Супіски | 0<$I_L$<0,25 | 143 | 128 | 94 | 59 | — | — | — |
| | 0,25<$I_L$<0,75 | 133 | 111 | 86 | 59 | 45 | — | — |
| Суглинки | 0<$I_L$<0,25 | 153 | 133 | 123 | 100 | 82 | 65 | — |
| | 0,25<$I_L$<0,50 | 145 | 125 | 112 | 82 | 66 | 46 | — |
| | 0,50<$I_L$<0,75 | — | — | 99 | 72 | 46 | 35 | 29 |

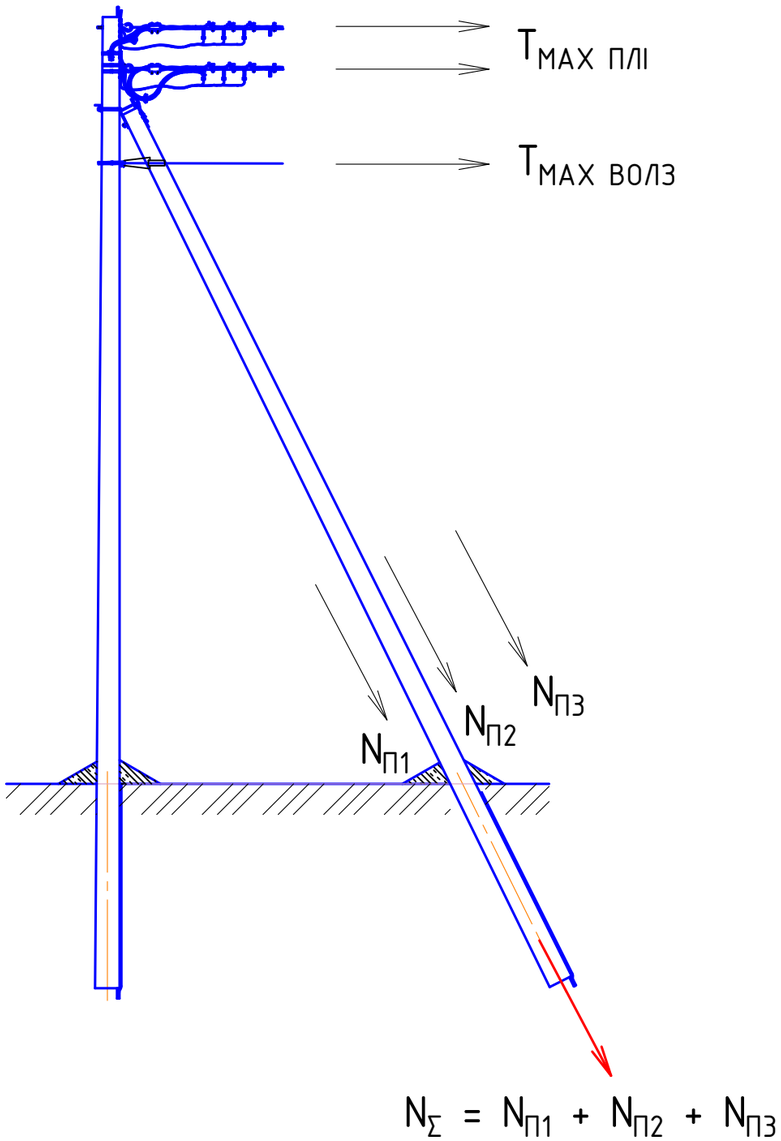
Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-5 | Арк. 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

# Навантаження на кінцеві опори з підкосом

## Район ваги ожеледі: 2




$$N_{\Sigma} = N_{П1} + N_{П2} + N_{П3}$$

Таблиця РЧ-5-1

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | **8,8** |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | **11,4** |

Таблиця РЧ-5-2

Навантаження для одноколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $N_{п2}$, кН | | |
| 2 | 9 | | |
| 2,5 | 11 | 12 | |
| 3 | 13 | 14 | |
| 3,5 | 15 | 16 | 17 |
| 4 | 15 | 17 | 19 |
| 4,5 | 16 | 19 | 21 |
| 5 | 18 | 21 | 22 |
| 5,5 | 20 | 23 | 24 |
| 6 | | 25 | 26 |
| 6,5 | | 27 | 28 |
| 7 | | | 30 |
| 7,5 | | | 31 |
| 8 | | | 33 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{пЗ}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $N_{пЗ}$, кН | | |
| 0,8 | 4 | | |
| 1 | | 5 | |
| 1,3 | | | 6 |

Таблиця РЧ-5-3

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $N_{п2}$, кН | | |
| 1 | 5 | | |
| 1,5 | 6 | 7 | |
| 2 | | 9 | 10 |
| 2,5 | | 11 | 11 |
| 3 | | 12 | 13 |
| 3,5 | | | 15 |
| 4 | | | 17 |
| 4,5 | | | 19 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{пЗ}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $N_{пЗ}$, кН | | |
| 0,3 | 3 | | |
| 0,5 | | 3 | |
| 0,8 | | | 4 |

# Навантаження на кінцеві опори з підкосом

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-5-4

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 12 |

Таблиця РЧ-5-5

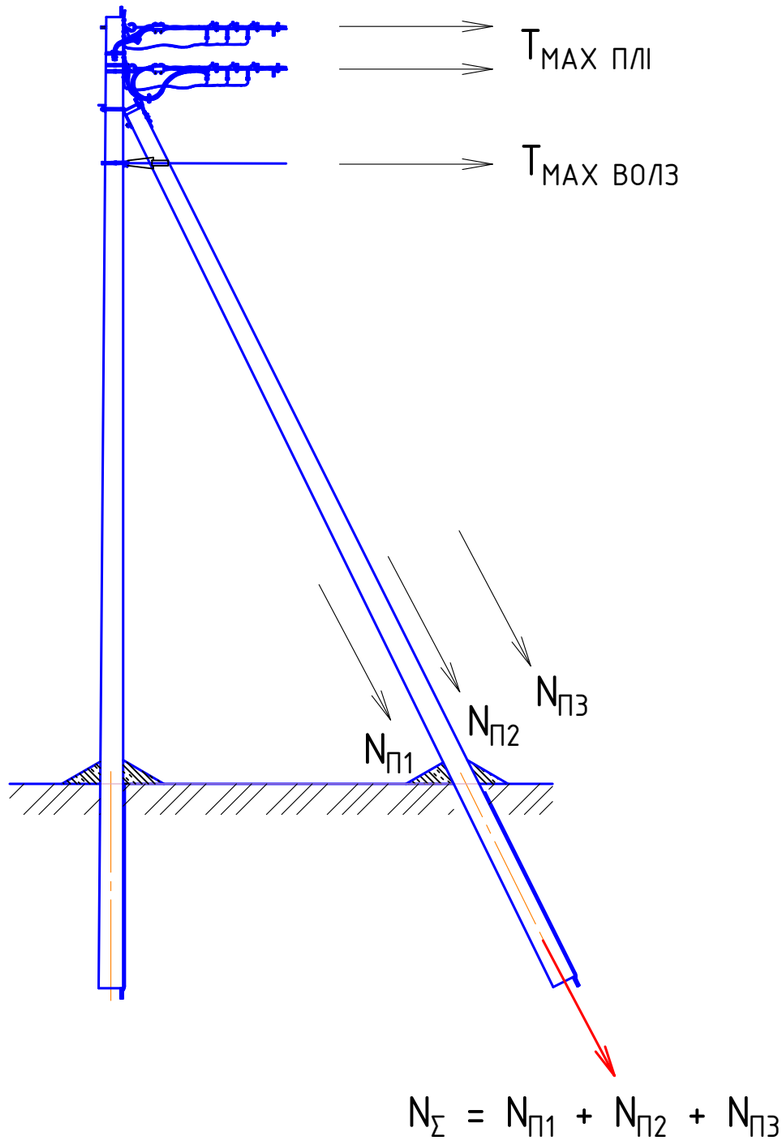
Навантаження для одноколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $N_{п2}$, кН | | |
| 2,5 | 11 | | |
| 3 | 13 | 14 | |
| 3,5 | 15 | 16 | 17 |
| 4 | 16 | 18 | 19 |
| 4,5 | 18 | 20 | 22 |
| 5 | 19 | 22 | 23 |
| 5,5 | 21 | 24 | 25 |
| 6 | | 25 | 27 |
| 6,5 | | 27 | 29 |
| 7 | | 29 | 31 |
| 7,5 | | | 33 |
| 8 | | | 35 |
| 8,5 | | | 36 |
| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{п3}$, кН) | | | |
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $N_{п3}$, кН | | |
| 0,9 | 4 | | |
| 1,2 | | 5 | |
| 1,5 | | | 7 |

Таблиця РЧ-5-6

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $N_{п2}$, кН | | |
| 1 | 7 | | |
| 1,5 | 9 | 8 | |
| 2 | | 10 | 11 |
| 2,5 | | 12 | 13 |
| 3 | | 13 | 14 |
| 3,5 | | | 16 |
| 4 | | | 17 |
| 4,5 | | | 19 |
| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{п3}$, кН) | | | |
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $N_{п3}$, кН | | |
| 0,3 | 5 | | |
| 0,6 | | 5 | |
| 0,9 | | | 7 |




| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 5

Зам. інв. №

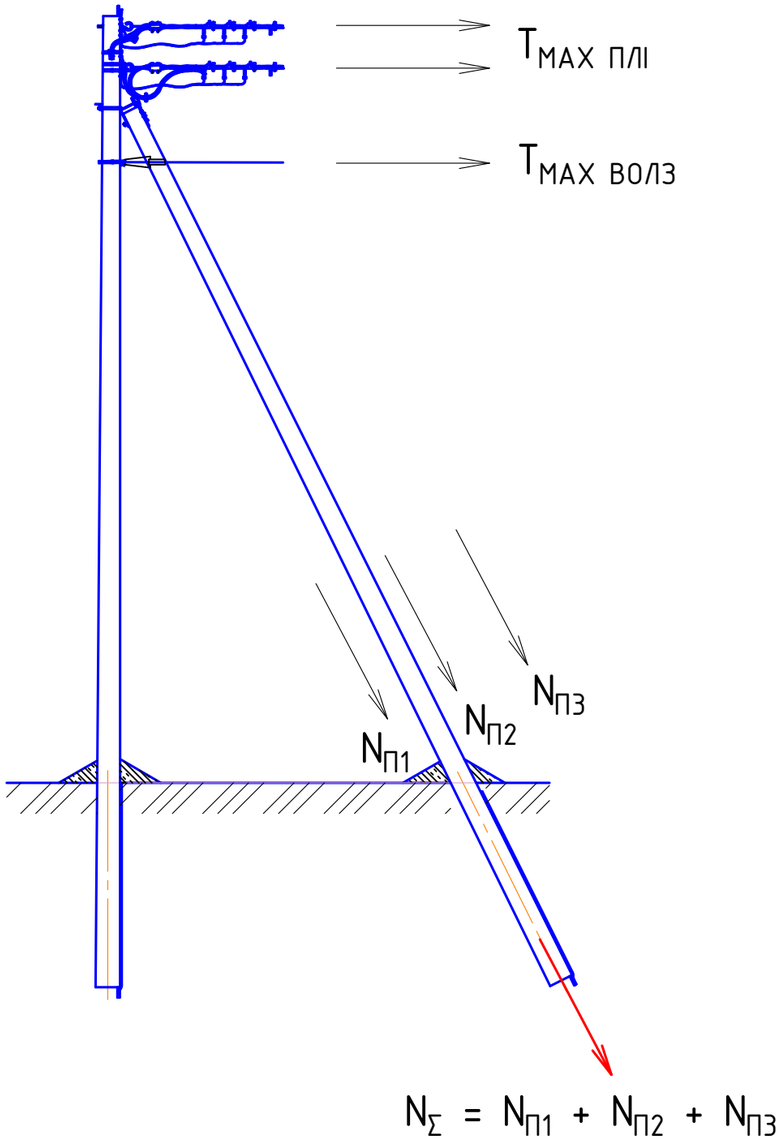
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

# Навантаження на кінцеві опори з підкосом

## Район ваги ожеледі: 4




$$N_{\Sigma} = N_{П1} + N_{П2} + N_{ПЗ}$$

Таблиця РЧ-5-7

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 12 |

Таблиця РЧ-5-8

Навантаження для одноколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $N_{п2}$, кН | | |
| 3 | 15 | | |
| 3,5 | 17 | 18 | |
| 4 | 19 | 20 | 21 |
| 4,5 | 21 | 22 | 23 |
| 5 | 22 | 24 | 25 |
| 5,5 | 23 | 25 | 27 |
| 6 | 25 | 27 | 29 |
| 6,5 | | 29 | 31 |
| 7 | | 31 | 33 |
| 7,5 | | 33 | 35 |
| 8 | | | 37 |
| 8,5 | | | 39 |
| 9 | | | 40 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{пЗ}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $N_{пЗ}$, кН | | |
| 1,1 | 6 | | |
| 1,5 | | 8 | |
| 1,9 | | | 10 |

Таблиця РЧ-5-9

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $N_{п2}$, кН | | |
| 1 | 7 | | |
| 1,5 | 8 | 9 | |
| 2 | 10 | 11 | |
| 2,5 | | 13 | 14 |
| 3 | | 15 | 16 |
| 3,5 | | 16 | 18 |
| 4 | | | 20 |
| 4,5 | | | 21 |
| 5 | | | 23 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{пЗ}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $N_{пЗ}$, кН | | |
| 0,4 | 4 | | |
| 0,8 | | 5 | |
| 1,1 | | | 7 |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

# Навантаження на кінцеві опори з підкосом

Район ваги ожеледі: 5

Таблиця РЧ-5-10

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 13 |

Таблиця РЧ-5-11

Навантаження для одноколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 - 50 | 50 - 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $N_{п2}$, кН | | |
| 3,5 | 19 | | |
| 4 | 21 | 22 | |
| 4,5 | 23 | 24 | |
| 5 | 25 | 26 | 28 |
| 5,5 | 27 | 28 | 30 |
| 6 | 29 | 30 | 32 |
| 6,5 | 31 | 32 | 35 |
| 7 | | 34 | 37 |
| 7,5 | | 36 | 39 |
| 8 | | 38 | 41 |
| 8,5 | | 40 | 43 |
| 9 | | | 44 |
| 9,5 | | | 46 |
| 10 | | | 48 |
| 10,5 | | | 50 |

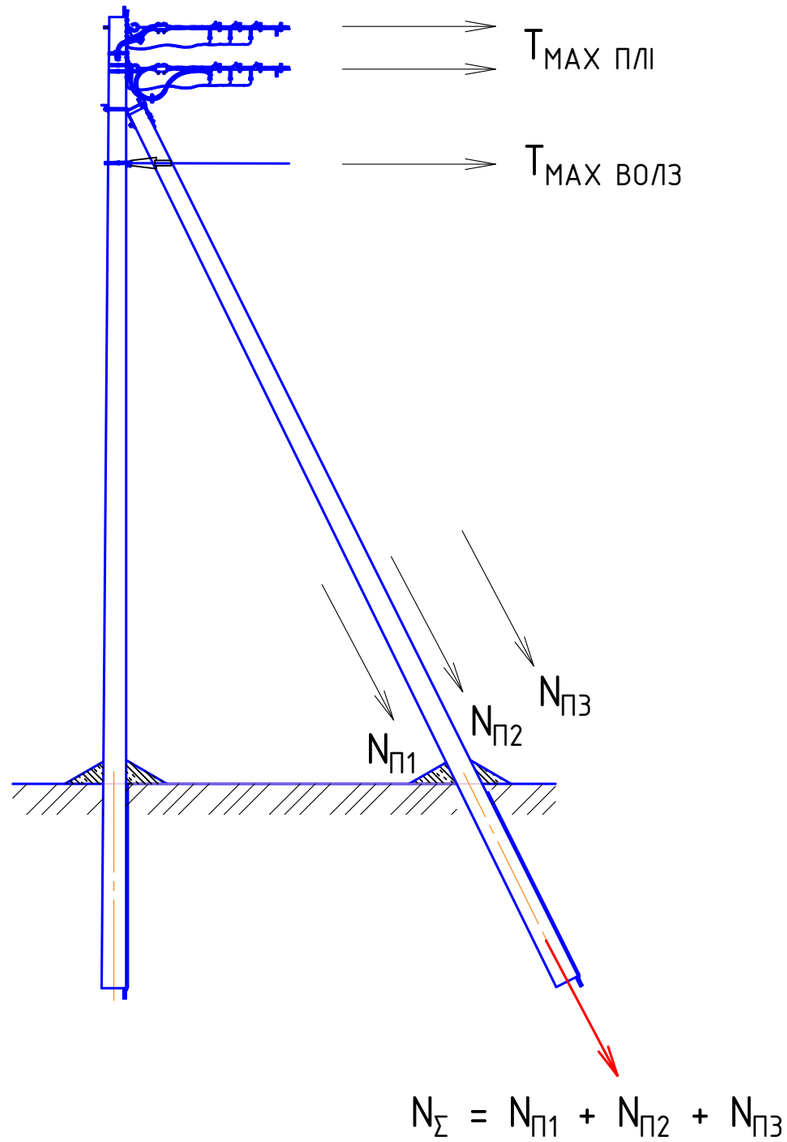
| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{пЗ}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 - 50 | 50 - 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $N_{пЗ}$, кН | | |
| 1,6 | 9 | | |
| 2,1 | | 11 | |
| 2,7 | | | 14 |

Таблиця РЧ-5-12

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 - 35 | 35 - 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $N_{п2}$, кН | | |
| 1 | 7 | | |
| 1,5 | 9 | | |
| 2 | 11 | | |
| 2,5 | | 14 | |
| 3 | | 16 | 18 |
| 3,5 | | 18 | 20 |
| 4 | | 20 | 22 |
| 4,5 | | | 24 |
| 5 | | | 26 |
| 5,5 | | | 27 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{пЗ}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 - 35 | 35 - 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $N_{пЗ}$, кН | | |
| 0,6 | 5 | | |
| 1 | | 7 | |
| 1,6 | | | 10 |




Зам. інв. №

Підпис і дата

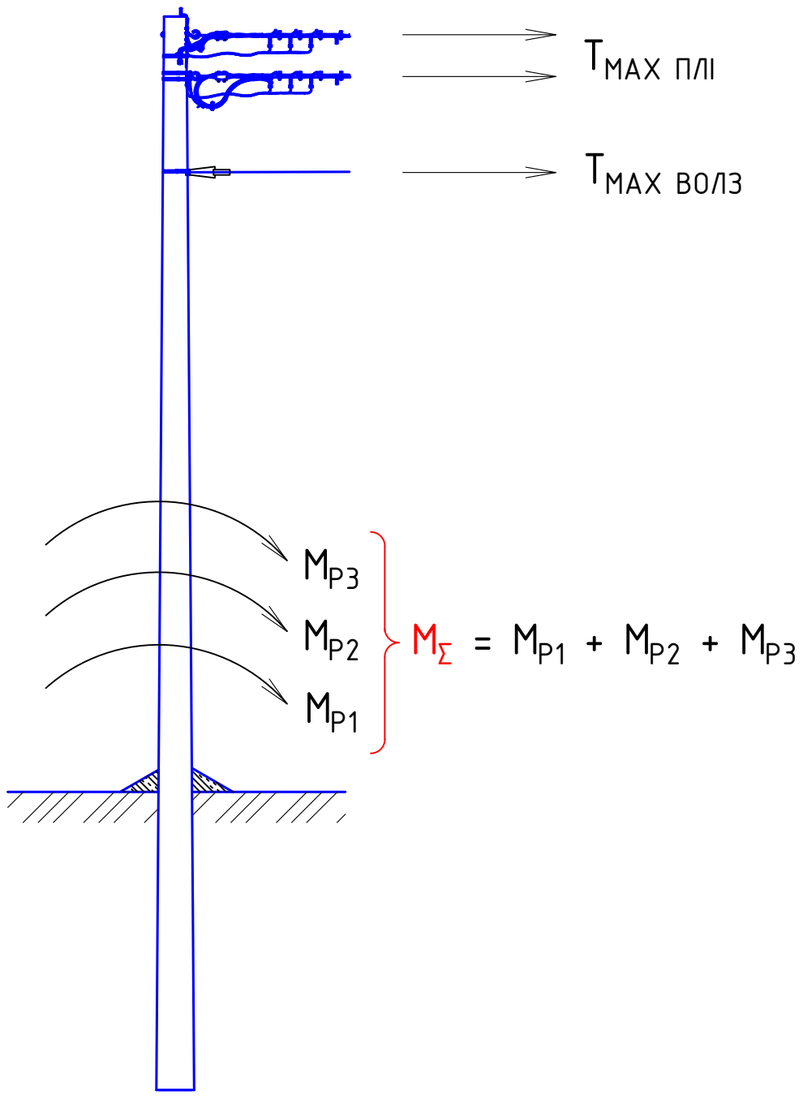
Інв. № орг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-5 | Арк. 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

# Навантаження на кінцеві опори

## Район ваги ожеледі: 2




Таблиця РЧ-5-13

| Момент сили на опору викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 15 |
| СВ 105-5 одностоякова | 7 |
| СК 105-14 одностоякова | 5 |

Таблиця РЧ-5-14

Навантаження для одноколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 2 | 22 | | |
| 2,5 | 28 | 29 | |
| 3 | 33 | 34 | |
| 3,5 | 38 | 40 | 45 |
| 4 | 41 | 45 | 50 |
| 4,5 | 42 | 51 | 56 |
| 5 | 48 | 57 | 60 |
| 5,5 | 54 | 63 | 66 |
| 6 | | 68 | 71 |
| 6,5 | | 74 | 77 |
| 7 | | | 83 |
| 7,5 | | | 87 |
| 8 | | | 94 |

| Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 0,8 | 7 | | |
| 1 | | 9 | |
| 1,3 | | | 14 |

Таблиця РЧ-5-15

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 1 | 11 | | |
| 1,5 | 15 | 17 | |
| 2 | | 22 | 24 |
| 2,5 | | 27 | 29 |
| 3 | | 33 | 35 |
| 3,5 | | | 41 |
| 4 | | | 46 |
| 4,5 | | | 52 |

| Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 0,3 | 6 | | |
| 0,5 | | 7 | |
| 0,8 | | | 8 |

# Навантаження на кінцеві опори

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-5-16

| Момент сили на опору викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-17

Навантаження для одноколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 2,5 | 29 | | |
| 3 | 35 | 37 | |
| 3,5 | 41 | 43 | 48 |
| 4 | 46 | 49 | 54 |
| 4,5 | 52 | 55 | 60 |
| 5 | 54 | 60 | 65 |
| 5,5 | 59 | 66 | 72 |
| 6 | | 71 | 76 |
| 6,5 | | 76 | 83 |
| 7 | | 82 | 89 |
| 7,5 | | | 94 |
| 8 | | | 100 |
| 8,5 | | | 105 |

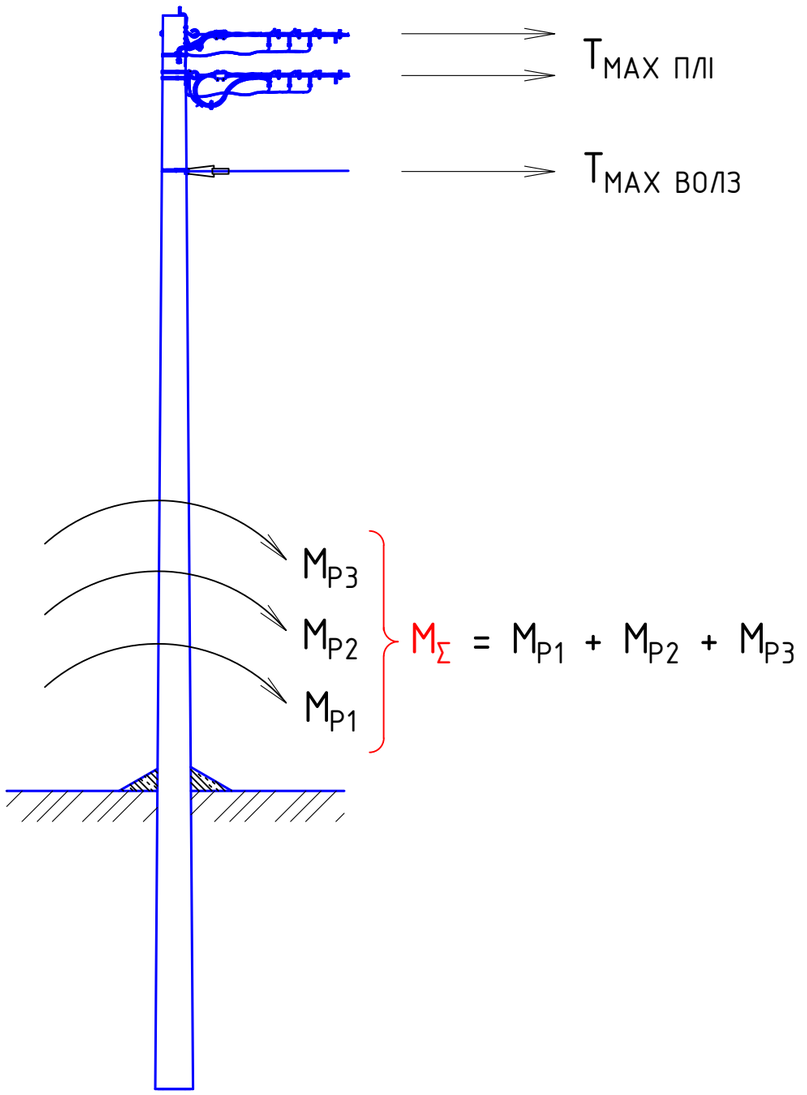
| Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 0,9 | 8 | | |
| 1,2 | | 12 | |
| 1,5 | | | 17 |

Таблиця РЧ-5-18

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 1 | 15 | | |
| 1,5 | 20 | 19 | |
| 2 | | 24 | 26 |
| 2,5 | | 33 | 31 |
| 3 | | 38 | 36 |
| 3,5 | | | 40 |
| 4 | | | 45 |
| 4,5 | | | 57 |

| Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 0,3 | 9 | | |
| 0,6 | | 10 | |
| 0,9 | | | 13 |




Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

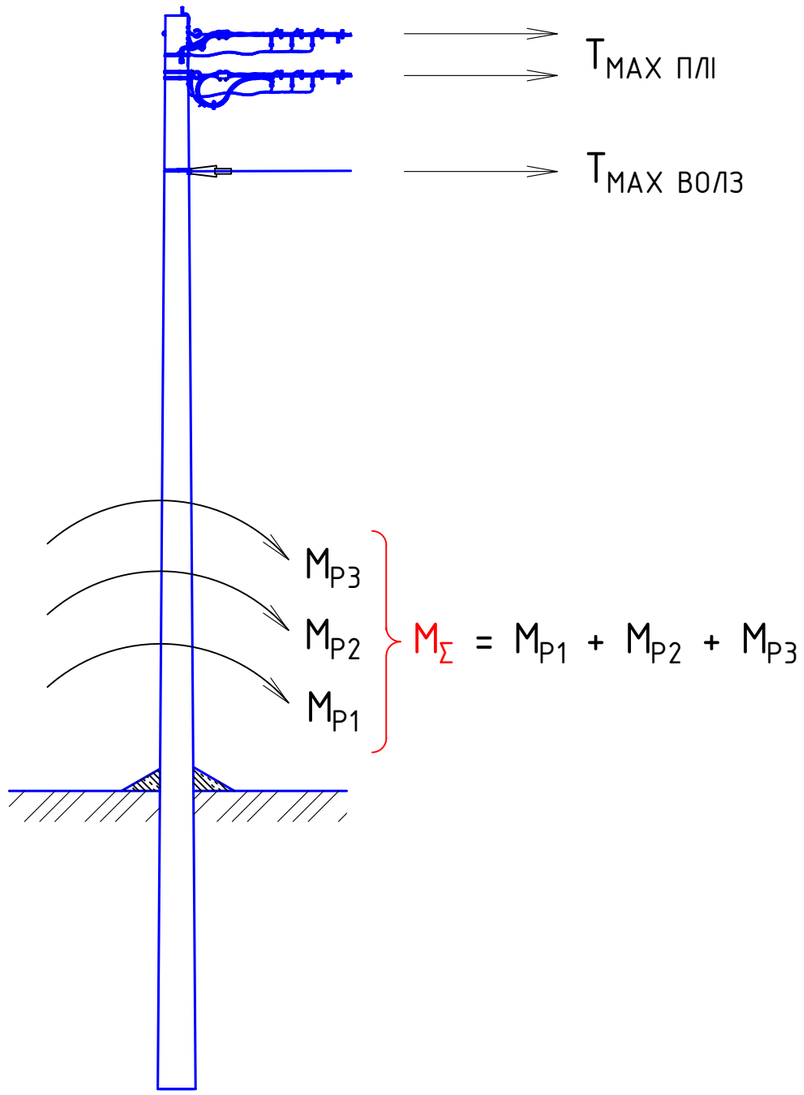
20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 9

Формат А3

# Навантаження на кінцеві опори

## Район ваги ожеледі: 4




Таблиця РЧ-5-19

| Момент сили на опору викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-20

Навантаження для одноколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 3 | 42 | | |
| 3,5 | 47 | 50 | |
| 4 | 53 | 56 | 60 |
| 4,5 | 59 | 62 | 66 |
| 5 | 64 | 68 | 73 |
| 5,5 | 68 | 73 | 79 |
| 6 | 73 | 79 | 84 |
| 6,5 | | 84 | 90 |
| 7 | | 90 | 96 |
| 7,5 | | 95 | 102 |
| 8 | | | 107 |
| 8,5 | | | 113 |
| 9 | | | 117 |

| Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 1,1 | 15 | | |
| 1,5 | | 20 | |
| 1,9 | | | 26 |

Таблиця РЧ-5-21

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 1 | 15 | | |
| 1,5 | 20 | 23 | |
| 2 | 26 | 29 | |
| 2,5 | | 35 | 38 |
| 3 | | 40 | 44 |
| 3,5 | | 46 | 50 |
| 4 | | | 55 |
| 4,5 | | | 60 |
| 5 | | | 66 |

| Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 0,4 | 9 | | |
| 0,8 | | 13 | |
| 1,1 | | | 17 |

# Навантаження на кінцеві опори

## Район ваги ожеледі: 5

Таблиця РЧ-5-22

| Момент сили на опору викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 18 |
| СВ 105-5 одностоякова | 9 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-23

Навантаження для одноколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 3,5 | 51 | | |
| 4 | 57 | 60 | |
| 4,5 | 63 | 66 | |
| 5 | 69 | 72 | 78 |
| 5,5 | 75 | 79 | 84 |
| 6 | 80 | 84 | 91 |
| 6,5 | 86 | 91 | 97 |
| 7 | | 97 | 103 |
| 7,5 | | 102 | 109 |
| 8 | | 108 | 115 |
| 8,5 | | 113 | 121 |
| 9 | | | 127 |
| 9,5 | | | 133 |
| 10 | | | 139 |
| 10,5 | | | 144 |

Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м)

| $L_{max}$, м | до 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 1,6 | 21 | | |
| 2,1 | | 28 | |
| 2,7 | | | 37 |

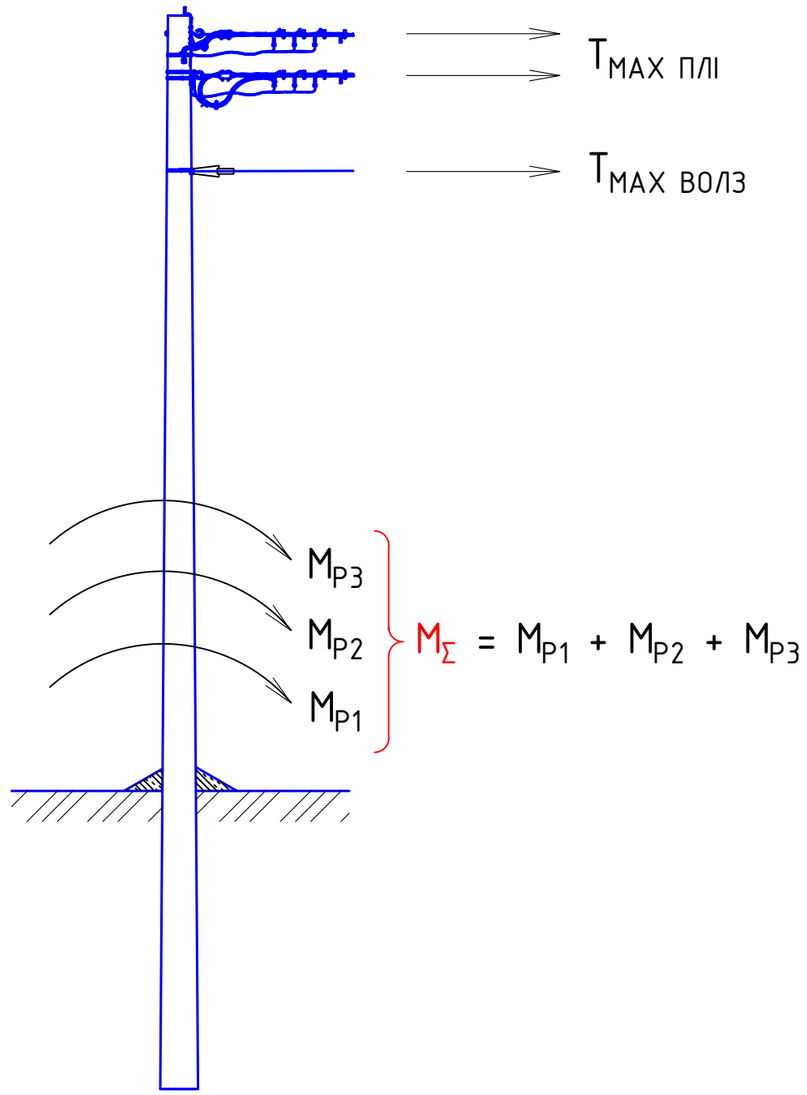
Таблиця РЧ-5-24

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 1 | 16 | | |
| 1,5 | 21 | | |
| 2 | 27 | | |
| 2,5 | | 38 | |
| 3 | | 44 | 47 |
| 3,5 | | 50 | 54 |
| 4 | | 54 | 59 |
| 4,5 | | | 65 |
| 5 | | | 70 |
| 5,5 | | | 75 |

Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м)

| $L_{max}$, м | до 20 | 20 – 35 | 35 – 50 |
|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 0,3 | 10 | | |
| 0,6 | | 16 | |
| 0,9 | | | 24 |



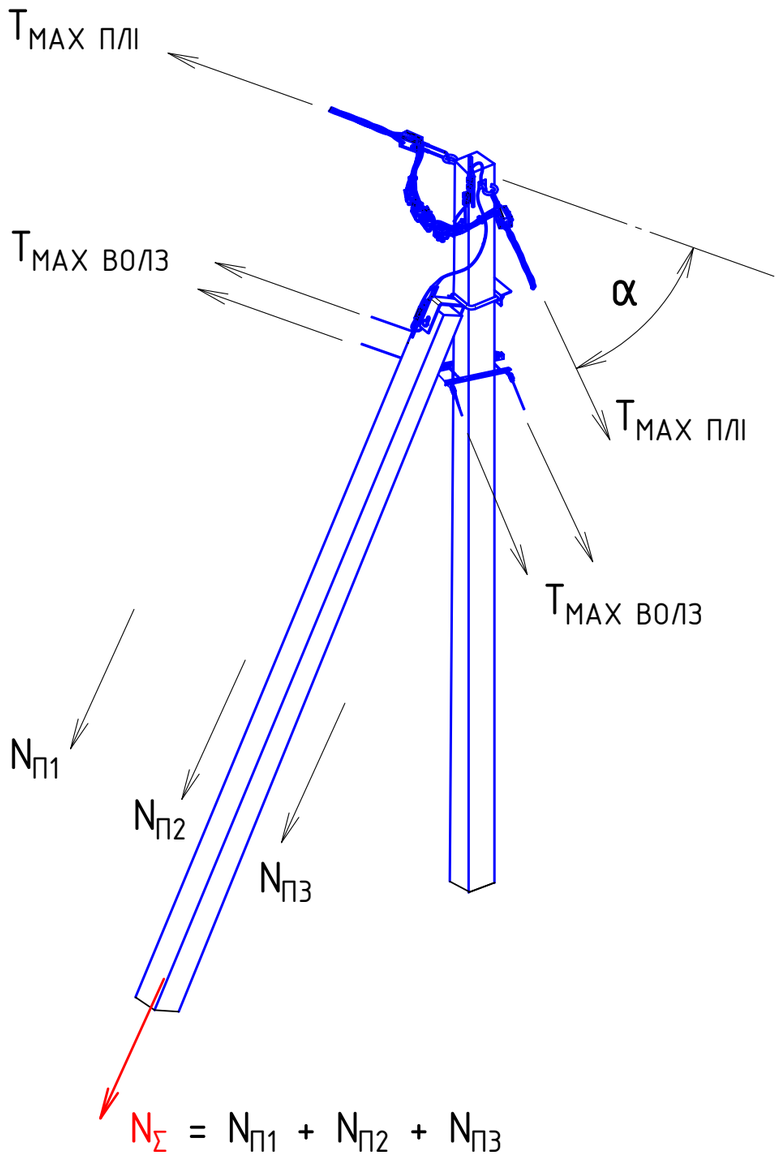

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-5 | Арк. 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

# Навантаження на кутові опори з підкосом для одноколових ПЛІ

## Район ваги ожеледі: 2




Таблиця РЧ-5-25

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 8 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 11 |

Таблиця РЧ-5-26

### Навантаження для одноколових ПЛІ

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{п2}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | | 50 - 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 2 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 15 | | | | | | | | | | | | |
| 2,5 | 7 | 9 | 12 | 14 | 16 | 18 | 7 | 10 | 12 | 14 | 6 | 18 | | | | | | |
| 3 | 7 | 11 | 13 | 16 | 18 | 21 | 8 | 11 | 14 | 17 | 19 | 21 | | | | | | |
| 3,5 | 8 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 8 | 12 | 15 | 19 | 21 | 24 | 9 | 13 | 16 | 19 | 23 | 26 |
| 4 | 8 | 12 | 16 | 19 | 22 | 25 | 9 | 13 | 17 | 21 | 24 | 27 | 10 | 14 | 18 | 22 | 25 | 29 |
| 4,5 | 9 | 13 | 17 | 21 | 24 | 28 | 10 | 15 | 19 | 23 | 27 | 30 | 11 | 15 | 20 | 24 | 27 | 32 |
| 5 | 9 | 14 | 18 | 22 | 25 | 29 | 11 | 16 | 21 | 25 | 29 | 33 | 12 | 17 | 22 | 26 | 30 | 34 |
| 5,5 | 16 | 15 | 19 | 24 | 28 | 31 | 12 | 17 | 22 | 27 | 32 | 36 | 13 | 18 | 24 | 28 | 33 | 37 |
| 6 | | | | | | | 12 | 18 | 24 | 29 | 34 | 38 | 13 | 19 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| 6,5 | | | | | | | 13 | 19 | 25 | 31 | 36 | 41 | 14 | 20 | 27 | 32 | 38 | 43 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | 15 | 22 | 28 | 35 | 40 | 46 |
| 7,5 | | | | | | | | | | | | | 15 | 23 | 30 | 36 | 43 | 48 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | 16 | 24 | 32 | 39 | 45 | 51 |

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ( $N_{п3}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | | 50 - 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,8 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | 3 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| 1,3 | | | | | | | | | | | | | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 |

# Навантаження на кутові опори з підкосом для одноколових ПЛІ

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-5-27

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 12 |

Таблиця РЧ-5-28

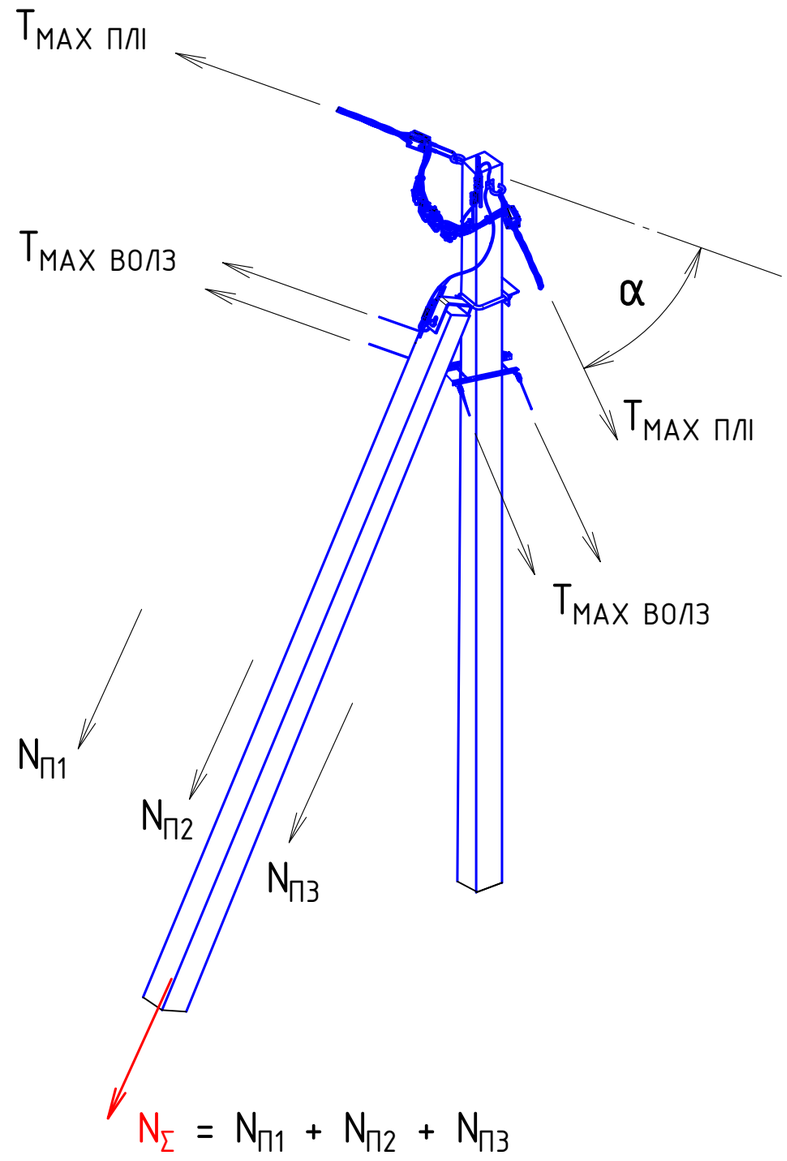
## Навантаження для одноколових ПЛІ

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{П2}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 2,5 | 7 | 10 | 12 | 15 | 17 | 19 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 8 | 11 | 14 | 17 | 19 | 22 | 9 | 11 | 14 | 18 | 21 | 24 | | | | | | |
| 3,5 | 9 | 12 | 15 | 18 | 22 | 25 | 10 | 12 | 16 | 20 | 23 | 26 | 10 | 13 | 18 | 22 | 25 | 29 |
| 4 | 9 | 13 | 17 | 20 | 24 | 27 | 10 | 13 | 18 | 22 | 26 | 29 | 11 | 15 | 19 | 24 | 28 | 32 |
| 4,5 | 10 | 14 | 19 | 23 | 26 | 30 | 11 | 15 | 19 | 24 | 28 | 32 | 11 | 16 | 21 | 26 | 30 | 35 |
| 5 | 10 | 15 | 19 | 23 | 27 | 31 | 12 | 17 | 21 | 26 | 30 | 35 | 12 | 18 | 22 | 28 | 33 | 37 |
| 5,5 | 11 | 16 | 21 | 25 | 29 | 33 | 12 | 18 | 23 | 28 | 33 | 37 | 13 | 19 | 24 | 30 | 35 | 40 |
| 6 | | | | | | | 13 | 19 | 25 | 30 | 35 | 40 | 14 | 20 | 26 | 32 | 37 | 43 |
| 6,5 | | | | | | | 13 | 20 | 26 | 32 | 36 | 42 | 14 | 21 | 27 | 34 | 40 | 46 |
| 7 | | | | | | | 14 | 21 | 27 | 33 | 40 | 45 | 15 | 22 | 29 | 36 | 42 | 48 |
| 7,5 | | | | | | | | | | | | | 16 | 24 | 31 | 37 | 44 | 51 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | 17 | 25 | 32 | 39 | 47 | 54 |
| 8,5 | | | | | | | | | | | | | 17 | 26 | 34 | 41 | 49 | 56 |

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ( $N_{П3}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,9 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| 1,2 | | | | | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | |
| 1,5 | | | | | | | | | | | | | 6 | 8 | 10 | 11 | 12 | 14 |




| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 13

Зам. інв. №

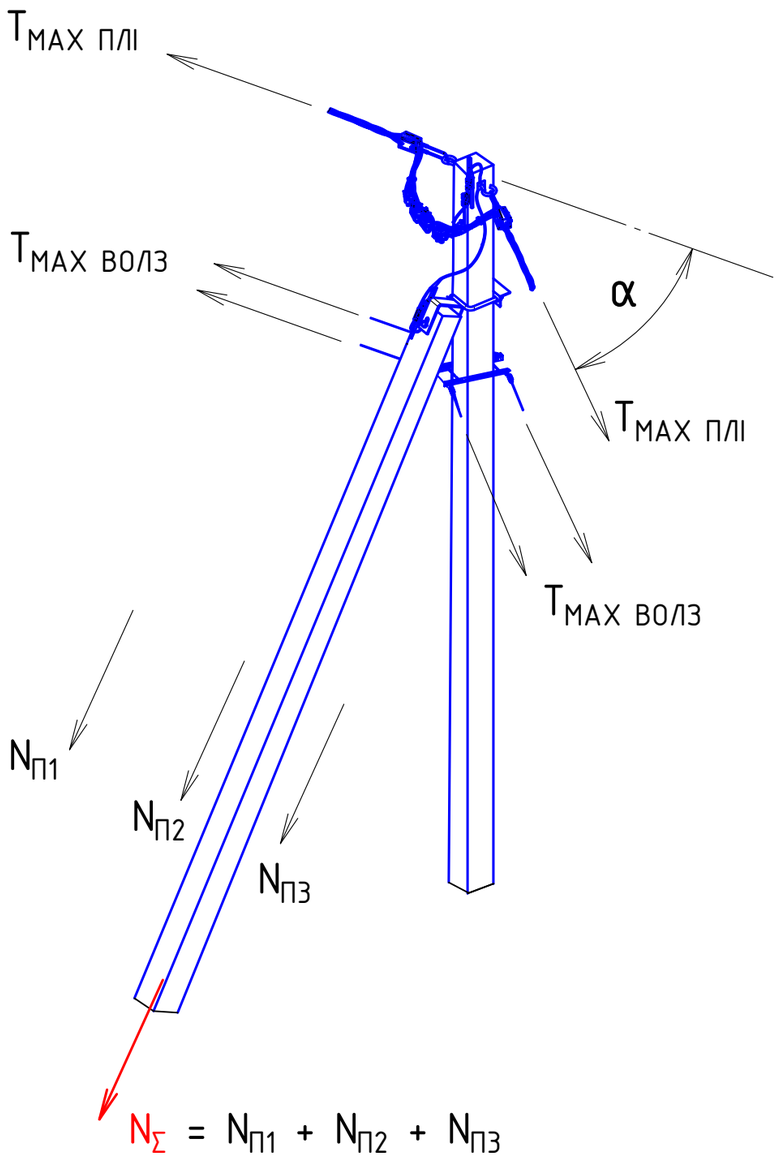
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

# Навантаження на кутові опори з підкосом для одноколових ПЛІ

## Район ваги ожеледі: 4




Таблиця РЧ-5-29

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 12 |

Навантаження для одноколових ПЛІ

Таблиця РЧ-5-30

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{п2}$, кН ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 3 | 9 | 12 | 16 | 20 | 23 | 26 | | | | | | | | | | | | |
| 3,5 | 9 | 12 | 16 | 21 | 24 | 27 | 9 | 13 | 17 | 21 | 25 | 28 | | | | | | |
| 4 | 10 | 13 | 18 | 23 | 27 | 30 | 10 | 14 | 19 | 23 | 27 | 31 | 10 | 15 | 20 | 25 | 29 | 33 |
| 4,5 | 10 | 14 | 19 | 24 | 29 | 33 | 11 | 15 | 20 | 25 | 29 | 34 | 11 | 16 | 22 | 27 | 32 | 36 |
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 29 | 34 | 12 | 16 | 22 | 27 | 32 | 36 | 12 | 18 | 24 | 29 | 34 | 39 |
| 5,5 | 11 | 16 | 21 | 27 | 32 | 37 | 12 | 17 | 23 | 29 | 34 | 39 | 12 | 19 | 25 | 31 | 37 | 42 |
| 6 | 12 | 17 | 23 | 29 | 34 | 39 | 12 | 18 | 25 | 31 | 37 | 42 | 13 | 20 | 27 | 33 | 39 | 45 |
| 6,5 | | | | | | | 13 | 20 | 26 | 33 | 39 | 44 | 14 | 21 | 28 | 35 | 41 | 47 |
| 7 | | | | | | | 14 | 21 | 27 | 35 | 41 | 47 | 15 | 22 | 30 | 37 | 44 | 50 |
| 7,5 | | | | | | | 15 | 21 | 29 | 36 | 43 | 49 | 15 | 23 | 31 | 39 | 46 | 53 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | 16 | 24 | 32 | 41 | 48 | 55 |
| 8,5 | | | | | | | | | | | | | 17 | 25 | 34 | 43 | 51 | 58 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | 18 | 26 | 35 | 44 | 53 | 60 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ( $N_{пз}$, кН ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1,1 | 5 | 5 | 7 | 8 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | | | | | | | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | | | | | | |
| 1,9 | | | | | | | | | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 |

# Навантаження на кутові опори з підкосом для одноколових ПЛІ

Район ваги ожеледі: 5

Таблиця РЧ-5-31

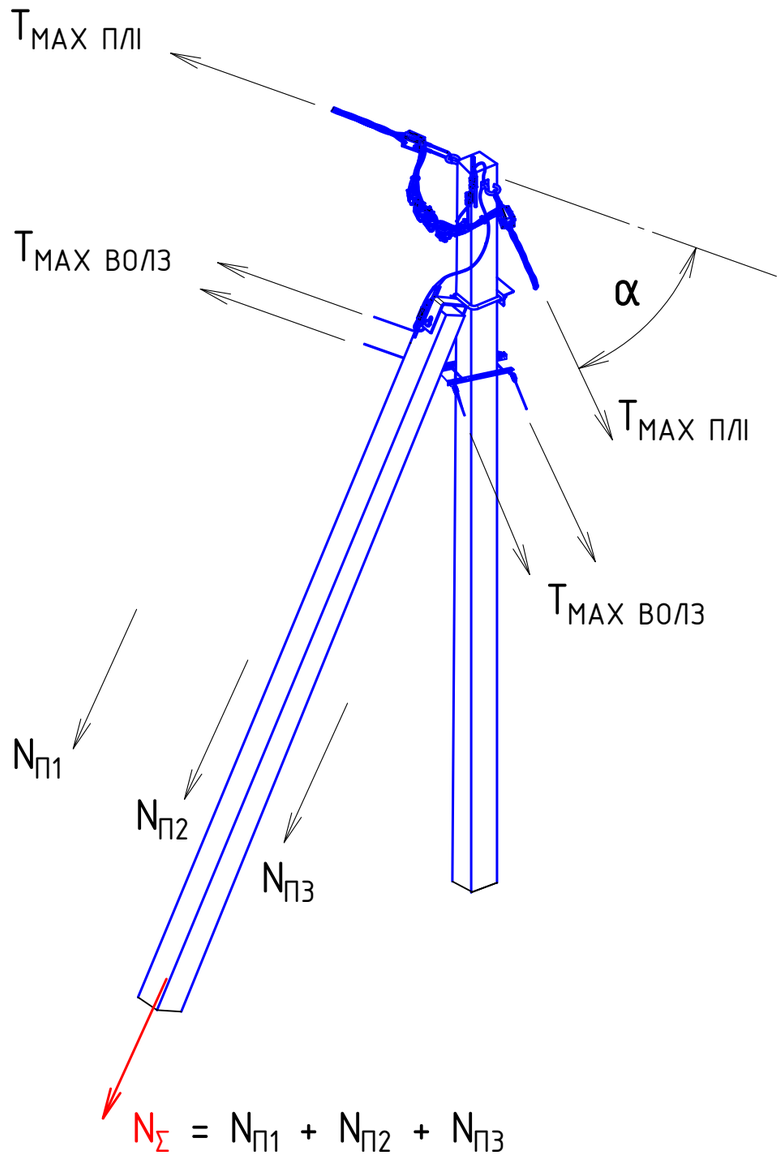
| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 13 |

Таблиця РЧ-5-32

## Навантаження для одноколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{п2}$, кН ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 3,5 | 10 | 14 | 18 | 22 | 26 | 29 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 10 | 15 | 20 | 24 | 28 | 32 | 10 | 16 | 21 | 26 | 30 | 34 | | | | | | |
| 4,5 | 11 | 16 | 21 | 26 | 31 | 35 | 11 | 17 | 23 | 28 | 33 | 37 | | | | | | |
| 5 | 12 | 17 | 23 | 28 | 33 | 38 | 12 | 18 | 24 | 30 | 35 | 40 | 13 | 20 | 26 | 33 | 38 | 43 |
| 5,5 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 41 | 13 | 20 | 26 | 32 | 38 | 43 | 14 | 21 | 28 | 34 | 40 | 46 |
| 6 | 13 | 19 | 26 | 32 | 38 | 43 | 13 | 20 | 28 | 34 | 40 | 46 | 15 | 22 | 30 | 37 | 43 | 49 |
| 6,5 | 13 | 20 | 27 | 34 | 40 | 46 | 14 | 22 | 29 | 36 | 43 | 49 | 15 | 24 | 31 | 39 | 46 | 52 |
| 7 | | | | | | | 14 | 23 | 31 | 38 | 45 | 52 | 16 | 25 | 33 | 41 | 48 | 55 |
| 7,5 | | | | | | | 15 | 24 | 32 | 40 | 47 | 54 | 16 | 26 | 35 | 43 | 51 | 58 |
| 8 | | | | | | | 16 | 25 | 34 | 42 | 50 | 57 | 17 | 27 | 36 | 45 | 53 | 61 |
| 8,5 | | | | | | | 17 | 26 | 35 | 44 | 52 | 59 | 17 | 28 | 38 | 47 | 56 | 64 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | 18 | 29 | 39 | 49 | 58 | 66 |
| 9,5 | | | | | | | | | | | | | 19 | 30 | 41 | 51 | 60 | 69 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | 19 | 31 | 42 | 53 | 63 | 72 |
| 10,5 | | | | | | | | | | | | | 20 | 32 | 44 | 55 | 65 | 74 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ( $N_{п3}$, кН ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1,6 | 6 | 7 | 9 | 11 | 12 | 13 | | | | | | | | | | | | |
| 2,1 | | | | | | | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | | | | | | |
| 2,7 | | | | | | | | | | | | | 8 | 11 | 14 | 17 | 19 | 22 |




Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

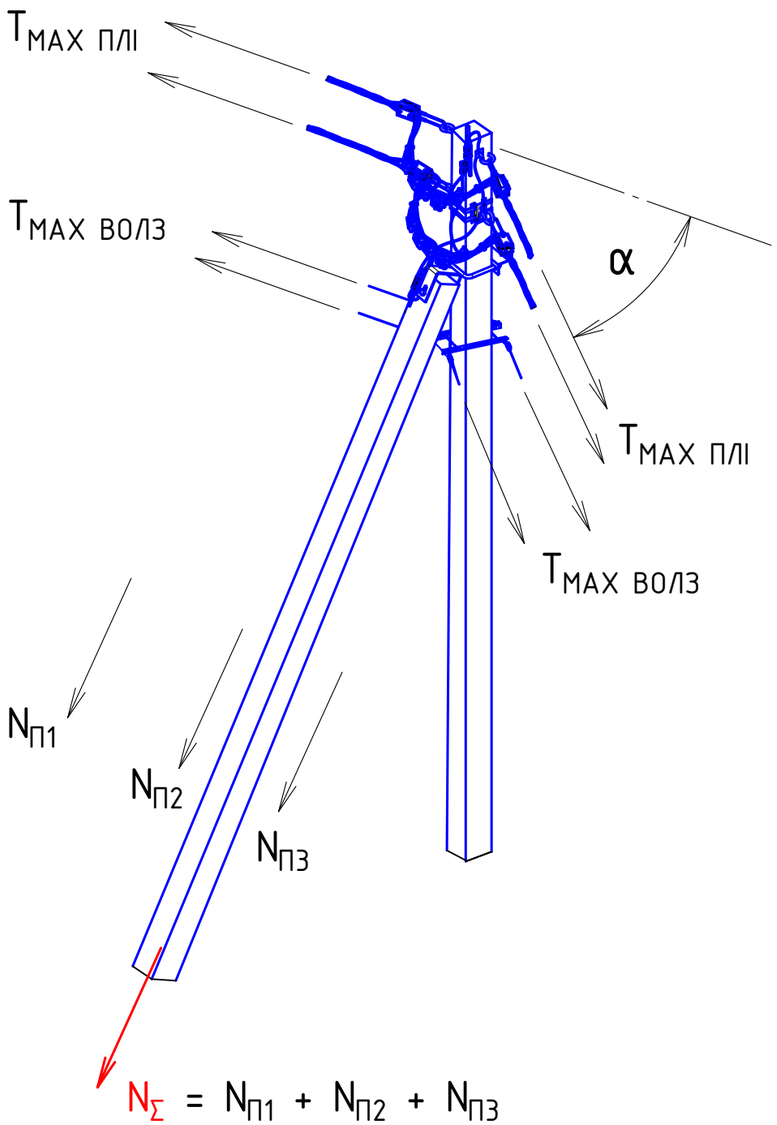
20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 15

Формат А3

# Навантаження на кутові опори з підкосом для багатоколових ПЛІ

## Район ваги ожеледі: 2




Таблиця РЧ-5-33

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 8 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 11 |

Таблиця РЧ-5-34

### Навантаження для багатоколових ПЛІ

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{п2}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | |
| 2 | | | | | | | 6 | 8 | 10 | 11 | 13 | 14 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 15 |
| 2,5 | | | | | | | 7 | 9 | 11 | 14 | 15 | 17 | 7 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| 3 | | | | | | | 8 | 10 | 13 | 16 | 18 | 20 | 8 | 11 | 14 | 16 | 19 | 21 |
| 3,5 | | | | | | | | | | | | | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | 9 | 13 | 17 | 21 | 24 | 27 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 10 | 15 | 19 | 22 | 26 | 29 |

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ( $N_{п3}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | | | | | | |
| 0,8 | | | | | | | | | | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

# Навантаження на кутові опори з підкосом для багатоколових ПЛІ

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-5-35

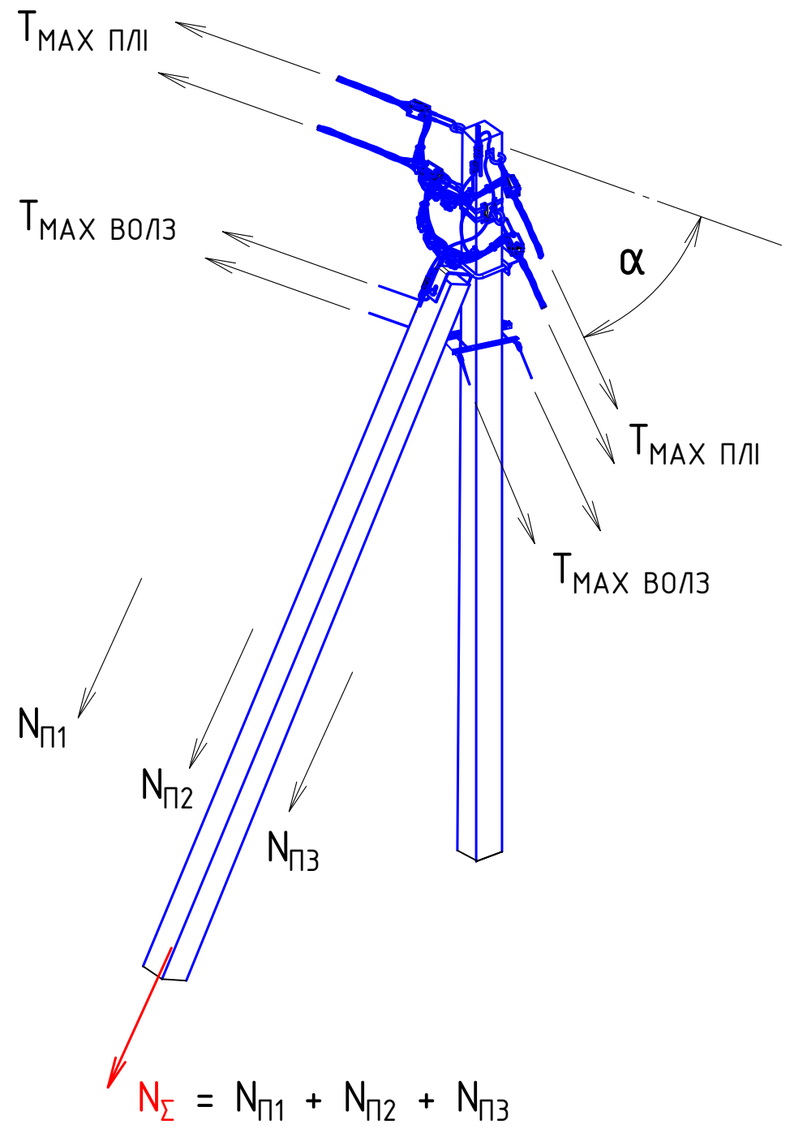
| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 12 |

Таблиця РЧ-5-36

## Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{п2}$, кН ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 | | | | | | |
| 2 | | | | | | | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | 8 | 10 | 11 | 14 | 16 | 18 |
| 2,5 | | | | | | | 8 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 8 | 11 | 13 | 16 | 18 | 21 |
| 3 | | | | | | | 9 | 12 | 15 | 18 | 20 | 22 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 23 |
| 3,5 | | | | | | | | | | | | | 10 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | 11 | 15 | 19 | 22 | 25 | 28 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 12 | 17 | 21 | 24 | 28 | 31 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ( $N_{п3}$, кН ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 0,6 | | | | | | | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | | | | | | |
| 0,9 | | | | | | | | | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 |




| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 17

Зам. інв. №

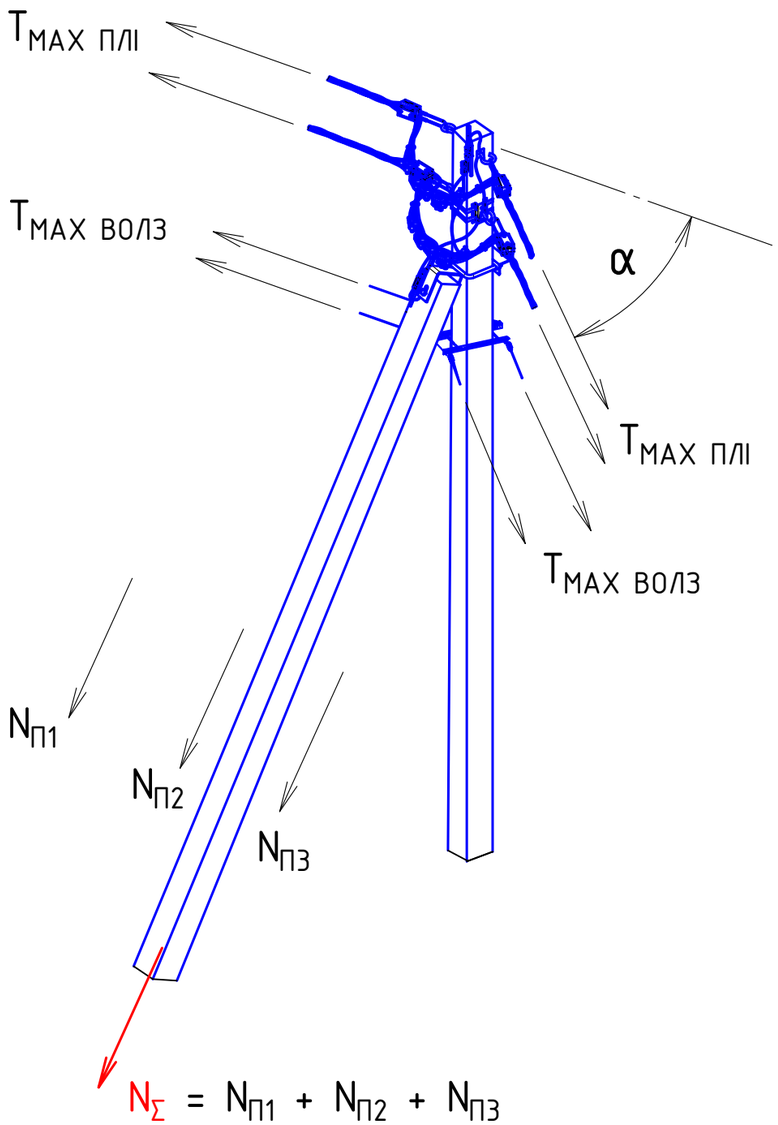
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

# Навантаження на кутові опори з підкосом для багатоколових ПЛІ

## Район ваги ожеледі: 4




Таблиця РЧ-5-37

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 12 |

Таблиця РЧ-5-38

### Навантаження для багатоколових ПЛІ

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{п2}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 8 | 8 | 9 | 11 | 11 | 12 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 14 | | | | | | |
| 2 | 8 | 9 | 11 | 12 | 14 | 15 | 9 | 10 | 11 | 13 | 15 | 17 | | | | | | |
| 2,5 | | | | | | | 9 | 11 | 13 | 15 | 18 | 20 | 9 | 11 | 14 | 17 | 20 | 22 |
| 3 | | | | | | | 9 | 12 | 14 | 17 | 20 | 22 | 9 | 12 | 16 | 19 | 22 | 25 |
| 3,5 | | | | | | | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 10 | 13 | 17 | 21 | 25 | 28 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | 11 | 15 | 19 | 23 | 27 | 30 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 12 | 16 | 20 | 25 | 29 | 33 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | 13 | 17 | 22 | 27 | 31 | 35 |

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ( $N_{п3}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 0,8 | | | | | | | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | |
| 1,1 | | | | | | | | | | | | | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 18

Формат А3

# Навантаження на кутові опори з підкосом для багатоколових ПЛІ

Район ваги ожеледі: 5

Таблиця РЧ-5-39

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 13 |

Таблиця РЧ-5-40

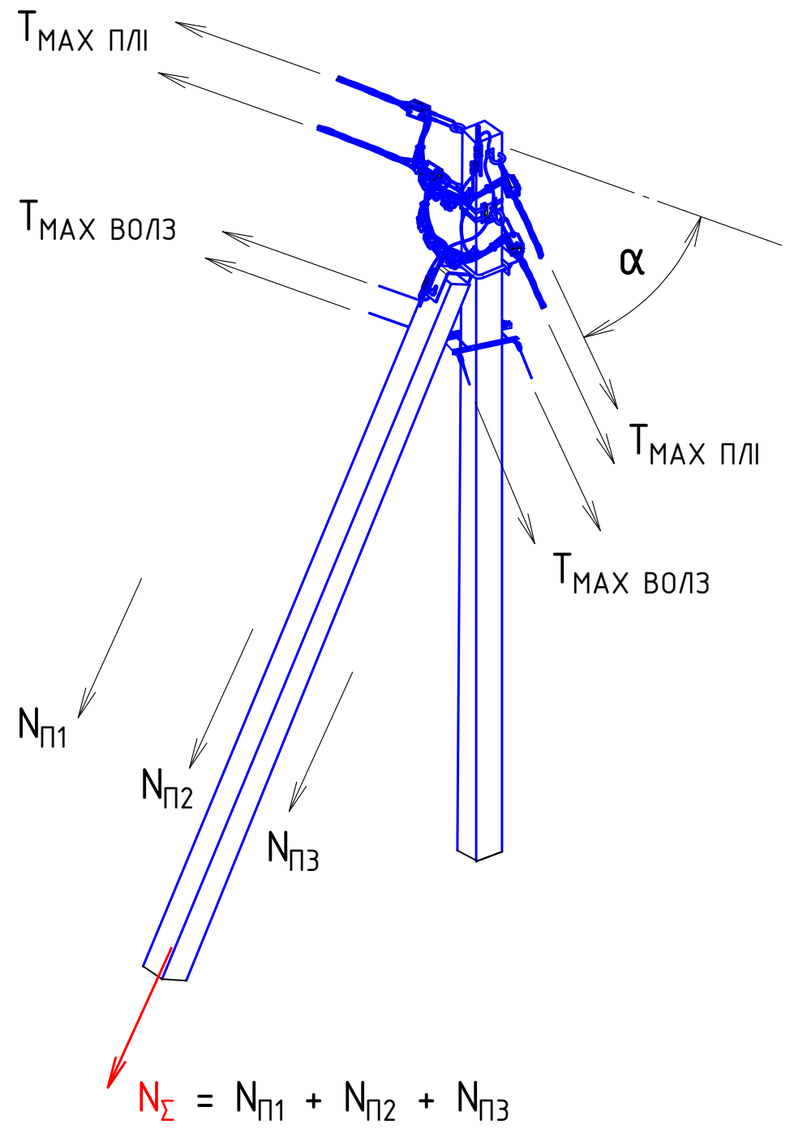
## Навантаження для багатоколових ПЛІ

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ( $N_{П2}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 - 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 9 | 9 | 9 | 11 | 12 | 13 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 9 | 9 | 11 | 13 | 15 | 16 | 9 | 10 | 12 | 15 | 17 | 19 | | | | | | |
| 2,5 | | | | | | | 9 | 11 | 14 | 17 | 19 | 22 | | | | | | |
| 3 | | | | | | | 9 | 12 | 15 | 19 | 22 | 24 | 9 | 13 | 17 | 21 | 24 | 27 |
| 3,5 | | | | | | | 10 | 13 | 17 | 21 | 24 | 27 | 10 | 14 | 19 | 23 | 27 | 30 |
| 4 | | | | | | | 11 | 14 | 18 | 23 | 26 | 30 | 11 | 16 | 20 | 25 | 29 | 33 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 12 | 17 | 22 | 27 | 32 | 36 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | 12 | 18 | 23 | 29 | 34 | 38 |
| 5,5 | | | | | | | | | | | | | 13 | 19 | 25 | 31 | 36 | 40 |

Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ( $N_{П3}$, кН )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 - 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | |
| 1,6 | | | | | | | | | | | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 |




| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 19

Зам. інв. №

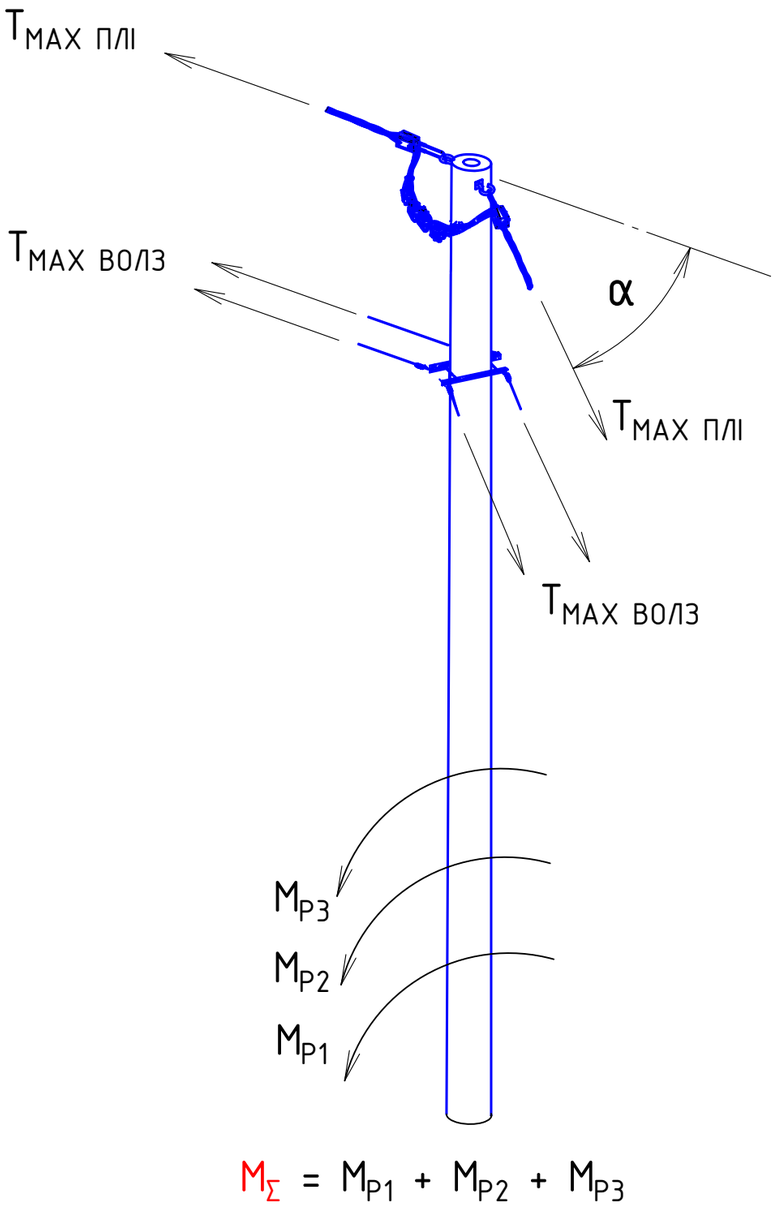
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

# Навантаження на кутові опори для одноколових ПЛІ

## Район ваги ожеледі: 2




$$M_{\Sigma} = M_{P1} + M_{P2} + M_{P3}$$

Таблиця РЧ-5-41

| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 15 |
| СВ 105-5 одностоякова | 7 |
| СК 105-14 одностоякова | 5 |

Таблиця РЧ-5-42

### Навантаження для одноколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 2 | 17 | 24 | 31 | 38 | 43 | 48 | | | | | | | | | | | | |
| 2,5 | 17 | 26 | 33 | 39 | 45 | 50 | 19 | 27 | 34 | 41 | 47 | 52 | | | | | | |
| 3 | 20 | 29 | 38 | 46 | 53 | 59 | 22 | 31 | 40 | 47 | 55 | 61 | | | | | | |
| 3,5 | 22 | 33 | 43 | 52 | 61 | 68 | 23 | 34 | 44 | 54 | 62 | 70 | 25 | 36 | 47 | 55 | 65 | 74 |
| 4 | 23 | 34 | 45 | 55 | 64 | 72 | 26 | 38 | 50 | 61 | 70 | 79 | 28 | 41 | 52 | 63 | 73 | 82 |
| 4,5 | 25 | 38 | 50 | 61 | 71 | 81 | 28 | 42 | 55 | 67 | 78 | 88 | 29 | 44 | 57 | 69 | 80 | 90 |
| 5 | 25 | 39 | 52 | 63 | 74 | 84 | 30 | 45 | 60 | 73 | 85 | 96 | 33 | 49 | 63 | 76 | 89 | 100 |
| 5,5 | 27 | 42 | 56 | 69 | 81 | 91 | 32 | 49 | 65 | 79 | 92 | 105 | 36 | 53 | 69 | 84 | 97 | 110 |
| 6 | | | | | | | 34 | 52 | 70 | 85 | 100 | 113 | 37 | 56 | 73 | 89 | 104 | 118 |
| 6,5 | | | | | | | 36 | 55 | 74 | 90 | 118 | 122 | 39 | 59 | 78 | 95 | 111 | 126 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | 42 | 64 | 84 | 102 | 119 | 135 |
| 7,5 | | | | | | | | | | | | | 44 | 67 | 88 | 108 | 126 | 143 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | 46 | 71 | 94 | 114 | 134 | 152 |

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,8 | 7 | 9 | 10 | 12 | 12 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 19 | | | | | | |
| 1,3 | | | | | | | | | | | | | 10 | 12 | 15 | 20 | 23 | 26 |

# Навантаження на кутові опори для одноколових ПЛІ

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-5-43

| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 знарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-44

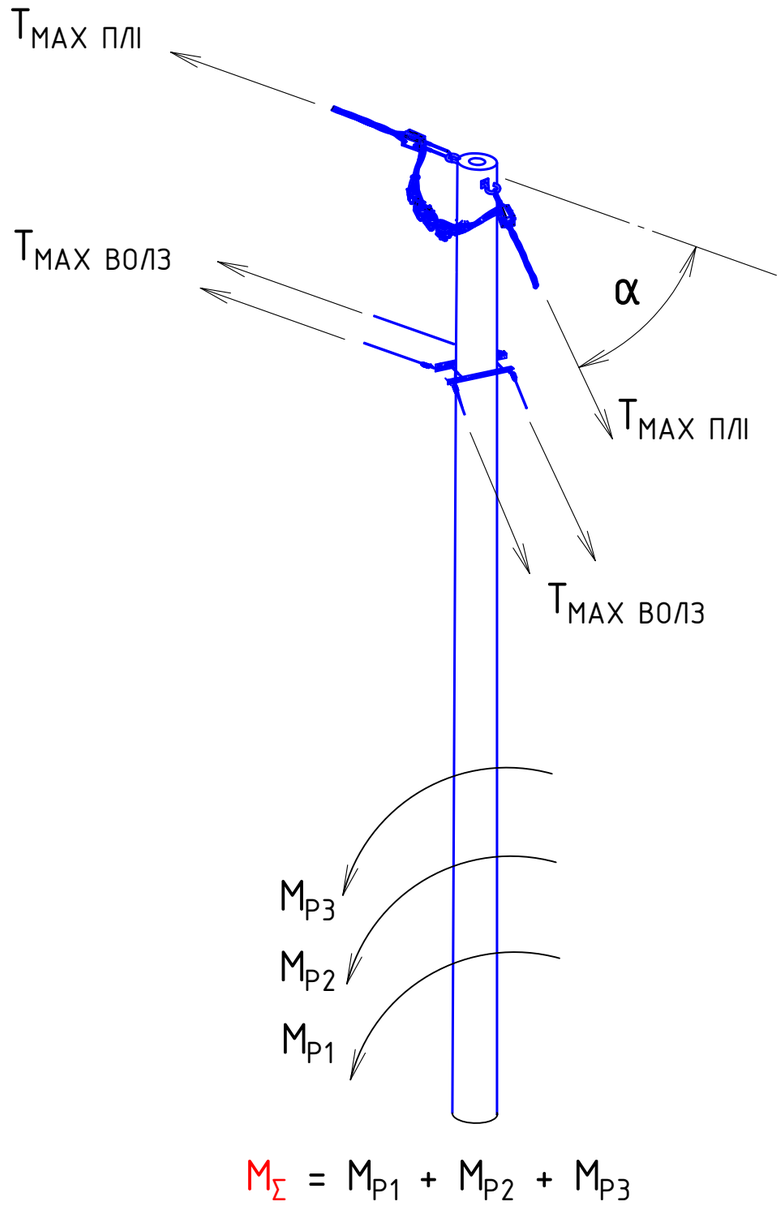
## Навантаження для одноколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | | 50 - 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 2,5 | 19 | 27 | 34 | 40 | 46 | 51 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 20 | 30 | 38 | 46 | 53 | 59 | 22 | 31 | 39 | 47 | 56 | 64 | | | | | | |
| 3,5 | 22 | 33 | 42 | 51 | 60 | 68 | 23 | 34 | 44 | 54 | 64 | 74 | 26 | 38 | 47 | 59 | 70 | 80 |
| 4 | 22 | 33 | 44 | 53 | 62 | 71 | 26 | 39 | 51 | 61 | 71 | 81 | 28 | 41 | 52 | 66 | 77 | 89 |
| 4,5 | 23 | 35 | 45 | 55 | 64 | 73 | 29 | 42 | 55 | 66 | 78 | 90 | 30 | 44 | 56 | 72 | 85 | 98 |
| 5 | 23 | 35 | 46 | 56 | 65 | 75 | 31 | 46 | 60 | 74 | 86 | 98 | 34 | 49 | 64 | 78 | 92 | 106 |
| 5,5 | 23 | 36 | 47 | 57 | 67 | 77 | 32 | 50 | 64 | 80 | 92 | 107 | 35 | 52 | 68 | 84 | 100 | 115 |
| 6 | | | | | | | 32 | 51 | 67 | 83 | 95 | 109 | 38 | 57 | 74 | 90 | 106 | 122 |
| 6,5 | | | | | | | 33 | 52 | 66 | 83 | 99 | 112 | 40 | 60 | 79 | 96 | 114 | 131 |
| 7 | | | | | | | 33 | 53 | 69 | 84 | 99 | 116 | 41 | 63 | 83 | 102 | 121 | 140 |
| 7,5 | | | | | | | | | | | | | 44 | 68 | 89 | 109 | 127 | 146 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | 46 | 71 | 93 | 115 | 135 | 155 |
| 8,5 | | | | | | | | | | | | | 49 | 75 | 99 | 121 | 142 | 161 |

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | | 50 - 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,9 | 8 | 9 | 11 | 13 | 15 | 16 | | | | | | | | | | | | |
| 1,2 | | | | | | | 10 | 11 | 14 | 18 | 21 | 23 | | | | | | |
| 1,5 | | | | | | | | | | | | | 10 | 14 | 19 | 24 | 27 | 31 |




$M_{\Sigma} = M_{P1} + M_{P2} + M_{P3}$

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 21

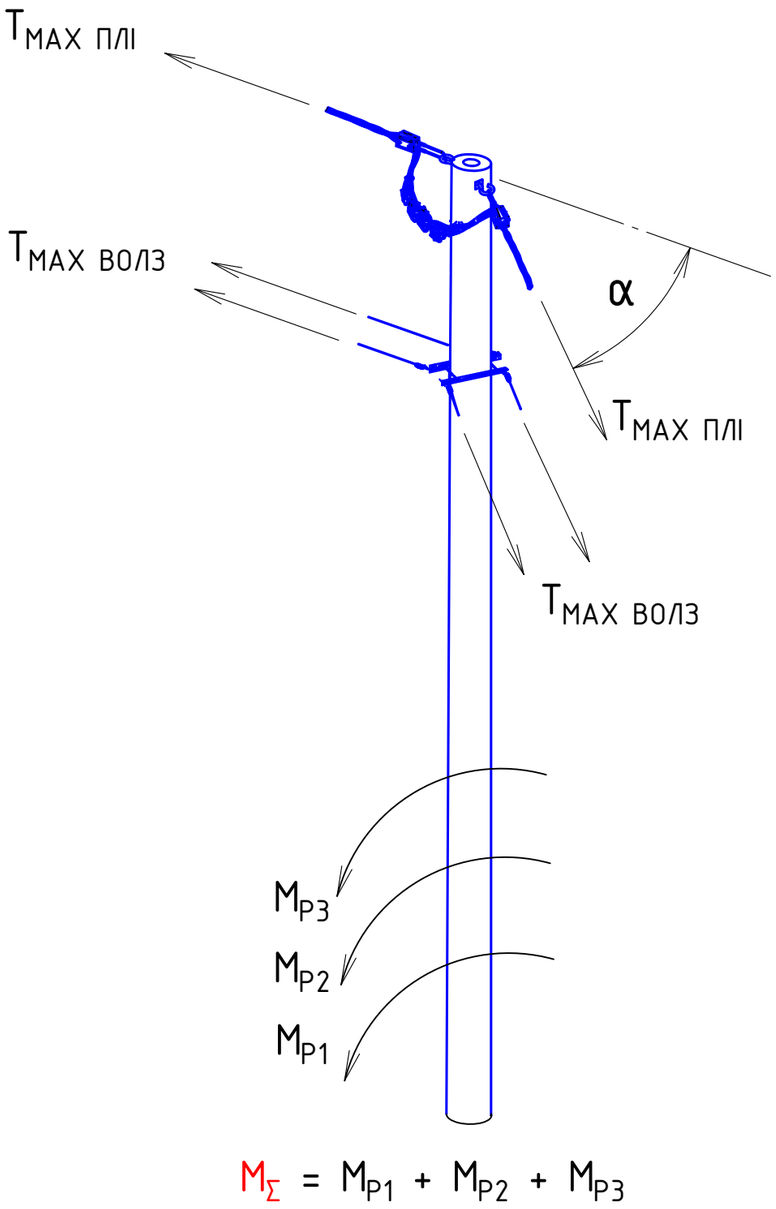
Формат А3

# Навантаження на кутові опори для одноколових ПЛІ

## Район ваги ожеледі: 4

Таблиця РЧ-5-45

| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |




$M_{\Sigma} = M_{P1} + M_{P2} + M_{P3}$

Таблиця РЧ-5-46

### Навантаження для одноколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 3 | 19 | 27 | 35 | 45 | 54 | 62 | | | | | | | | | | | | |
| 3,5 | 20 | 31 | 39 | 52 | 61 | 70 | 23 | 31 | 43 | 55 | 66 | 76 | | | | | | |
| 4 | 22 | 33 | 44 | 58 | 69 | 79 | 23 | 34 | 48 | 62 | 74 | 85 | 27 | 38 | 53 | 68 | 81 | 92 |
| 4,5 | 24 | 37 | 48 | 63 | 76 | 87 | 27 | 39 | 53 | 68 | 81 | 93 | 29 | 41 | 58 | 74 | 88 | 101 |
| 5 | 27 | 40 | 53 | 68 | 82 | 94 | 28 | 42 | 58 | 74 | 89 | 102 | 31 | 45 | 63 | 81 | 96 | 111 |
| 5,5 | 27 | 42 | 56 | 72 | 86 | 100 | 30 | 46 | 62 | 80 | 95 | 110 | 34 | 48 | 68 | 87 | 103 | 119 |
| 6 | 30 | 46 | 60 | 77 | 93 | 108 | 32 | 49 | 66 | 86 | 103 | 119 | 35 | 51 | 72 | 93 | 111 | 127 |
| 6,5 | | | | | | | 35 | 52 | 71 | 91 | 109 | 125 | 38 | 56 | 77 | 99 | 117 | 135 |
| 7 | | | | | | | 36 | 56 | 75 | 97 | 116 | 134 | 39 | 58 | 81 | 104 | 124 | 144 |
| 7,5 | | | | | | | 39 | 60 | 80 | 102 | 122 | 141 | 41 | 61 | 86 | 111 | 132 | 152 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | 44 | 66 | 90 | 115 | 138 | 159 |
| 8,5 | | | | | | | | | | | | | 46 | 69 | 95 | 122 | 145 | 167 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | 49 | 43 | 99 | 128 | 151 | 174 |

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | | 50 – 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1,1 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | | | | | | | 10 | 12 | 17 | 21 | 25 | 28 | | | | | | |
| 1,9 | | | | | | | | | | | | | 11 | 17 | 23 | 29 | 34 | 38 |

# Навантаження на кутові опори для одноколових ПЛІ

Район ваги ожеледі: 5

Таблиця РЧ-5-47

| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 18 |
| СВ 105-5 одностоякова | 9 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-48

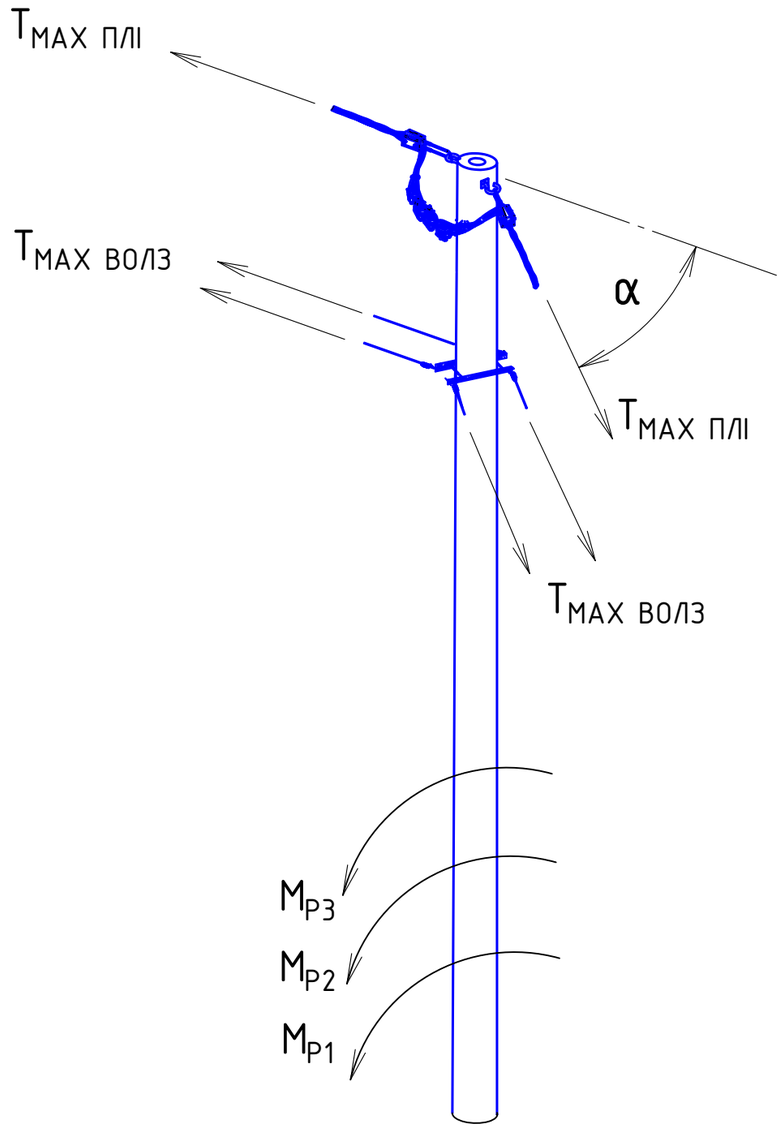
## Навантаження для одноколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | | 50 - 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 3,5 | 22 | 32 | 45 | 58 | 68 | 78 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 23 | 35 | 50 | 64 | 75 | 86 | 29 | 39 | 54 | 69 | 81 | 92 | | | | | | |
| 4,5 | 25 | 39 | 55 | 70 | 83 | 95 | 26 | 43 | 59 | 75 | 88 | 102 | | | | | | |
| 5 | 27 | 42 | 59 | 76 | 90 | 104 | 27 | 46 | 64 | 82 | 97 | 111 | 30 | 51 | 70 | 90 | 105 | 119 |
| 5,5 | 28 | 45 | 64 | 83 | 98 | 113 | 31 | 49 | 69 | 88 | 104 | 120 | 32 | 54 | 75 | 95 | 112 | 128 |
| 6 | 31 | 48 | 69 | 88 | 105 | 120 | 32 | 53 | 74 | 95 | 112 | 129 | 34 | 58 | 80 | 58 | 121 | 139 |
| 6,5 | 33 | 51 | 73 | 94 | 112 | 128 | 35 | 56 | 79 | 101 | 120 | 138 | 37 | 62 | 85 | 109 | 128 | 148 |
| 7 | | | | | | | 36 | 59 | 83 | 107 | 127 | 146 | 38 | 65 | 91 | 115 | 136 | 157 |
| 7,5 | | | | | | | 38 | 61 | 87 | 112 | 134 | 154 | 42 | 68 | 95 | 122 | 144 | 165 |
| 8 | | | | | | | 40 | 65 | 92 | 118 | 141 | 163 | 43 | 71 | 100 | 128 | 152 | 174 |
| 8,5 | | | | | | | 43 | 68 | 97 | 124 | 147 | 170 | 44 | 75 | 104 | 134 | 159 | 183 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | 48 | 78 | 109 | 139 | 166 | 190 |
| 9,5 | | | | | | | | | | | | | 49 | 82 | 114 | 146 | 174 | 199 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | 50 | 85 | 119 | 152 | 181 | 208 |
| 10,5 | | | | | | | | | | | | | 53 | 88 | 123 | 157 | 187 | 215 |

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | | 50 - 75 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1,6 | 12 | 15 | 20 | 24 | 29 | 32 | | | | | | | | | | | | |
| 2,1 | | | | | | | 13 | 19 | 26 | 32 | 38 | 42 | | | | | | |
| 2,7 | | | | | | | | | | | | | 16 | 25 | 34 | 42 | 50 | 56 |




$M_{\Sigma} = M_{P1} + M_{P2} + M_{P3}$

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

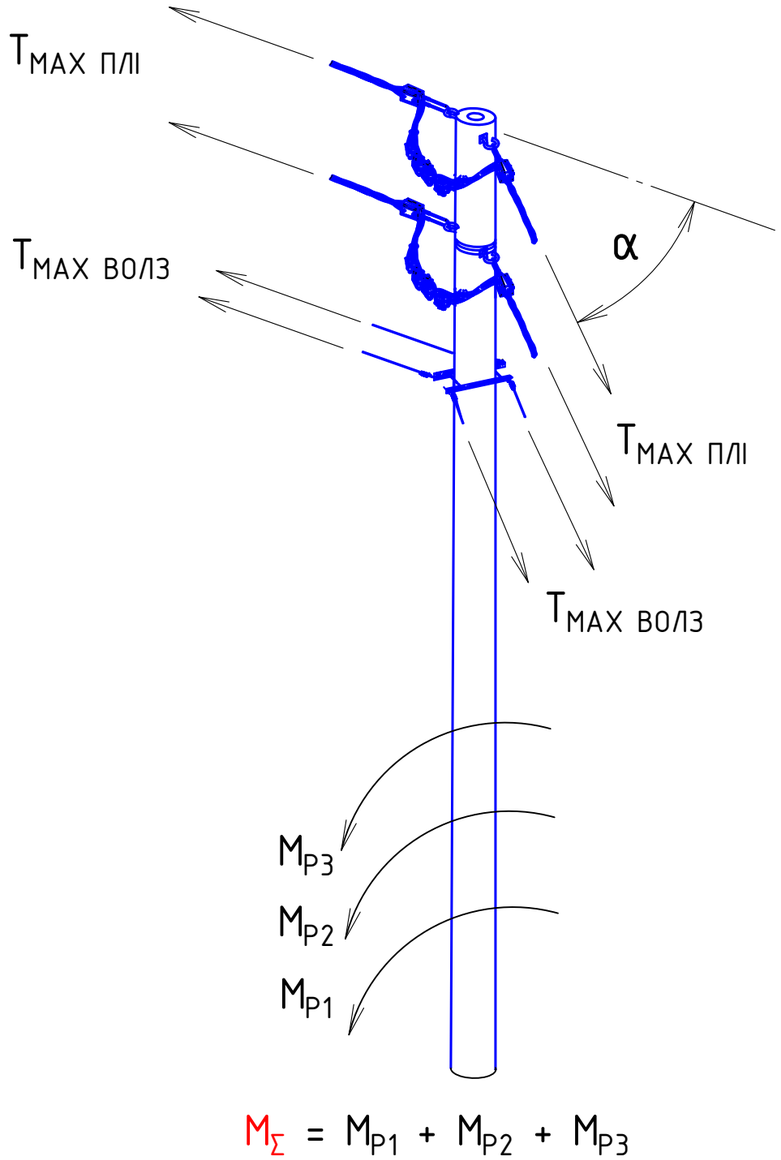
20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 23

Формат А3

# Навантаження на кутові опори для багатоколових ПЛІ

## Район ваги ожеледі: 2




$M_{\Sigma} = M_{P1} + M_{P2} + M_{P3}$

Таблиця РЧ-5-49

| Момент сили вікликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 15 |
| СВ 105-5 одностоякова | 7 |
| СК 105-14 одностоякова | 5 |

Таблиця РЧ-5-50

### Навантаження для багатоколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 7 | 10 | 13 | 15 | 17 | 19 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 10 | 14 | 18 | 22 | 24 | 27 | 10 | 15 | 19 | 23 | 26 | 29 | | | | | | |
| 2 | | | | | | | 13 | 19 | 25 | 30 | 34 | 38 | 13 | 20 | 26 | 31 | 35 | 39 |
| 2,5 | | | | | | | 16 | 23 | 30 | 36 | 41 | 46 | 16 | 24 | 31 | 37 | 43 | 48 |
| 3 | | | | | | | 18 | 27 | 35 | 42 | 49 | 54 | 20 | 28 | 37 | 44 | 51 | 58 |
| 3,5 | | | | | | | | | | | | | 21 | 32 | 42 | 51 | 59 | 67 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | 24 | 36 | 47 | 57 | 66 | 75 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 26 | 39 | 52 | 63 | 73 | 83 |

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | | | | | | | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | | | | | | |
| 0,8 | | | | | | | | | | | | | 4 | 5 | 6 | 9 | 10 | 12 |

# Навантаження на кутові опори для багатоколових ПЛІ

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-5-51

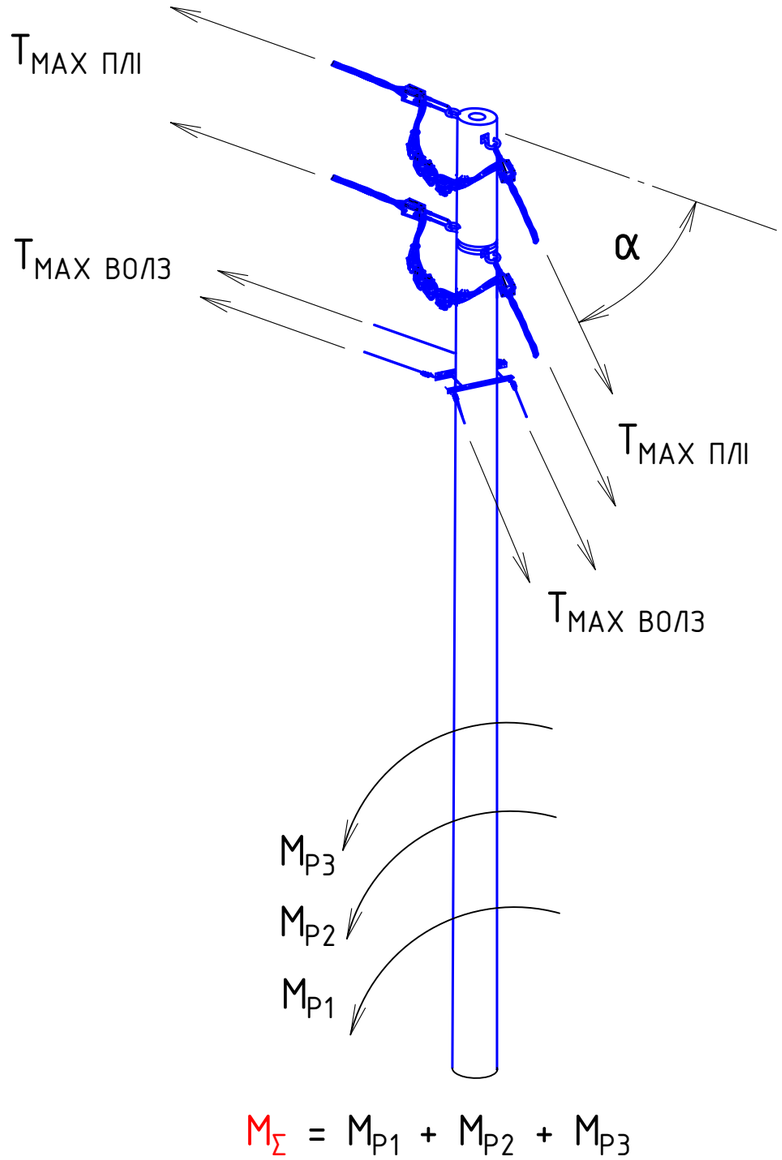
| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-52

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 - 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 10 | 13 | 15 | 17 | 18 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 12 | 16 | 19 | 23 | 25 | 27 | 13 | 16 | 20 | 23 | 26 | 28 | | | | | | |
| 2 | | | | | | | 15 | 21 | 25 | 30 | 33 | 37 | 15 | 21 | 26 | 30 | 33 | 38 |
| 2,5 | | | | | | | 18 | 24 | 30 | 36 | 40 | 44 | 17 | 25 | 31 | 36 | 41 | 46 |
| 3 | | | | | | | 20 | 27 | 34 | 41 | 46 | 51 | 20 | 28 | 36 | 43 | 49 | 54 |
| 3,5 | | | | | | | | | | | | | 22 | 32 | 40 | 48 | 56 | 62 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | 24 | 35 | 45 | 54 | 62 | 69 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 27 | 39 | 50 | 60 | 69 | 83 |

| Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 - 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 0,6 | | | | | | | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | | | | | | |
| 0,9 | | | | | | | | | | | | | 7 | 8 | 8 | 9 | 10 | 12 |




$M_{\Sigma} = M_{P1} + M_{P2} + M_{P3}$

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

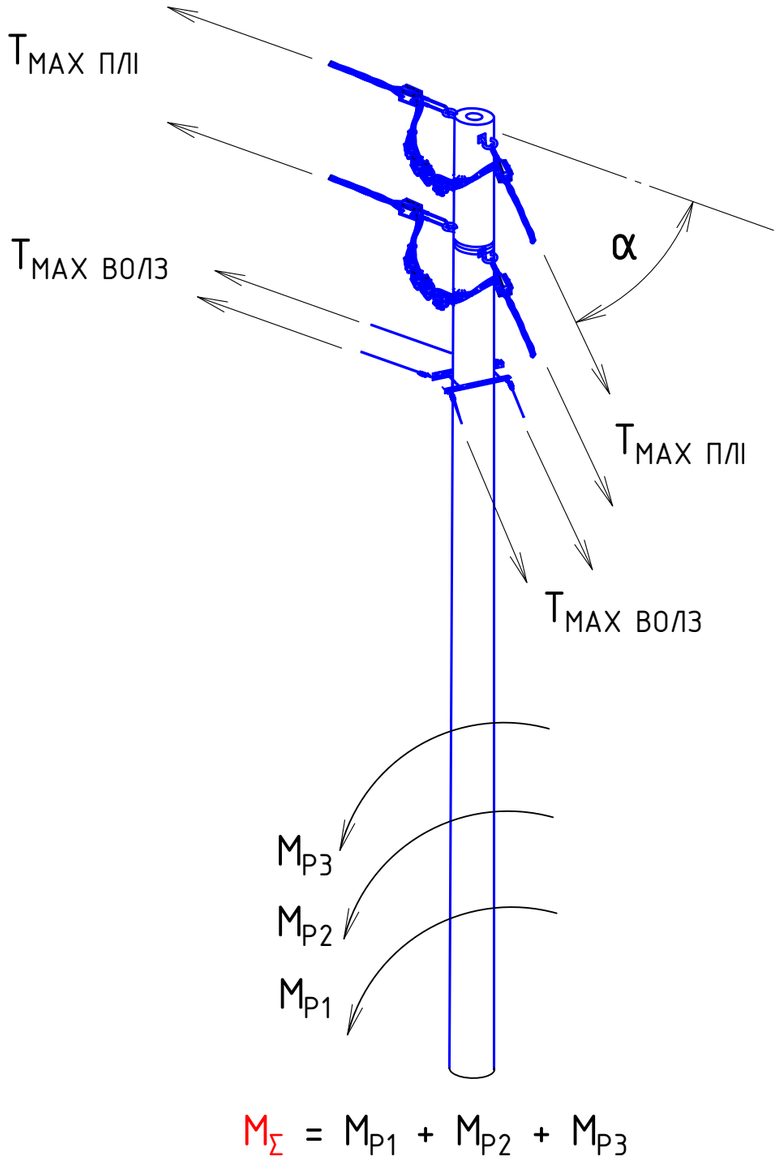
20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 25

Формат А3

# Навантаження на кутові опори для багатоколових ПЛІ

## Район ваги ожеледі: 4




Таблиця РЧ-5-53

| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 знарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-54

### Навантаження для багатоколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 11 | 13 | 15 | 17 | 18 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 13 | 16 | 20 | 23 | 25 | 27 | 13 | 17 | 20 | 24 | 28 | 32 | | | | | | |
| 2 | 14 | 20 | 24 | 29 | 32 | 35 | 16 | 21 | 26 | 30 | 35 | 40 | | | | | | |
| 2,5 | | | | | | | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 17 | 24 | 32 | 41 | 49 | 56 |
| 3 | | | | | | | 20 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 19 | 28 | 37 | 48 | 56 | 65 |
| 3,5 | | | | | | | 22 | 31 | 40 | 47 | 56 | 64 | 22 | 32 | 41 | 54 | 63 | 73 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | 25 | 36 | 46 | 59 | 70 | 81 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 28 | 40 | 51 | 64 | 76 | 88 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | 30 | 43 | 56 | 69 | 82 | 95 |

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м )

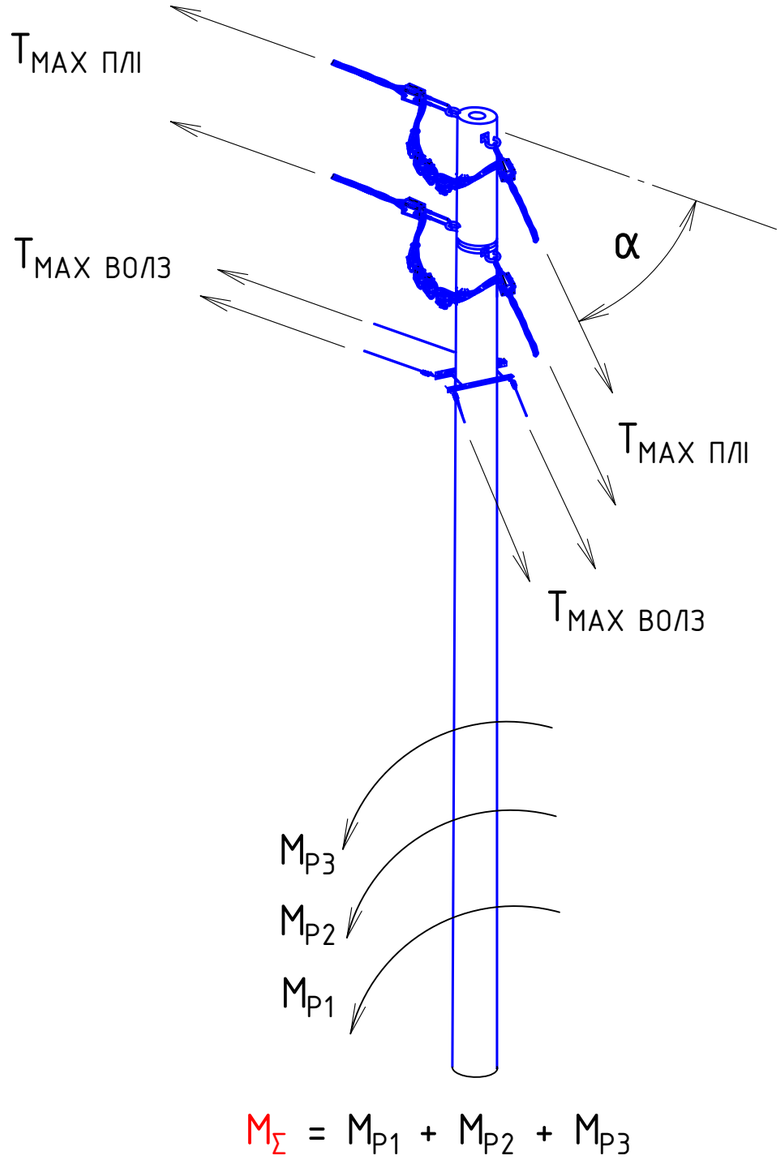
| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | | Кут повороту $\alpha^0$ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | | | | | | | | | | | | |
| 0,8 | | | | | | | 7 | 8 | 9 | 11 | 14 | 15 | | | | | | |
| 1,1 | | | | | | | | | | | | | 8 | 9 | 13 | 17 | 20 | 22 |

# Навантаження на кутові опори для багатоколових ПЛІ

Район ваги ожеледі: 5

Таблиця РЧ-5-55

| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 18 |
| СВ 105-5 одностоякова | 9 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |




Таблиця РЧ-5-56

Навантаження для багатоколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 15 | 19 | 22 | 25 | 29 | 32 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 18 | 22 | 26 | 31 | 36 | 40 | 17 | 21 | 29 | 37 | 43 | 48 | | | | | | |
| 2,5 | | | | | | | 20 | 26 | 34 | 43 | 50 | 56 | | | | | | |
| 3 | | | | | | | 22 | 29 | 38 | 49 | 57 | 65 | 21 | 32 | 44 | 55 | 64 | 73 |
| 3,5 | | | | | | | 24 | 33 | 43 | 55 | 64 | 73 | 23 | 35 | 49 | 62 | 72 | 82 |
| 4 | | | | | | | 26 | 36 | 48 | 41 | 71 | 81 | 26 | 39 | 53 | 68 | 80 | 91 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 29 | 42 | 58 | 74 | 87 | 99 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | 32 | 45 | 62 | 80 | 94 | 107 |
| 5,5 | | | | | | | | | | | | | 34 | 48 | 67 | 84 | 99 | 114 |

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 – 35 | | | | | | 35 – 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | | Кут повороту α⁰ | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,6 | 9 | 10 | 10 | 12 | 13 | 15 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | 10 | 11 | 15 | 19 | 22 | 24 | | | | | | |
| 1,6 | | | | | | | | | | | | | 12 | 17 | 23 | 28 | 33 | 36 |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-5

Арк. 27

Формат А3

# 6. Відгалуження до вводів у будівлі (споруди)

*6.1 Відгалуження до вводу в будівлю (споруду) – проводи від опори, на якій здійснено відгалуження, до конструкції вводу на будівлі (споруді).*

*6.2 Виконання відгалужень до вводів у будівлі (споруди) передбачено з використанням проводів AsXSn з двома та чотирма утримними жилами з перерізами від 16 до 35 мм$^2$.*

*6.3 Довжина прогону відгалуження до вводу в будівлю принята не більшою 25 м, з анкерним кріпленням проводу на опорі і на фасаді будівлі (за вимогами п. 2.4.17 ПУЕ) .*

*6.4 Значення максимальних тяжінь $T_{max}$ для проводів відгалужень можуть бути визначені з Таблиці РЧ-6-1 в залежності від довжини прогону відгалуження. При цьому значення найбільшої стріли провисання $f_{max}$ не перевищить значень що наведені в Таблиці РЧ-6-1.*

*6.5 Значення монтажних тяжінь та стріл провисання проводів відгалужень в залежності від температури повітря можуть бути визначені за таблицею РЧ-6-2.*

*6.6 Значення максимальних тяжінь $T_{max}$ (Таблиця РЧ-6-1) і значення монтажних тяжінь та стріл провисання (Таблиця РЧ-6-2) розраховані для наступних кліматичних умов:*

| | |
|---|---|
| *Район ваги ожеледі ($g_p$):* | *5 (30 Н/м)* |
| *Район вітрового тиску (W):* | *5 (600 Па)* |
| *Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q):* | *5 (12 Н/м)* |
| *Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_0$):* | *5 (530 Па)* |
| *Район максимальної температури:* | *3 район (+40 °С)* |
| *Район мінімальної температури:* | *9 район (-40 °С)* |
| *Район середньорічної температури:* | *3 район (8 °С)* |

*6.7 Для оцінки впливу відгалуження на опору рекомендується розраховувати механічне навантаження $M_{max}$ від проводу відгалуження за формулою:*

$$M_{max} = 1,3 \cdot T_{max} \cdot h_{on} \quad [кН \cdot м] \qquad (6.1)$$

*де: $T_{max}$ – значення максимального тяжіння, обране з Таблиці РЧ-6-1, кН;*

*$h_{on}$ – значення висоти закріплення проводу відгалуження на опорі, м;*

*Для районів з меншими значеннями кліматичних навантажень та впливів фактичні значення розрахункових моментів та стріл провисання будуть меншими, ніж визначені за даним розділом.*

*Для розрахунку таблиці монтажних тяжінь та стріл провисання для комбінації кліматичних параметрів, що не наведені у даному розділі слід скористатись методикою ГІД 34.20.501-2008 або виконати розрахунок за допомогою сервісу SiCAD (app.sicad.org).*

Таблиця РЧ-6-1

| Максимальні тяжіння для проводів відгалужень до будівель $T_{max}$, кН | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Довжина прогону відгалуження $L_{max}$, м | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Найбільша стріла провисання у прогоні відгалуження $f_{max}$, м | ~0,2 | ~0,35 | ~0,5 | ~0,75 | ~1,0 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 2x16 | 0,21 | 0,49 | 0,76 | 0,87 | 1 |
| AsXSn 2x25 | 0,26 | 0,61 | 0,95 | 1,07 | 1,22 |
| AsXSn 2x35 | 0,28 | 0,65 | 1,02 | 1,14 | 1,29 |
| AsXSn 4x16 | 0,28 | 0,64 | 1,01 | 1,13 | 1,29 |
| AsXSn 4x25 | 0,3 | 0,71 | 1,12 | 1,26 | 1,43 |
| AsXSn 4x35 | 0,33 | 0,78 | 1,24 | 1,39 | 1,58 |

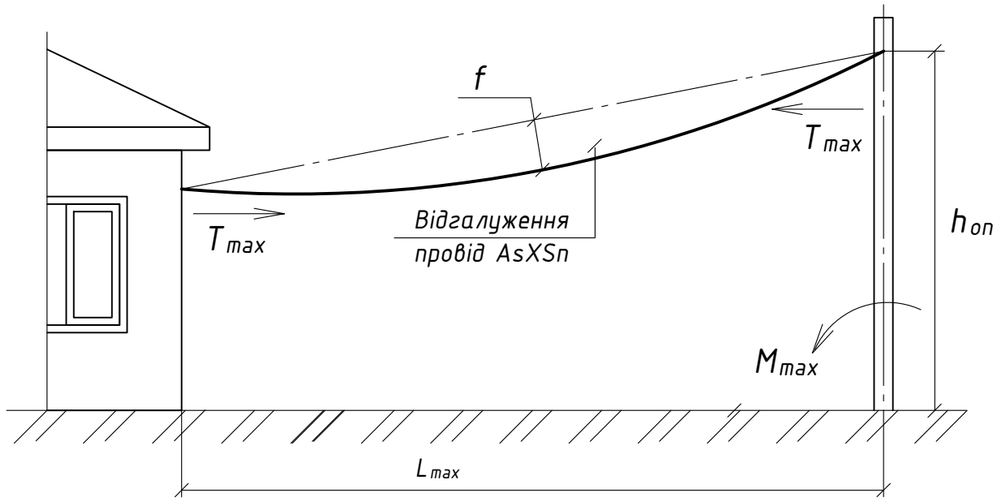



*Рис. 6.1. Виконання відгалужень до вводів у будівлі*

| Зм. | Кіл. | Аркуш | №док. | Підп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/РЧ-6

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ
з самоутримними ізольованими проводами

| Розрахункова частина | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |

Відгалуження до вводів у будівлі (споруди)

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орг.

Формат А3

Таблиця РЧ-6-2

Таблиці монтажних тяжінь та стріл провисання для проводів відгалуження до вводу в будівлю

| Таблиця монтажних тяжінь та стріл провисання для проводу AsXSn 2x16 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | t, °C | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 5 | T, кН | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| | f, м | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,2 |
| 10 | T, кН | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| | f, м | 0,28 | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,35 |
| 15 | T, кН | 0,1 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,08 |
| | f, м | 0,39 | 0,42 | 0,44 | 0,46 | 0,48 | 0,5 |
| 20 | T, кН | 0,11 | 0,11 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,09 |
| | f, м | 0,63 | 0,65 | 0,68 | 0,7 | 0,73 | 0,75 |
| 25 | T, кН | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,11 |
| | f, м | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1 |

| Таблиця монтажних тяжінь та стріл провисання для проводу AsXSn 2x25 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | t, °C | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 5 | T, кН | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | f, м | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,2 |
| 10 | T, кН | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| | f, м | 0,28 | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,35 |
| 15 | T, кН | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,12 |
| | f, м | 0,39 | 0,42 | 0,44 | 0,46 | 0,48 | 0,5 |
| 20 | T, кН | 0,17 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,14 |
| | f, м | 0,63 | 0,65 | 0,68 | 0,7 | 0,73 | 0,75 |
| 25 | T, кН | 0,19 | 0,19 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,16 |
| | f, м | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1 |

| Таблиця монтажних тяжінь та стріл провисання для проводу AsXSn 2x35 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | t, °C | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 5 | T, кН | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| | f, м | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,2 |
| 10 | T, кН | 0,12 | 0,11 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,09 |
| | f, м | 0,28 | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,35 |
| 15 | T, кН | 0,19 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,15 |
| | f, м | 0,39 | 0,42 | 0,44 | 0,46 | 0,48 | 0,5 |
| 20 | T, кН | 0,21 | 0,2 | 0,19 | 0,19 | 0,18 | 0,17 |
| | f, м | 0,63 | 0,65 | 0,68 | 0,7 | 0,73 | 0,75 |
| 25 | T, кН | 0,24 | 0,23 | 0,22 | 0,22 | 0,21 | 0,2 |
| | f, м | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1 |

| Таблиця монтажних тяжінь та стріл провисання для проводу AsXSn 4x16 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | t, °C | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 5 | T, кН | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| | f, м | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,2 |
| 10 | T, кН | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,1 | 0,1 | 0,09 |
| | f, м | 0,28 | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,35 |
| 15 | T, кН | 0,19 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,16 | 0,15 |
| | f, м | 0,39 | 0,42 | 0,44 | 0,46 | 0,48 | 0,5 |
| 20 | T, кН | 0,21 | 0,2 | 0,2 | 0,19 | 0,18 | 0,18 |
| | f, м | 0,63 | 0,65 | 0,68 | 0,7 | 0,73 | 0,75 |
| 25 | T, кН | 0,24 | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,21 |
| | f, м | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1 |

| Таблиця монтажних тяжінь та стріл провисання для проводу AsXSn 4x25 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | t, °C | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 5 | T, кН | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| | f, м | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,2 |
| 10 | T, кН | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,14 |
| | f, м | 0,28 | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,35 |
| 15 | T, кН | 0,28 | 0,26 | 0,25 | 0,24 | 0,23 | 0,22 |
| | f, м | 0,39 | 0,42 | 0,44 | 0,46 | 0,48 | 0,5 |
| 20 | T, кН | 0,31 | 0,29 | 0,28 | 0,27 | 0,26 | 0,26 |
| | f, м | 0,63 | 0,65 | 0,68 | 0,7 | 0,73 | 0,75 |
| 25 | T, кН | 0,35 | 0,34 | 0,33 | 0,32 | 0,31 | 0,3 |
| | f, м | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1 |

| Таблиця монтажних тяжінь та стріл провисання для проводу AsXSn 4x35 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | t, °C | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 5 | T, кН | 0,1 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,08 |
| | f, м | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,2 |
| 10 | T, кН | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,2 | 0,19 | 0,19 |
| | f, м | 0,28 | 0,3 | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,35 |
| 15 | T, кН | 0,37 | 0,35 | 0,33 | 0,32 | 0,31 | 0,29 |
| | f, м | 0,39 | 0,42 | 0,44 | 0,46 | 0,48 | 0,5 |
| 20 | T, кН | 0,42 | 0,4 | 0,38 | 0,37 | 0,36 | 0,35 |
| | f, м | 0,63 | 0,65 | 0,68 | 0,7 | 0,73 | 0,75 |
| 25 | T, кН | 0,48 | 0,46 | 0,45 | 0,43 | 0,42 | 0,41 |
| | f, м | 0,86 | 0,89 | 0,92 | 0,94 | 0,97 | 1 |

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

Розділ 20.24.ПЛІ/РЧ-7

Закріплення опор у ґрунті

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# Зміст


| Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-ЗМ | Зміст | 69 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-01 | Закріплення ЗГ1х2,0НГ-1 | 70 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-02 | Закріплення ЗГ1х2,5НГ-1 | 71 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-03 | Закріплення ЗГ1х2,5РГ-1 | 72 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-04 | Закріплення ЗГ1х2,5БТ-1 | 73 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-05 | Закріплення ЗГ1х2,5БТ-2 | 74 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-06 | Закріплення ЗГ1х2,5ЗК-1 | 75 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-07 | Закріплення ЗГ1х2,5ЗК-2 | 76 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-08 | Закріплення ЗГ1х2,5НГ-СП | 77 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-09 | Закріплення ЗГ2х2,5БТ-СП | 78 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-10 | Закріплення ЗГ2х2,0НГ-1, ЗГЗх2,0НГ-1 | 79 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-11 | Закріплення ЗГ2х2,5НГ-1, ЗГЗх2,5НГ-1 | 80 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-12 | Закріплення ЗГ2х2,5НГ-2, ЗГЗх2,5НГ-2 | 81 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-13 | Будівельна конструкція одностоякової опори | 82 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-14 | Будівельна конструкція подвійної двостоякової опори | 82 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-15 | Будівельна конструкція опори з підкосом | 83 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-16 | Будівельна конструкція опори з двома підкосами | 84 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-17 | Будівельна конструкція одностоякової опори типу СК | 85 |
| 20.24.ПЛІ/РЧ-7-18 | Будівельна конструкція одностоякової конічної багатогранної опори типу ОКБ | 85 |


Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/РЧ-7-ЗМ

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Закріплення опор у ґрунті

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | - | 1 |

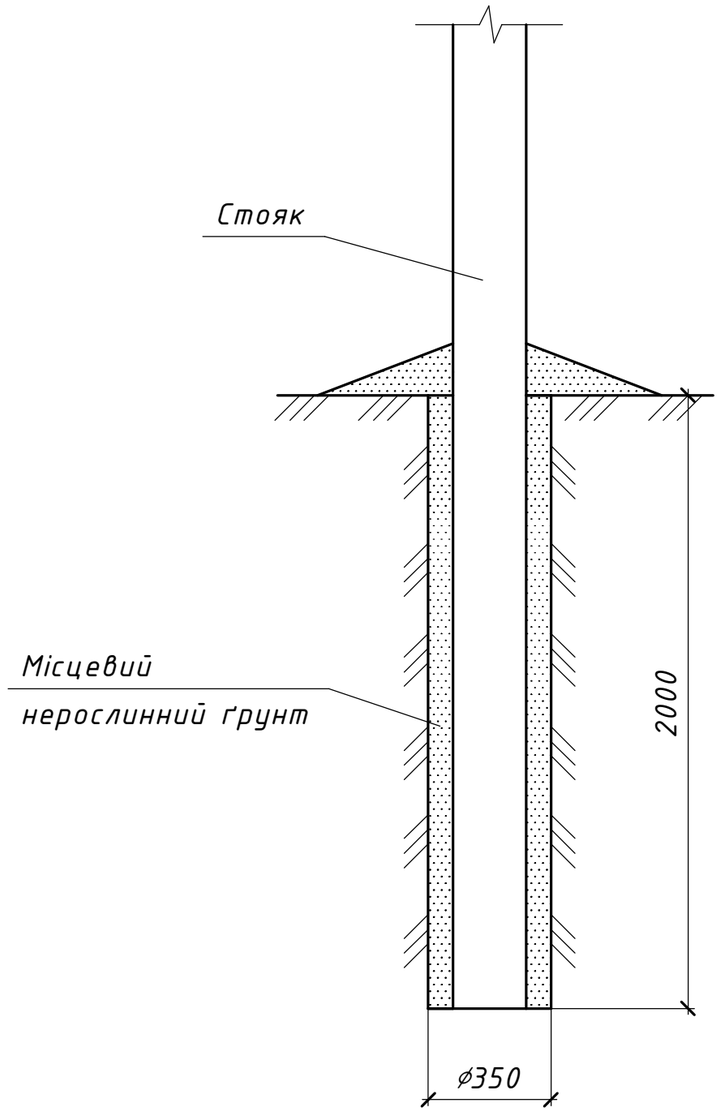
Зміст

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Таблиця РЧ-7-1

Несуча здатність, М, закріплення одностоякової опори в свердленому котловані глибиною 2,0 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 42 | 33 | 27 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 34 | 29 | 23 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 33 | 27 | 19 | 14 | – | – | – |
| | Пилуватий | 30 | 24 | 18 | 13 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 37 | 31 | 26 | 20 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 29 | 24 | 20 | 16 | 13 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 48 | 37 | 31 | 25 | 22 | 18 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 42 | 36 | 30 | 24 | 19 | 16 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 20 | 17 | 13 | 11 | 10 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | – | 59 | 44 | 37 | 30 | 24 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 45 | 38 | 31 | 25 | 19 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 25 | 22 | 18 | 16 | 12 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 0,2 м$^3$

Об'єм засипки пазух – 0,1 м$^3$

Погоджено:

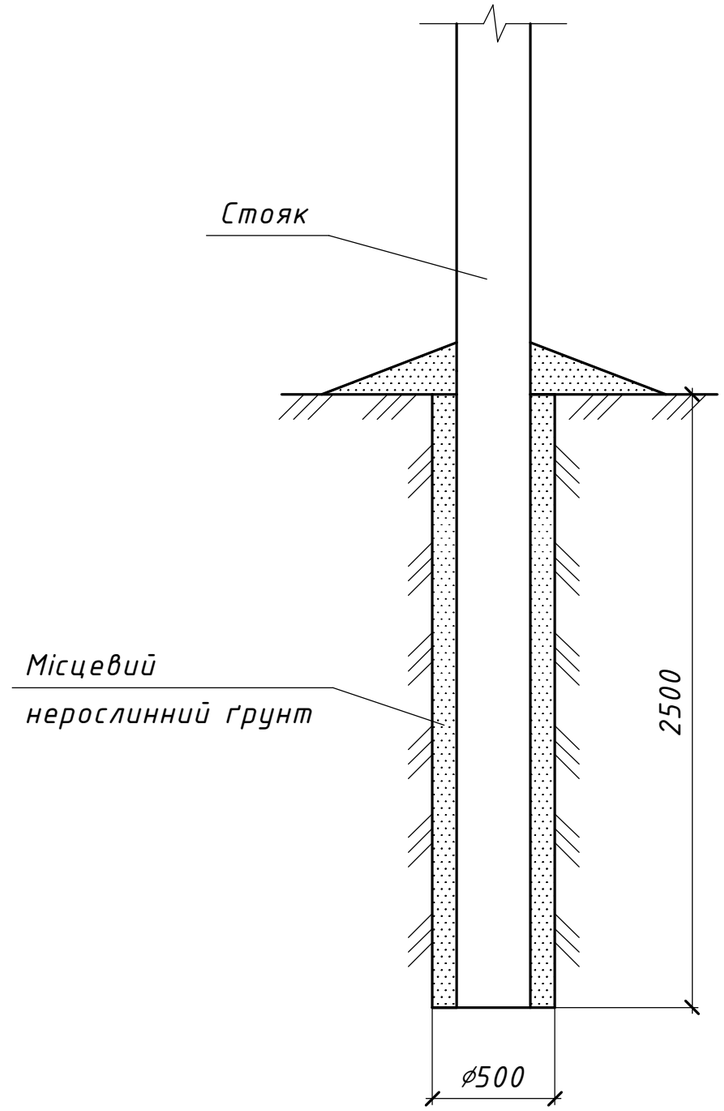
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія: РП | Аркуш: – | Аркушів: 1 |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | | | |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Закріплення ЗГ1х2,0НГ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Таблиця РЧ-7-2

Несуча здатність, М, закріплення одностоякової опори в свердленому котловані глибиною 2,5 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 105 | 83 | 78 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 78 | 71 | 56 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 78 | 63 | 46 | – | – | – | – |
| | Пилуватий | 71 | 60 | 43 | 24 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 91 | 78 | 69 | 55 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 67 | 65 | 44 | 38 | 30 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 120 | 96 | 81 | 66 | 59 | 49 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 93 | 80 | 67 | 57 | 45 | 37 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 47 | 40 | 30 | 29 | 27 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | – | 120 | 96 | 82 | 66 | 57 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 95 | 81 | 68 | 56 | 43 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 57 | 49 | 41 | 35 | 28 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 0,5 м$^3$

Об'єм засипки пазух – 0,3 м$^3$

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

20.24.ПЛІ/РЧ-7-2

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Закріплення опор у ґрунті

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | – | 1 |

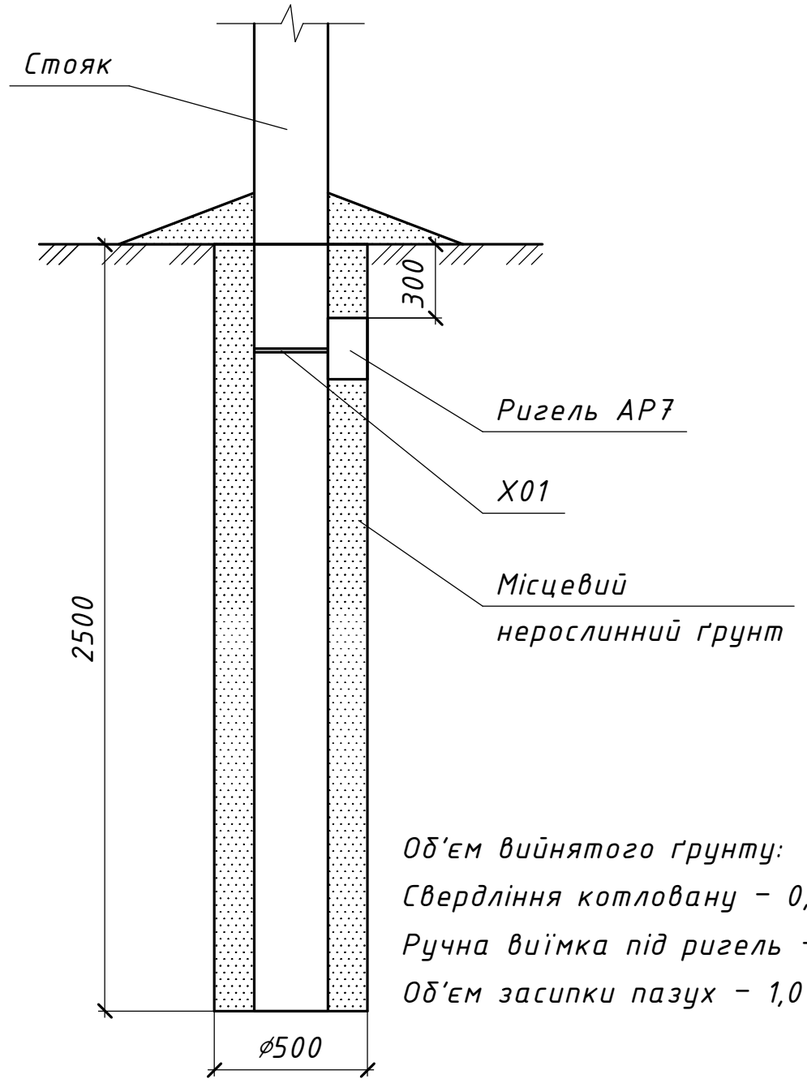
Закріплення ЗГ1х2,5НГ-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

Таблиця РЧ-7-3

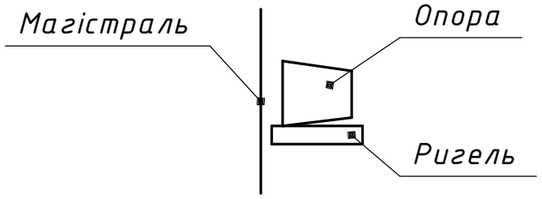
Несуча здатність, М, закріплення одностоякової опори в свердленому котловані глибиною 2,5 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 119 | 95 | 89 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 89 | 81,0 | 64 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 91 | 74 | 54 | – | – | – | – |
| | Пилуватий | 85 | 71 | 52 | 28 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 125 | 105 | 94 | 75 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 90 | 78 | 65 | 59 | 42 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 173 | 139 | 118 | 96 | 86 | 72 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 137 | 118 | 98 | 84 | 66 | 55 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 69 | 57 | 44 | 42 | 35 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | – | 182 | 148 | 128 | 104 | 90 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 147 | 127 | 106 | 89 | 70 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 90 | 77 | 66 | 57 | 46 |




Об'єм вийнятого ґрунту:
Свердління котловану – 0,5 м³
Ручна виїмка під ригель – 0,7 м³
Об'єм засипки пазух – 1,0 м³

Схема встановлення опори




| Марка поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Залізобетонні елементи | | | |
| АР7 | 3.407-114 | Ригель АР7 | 1 | 230 | |
| | | Сталеві конструкції | | | |
| Х01 | 20.24.ПЛІ/КМ-09 | Хомут Х01 | 1 | 4,64 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-3 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія: РП | Аркуш: – | Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Закріплення ЗГ1х2,5РГ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

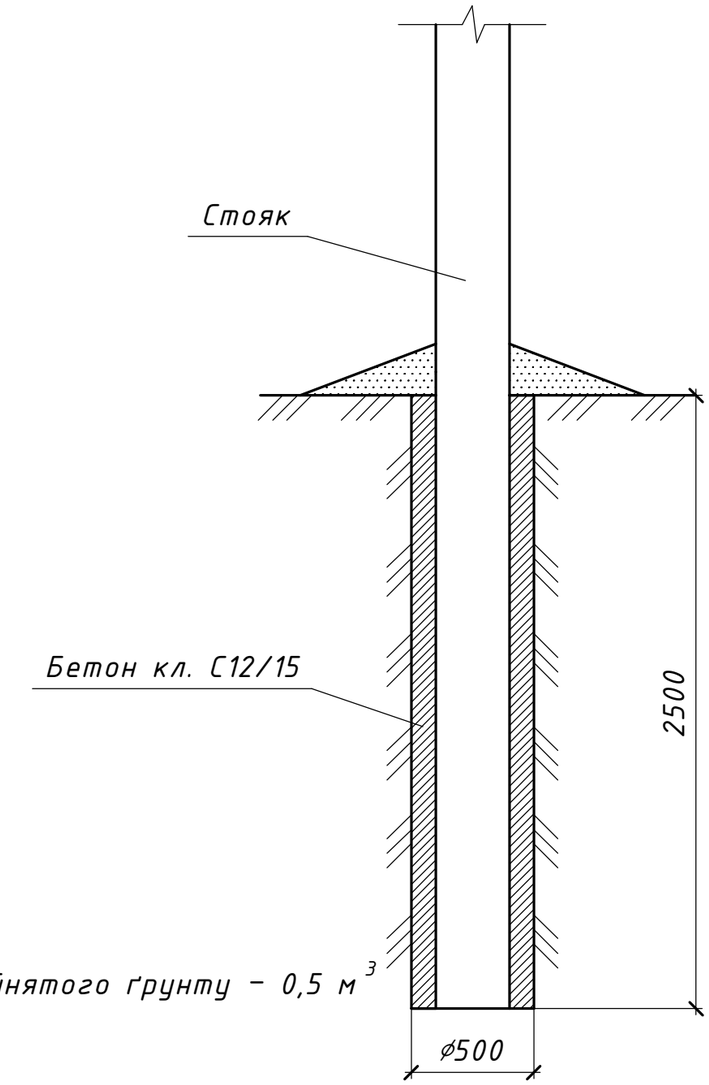
Прив'язаний

Інв. №

Таблиця РЧ-7-4

Несуча здатність, М, закріплення одностоякової опори при заглибленні в ґрунті га 2,5 м з бетонуванням пазухи котловану (500 мм), кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 136 | 121 | 101 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 101 | 92 | 73 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 101 | 82 | 61 | – | – | – | – |
| | Пилуватий | 92 | 79 | 57 | 31 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 119 | 102 | 91 | 73 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 88 | 78 | 65 | 52 | 41 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 153 | 124 | 106 | 86 | 78 | 65 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 120 | 104 | 75 | 60 | 50 | 29 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 66 | 53 | 41 | 29 | 33 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | – | 152 | 125 | 107 | 86 | 75 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 123 | 105 | 88 | 75 | 58 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 76 | 66 | 56 | 47 | 38 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 0,5 м$^3$

| Марка поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| С12/15 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С12/15 | 0,3 | | м$^3$ |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Закріплення ЗГ1х2,5БТ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Прив'язаний

Інв. №

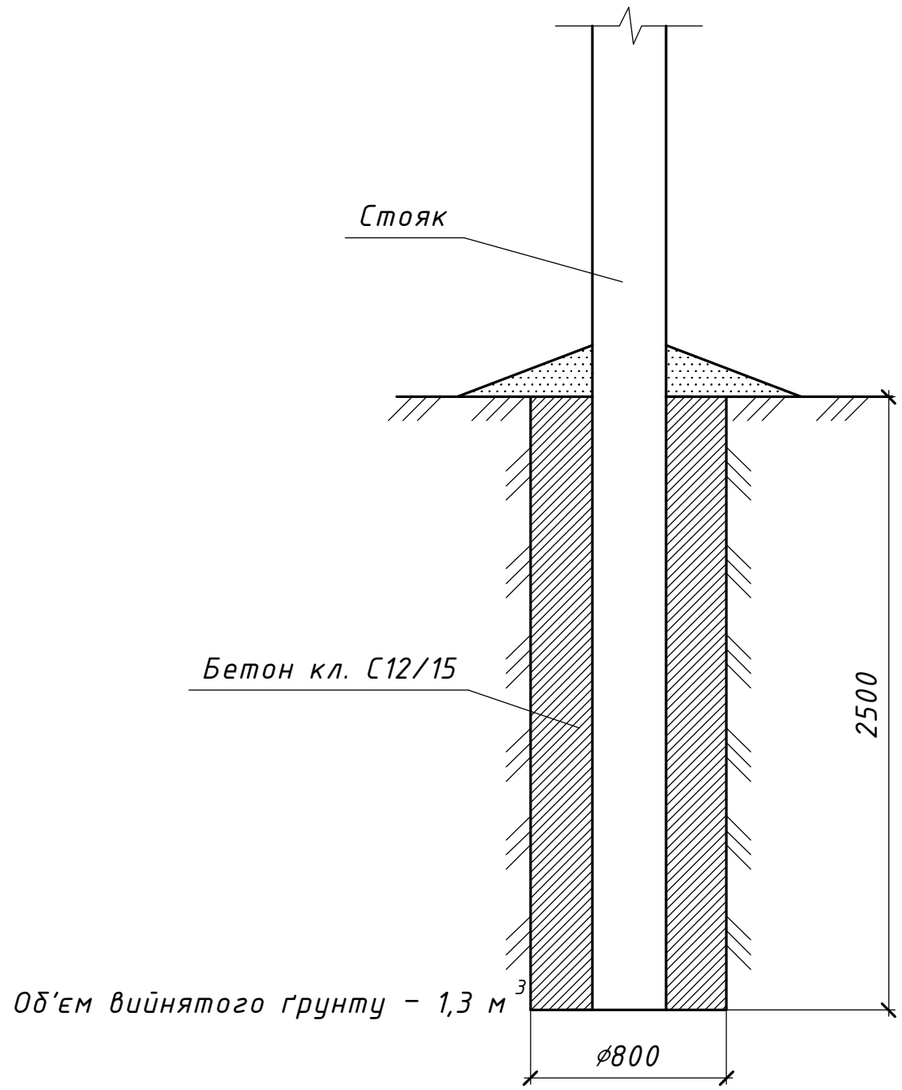
Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Таблиця РЧ-7-5

Несуча здатність, М, закріплення одностоякової опори при заглибленні в ґрунті га 2,5 м з бетонуванням пазухи котловану (800 мм), кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 205 | 165 | 154 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 152 | 139 | 110 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 151 | 125 | 92 | – | – | – | – |
| | Пилуватий | 138 | 118 | 86 | 48 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 177 | 153 | 136 | 117 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 132 | 117 | 99 | 79 | 64 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 224 | 183 | 157 | 130 | 116 | 98 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 178 | 154 | 130 | 113 | 91 | 77 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 94 | 81 | 64 | 60 | 51 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | – | 220 | 182 | 157 | 129 | 112 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 179 | 155 | 131 | 111 | 87 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 113 | 98 | 84 | 76 | 58 |




| Марка поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| С12/15 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С12/15 | 1,17 | | м³ |

Погоджено:

Інв. № оригі.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Прив'язаний

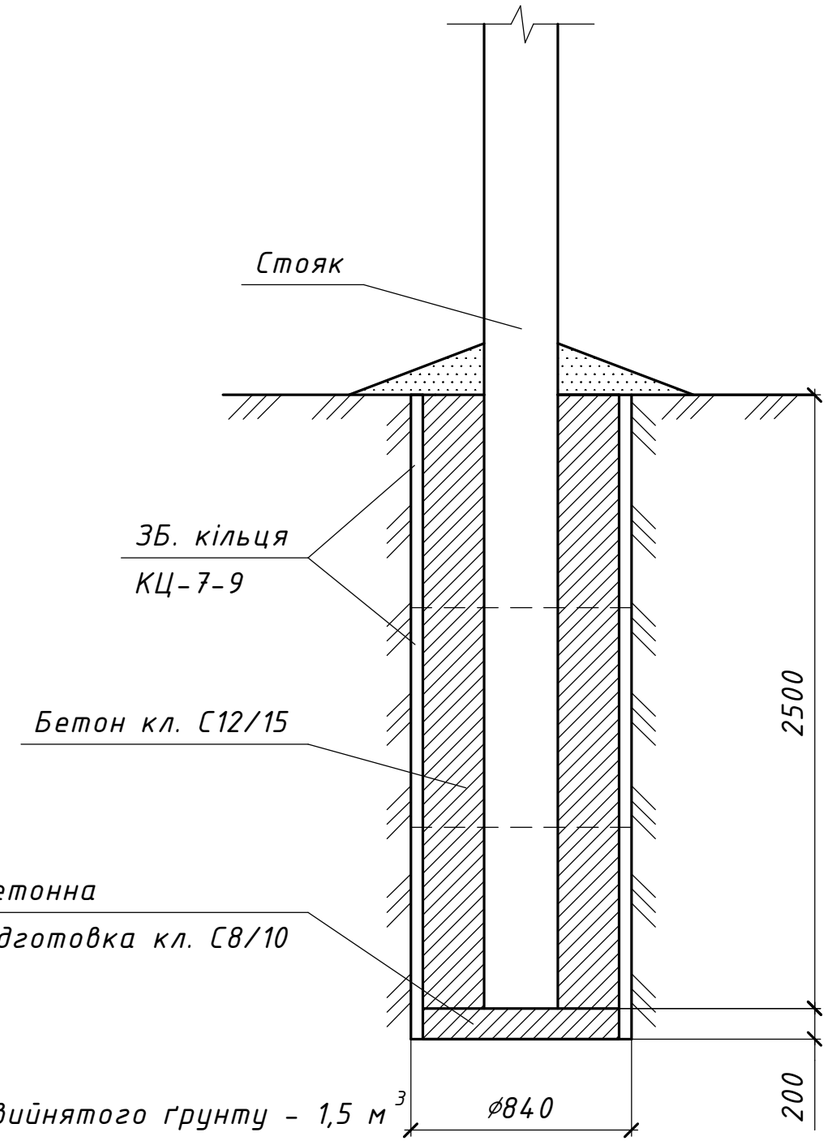
Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-5 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія: РП | Аркуш: – | Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Закріплення ЗГ1х2,5БТ-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Таблиця РЧ-7-6

Несуча здатність, М, закріплення опори з бетонуванням стояка в залізобетонних кільцях при заглибленні в ґрунті на 2,5 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 273 | 220 | 205 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 204 | 187 | 149 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 202 | 168 | 126 | – | – | – | – |
| | Пилуватий | 185 | 158 | 116 | 65 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 233 | 201 | 180 | 145 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 176 | 155 | 132 | 105 | 87 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 285 | 236 | 203 | 169 | 152 | 129 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 229 | 199 | 169 | 147 | 120 | 101 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 124 | 107 | 85 | 80 | 69 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | – | 280 | 232 | 201 | 165 | 144 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 228 | 198 | 168 | 142 | 112 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 145 | 128 | 109 | 93,2 | 75 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 1,5 м$^3$

| Марка поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| С12/15 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С12/15 | 1,0 | | м$^3$ |
| С8/10 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С8/10 | 0,1 | | м$^3$ |
| КЦ-7-9 | ТПЗ.900-3 випуск 7 | Залізобетонні кільця КЦ-7-9 | 3 | | |

Погоджено:

Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-6 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія: РП | Аркуш: – | Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Закріплення ЗГ1х2,5ЗК-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

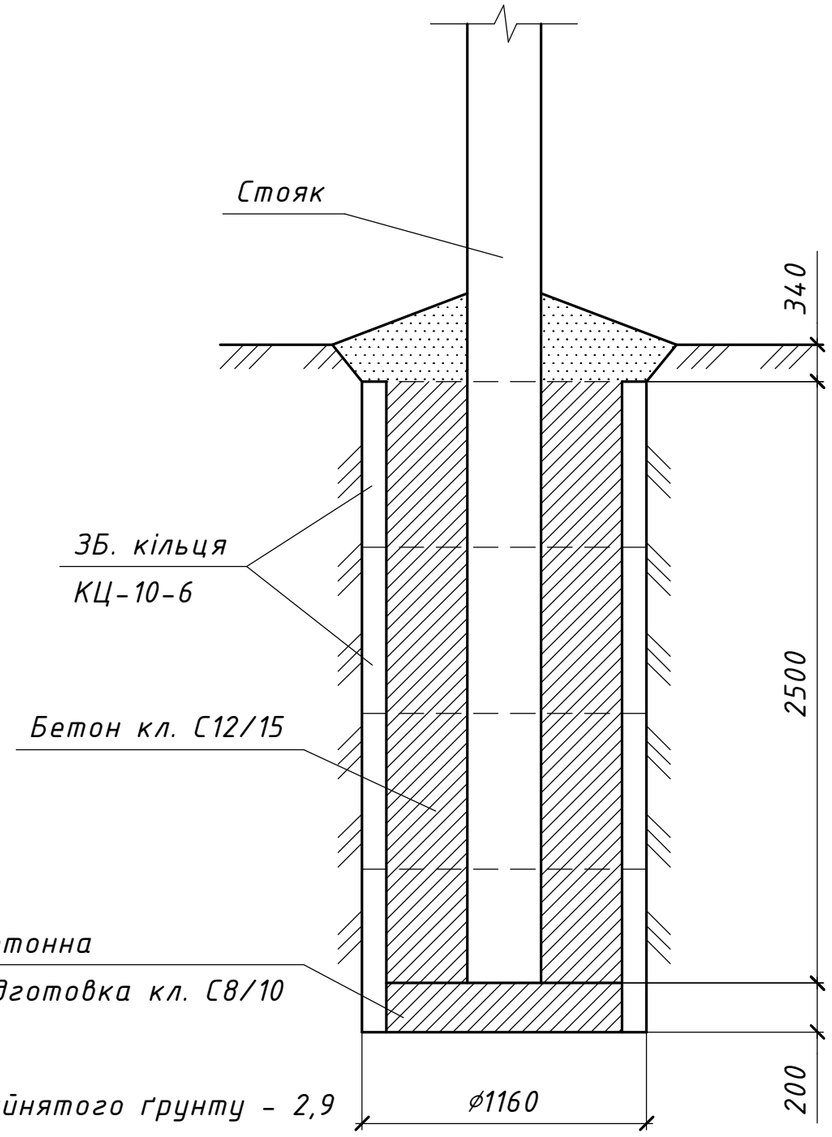
Прив'язаний

Інв. №

Таблиця РЧ-7-7

Несуча здатність, М, закріплення опори з бетонуванням стояка в залізобетонних кільцях при заглибленні в ґрунті на 2,5 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 390 | 315 | 293 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 292 | 268 | 213 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 287 | 239 | 180 | – | – | – | – |
| | Пилуватий | 264 | 226 | 167 | 93 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 327 | 284 | 254 | 206 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 249 | 221 | 187 | 149 | 124 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 397 | 329 | 284 | 237 | 214 | 182 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 318 | 278 | 236 | 206 | 169 | 142 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 175 | 151 | 120 | 113 | 98 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | – | 381 | 318 | 278 | 229 | 200 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 312 | 273 | 232 | 198 | 155 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 202 | 178 | 152 | 131 | 104 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 2,9

| Марка поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| С12/15 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С12/15 | 1,4 | | $м^3$ |
| С8/10 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С8/10 | 0,2 | | $м^3$ |
| КЦ-10-6 | ТПЗ.900-3 випуск 7 | Залізобетонні кільця КЦ-10-6 | 4 | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

20.24.ПЛІ/РЧ-7-7

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Закріплення опор у ґрунті

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | – | 1 |

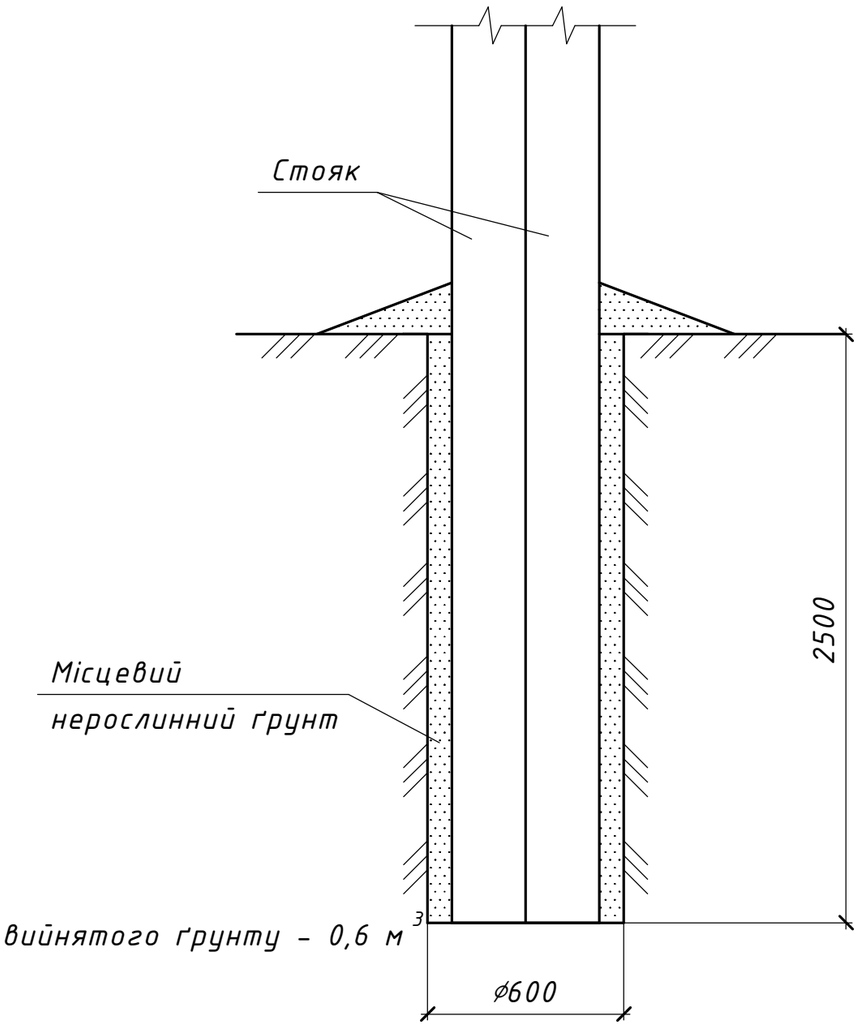
Закріплення ЗГ1х2,53К-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

Таблиця РЧ-7-8

Несуча здатність, М, закріплення двостоякової опори в свердленому котловані глибиною 2,5 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 156 | 111 | 88 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 132 | 104 | 79 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 126 | 99 | 64 | 45 | – | – | – |
| | Пилуватий | 122 | 97 | 62 | 43 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 143 | 128 | 94 | 59 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 132 | 101 | 86 | 59 | 45 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 148 | 133 | 123 | 100 | 81 | 65 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 145 | 125 | 112 | 81 | 66 | 46 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 99 | 72 | 46 | 35 | 28 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | 137 | 128 | 119 | 105 | 86 | 67 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 123 | 105 | 86 | 71 | 52 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 105 | 86 | 72 | 52 | 41 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 0,6 м

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригінала

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

20.24.ПЛІ/РЧ-7-8

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Закріплення опор у ґрунті

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | – | 1 |

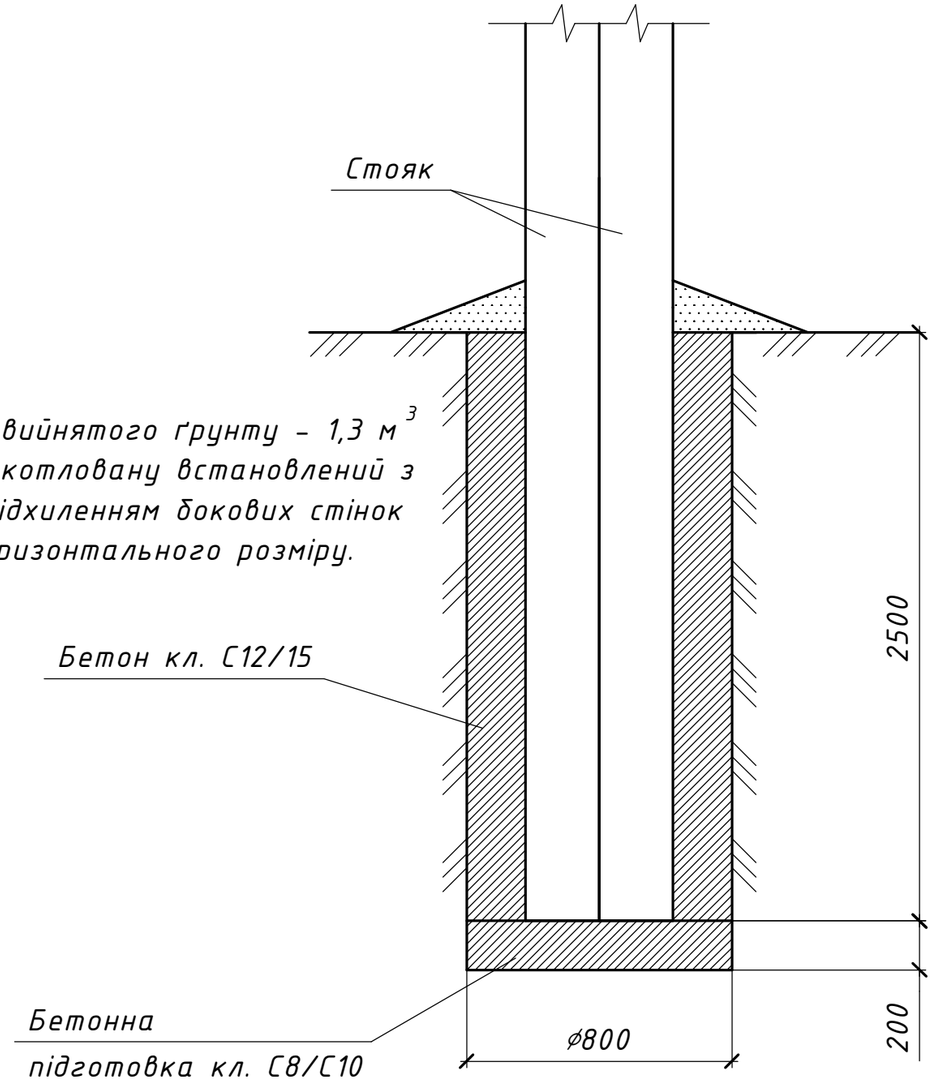
Закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

Таблиця РЧ-7-9

Несуча здатність, М, закріплення двостоякової опори з бетонуванням пазух котловану при заглибленні в ґрунті на 2,5 м з розміром котловану 0,8х0,5 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 271 | 192 | 154 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 230 | 181 | 136 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 218 | 172 | 111 | 78 | – | – | – |
| | Пилуватий | 211 | 169 | 106 | 76 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 192 | 172 | 127 | 80 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 192 | 172 | 127 | 80 | 72 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 199 | 179 | 165 | 134 | 110 | 86 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 195 | 176 | 151 | 110 | 88 | 62 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 133 | 96 | 62 | 48 | 38 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | 185 | 172 | 159 | 141 | 117 | 89 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 165 | 141 | 117 | 95 | 70 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 141 | 117 | 96 | 70 | 55 |




| Марка поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| С12/15 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С12/15 | 1,0 | | м³ |
| С8/10 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С8/10 | 0,1 | | м³ |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригінала

Прив'язаний

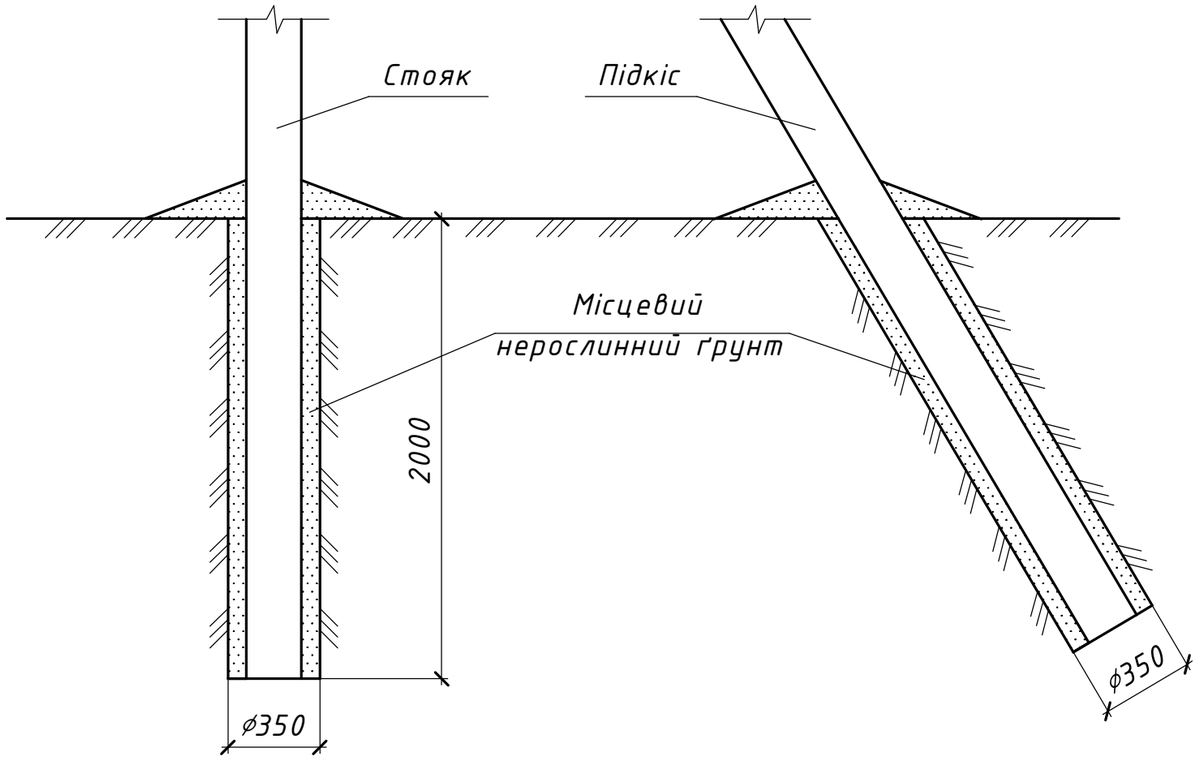
Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-9 | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія: РП; Аркуш: –; Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Закріплення ЗГ2х2,5БТ-СП | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 |

Таблиця РЧ-7-10

Несуча здатність, ґрунтів основ опор анкерно-кутового типу без плит на стискання N, кН при заглибленні в ґрунті на 2,0 м.

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 49 | 38 | 31 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 41 | 34 | 26 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 33 | 27 | 19 | 13 | – | – | – |
| | Пилуватий | 27 | 22 | 16 | 11 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 27 | 23 | 20 | 16 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 24 | 19 | 16 | 13 | 10 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 34 | 28 | 24 | 20 | 18 | 15 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 27 | 23 | 20 | 17 | 13 | 11 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 12 | 10 | 8 | 7 | 6 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | 42 | 35 | 28 | 25 | 20 | 17 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 28 | 24 | 21 | 17 | 14 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 0,4 (0,6) м$^3$

Об'єм засипки пазух – 0,2 (0,3) м$^3$

Значення в дужках для тристоякової опори

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

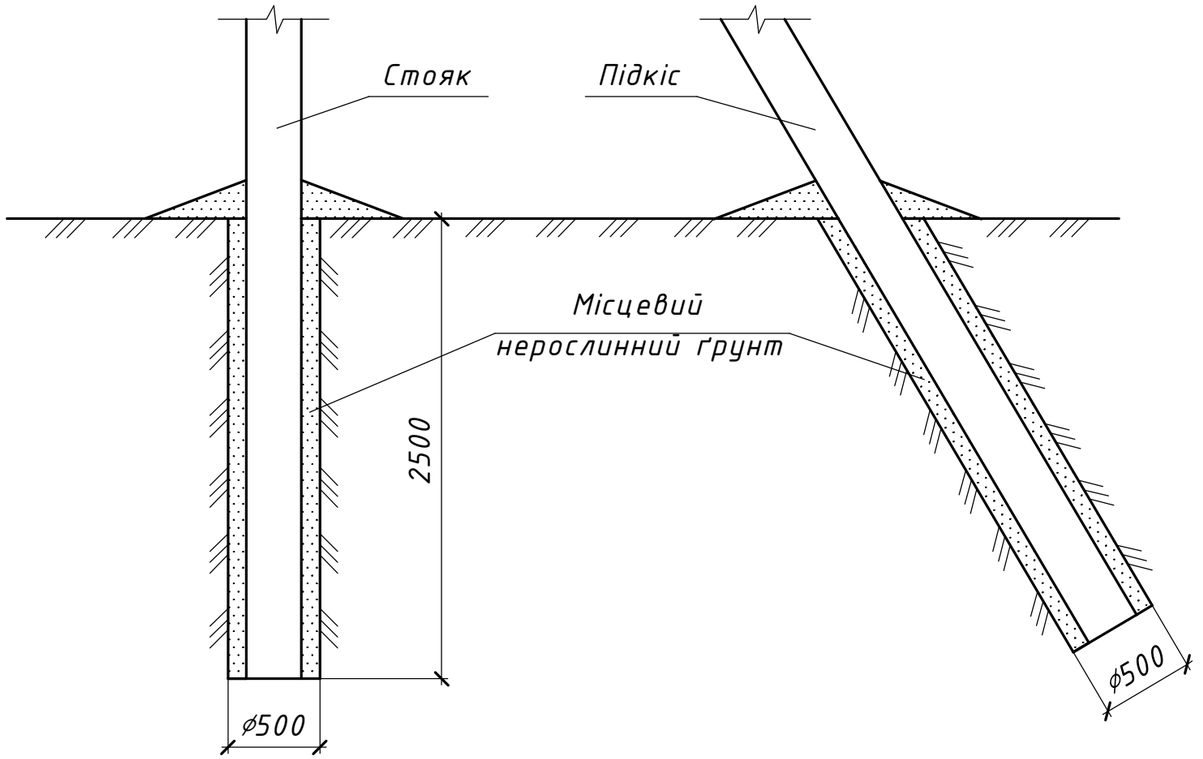
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-10 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Прив'язаний | | | | | | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | | | | | | РП | – | 1 |
| Інв. № | | | | | | Закріплення ЗГ2х2,0НГ-1 ЗГ3х2,0НГ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Розробив | Ястреба | | 04.24 | |
| Перевірив | Воєвода | | 04.24 | |
| Н.контр. | Велещук | | 04.24 | |
| ГІП | Корсак | | 04.24 | |

Таблиця РЧ-7-11

Несуча здатність, ґрунтів основ опор анкерно-кутового типу без плит на стискання N, кН при заглибленні в ґрунті на 2,5 м.

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 74 | 57 | 48 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 61 | 51 | 39 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 49 | 40 | 28 | 21 | – | – | – |
| | Пилуватий | 41 | 34 | 23 | 17 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 43 | 37 | 32 | 25 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 37 | 30 | 25 | 20 | 16 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 59 | 49 | 42 | 35 | 31 | 26 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 49 | 43 | 36 | 31 | 25 | 20 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 30 | 25 | 20 | 17 | 15 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | 78 | 66 | 53 | 46 | 38 | 32 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 50 | 43 | 37 | 31 | 25 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 35 | 32 | 27 | 23 | 19 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 1,0 (1,5) м$^3$

Об'єм засипки пазух – 0,6 (0,9) м$^3$

Значення в дужках для тристоякової опори

Погоджено:

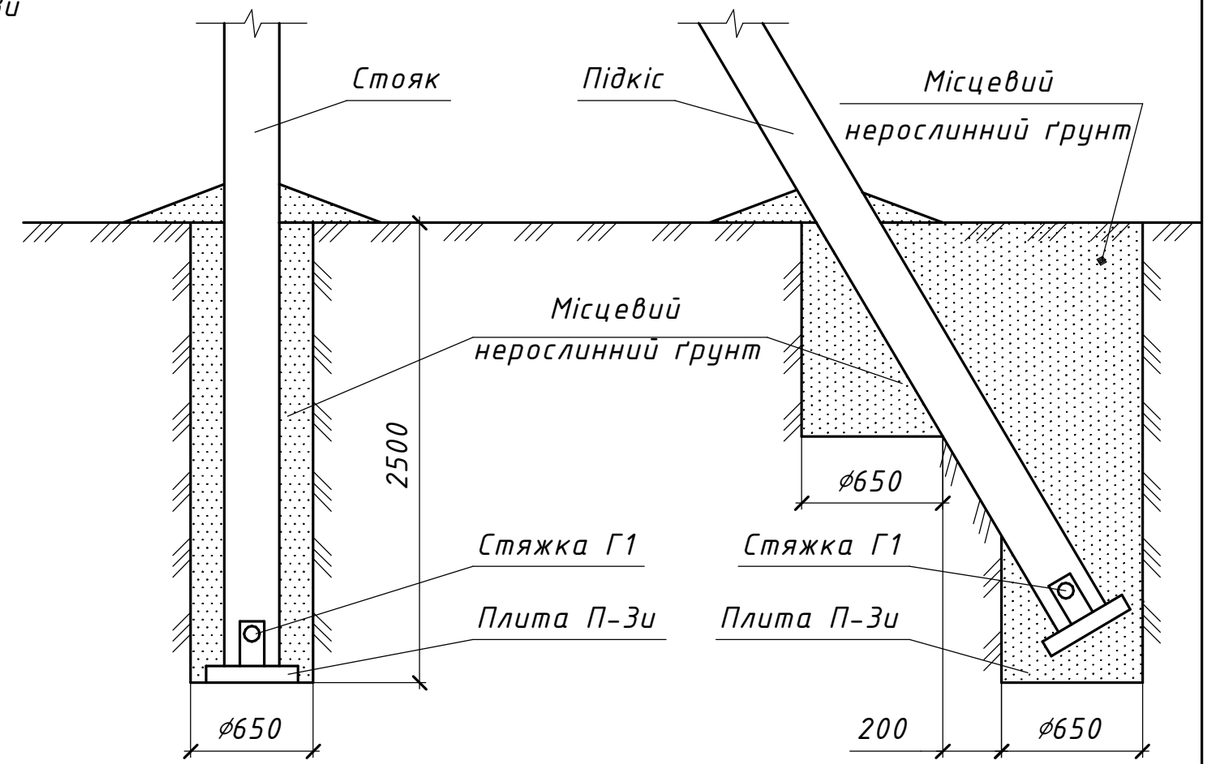
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-11 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | РП | – | 1 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Закріплення ЗГ2х2,5НГ-1 ЗГ3х2,5НГ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Таблиця РЧ-7-12

Несуча здатність, ґрунтів основ опор анкерно-кутового типу з плитами П-3и на стискання N, кН при заглибленні в ґрунті на 2,5 м.

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 312 | 256 | 187 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 260 | 234 | 187 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 234 | 191 | 140 | 101 | – | – | – |
| | Пилуватий | 205 | 183 | 123 | 86 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 205 | 172 | 151 | 123 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 165 | 134 | 114 | 93 | 78 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 278 | 226 | 193 | 162 | 146 | 123 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 207 | 181 | 156 | 129 | 103 | 87 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 104 | 93 | 71 | 61 | 52 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | 350 | 290 | 253 | 205 | 167 | 140 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 217 | 186 | 175 | 134 | 109 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 137 | 123 | 104 | 90 | 71 |




Об'єм вийнятого ґрунту - 3,2 (4,8) м$^3$

Об'єм засипки пазух - 2,8 (3,2) м$^3$

Значення в дужках для тристоякової опори

| Марка поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| П-3и | 3.407.1-143.7.6 | Плита П-3и | 2 (3) | | |
| Г1 | 180.2н/5-27 | Стяжка Г1 | 2 (3) | | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-12 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Закріплення ЗГ2х2,5НГ-2 ЗГ3х2,5НГ-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Прив'язаний

Інв. №

Погоджено:

Інв. № оригі.

Підпис і дата

Зам. інв. №

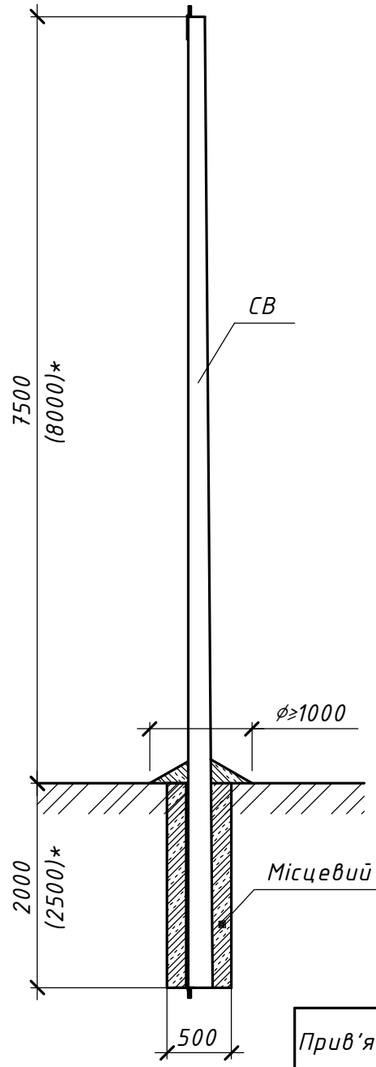
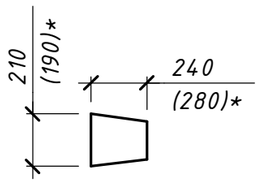



Схема встановлення опори




* Розміри у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

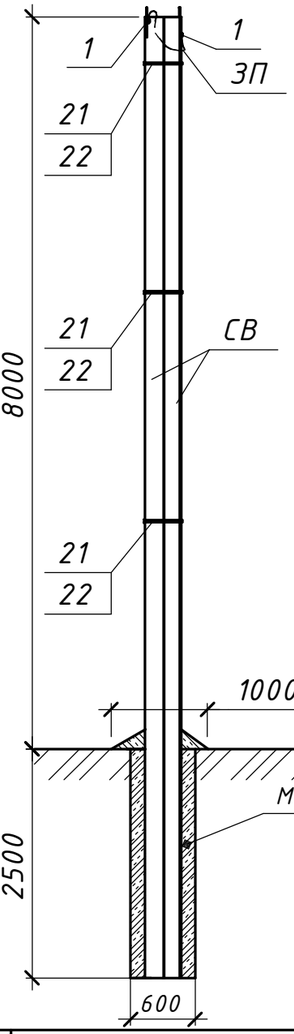
Прив'язаний

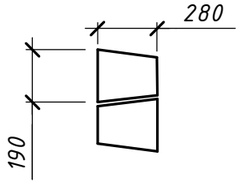
Інв. №

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-13 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Будівельна конструкція одностоякової опори | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

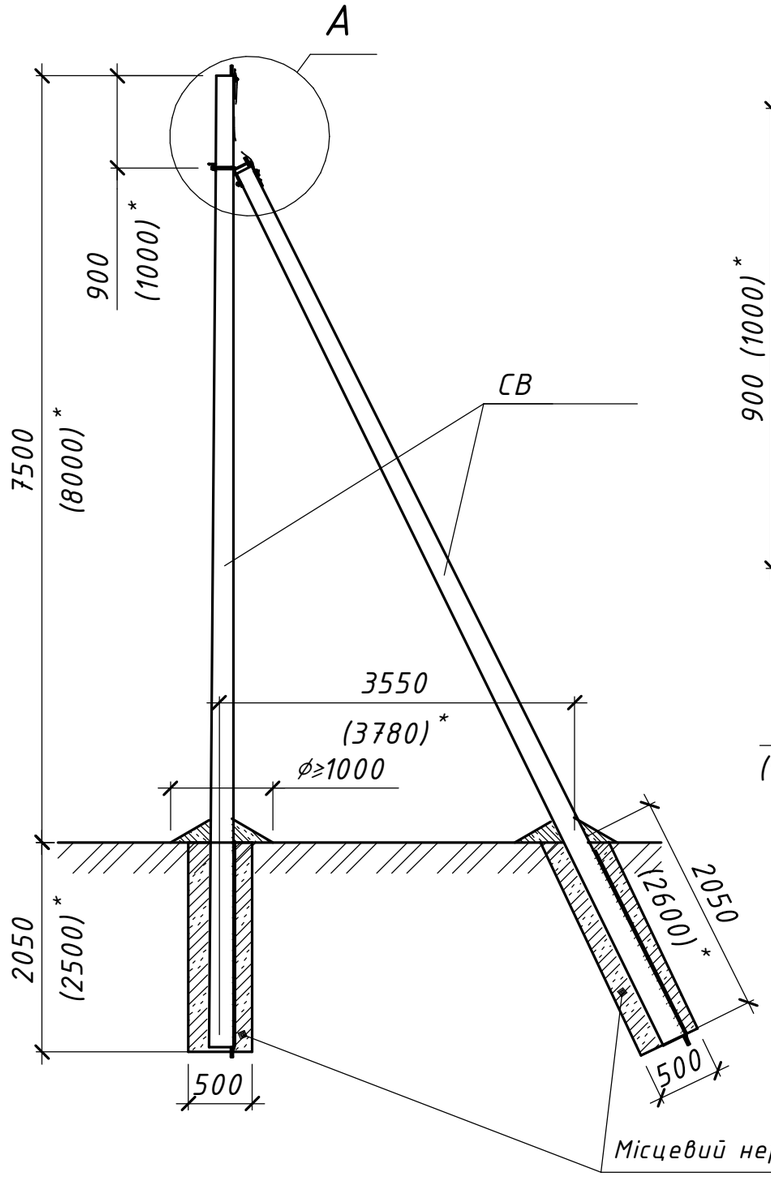
Інв. № ориг.

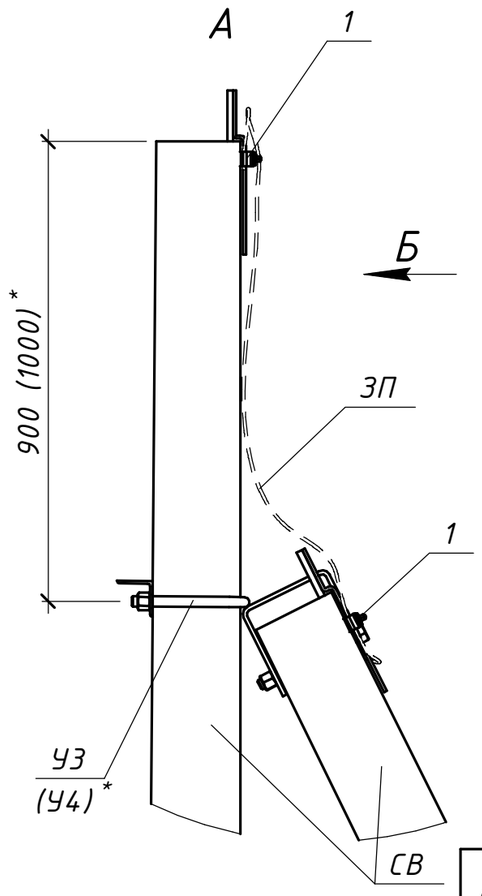
Прив'язаний

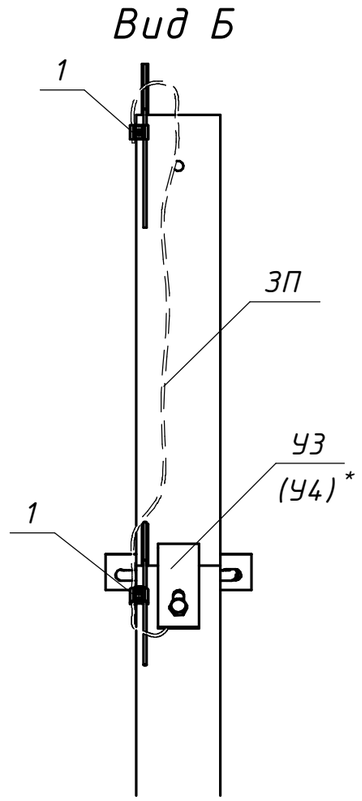
Інв. №

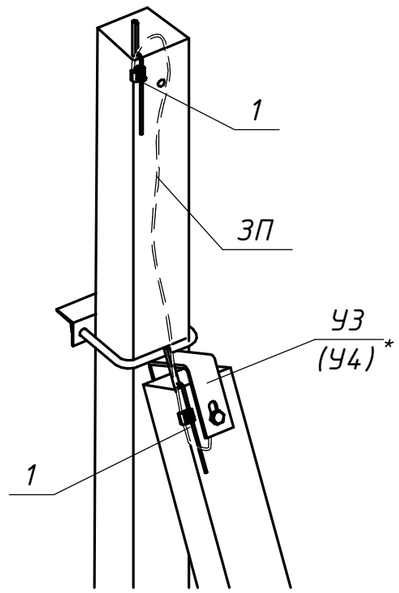
| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 3 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-14 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Будівельна конструкція двостоякової опори | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |



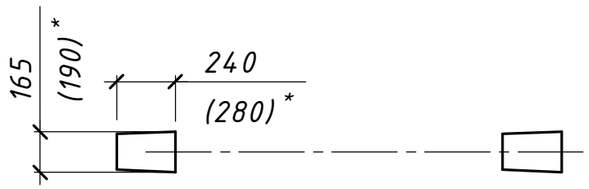

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Схема встановлення опори




* Розміри у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

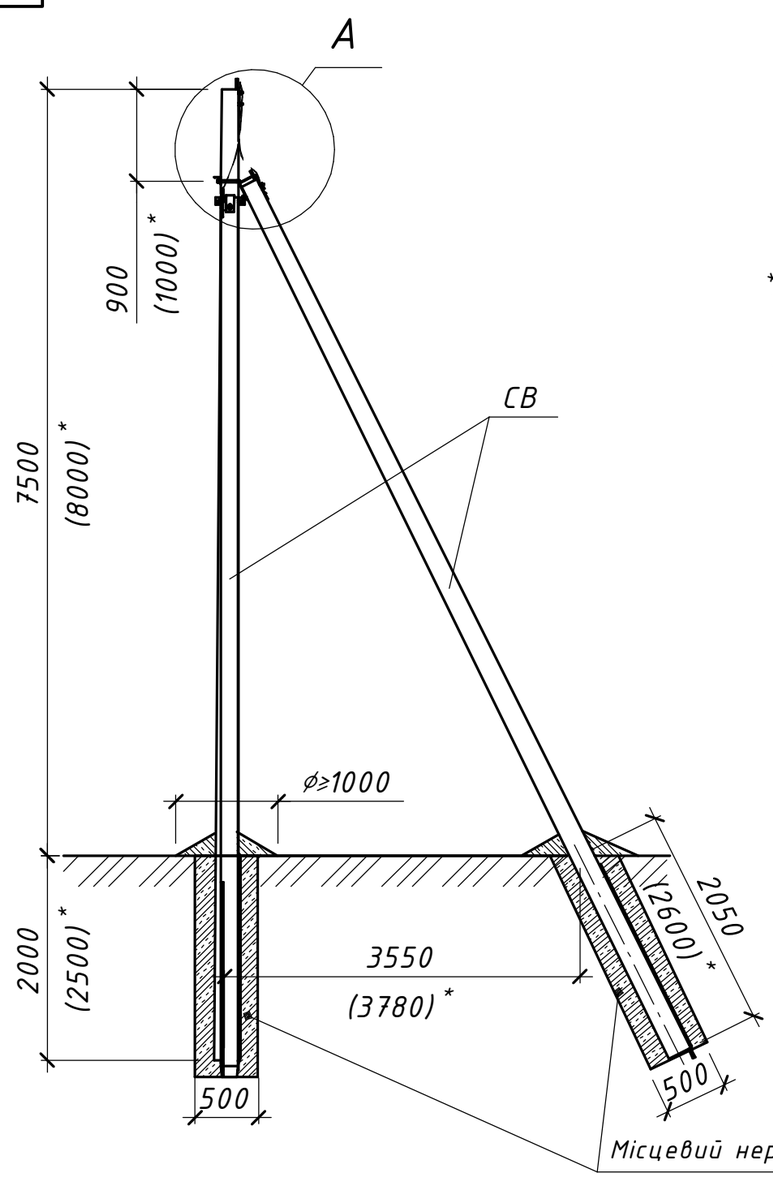
Витрати матеріалів:
Об'єм вийнятого ґрунту:
Стояк – 0,4 (0,5) м$^3$
Підкіс – 0,5 (0,6) м$^3$
Об'єм засипки пазух:
Стояк – 0,3 (0,4) м$^3$
Підкіс – 0,4 (0,5) м$^3$

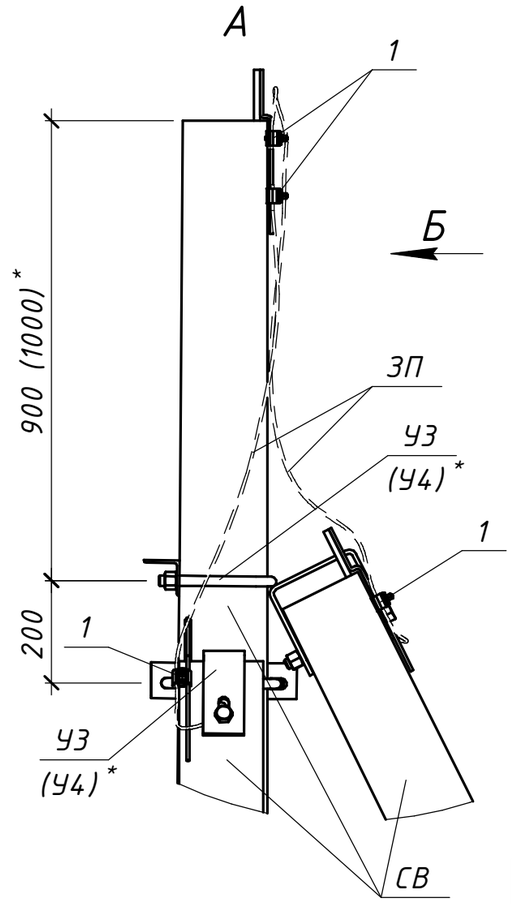
| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4* | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | На базі стояка СВ95 | | 10,72 | |
| | | На базі стояка СВ105 | | 13,92 | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |

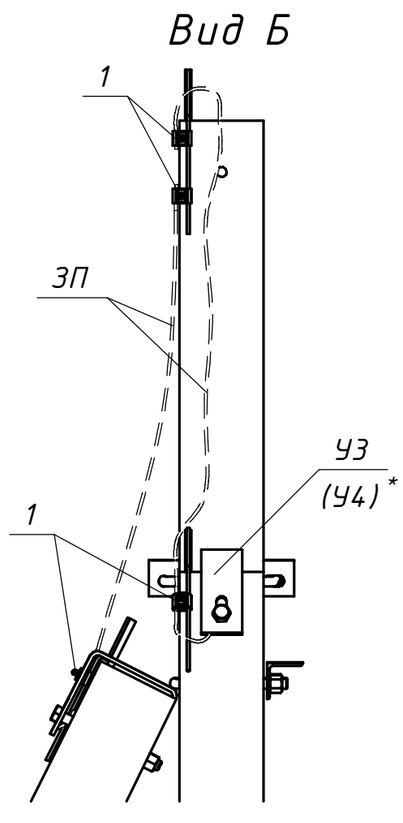
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-15 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | – | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Будівельна конструкція опори з підкосом | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Прив'язаний

Інв. №



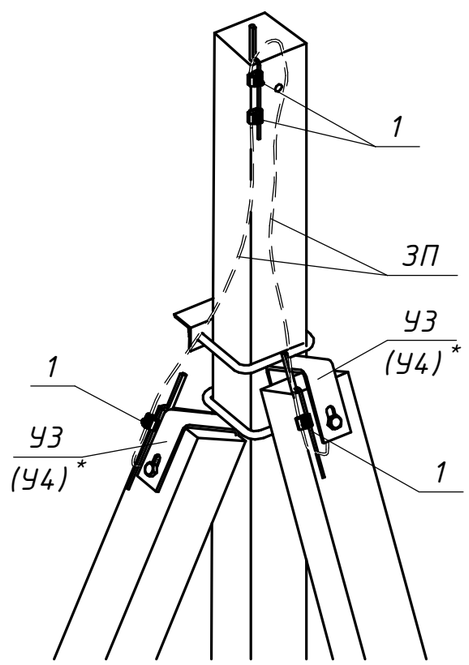
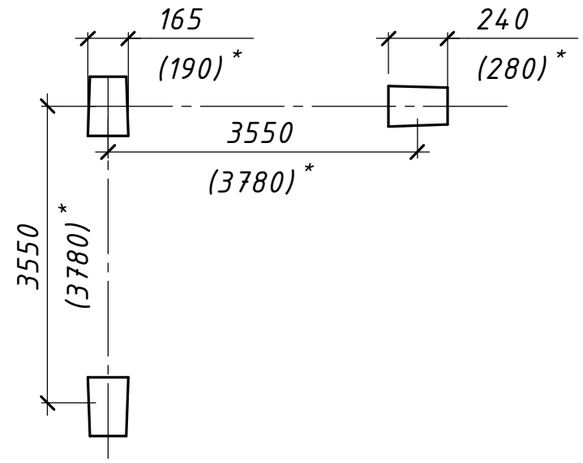




Схема встановлення опори




* Розміри у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Витрати матеріалів:
Об'єм вийнятого ґрунту:
Стояк - 0,4 (0,5) м3
Підкіс - 1,0 (1,2) м3
Об'єм засипки пазух:
Стояк - 0,3 (0,4) м3
Підкіс - 0,8 (1,0) м3

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | На базі стояка СВ95 | | 10,72 | |
| | | На базі стояка СВ105 | | 13,92 | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |

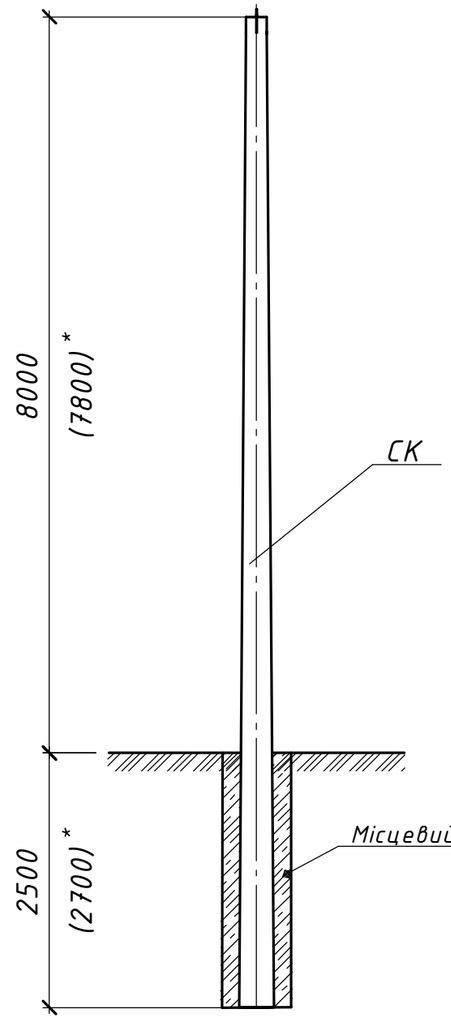
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7-16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Будівельна конструкція опори з двома підкосами | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК-105-10, СК-105-14

Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-8 | 1 | 1580 | |
| | | Стояк СК105-10 | | 1580 | |
| | | Стояк СК105-14 | | 1580 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/РЧ-7-17

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

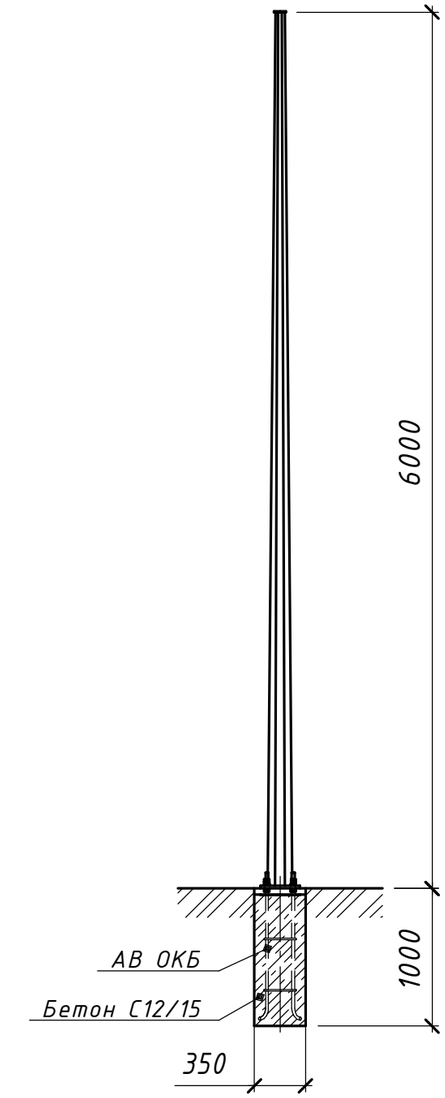
Закріплення опор у ґрунті

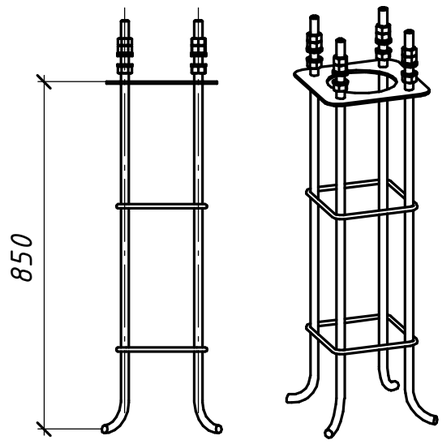
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | - | 1 |

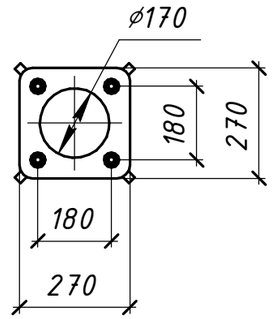
Будівельна конструкція одностоякової опори типу СК

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024






Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| С12/15 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С12/15 | 0,15 | | м³ |
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| ОКБ | ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД) | Опора конічна багатогранна | 1 | 62 | L=6м |
| АВ ОКБ | АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД) | Анкерна заставна під опори конічні багатогранні | 1 | 14 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/РЧ-7-18

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Закріплення опор у ґрунті

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | - | 1 |

Будівельна конструкція одностоякової конічної багатогранної опори типу ОКБ

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

# Приклад виконання розрахункової частини проєкту

*Завдання:*

Виконати проєкт двоколової ПЛІ 0,4 кВ та ділянки одноколової ПЛІ 0,4 кВ з живленням споживачів в точках D, E від джерела живлення у точці А.

Прокласти від точки А через точки В та С до точки D лінію Л1 проводом AsXSn 4х70 та лінію Л2 проводом AsXSn 4х120.

Прокласти лінію Л3 проводом AsXSn 4х95 від точки С до точки Е, з відгалуженням від лінії Л2 (AsXSn 4х120) .

Для будівництва проміжних опор використати стояки СВ 95-3.

Для будівництва кінцевих опор використати стояки СВ105-5 - опори з підкосом.

Для кутової та відгалужувальної опор використати зпарені стояки СВ105-5, через стиснені умови в щільній забудові.

*УМОВИ РАЙОНУ БУДІВНИЦТВА*

Тип місцевості – 2.

*Кліматичні параметри:*

| | |
|---|---|
| Характеристичне значення ожеледі: | $g_p$ = 5 Н/м (3 район) |
| Характеристичне значення вітрового тиску: | W = 450 Па (2 район) |
| Характеристичне навантаження дії вітру на проводи вкриті ожеледдю: | Q = 6 Н/м (2 район) |
| Середньорічна температура повітря: | +8 °С (3 район) |
| Мінімальна температура повітря: | -36 °С (7 район) |
| Максимальна температура повітря: | +36 °С (1 район) |

*Параметри ґрунтів:*

Найменування ґрунту: Суглинки

Коефіцієнт плинності $I_L$ = 0,4

Коефіцієнт пористості e = 0,55

*Виконання завдання:*

1. Визначимо максимальні вітрові прогони для проміжних опор за таблицями розділу РЧ-2 для II типу міцевосці, та значень W = 450 Па (2 район), та Q = 6 Н/м (2 район).

1.1 Для проміжних опор з стояками СВ 95-3 ділянки двоколової ПЛІ (між точками А - D) з підвішуванням проводів AsXSn 4х120 та AsXSn 4х70 за таблицею РЧ-2-3 значення максимального вітрового прогону для проводів AsXSn 4х120 становить 36 м (дивись Пояснення 8-1)

$$L_{вітр\ max\ A-D} = 36\ м$$

1.2 Для проміжних опор з стояками СВ 95-3 на ділянці одноколової ПЛІ (між точками С - Е) з проводом AsXSn 4х95 за таблицею РЧ-2-1 значення максимального вітрового прогону становить 74 м. (дивись Пояснення 8-2)

$$L_{вітр\ max\ C-E} = 74\ м$$

2. Виконаємо розстановку опор на плані (дивись Рисунок 8.1), щоб довжини розрахункових вітрових прогонів для проміжних опор ділянок ПЛІ були меншими за значення відповідних максимальних вітрових прогонів:

$$L_{вітр} < L_{вітр\ max}$$

Значення довжини прогонів для двоколової ПЛІ на ділянці A-D: $L_{вітр\ A-D} = 35\ м$.

Значення довжини прогонів для одноколової ПЛІ на ділянці C-E: $L_{вітр\ C-E} = 50\ м$.

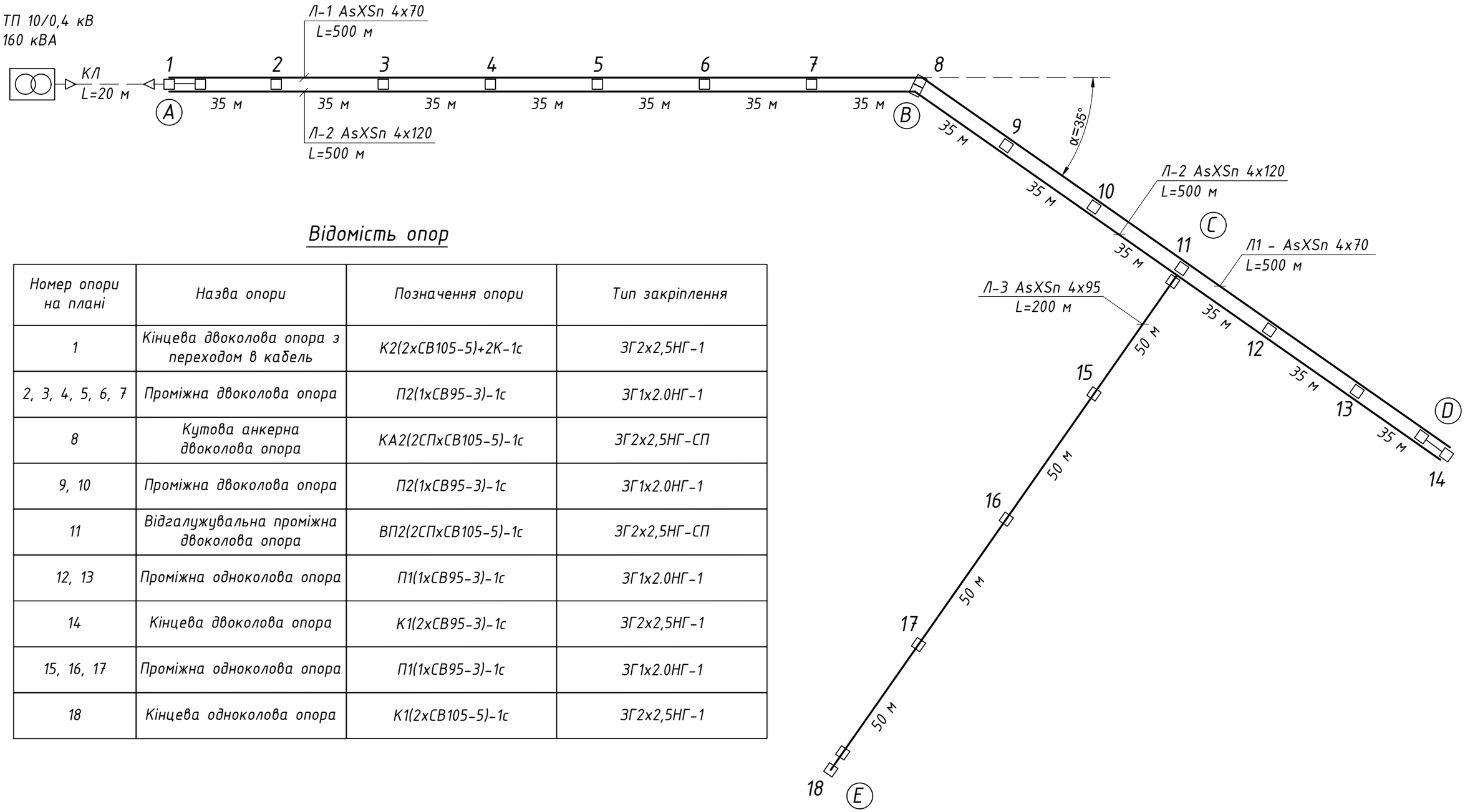
| Зм. | Кіл. | Аркуш | №док. | Підп. | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-8 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Виконав | | Ястреба | | | 04.24 | Розрахункова частина | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | РП | 1 | 15 |
| Н. контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| | | | | | | Приклад виконання розрахункової частини проєкту | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орл.

Формат А3




## Відомість опор

| Номер опори на плані | Назва опори | Позначення опори | Тип закріплення |
|---|---|---|---|
| 1 | Кінцева двоколова опора з переходом в кабель | К2(2хСВ105-5)+2К-1с | ЗГ2х2,5НГ-1 |
| 2, 3, 4, 5, 6, 7 | Проміжна двоколова опора | П2(1хСВ95-3)-1с | ЗГ1х2.0НГ-1 |
| 8 | Кутова анкерна двоколова опора | КА2(2СПхСВ105-5)-1с | ЗГ2х2,5НГ-СП |
| 9, 10 | Проміжна двоколова опора | П2(1хСВ95-3)-1с | ЗГ1х2.0НГ-1 |
| 11 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(2СПхСВ105-5)-1с | ЗГ2х2,5НГ-СП |
| 12, 13 | Проміжна одноколова опора | П1(1хСВ95-3)-1с | ЗГ1х2.0НГ-1 |
| 14 | Кінцева двоколова опора | К1(2хСВ95-3)-1с | ЗГ2х2,5НГ-1 |
| 15, 16, 17 | Проміжна одноколова опора | П1(1хСВ95-3)-1с | ЗГ1х2.0НГ-1 |
| 18 | Кінцева одноколова опора | К1(2хСВ105-5)-1с | ЗГ2х2,5НГ-1 |

Рис. 8.1. План розстановки опор

Зам. інв. №

Підпис і дата

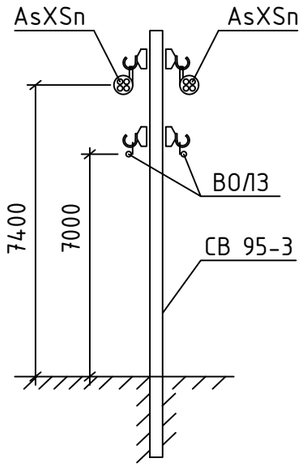
Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-8 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

# Двоколові ПЛІ з стояком СВ 95-3

*Пояснення 8-1*
*до п.1.1 щодо вибору значення максимальних вітрових прогонів*
*для ділянки двоколової ПЛІ для*
*Л-1 з проводом AsXSn 4x70*
*Л-2 з проводом AsXSn 4x120*




Типи місцевості

| | |
|---|---|
| I | Відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, які піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км. |
| II | Сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будинками і деревами |
| III | Приміські і промислові зони, протяжні лісові масиви. |
| IV | Міські території, на яких принаймні 15 % поверхні зайнято будівлями, які мають середню висоту >15 м. |

Таблиця РЧ-2-3. Довжини вітрових прогонів для проміжних опор двоколової ПЛІ 0,4 кВ зі стояком СВ 95-3 та сумісного підвішування двох кіл ВОЛЗ

| Тип проводу AsXSn | Тип місцевості | | I | | | | | | II | | | | | | III | | | | | | IV | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q, Н/м) | | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) |
| 4x50 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 32 | 32 | 32 | 30 | 23 | 20 | 54 | 54 | 54 | 54 | 45 | 39 | 96 | 96 | 96 | 96 | 83 | 70 | 174 | 174 | 174 | 174 | 160 | 135 |
| | | 2 район (450) | 27 | 27 | 27 | 27 | 23 | 20 | 49 | 49 | 49 | 49 | 45 | 39 | 86 | 86 | 86 | 86 | 83 | 70 | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 | 135 |
| | | 3 район (500) | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 20 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 39 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 70 | 145 | 145 | 145 | 145 | 145 | 135 |
| | | 4 район (550) | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 70 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 |
| | | 5 район (600) | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| 4x70 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 29 | 29 | 29 | 29 | 22 | 19 | 50 | 50 | 50 | 50 | 44 | 38 | 86 | 86 | 86 | 86 | 81 | 68 | 156 | 156 | 156 | 156 | 156 | 131 |
| | | 2 район (450) | 24 | 24 | 24 | 24 | 22 | 19 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 38 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 68 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 131 |
| | | 3 район (500) | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 19 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 38 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 68 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| | | 4 район (550) | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| | | 5 район (600) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 |
| 4x95 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 26 | 26 | 26 | 26 | 22 | 19 | 44 | 44 | 44 | 44 | 43 | 37 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 66 | 137 | 137 | 137 | 137 | 137 | 127 |
| | | 2 район (450) | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 19 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 37 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 66 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 |
| | | 3 район (500) | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 |
| | | 4 район (550) | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 | 106 |
| | | 5 район (600) | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| 4x120 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 24 | 24 | 24 | 24 | 21 | 18 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 36 | 69 | 69 | 69 | 69 | 69 | 64 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 123 |
| | | 2 район (450) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 |
| | | 3 район (500) | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| | | 4 район (550) | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 | 96 |
| | | 5 район (600) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

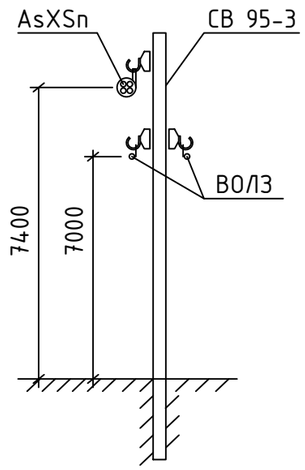
20.24.ПЛІ/РЧ-8

Арк. 3

Формат А3

# Одноколові ПЛІ з стояком СВ 95-3

*Пояснення 8-2*
*до п.1.2 щодо вибору значення максимальних вітрових прогонів*
*для ділянки одноколової ПЛІ Л-3 з проводом AsXSn 4х95*




Типи місцевосці

| | |
|---|---|
| I | Відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, які піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км. |
| II | Сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будинками і деревами |
| III | Приміські і промислові зони, протяжні лісові масиви. |
| IV | Міські території, на яких принаймні 15 % поверхні зайнято будівлями, які мають середню висоту >15 м. |

Таблиця РЧ-2-1. Довжини вітрових прогонів для проміжних опор одноколової ПЛІ 0,4 кВ зі стояком СВ 95-3 та сумісного підвішування двох кіл ВОЛЗ

| Тип проводу AsXSn | Тип місцевості | | I | | | | | | II | | | | | | III | | | | | | IV | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q, Н/м) | | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) | 1 район (4) | 2 район (6) | 3 район (8) | 4 район (10) | 5 район (12) | 6 район (14) |
| 4х50 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 56 | 56 | 56 | 44 | 34 | 29 | 103 | 103 | 103 | 87 | 68 | 57 | 187 | 187 | 187 | 164 | 131 | 110 | 342 | 342 | 342 | 317 | 255 | 214 |
| | | 2 район (450) | 48 | 48 | 48 | 44 | 34 | 29 | 90 | 90 | 90 | 87 | 68 | 57 | 168 | 168 | 168 | 164 | 131 | 110 | 310 | 310 | 310 | 310 | 255 | 214 |
| | | 3 район (500) | 41 | 41 | 41 | 41 | 34 | 29 | 80 | 80 | 80 | 80 | 68 | 57 | 152 | 152 | 152 | 152 | 131 | 110 | 285 | 285 | 285 | 285 | 255 | 214 |
| | | 4 район (550) | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 29 | 71 | 71 | 71 | 71 | 68 | 57 | 139 | 139 | 139 | 139 | 131 | 110 | 263 | 263 | 263 | 263 | 255 | 214 |
| | | 5 район (600) | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 57 | 128 | 128 | 128 | 128 | 128 | 110 | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 | 214 |
| 4х70 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 51 | 51 | 51 | 44 | 34 | 29 | 94 | 94 | 94 | 85 | 66 | 56 | 170 | 170 | 170 | 161 | 128 | 108 | 311 | 311 | 311 | 311 | 250 | 210 |
| | | 2 район (450) | 44 | 44 | 44 | 44 | 34 | 29 | 82 | 82 | 82 | 82 | 66 | 56 | 153 | 153 | 153 | 153 | 128 | 108 | 282 | 282 | 282 | 282 | 250 | 210 |
| | | 3 район (500) | 37 | 37 | 37 | 37 | 34 | 29 | 73 | 73 | 73 | 73 | 66 | 56 | 139 | 139 | 139 | 139 | 128 | 108 | 259 | 259 | 259 | 259 | 250 | 210 |
| | | 4 район (550) | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 29 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 56 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 108 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 210 |
| | | 5 район (600) | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 56 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 | 108 | 223 | 223 | 223 | 223 | 223 | 210 |
| 4х95 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 47 | 47 | 47 | 43 | 33 | 28 | 84 | 84 | 84 | 83 | 65 | 55 | 152 | 152 | 152 | 152 | 125 | 105 | 278 | 278 | 278 | 278 | 244 | 205 |
| | | 2 район (450) | 40 | 40 | 40 | 40 | 33 | 28 | 74 | 74 | 74 | 74 | 65 | 55 | 137 | 137 | 137 | 137 | 125 | 105 | 253 | 253 | 253 | 253 | 244 | 205 |
| | | 3 район (500) | 34 | 34 | 34 | 34 | 33 | 28 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 55 | 124 | 124 | 124 | 124 | 124 | 105 | 232 | 232 | 232 | 232 | 232 | 205 |
| | | 4 район (550) | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 28 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 55 | 113 | 113 | 113 | 113 | 113 | 105 | 214 | 214 | 214 | 214 | 214 | 205 |
| | | 5 район (600) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 4х120 | Район вітрового тиску (W, Па) | 1 район (400) | 42 | 42 | 42 | 40 | 31 | 27 | 73 | 73 | 73 | 73 | 61 | 51 | 131 | 131 | 131 | 131 | 117 | 98 | 238 | 238 | 238 | 238 | 226 | 190 |
| | | 2 район (450) | 35 | 35 | 35 | 35 | 31 | 27 | 64 | 64 | 64 | 64 | 61 | 51 | 118 | 118 | 118 | 118 | 117 | 98 | 216 | 216 | 216 | 216 | 216 | 190 |
| | | 3 район (500) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 27 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 51 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 98 | 198 | 198 | 198 | 198 | 198 | 190 |
| | | 4 район (550) | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 183 | 183 | 183 | 183 | 183 | 183 |
| | | 5 район (600) | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 171 | 171 | 171 | 171 | 171 | 171 |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-8

Арк. 4

Формат А3

*3. Визначимо максимальні тяжіння у проводах за таблицями розділу РЧ-3 для одно- та багатоколових ПЛІ для 3 району ваги ожеледі $g_p$ = 5 Н/м:*

*3.1 Для проводів AsXSn 4x70 та AsXSn 4x120 на двоколовій ділянці ПЛІ (А – В, В – D) за таблицею РЧ-3-6 при довжині найдовшого прогону анкерних ділянках 35 м значення максимальних тяжінь становить:*

*для проводу AsXSn 4x70* $T_{max\ 4x70} = 2,5$ *кН;*

*для проводу AsXSn 4x120* $T_{max\ 4x120} = 3,0$ *кН;*

*При цьому значення найбільшої стріли провисання проводів становитиме не більше за 1,5 м.*

Таблиця РЧ-3-6

Таблиці вибору максимальних тяжінь $T_{max}$
для багатоколових ПЛІ 0,4 кВ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Район ваги ожеледі ($g_p$): | 3 (15 Н/м) | | |
| Район вітрового тиску (W): | від 1 до 4 (550 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 4 (10 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 4 (300 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 20 | 20 – 35 | 35– 50 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 1 | 1,5 | 2 |
| AsXSn 4x35 | 1 | 1,5 | 2,5 |
| AsXSn 4x50 | 1 | 2 | 3 |
| AsXSn 4x70 | 1 | 2,5 | 3,5 |
| AsXSn 4x95 | 1,5 | 2,5 | 4 |
| AsXSn 4x120 | 1,5 | 3 | 4,5 |

*3.2 Для проводу AsXSn 4x95 на одноколовій ділянці ПЛІ (С – Е) за за таблицею РЧ-3-2 при довжині найдовшого прогону у анкерній ділянці 50 м значення максимального тяжіння становить:*

$T_{max\ 4x95} = 6$ *кН.*

*При цьому значення найбільшої стріли провисання проводу становитиме не більше за 1,5 м.*

Таблиця РЧ-3-2

Таблиця вибору максимальних тяжінь $T_{max}$
для одноколових ПЛІ 0,4 кВ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Район ваги ожеледі ($g_p$, Н/м): | 3 (15 Н/м) | | |
| Район вітрового тиску (W, Па): | від 1 до 4 (550 Па) | | |
| Район тиску вітру на провід вкритий ожеледдю (Q): | від 1 до 4 (10 Н/м) | | |
| Район дії вітру на проводи вкриті ожеледдю ($W_o$): | від 1 до 4 (300 Па) | | |
| Довжина найдовшого прогону $L_{max}$, м | 0 – 35 | 35 – 50 | 50 – 75 |
| Найбільша стріла провисання у найдовшому прогоні анкерної ділянки $f_{max}$, м | ~1 | ~1,5 | ~2,5 |
| Тип проводу | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН | $T_{max}$, кН |
| AsXSn 4x25 | 2,5 | 3 | 3,5 |
| AsXSn 4x35 | 2,5 | 3,5 | 4 |
| AsXSn 4x50 | 3 | 4 | 5 |
| AsXSn 4x70 | 4 | 5 | 6 |
| AsXSn 4x95 | 4,5 | 6 | 7,5 |
| AsXSn 4x120 | 5,5 | 7 | 8,5 |

4. Визначимо навантаження на опори використовуючи таблиці розділу РЧ-5
для 3 району ваги ожеледі ($g_p$ = 5 Н/м) за обраними значеннями максимальних тяжінь у проводах $T_{max}$.

4.1 Кінцеві двоколові опори №1 та № 14 (опори з підкосом, встановлені на ділянці двоколової ПЛІ)
Навантаження, у вигляді сили стискання у підкосі (див. Пояснення 8-3) за таблицями РЧ-5-4 та РЧ-5-6 обчислюється як:

$$N_{\Sigma} = N_{ст} + N_{Л1} + N_{Л2} = 12 + 12 + 13 = 37 \text{ кН}$$

де: $N_{ст}$ = 12 кН, сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори за таблицею РЧ-5-4 для стояків СВ 105-5;

$N_{Л1}$ та $N_{Л2}$ - сили тиску у підкосі, викликані натягом та дією вітру на проводи ліній Л1 та Л2 за таблицею РЧ-5-6 для $L_{max}$ = 35 м:

$N_{Л1}$ = 12 кН для $T_{max\ 4x70}$ = 2,5 кН;
$N_{Л2}$ = 13 кН для $T_{max\ 4x120}$ = 3,0 кН;

4.2 Кінцева одноколова опора №18 (опора з підкосом, встановлена на ділянці одноколової ПЛІ).
Навантаження, у вигляді сили стискання у підкосі (див. Пояснення 8-3), за таблицями РЧ-5-4 та РЧ-5-5 обчислюється як:

$$N_{\Sigma} = N_{ст} + N_{Л3} = 12 + 25 = 37 \text{ кН}$$

де: $N_{ст}$ = 12 кН, сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори за таблицею РЧ-5-4 для стояків СВ 105-5;

$N_{Л3}$ - сила тиску у підкосі, викликана натягом та дією вітру на провід лінії Л3 за таблицею РЧ-5-5 для $L_{max}$ = 35 м:

$N_{Л3}$ = 25 кН для $T_{max\ 4x95}$ = 6 кН;

4.3 Кутова двоколова опора № 8
(опора з двома зпареними стояками СВ105-5, встановлена на ділянці двоколової ПЛІ з кутом $\alpha=35^0$)
Навантаження, у вигляді згинального моменту (див. Пояснення 8-4), за таблицями РЧ-5-51 та РЧ-5-52 обчислюється як:

$$M_{\Sigma} = M_{оп} + M_{Л1} + M_{Л2} = 16 + 30 + 34 = 80 \text{ кН·м}$$

де: $M_{оп}$ = 16 кН·м, момент від дії вітру на стояки опори за таблицею РЧ-5-51 для стояків СВ105-5;

$M_{Л1}$ та $M_{Л2}$ - моменти від натягу та дії вітру на проводи ліній Л1 та Л2 за таблицею РЧ-5-52 визначаються для кута повороту $45^0$ (при проектному значенні $\alpha=35^0$) для $L_{max}$ = 35 м:
$M_{Л1}$ = 30 кН для $T_{max\ 4x70}$ = 2,5 кН;
$M_{Л2}$ = 34 кН для $T_{max\ 4x120}$ = 3,0 кН;

4.4 Відгалужувальна двоколова опора № 11
(опора з двома зпареними стояками СВ105-5, на ділянці двоколової ПЛІ з вігалуженням).
Даний тип опори можна роглянути, як кінцеву опору без підкосу для одноколової анкерної ділянки вігалуження Л3 з проводом AsXSn4x95.
Навантаження, у вигляді згинального моменту (див. Пояснення 8-5) для кінцевих одноколових опор без підкосу за таблицями РЧ-5-16 та РЧ-5-17 обчислюється як:

$$M_{\Sigma} = M_{оп} + M_{Л1} + M_{Л2} = 16 + 71 = 87 \text{ кН·м}$$

де: $M_{оп}$ = 16 кН·м, момент від дії вітру на стояки опори за таблицею РЧ-5-16 для стояків СВ105-5;

$M_{Л3}$ - момент від натягу та дії вітру на провід лінії Л3 за таблицею РЧ-5-17 при $L_{max}$ = 50 м:
$M_{Л3}$ = 71 кН для $T_{max\ 4x95}$ = 6 кН.

При складних комбінаціях навантажень на опори, які не можуть бути визначені за допомоги даного типового проєкту повторного використання, слід викотнувати розрахунки навантажень у відповідності до вимог ПУЕ та ГІД 34.20.501-2008.

Автоматизований розрахунок навантаження на опори з довільними комбінаціями ліній можливо виконувати у сервісі SiCAD (https://app.sicad.org/ua).

Звіт за результатми автоматизованого розрахунку навантаження на опору №18 виконаний у сервісі SiCAD (https://app.sicad.org/ua) наведено в Доданку РЧ-8-1.

*Пояснення 8-3*
*до п.4.1 та 4.2 щодо визначення навантажень на кінцеві опори з підкосом*

# Навантаження на кінцеві опори з підкосом

## Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-5-4

| Сила тиску у підкосі викликана дією вітру на площину опори $N_{п1}$, кН (у режимі вітру) | |
|---|---|
| Опора підкосом (СВ 95-3) | 9 |
| Опора підкосом (СВ 105-5) | 12 |

Таблиця РЧ-5-5

### Навантаження для одноколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 - 50 | 50 - 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | | $N_{п2}$, кН | |
| 2,5 | 11 | | |
| 3 | 13 | 14 | |
| 3,5 | 15 | 16 | 17 |
| 4 | 16 | 18 | 19 |
| 4,5 | 18 | 20 | 22 |
| 5 | 19 | 22 | 23 |
| 5,5 | 21 | 24 | 25 |
| 6 | | 25 | 27 |
| 6,5 | | 27 | 29 |
| 7 | | 29 | 31 |
| 7,5 | | | 33 |
| 8 | | | 35 |
| 8,5 | | | 36 |

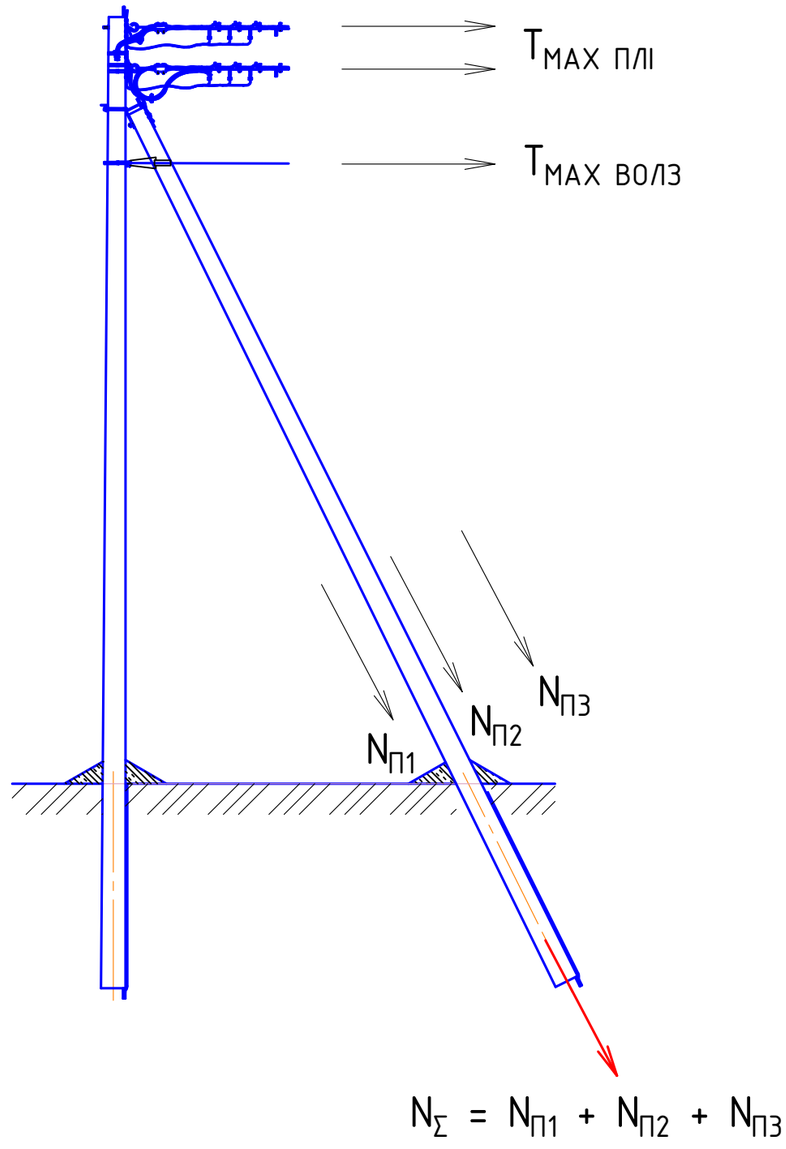
| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{п3}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 - 50 | 50 - 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | | $N_{п3}$, кН | |
| 0,9 | 4 | | |
| 1,2 | | 5 | |
| 1,5 | | | 7 |

Таблиця РЧ-5-6

### Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на провід AsXSn ($N_{п2}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 - 35 | 35 - 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | | $N_{п2}$, кН | |
| 1 | 7 | | |
| 1,5 | 9 | 8 | |
| 2 | | 10 | 11 |
| 2,5 | | 12 | 13 |
| 3 | | 13 | 14 |
| 3,5 | | | 16 |
| 4 | | | 17 |
| 4,5 | | | 19 |

| Сила тиску у підкосі викликана натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($N_{п3}$, кН) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 - 35 | 35 - 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | | $N_{п3}$, кН | |
| 0,3 | 5 | | |
| 0,6 | | 5 | |
| 0,9 | | | 7 |




Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орл.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-8 | Арк. 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

*Пояснення 8-4*
*до п.4.3 щодо визначення навантажень на кінцеві опори з підкосом*

# Навантаження на кутові опори для багатоколових ПЛІ

**Район ваги ожеледі: 3**

Таблиця РЧ-5-51

| Момент сили викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 зпарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-52

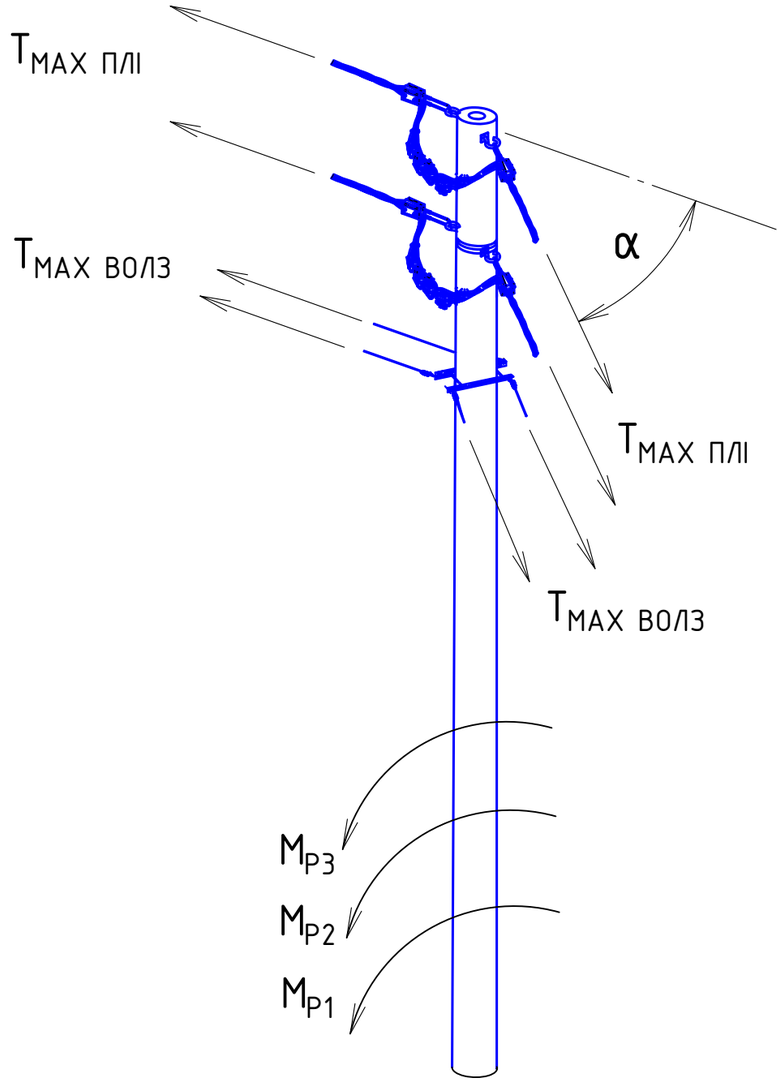
## Навантаження для багатоколових ПЛІ

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на провід AsXSn ( $M_{P2}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 - 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | Кут повороту α° | | | | | | Кут повороту α° | | | | | | Кут повороту α° | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 10 | 13 | 15 | 17 | 18 | 20 | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | 12 | 16 | 19 | 23 | 25 | 27 | 13 | 16 | 20 | 23 | 26 | 28 | | | | | | |
| 2 | | | | | | | 15 | 21 | 25 | 30 | 33 | 37 | 15 | 21 | 26 | 30 | 33 | 38 |
| 2,5 | | | | | | | 18 | 24 | 30 | 36 | 40 | 44 | 17 | 25 | 31 | 36 | 41 | 46 |
| 3 | | | | | | | 20 | 27 | 34 | 41 | 46 | 51 | 20 | 28 | 36 | 43 | 49 | 54 |
| 3,5 | | | | | | | | | | | | | 22 | 32 | 40 | 48 | 56 | 62 |
| 4 | | | | | | | | | | | | | 24 | 35 | 45 | 54 | 62 | 69 |
| 4,5 | | | | | | | | | | | | | 27 | 39 | 50 | 60 | 69 | 83 |

Момент викликаний дією натягу та дією вітру на ВОЛЗ ( $M_{P3}$, кН·м )

| $L_{max}$, м | до 20 | | | | | | 20 - 35 | | | | | | 35 - 50 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | Кут повороту α° | | | | | | Кут повороту α° | | | | | | Кут повороту α° | | | | | |
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 0,3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 0,6 | | | | | | | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | | | | | | |
| 0,9 | | | | | | | | | | | | | 7 | 8 | 8 | 9 | 10 | 12 |




$M_{\Sigma} = M_{P1} + M_{P2} + M_{P3}$

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-8

Арк. 8

Формат А3

*Пояснення 8-5*
*до п.4.4 щодо визначення навантажень на кінцеві опори з підкосом*

# Навантаження на кінцеві опори

## Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-5-16

| Момент сили на опору викликаний дією вітру на площину опори $M_{P1}$, кН·м (у режимі вітру) | |
|---|---|
| СВ 105-5 знарена | 16 |
| СВ 105-5 одностоякова | 8 |
| СК 105-14 одностоякова | 6 |

Таблиця РЧ-5-17

Навантаження для одноколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 - 50 | 50 - 75 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | | $M_{P2}$, кН·м | |
| 2,5 | 29 | | |
| 3 | 35 | 37 | |
| 3,5 | 41 | 43 | 48 |
| 4 | 46 | 49 | 54 |
| 4,5 | 52 | 55 | 60 |
| 5 | 54 | 60 | 65 |
| 5,5 | 59 | 66 | 72 |
| 6 | | 71 | 76 |
| 6,5 | | 76 | 83 |
| 7 | | 82 | 89 |
| 7,5 | | | 94 |
| 8 | | | 100 |
| 8,5 | | | 105 |

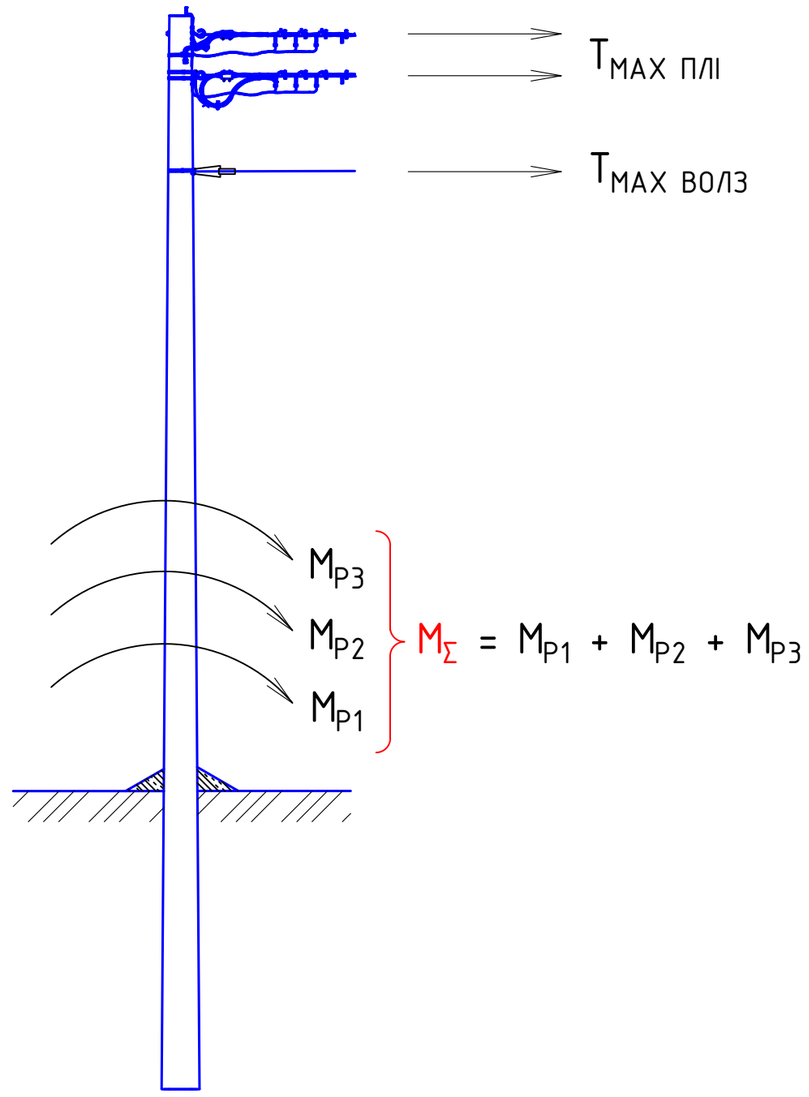
| Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 35 | 35 - 50 | 50 - 75 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 0,9 | 8 | | |
| 1,2 | | 12 | |
| 1,5 | | | 17 |

Таблиця РЧ-5-18

Навантаження для багатоколових ПЛІ

| Момент викликаний натягом та дією вітру на провід AsXSn ($M_{P2}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 - 35 | 35 - 50 |
| $T_{max}$ ПЛІ, кН | $M_{P2}$, кН·м | | |
| 1 | 15 | | |
| 1,5 | 20 | 19 | |
| 2 | | 24 | 26 |
| 2,5 | | 33 | 31 |
| 3 | | 38 | 36 |
| 3,5 | | | 40 |
| 4 | | | 45 |
| 4,5 | | | 57 |

| Момент викликаний натягом та дією вітру на ВОЛЗ ($M_{P3}$, кН·м) | | | |
|---|---|---|---|
| $L_{max}$, м | до 20 | 20 - 35 | 35 - 50 |
| $T_{max}$ ВОЛЗ, кН | $M_{P3}$, кН·м | | |
| 0,3 | 9 | | |
| 0,6 | | 10 | |
| 0,9 | | | 13 |




Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-8 | Арк. 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

5. Перевірка забезпечення міцності та несучої здатності закріплення опор

1) Міцність проміжних опор забезпечена, навантаження на проміжні опори менше допустимого оскільки приняті значення вітрових прогонів менше ніж значення максимальних вітрових прогонів для заданої комбінації кліматичних параметрів.

2) Критерієм забезпечення несучої здатності для опор з підкосом є умова:

$$N_{оп} > N_{\Sigma} \qquad (5.3)$$

де: $N_{\Sigma}$ – сумарна сила стикання у підкосі опори, кН;
$N_{оп}$ – несуча здантість закріплення опори, кН (за таблицями розділу РЧ-7).

3) Критерієм забезпечення міцості стояків для опор без підкоса є умова:

$$M_{ст} > M_{\Sigma} \qquad (5.4)$$

де: $M_{\Sigma}$ – сумарний згинаючий момент, що діє на опору, кН·м
$M_{ст}$= допустимий згинаючий момент для стійки, кН·м

4) Критерієм забезпечення несучої здатності для опор без підкосу є умова:

$$M_{оп} > M_{\Sigma} \qquad (5.5)$$

де: $M_{\Sigma}$ – сумарний згинаючий момент, що діє на опору, кН·м
$M_{оп}$ – несуча здантість закріплення опори, кН·м (за таблицями розділу РЧ-7)

5.1 Для кінцевих опор з підкосом №№ 1, 14 та 18 обрано тип закріплення ЗГ2х2,5НГ-1, для якого за таблицею РЧ-7-11 (див. Пояснення 8-6) для типу ґрунту (суглинок, $I_L$=0.4, е=0,55) значення несучої здатності:

$$N_{оп} = 43 \text{ кН.}$$

Для кінцевих опор з підкосом №№ 1, 14 та 18 для значення сили стискання у підкосі N = 37 кН

$$N_{оп} > N_{\Sigma} \quad 43 > 37$$

Висновок: Обраний тип закріплення ЗГ2х2,5НГ-1 забезпечує необхідну несучу здатність ґрунту для опор №№ 1, 14 та 18.

5.2 Для кутової опори № 8 з двома зпаренними стояками СВ105-5 допустимий згинаючий момент для двох стояків:

$$M_{СТ} = 98 \text{ кН·м}$$

Для кутової опори № 8, для значення сумарного згинаючого моменту $M_{\Sigma}$ = 80 кН·м

$$M_{ст} > M_{\Sigma} \quad 98 > 80$$

Висновок: Обраний тип стояків забезпечує необхідну міцність опори № 8.

5.3 Для кутової опори № 8 з двома зпаренними стояками СВ105-5 обрано тип закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП для якого за таблицею РЧ-7-8 (див. Пояснення 8-7) для типу грунту (суглинок, $I_L$=0.4, е=0,55) значення несучої здатності

$$M_{оп} = 125 \text{ кН·м}$$

Для кутової опори № 8, для значення сумарного згинаючого моменту $M_{\Sigma}$ = 80 кН·м

$$M_{ОП} > M_{\Sigma} \quad 125 > 80$$

Висновок: Обраний тип закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП забезпечує необхідну несучу здатність ґрунту для опори № 8.

5.4 Для відгалужувальної опори № 11 з двома зпаренними стояками СВ105-5 допустимий згинаючий момент для двох стояків:

$$M_{СТ} = 98 \text{ кН·м}$$

Для відгалужувальної опори № 11, для значення сумарного згинаючого моменту $M_{\Sigma}$ = 87 кН·м

$$M_{ст} > M_{\Sigma} \quad 98 > 87$$

Висновок: Обраний тип стояків забезпечує необхідну міцність опори № 11.

5.5 Для відгалужувальної опори № 11 з двома зпаренними стояками СВ105-5 обрано тип закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП для якого за таблицею РЧ-7-8 (див. Пояснення 8-7) для типу грунту (суглинок, $I_L$=0.4, е=0,55) значення несучої здатності

$$M_{оп} = 125 \text{ кН·м}$$

Для відгалужувальної опори № 11, для значення сумарного згинаючого моменту $M_{\Sigma}$ = 87 кН·м

$$M_{ОП} > M_{\Sigma} \quad 125 > 87$$

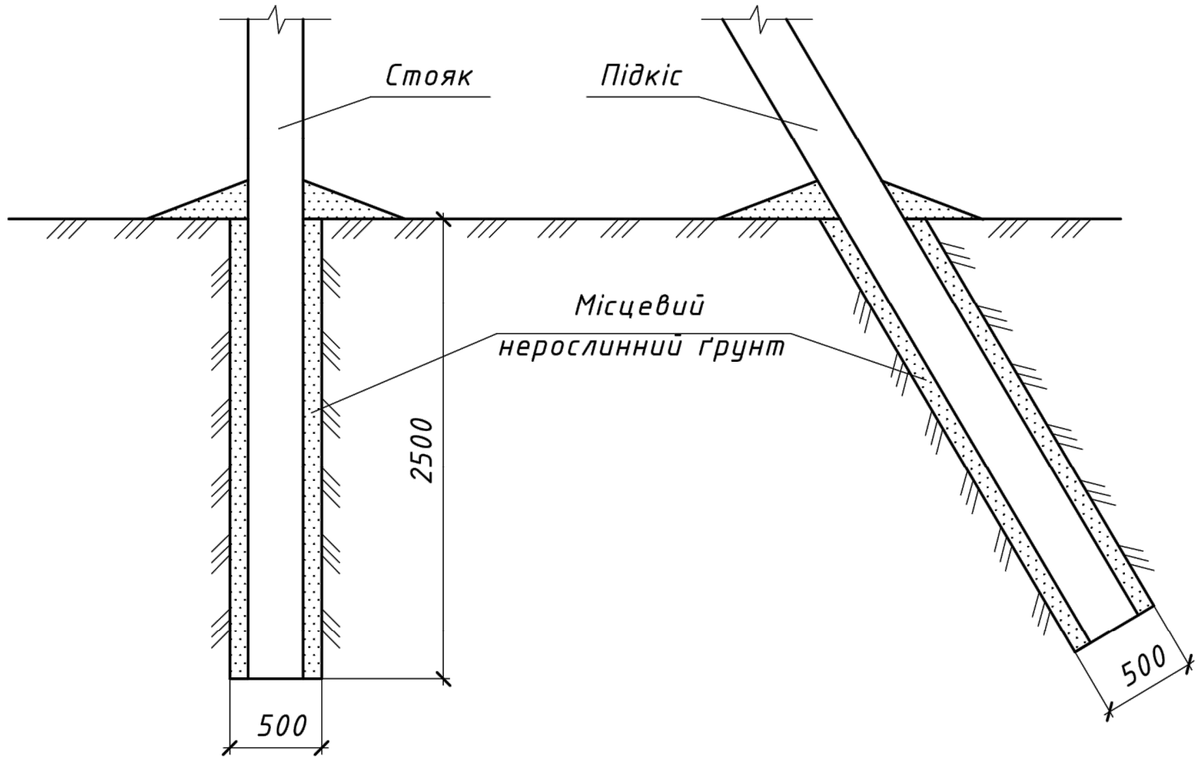
Висновок: Обраний тип закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП забезпечує необхідну несучу здатність ґрунту для опори № 11.

*Пояснення 8-6*
*до п.5.1 щодо визначення несучої здатності для опор з підкосом*

*Таблиця РЧ-7-11*

*Несуча здатність, ґрунтів основ опор анкерно-кутового типу без плит на стискання N, кН при заглибленні в ґрунті на 2,5 м.*

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 74 | 57 | 48 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 61 | 51 | 39 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 49 | 40 | 28 | 21 | – | – | – |
| | Пилуватий | 41 | 34 | 23 | 17 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 43 | 37 | 32 | 25 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 37 | 30 | 25 | 20 | 16 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 59 | 49 | 42 | 35 | 31 | 26 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 49 | 43 | 36 | 31 | 25 | 20 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 30 | 25 | 20 | 17 | 15 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | 78 | 66 | 53 | 46 | 38 | 32 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 50 | 43 | 37 | 31 | 25 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 35 | 32 | 27 | 23 | 19 |




*Об'єм вийнятого ґрунту – 1,0 (1,5) м³*
*Об'єм засипки пазух – 0,6 (0,9) м³*

*Значення в дужках для тристоякової опори*

Погоджено:

Інв. № оригі.

Підпис і дата

Зам. інв. №

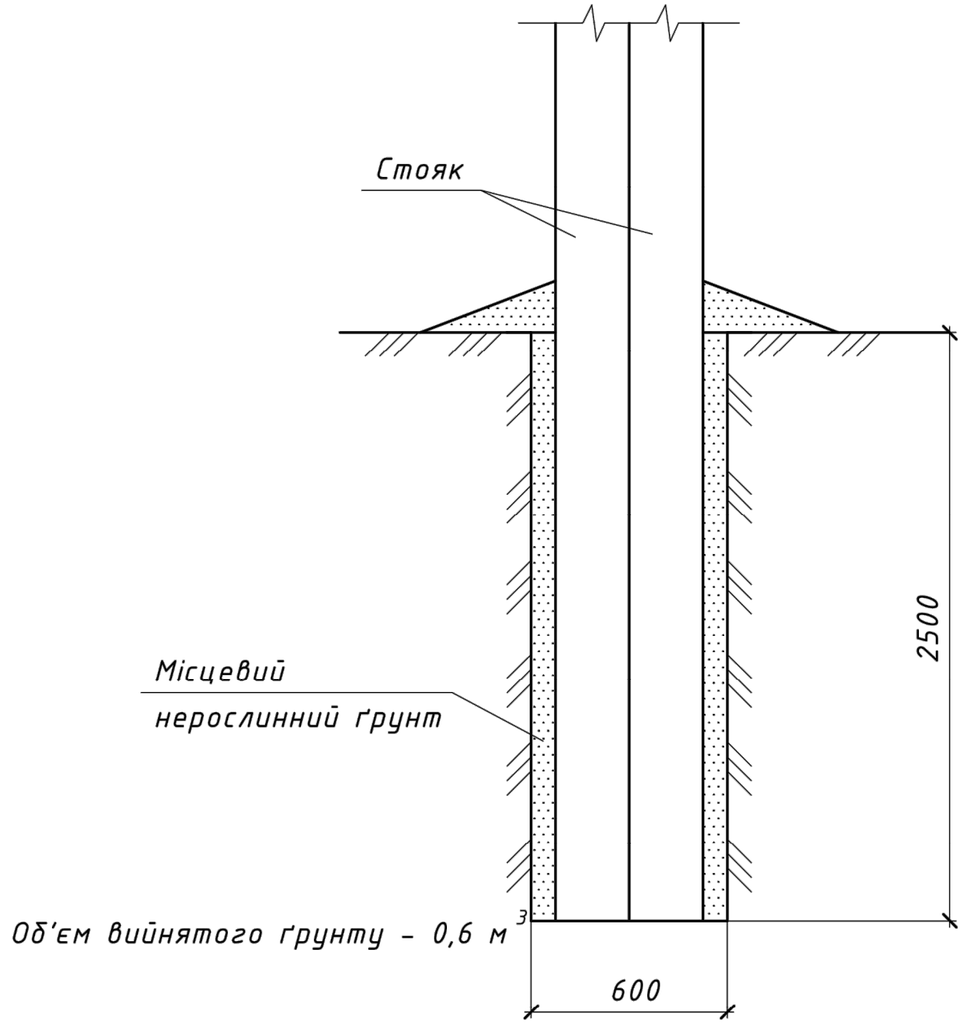
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/РЧ-7 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Закріплення опор у ґрунті | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | РП | 11 | 18 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Закріплення ЗГ2х2,5НГ-1 ЗГ3х2,5НГ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Пояснення 8-7
до п.5.3 та п.5.5 щодо визначення несучої здатності для опор без підкосу

Таблиця РЧ-7-8

Несуча здатність, М, закріплення двостоякової опори в свердленому котловані глибиною 2,5 м, кН·м

| Найменування ґрунтів | Види ґрунтів | Коефіцієнт пористості ґрунту "е" | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,85 | 0,95 | 1,05 |
| Піски | Гравіюватий крупний | 156 | 111 | 88 | – | – | – | – |
| | Середньої крупності | 132 | 104 | 79 | – | – | – | – |
| | Мілкий | 126 | 99 | 64 | 45 | – | – | – |
| | Пилуватий | 122 | 97 | 62 | 43 | – | – | – |
| Супіски | $0<I_L<0,25$ | 143 | 128 | 94 | 59 | – | – | – |
| | $0,25<I_L<0,75$ | 132 | 101 | 86 | 59 | 45 | – | – |
| Суглинки | $0<I_L<0,25$ | 148 | 133 | 123 | 100 | 81 | 65 | – |
| | $0,25<I_L<0,50$ | 145 | 125 | 112 | 81 | 66 | 46 | – |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 99 | 72 | 46 | 35 | 28 |
| Глини | $0<I_L<0,25$ | – | 137 | 128 | 119 | 105 | 86 | 67 |
| | $0,25<I_L<0,50$ | – | – | 123 | 105 | 86 | 71 | 52 |
| | $0,50<I_L<0,75$ | – | – | 105 | 86 | 72 | 52 | 41 |




Об'єм вийнятого ґрунту – 0,6 м

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

20.24.ПЛІ/РЧ-7

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Закріплення опор у ґрунті

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | 8 | 18 |

Закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

## 6. Величини монтажного тяжіння та визначення стріл провисання СІП

6.1 Таблиці монтажних тяжінь проводів ліній Л-1, Л-2, та Л-3 можуть бути отримані з Розділу РЧ-4
Значення монтажних тяжінь в діапазоні температур від - 10 до +40 $^0$С для 3 району ваги ожеледі:

- для ділянки двоколової ПЛІ (лінії Л-1, Л-2) наведені в Таблиці РЧ-4-6;
- для ділянки одноколової ПЛІ (лінія Л-3) наведені в Таблиці РЧ-4-2.

6.2 Значення довжин приведених прогонів $L_{пр}$, за однакової довжини прогонів в анкерних ділянках:

для ліній Л-1, Л-2 $L_{пр\ Л-1\ Л-2}$ = 35 м;
для лінії Л-3 $L_{пр\ Л-3}$ = 50 м.

6.3 Для ліній Л-1 та Л-2 з таблиці РЧ-4-6 значення монтажних тяжінь (див. Пояснення 8-8) будуть дорівнювати:

Лінія Л-1 з проводом AsXSn 4x70:
при $L_{пр}$ = 35 м і $T_{max}$ = 2,5 кН
**T = 1,15 кН для t = +40 $^0$С**

Лінія Л-2 з проводом AsXSn 4x120:
при $L_{пр}$ = 35 м і $T_{max}$ = 3 кН
**T = 1,71 кН для t = +40 $^0$С**

6.4 Для лінії Л-3 з проводом AsXSn 4x95 значення монтажного тяжіння (див. Пояснення 8-9) буде дорівнювати:

при $L_{пр}$ = 50 м і $T_{max}$ = 6 кН **T = 2,83 кН для t = +40 $^0$С**

6.5 Значення стріл провисання у прогоні анкерної ділянки може бути визначене за значенням монтажного тяжіння за формулою 4.1.1 з розділу РЧ-4:

$$f = \frac{L^2}{T \cdot K} \quad (4.1.1)$$

де:
L - довжина прогону, для якого визначається стріла, м
T - тяжіння проводу для відповідної температури отримане з таблиці монтажних тяжінь, кН;
K - коефіцієнт, що залежить від характеристик проводу (Табл. 4.1.1 розділу РЧ-4)

6.5 Результати розрахунку стріл провисання проводів для ліній Л-1, Л-2 та Л-3 наведені в Табл. РЧ-8-1.

Таблиця РЧ-8-1

Результати розрахунку стріл провисання проводів
для ліній Л-1, Л-2 та Л-3 при t = +40 $^0$С

| Лінія | Тип проводу | Довжина прогону L, м | Монтажне тяжіння T, кН | Коефіцієнт K | Стріла провисання f, м |
|---|---|---|---|---|---|
| Л-1 | AsXSn 4x70 | 35 | 1,15 | 826 | 1,3 |
| Л-2 | AsXSn 4x120 | 35 | 1,71 | 499 | 1,4 |
| Л-3 | AsXSn 4x95 | 50 | 2,83 | 614 | 1,4 |

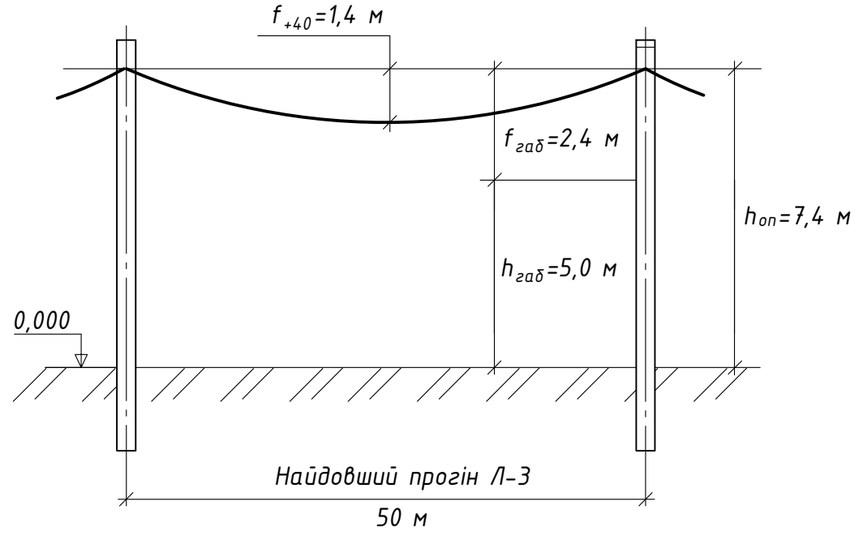



Рис. 8.2. Визначення дотримання габариту

6.6 Перевірка дотримання габариної відстані для проводу ПЛІ до поверхні землі, при умові: $f < f_{габ}$.

Максимальне значення габаритної стріли провисання для лінії Л-3 з проводом AsXSn 4x95 і значенням прогонів L = 50 м, для населеної місцевості (дивись Рис. 4.2.):

$$f_{габ} = h_{оп} - h_{габ} = 7,4 - 5,0 = 2,4 \text{ м}$$

умова виконується, $f_{+40} < f_{габ}$ 1,4 < 2,4

Висновок: Отримані в результаті розрахунку значення стріл провисання для проводів ліній Л-1, Л-2 та Л-3 при температурі повітря +40 $^0$С менші за значення $f_{габ}$ тобто, габаритну відстань для проводу ПЛІ до поверхні землі у населеній місцевості дотримано.

6.7 Розрахунок профілю прогону між опорами 16-17 для лінії Л-3 з проводом AsXSn 4x95 який було виконано у сервісі для проєктування SiCAD (https://app.sicad.org/ua) наведено в доданку РЧ-8-3.

*Пояснення 8-8*
*до п.6.3 щодо отримання значень монтажних тяжінь для проводів ліній Л-1 та Л-2*

Таблиці монтажних тяжінь
ДЛЯ БАГАТОКОЛОВИХ ПЛІ

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-4-6 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для багатоколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 3

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,55 | 0,53 | 0,51 | 0,49 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,43 | 0,42 | 0,41 | 0,40 |
| | 15 | 0,54 | 0,53 | 0,52 | 0,51 | 0,50 | 0,50 | 0,49 | 0,48 | 0,47 | 0,47 | 0,46 |
| | 20 | 0,54 | 0,53 | 0,53 | 0,52 | 0,52 | 0,51 | 0,51 | 0,50 | 0,50 | 0,49 | 0,49 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.08 | 1.01 | 0.95 | 0.9 | 0.86 | 0.82 | 0.79 | 0.76 | 0.73 | 0.71 | 0.69 |
| | 20 | 1.34 | 1.26 | 1.2 | 1.14 | 1.09 | 1.05 | 1.01 | 0.97 | 0.94 | 0.91 | 0.89 |
| | 25 | 1.42 | 1.36 | 1.3 | 1.26 | 1.21 | 1.17 | 1.14 | 1.11 | 1.08 | 1.05 | 1.02 |
| | 30 | 1.4 | 1.36 | 1.32 | 1.28 | 1.25 | 1.22 | 1.19 | 1.17 | 1.14 | 1.12 | 1.1 |
| | 35 | 1.39 | 1.36 | 1.33 | 1.3 | 1.28 | 1.25 | 1.23 | 1.21 | 1.19 | 1.17 | 1.15 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 1,99 | 1,88 | 1,78 | 1,70 | 1,63 | 1,56 | 1,51 | 1,45 | 1,41 | 1,37 | 1,33 |
| | 35 | 2,02 | 1,93 | 1,85 | 1,78 | 1,72 | 1,67 | 1,61 | 1,57 | 1,52 | 1,48 | 1,45 |
| | 40 | 2,00 | 1,93 | 1,87 | 1,81 | 1,76 | 1,71 | 1,67 | 1,63 | 1,59 | 1,56 | 1,52 |
| | 45 | 1,99 | 1,93 | 1,88 | 1,84 | 1,80 | 1,76 | 1,72 | 1,68 | 1,65 | 1,62 | 1,59 |
| | 50 | 1,96 | 1,92 | 1,88 | 1,84 | 1,80 | 1,77 | 1,74 | 1,71 | 1,68 | 1,66 | 1,63 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,85 | 0,81 | 0,77 | 0,73 | 0,70 | 0,68 | 0,65 | 0,63 | 0,61 | 0,60 | 0,58 |
| | 15 | 0,92 | 0,89 | 0,87 | 0,85 | 0,83 | 0,81 | 0,79 | 0,77 | 0,76 | 0,74 | 0,73 |
| | 20 | 0,91 | 0,90 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 2,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.33 | 1.26 | 1.19 | 1.14 | 1.09 | 1.05 | 1.01 | 0.97 | 0.94 | 0.91 | 0.89 |
| | 20 | 1.58 | 1.51 | 1.44 | 1.39 | 1.34 | 1.29 | 1.25 | 1.21 | 1.18 | 1.15 | 1.12 |
| | 25 | 1.55 | 1.51 | 1.47 | 1.43 | 1.39 | 1.36 | 1.33 | 1.3 | 1.27 | 1.25 | 1.22 |
| | 30 | 1.54 | 1.51 | 1.48 | 1.45 | 1.43 | 1.4 | 1.38 | 1.36 | 1.33 | 1.31 | 1.29 |
| | 35 | 1.54 | 1.52 | 1.5 | 1.48 | 1.46 | 1.44 | 1.42 | 1.4 | 1.38 | 1.36 | 1.35 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,50 | 2,37 | 2,26 | 2,17 | 2,09 | 2,01 | 1,94 | 1,88 | 1,82 | 1,77 | 1,73 |
| | 35 | 2,55 | 2,45 | 2,36 | 2,28 | 2,21 | 2,14 | 2,08 | 2,03 | 1,97 | 1,93 | 1,88 |
| | 40 | 2,53 | 2,45 | 2,38 | 2,32 | 2,26 | 2,20 | 2,15 | 2,11 | 2,06 | 2,02 | 1,98 |
| | 45 | 2,52 | 2,46 | 2,40 | 2,35 | 2,30 | 2,25 | 2,21 | 2,17 | 2,13 | 2,09 | 2,06 |
| | 50 | 2,48 | 2,43 | 2,39 | 2,35 | 2,31 | 2,27 | 2,23 | 2,20 | 2,16 | 2,13 | 2,10 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 1,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 10 | 0,97 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,82 | 0,79 | 0,76 | 0,74 | 0,72 | 0,70 | 0,68 |
| | 15 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,90 | 0,88 | 0,87 | 0,85 | 0,84 | 0,82 | 0,81 |
| | 20 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,87 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 3 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 15 | 1.63 | 1.53 | 1.46 | 1.39 | 1.33 | 1.28 | 1.23 | 1.19 | 1.15 | 1.12 | 1.09 |
| | 20 | 1.95 | 1.86 | 1.78 | 1.71 | 1.65 | 1.59 | 1.54 | 1.49 | 1.45 | 1.41 | 1.38 |
| | 25 | 2 | 1.94 | 1.88 | 1.82 | 1.77 | 1.73 | 1.69 | 1.65 | 1.61 | 1.58 | 1.54 |
| | 30 | 1.99 | 1.94 | 1.9 | 1.86 | 1.82 | 1.79 | 1.76 | 1.72 | 1.7 | 1.67 | 1.64 |
| | 35 | 1.98 | 1.95 | 1.92 | 1.89 | 1.86 | 1.83 | 1.81 | 1.78 | 1.76 | 1.73 | 1.71 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,94 | 2,81 | 2,69 | 2,58 | 2,49 | 2,40 | 2,33 | 2,26 | 2,19 | 2,13 | 2,08 |
| | 35 | 3,05 | 2,94 | 2,84 | 2,74 | 2,66 | 2,58 | 2,51 | 2,45 | 2,39 | 2,33 | 2,28 |
| | 40 | 3,03 | 2,94 | 2,86 | 2,79 | 2,72 | 2,66 | 2,60 | 2,54 | 2,49 | 2,44 | 2,39 |
| | 45 | 3,02 | 2,95 | 2,89 | 2,83 | 2,77 | 2,72 | 2,66 | 2,62 | 2,57 | 2,53 | 2,49 |
| | 50 | 2,98 | 2,92 | 2,87 | 2,82 | 2,77 | 2,73 | 2,69 | 2,65 | 2,61 | 2,57 | 2,54 |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орд.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

*Пояснення 8-9*
*до п.6.4 щодо отримання значень монтажних тяжінь для проводу лінії Л-3*

Таблиці монтажних тяжінь
ДЛЯ ОДНОКОЛОВИХ ПЛІ

Район ваги ожеледі: 3

Таблиця РЧ-4-2 (кінець)

## Таблиця монтажних тяжінь (Т, кН) проводів AsXSn для одноколових ПЛІ. Район ваги ожеледі 3

### AsXSn 4x70

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,56 | 1,44 | 1,35 | 1,27 | 1,20 | 1,14 | 1,09 | 1,05 | 1,01 | 0,97 | 0,94 |
| | 25 | 1,84 | 1,72 | 1,62 | 1,53 | 1,45 | 1,39 | 1,33 | 1,28 | 1,23 | 1,19 | 1,16 |
| | 30 | 2,10 | 1,97 | 1,86 | 1,77 | 1,69 | 1,62 | 1,55 | 1,50 | 1,45 | 1,40 | 1,36 |
| | 35 | 2,32 | 2,19 | 2,08 | 1,98 | 1,90 | 1,82 | 1,76 | 1,70 | 1,64 | 1,59 | 1,55 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,28 | 2,12 | 1,99 | 1,88 | 1,78 | 1,70 | 1,63 | 1,56 | 1,51 | 1,46 | 1,41 |
| | 35 | 2,54 | 2,38 | 2,24 | 2,13 | 2,02 | 1,93 | 1,86 | 1,79 | 1,72 | 1,67 | 1,62 |
| | 40 | 2,78 | 2,61 | 2,47 | 2,35 | 2,25 | 2,15 | 2,07 | 2,00 | 1,93 | 1,87 | 1,81 |
| | 45 | 2,98 | 2,82 | 2,68 | 2,56 | 2,45 | 2,35 | 2,27 | 2,19 | 2,12 | 2,06 | 2,00 |
| | 50 | 3,05 | 2,90 | 2,78 | 2,67 | 2,57 | 2,48 | 2,39 | 2,32 | 2,25 | 2,19 | 2,13 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 3,25 | 3,04 | 2,87 | 2,73 | 2,60 | 2,49 | 2,39 | 2,30 | 2,22 | 2,14 | 2,08 |
| | 50 | 3,46 | 3,26 | 3,09 | 2,94 | 2,81 | 2,70 | 2,59 | 2,50 | 2,42 | 2,34 | 2,27 |
| | 55 | 3,66 | 3,46 | 3,29 | 3,14 | 3,01 | 2,89 | 2,79 | 2,69 | 2,61 | 2,53 | 2,45 |
| | 60 | 3,72 | 3,54 | 3,38 | 3,25 | 3,12 | 3,01 | 2,91 | 2,82 | 2,74 | 2,66 | 2,59 |
| | 65 | 3,68 | 3,53 | 3,39 | 3,27 | 3,16 | 3,06 | 2,97 | 2,89 | 2,81 | 2,74 | 2,67 |
| | 70 | 3,65 | 3,52 | 3,41 | 3,30 | 3,20 | 3,11 | 3,03 | 2,95 | 2,88 | 2,81 | 2,75 |
| | 75 | 3,64 | 3,53 | 3,42 | 3,33 | 3,24 | 3,16 | 3,08 | 3,01 | 2,94 | 2,88 | 2,82 |

### AsXSn 4x95

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 4,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 1,98 | 1,85 | 1,73 | 1,64 | 1,56 | 1,49 | 1,43 | 1,37 | 1,33 | 1,28 | 1,24 |
| | 25 | 2,33 | 2,19 | 2,07 | 1,97 | 1,88 | 1,80 | 1,73 | 1,67 | 1,61 | 1,56 | 1,51 |
| | 30 | 2,63 | 2,48 | 2,36 | 2,25 | 2,16 | 2,08 | 2,00 | 1,94 | 1,88 | 1,82 | 1,77 |
| | 35 | 2,88 | 2,74 | 2,62 | 2,51 | 2,41 | 2,33 | 2,25 | 2,18 | 2,12 | 2,06 | 2,00 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 6 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 2,94 | 2,75 | 2,59 | 2,45 | 2,33 | 2,23 | 2,14 | 2,06 | 1,99 | 1,92 | 1,86 |
| | 35 | 3,26 | 3,07 | 2,90 | 2,76 | 2,64 | 2,53 | 2,43 | 2,34 | 2,27 | 2,19 | 2,13 |
| | 40 | 3,55 | 3,35 | 3,19 | 3,04 | 2,92 | 2,80 | 2,70 | 2,61 | 2,53 | 2,45 | 2,38 |
| | 45 | 3,80 | 3,61 | 3,44 | 3,30 | 3,17 | 3,05 | 2,95 | 2,86 | 2,77 | 2,69 | 2,62 |
| | 50 | 4,00 | 3,82 | 3,66 | 3,52 | 3,39 | 3,28 | 3,17 | 3,08 | 2,99 | 2,91 | 2,83 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 7,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 4,22 | 3,97 | 3,76 | 3,57 | 3,41 | 3,27 | 3,15 | 3,03 | 2,93 | 2,84 | 2,75 |
| | 50 | 4,49 | 4,25 | 4,04 | 3,85 | 3,69 | 3,54 | 3,41 | 3,30 | 3,19 | 3,09 | 3,00 |
| | 55 | 4,74 | 4,50 | 4,29 | 4,11 | 3,94 | 3,79 | 3,66 | 3,54 | 3,43 | 3,33 | 3,24 |
| | 60 | 4,96 | 4,73 | 4,52 | 4,34 | 4,18 | 4,03 | 3,90 | 3,78 | 3,66 | 3,56 | 3,47 |
| | 65 | 5,06 | 4,84 | 4,65 | 4,48 | 4,33 | 4,19 | 4,06 | 3,94 | 3,83 | 3,73 | 3,64 |
| | 70 | 5,02 | 4,84 | 4,67 | 4,52 | 4,38 | 4,26 | 4,14 | 4,03 | 3,93 | 3,84 | 3,75 |
| | 75 | 5,00 | 4,84 | 4,69 | 4,56 | 4,43 | 4,32 | 4,21 | 4,11 | 4,02 | 3,93 | 3,85 |

### AsXSn 4x120

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 5,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 20 | 2,42 | 2,26 | 2,12 | 2,01 | 1,91 | 1,83 | 1,75 | 1,69 | 1,63 | 1,57 | 1,52 |
| | 25 | 2,85 | 2,68 | 2,53 | 2,41 | 2,30 | 2,21 | 2,12 | 2,05 | 1,98 | 1,91 | 1,86 |
| | 30 | 3,22 | 3,04 | 2,89 | 2,76 | 2,65 | 2,55 | 2,46 | 2,38 | 2,30 | 2,23 | 2,17 |
| | 35 | 3,52 | 3,35 | 3,21 | 3,08 | 2,96 | 2,85 | 2,76 | 2,67 | 2,60 | 2,52 | 2,46 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 7 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 30 | 3,54 | 3,31 | 3,12 | 2,96 | 2,83 | 2,70 | 2,60 | 2,50 | 2,41 | 2,34 | 2,27 |
| | 35 | 3,92 | 3,69 | 3,50 | 3,33 | 3,19 | 3,06 | 2,95 | 2,84 | 2,75 | 2,67 | 2,59 |
| | 40 | 4,25 | 4,03 | 3,84 | 3,67 | 3,52 | 3,39 | 3,27 | 3,16 | 3,06 | 2,97 | 2,89 |
| | 45 | 4,54 | 4,33 | 4,14 | 3,97 | 3,82 | 3,69 | 3,56 | 3,45 | 3,35 | 3,26 | 3,17 |
| | 50 | 4,80 | 4,59 | 4,41 | 4,24 | 4,09 | 3,96 | 3,84 | 3,72 | 3,62 | 3,53 | 3,44 |

Максимальне тяжіння $T_{max}$ = 8,5 кН

| t, °C | | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lпр, м | 45 | 4,98 | 4,71 | 4,47 | 4,26 | 4,08 | 3,92 | 3,77 | 3,64 | 3,53 | 3,42 | 3,32 |
| | 50 | 5,30 | 5,03 | 4,79 | 4,58 | 4,40 | 4,24 | 4,09 | 3,95 | 3,83 | 3,72 | 3,62 |
| | 55 | 5,58 | 5,31 | 5,08 | 4,88 | 4,69 | 4,53 | 4,38 | 4,24 | 4,12 | 4,00 | 3,90 |
| | 60 | 5,83 | 5,57 | 5,35 | 5,15 | 4,96 | 4,80 | 4,65 | 4,51 | 4,38 | 4,27 | 4,16 |
| | 65 | 6,03 | 5,78 | 5,57 | 5,37 | 5,19 | 5,03 | 4,88 | 4,75 | 4,62 | 4,51 | 4,40 |
| | 70 | 5,99 | 5,78 | 5,59 | 5,42 | 5,26 | 5,11 | 4,98 | 4,85 | 4,74 | 4,63 | 4,53 |
| | 75 | 5,97 | 5,79 | 5,62 | 5,47 | 5,32 | 5,19 | 5,07 | 4,95 | 4,84 | 4,74 | 4,64 |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/РЧ-8

Арк. 15

Формат А3

## 1. Вихідні дані

Таблиця 1.1 Параметри опори 18

| | |
|---|---|
| Конфігурація опори | Опора з підкосом |
| Тип стійки | СВ105-5 |
| Маса стійки, кг | 1180 |
| Маса несучої конструкції, кг | 2360 |
| Висота стійки, м | 10.5 |
| Ширина основи стійки, м | 0.28 |
| Ширина верху стійки, м | 0.19 |
| Аеродинамічний коефіцієнт стійки | 1.8 |
| Коефіцієнт динамізму стійки | 1.8 |
| Несуча здатність стійки, кН·м | 49 |
| Несуча здатність опори, кН·м | визначається несучою здатністю закріплення в ґрунті |

Таблиця 1.2 Параметри закріплення опори в ґрунті

| | |
|---|---|
| Тип закріплення в ґрунті | 3Г2х2,5НГ-1 |
| Несуча здатність закріплення в ґрунті, кН | 43 |
| Найменування ґрунту | Суглинки |
| Вид ґрунту | 0.25<IL<0.5 |
| Коефіцієнт пористості | 0.55 |

Таблиця 1.3 Висоти підвішування проводів на опорі 18

| Назва лінії | Висота підвішування, м |
|---|---|
| Л-3(11 - 18) | 7.9 |

Розрахунок механічних параметрів проводів ліній та вибір їх вихідних режимів виконано згідно ГІД 34.20.501-2008.

Доданок РЧ-8-1 Розрахунок навантаження на опору №18 | Арк. 2 з 8
виконано з використанням сервісу SiCAD (https://app.sicad.org/ua)

## 2. Кліматичні параметри для розрахунку визначені за регіональними картами кліматичного районування ПУЕ 2017

| Параметр | Значення | Район |
|---|---|---|
| Характеристичне значення ожеледі, Н/м | 15 | 3 |
| Характеристичне значення вітрового тиску, Па | 450 | 2 |
| Характеристичне навантаження дії вітру на проводи вкриті ожеледдю, Н/м | 6 | 2 |
| Середньорічна температура повітря, °С | 8 | 3 |
| Мінімальна температура повітря, °С | -36 | 7 |
| Максимальна температура повітря, °С | 36 | 1 |

## 3. Розрахунок навантажень на проводи ліній

Таблиця 3.1 Вихідні режими ліній

| Назва лінії | $t_0$, °С | $\gamma_0$, МПа | $\sigma_0$, МПа |
|---|---|---|---|
| Л-3(11 - 18) | -5 | 0.056 | 15.84 |

$t_0$ - температура,
$\gamma_0$ - питоме навантаження,
$\sigma_0$ - напруження в проводі.

Таблиця 3.2 Розрахункові лінійні навантаження для проводів ліній відповідно до значень їх коефіцієнтів надійності

| Назва лінії | $G_{mp}$, Н/м | $P_m$, Н | $Q_m$, Н/м |
|---|---|---|---|
| Л-3(11 - 18) | 8 | 737 | 3.7 |

$G_{mp} = k_1 \cdot \mu_1 \cdot g_{mp}$ - розрахункове значення навантаження від ожеледі на лінійні елементи згідно п. 2.5.33 ПУЕ 2017,
$P_m = W_{om} \cdot C_c \cdot C_{aer} \cdot C_{dc} \cdot d \cdot L \cdot 10^{-3} \cdot \sin^2(\varphi)$- розрахункове вітрове навантаження на провід згідно п. 2.5.49 ПУЕ 2017,
$Q_m = Q_{om} \cdot \mu_g \cdot k_g \cdot C_c \cdot k_L \cdot \sin^2(\varphi)$ - розрахункове значення лінійного навантаження від дії вітру під час ожеледі згідно п. 2.5.54 ПУЕ 2017.

Таблиця 3.3 Значення питомих навантажень на проводи ліній

| Назва лінії | $\gamma_1$, МПа/м | $\gamma_2$, МПа/м | $\gamma_3$, МПа/м | $\gamma_4$, МПа/м | $\gamma_5$, МПа/м | $\gamma_6$, МПа/м | $\gamma_7$, МПа/м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Л-3(11 - 18) | 0.034 | 0.022 | 0.056 | 0.039 | 0.01 | 0.052 | 0.055 |

Види навантажень згідно ГІД 34.20.501-2008:
$\gamma_1 = P_\ell / S$ - від власної ваги проводу,
$\gamma_2 = G_{mp} / S$ - від ваги ожеледі на проводі,
$\gamma_3 = \gamma_1 + \gamma_2$ - від ваги проводу із ожеледдю,
$\gamma_4 = P_m / S$ - від дії вітру на провід без ожеледі,
$\gamma_5 = Q_m / S$ - від дії вітру на провід вкритий ожеледдю,
$\gamma_6 = (\gamma_1^2 + \gamma_4^2)^{0.5}$- від власної ваги проводу та дії вітру на провід без ожеледі,
$\gamma_7 = ((\gamma_1 + 0.9\gamma_2)^2 + \gamma_5^2)^{0.5}$ - від дії вітру на провід, вкритий ожеледдю, власної ваги, ваги ожеледі під час дії вітру на провід, вкритий ожеледдю.

При подальших розрахунках напруження та сила тяжіння проводу кожної лінії у відповідному режимі, що розглядається, визначаються шляхом вирішення кубічного рівняння аналогічно до методики наданій при розрахунку механічних параметрів проводу.
Для режимів кліматичних сполучень з вітром сервісом SiCAD виконується автоматичний перебір різних напрямків вітру (для кожного прогону підвішених на опорі ліній розглядаються кути напрямку вітру 0, ±45, ±90 градусів). У даному розрахунку надається лише один результат розрахунку, який відповідає напрямку вітру з азимутом градусів при максимальному моменті сили на стійку.

Згідно п. 8.1 ГІД 34.20.501-2008 стан механічного напруження в проводі під час атмосферних умов, які змінюються визначається за рівнянням:

$$\sigma - \frac{\gamma^2 \cdot L_{\text{пр}}^2}{24 \cdot \beta \cdot \sigma_0^2} = \sigma_0 - \frac{\gamma_0^2 \cdot L_{\text{пр}}^2}{24 \cdot \beta \cdot \sigma_0^2} - \frac{\alpha}{\beta} \cdot (t - t_0)$$

, де:
σ - шукане значення напруження в проводі у відповідному режимі сполучення навантажень,
$\sigma_0$ - напруження в проводі у вихідному режимі,
γ - питоме навантаження на провід у режимі що розглядається,
$\gamma_0$ - питоме навантаження на провід у вихідному режимі,
t - температура в режимі, що розглядається,
$t_0$ - температура у вихідному режимі,
$L_{пр}$ - довжина приведеного прогону,
β - коефіцієнт пружного подовження,
α - температурний коефіцієнт лінійного розширення.

**4. Розрахунок моменту дії на опору 18**

У таблицях нижче приведені розрахункові значення модулів векторів сил та моментів.
Рівнодіюча сила розрахована як векторна сума векторів доданків:

$$\vec{R}\,(R_x, R_y, R_z) = \sum \vec{F_i}\,(F_i x, F_i y, F_i z)$$
$$R_x = \sum F_i x$$
$$R_y = \sum F_i y$$
$$R_z = \sum F_i z$$

Момент дії сили визначено як векторний добуток вектора плеча (визначається висотою прикладання) сили на вектор рівнодіючої сили:

$$\vec{M_i}\,(M_i x, M_i y, M_i z) = \vec{h_i}\,(h_i x, h_i y, h_i z) \times \vec{R_i}\,(R_i x, R_i y, R_i z)$$
$$M_i x = h_y \cdot R_z - h_z \cdot R_y$$
$$M_i y = h_x \cdot R_z - h_z \cdot R_x$$
$$M_i z = h_x \cdot R_y - h_y \cdot R_x$$



Результуючий момент визначено як векторну суму векторів всіх діючих моментів:

$$\vec{M}\,(M_x, M_y, M_z) = \sum \vec{M_i}\,(M_i x, M_i y, M_i z)$$
$$M_x = \sum M_i x$$
$$M_y = \sum M_i y$$
$$M_z = \sum M_i z$$

При виконанні розрахунків в аварійному (п. 2.5.75, п. 2.5.79, п. 2.5.80 ПУЕ 2017) та монтажному (п. 2.5.81 ПУЕ 2017) режимах виконується перебір можливих комбінацій пошкодження проводів та послідовностей монтажу ліній та проводів. Результати приведені для випадку більшого з розрахункових навантажень на стійку.
В таблицях результатів розрахунків сил та моментів в аварійних режимах значення окремих сил та моментів наведені як результати розрахункових формул без коефіцієнтів сполучення. Врахування коефіцієнтів сполучення відповідних сил та моментів згідно п. 2.5.75 ПУЕ 2017 (з застосуванням коефіцієнтів 0,8 або 0,9) виконано при розрахунку результуючого моменту на стійку.

Таблиця 4.1 Результати розрахунків сил та моментів при суміщенні навантажень: за середньорічної температури ($t_{ср}$ = 8 °C)

| Джерело дії сили | Позначення сили | Значення сили, кН | Висота прикладання сили, м | Момент сили, кН · м | Результуючий момент від всіх провідників та вітру на опору кН · м |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Л-3(11 - 18) | T | 4.478 | 7.9 | - | 35.38 |
| | P | 0.326 | | | |
| | R | 4.49 | | 35.378 | |

Таблиця 4.2 Результати розрахунків сил та моментів при суміщенні навантажень: за найнижчої температури ($t_{min}$ = -36 °C)

| Джерело дії сили | Позначення сили | Значення сили, кН | Висота прикладання сили, м | Момент сили, кН · м | Результуючий момент від всіх провідників та вітру на опору кН · м |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Л-3(11 - 18) | T | 7.238 | 7.9 | - | 57.18 |
| | P | 0.326 | | | |
| | R | 7.246 | | 57.183 | |

Таблиця 4.3 Результати розрахунків сил та моментів при суміщенні навантажень: під час ожеледі (t = -5 ºС)

| Джерело дії сили | Позначення сили | Значення сили, кН | Висота прикладання сили, м | Момент сили, кН · м | Результуючий момент від всіх провідників та вітру на опору кН · м |
|---|---|---|---|---|---|
| Л-3(11 - 18) | T | 10.078 | 7.9 | - | 79.62 |
| | $F_g$ | 0.379 | | | |
| | P | 0.326 | | | |
| | R | 10.103 | | 79.619 | |

Таблиця 4.4 Результати розрахунків сил та моментів при суміщенні навантажень: під час максимального вітру (t = -5 ºС)

| Джерело дії сили | Позначення сили | Значення сили, кН | Висота прикладання сили, м | Момент сили, кН · м | Результуючий момент від всіх провідників та вітру на опору кН · м |
|---|---|---|---|---|---|
| Л-3(11 - 18) | T | 9.094 | 7.9 | - | 73.97 |
| | $F_w$ | 0.537 | | | |
| | P | 0.326 | | | |
| | R | 9.115 | | 71.964 | |
| Вітер на опору | $F_{wmp}$ | 3.52 | 3.8 | 13.37 | |

Таблиця 4.5 Результати розрахунків сил та моментів при суміщенні навантажень: під час вітру з ожеледдю (t = -5 ºС)

| Джерело дії сили | Позначення сили | Значення сили, кН | Висота прикладання сили, м | Момент сили, кН · м | Результуючий момент від всіх провідників та вітру на опору кН · м |
|---|---|---|---|---|---|
| Л-3(11 - 18) | T | 9.592 | 7.9 | - | 83.04 |
| | $F_{wg}$ | 0 | | | |
| | $F_{gw}$ | 0.341 | | | |
| | P | 0.326 | | | |
| | R | 9.615 | | 75.778 | |
| Вітер на опору | $F_{wgp}$ | 1.91 | 3.8 | 7.26 | |



Таблиця 4.6 Результати розрахунків сил та моментів при суміщенні навантажень: монтажний (t = -15 ºС), при монтажі Л-3, AsXSn 4x95

| Джерело дії сили | Позначення сили | Значення сили, кН | Висота прикладання сили, м | Момент сили, кН · м | Результуючий момент від всіх провідників та вітру на опору кН · м |
|---|---|---|---|---|---|
| Л-3(11 - 18) | T | 5.026 | 7.9 | - | 41.39 |
| | $F_w$ | 0.049 | | | |
| | P | 0.326 | | | |
| | R | 5.071 | | 39.979 | |
| Вітер на опору | $F_{wmp}$ | 0.51 | 3.8 | 1.95 | |

Позначення величин в таблицях приведених вище:
T - сила тяжіння від проводів. Згідно п. 2.5.67 ПУЕ 2017 розрахункове горизонтальне навантаження від натягу проводів обчислюють шляхом множення на коефіцієнт надійності 1,3 під час розрахунку за першою групою граничних станів,
$T_{rop}$ - сила тяжіння в проводі в аварійному режимі згідно п. 2.5.68 ПУЕ 2017,
$F_{wg}$ - сила дії вітру на провід,
$F_{gw}$ - вага ожеледі на проводі,
P - вага проводу,
R - рівнодіюча сила від проводу,
$F_{wgp}$ - сила дії вітру на площину опори під час вітру з ожеледдю,
$F_{wmp}$ - сила дії вітру на площину опори під час максимального вітру.

## 5. Розрахункові моменти на опору 18 згідно кліматичних сполучень навантажень за п 2.5.14 ПУЕ 2017

Таблиця 5.1 Розрахункові моменти на опору 18 відповідно до п. 2.5.76 ПУЕ 2017

| Таблиця розрахункових згинаючих моментів | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Режим роботи ПЛ | Температура повітря, °С | Вітер | Ожеледь | Значення згинаючого моменту на стійку, кН · м |
| Нормальний | Середньорічна $t_e$ = 8 за 2.5.58 | - | - | 35.38 |
| | Найнижча $t_{min}$ = -36 за 2.5.59 | - | - | 57.18 |
| | Під час ожеледі $t_0$ = -5 за 2.5.61 | - | Розрахункове значення $G_{mp}$ = 8.18 Н/м за 2.5.33 | 79.62 |
| | Мінус 5 °С | Максимальний тиск вітру $P_m$ = 736.64 Н - за 2.5.49 | - | 73.97 |
| | Під час ожеледі $t_0$ = -5 за 2.5.61 | Під час ожеледі $Q_m$ = 3.74 Н/м - за 2.5.54 | 0.9 від розрахункового значення $G_{mp}$ = 7.36 Н/м за 2.5.33 | 83.04 |
| Монтажний | Мінус 15 °С | Тиск вітру на висоті 10 м над поверхнею землі 62,5 Па | - | 41.39 При монтажі Л-3, AsXSn 4x95 |



## 6. Перевірка закріплення в ґрунті

Перевірка несучої здатності закріплення в ґрунті виконується для максимального розрахункового моменту дії на опору.
Для опори з підкосом потрібно визначити силу стискання ґрунту від підкосу:

$$F = \frac{M_{макс}}{h}\frac{\sqrt{H^2 + L^2}}{L}$$

де:
$M_{макс}$ - максимальний розрахунковий момент,
h - висота точки кріплення підкосу до опори,
H - довжина проекції підкосу на вертикальну вісь,
L - довжина проекції підкосу на горизонтальну вісь.

При виконанні розрахунку вважається, що підкос встановлений в напрямі дії рівнодіючої сили, яка відповідає дії максимального моменту на опору.
Розрахункове значення сили стискання ґрунту від підкосу становить F = 33.8 кН, яке менше допустимого значення 43 кН для типу закріплення ЗГ2х2,5НГ-1.

Таблиця 6.1 Параметри закріплення в ґрунті

| Найменування ґрунту | Суглинки |
|---|---|
| Вид ґрунту | 0.25<IL<0.5 |
| Коефіцієнт пористості | 0.55 |
| Тип закріплення в ґрунті | ЗГ2х2,5НГ-1 |
| Несуча здатність закріплення, кН | 43 |
| Розрахункова сила тиску на грунт, кН | 33.8 |

**Висновки:**

1. **Розрахункове значення сили стискання ґрунту від підкосу становить F = 33.8 кН, яке менше допустимого значення 43 кН для типу закріплення ЗГ2х2,5НГ-1.**
2. **Значення максимального розрахункового моменту на опору становить 83.04 кН·м, що не перевищує несучу здатність опори, виникає в режимі сполучення навантажень: під час вітру з ожеледдю (t = -5 °С).**

## 1. Параметри проводу прогону 11 - 18

| | |
|---|---|
| Тип проводу | AsXSn 4x95 |
| Питома маса проводу | $P_ℓ$ = 1.33 кг/м |
| Діаметр проводу | d = 36 мм |
| Ефективна площа поперечного перерізу | S = 378.9 мм$^2$ |
| Модуль Юнга | E = 6.25·10$^4$ МПа |
| Температурний коефіцієнт лінійного розширення | α = 23·10$^{-6}$ °C$^{-1}$ |
| Напруження розриву проводу | $σ_р$ = 154 МПа |
| Допустиме напруження під дією найбільших навантажень | $σ_{нб}$ = 54 МПа |
| Допустиме напруження під при середньорічній температурі | $σ_{ср}$ = 46 МПа |

## 2. Параметри прогону 11 - 18

| | |
|---|---|
| Клас безвідмоності | 1 КБ |
| Номінальна напруга лінії | 0.38 кВ |
| Тип місцевості | II |
| Довжина анкерного прогону | 200 м |
| Довжина найдовшого прогону 15 - 16 у анкерному прогоні 11 - 18 | 50 м |
| Довжина приведеного $L_{пр}$ прогону у анкерному прогоні | 50 м |
| Середня висота підвішування провідника | $h_{ср}$ = 7.6 м |
| Приведена висота підвішування провідника згідно п.2.5.48 ПУЕ 2017 | $h_{ПР}$ = 6.59 м |
| Значення максимального монтажного тяжіння у найдовшому прогоні прогоні 15 - 16 становить | $T_{max}$ = 6 м |

Значення $h_{ПР}$ визначається ітераційним методом – виконується ряд послідовних розрахунків механічних параметрів проводу при якому відслідковується збіжність ряду розрахункових значень до величини 1%.

## 3. Кліматичні параметри

| Параметр | Значення | Район |
|---|---|---|
| Характеристичне значення ожеледі, Н/м | 15 | 3 |
| Характеристичне значення вітрового тиску, Па | 450 | 2 |
| Характеристичне навантаження дії вітру на проводи вкриті ожеледдю, Н/м | 6 | 2 |
| Середньорічна температура повітря, °C | 8 | 3 |
| Мінімальна температура повітря, °C | -36 | 7 |
| Максимальна температура повітря, °C | 36 | 1 |

| Доданок РЧ-8-2 | Розрахунок механічних параметрів проводу AsXSn 4x95 анкерного прогону 11 - 18 довжиною 200 м | Арк. |
|---|---|---|
| виконано з використанням сервісу SiCAD (https://app.sicad.org/ua) | | 2 з 8 |

## 4. Розрахунок питомих навантажень на провід прогону 11 - 18

### 4.1 Розрахунок лінійного ожеледного навантаження ($G_{mp}$) згідно 2.5.32 ПУЕ 2017

| | |
|---|---|
| Приведена висота підвішування провідника згідно п.2.5.48 ПУЕ 2017 | $h_{ПР}$ = 6.59 м |
| Коефіцієнт, за яким враховують зміну навантаження ожеледі за висотою $h_{ПР}$, м, і який приймають згідно з табл. п. 2.5.3 ПУЕ 2017 | $k_1$ = 0.8 |
| Коефіцієнт надійності за п. 2.5.34 ПУЕ 2017 для проводу, для 1 класу безвідмовності, при періоді повторюваності 5 років | $γ_{fG}$ = 0.46 |
| Характеристичне значення навантаження від ожеледі, Н/м, на лінійних елементах за п. 2.5.35 ПУЕ 2017 | $g_р$ = 15 Н/м |
| Розрахункове значення ожеледного навантаження | $g_{mp} = γ_{fG} · g_р$ = 6.9 Н/м |
| Коефіцієнт, за яким враховують зміну навантаження ожеледі від діаметра елементів кругового перерізу при d = 36 мм (для AsXSn 4x95) і згідно з табл. 2.5.4 ПУЕ 2017 залежно від значення $g_{mp}$ | $μ_1$ = 1.5 |
| Розрахункове значення навантаження від ожеледі на лінійні елементи | $G_{mp} = k_1 · μ_1 · g_{mp}$ = 8 Н/м |

### 4.2 Розрахунок лінійного вітрового навантаження згідно 2.5.49 ($P_m$)

| | |
|---|---|
| Коефіцієнт надійності за максимальним тиском вітру за п. 2.5.40 ПУЕ 2017, при розрахунку проводу для 1 класу безвідмовності при періоді повторюваності 5 років | $γ_{fmax}$ = 0.55 |
| Характеристичне значення максимального тиску вітру за п. 2.5.41 ПУЕ 2017 | $W_0$= 450 Па<br>$W_{0m} = γ_{fmax} · W_0$ = 248 Па |
| Значення коефіцієнтів за п. 2.5.45 ПУЕ 2017 для II типу місцевості | α = 0.15; β = 1 |
| Коефіцієнт висоти споруди за п. 2.5.44 ПУЕ при середній висоті підвішування $h_{ПР}$ = 6.59 м | $C_h = β · (h_{ПР} / 10)^{2α}$ = 0.9 |
| Коефіцієнт рельєфу, який визначають відповідно до п. 2.5.46 ПУЕ 2017 | $C_{rel}$ = 1 |
| Коефіцієнт напрямку, який визначають відповідно до п. 2.5.47 ПУЕ 2017 | $C_{dir}$ = 1 |
| Коефіцієнт впливу на вітрове навантаження місця розташування елемента ПЛ, який обчислюють відповідно до формули 2.5.7 ПУЕ 2017 | $C_c = C_h · C_{rel} · C_{dir}$ = 0.9 |
| Аеродинамічний коефіцієнт згідно п. 2.5.49 ПУЕ 2017 | $C_{aer}$ = 1.1 |
| Коефіцієнт, за яким враховують вплив пульсаційного складника вітрового навантаження | $g_{ти}$ = 1.5 |

| | |
|---|---|
| та динаміку коливань проводу і який приймають за табл. 2.5.8 ПУЕ 2017 | |
| Коефіцієнт, за яким враховують нерівномірність вітрового тиску по прогону ПЛ | $\alpha = 2.6 - 0.3\ln(W_{0m}) = 0.95$ |
| Коефіцієнт, за яким враховують вплив довжини прогону $L_{пр} = 50$ м на вітрове навантаження | $k_L = 1.7 - 0.12\ln(L_{пр}) = 1.2$ |
| Коефіцієнт динамічності за п.2.5.50 ПУЕ 2017 | $C_{dc} = g_{ти} \cdot \alpha \cdot k_L = 1.7$ |
| При розрахунку механічних параметрів проводу приймається напрям вітру перпендикулярно до осі проводу, що призводить до максимального значення навантаження, яке розглядається, на провід. | $\varphi = 90$ |
| Розрахункове вітрове навантаження на провід | $P_m = W_{0m} \cdot C_c \cdot C_{aer} \cdot C_{dc} \cdot d \cdot L \cdot 10^{-3} \cdot \sin^2(\varphi) = 737$ Н |

### 4.3 Розрахунок лінійного навантаження від дії вітру на провід вкритий ожеледдю згідно п.2.5.54 ПУЕ 2017 ($Q_m$)

| | |
|---|---|
| Коефіцієнт надійності дії вітру на елемент вкритий ожеледдю за п. 2.5.55 ПУЕ 2017 для 1 КБ при періоді повторюваності 5 років | $\gamma_{fq} = 0.47$ |
| Характеристичне значення лінійного навантаження від дії вітру під час ожеледі на елемент, вкритий ожеледдю за 2.5.56 ПУЕ 2017 | $Q_0 = 6$ Н/м<br>$Q_{0m} = \gamma_{fq} \cdot Q_0 = 2.82$ Н/м |
| Коефіцієнт, за яким враховують вплив довжини прогону $L_{пр} = 50$ м на вітрове навантаження | $k_L = 1.7 - 0.12\ln(L_{пр}) = 1.2$ |
| Коефіцієнт, за яким враховують дію вітру на елемент, вкритий ожеледдю, залежно від діаметра елемента кругового перерізу d = 36 мм (для AsXSn 4x95) (обчислюють згідно з табл. 2.5.11 ПУЕ 2017) | $\mu_g = 1.45$ |
| Коефіцієнт, за яким враховують зміну розміру ожеледі за висотою $h_{ПР} = 6.59$ м (обчислюють згідно з табл. 2.5.10 ПУЕ 2017 залежно від висоти розташування елемента) | $k_g = 0.9$ |
| При розрахунку механічний параметрів проводу приймається напрям вітру перпендикулярно до осі проводу, що призводить до максимального значення навантаження, яке розглядається, на провід. | $\varphi = 90$ |
| Розрахункове значення лінійного навантаження від дії вітру під час ожеледі згідно 2.5.54 ПУЕ 2017 | $Q_m = Q_{0m} \cdot \mu_g \cdot k_g \cdot C_c \cdot k_L \cdot \sin^2(\varphi) = 3.7$ Н/м |



### 5. Питомі навантаження на провід згідно розділу 7.5 ГІД 34.20.501-2008

Таблиця 5.1 Значення питомих навантажень на провід прогону 11 - 18

| Позначення | Вид навантаження | Формула | Значення, МПа |
|---|---|---|---|
| $\gamma_1$ | Від власної ваги проводу, МПа/м | $\gamma_1 = P_\ell / S$ | 0.034 |
| $\gamma_2$ | Від ваги ожеледі на проводі, МПа/м | $\gamma_2 = G_{mp} / S$ | 0.022 |
| $\gamma_3$ | Від ваги проводу із ожеледдю, МПа/м | $\gamma_3 = \gamma_1 + \gamma_2$ | 0.056 |
| $\gamma_4$ | Від дії вітру на провід без ожеледі, МПа/м | $\gamma_4 = P_m / S$ | 0.039 |
| $\gamma_5$ | Від дії вітру на провід вкритий ожеледдю, МПа/м | $\gamma_5 = Q_m / S$ | 0.01 |
| $\gamma_6$ | Від власної ваги проводу і дії вітру на провід без ожеледі, МПа/м | $\gamma_6 = (\gamma_1^2 + \gamma_4^2)^{0.5}$ | 0.052 |
| $\gamma_7$ | Від дії вітру на провід, вкритий ожеледдю, власної ваги, ваги ожеледі під час дії вітру на провід, вкритий ожеледдю, МПа/м | $\gamma_7 = ((\gamma_1 + 0.9\gamma_2)^2 + \gamma_5^2)^{0.5}$ | 0.055 |

### 6. Вихідний режим

Вхідний параметр, який заданий для розрахунку даного анкерного прогону:
максимальна сила тяжіння у проводі $T_{max} = 6$ кН.

Розрахунок критичних прогонів виконується згідно розділу 8.1 ГІД 34.20.501-2008.

Таблиця 6.1 Дані для розрахунку критичний прогонів:

| | |
|---|---|
| Допустиме напруження при середньорічній температурі, МПа | $\sigma_{ср} = 13.49$ |
| Допустиме напруження під дією найбільших навантажень або при найнижчій температурі, МПа | $\sigma_{нб} = 15.84$ |
| Питоме навантаження від власної ваги проводу, МПа/м | $\gamma_0 = 0.034$ |
| Найбільше питоме навантаження, МПа/м | $\gamma_{нб}^{ож} = 0.056$ |
| Середньорічна температура, °С | $t_{ср} = 8$ |
| Найнижча температура, °С | $t_{min} = -36$ |

Значення критичних прогонів:

$$l_{1k} = \frac{2 \cdot \sigma_{ср}}{\gamma_1} \sqrt{\frac{6 \cdot \left(\beta \cdot (\sigma_{ср} - \sigma_{нб}) + \alpha \cdot (t_{ср} - t_{min})\right)}{1 - \left(\frac{\sigma_{ср}}{\sigma_{нб}}\right)^2}} = 114 \text{ м}$$

$$l_{2k} = \frac{2 \cdot \sigma_{нб}}{\gamma_1} \sqrt{\frac{6 \cdot \alpha \cdot (-5 - t_{min})}{\left(\frac{\gamma_{нб}^{ож}}{\gamma_1}\right)^2 - 1}} = 47 \text{ м}$$

$$l_{3k} = \frac{2 \cdot \sigma_{нб}}{\gamma_1} \sqrt{\frac{6 \cdot \left(\beta \cdot (\sigma_{нб} - \sigma_{ср}) + \alpha \cdot (-5 - t_{min})\right)}{\left(\frac{\gamma_{нб}^{ож}}{\gamma_1}\right)^2 - \left(\frac{\sigma_{нб}}{\sigma_{ср}}\right)^2}} = \text{значення уявне}$$

Таблиця 6.2 Вихідні параметри згідно таблиці 8.1 ГІД 34.20.501-2008:

| | |
|---|---|
| Температура, °С | $t_0 = t_{min} = -36$ |
| Питоме навантаження МПа/м | $\gamma_0 = \gamma_1 = 0.034$ |
| Напруження у проводі, МПа | $\sigma_0 = \sigma_{нб} = 15.84$ |

Було проведено розрахунки механічних параметрів проводу (напруження σ та сили тяжіння Т) згідно обраних значень вихідного режиму за ГІД 34.20.501-2008 для кліматичних сполучень згідно таблиці 2.5.14 ПУЕ 2017. Виявлено, що у одному з розрахункових режимів сполучення навантажень у проводі виникає тяжіння більше заданого $T_{max}$. Тому виконано коригування параметрів вихідного режиму та прийнято їх наступні значення:

Таблиця 6.3 Відкориговані вихідні параметри:

| | |
|---|---|
| Температура, °С | $t_0 = t_{min} = -36$ |
| Питоме навантаження МПа/м | $\gamma_0 = \gamma_{нб}^{ож} = 0.056$ |
| Напруження у проводі, МПа | $\sigma_0 = \sigma_{нб} = 15.84$ |

Правильність даного твердження підтверджується тим, що у інших режимах, крім вихідного режиму, у проводі не виникає сили тяжіння більшої ніж задане значення $T_{max}$.



**7. Розрахункові режими та сполучення навантажень згідно п.2.5.76 ПУЕ 2017**

Нижче наведено розрахунок механічних параметрів проводу для режимів сполучення навантажень згідно таблиці 2.5.14 ПУЕ 2017.

Згідно п. 8.1 ГІД 34.20.501-2008 стан механічного напруження в проводі під час атмосферних умов, які змінюються визначається за рівнянням:

$$\sigma - \frac{\gamma^2 \cdot L_{пр}^2}{24 \cdot \beta \cdot \sigma_0^2} = \sigma_0 - \frac{\gamma_0^2 \cdot L_{пр}^2}{24 \cdot \beta \cdot \sigma_0^2} - \frac{\alpha}{\beta} \cdot (t - t_0)$$

де:
σ - шукане значення напруження у проводі у відповідному режимі сполучення навантажень
$\sigma_0 = 15.84$ МПа - напруження у проводі у вихідному режимі
γ - питоме навантаження на провід у режимі що розглядається
$\gamma_0 = 0.056$ МПа - питоме навантаження на провід у вихідному режимі
t - температура у режимі що розглядається
$t_0 = -5$ °С - температура у вихідному режимі
$L_{пр} = 50$ м довжина приведеного прогону
$\beta = 1.6 \cdot 10^{-11}$ МПа$^{-1}$ – коефіцієнт пружного подовження
$\alpha = 23 \cdot 10^{-6}$ °С$^{-1}$ - температурний коефіцієнт лінійного розширення

Запис даного кубічного рівняння відносно невідомої величини σ:

$$A\sigma^3 + B\sigma^2 + C\sigma + D = 0$$

Таблиця 7.1 Коефіцієнти кубічного рівняння:

| Коефіцієнт | Формула |
|---|---|
| A = | 1 |
| B = | $-\left(\sigma_0 - \frac{\gamma_0^2 \cdot L_{пр}^2}{24 \cdot \beta \cdot \sigma_0^2} - \frac{\alpha}{\beta} \cdot (t - t_0)\right)$ |
| C = | 0 |
| D = | $-\frac{\gamma^2 \cdot L_{пр}^2}{24 \cdot \beta}$ |

Для кожного режиму сполучення навантажень напруження у проводі σ визначається як розв’язок кубічного рівняння.
Розрахункова сила тяжіння у проводі визначається за напруженням у проводі:

$$T = \sigma \cdot S$$

Значення стріли провисання визначається згідно формули 8.13 ГІД 34.20.501-2008:

$$f = \frac{L^2 \cdot \gamma}{8 \cdot \sigma}$$

де L – довжина прогону, для якого визначається стріла.

Таблиця 7.2 Результати розрахунків коефіцієнтів кубічного рівняння для відповідних сполучень навантажень за п. 2.5.76 ПУЕ 2017

| Сполучення навантажень | | Розрахунковий параметр | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| t, °C | γ, МПа/м | A | B | C | D |
| $t_{cp}$ = 8 | γ1 = 0.034 | 1 | $8.43 \cdot 10^{7}$ | 0 | $-7.72 \cdot 10^{21}$ |
| $t_{max}$ = 36 | γ1 = 0.034 | 1 | $1.25 \cdot 10^{8}$ | 0 | $-7.72 \cdot 10^{21}$ |
| $t_{min}$ = -36 | γ1 = 0.034 | 1 | $2.11 \cdot 10^{7}$ | 0 | $-7.72 \cdot 10^{21}$ |
| -5 | γ3 = 0.056 | 1 | $6.56 \cdot 10^{7}$ | 0 | $-2.04 \cdot 10^{22}$ |
| -5 | γ6 = 0.052 | 1 | $6.56 \cdot 10^{7}$ | 0 | $-1.76 \cdot 10^{22}$ |
| -5 | γ7 = 0.055 | 1 | $6.56 \cdot 10^{7}$ | 0 | $-1.95 \cdot 10^{22}$ |

Результати вирішення кубічних рівнянь згідно значень коефіцієнтів наведені у таблиці нижче.

Таблиця 7.3 Розрахункові значення механічних параметрів проводу відповідно до сполучень навантажень для нормального режиму роботи ПП згідно п. 2.5.76 ПУЕ 2017

| Температура повітря, °C | Вітер | Ожеледь | Стріла $f^{*}$, м | Сила тяжіння T, кН | Напруження σ, МПа |
|---|---|---|---|---|---|
| Середньорічна $t_{cp}$ = 8 °C за 2.5.58 | - | - | 1.18 | 3.44 | 9.09 |
| Найвища $t_{max}$ = 36 °C за 2.5.60 | - | - | 1.41 | 2.9 | 7.64 |
| Найнижча $t_{min}$ = -36 °C за 2.5.59 | - | - | 0.73 | 5.57 | 14.7 |
| Під час ожеледі $t_{o}$ = -5 °C за 2.5.61 | - | Розрахункове значення $G_{mp}$ = 8.18 Н/м за 2.5.33 ПУЕ 2017 | 1.11 | 6 | 15.84 |
| Мінус 5 °C | Максимальний тиск вітру $P_m$ = 737 Н - за 2.5.49 ПУЕ 2017 | - | 1.1 | 5.6 | 14.78 |
| Під час ожеледі $t_{o}$ = -5 °C за 2.5.61 | Під час ожеледі $Q_m$ = 3.74 Н/м - за 2.5.54 ПУЕ 2017 | 0.9 від розрахункового значення $G_{mp}$ = 7.36 Н/м за 2.5.33 ПУЕ 2017 | 1.1 | 5.88 | 15.51 |

* - Значення стріли провисання f приведене для найдовшого прогону 15 - 16 довжиною $L_{max}$ = 50 м у анкерній ділянці 11 - 18

**Висновки:**

1. **У жодному з розрахункових сполучень навантажень сила тяжіння проводу не перевищує заданого значення 6 кН.**
2. **Найбільше розрахункове напруження у проводі становить 15.84 МПа та не перевищує допустимого значення згідно характеристик проводу 54 МПа.**
   **Розрахункове напруження у проводі при середньорічній температурі становить 9.09 МПа та не перевищує допустимого значення для проводу 46 МПа.**

### 1. Розрахунок монтажних тяжінь та стріл провисання анкерного прогону 11 - 18

Згідно вищенаведеної методики, вирішенням кубічного рівняння, виконано розрахунки значень сил тяжіння та стріл провисання в діапазоні температур $t_{min}$ - $t_{max}$ для будівництва анкерної ділянки 11 - 18. При виконанні розрахунків прийняте навантаження на провід від власної ваги проводу. Результати розрахунків наведено у таблиці монтажних тяжінь та стріл провисання:

Таблиця 1.1 Монтажні тяжіння та стріли провисання анкерного прогону 11 - 18

| Кліматичні райони: Ожеледь - 3, Вітер - 2, Вітер з ожеледдю - 2, $t_{cp}$ - 3, $t_{min}$ - 7, $t_{max}$ - 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Температура при монтажі: | t, °C | -36 | -35 | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 36 |
| Монтажне тяжіння: | T, кН | 5.57 | 5.48 | 5.07 | 4.74 | 4.46 | 4.22 | 4.01 | 3.83 | 3.67 | 3.52 | 3.4 | 3.28 | 3.18 | 3.08 | 2.99 | 2.91 | 2.9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Прогін між опорами | Довжина прогону, м | Стріли провисання, м | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 - 15 | 50 | 0.73 | 0.74 | 0.8 | 0.86 | 0.91 | 0.97 | 1.02 | 1.07 | 1.11 | 1.16 | 1.2 | 1.24 | 1.28 | 1.32 | 1.36 | 1.4 | 1.41 |
| 15 - 16 | 50 | 0.73 | 0.74 | 0.8 | 0.86 | 0.91 | 0.97 | 1.02 | 1.07 | 1.11 | 1.16 | 1.2 | 1.24 | 1.28 | 1.32 | 1.36 | 1.4 | 1.41 |
| 16 - 17 | 50 | 0.73 | 0.74 | 0.8 | 0.86 | 0.91 | 0.97 | 1.02 | 1.07 | 1.11 | 1.16 | 1.2 | 1.24 | 1.28 | 1.32 | 1.36 | 1.4 | 1.41 |
| 17 - 18 | 50 | 0.73 | 0.74 | 0.8 | 0.86 | 0.91 | 0.97 | 1.02 | 1.07 | 1.11 | 1.16 | 1.2 | 1.24 | 1.28 | 1.32 | 1.36 | 1.4 | 1.41 |

Додаток РЧ-8-2 Розрахунок механічних параметрів проводу AsXSn 4x95 анкерного прогону 11 - 18 довжиною 200 м | Арк. 8 з 8
виконано з використанням сервісу SiCAD (https://app.sicad.org/ua)

# Розрахунок профілю прогону 16 - 17

Даний розрахунок виконано на основі розрахунків механічних параметрів проводів кожної з електричних ліній прогону, які надаються окремими документами. Вихідний режим для кожної з ліній визначено залежно від заданої величини – максимальної стріли $f_{max}$ чи максимальної сили тяжіння $T_{max}$. Для кожного з режимів сполучень механічні параметри проводу (стріла та напруження у проводі) у прогоні 16 - 17 були визначені шляхом розв'язку кубічного рівняння (8.1) ГІД 34.20.501-2008.
Розрахунок профілю прогону виконано у сервісі для проєктування SiCAD (https://app.sicad.org/ua).

## 1. Геометричні параметри прогону

| Висоти | Опора 16 | Опора 17 | Різниця висот |
|---|---|---|---|
| Відмітка висоти опори, м | 0 | 0 | 0 |
| Л-3, AsXSn 4x95, м | 7.4 | 7.4 | 0 |

Різниця висот підвішування проводів визначена за виразом:

$$\Delta h = (h_{оп17} + h_{пр17}) - (h_{оп16} + h_{пр16})$$

, де:
$h_{оп17}$ - відмітка висоти опори 17,
$h_{оп16}$ - відмітка висоти опори 16,
$h_{пр17}$ - висота підвішування проводу на опорі 17,
$h_{пр16}$ - висота підвішування проводу на опорі 16.

Довжина прогону L = 50 м, $h_{габ}$ = 5 м.

## 2. Формули та методика розрахунку

**2.1 Значення стріли провисання проводу у довільній точці прогону розраховані згідно формули (8.17) ГІД 34.20.501-2008:**

$$f(x) = \frac{\gamma \cdot x}{2 \cdot \sigma} \cdot (L - x) + x \cdot \frac{\Delta h}{L}$$

, де:
x – значення координати на осі, що напрямлена вздовж прогону 16 - 17,
σ – напруження у проводі у режимі, що розглядається,
γ – питоме навантаження у режимі, що розглядається,
L = 50 м – довжина прогону 16 - 17,
Δh – різниця висот підвішування проводу згідно таблиці з геометричними параметрами прогону.



**2.2 Формула прямої лінії, яка з'єднує точки кріплення проводів:**

$$y_2(x) = k_2 x + b_2$$

Значення коефіцієнтів розраховані за виразами:

$$k_2 = \Delta h / L$$
$$b_2 = (h_{оп17} + h_{пр17}) - k_2 \cdot L$$

Таблиця 2.2.1 Коефіцієнти $k_2$, $b_2$

| Висоти | $k_2$ | $b_2$ |
|---|---|---|
| Л-3, AsXSn 4x95 | 0 | 7.4 |

**2.3 Висота точки положення проводу $y_3$ у довільній координаті x визначається як різниця функцій:**

$$y_3(x) = y_2(x) - f(x)$$

**2.4 Рівень землі**

Значення висот точок рівня землі $h_{зем}$ введені вручну для обраних, характерних, значень координати x. Між заданими координатами точок виконано лінійну апроксимацію рівня землі.

**2.5 Значення висот точок лінії допустимого габариту розраховані за виразом:**

$$y_{габ}(x) = h_{зем}(x) + h_{габ}$$

### 3. Результати розрахунків

Результати виконання розрахунків параметрів прогону 16 - 17 приведені у таблицях нижче.

Таблиця 3.1 Профіль та лінія допустимого габариту

| x, м | Профіль рівня землі, м | Лінія допустимого габариту, м |
| --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 5 |
| 5 | 0 | 5 |
| 10 | 0 | 5 |
| 15 | 0 | 5 |
| 20 | 0 | 5 |
| 25 | 0 | 5 |
| 30 | 0 | 5 |
| 35 | 0 | 5 |
| 40 | 0 | 5 |
| 45 | 0 | 5 |
| 50 | 0 | 5 |

Таблиця 3.2 Розрахункові параметри. Л-3, AsXSn 4x95

| x, м | $y_з$, м ($t_{ср}$) | $y_з$, м ($t_{max}$) | $y_з$, м ($t_{min}$) | $y_з$, м (t = 15 °C) | $y_з$, м (ож.) | $y_з$, м (віт.) | $y_з$, м (віт. з ож.) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 |
| 5 | 6.97 | 6.89 | 7.14 | 6.95 | 7 | 7 | 7 |
| 10 | 6.64 | 6.5 | 6.93 | 6.6 | 6.69 | 6.7 | 6.69 |
| 15 | 6.41 | 6.22 | 6.78 | 6.36 | 6.47 | 6.48 | 6.47 |
| 20 | 6.26 | 6.05 | 6.7 | 6.21 | 6.34 | 6.35 | 6.34 |
| 25 | 6.22 | 5.99 | 6.67 | 6.16 | 6.29 | 6.3 | 6.3 |
| 30 | 6.26 | 6.05 | 6.7 | 6.21 | 6.34 | 6.35 | 6.34 |
| 35 | 6.41 | 6.22 | 6.78 | 6.36 | 6.47 | 6.48 | 6.47 |
| 40 | 6.64 | 6.5 | 6.93 | 6.6 | 6.69 | 6.7 | 6.69 |
| 45 | 6.97 | 6.89 | 7.14 | 6.95 | 7 | 7 | 7 |
| 50 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 |



### 4. Профіль прогону

За розрахованими значеннями таблиць побудовано профіль прогону 16 - 17:

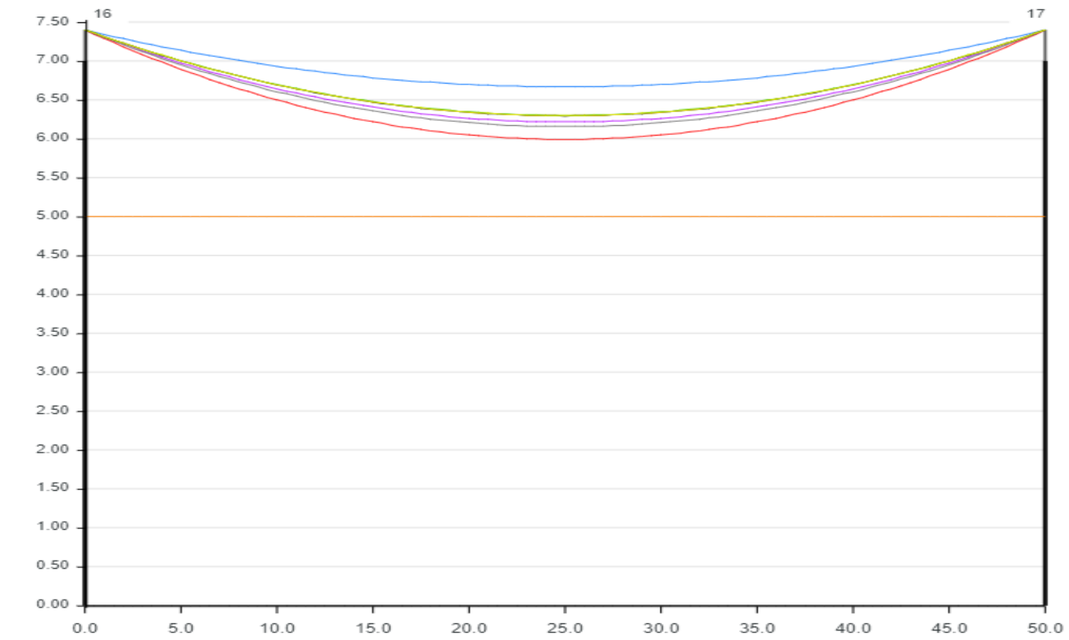



Рис. 4.1 Профіль прогону 16 - 17

Профіль рівня землі
Профіль лінії допустимого габариту
Профіль за середньорічної температури
Профіль за найвищої температури
Профіль за найнижчої температури
Профіль за температури 15 °C
Профіль під час ожеледі (t = -5 °C)
Профіль під час максимального вітру (t = -5 °C)
Профіль під час вітру з ожеледдю (t = -5 °C)

Таблиця 4.2 Результати розрахунку профілю прогону 16 - 17

| **Лінія** | **$y_{3min}$** | **x($y_{3min}$)** | **Режим** | **$h_{габ\ min}$** | **x($h_{габ\ min}$)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Л-3, AsXSn 4x95 | 5.99 | 24 | за найвищої температури | 5.99 | 24 |

$y_{3min}$ – найнижче положення проводу у прогоні,
x($y_{3min}$) - координата найнижчого положення проводу,
Режим – режим сполучення навантажень у якому виникає найнижче положення проводу,
$h_{габ\ min}$ - мінімальний габарит проводу над землею,
x($h_{габ\ min}$) - координата мінімального габариту.

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

Розділ 20.24.ПЛІ/1

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

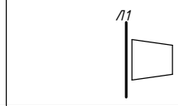
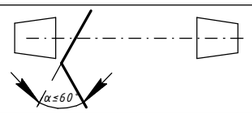
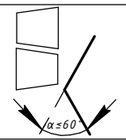
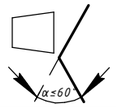
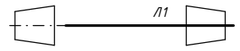
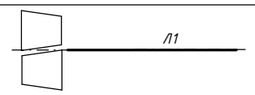
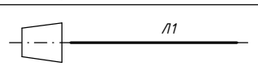
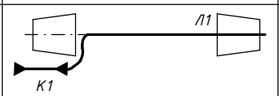
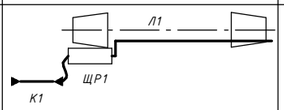
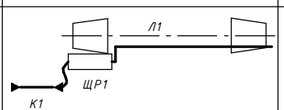
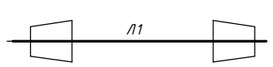
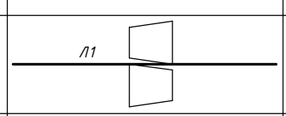
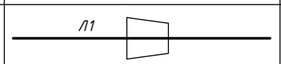
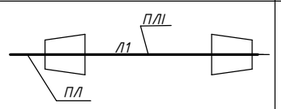
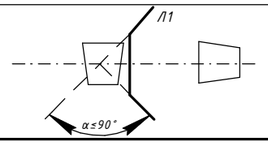
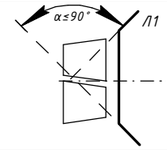
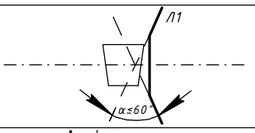
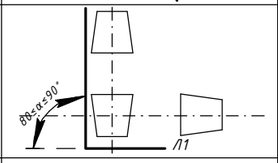
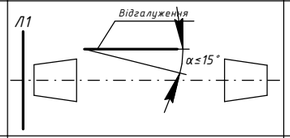
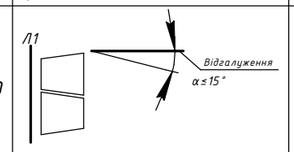
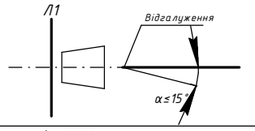
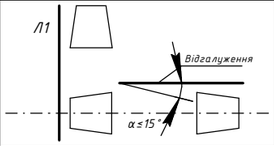
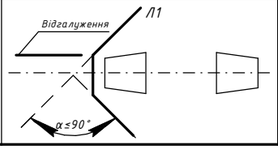
Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# Зміст


| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/1-01 | Проміжна одноколова опора | П1(1хСВ95-3)-1т<br>П1(1хСВ105-5)-1т |  | 1-5 |
| 20.24.ПЛІ/1-02 | Кутова проміжна одноколова опора | КП1(2хСВ95-3)-1т<br>КП1(2хСВ105-5)-1т |  | 1-6 |
| 20.24.ПЛІ/1-03 | Кутова проміжна одноколова опора | КП1(2СПхСВ105-5)-1т |  | 1-7 |
| 20.24.ПЛІ/1-04 | Кутова проміжна одноколова опора | КП1(1хСВ105-5)-1т |  | 1-8 |
| 20.24.ПЛІ/1-05 | Кінцева одноколова опора | К1(2хСВ95-3)-1т<br>К1(2хСВ105-5)-1т |  | 1-9 |
| 20.24.ПЛІ/1-06 | Кінцева одноколова опора | К1(2СПхСВ105-5)-1т |  | 1-10 |
| 20.24.ПЛІ/1-07 | Кінцева одноколова опора | К1(1хСВ105-5)-1т |  | 1-11 |
| 20.24.ПЛІ/1-08 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель | К1(2хСВ95-3)+К-1т<br>К1(2хСВ105-5)+К-1т |  | 1-12 |
| 20.24.ПЛІ/1-09 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника | К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1т<br>К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1т |  | 1-13 |
| 20.24.ПЛІ/1-10 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника | К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-2т<br>К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-2т |  | 1-15 |
| 20.24.ПЛІ/1-11 | Анкерна одноколова опора | А1(2хСВ95-3)-1т<br>А1(2хСВ105-5)-1т |  | 1-17 |
| 20.24.ПЛІ/1-12 | Анкерна одноколова опора | А1(2СПхСВ105-5)-1т |  | 1-19 |
| 20.24.ПЛІ/1-13 | Анкерна одноколова опора | А1(1хСВ105-5)-1т |  | 1-20 |
| 20.24.ПЛІ/1-14 | Перехідна анкерна одноколова опора | ПА1(2хСВ93-3)-1т<br>ПА1(2хСВ105-5)-1т |  | 1-21 |
| 20.24.ПЛІ/1-15 | Кутова анкерна одноколова опора | КА1(2хСВ95-3)-1т<br>КА1(2хСВ105-5)-1т |  | 1-23 |
| 20.24.ПЛІ/1-16 | Кутова анкернаодноколова опора | КА1(2СПхСВ105-5)-1т |  | 1-25 |
| 20.24.ПЛІ/1-17 | Кутова анкерна одноколова опора | КА1(1хСВ105-5)-1т |  | 1-26 |
| 20.24.ПЛІ/1-18 | Кутова анкерна одноколова опора | КА1(3хСВ95-3)-1т<br>КА1(3хСВ105-5)-1т |  | 1-27 |
| 20.24.ПЛІ/1-19 | Відгалужувальна проміжна одноколова опора | ВП1(2хСВ95-3)-1т<br>ВП1(2хСВ105-5)-1т |  | 1-29 |
| 20.24.ПЛІ/1-20 | Відгалужувальна проміжна одноколова опора | ВП1(2СПхСВ105-5)-1т |  | 1-31 |
| 20.24.ПЛІ/1-21 | Відгалужувальна проміжна одноколова опора | ВП1(1хСВ105-5)-1т |  | 1-32 |
| 20.24.ПЛІ/1-22 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора | ВА1(3хСВ95-3)-1т<br>ВА1(3хСВ105-5)-1т |  | 1-33 |
| 20.24.ПЛІ/1-23 | Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора | ВКА1(2хСВ95-3)-1т<br>ВКА1(2хСВ105-5)-1т |  | 1-35 |

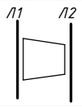
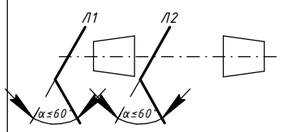
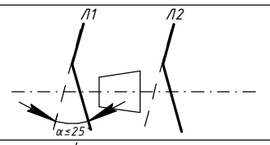
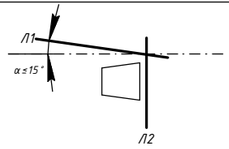
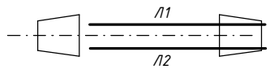
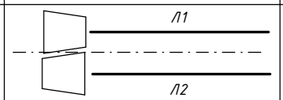
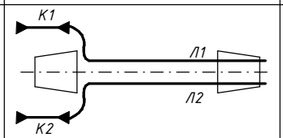
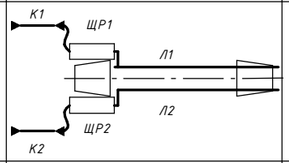
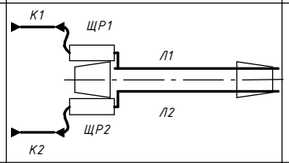
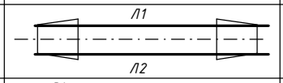
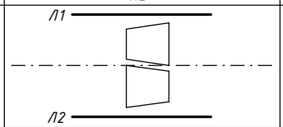
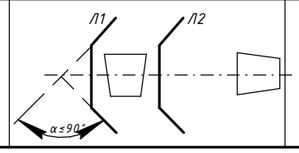

Погоджено:

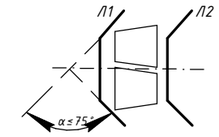
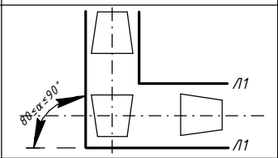
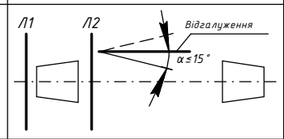
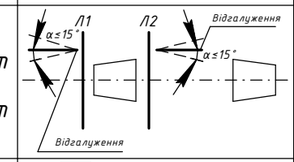
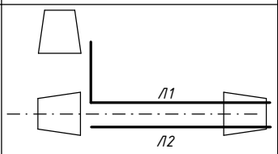
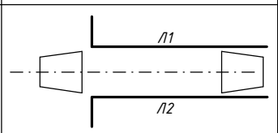
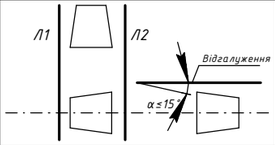
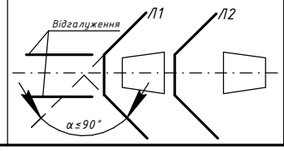
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

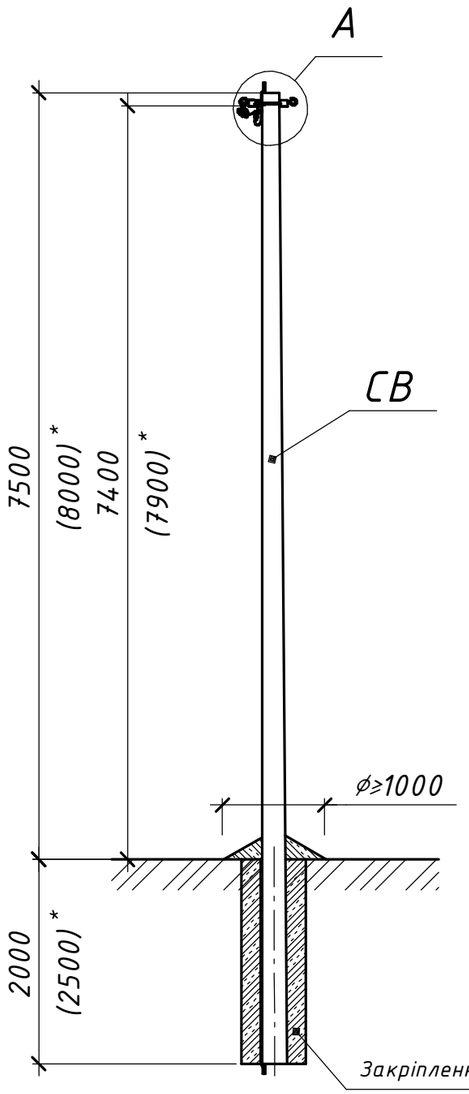
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/1-ЗМ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 1 | 2 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

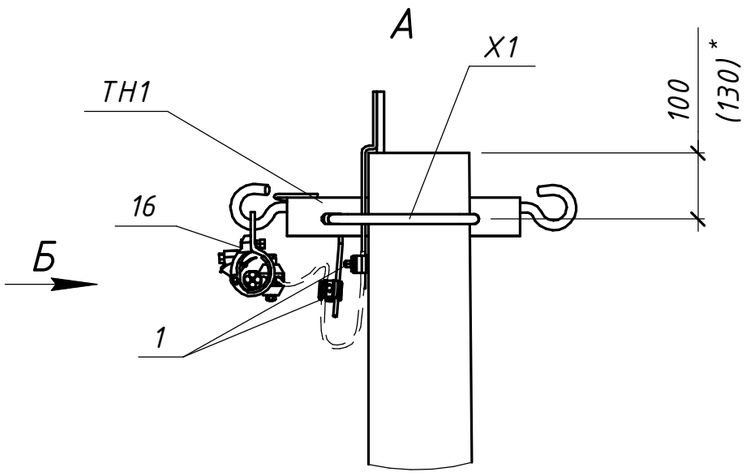
| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/1-24 | Проміжна двоколова опора | П2(1хСВ95-3)-1т<br>П2(1хСВ105-5)-1т |  | 1-37 |
| 20.24.ПЛІ/1-25 | Кутова проміжна двоколова опора | КП2(2хСВ95-3)-1т<br>КП2(2хСВ105-5)-1т |  | 1-38 |
| 20.24.ПЛІ/1-26 | Кутова проміжна двоколова опора | КП2(1хСВ105-5)-1т |  | 1-39 |
| 20.24.ПЛІ/1-27 | Перехресна проміжна опора | ПП2(1хСВ95-3)-1т<br>ПП2(1хСВ105-5)-1т |  | 1-40 |
| 20.24.ПЛІ/1-28 | Кінцева двоколова опора | К2(2хСВ95-3)-1т<br>К2(2хСВ105-5)-1т |  | 1-41 |
| 20.24.ПЛІ/1-29 | Кінцева двоколова опора | К2(2СПхСВ105-5)-1т |  | 1-42 |
| 20.24.ПЛІ/1-30 | Кінцева двоколова опора з переходом в кабель | К2(2хСВ95-3)+2К-1т<br>К2(2хСВ105-5)+2К-1т |  | 1-43 |
| 20.24.ПЛІ/1-31 | Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників | К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-1т<br>К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-1т |  | 1-45 |
| 20.24.ПЛІ/1-32 | Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників | К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-2т<br>К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-2т |  | 1-47 |
| 20.24.ПЛІ/1-33 | Анкерна двоколова опора | А2(2хСВ95-3)-1т<br>А2(2хСВ105-5)-1т |  | 1-49 |
| 20.24.ПЛІ/1-34 | Анкерна двоколова опора | А2(2СПхСВ105-5)-1т |  | 1-51 |
| 20.24.ПЛІ/1-35 | Кутова анкерна двоколова опора | КА2(2хСВ95-3)-1т<br>КА2(2хСВ105-5)-1т |  | 1-52 |

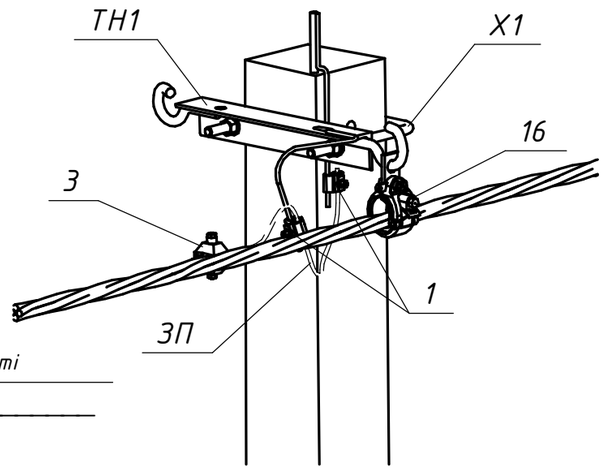
| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/1-36 | Кутова анкерна двоколова опора | КА2(2СПхСВ105-5)-1т |  | 1-54 |
| 20.24.ПЛІ/1-37 | Кутова анкерна двоколова опора | КА2(3хСВ95-3)-1т<br>КА2(3хСВ105-5)-1т |  | 1-55 |
| 20.24.ПЛІ/1-38 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(2хСВ95-3)-1т<br>ВП2(2хСВ105-5)-1т |  | 1-57 |
| 20.24.ПЛІ/1-39 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(2хСВ95-3)-2т<br>ВП2(2хСВ105-5)-2т |  | 1-59 |
| 20.24.ПЛІ/1-40 | Відгалужувальна кінцева двоколова опора | ВК2(3хСВ95-3)-1т<br>ВК2(3хСВ105-5)-1т |  | 1-61 |
| 20.24.ПЛІ/1-41 | Відгалужувальна кінцева двоколова опора | ВК2(2хСВ95-3)-1т<br>ВК2(2хСВ105-5)-1т |  | 1-63 |
| 20.24.ПЛІ/1-42 | Відгалужувальна анкерна двоколова опора | ВА2(3хСВ95-3)-1т<br>ВА2(3хСВ105-5)-1т |  | 1-65 |
| 20.24.ПЛІ/1-43 | Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора | ВКА2(2хСВ95-3)-1т<br>ВКА2(2хСВ105-5)-1т |  | 1-67 |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/1-ЗМ | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №



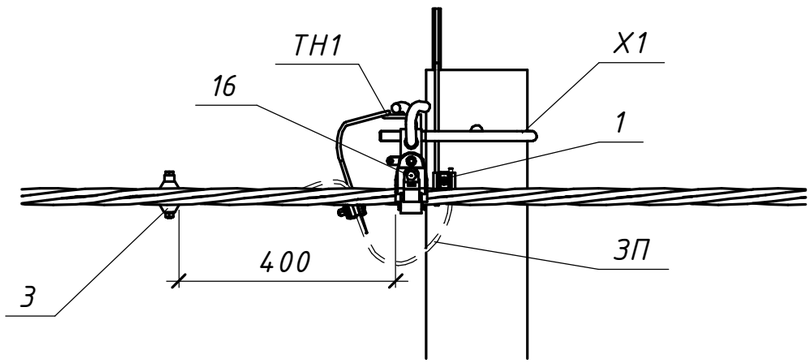
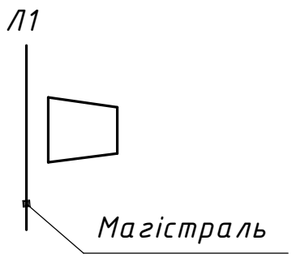




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

*1) Тип стояка для проміжної опори залежить від довжини прогону та обирається по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.24.ПЛІ/ПЗ). При проектуванні для поз. СВ треба залишити обраний тип стояка, інші викреслити.*

*2) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючі пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)*

*3) Для поз. З та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.*

*4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.*

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-01

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Проміжна одноколова опора
П1(1хСВ95-3)-1т
П1(1хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

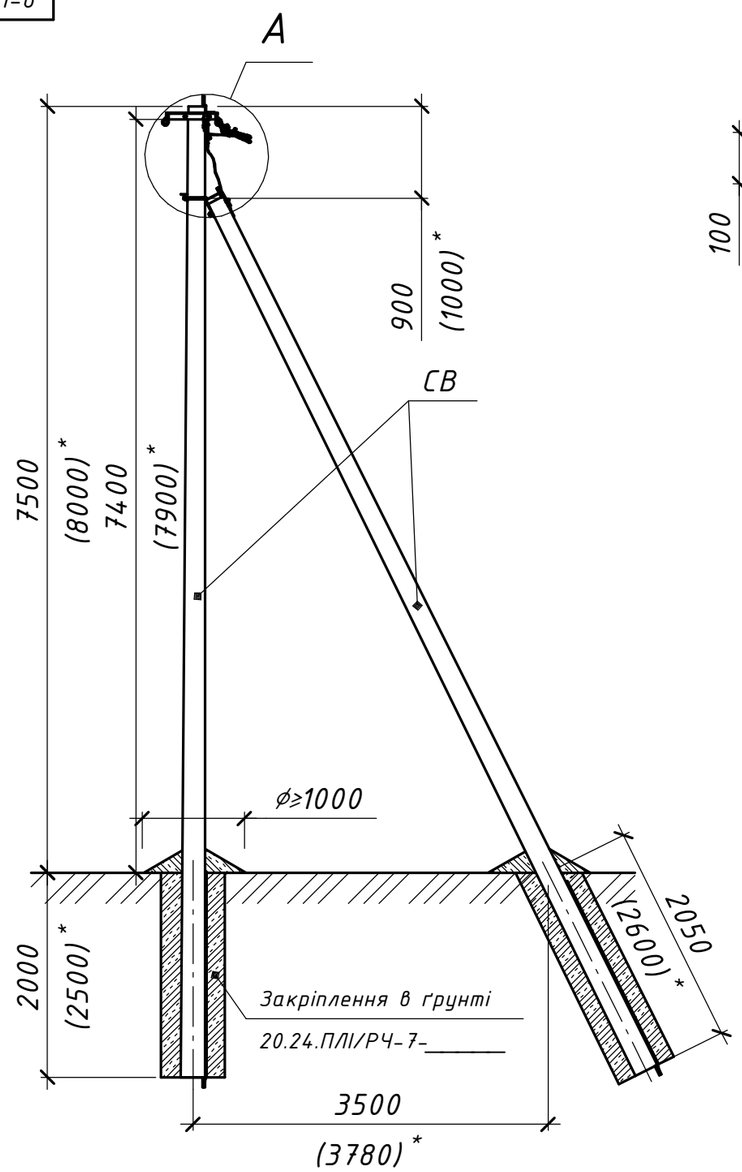
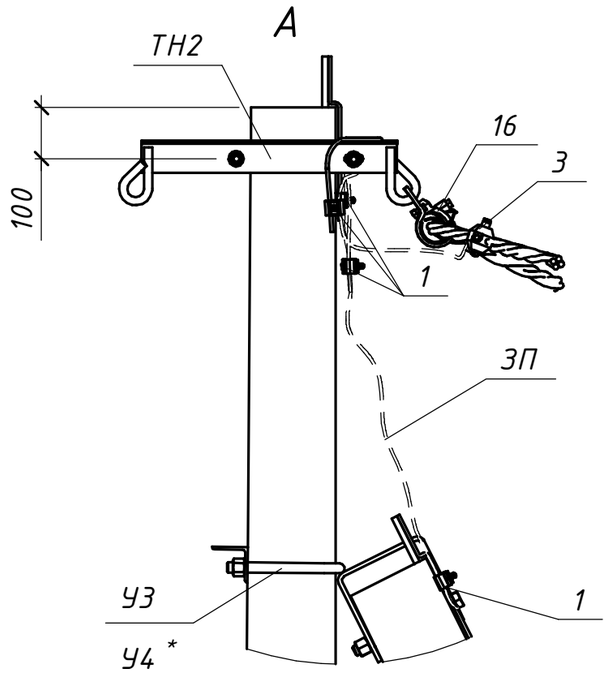
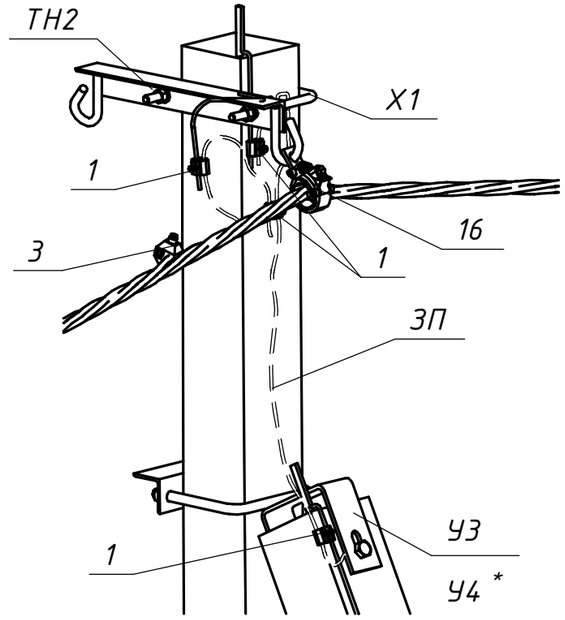
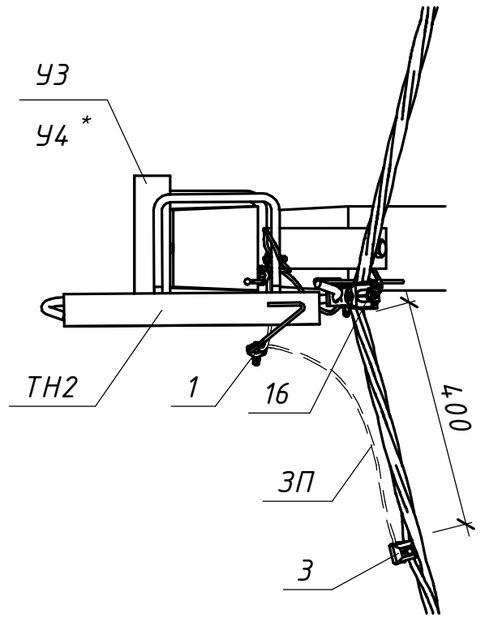
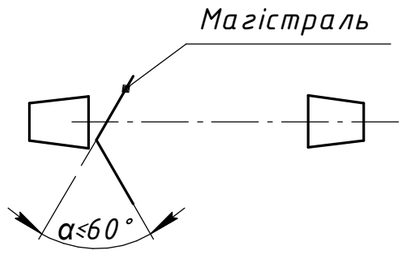



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН2 | 20.24.ПЛІ/КМ-04 | Траверса ТН2 | 1 | 3,62 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,255 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/1-02 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Кутова проміжна одноколова опора КП1(2хСВ95-3)-1т КП1(2хСВ105-5)-1т | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Привʼязаний

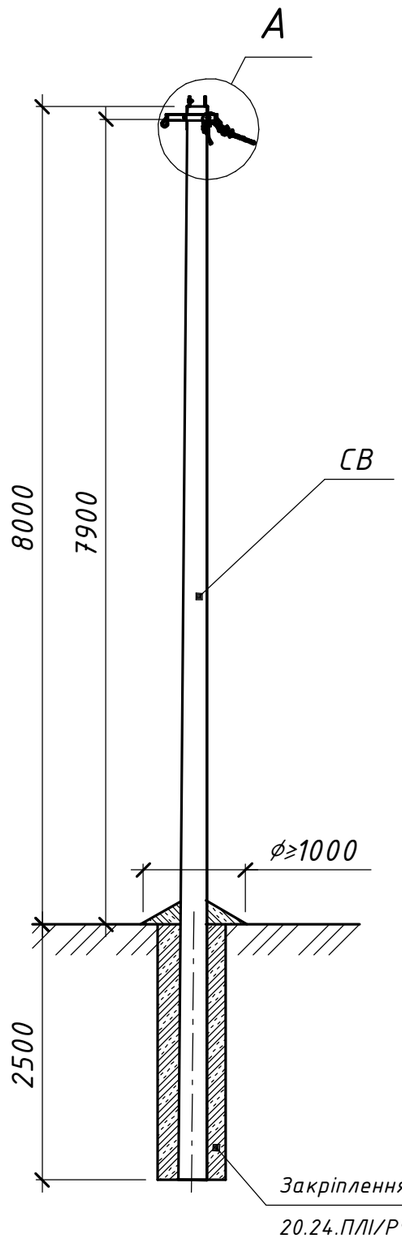
Інв. №

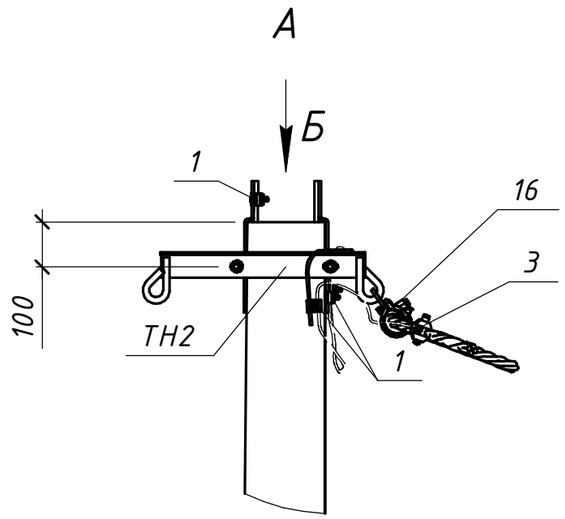
Погоджено:

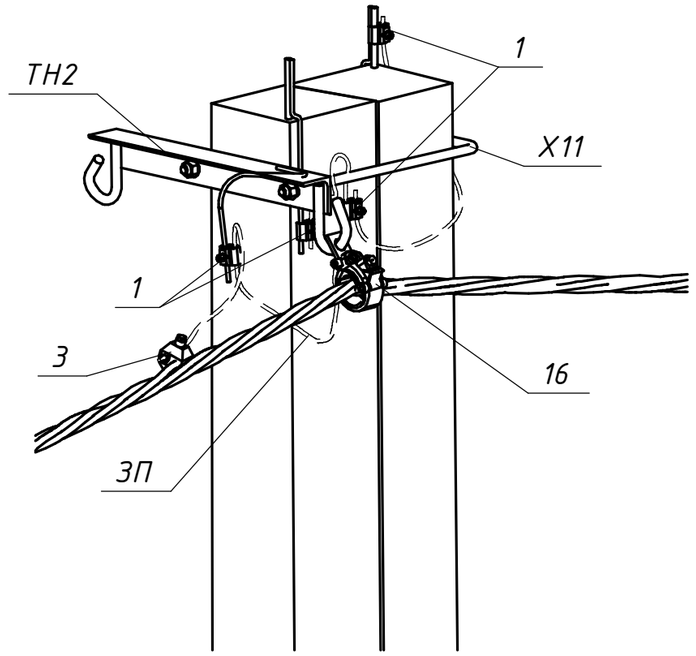
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.




Вид Б

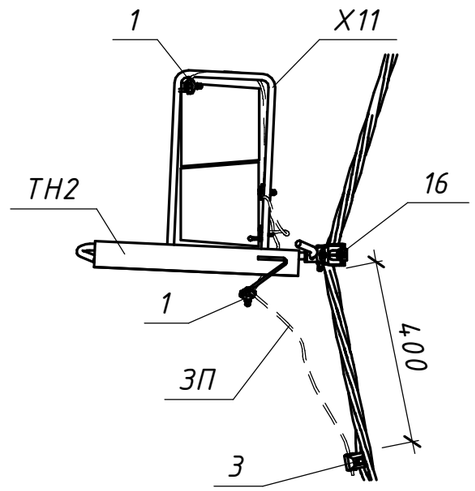
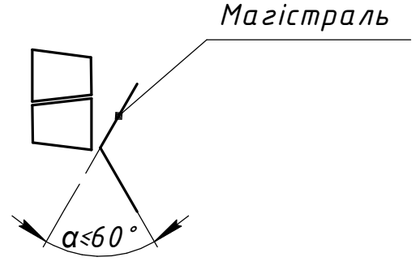



Схема встановлення опори




1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН2 | 20.24.ПЛІ/КМ-04 | Траверса ТН2 | 1 | 3,62 | |
| Х11 | 20.24.ПЛІ/КМ-07 | Хомут Х11 | 1 | 1,89 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,255 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/1-03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| | | | | | | Кутова проміжна одноколова опора КП1(2СПхСВ105-5)-1т | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

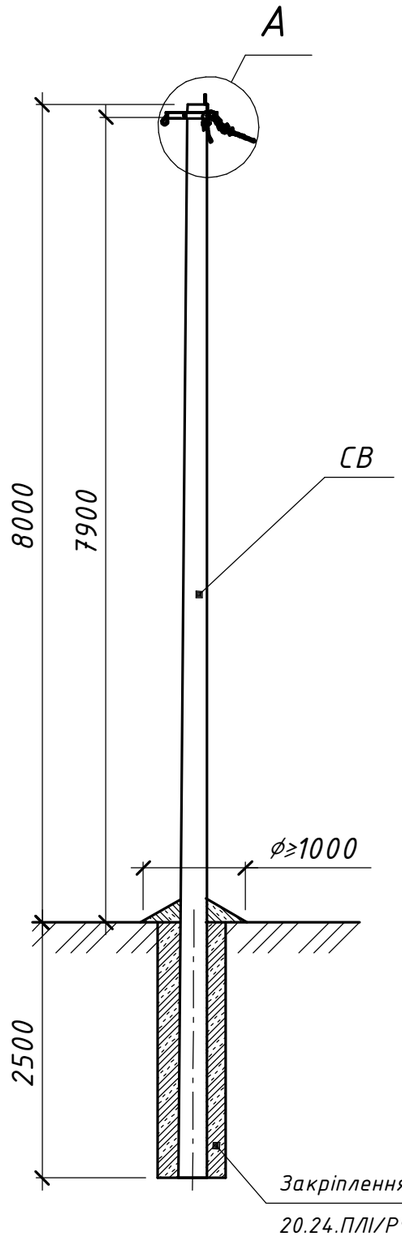
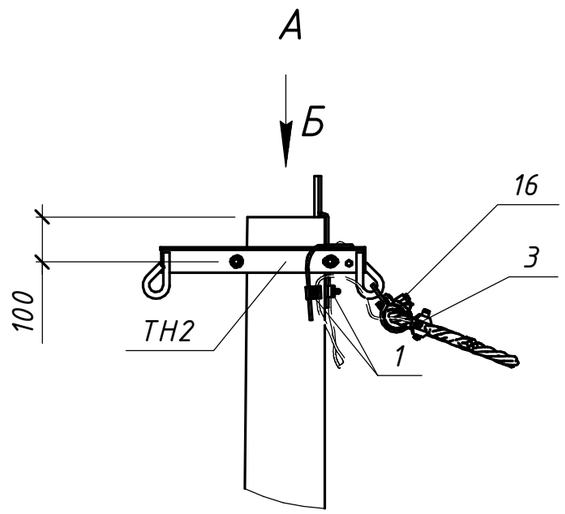
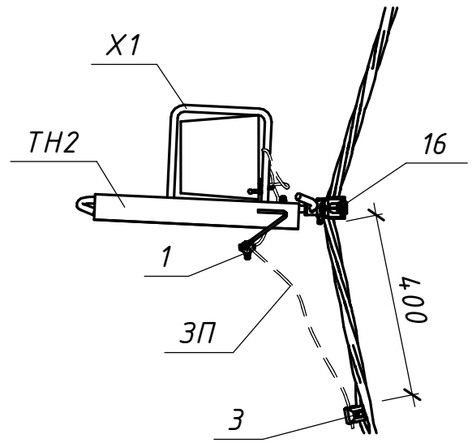
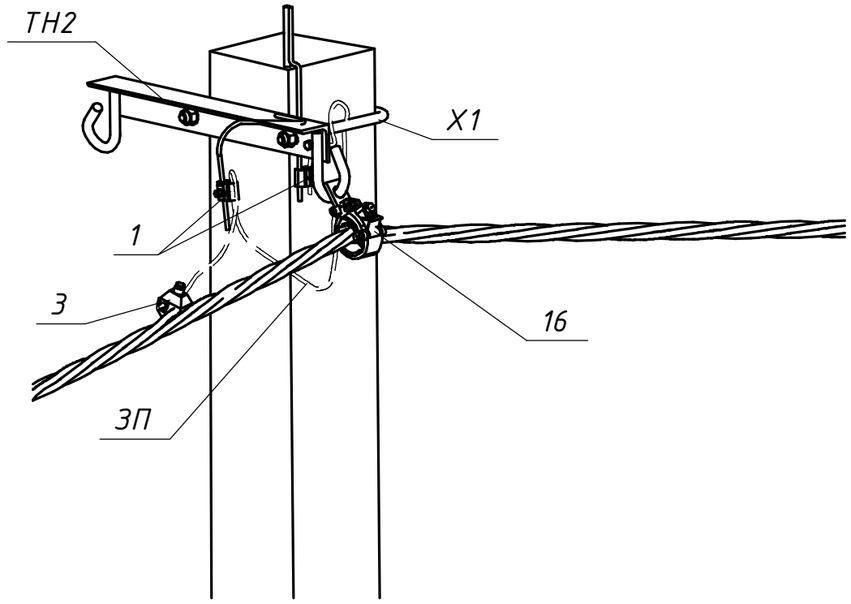


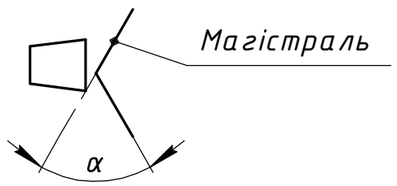

Схема встановлення опори




Вид Б




1) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН2 | 20.24.ПЛІ/КМ-04 | Траверса ТН2 | 1 | 3,62 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,255 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/1-04 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Кутова проміжна одноколова опора КП1(1хСВ105-5)-1т | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригіналу

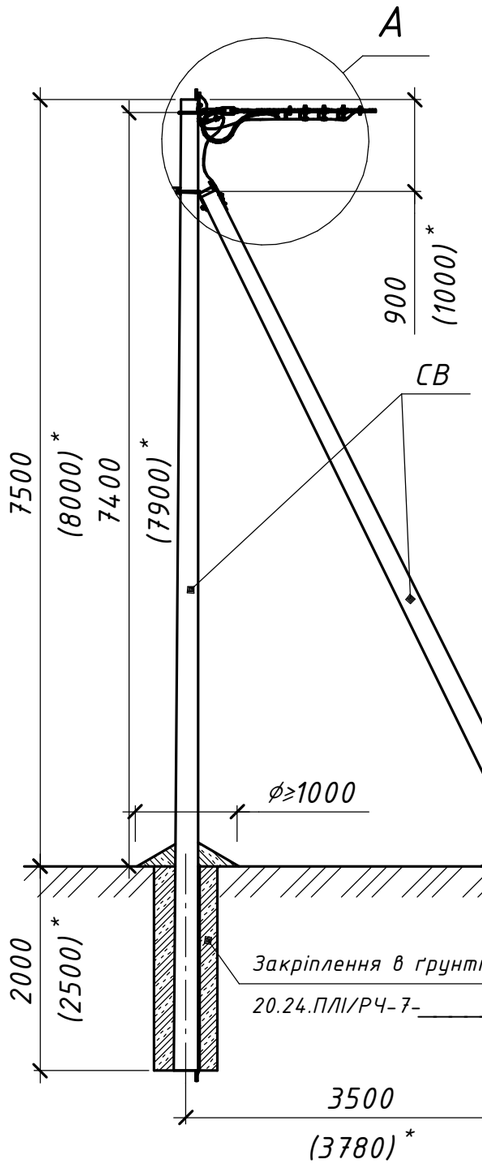
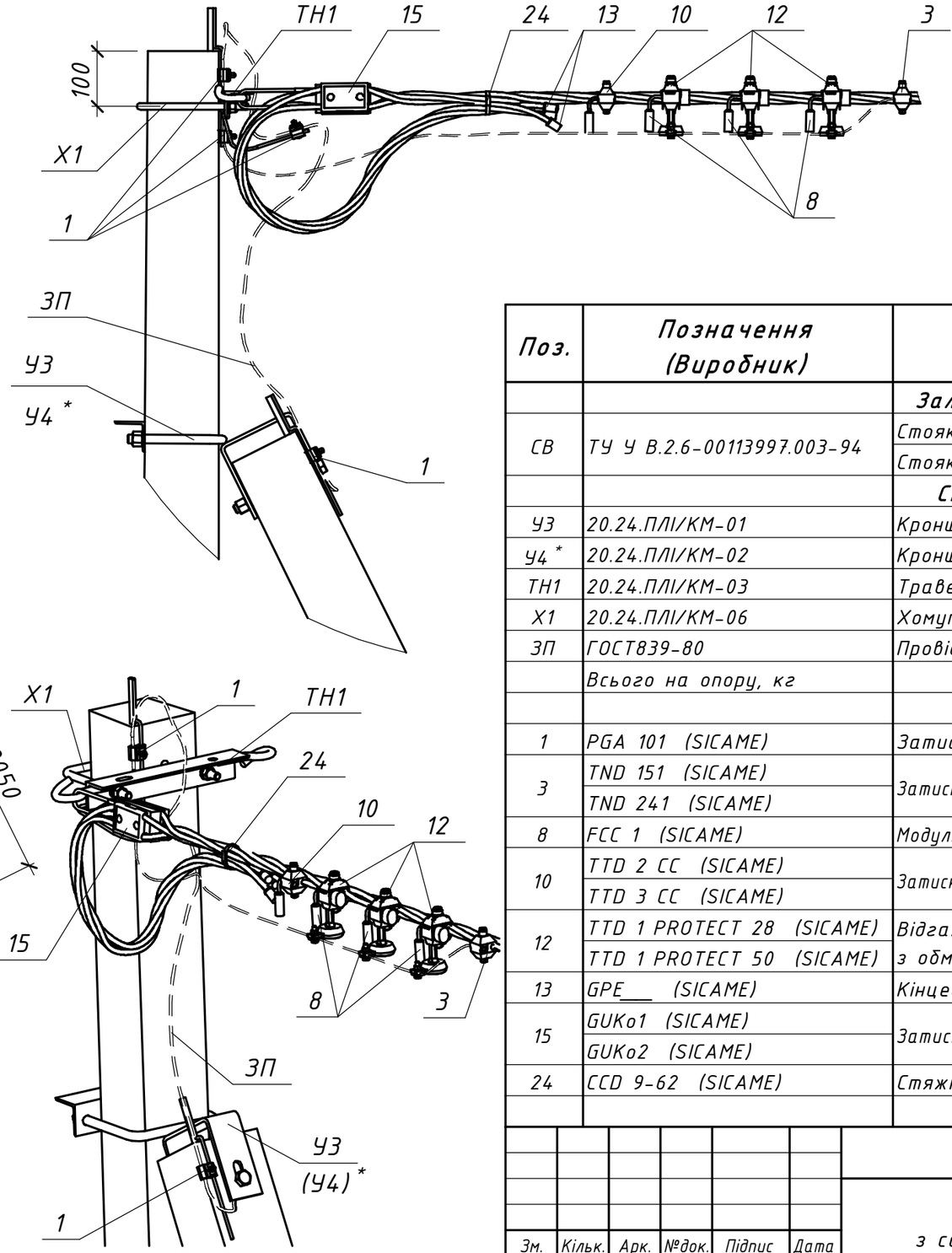
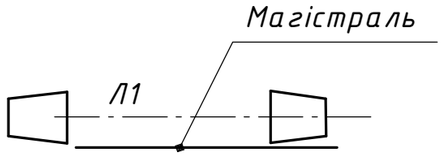



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4* | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-05

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

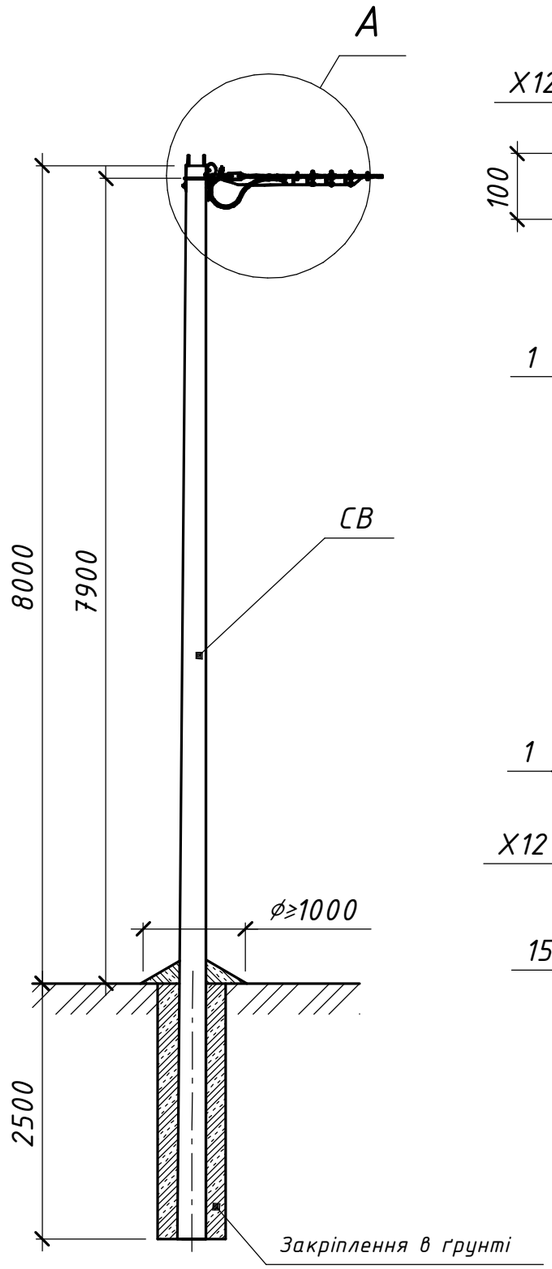
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

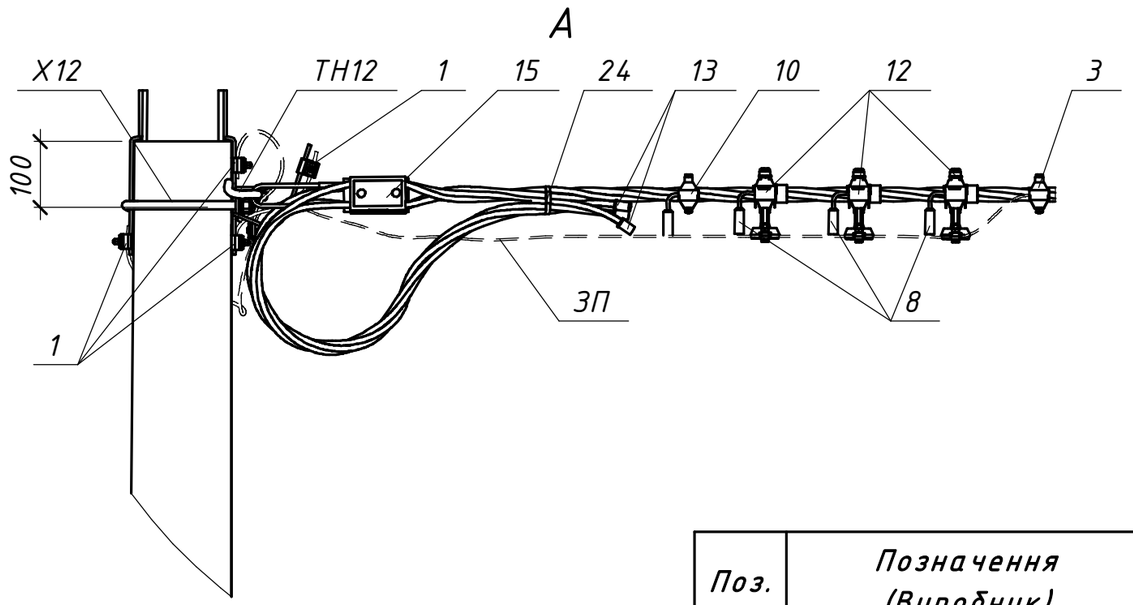
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора
К1(2хСВ95-3)-1т
К1(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

1-10



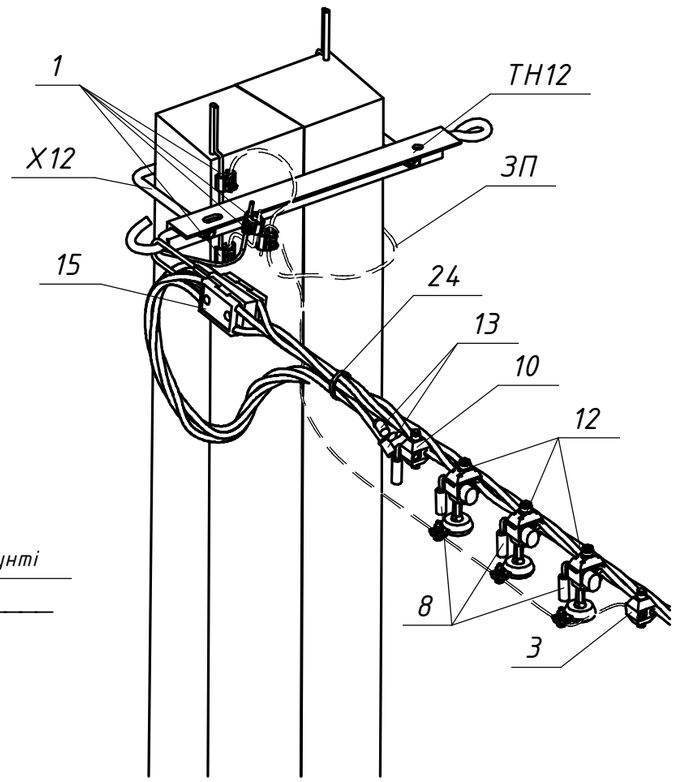
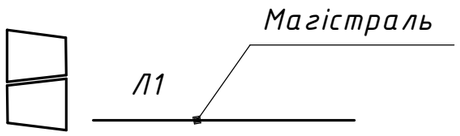




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ТН12 | 20.24.ПЛІ/КМ-05 | Траверса ТН12 | 1 | 4,19 | |
| Х12 | 20.24.ПЛІ/КМ-08 | Хомут Х12 | 1 | 1,61 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-06

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора К1(2СПхСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

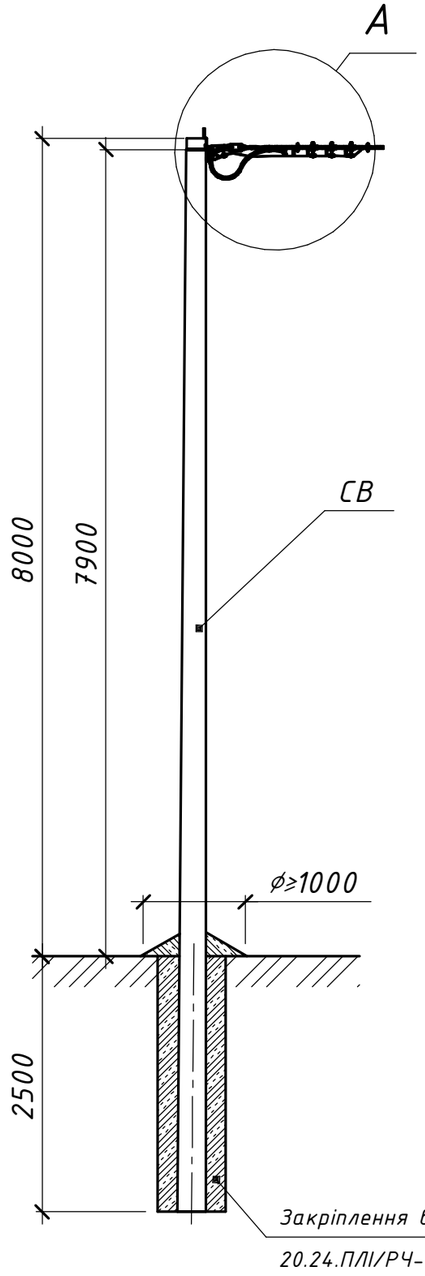
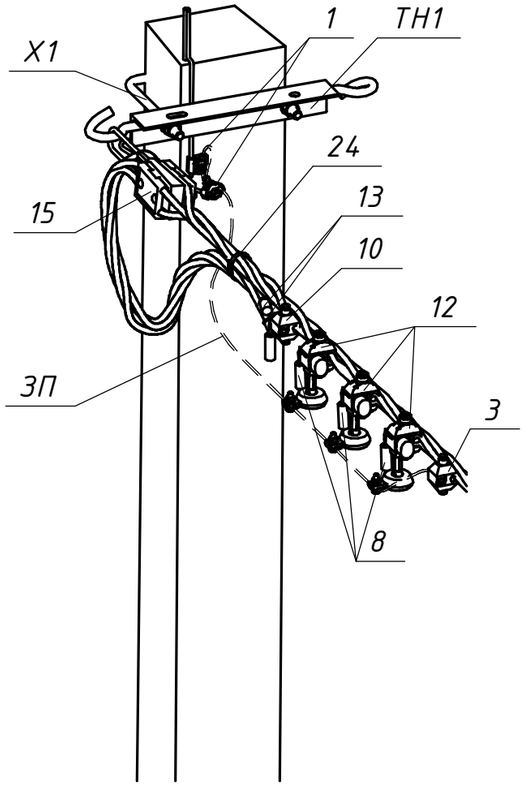
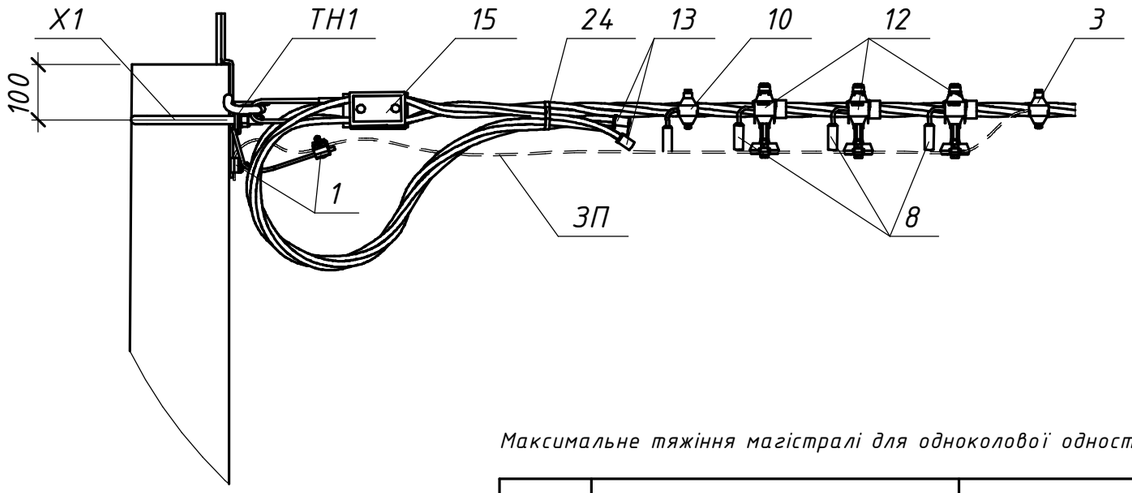



Схема встановлення опори




Максимальне тяжіння магістралі для одноколової одностоякової кінцевої опори Tmax=2 кН.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Магістраль

Л1

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-07

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора К1(1хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

1-12

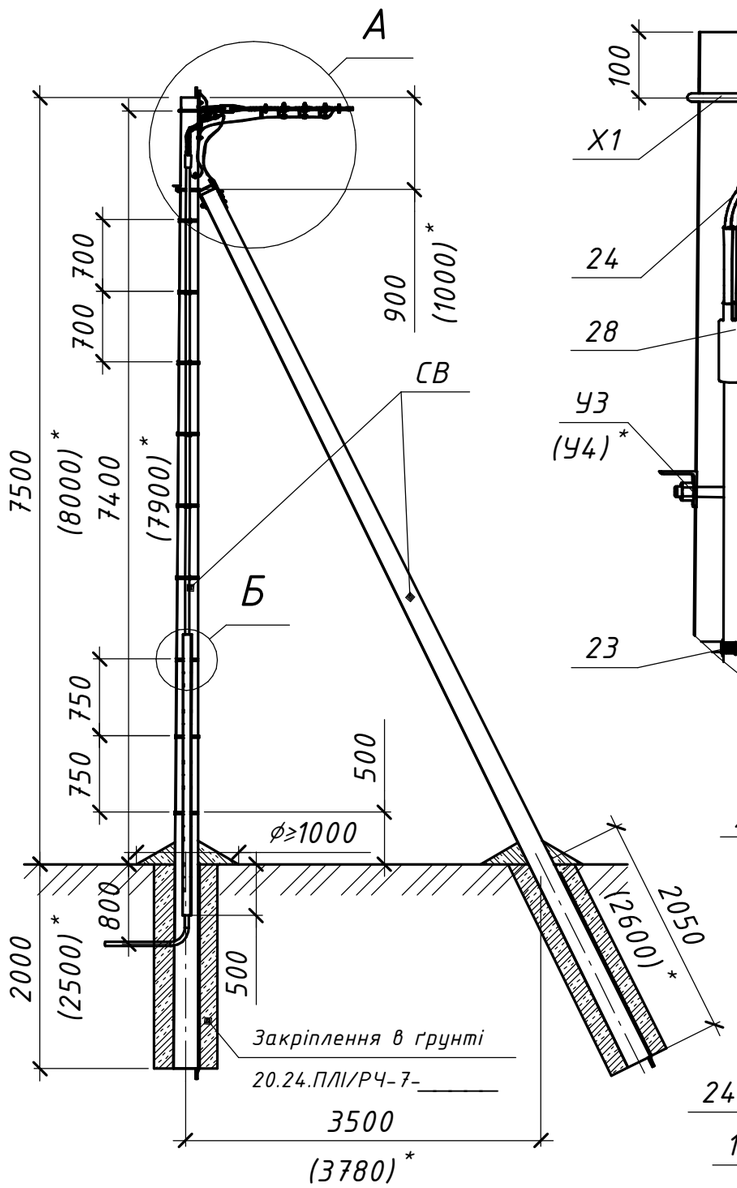
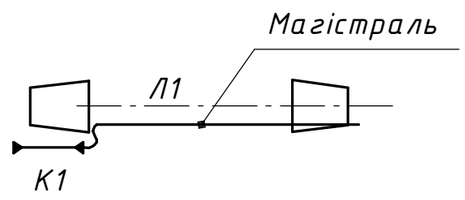
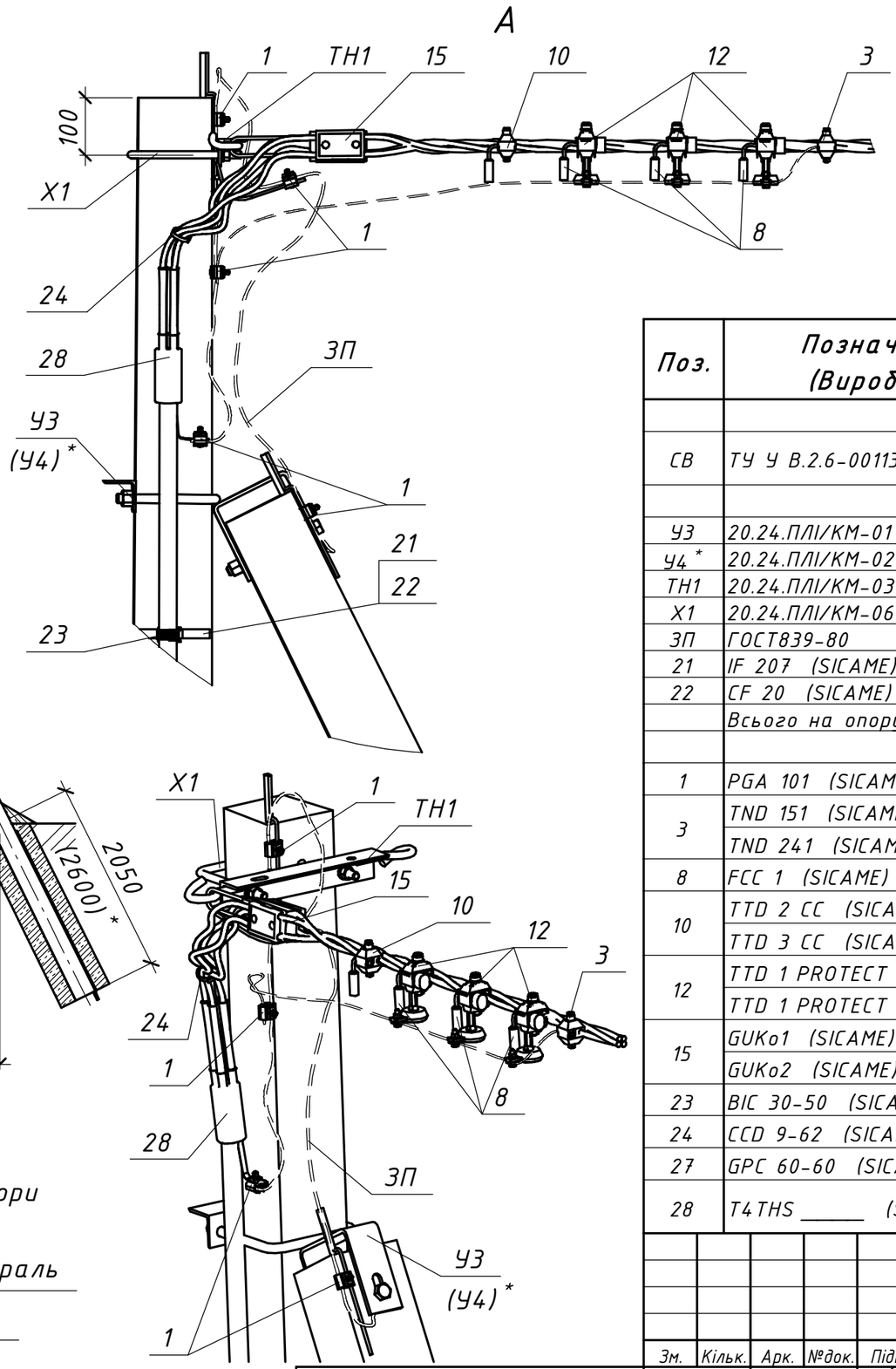
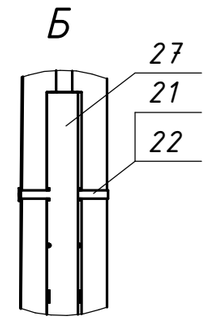



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 9 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,005 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 28 | T4THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-08

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель
К1(2хСВ95-3)+К-1т
К1(2хСВ105-5)+К-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

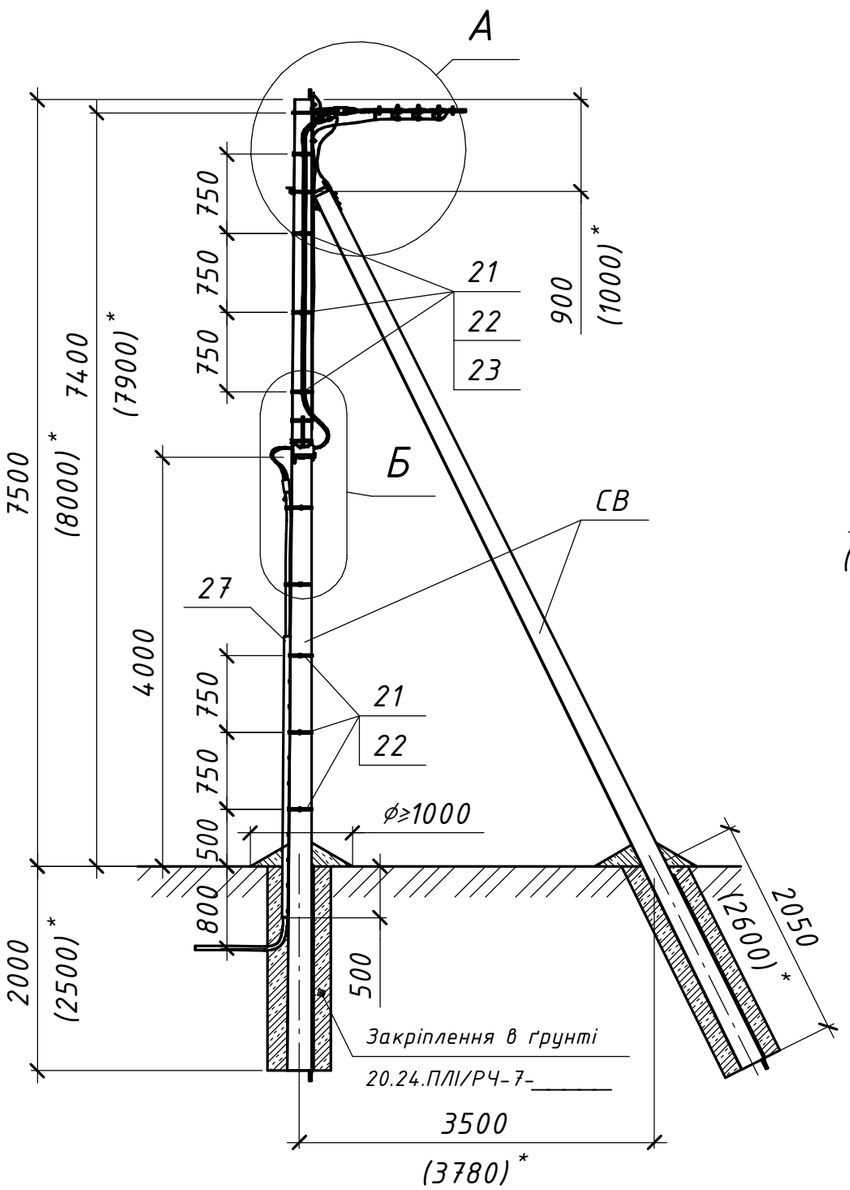
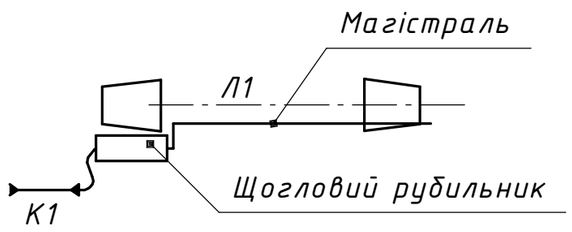
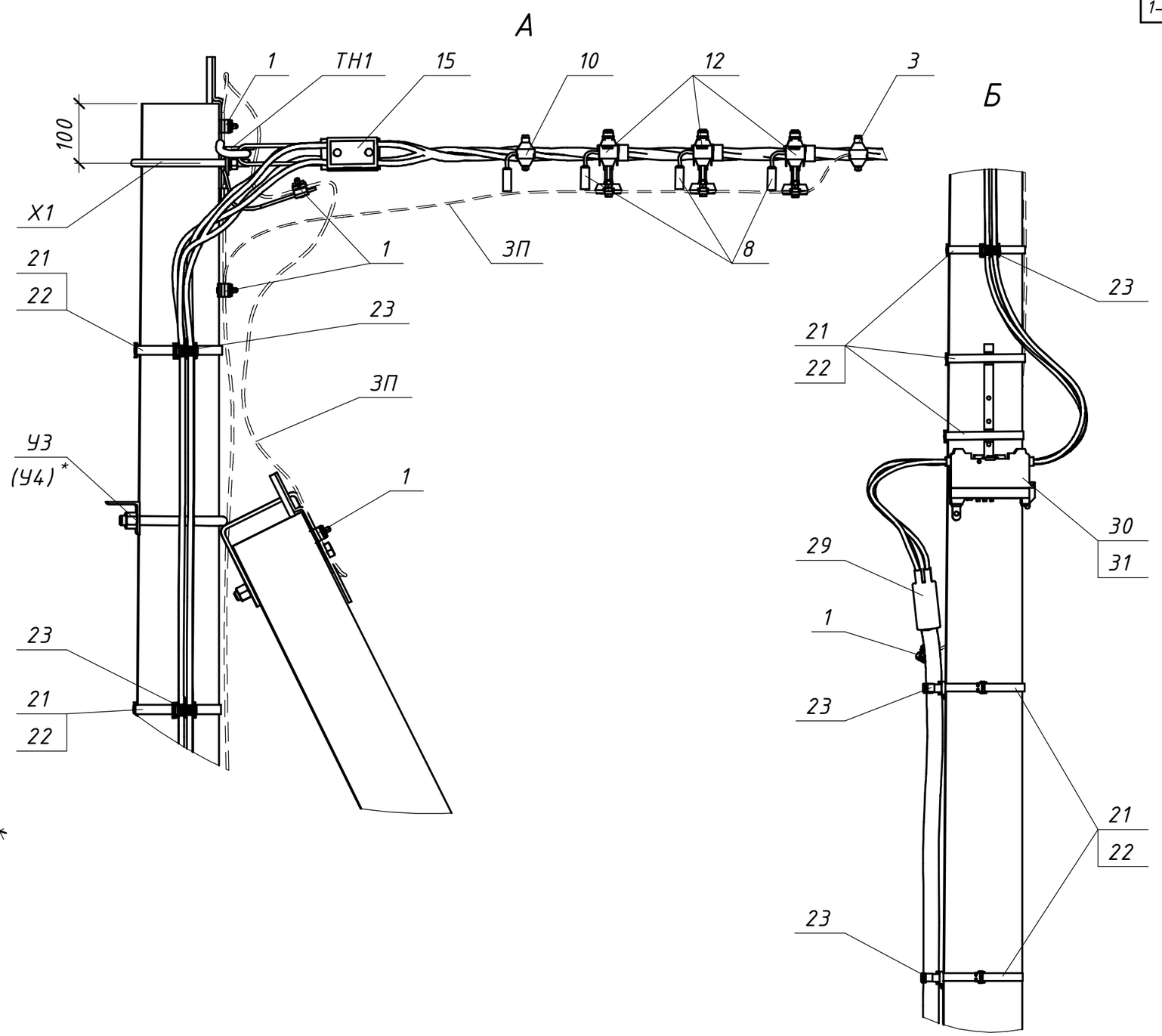



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № ориг. | Зам. інв. № | Підпис і дата

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-09

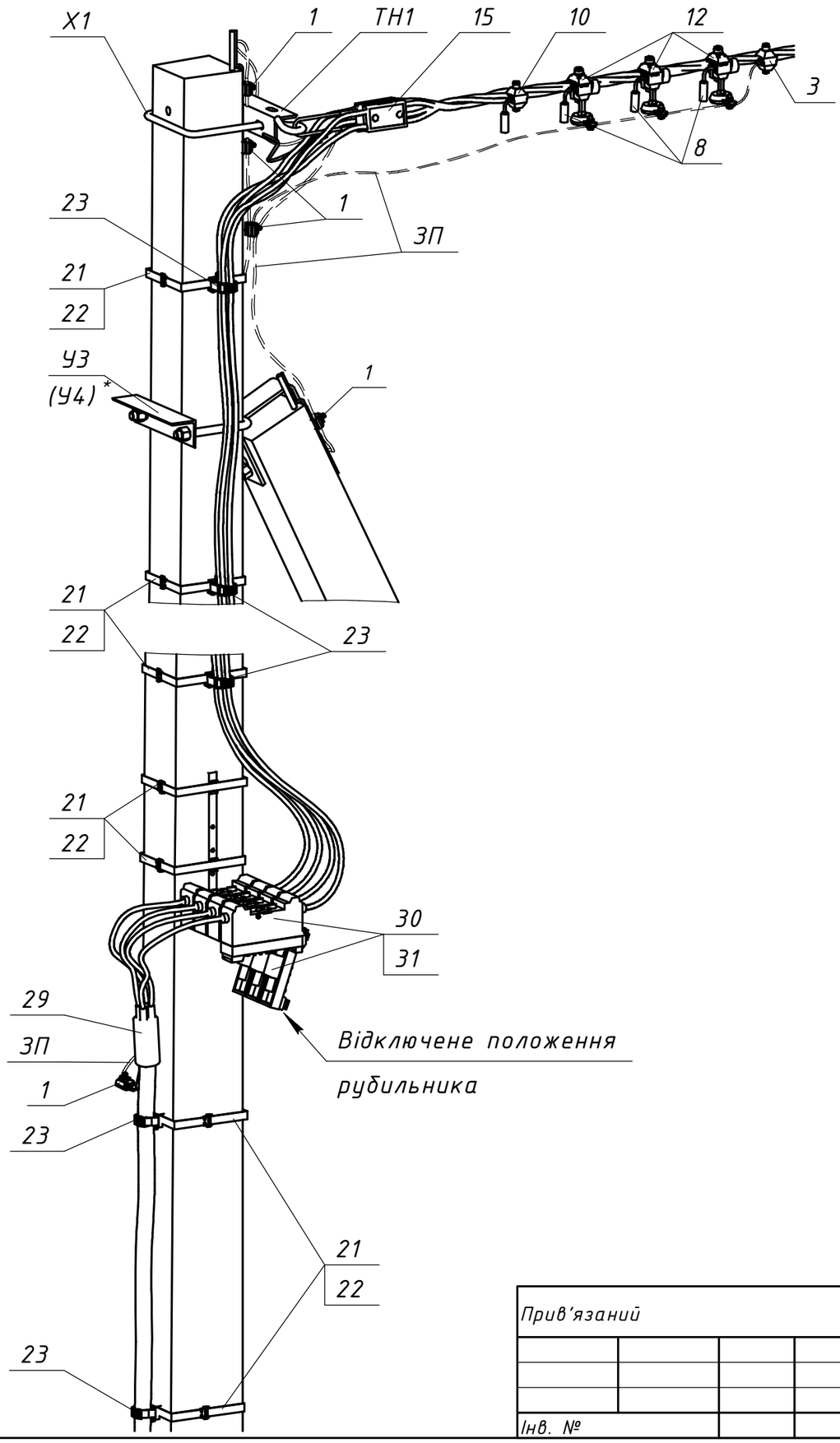
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника
К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1т
К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Залізобетонні елементи:*** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| TH1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса TH1 | 1 | 2,92 | |
| X1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут X1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 13 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 12 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щоглового рубильника | 3 | 0,2 | до 160 А |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-09

Арк. 2

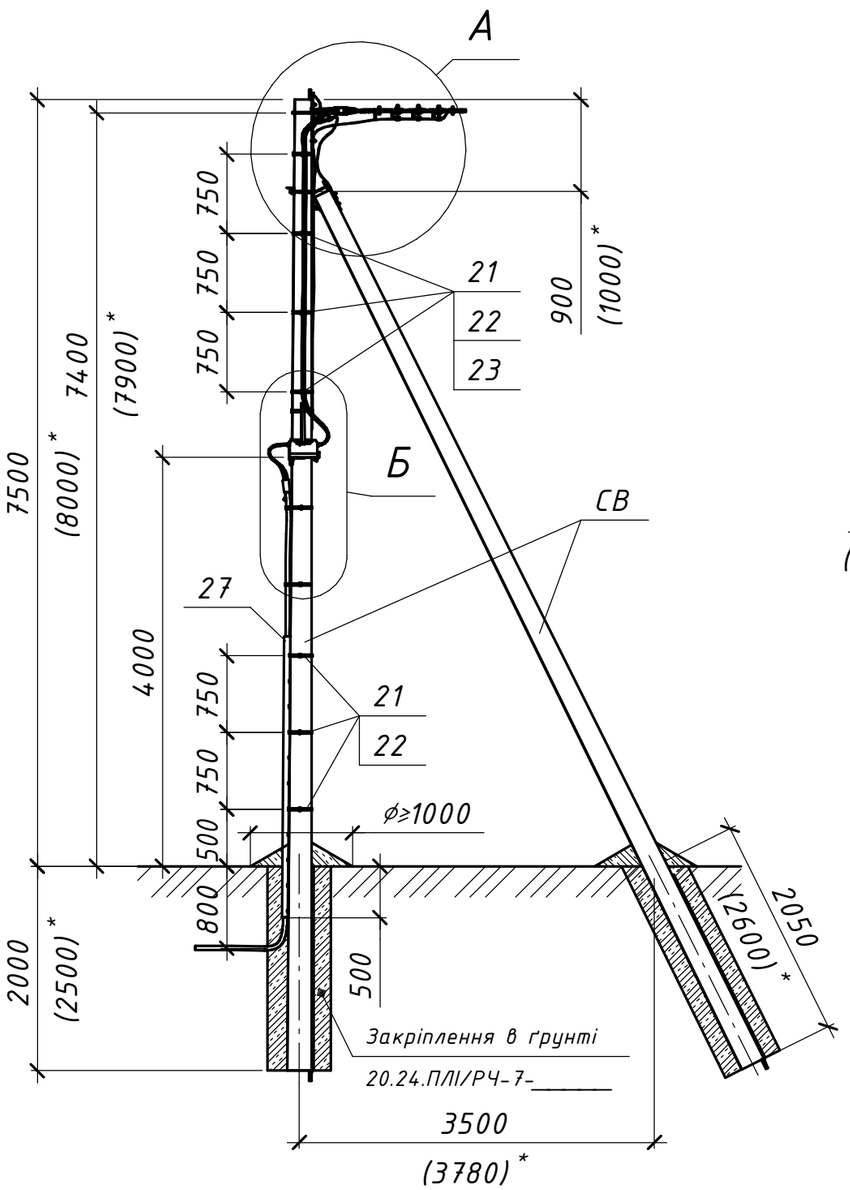
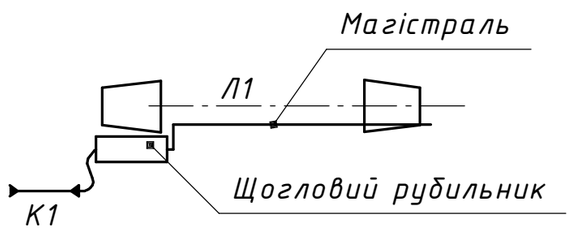
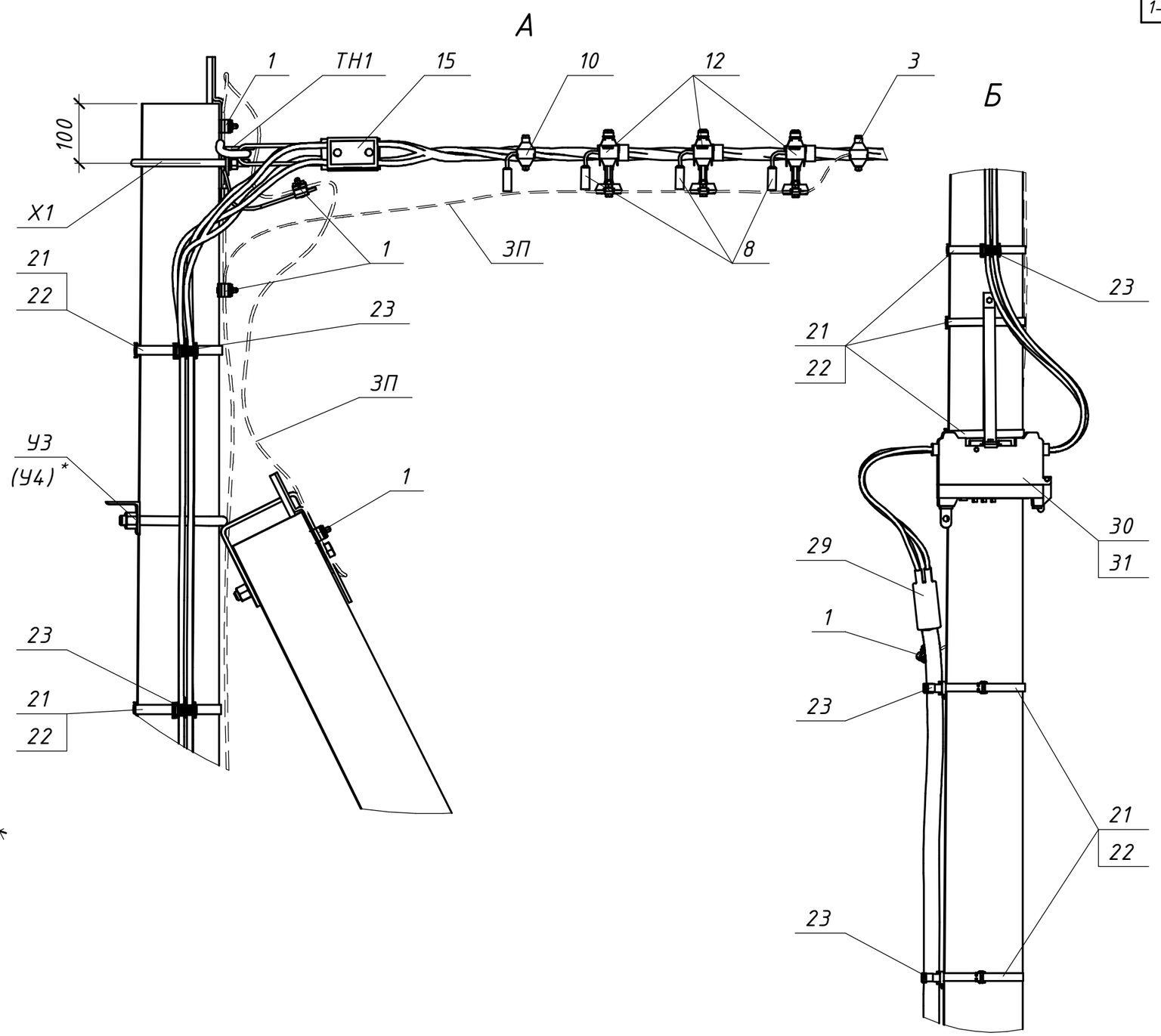



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

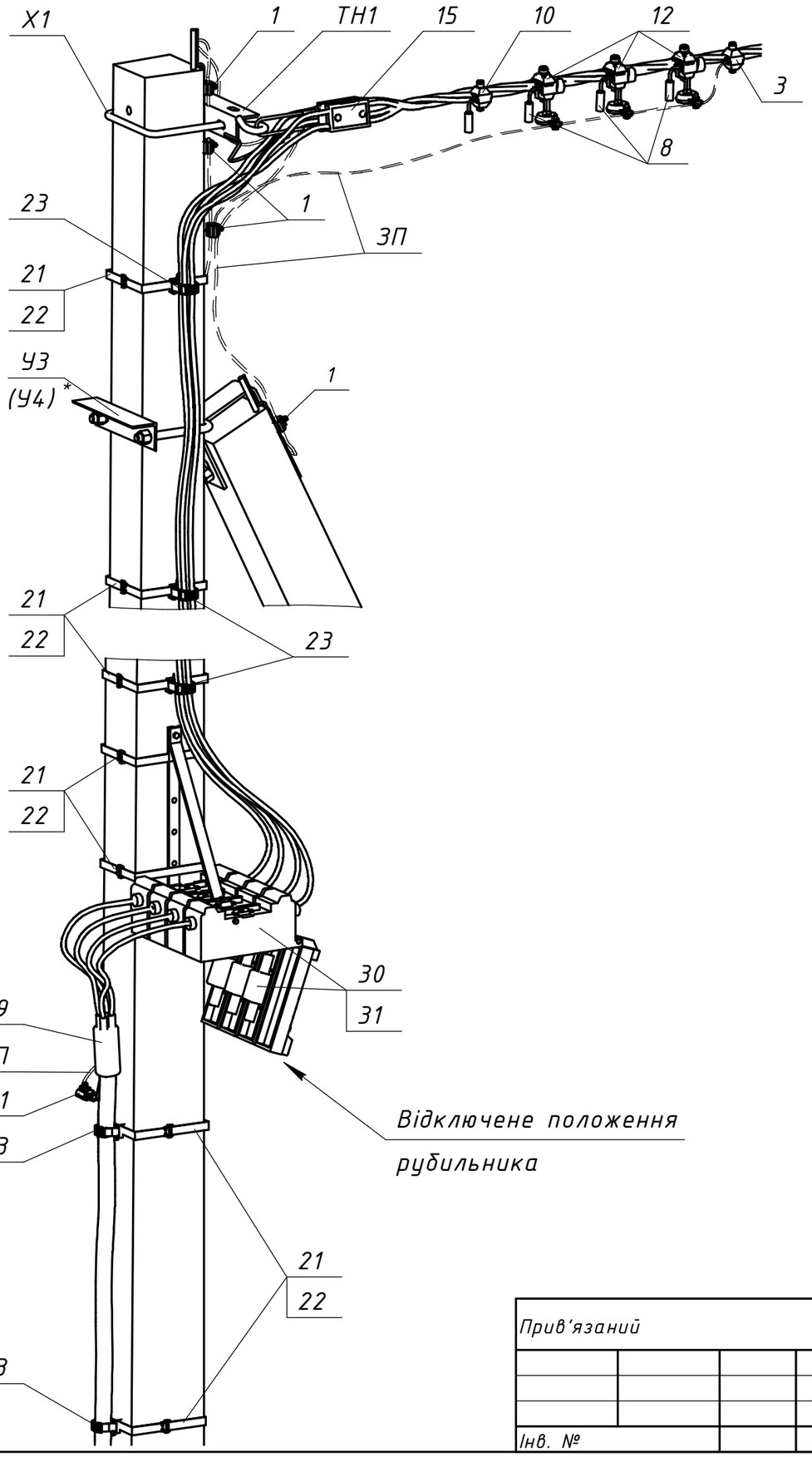
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/1-10 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

| Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-2т К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-2т | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Залізобетонні елементи:*** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| TH1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса TH1 | 1 | 2,92 | |
| X1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут X1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 13 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 12 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогового рубильника | 3 | 0,2 | до 400 А |

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

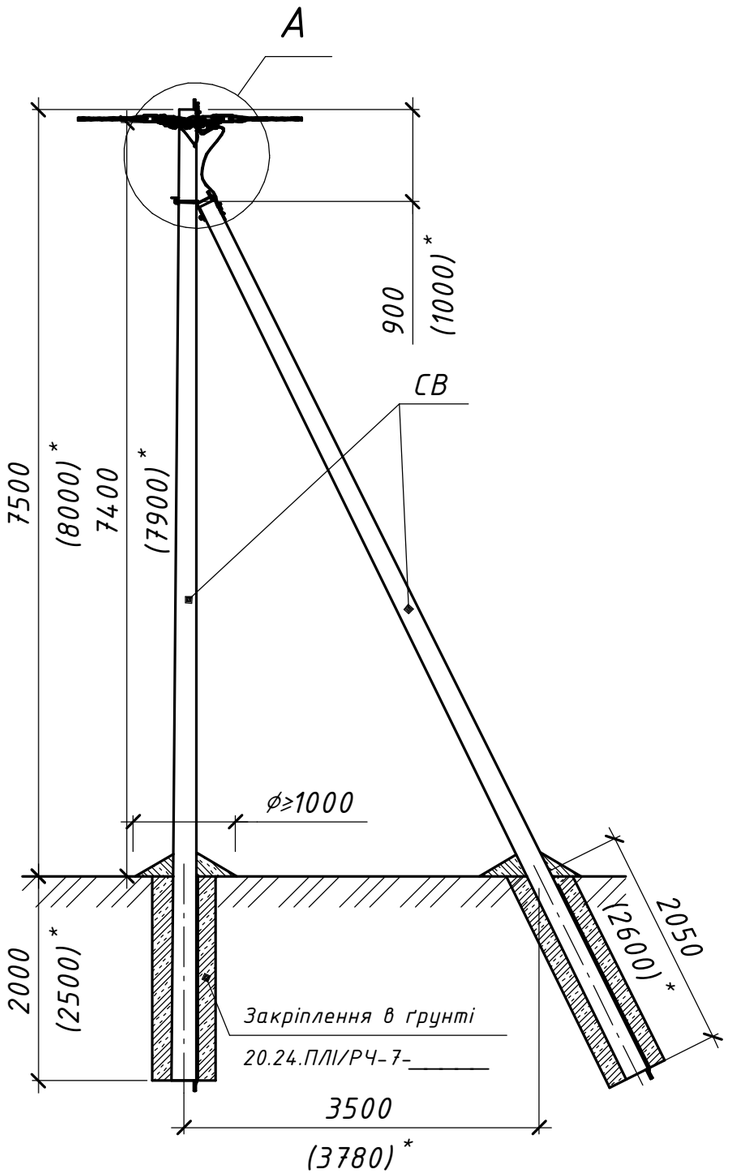
20.24.ПЛІ/1-10

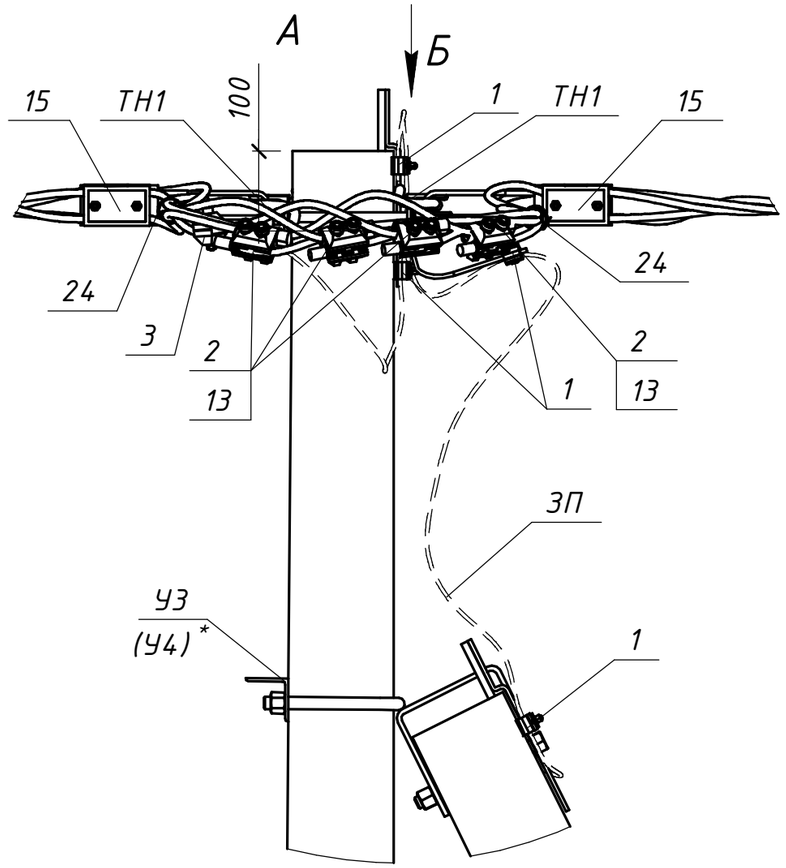
Арк. 2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.



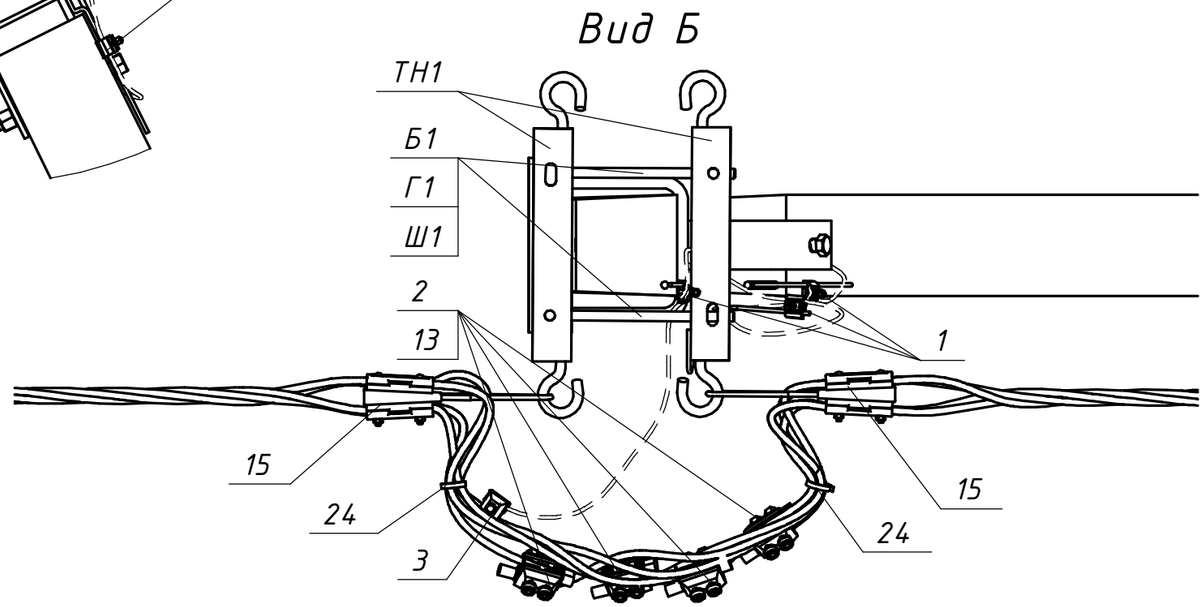
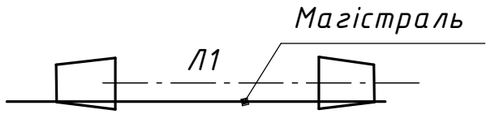




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-11

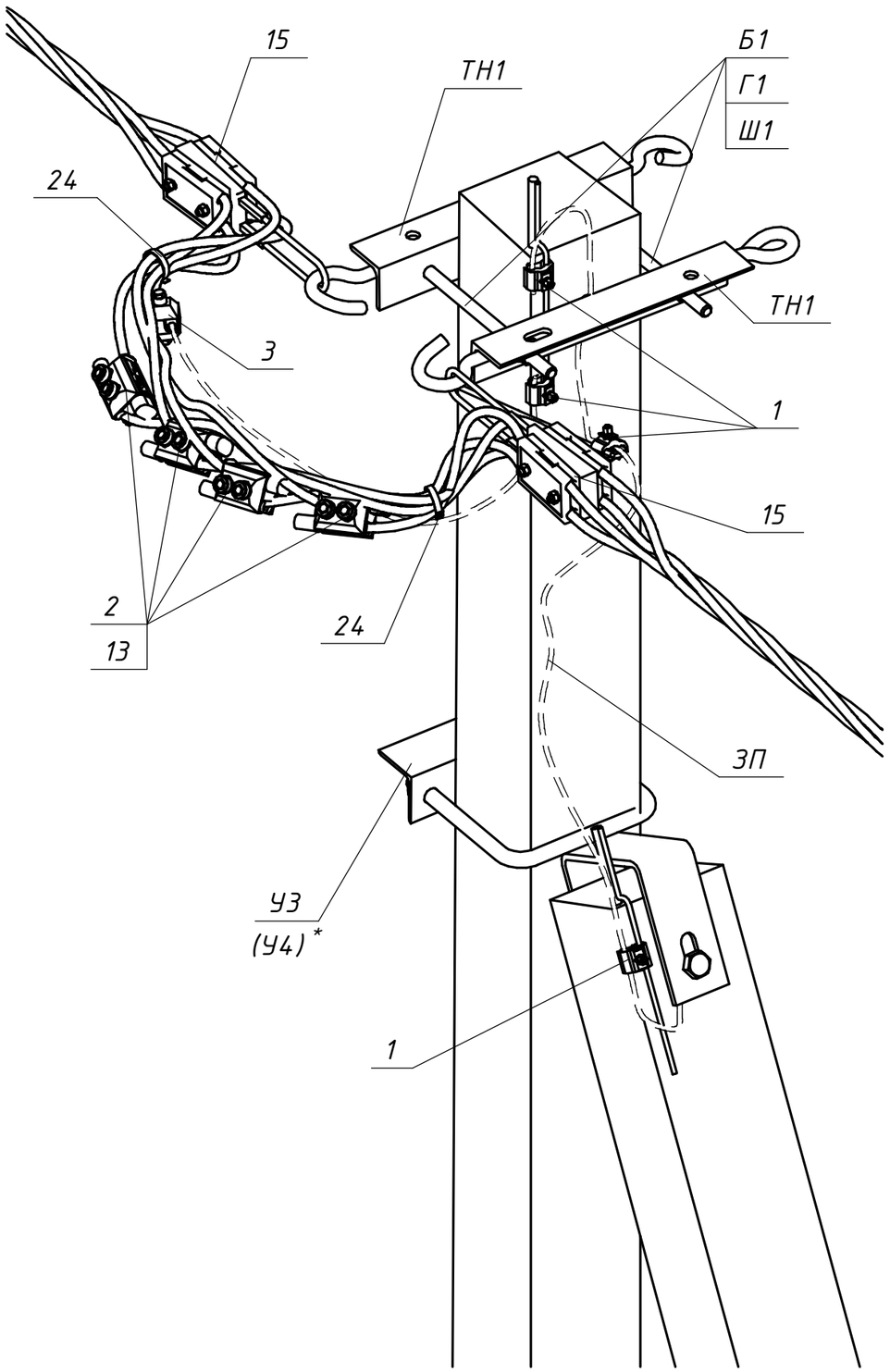
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Анкерна одноколова опора
А1(2хСВ95-3)-1т
А1(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

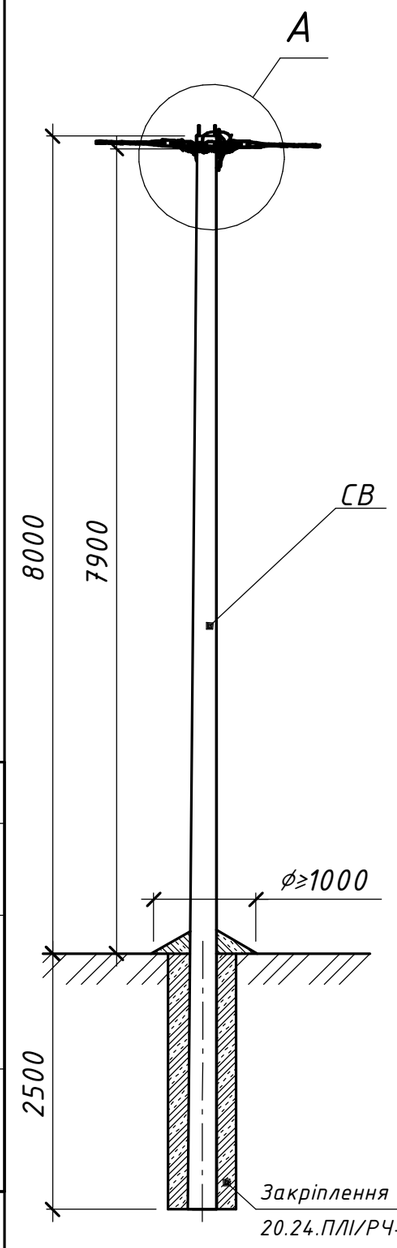
Підпис і дата

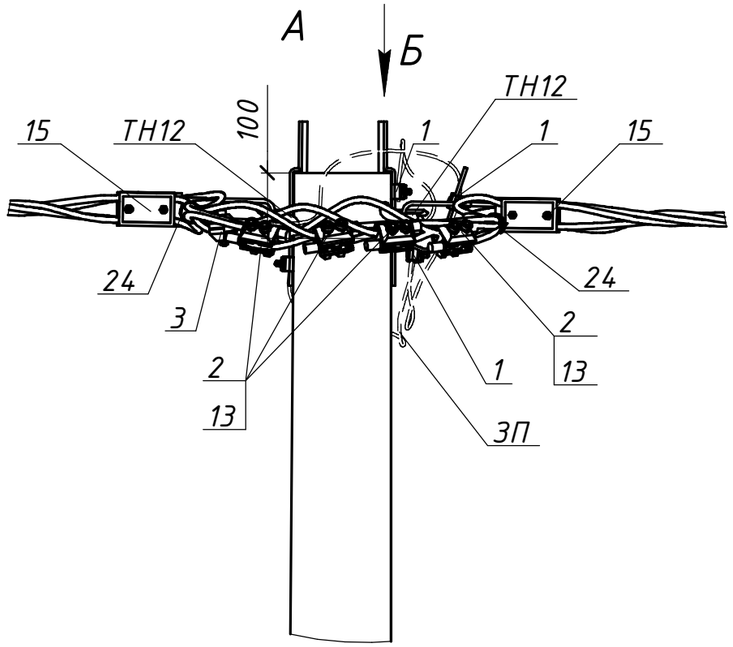
Інв. № ориг.

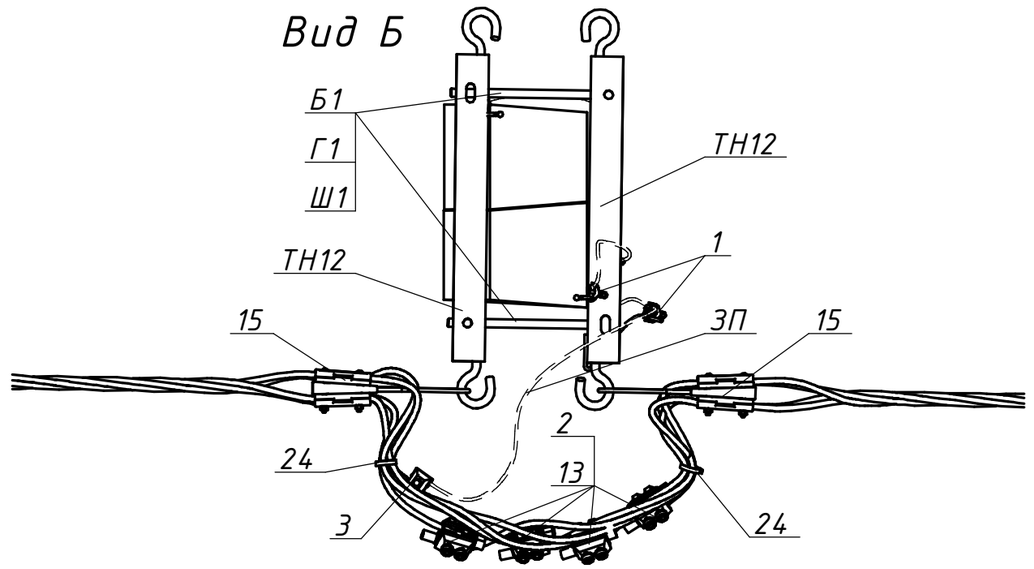
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-11

Арк. 2



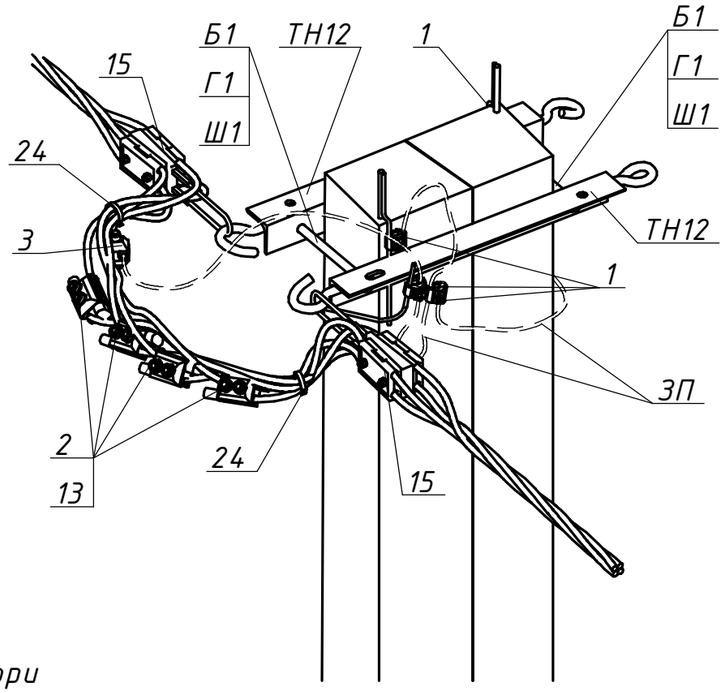
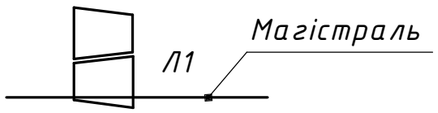




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ТН12 | 20.24.ПЛІ/КМ-05 | Траверса ТН12 | 2 | 4,19 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-12

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

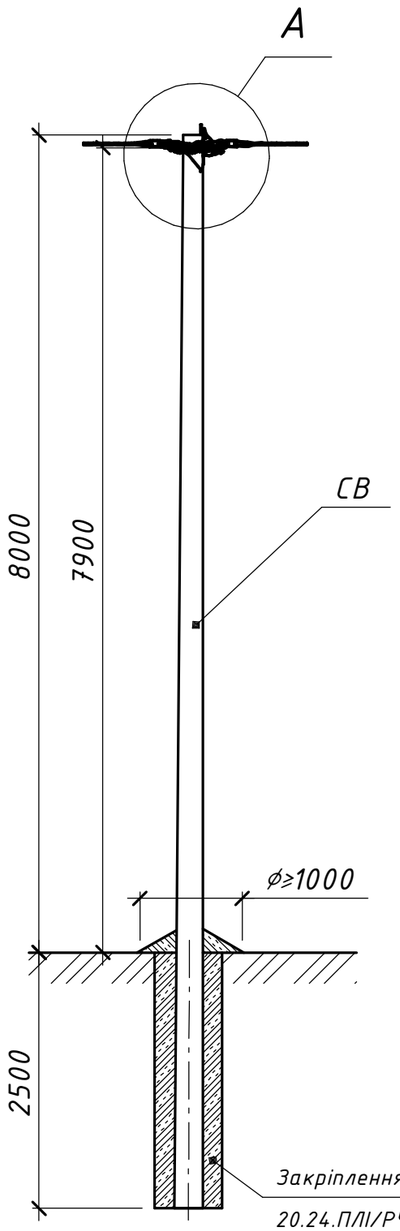
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

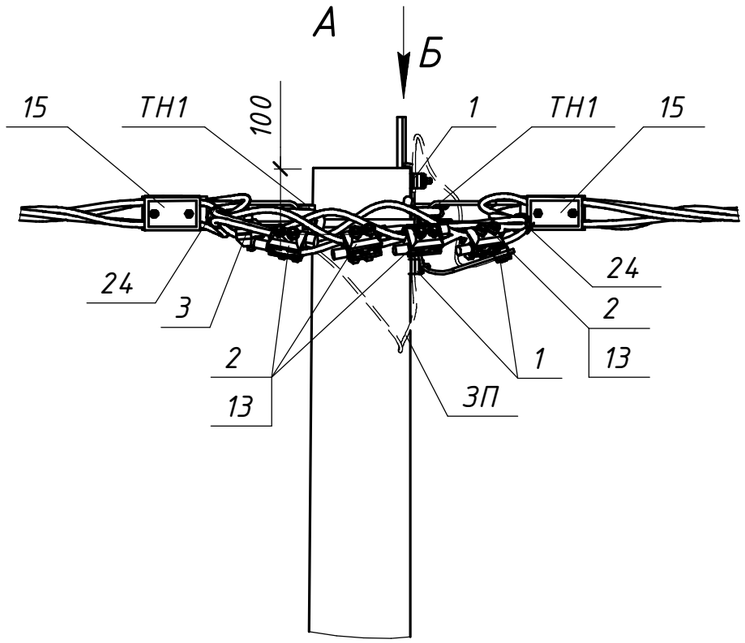
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

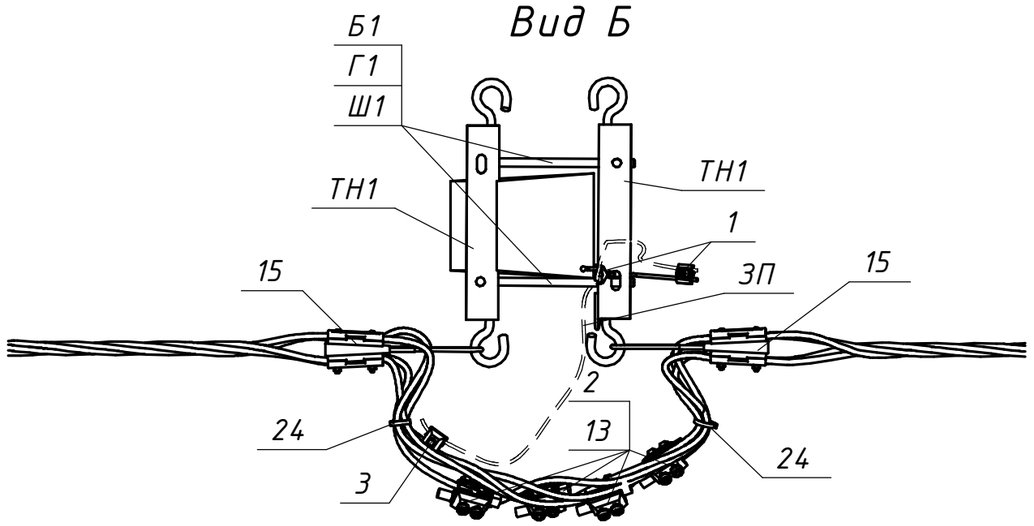
Анкерна одноколова опора А1(2СПхСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

1-20



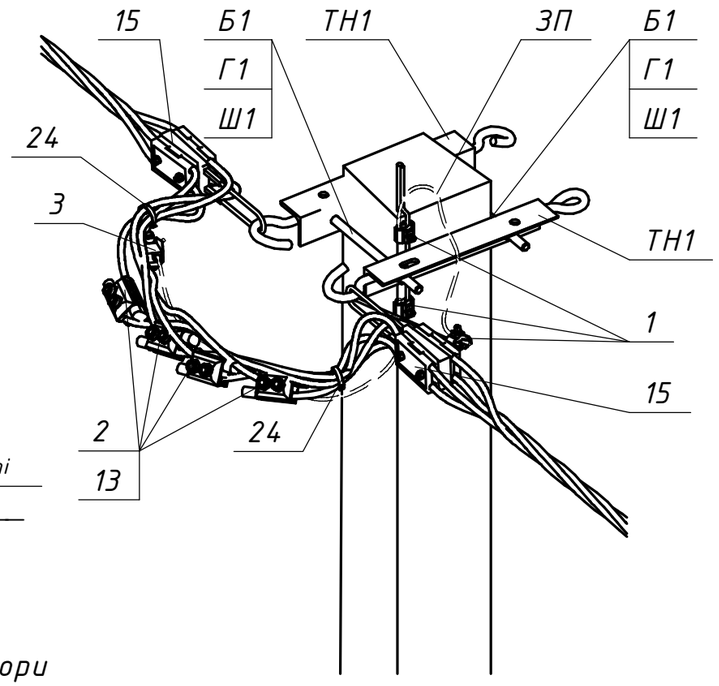
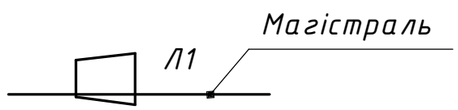




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-13

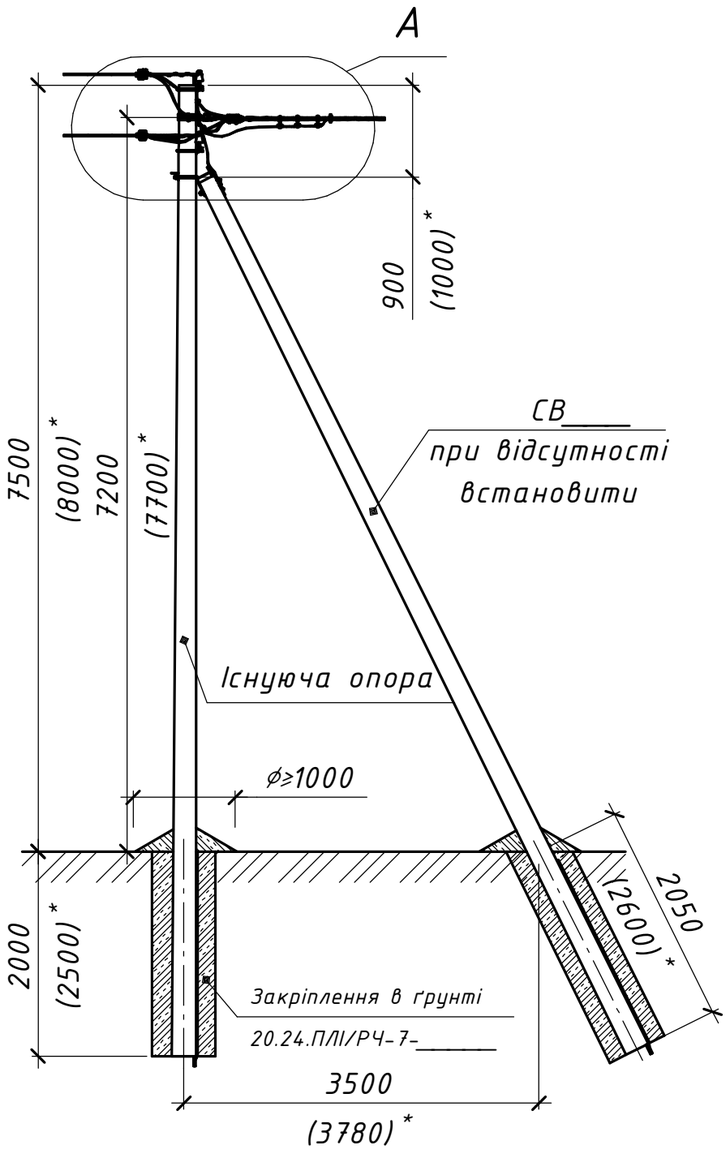
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна одноколова опора А1(1хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024



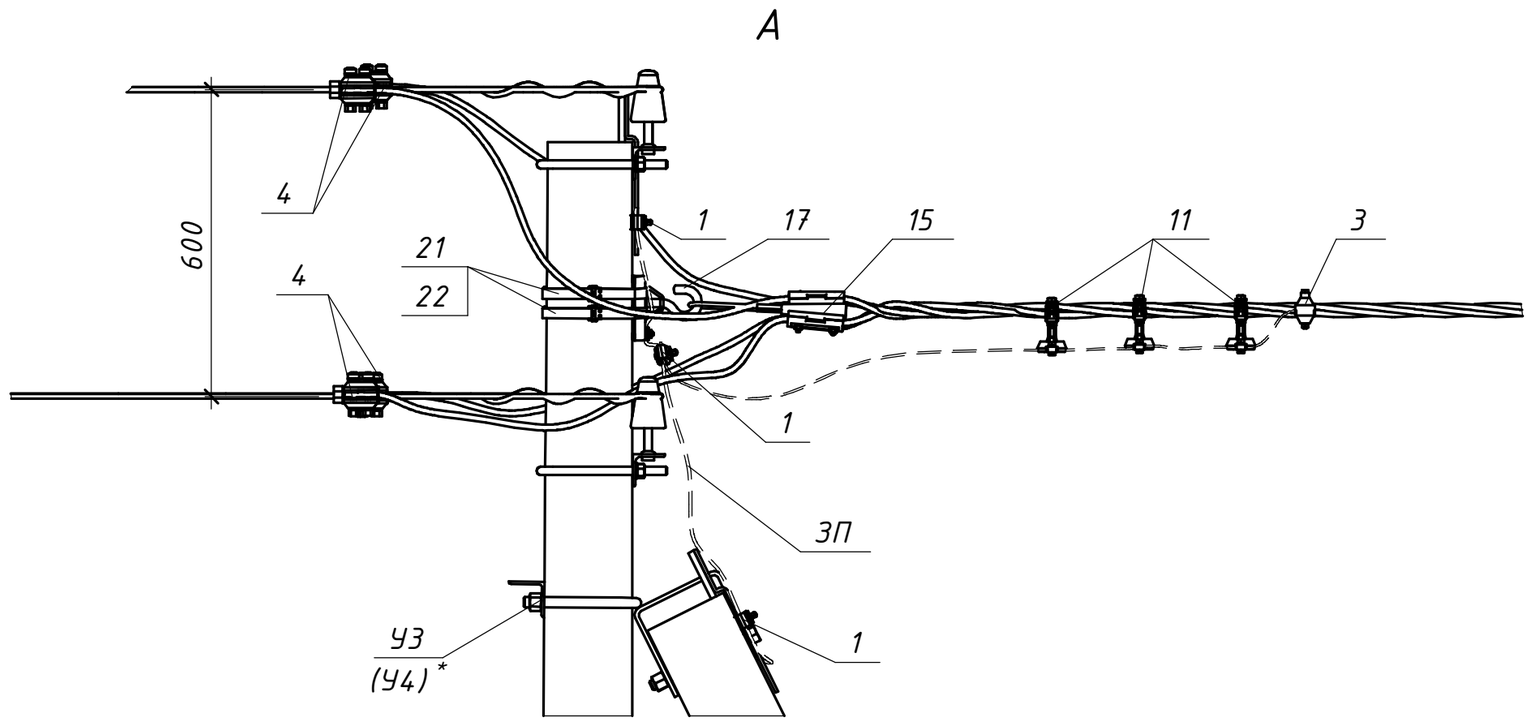
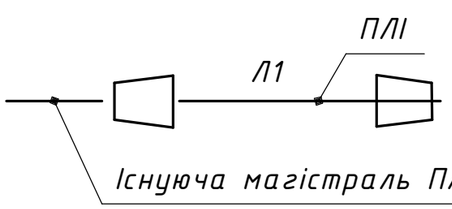




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Опору потрібно підсилити, встановивши підкіс.

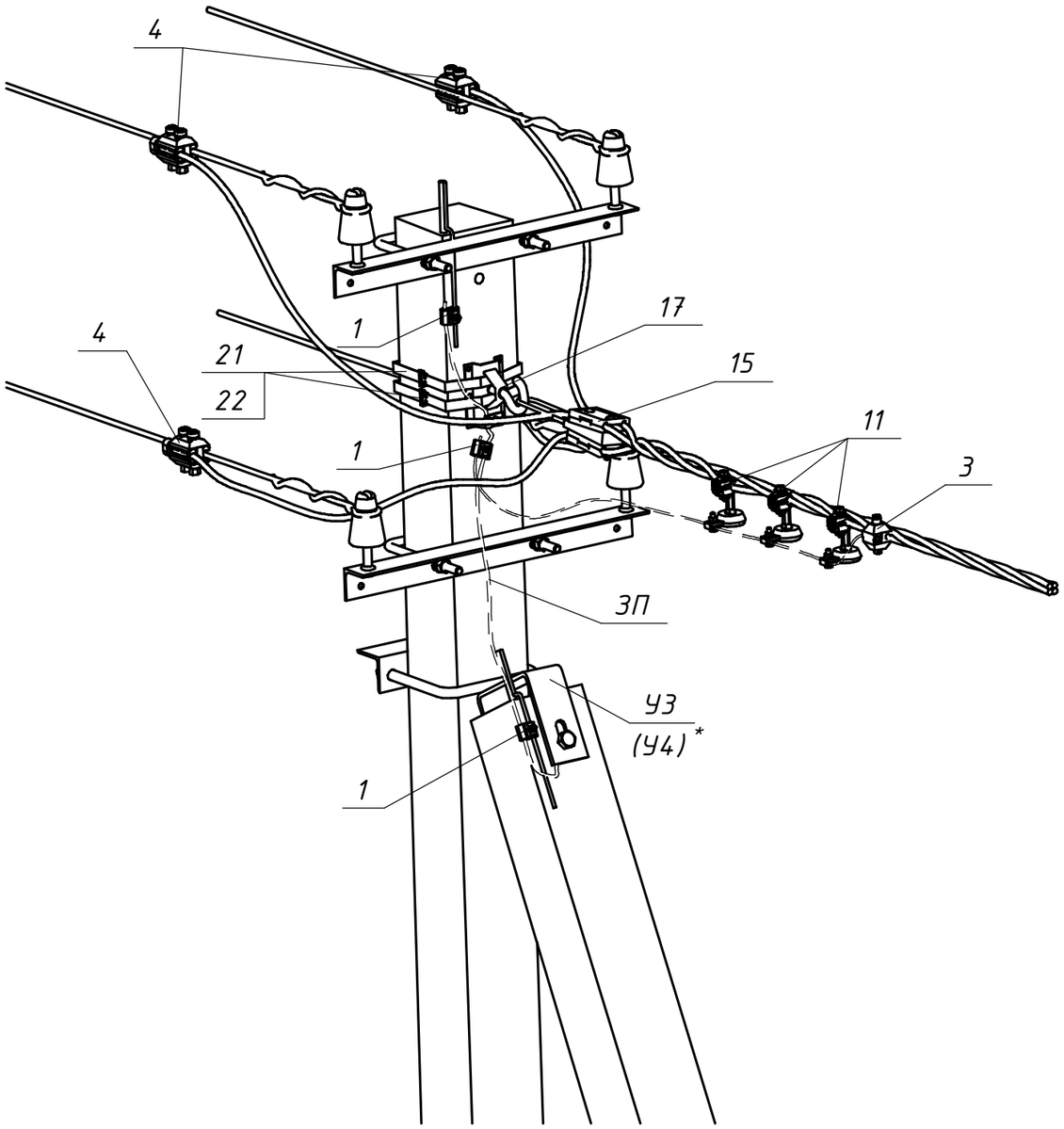
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригінала

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привʼязаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/1-14 | | |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія: Р | Аркуш: 1 / Аркушів: 2 |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Перехідна анкерна одноколова опора ПА1(2хСВ95-3)-1т ПА1(2хСВ105-5)-1т | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | | | | |
| | | *Сталеві конструкції для магістралі з ПЛІ-0,38 кВ з проводом ASXSn:* | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура для магістралі з ПЛІ-0,38 кВ з проводом ASXSn:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 4 | NTD 301 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 4 | 0,24 | 25-95 мм$^2$ |
| 11 | T1 PROTECT 28 (SICAME) | Обмежувач перенапруги | 3 | 0,26 | 280 В |
| | T1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,265 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

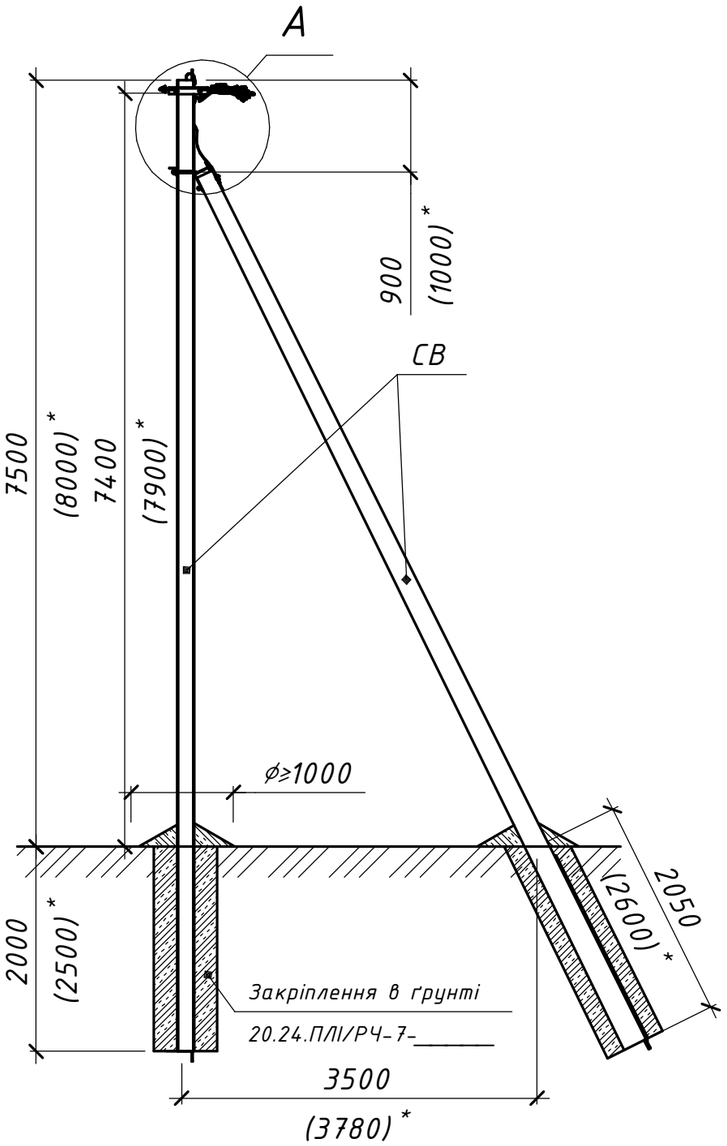
Підпис і дата

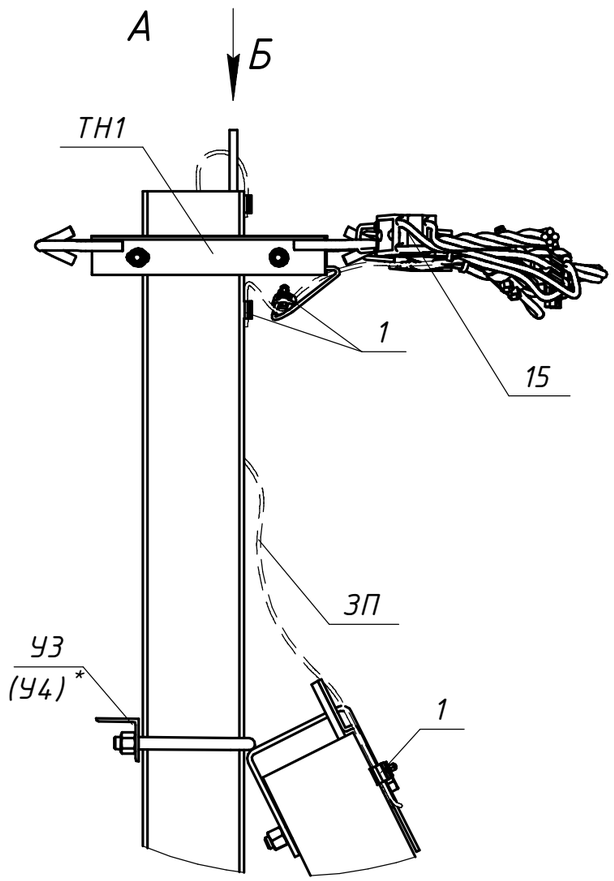
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-14

Арк. 2



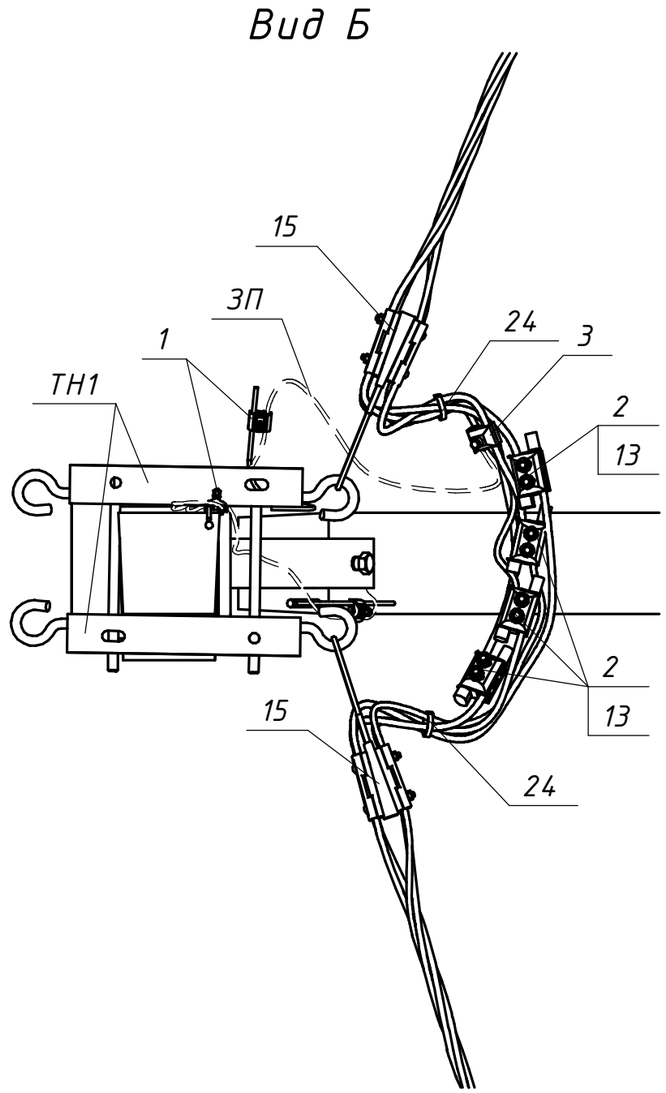
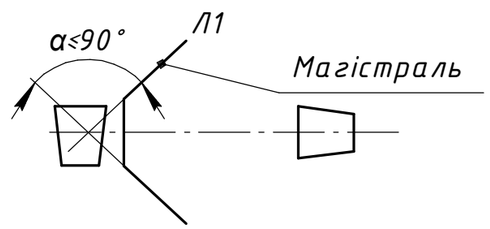




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-15

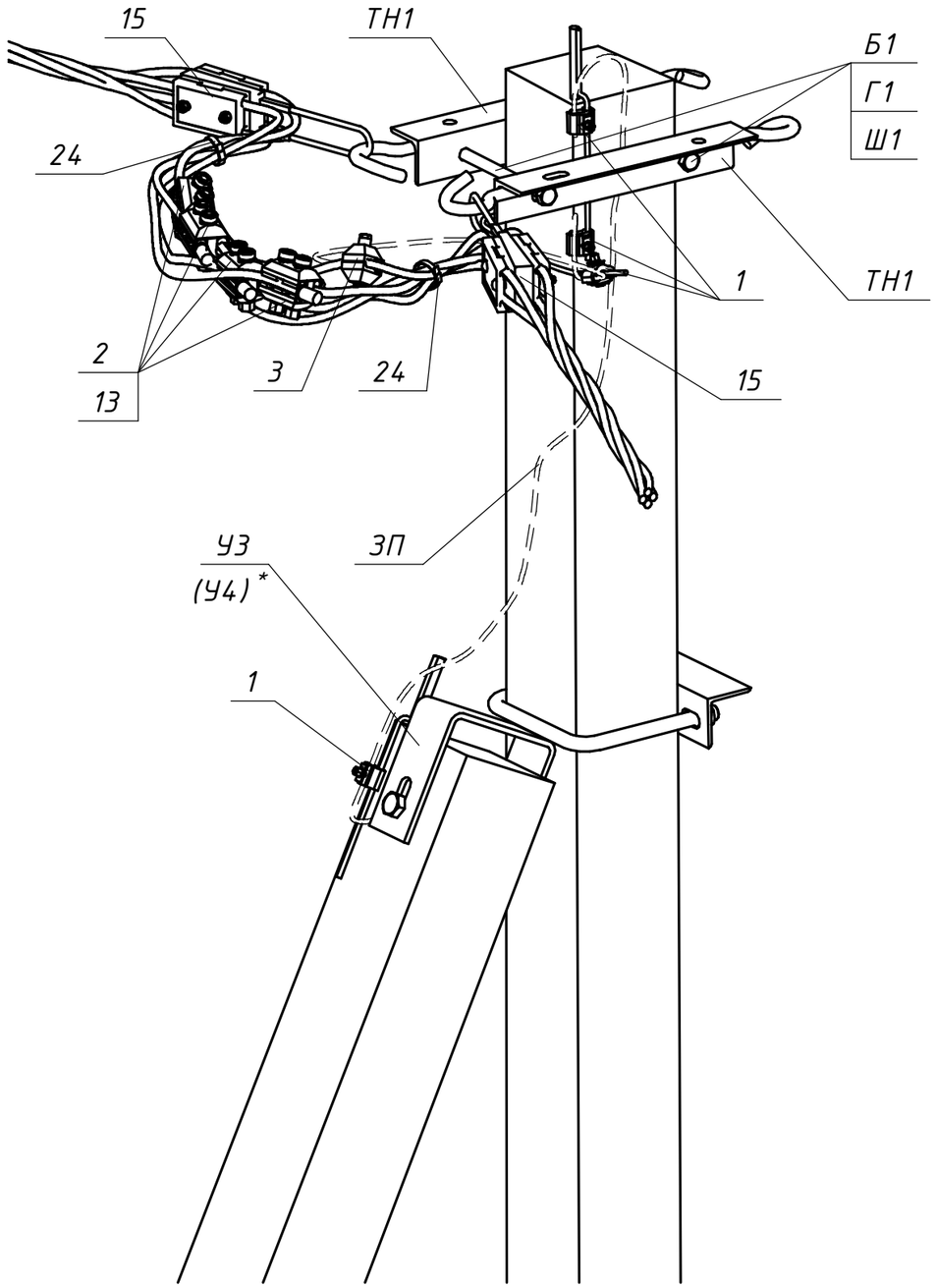
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кутова анкерна одноколова опора
КА1(2хСВ95-3)-1т
КА1(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

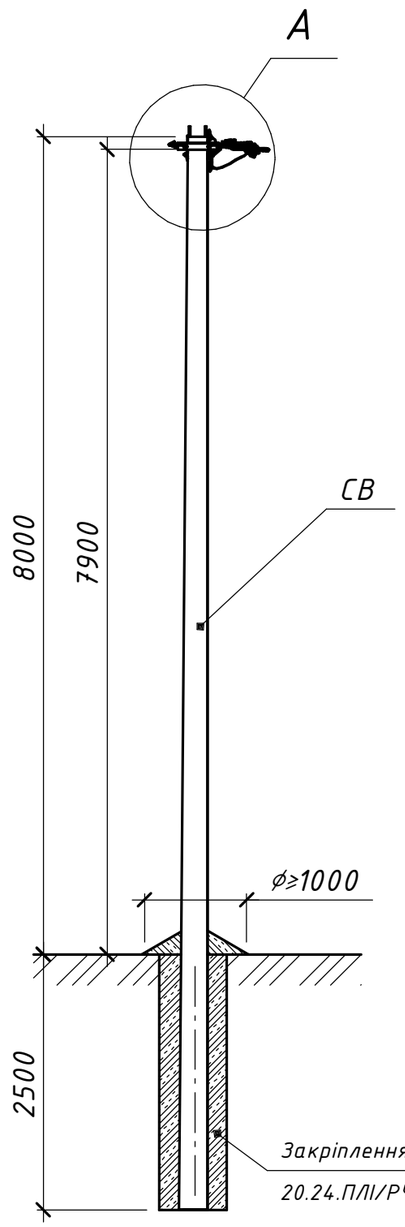
Підпис і дата

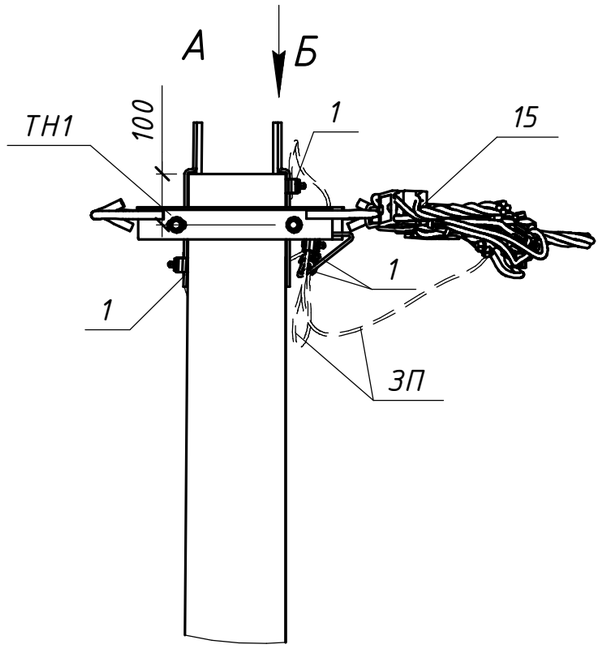
Інв. № ориг.

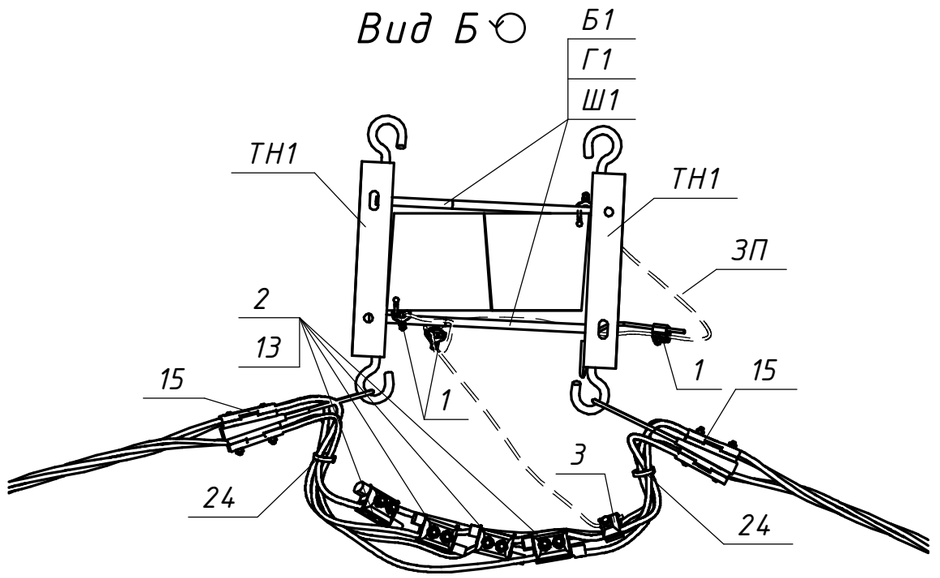
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-15

Арк. 2



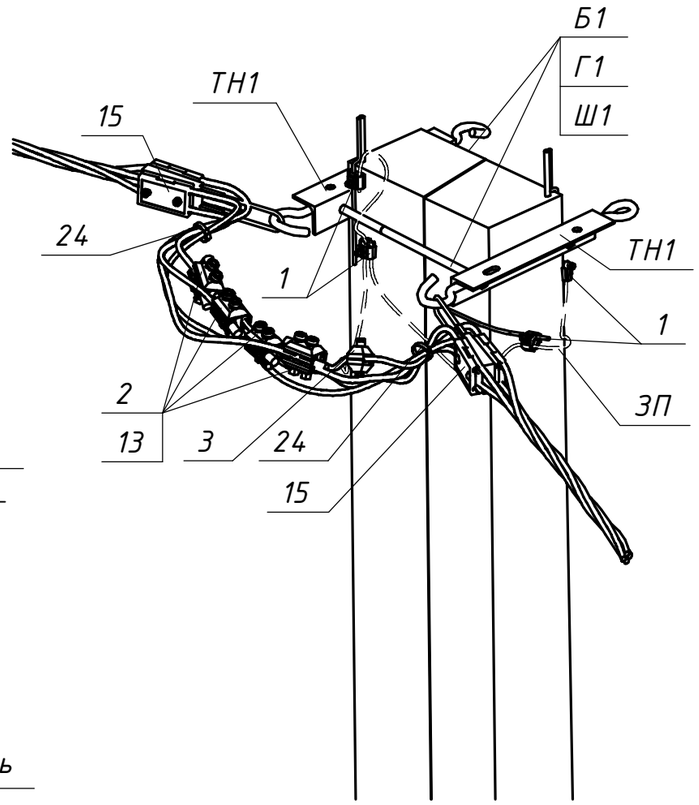
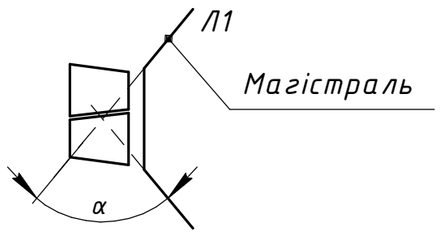




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 4 | 0,02 | |
| Г1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 4 | 0,01 | |
| Ш1 | ДСТУ ГОСТ 22042:2008 | Шпилька М16х450 | 2 | 0,61 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-16

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна одноколова опора КА1(2СПхСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

1-26

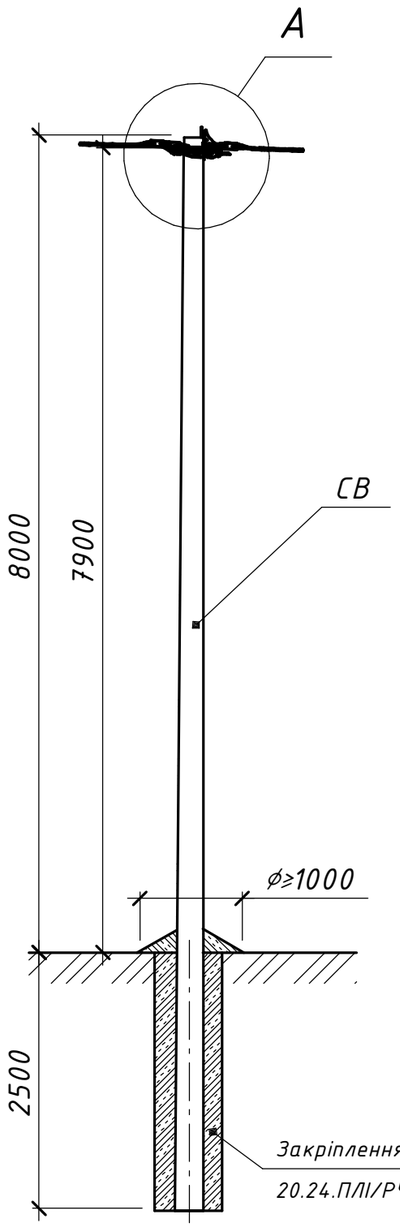
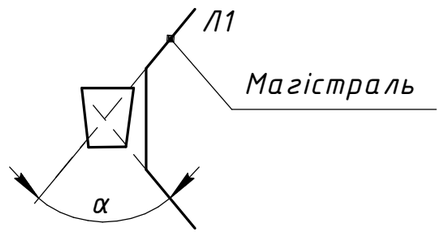
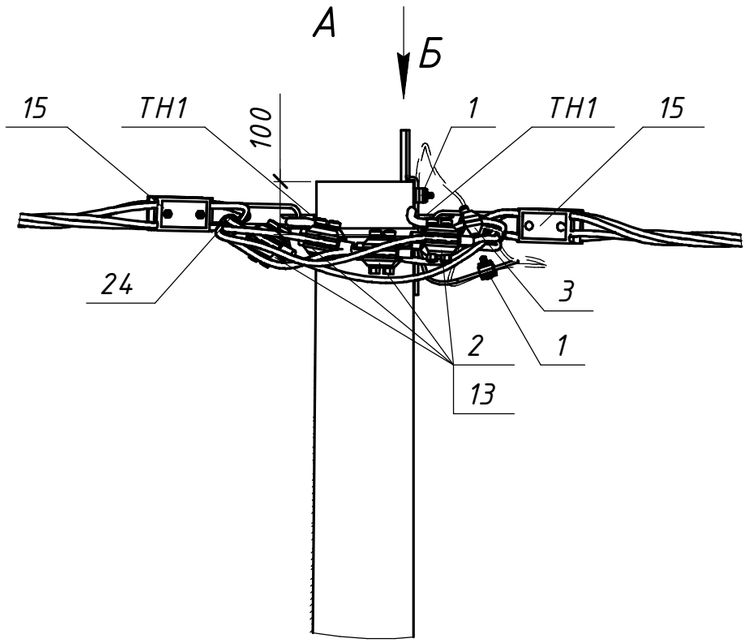
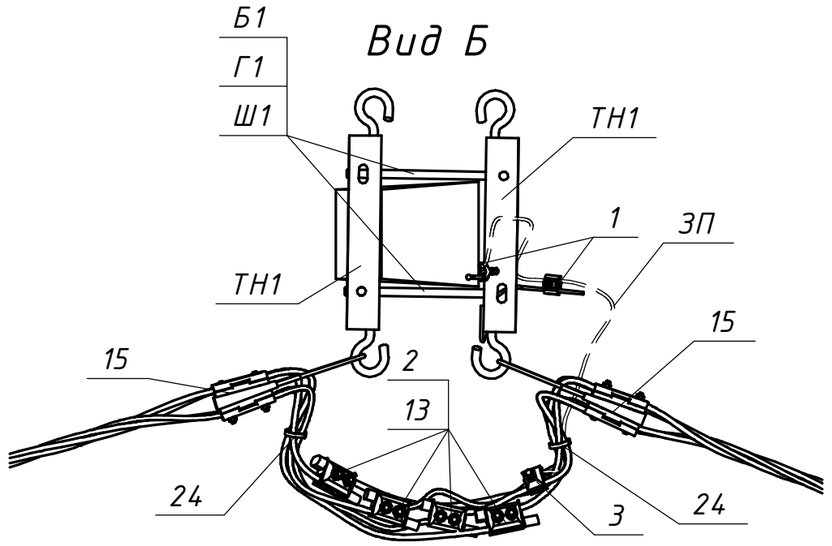
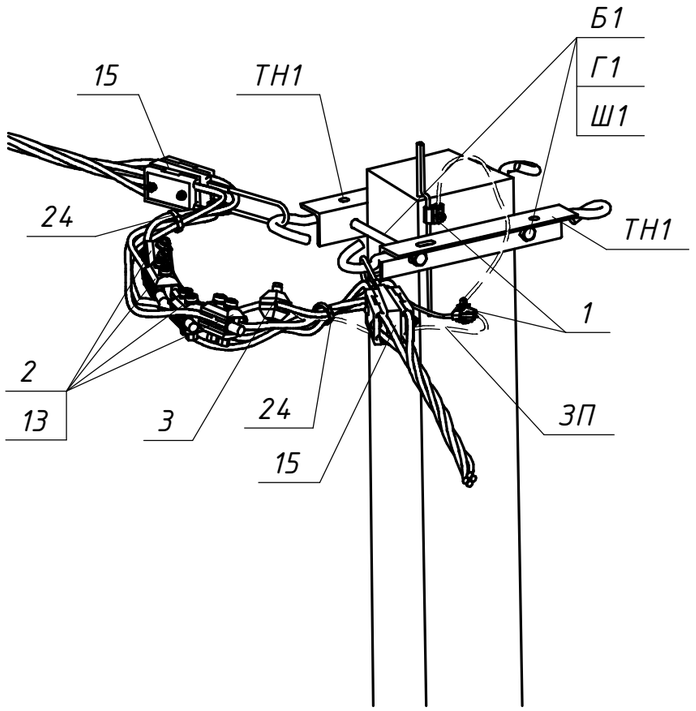



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-17

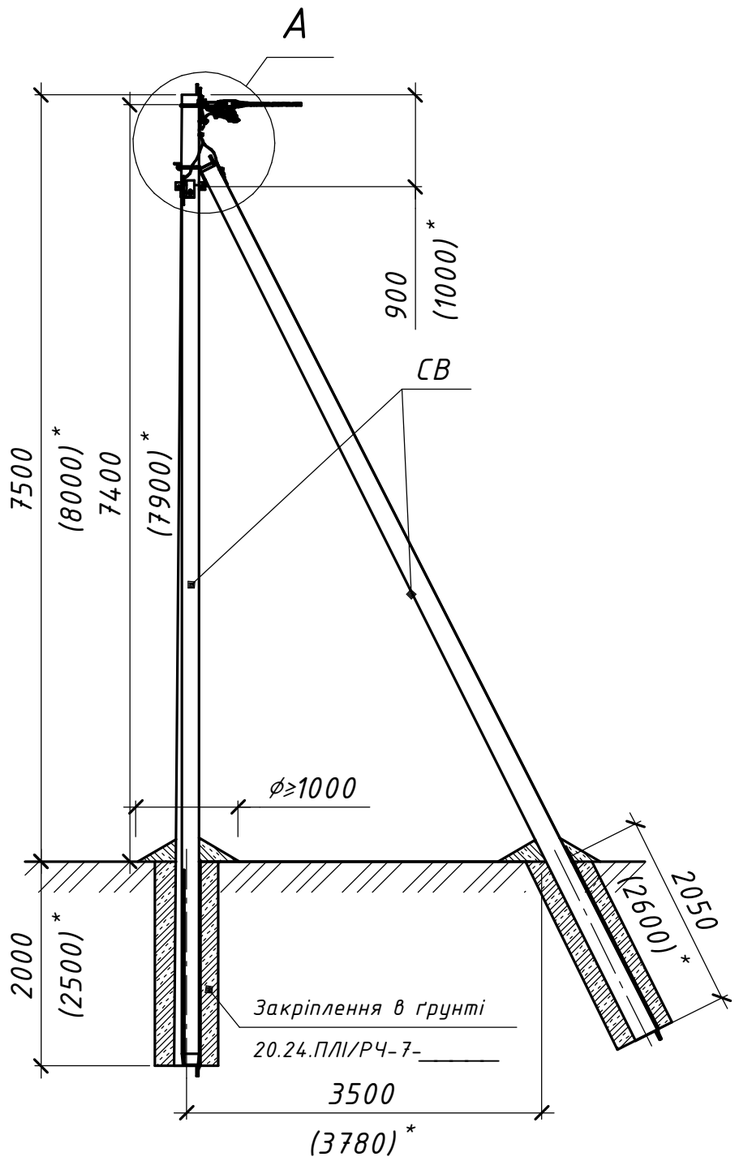
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

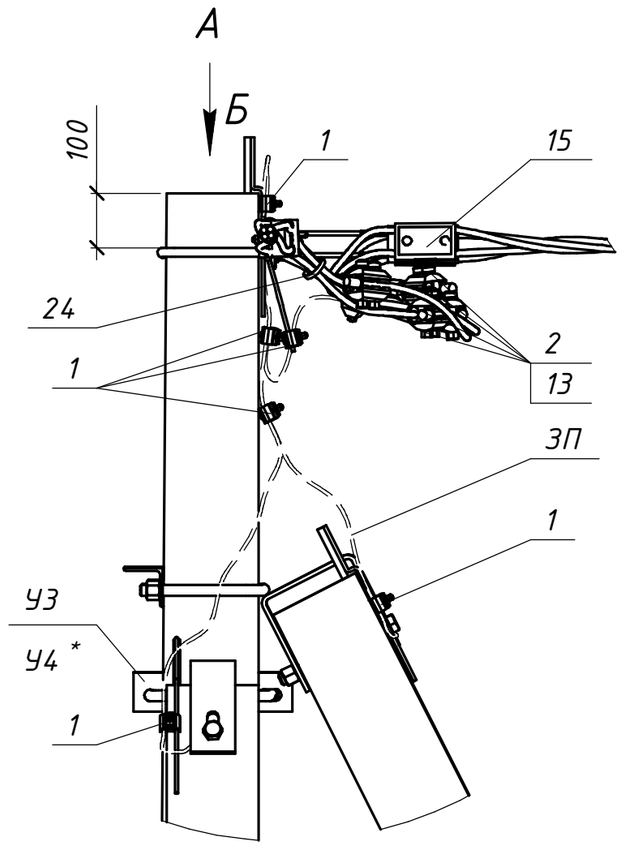
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна одноколова опора КА1(1хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024



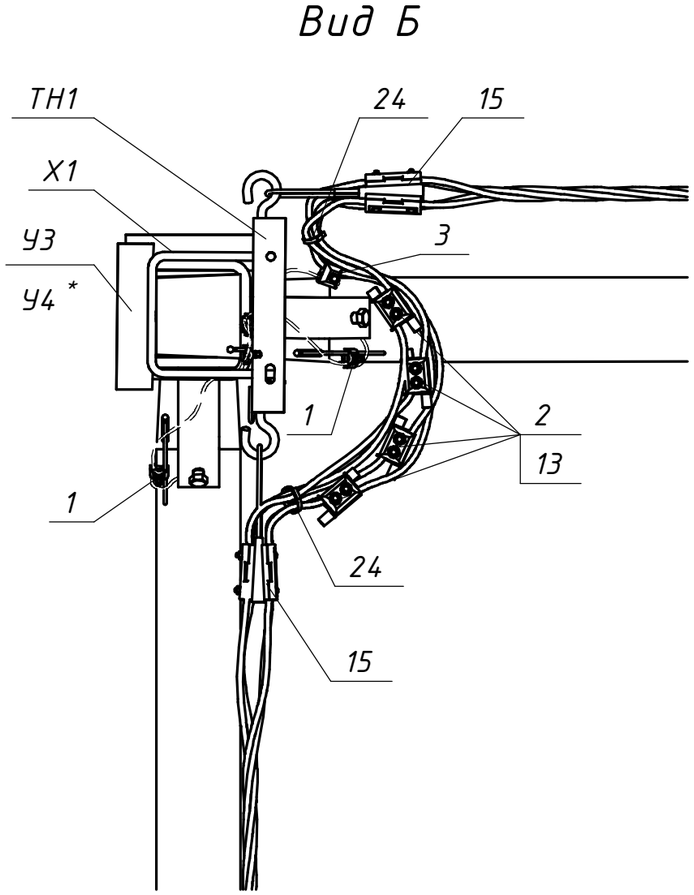
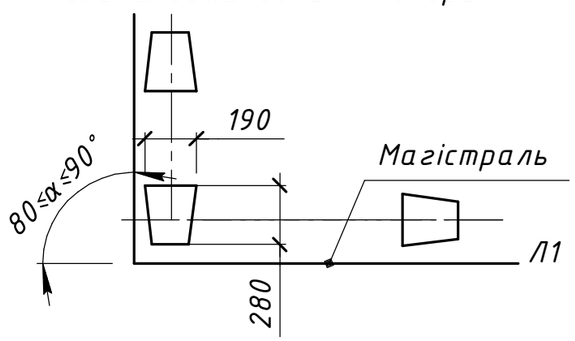




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-18

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

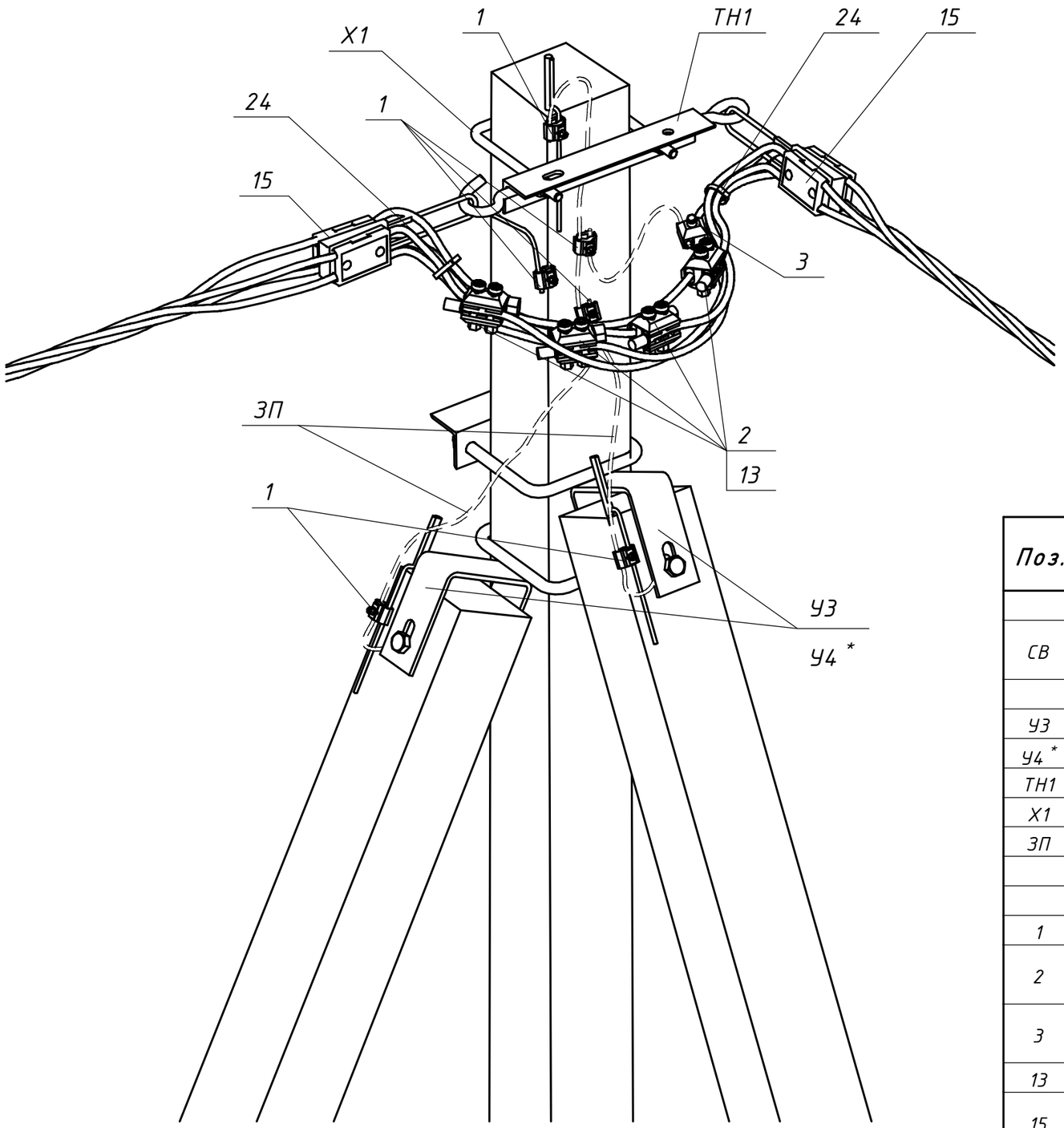
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кутова анкерна одноколова опора
КА1(3хСВ95-3)-1т
КА1(3хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

1-28




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-18

Арк. 2

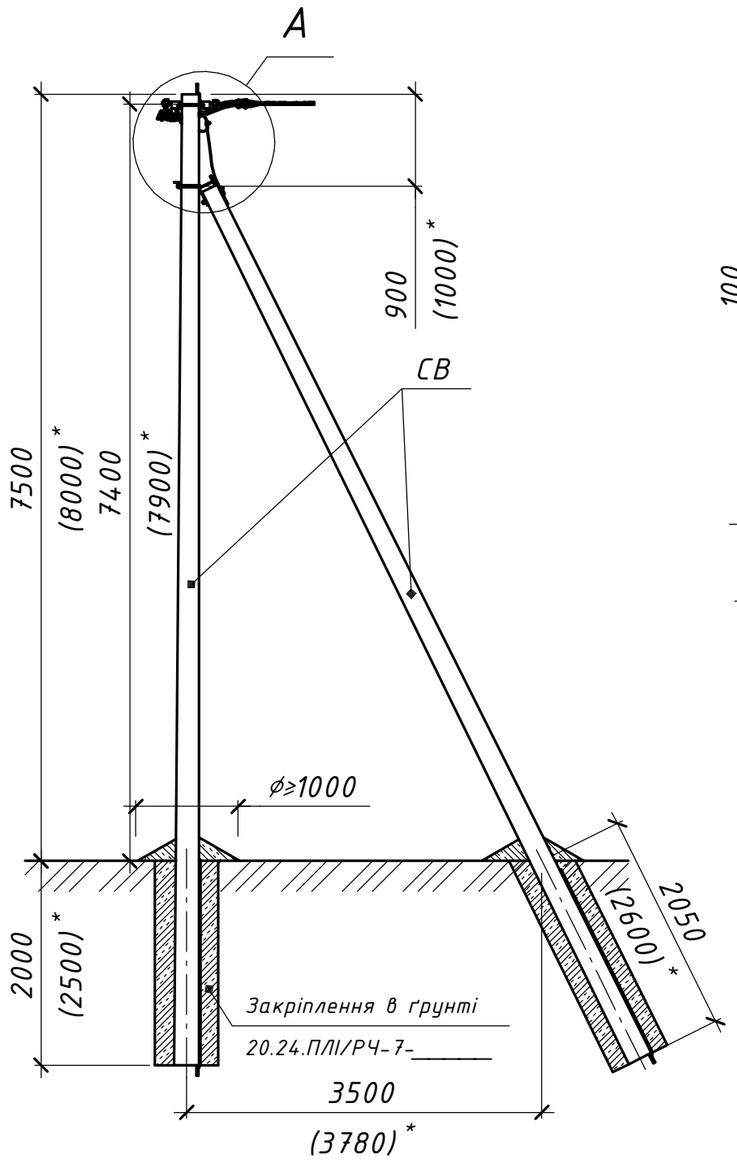
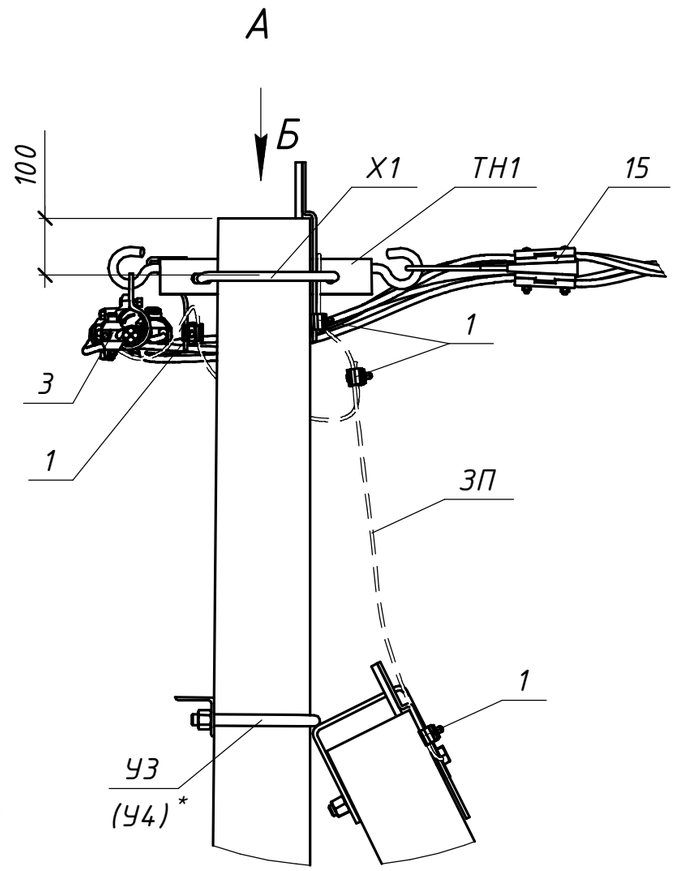
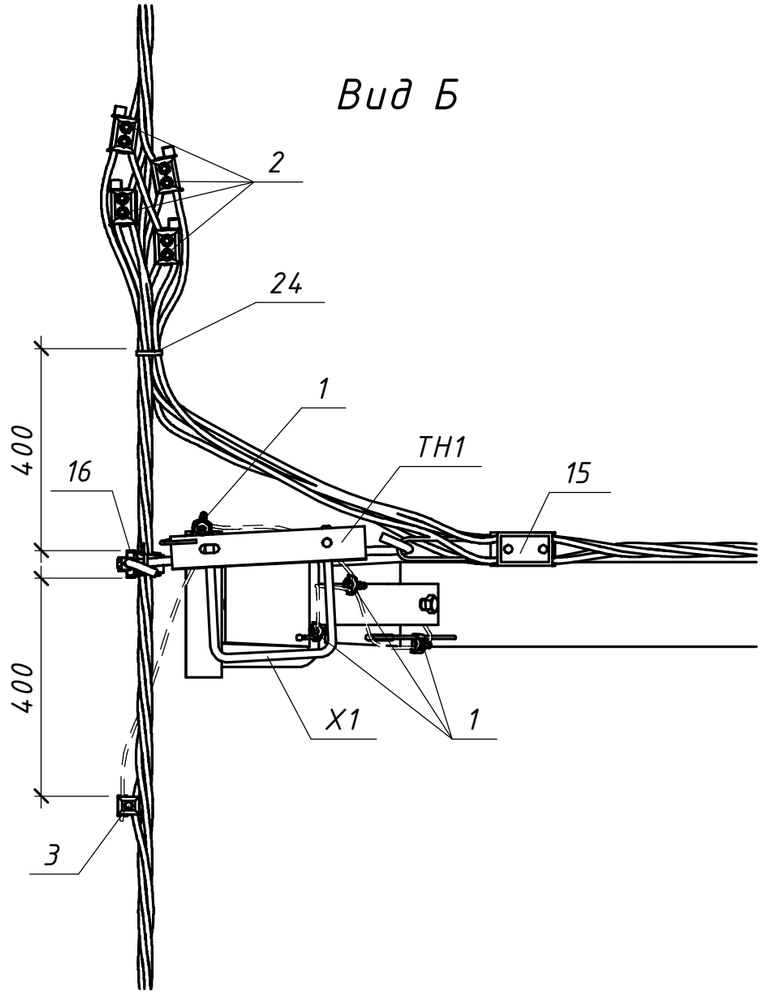
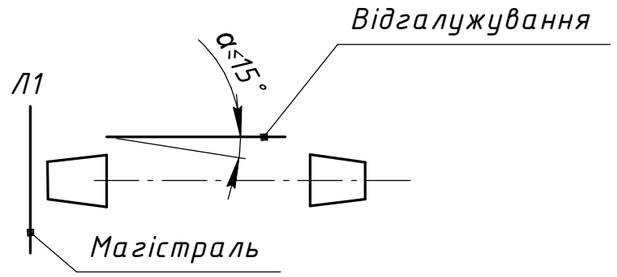



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

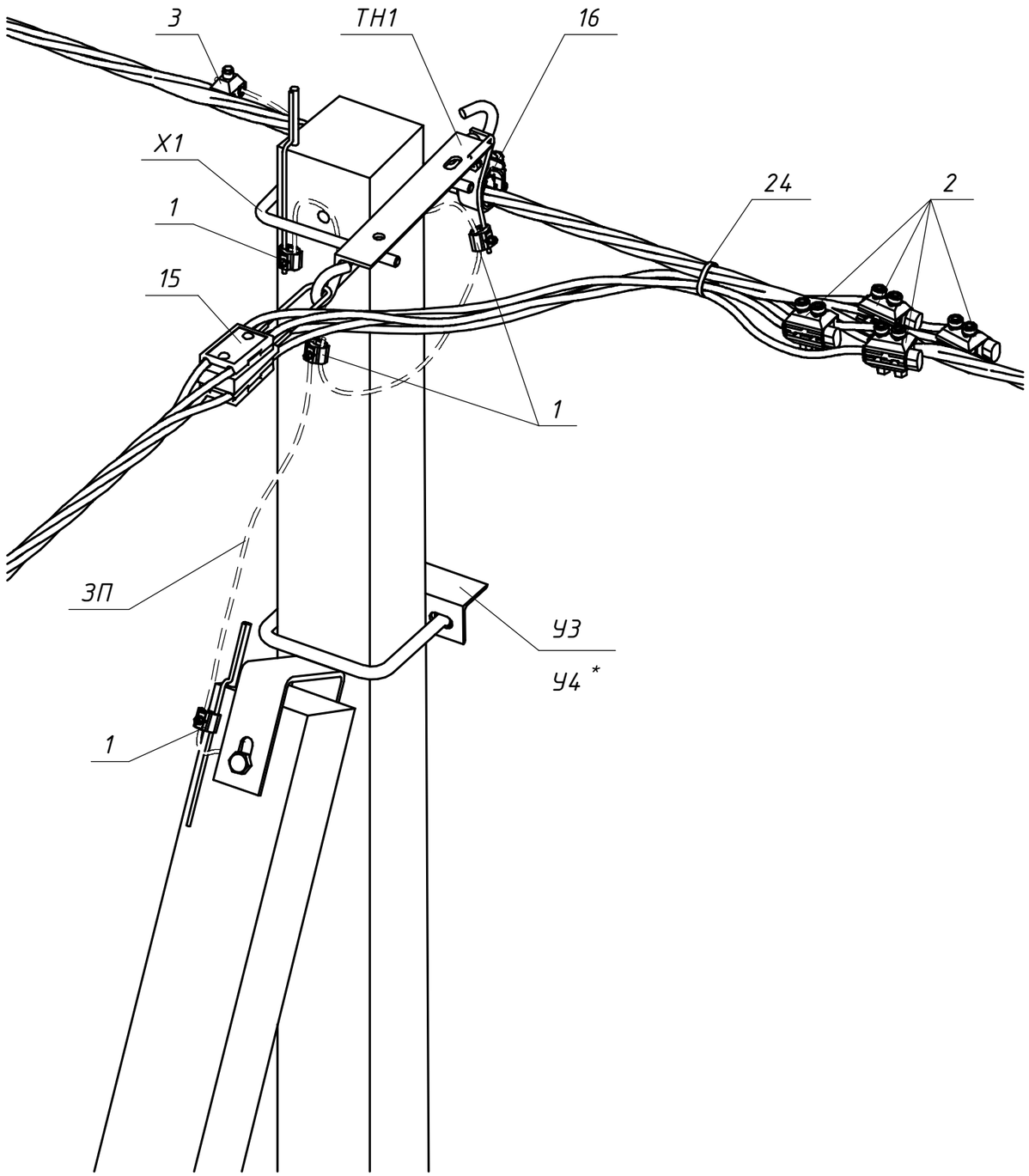
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/1-19 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

| Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(2хСВ95-3)-1т ВП1(2хСВ105-5)-1т | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-19

Арк. 2

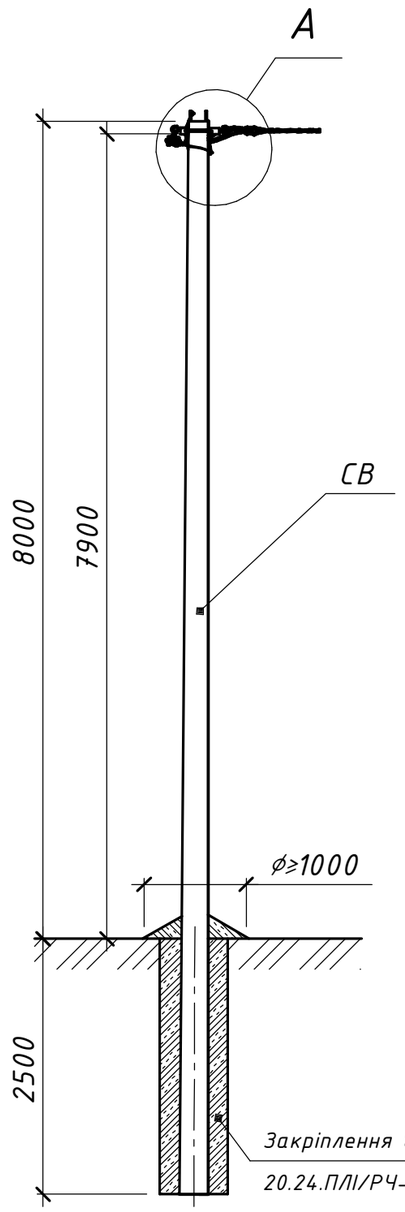
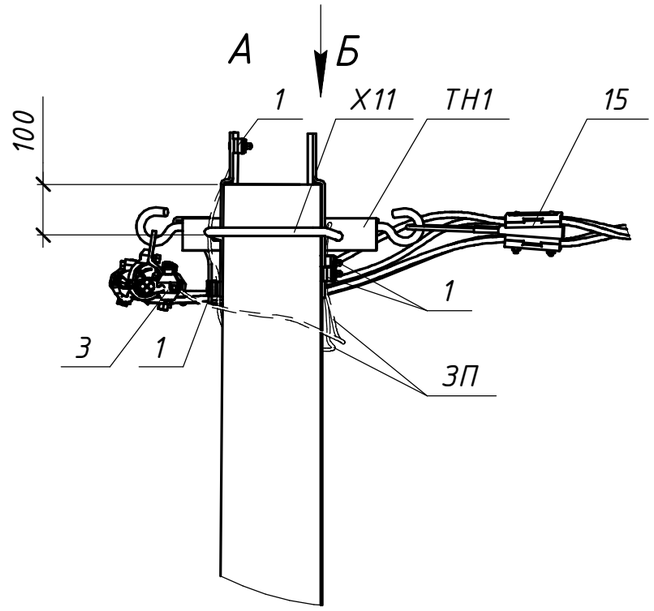
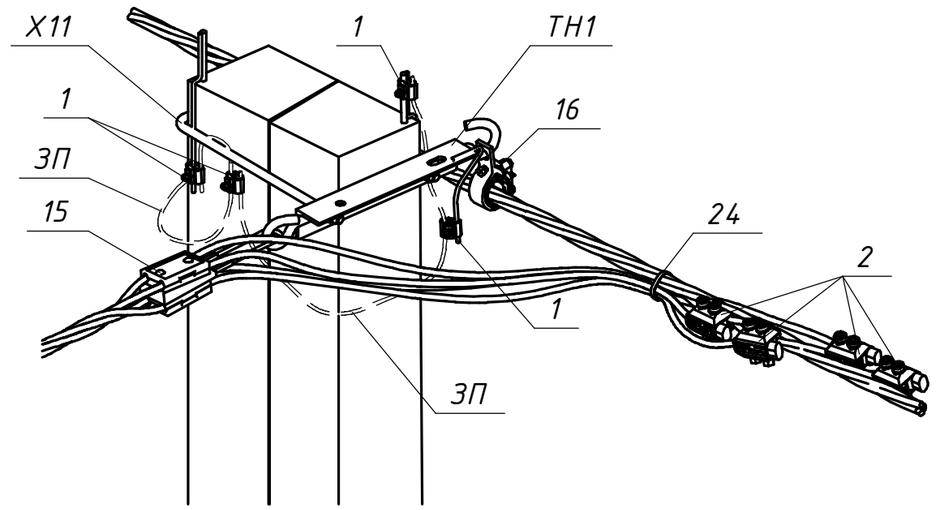
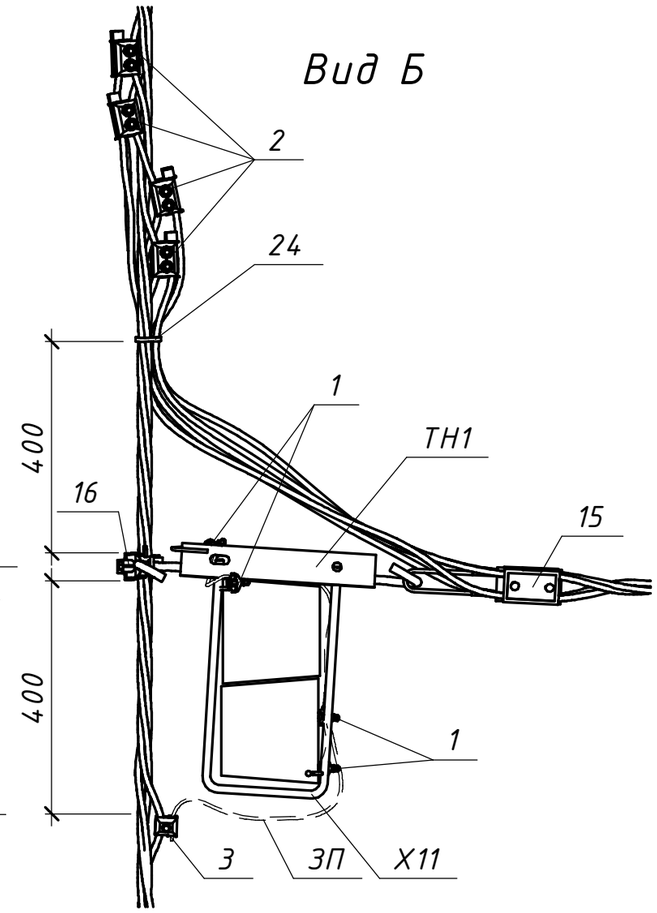


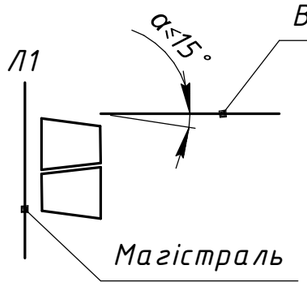

Схема встановлення опори




Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х11 | 20.24.ПЛІ/КМ-07 | Хомут Х11 | 1 | 1,83 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-20

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

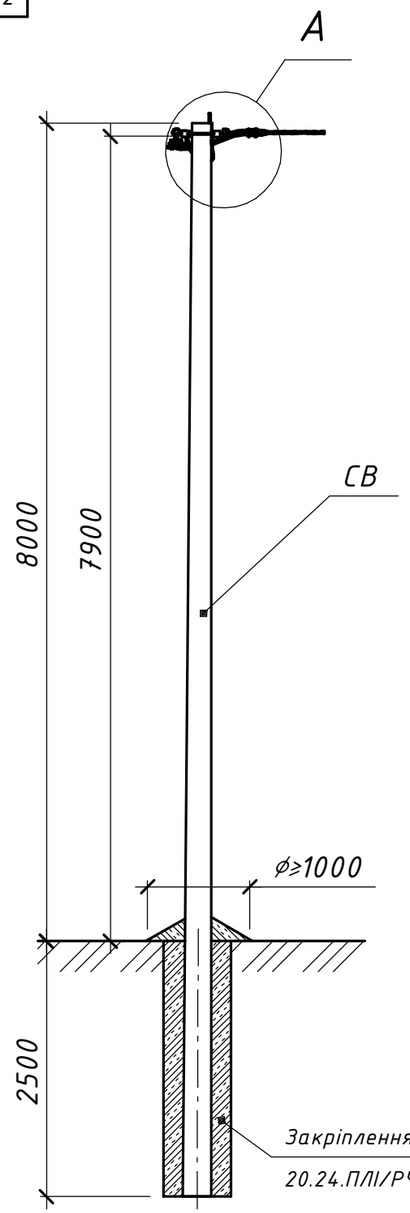
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

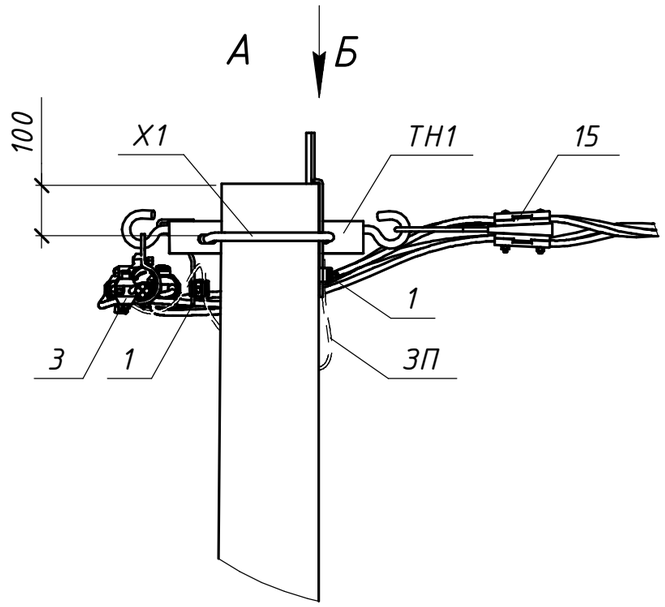
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

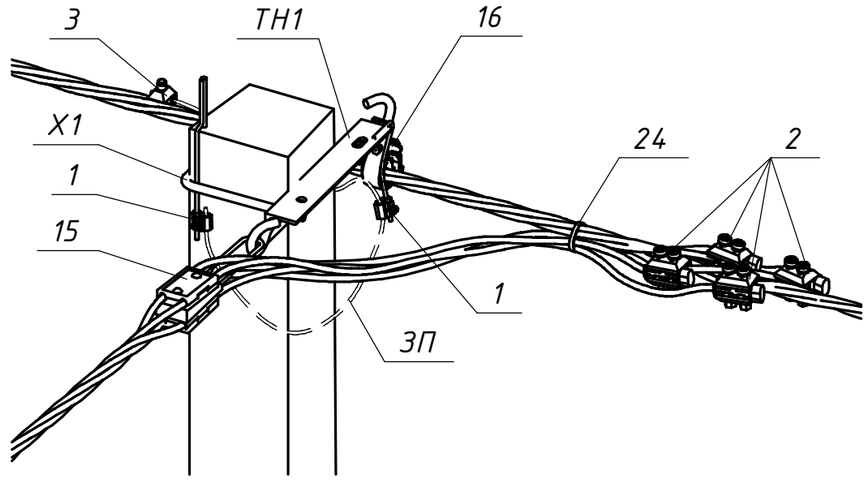
Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(2СПхСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

1-32




Вид Б

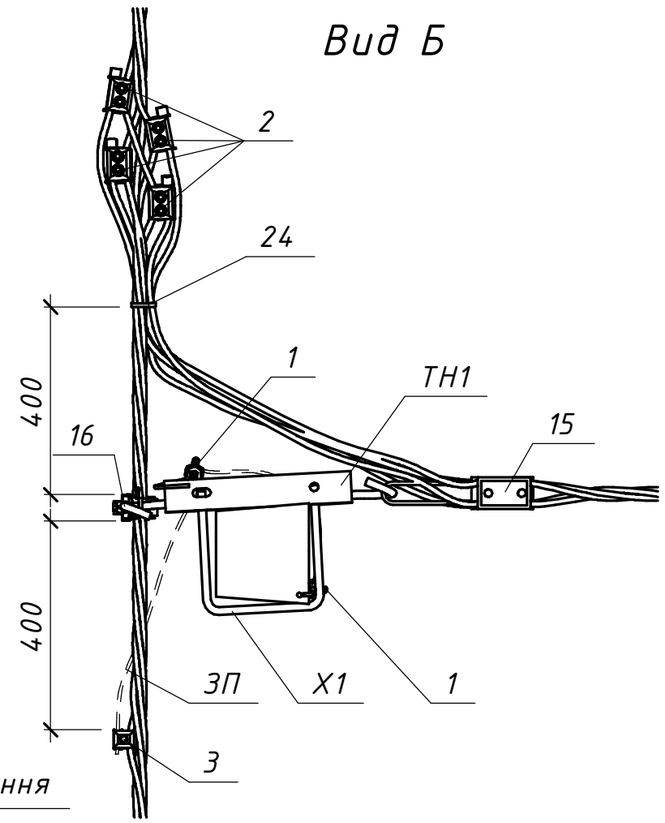
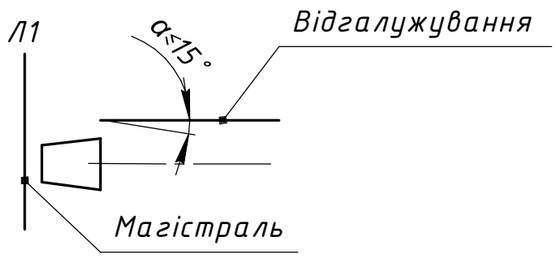



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-21

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(1хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

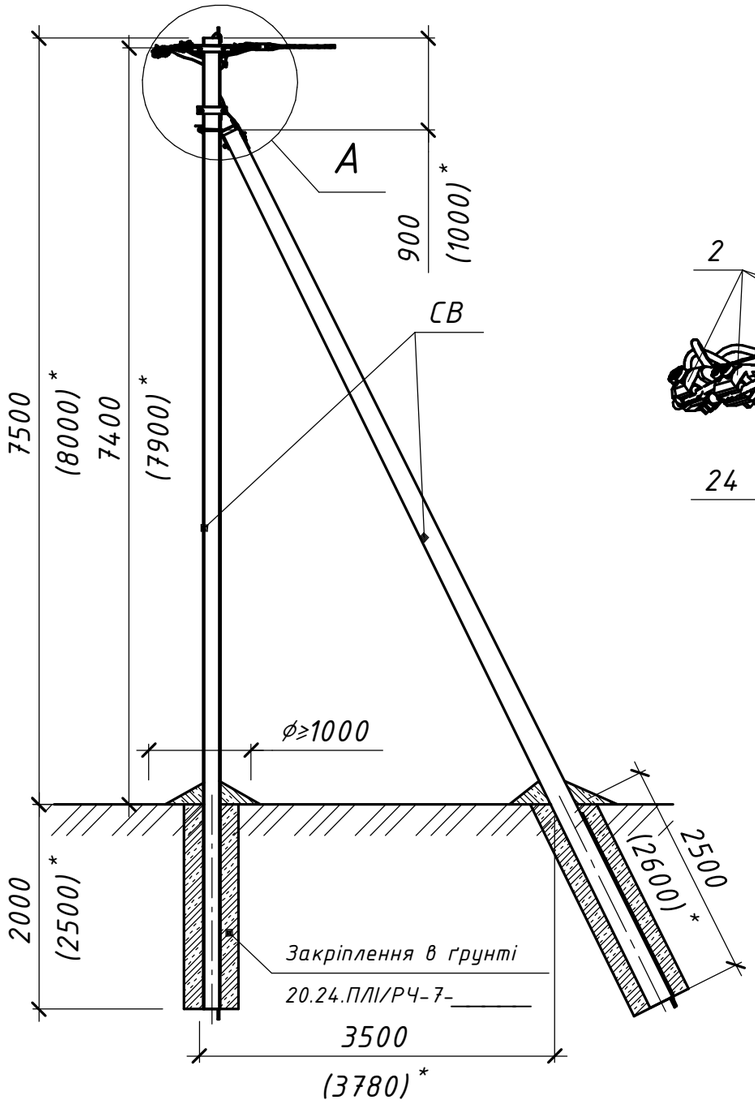
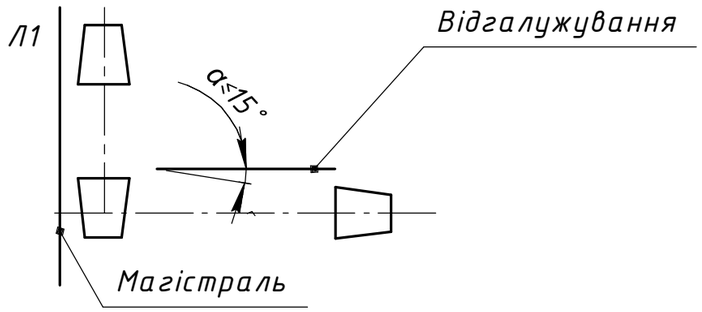
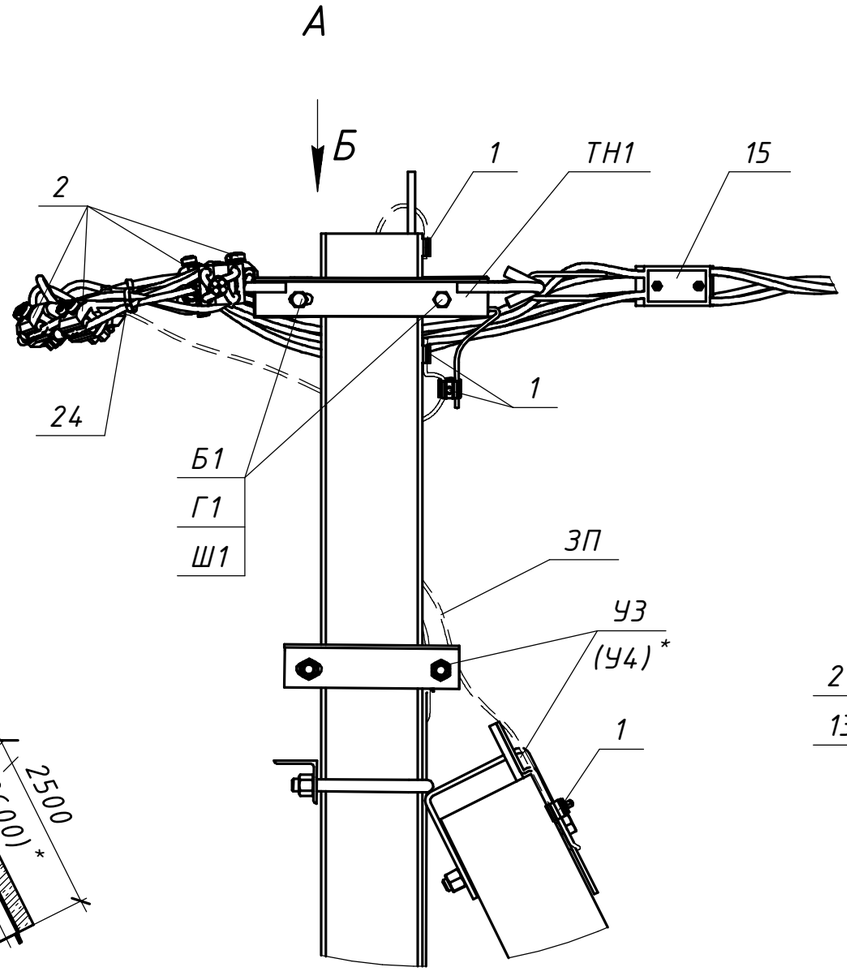
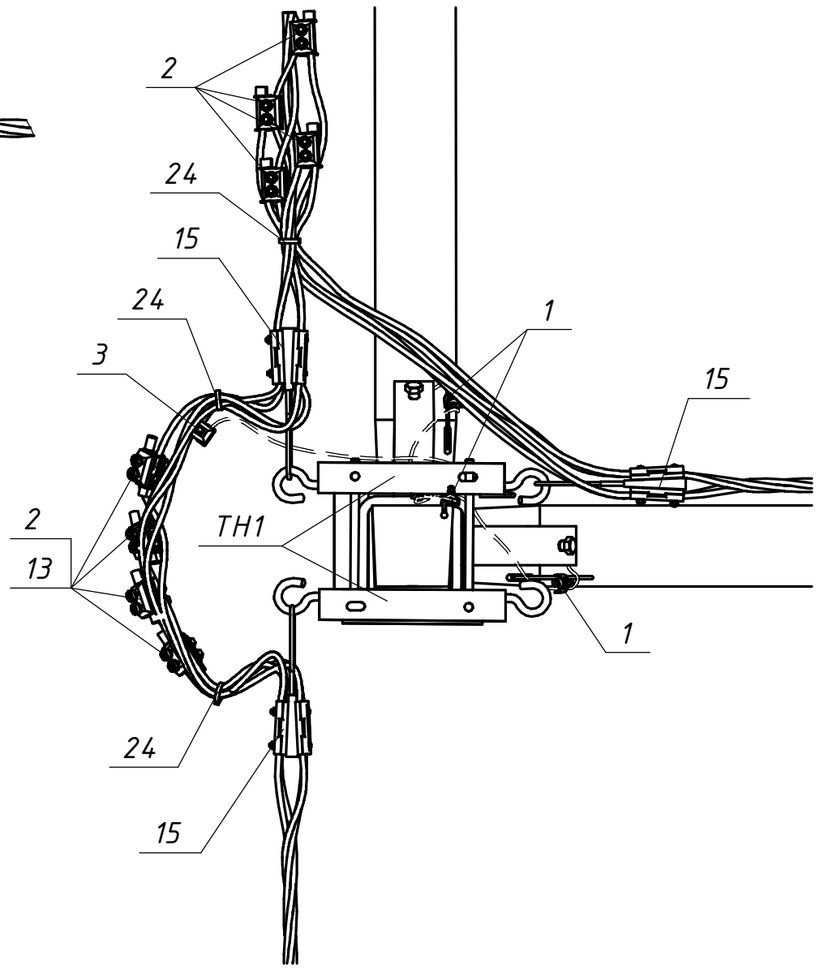



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-22

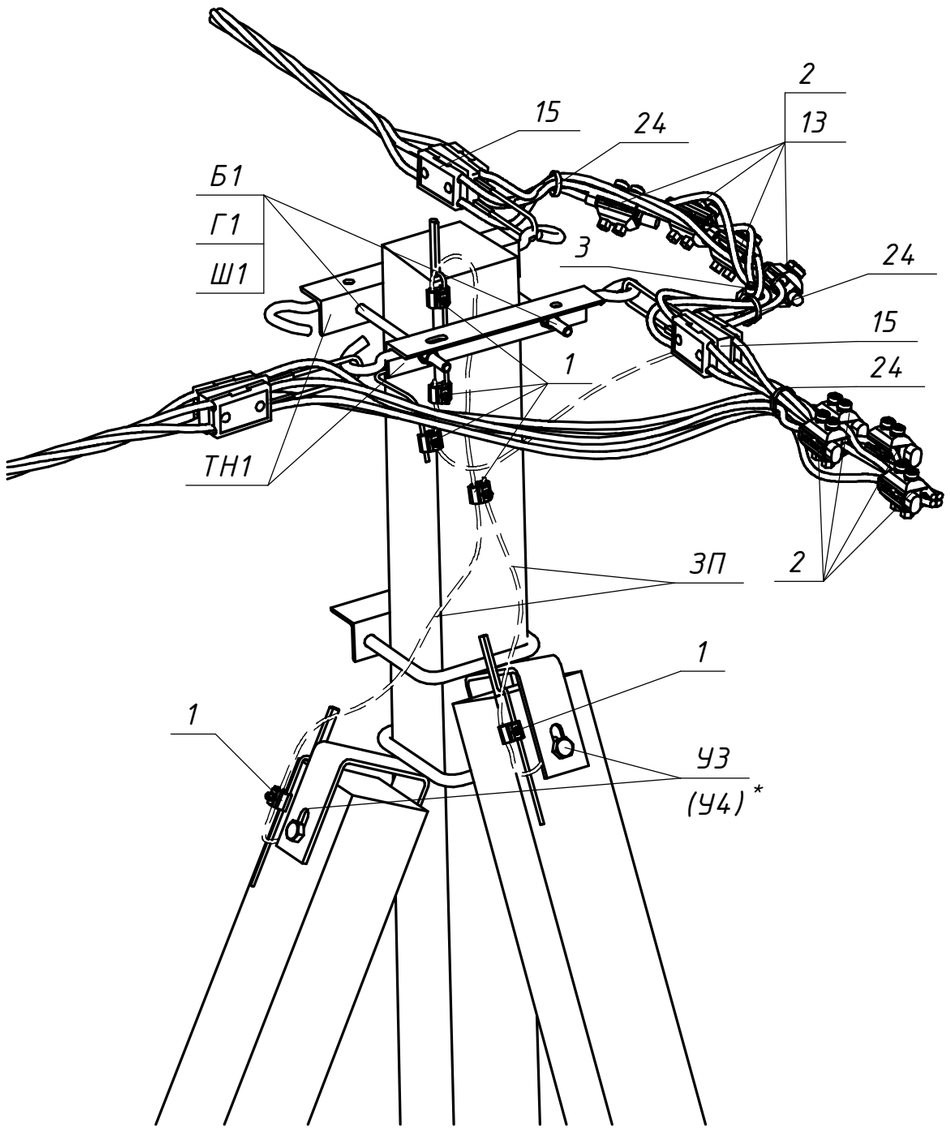
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна анкерна одноколова опора
ВА1(3хСВ95-3)-1т
ВА1(3хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 3 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-22

Арк. 2

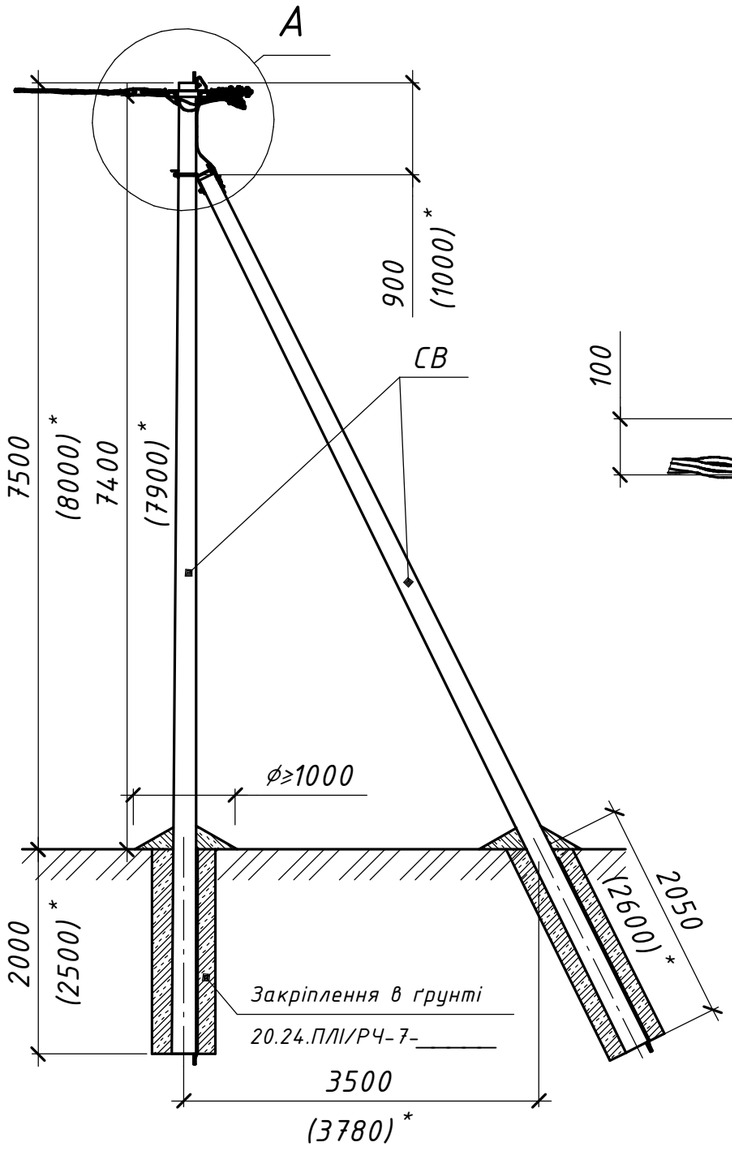
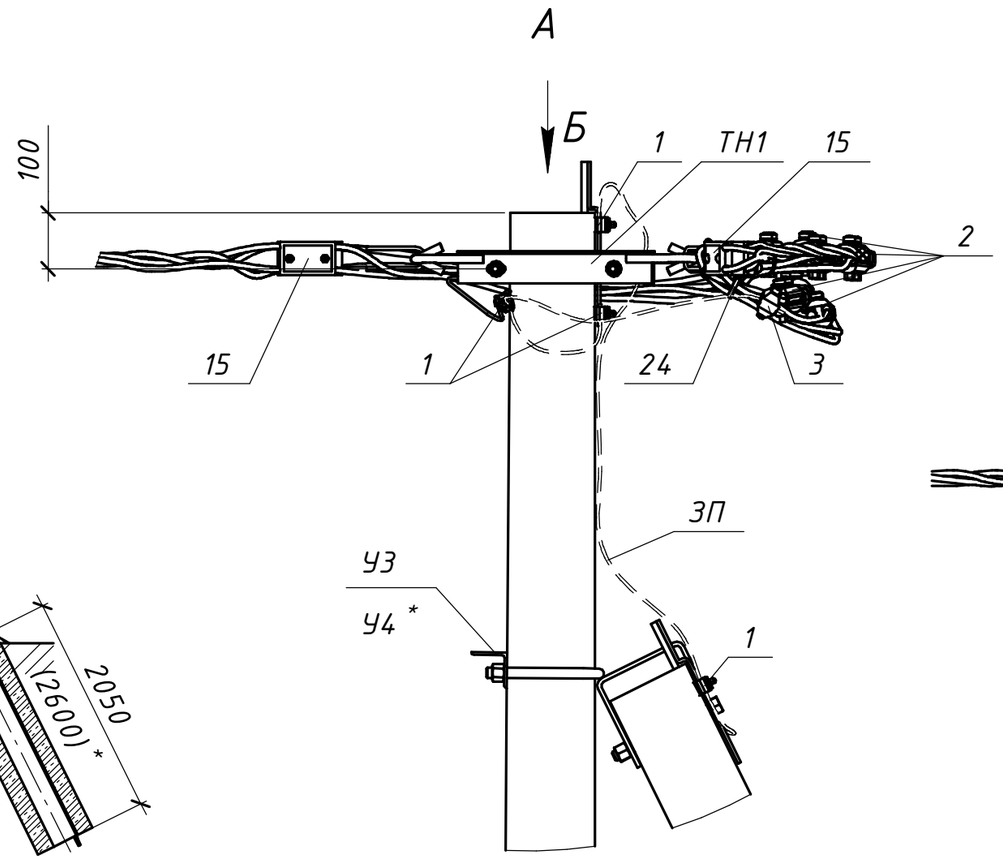
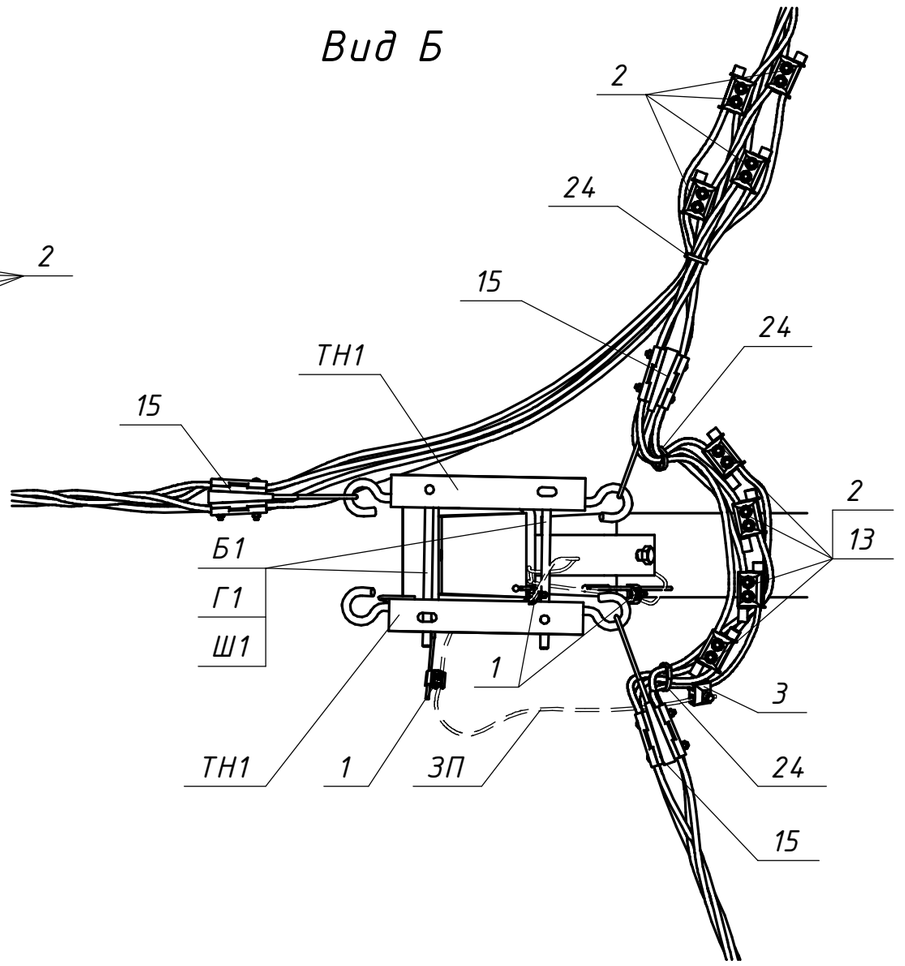
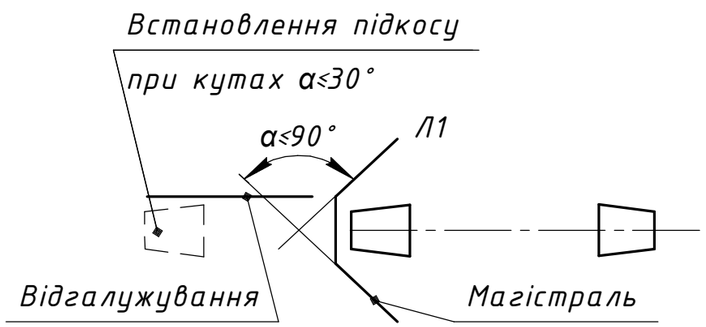



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-23

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

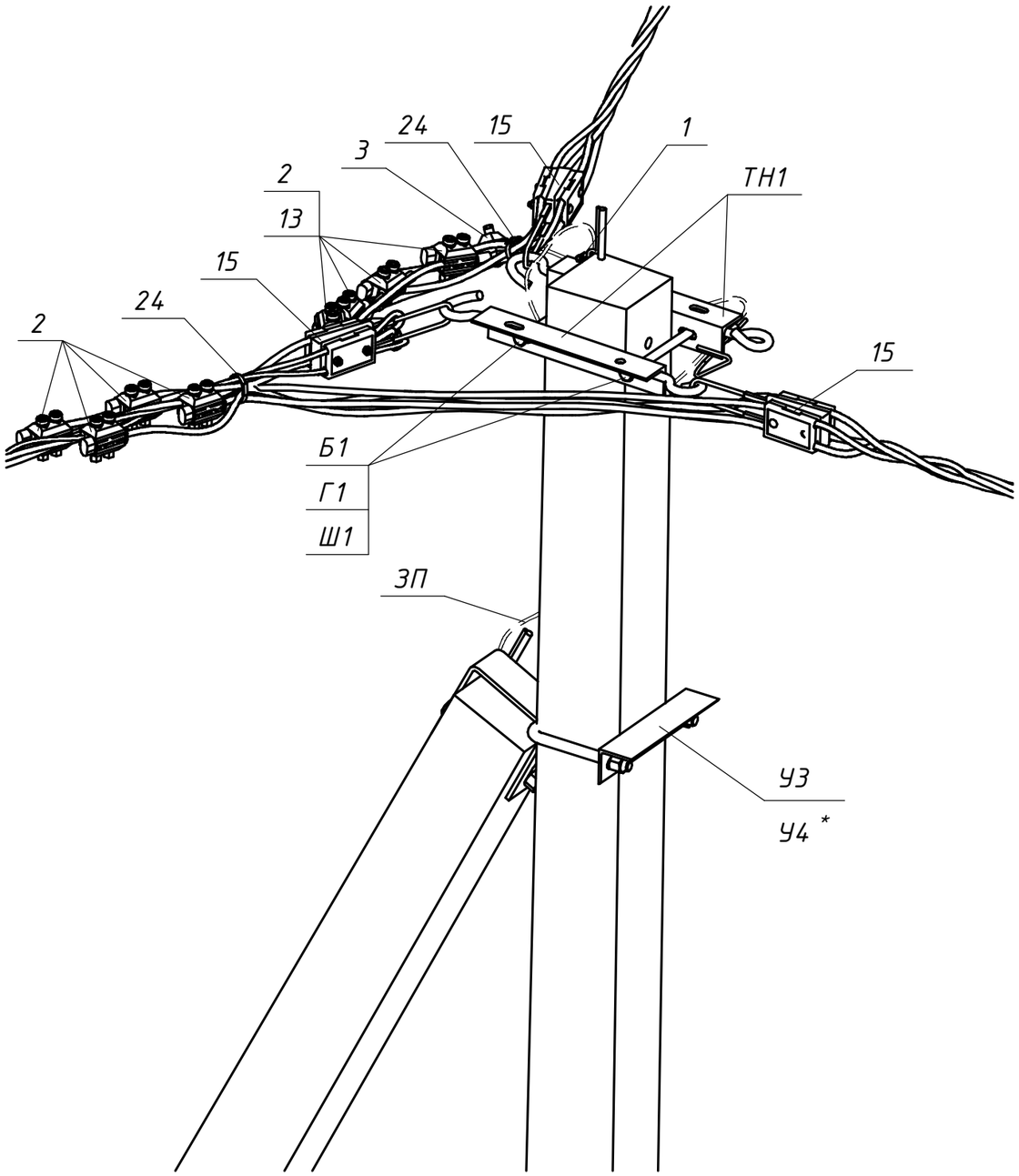
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора
ВКА1(2хСВ95-3)-1т
ВКА1(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

1-36




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 3 | 0,005 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

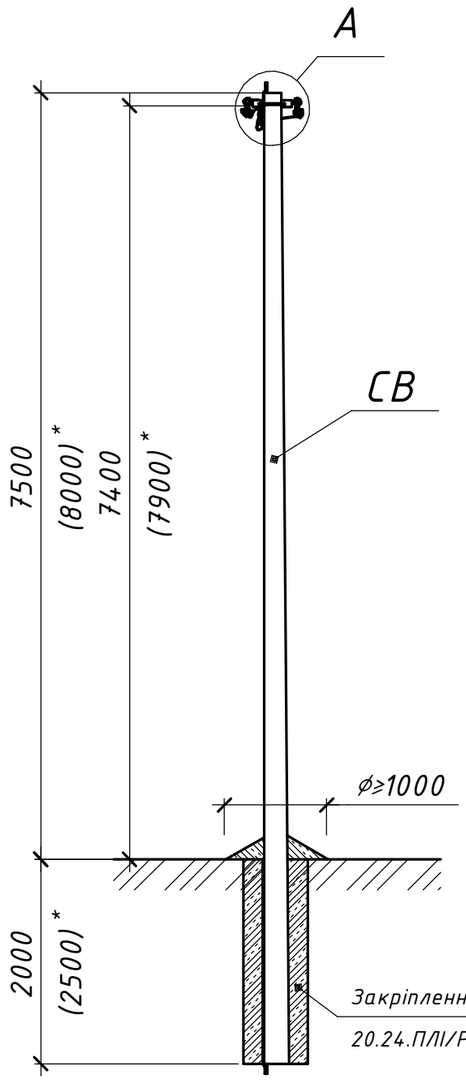
Прив'язаний

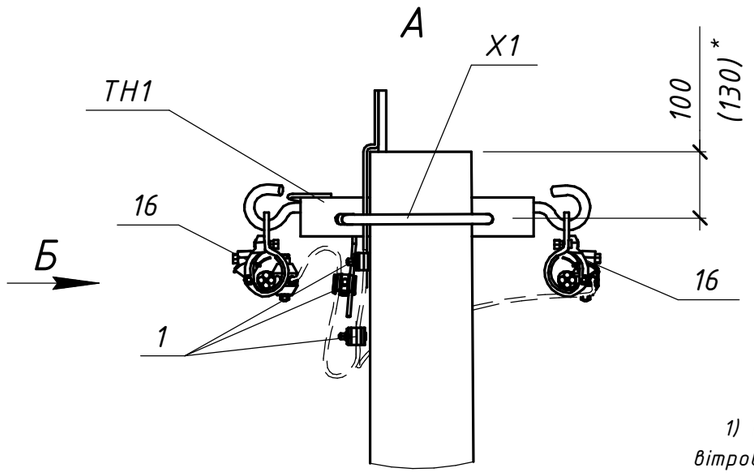
Інв. №

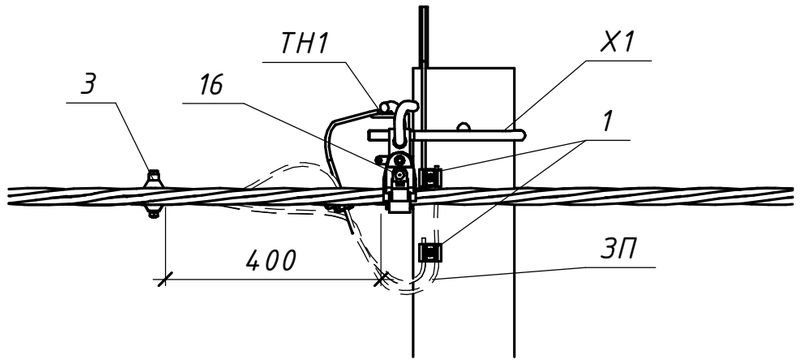
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

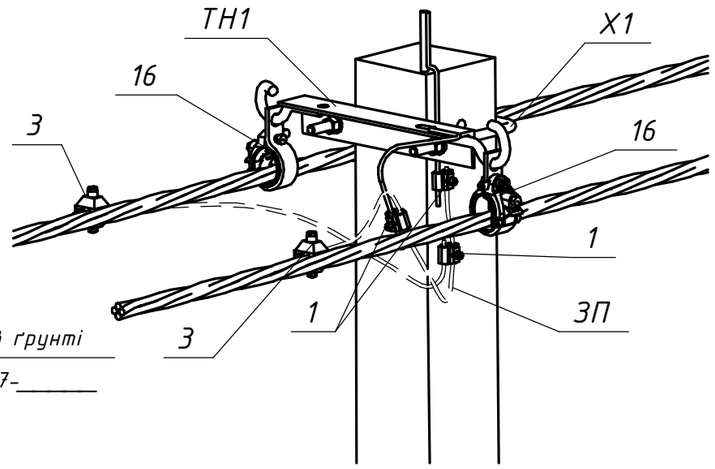
20.24.ПЛІ/1-23

Арк. 2




1) Тип стояка для проміжної опори залежить від довжини прогону та обирається по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.24.ПЛІ/ПЗ). При проектуванні для поз. СВ треба залишити обраний тип стояка, інші викреслити.

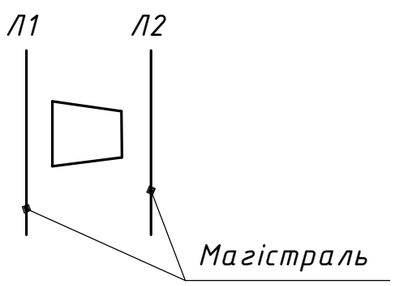
2) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючі пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

3) Для поз. З та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Привʼязаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-24

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Проміжна двоколова опора
П2(1хСВ95-3)-1т
П2(1хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

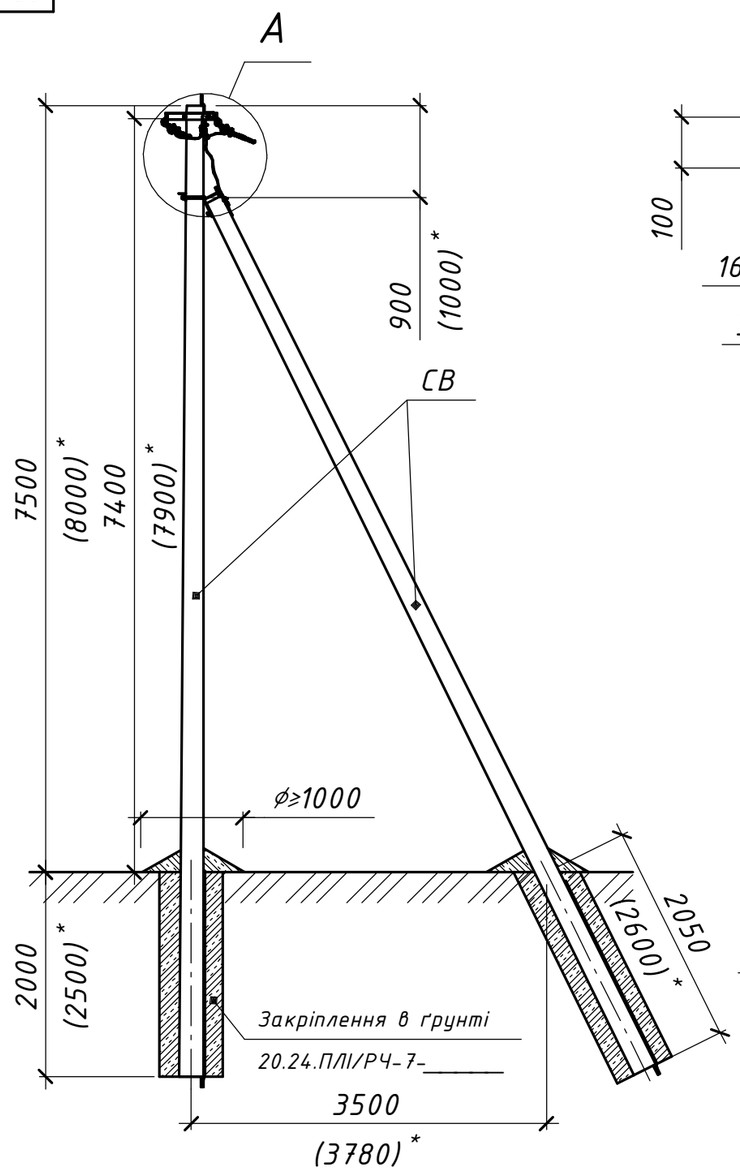
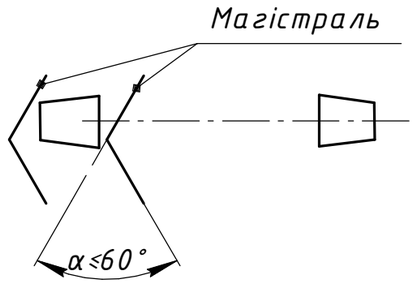
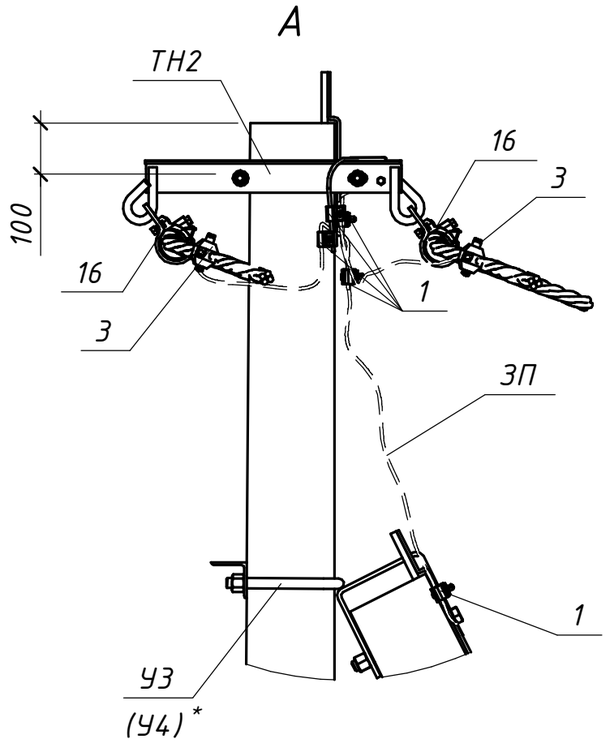
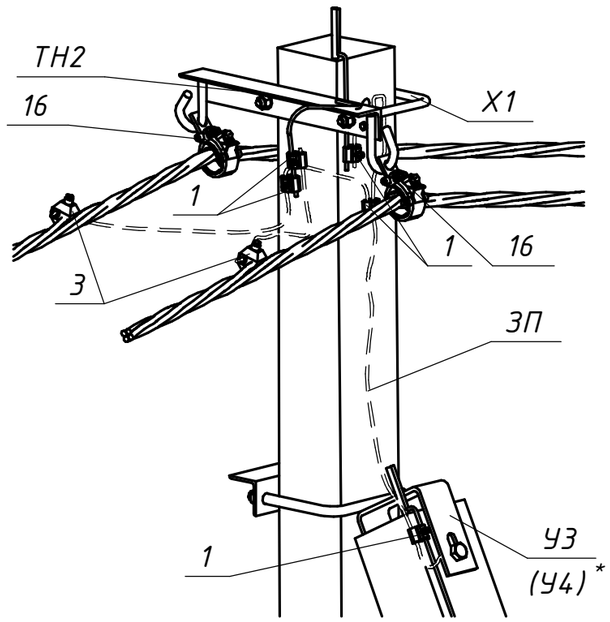


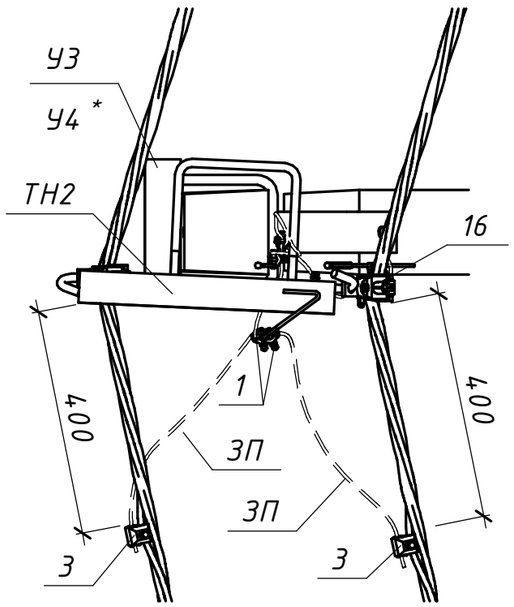

Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4* | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН2 | 20.24.ПЛІ/КМ-04 | Траверса ТН2 | 1 | 3,62 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,255 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-25

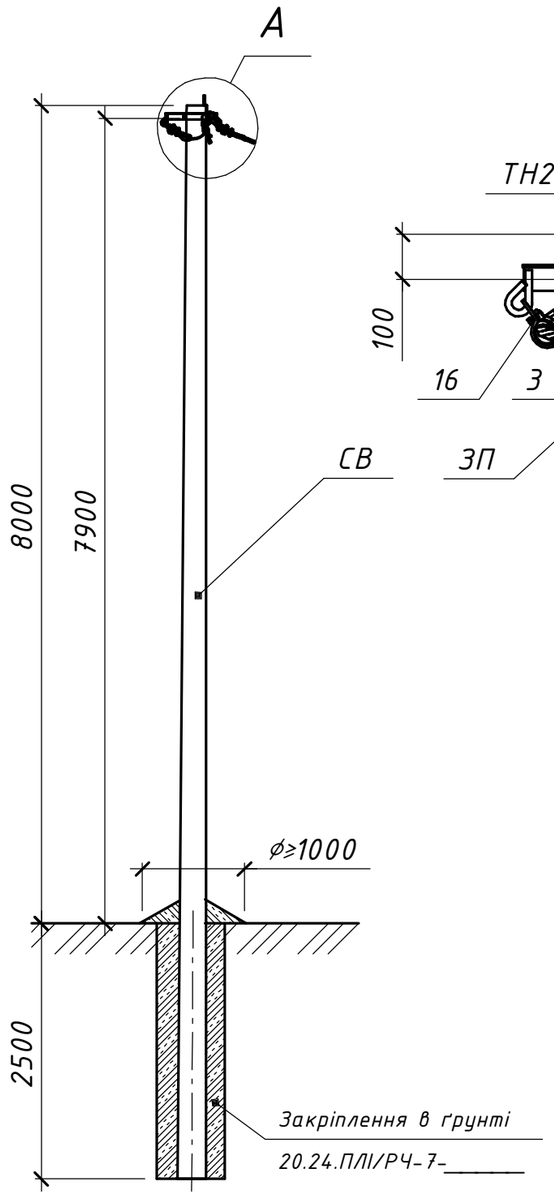
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

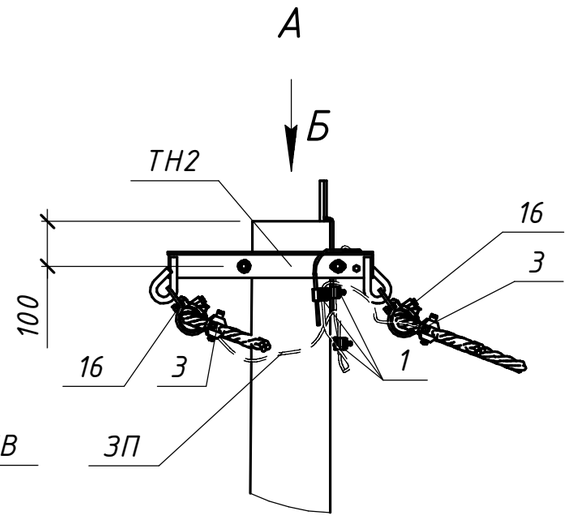
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова проміжна двоколова опора КП2(2хСВ95-3)-1т КП2(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024




Вид Б

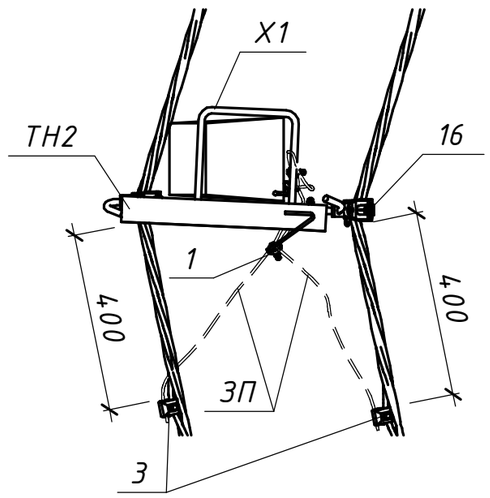
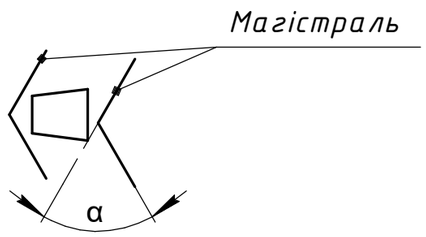
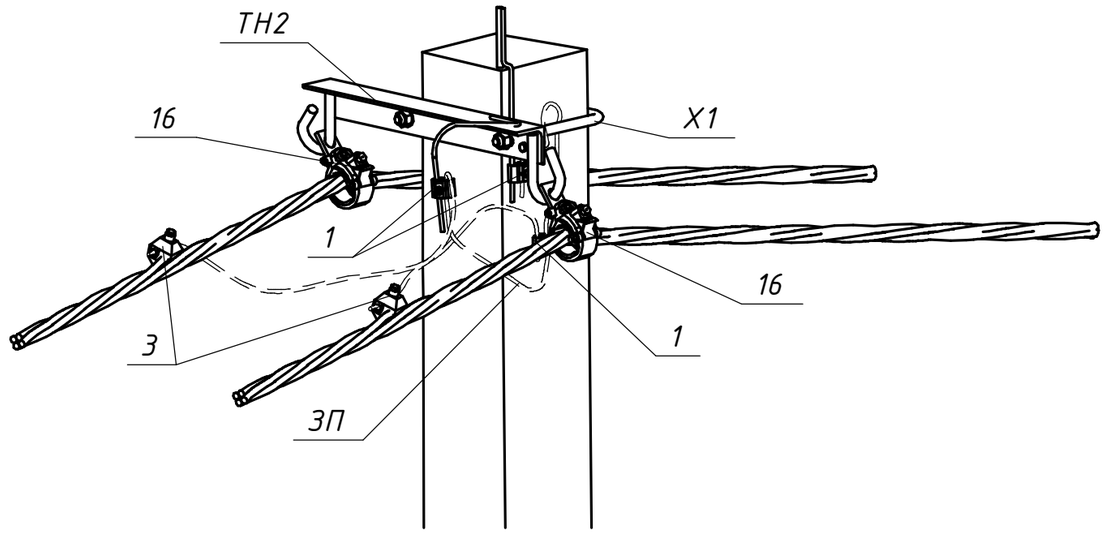



Схема встановлення опори




*1) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).*

*2) Максимальний кут відхилення магістралі α для одностоякової одноколової кутової проміжної опори обирається в залежності від тяжіння із табл на кресленні.*

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН2 | 20.24.ПЛІ/КМ-04 | Траверса ТН2 | 1 | 3,62 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,255 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-26

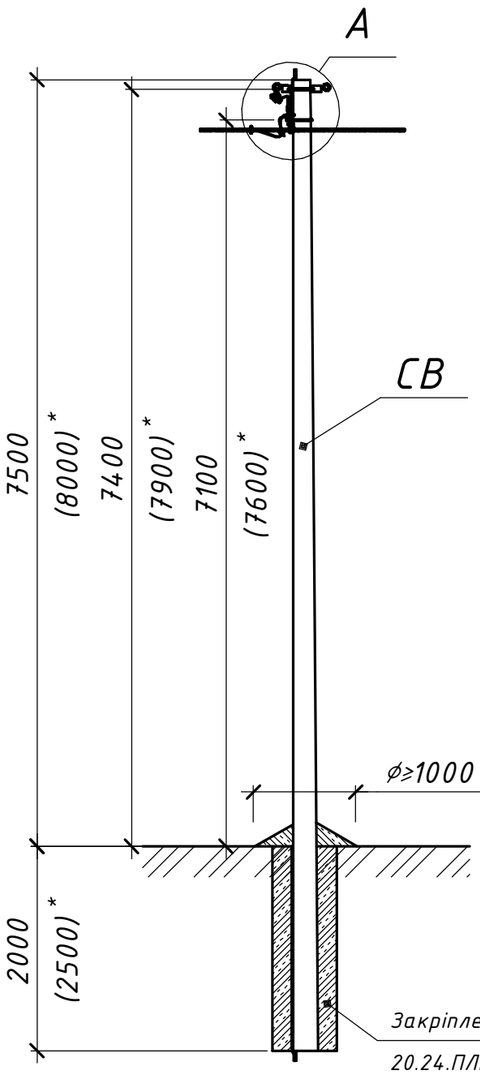
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

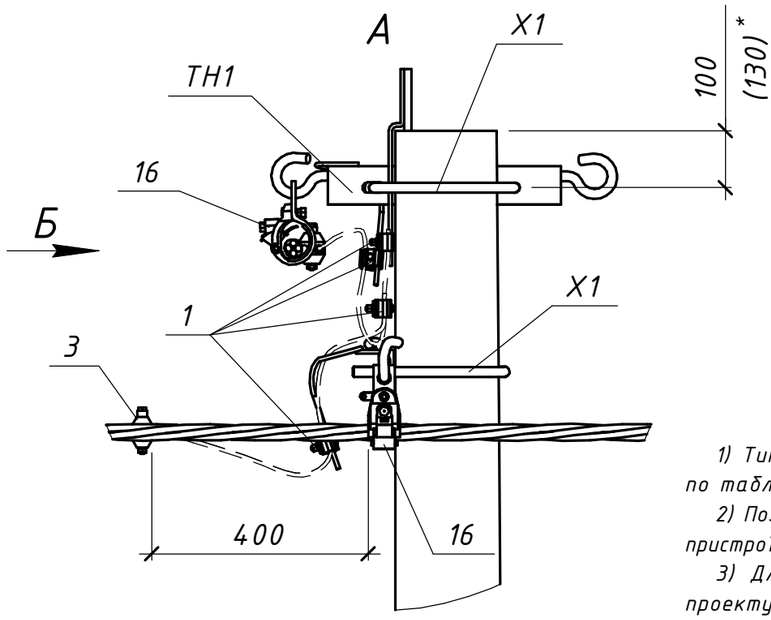
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

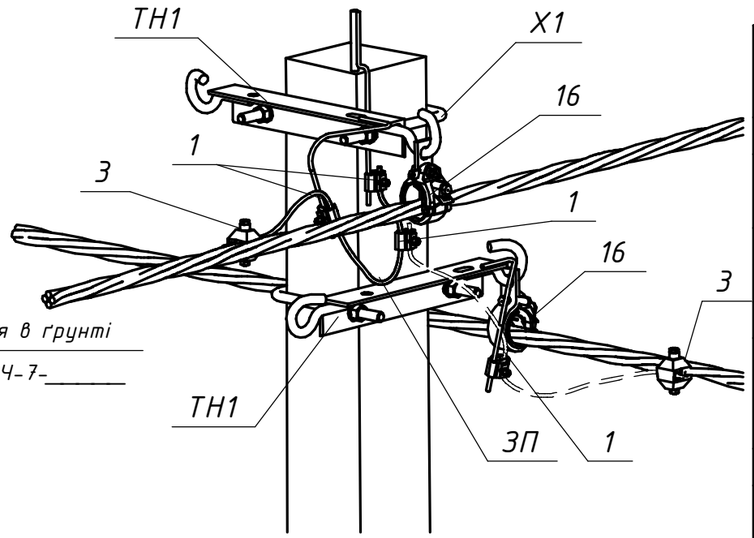
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

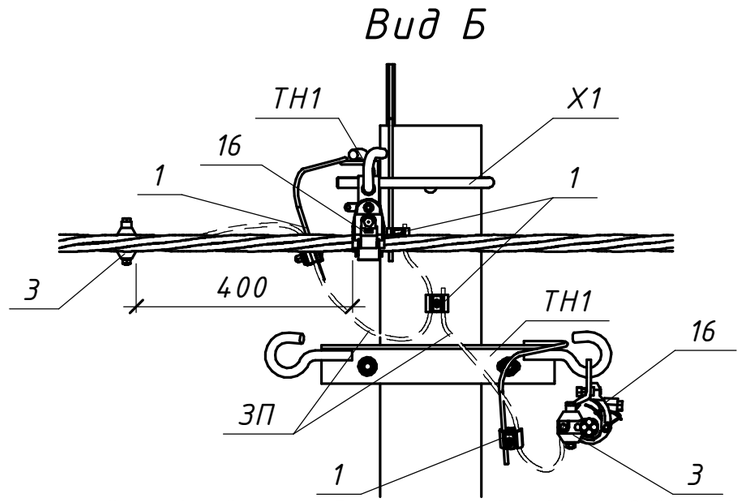
Кутова проміжна двоколова опора КП2(1хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024




1) Тип стояка для перехресної проміжної опори обирається як для двоколової проміжної опори по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.24.ПЛІ/ПЗ).

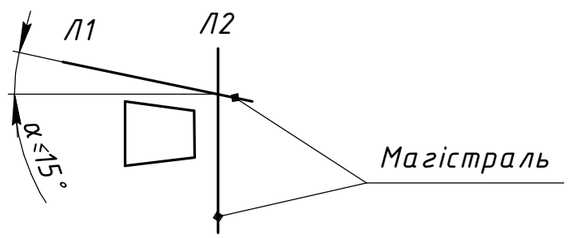
2) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:201

3) Для поз. 3 та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проєктом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-27

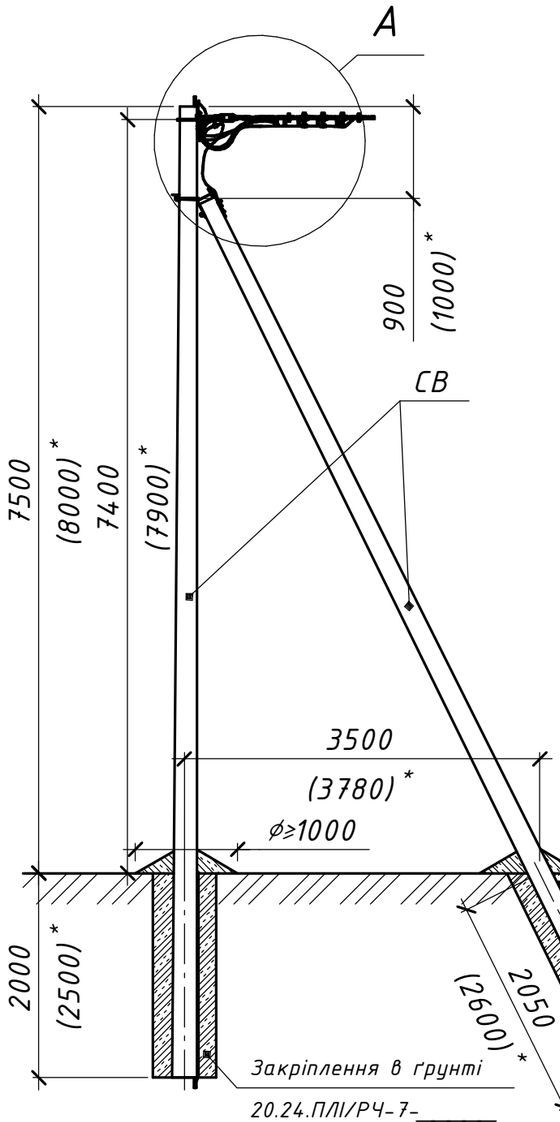
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

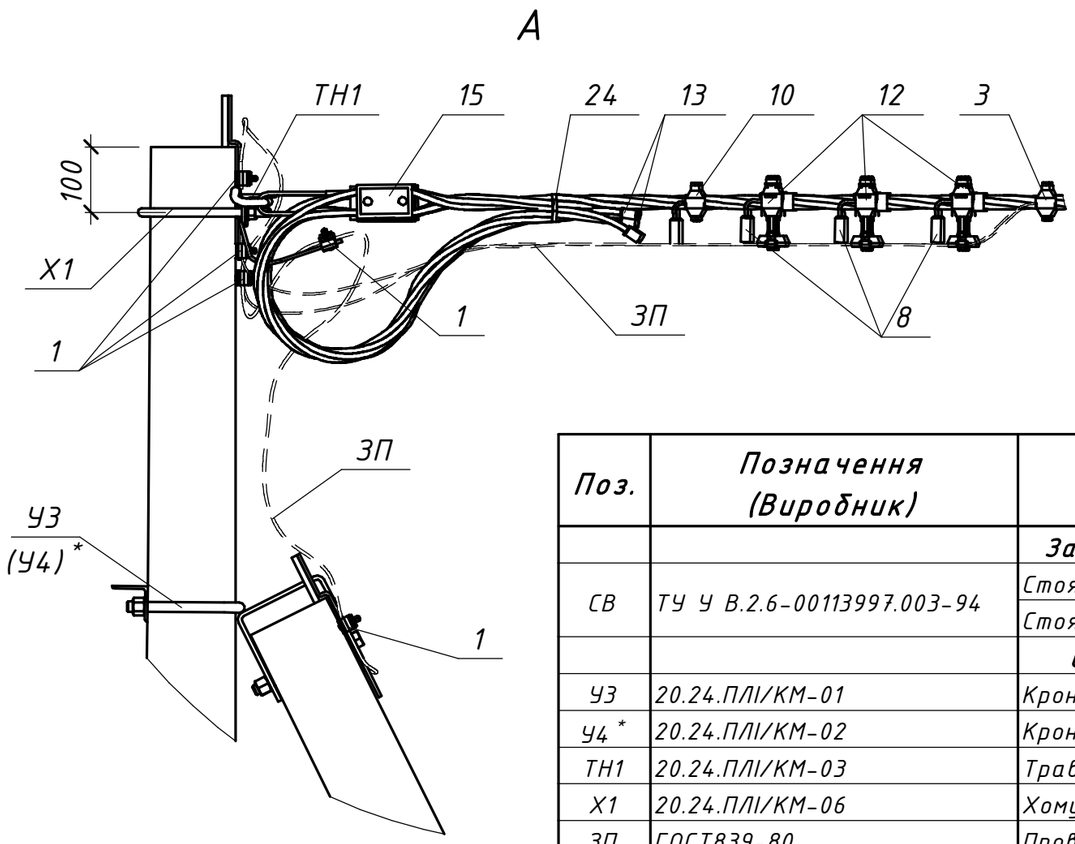
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Перехресна проміжна опора
ПП2(1хСВ95-3)-1т
ПП2(1хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



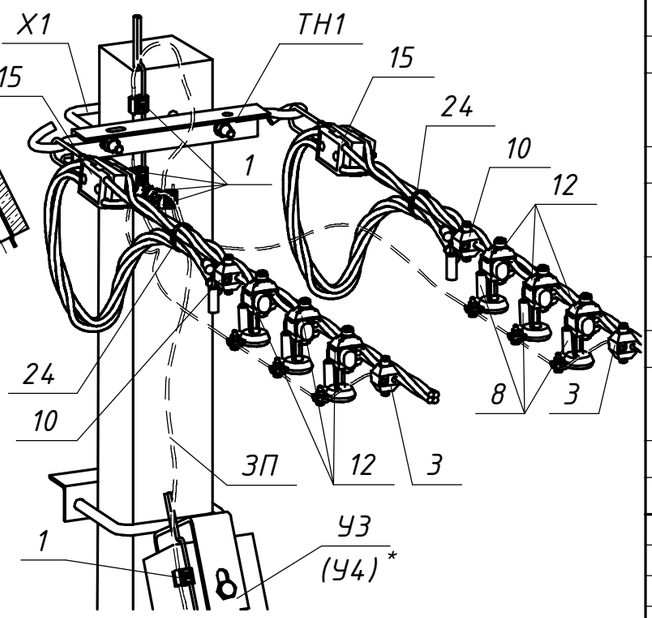
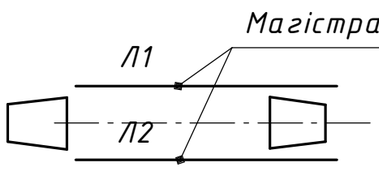




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Залізобетонні елементи:*** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | Розробив | Ястреба | | 04.24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 |
| | | | | | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 |
| | | | | | | ГІП | Корсак | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-28

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева двоколова опора
К2(2хСВ95-3)-1т
К2(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

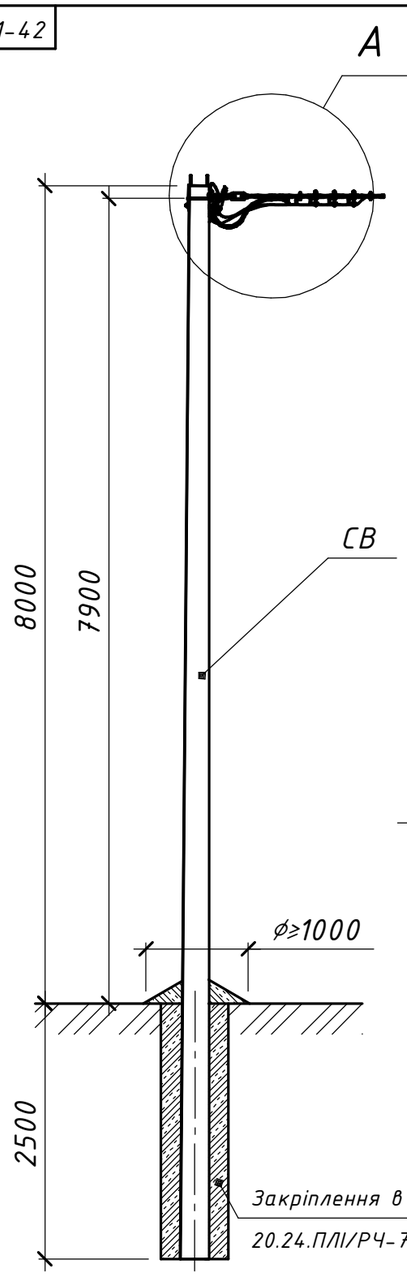
Погоджено:

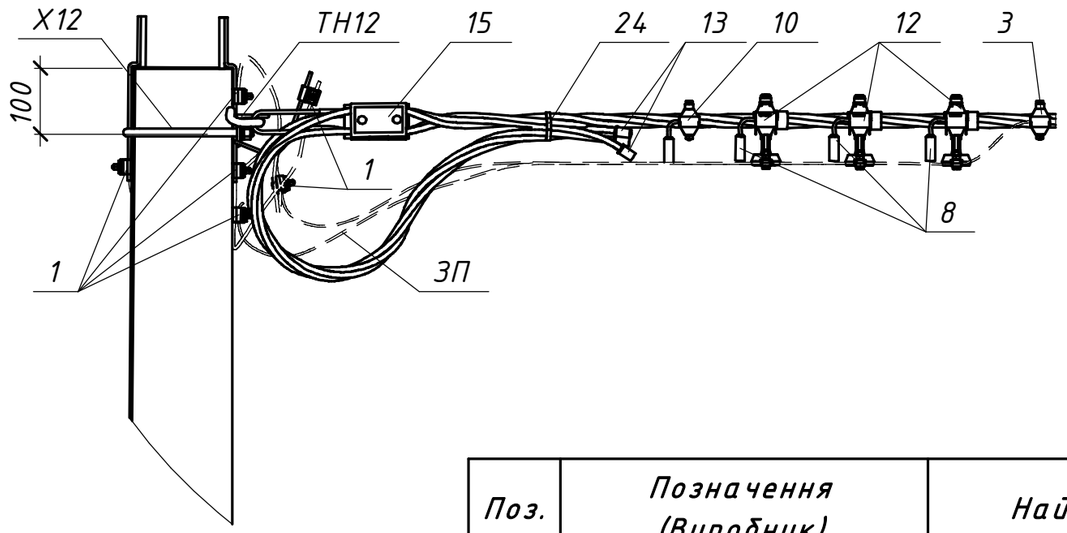
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

1-42



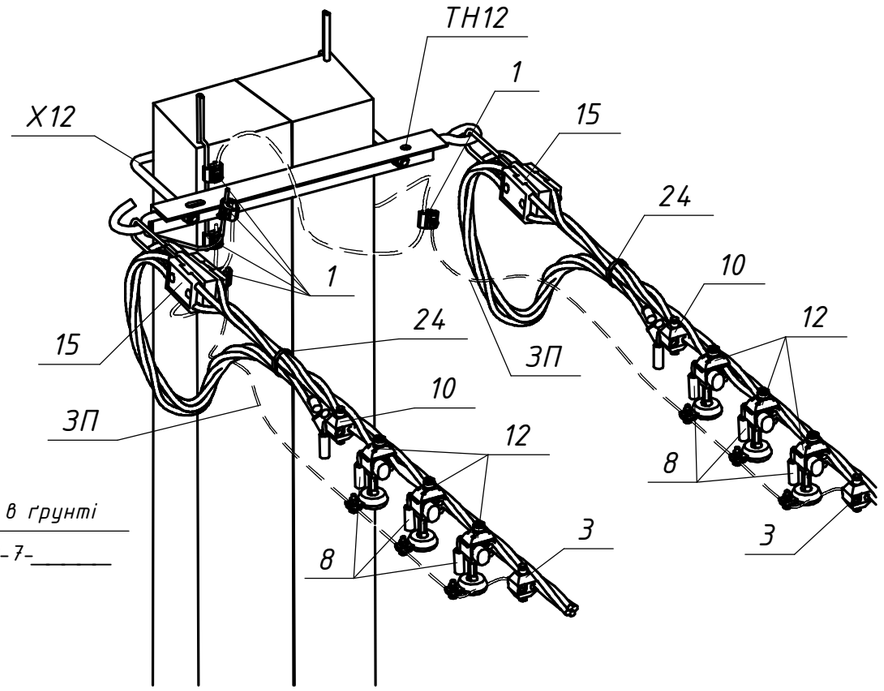
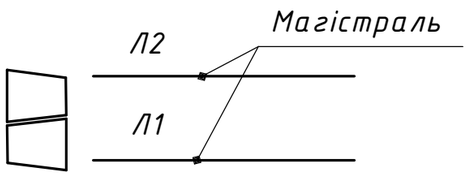




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ТН12 | 20.24.ПЛІ/КМ-05 | Траверса ТН12 | 1 | 4,19 | |
| Х12 | 20.24.ПЛІ/КМ-08 | Хомут Х12 | 1 | 1,61 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-29

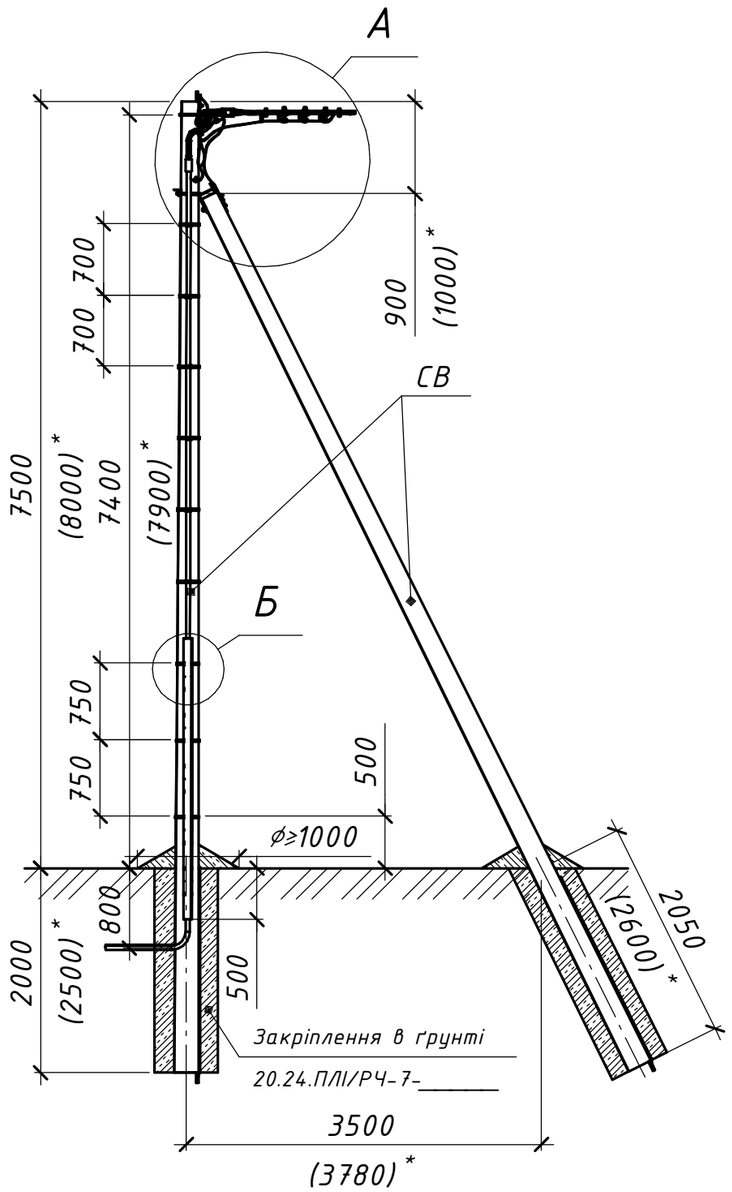
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

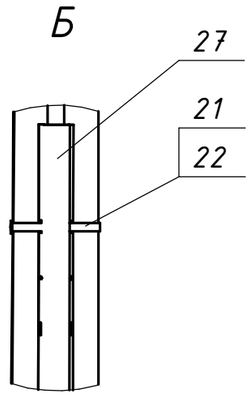
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева двоколова опора К2(2СПхСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



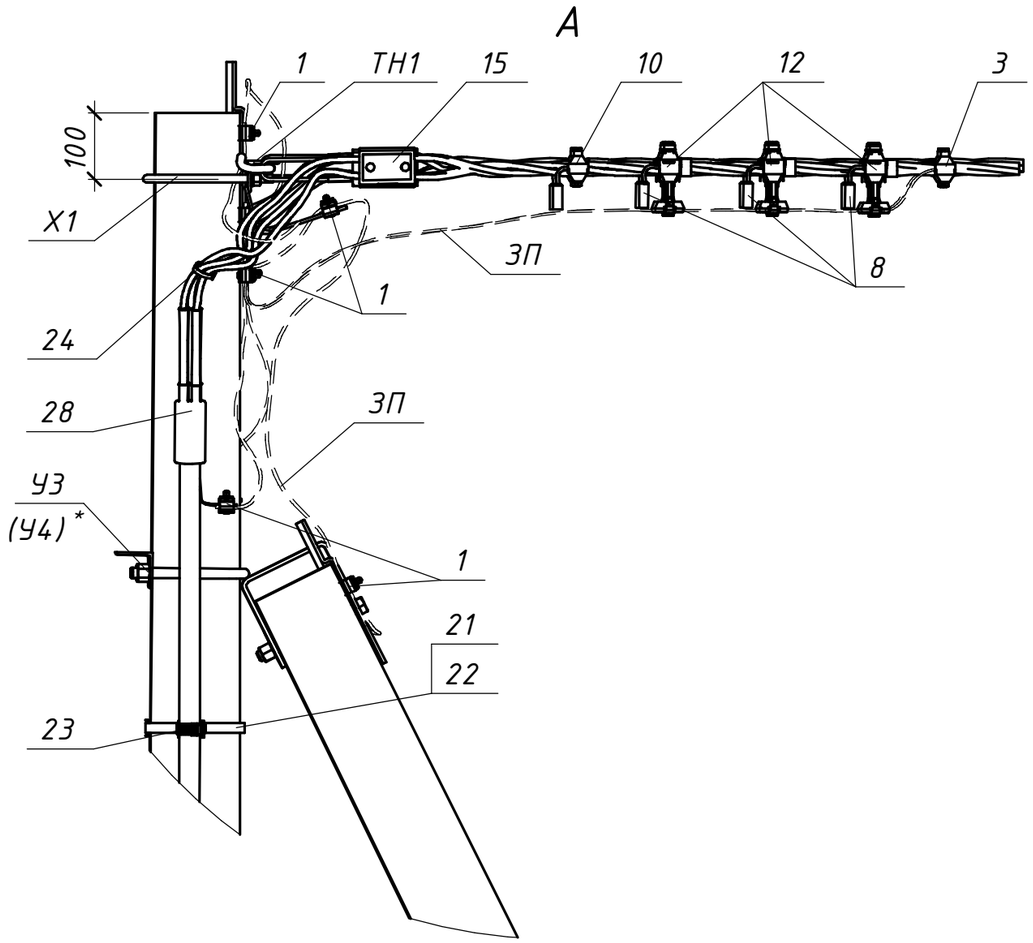
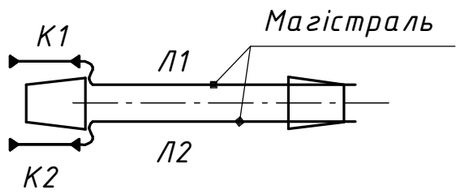




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригіналу

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-30

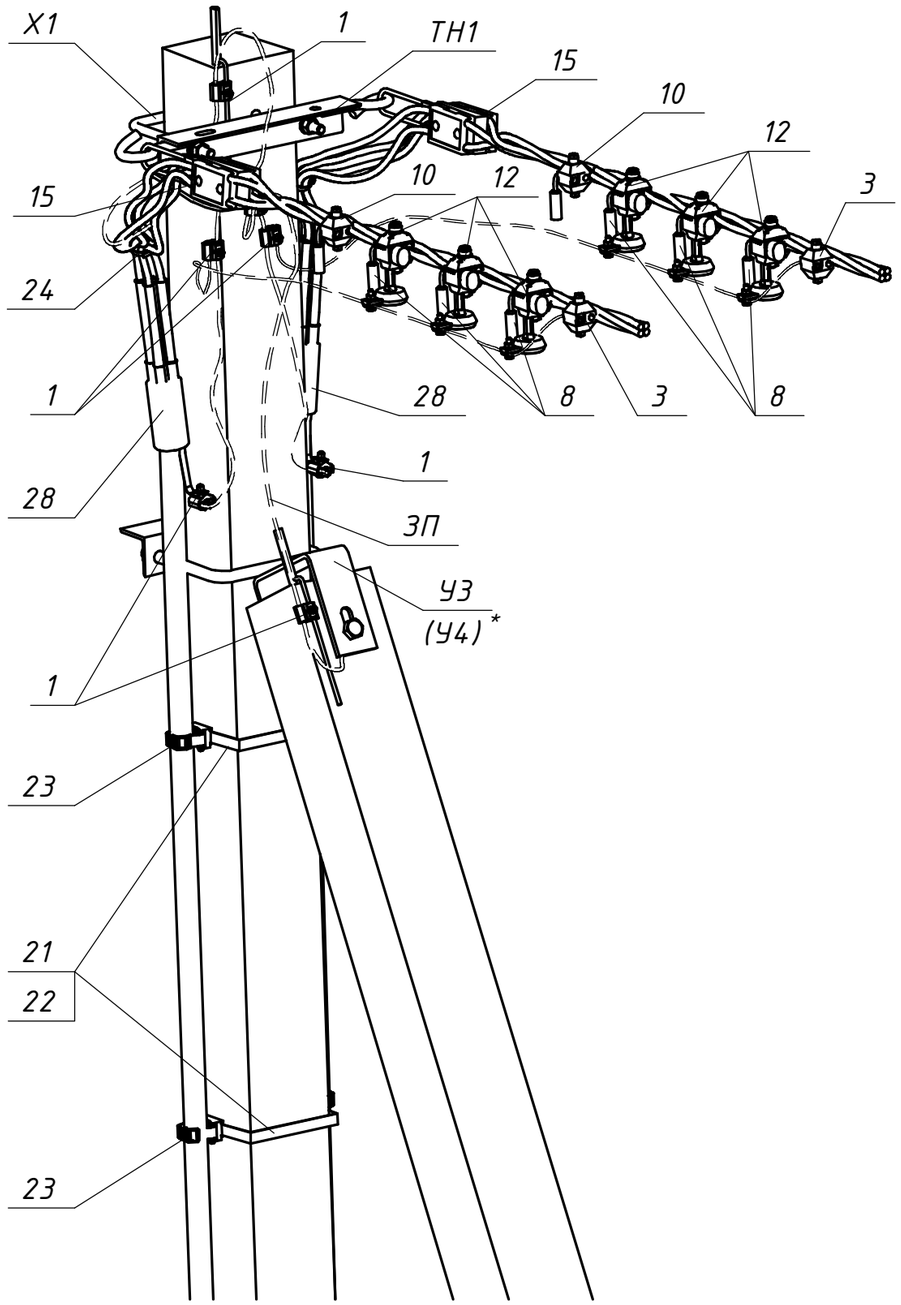
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель
К2(2хСВ95-3)+2К-1т
К2(2хСВ105-5)+2К-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 1 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 9 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 9 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 12 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | |
| 28 | T4THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 2 | □ | |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг.

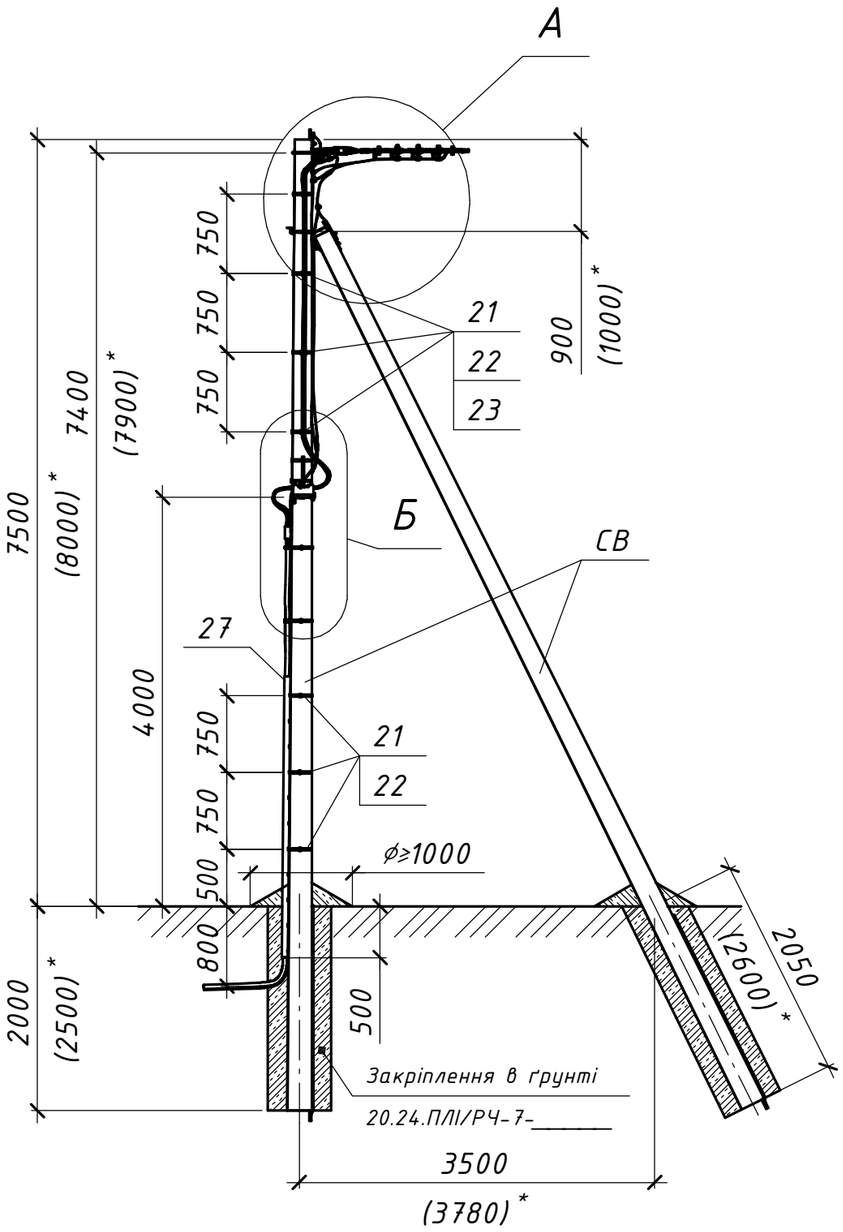
Прив'язаний

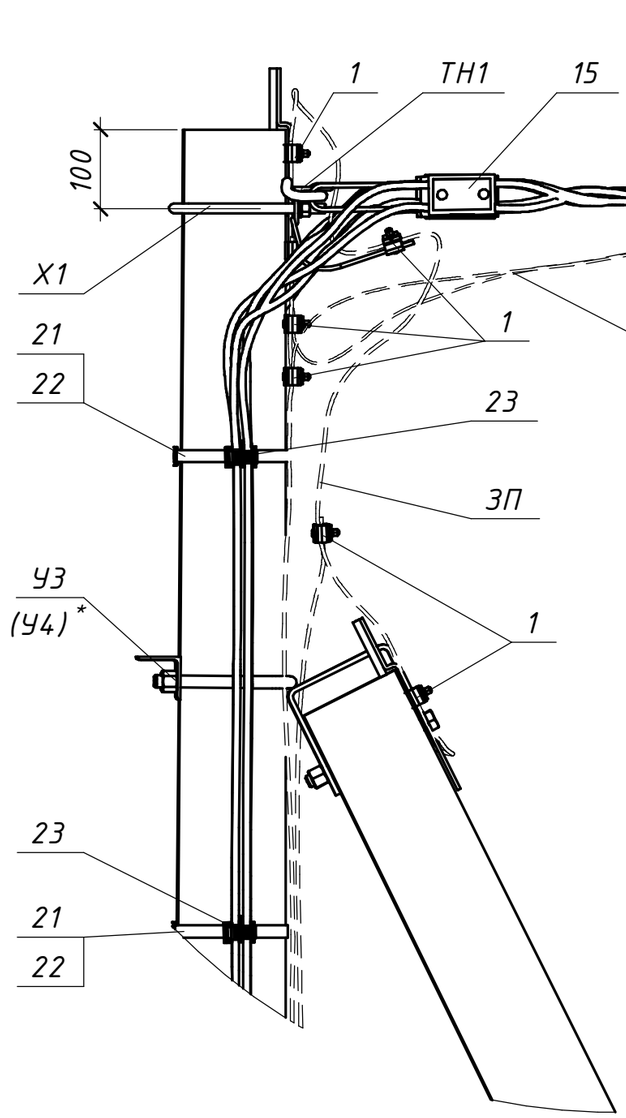
Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-30

Арк. 2



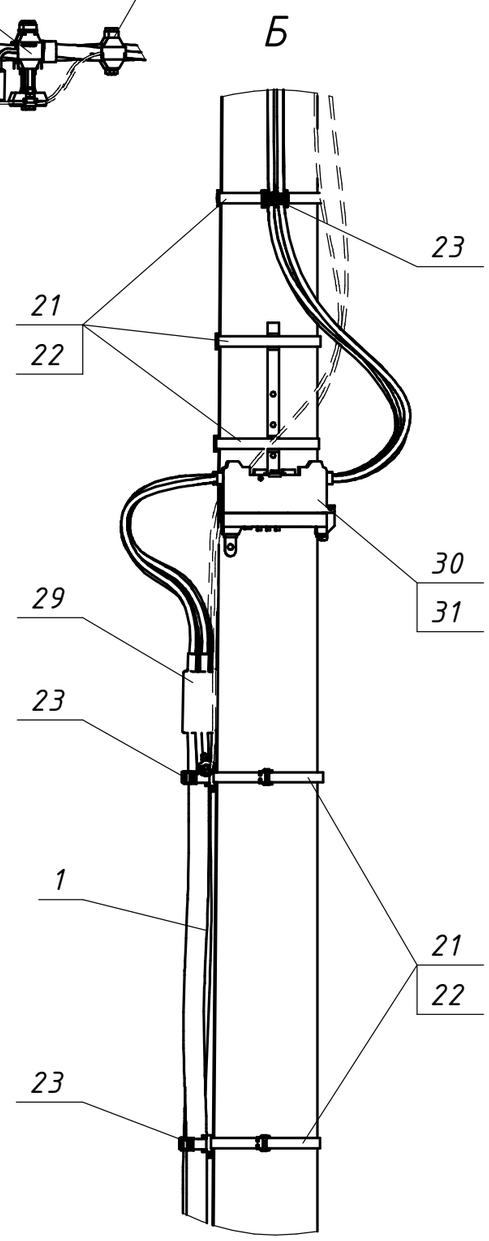
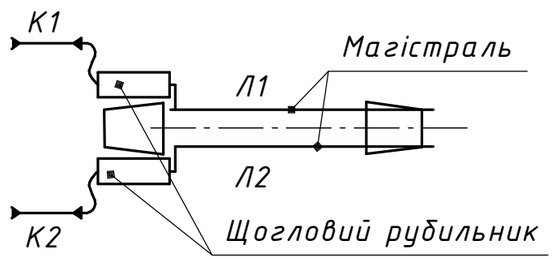




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-31

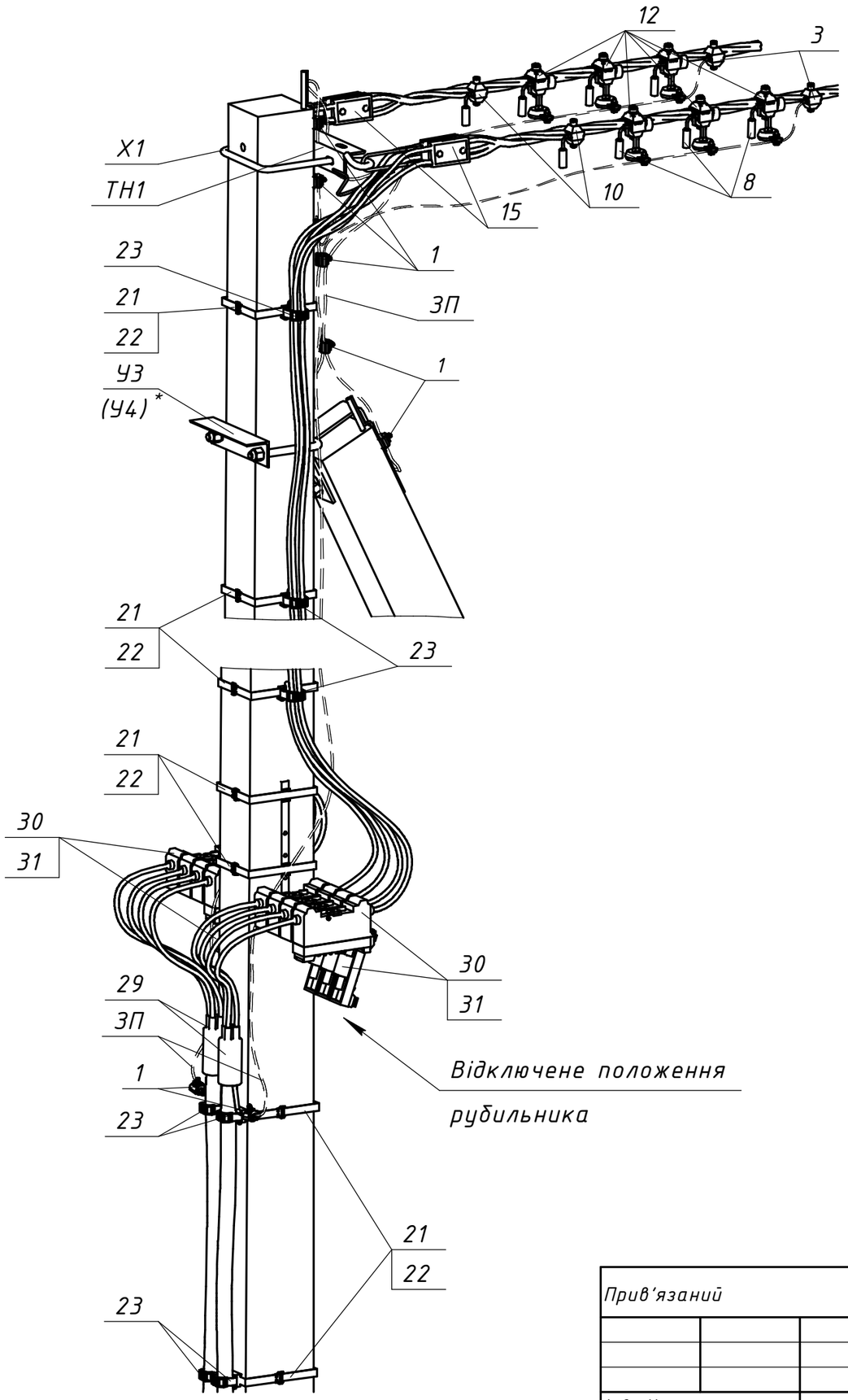
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель з встановленням щоглових рубильників
К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-1т
К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| TH1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса TH1 | 1 | 2,92 | |
| X1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут X1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 8 | 0,62 | м.п. |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 9 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 12 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 2 | □ | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 2 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогловового рубильника | 6 | 0,2 | до 400 А |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

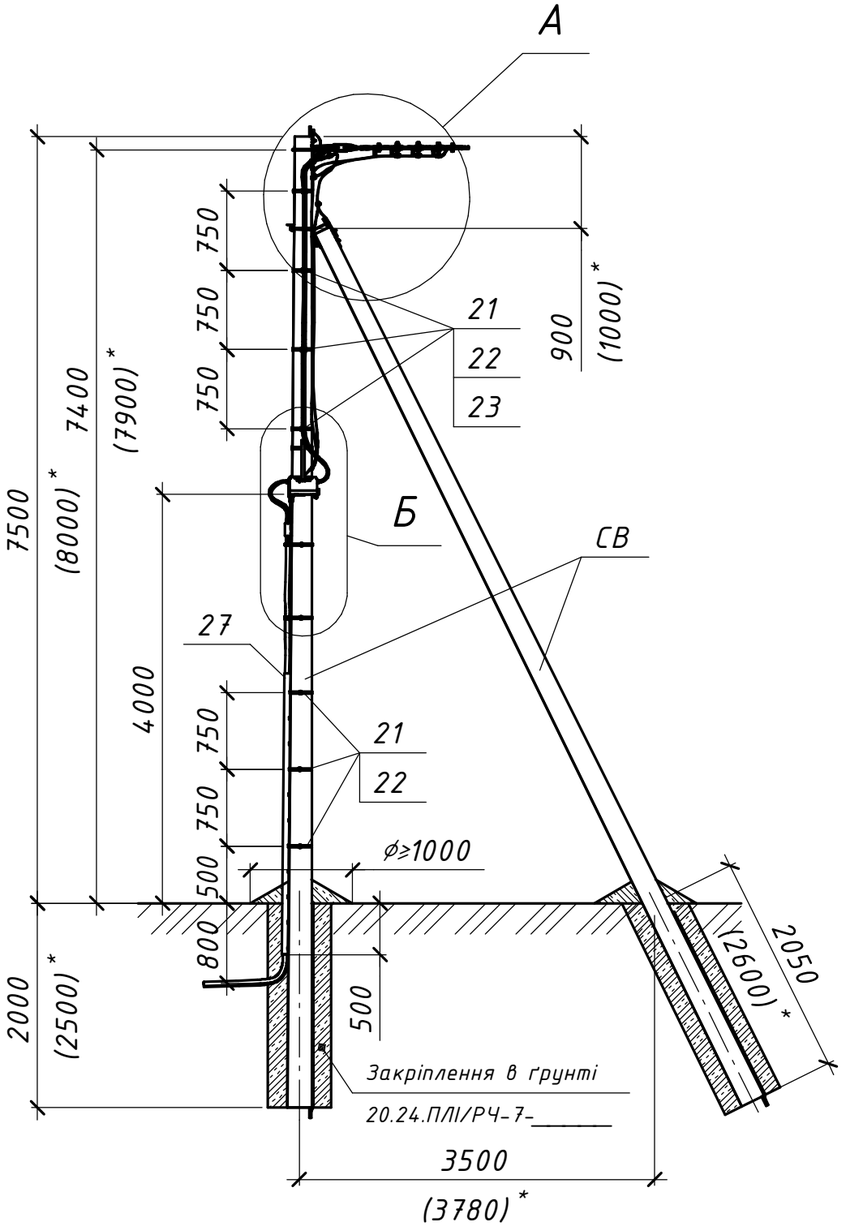
Підпис і дата

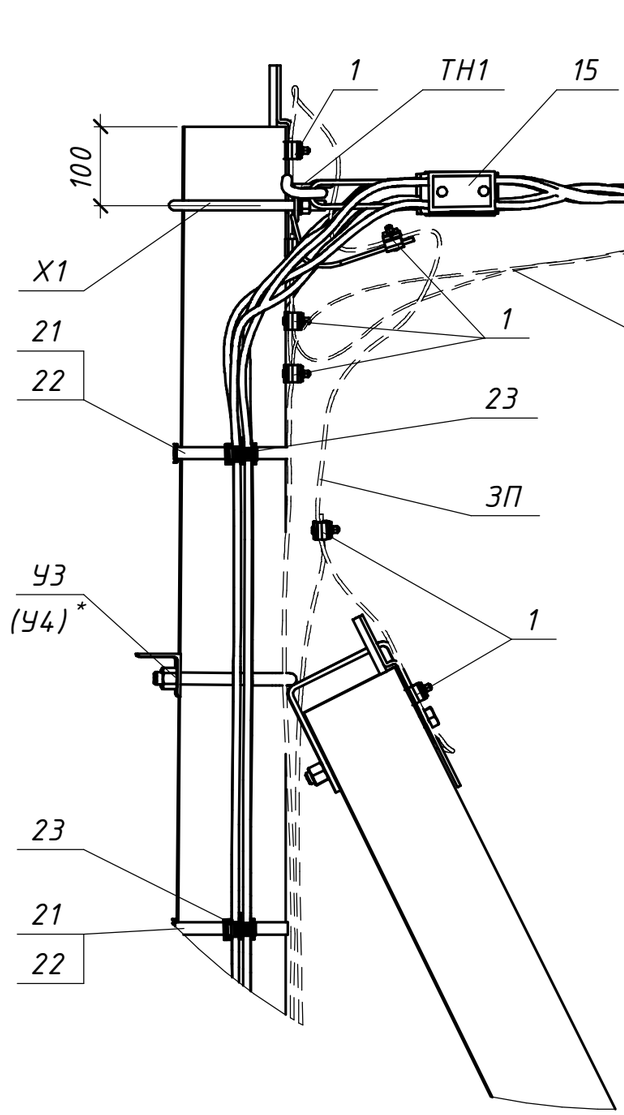
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-31

Арк. 2



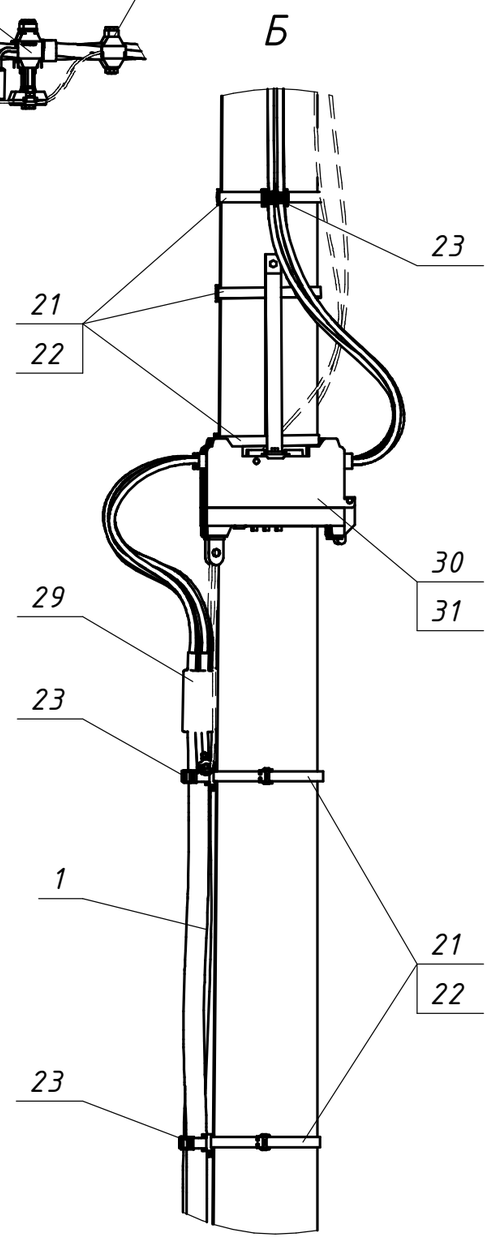
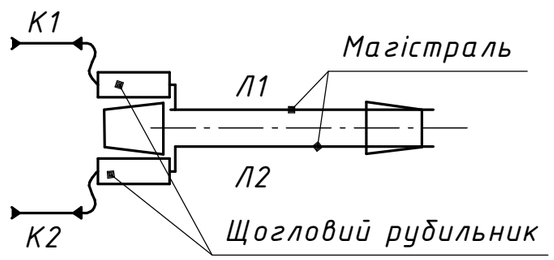




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-32

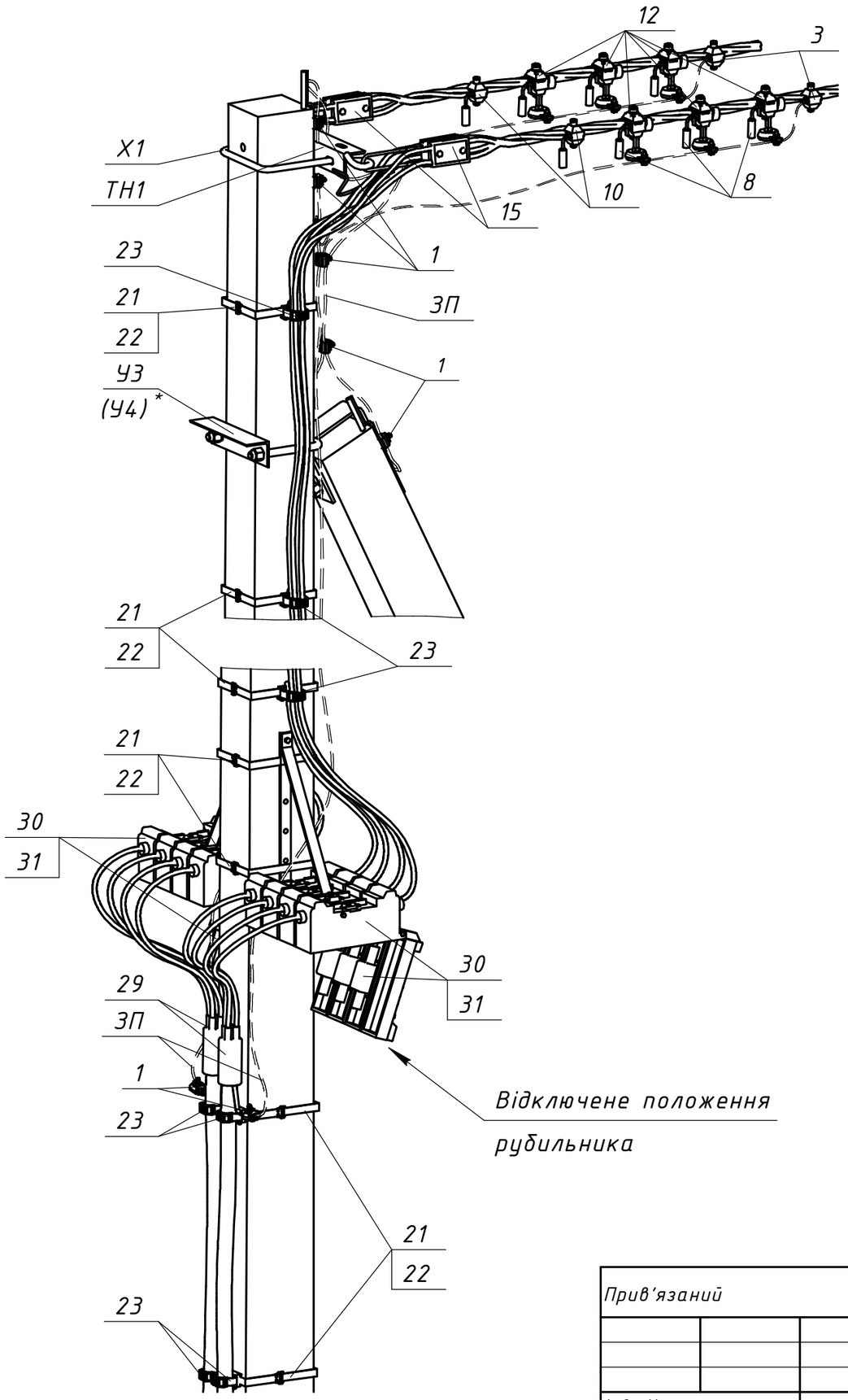
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель з встановленням щоглових рубильників
К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-2т
К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-2т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| TH1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса TH1 | 1 | 2,92 | |
| X1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут X1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 8 | 0,62 | м.п. |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 9 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 12 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 2 | □ | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щогловий рубильник | 2 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогловового рубильника | 6 | 0,2 | до 400 А |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

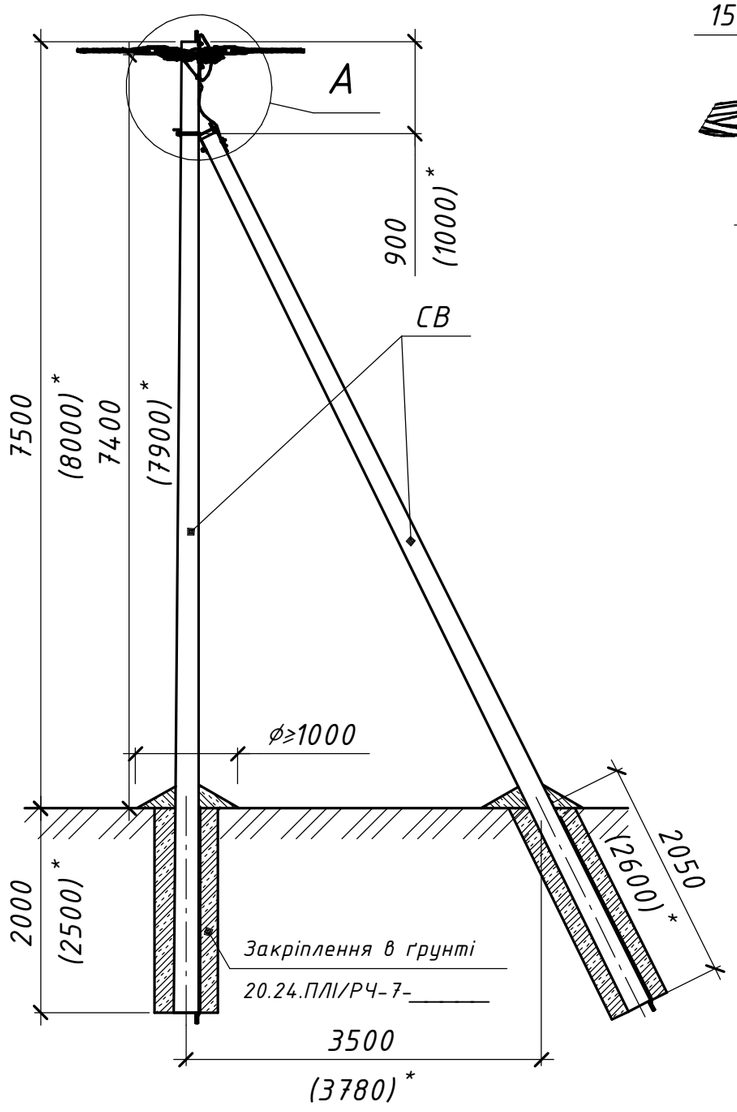
Підпис і дата

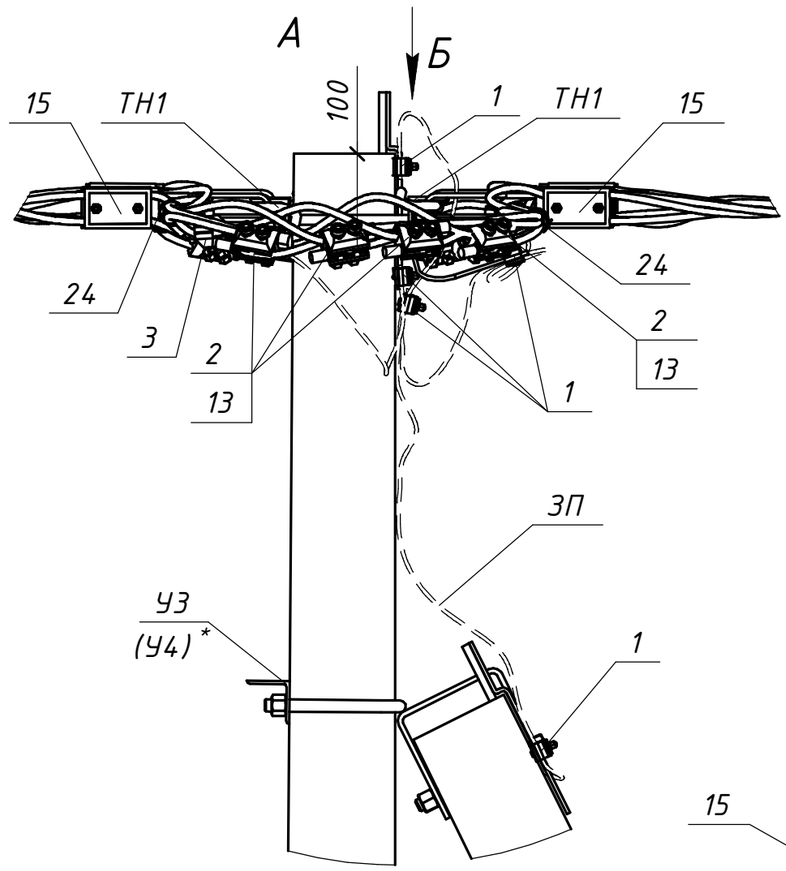
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-32

Арк. 2



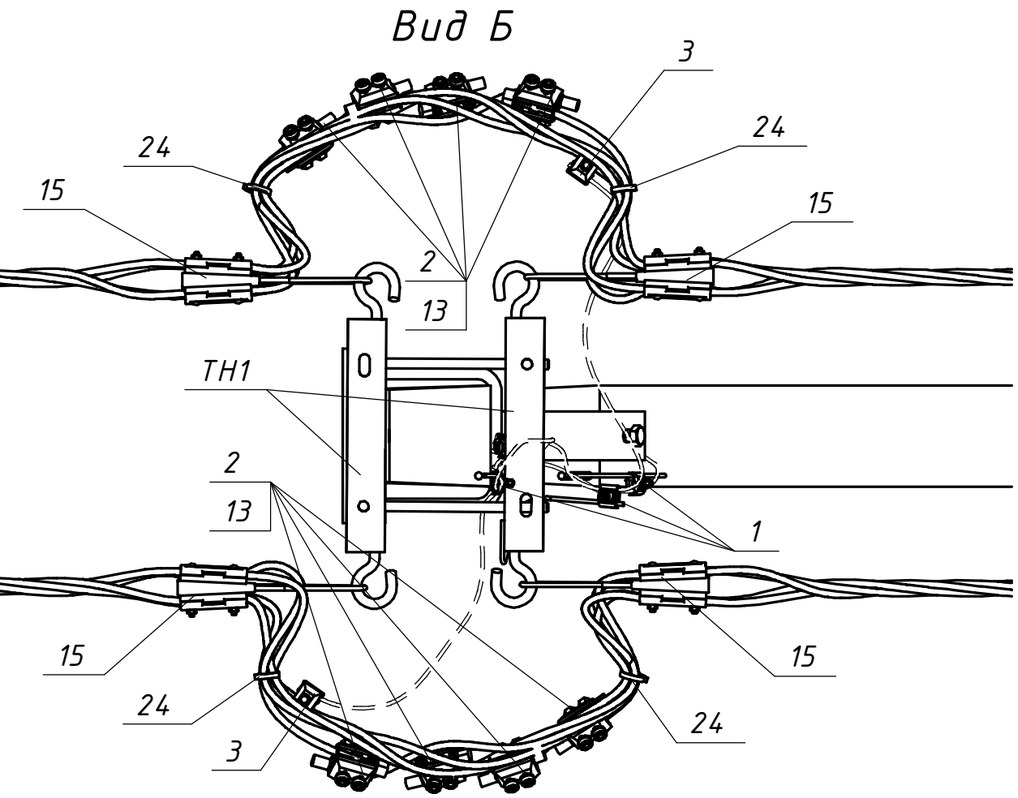
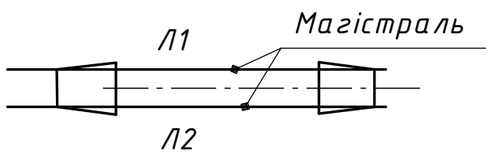




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-33

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

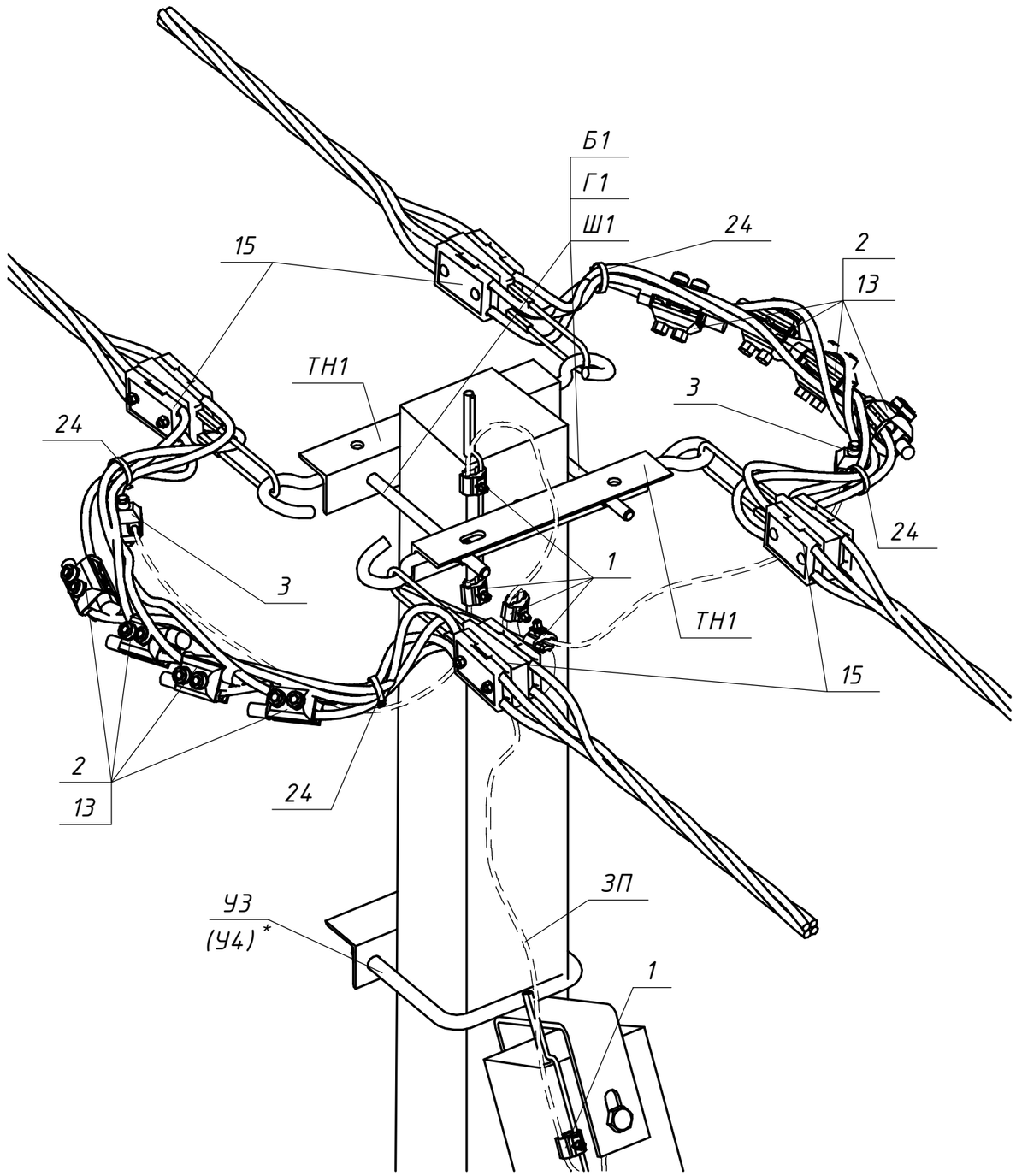
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Анкерна двоколова опора
А2(2хСВ95-3)-1т
А2(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

1-50



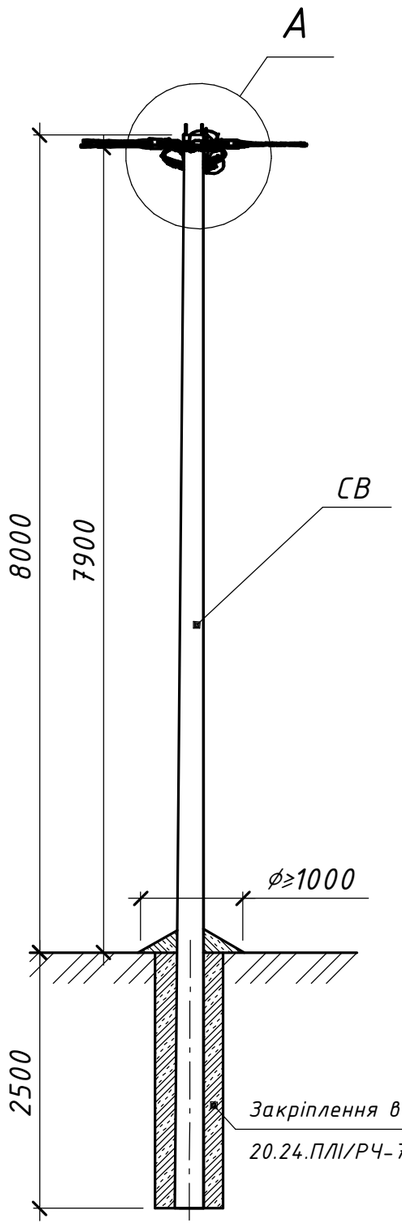

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

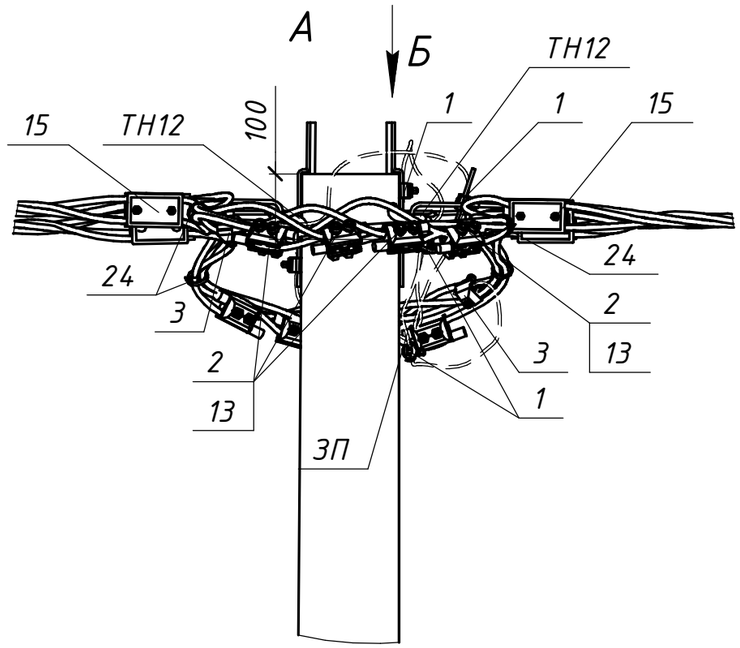
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-33

Арк. 2



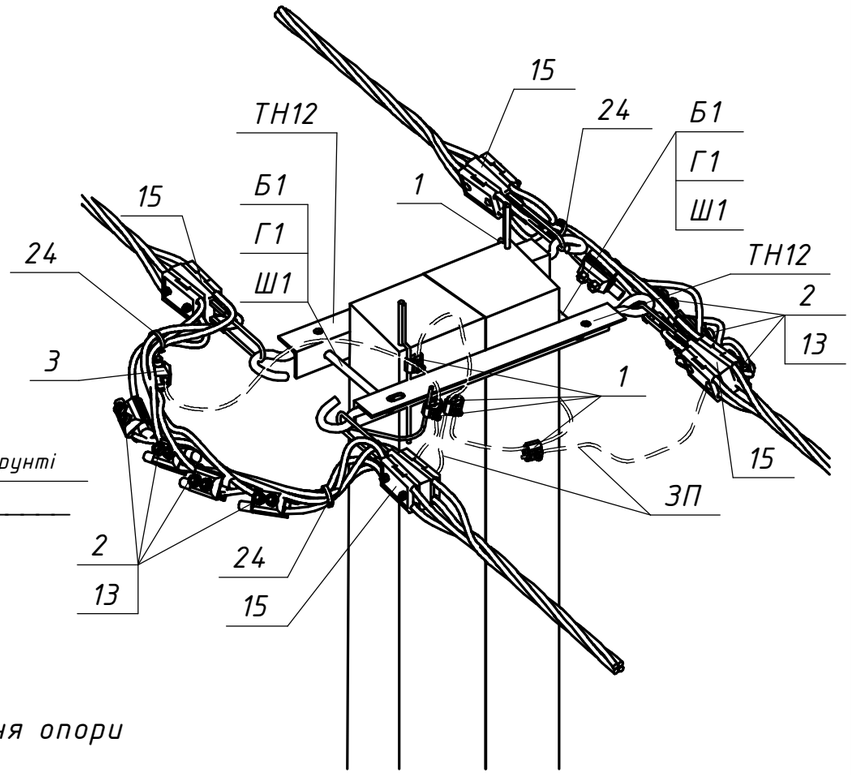
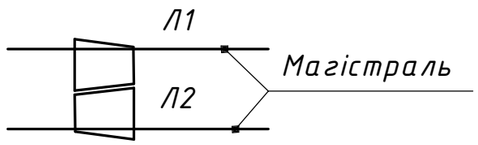
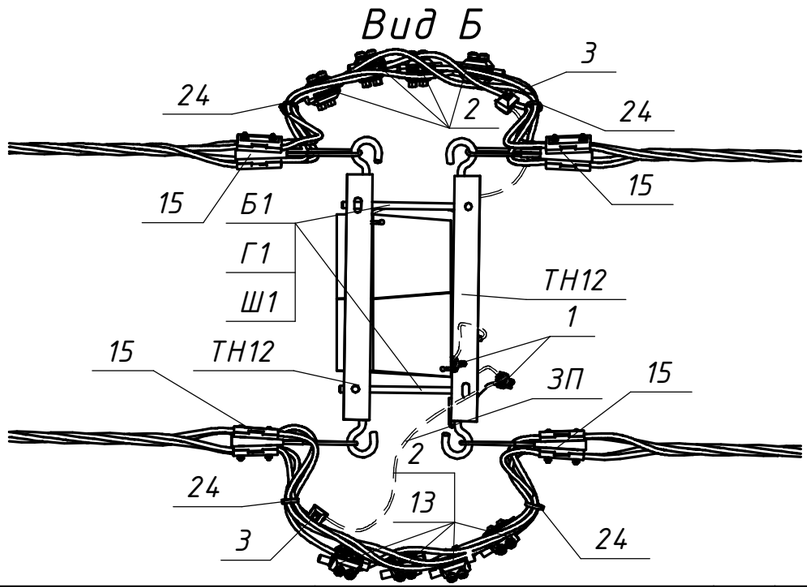




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ТН12 | 20.24.ПЛІ/КМ-05 | Траверса ТН12 | 2 | 4,19 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-34

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна двоколова опора А2(2СПхСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

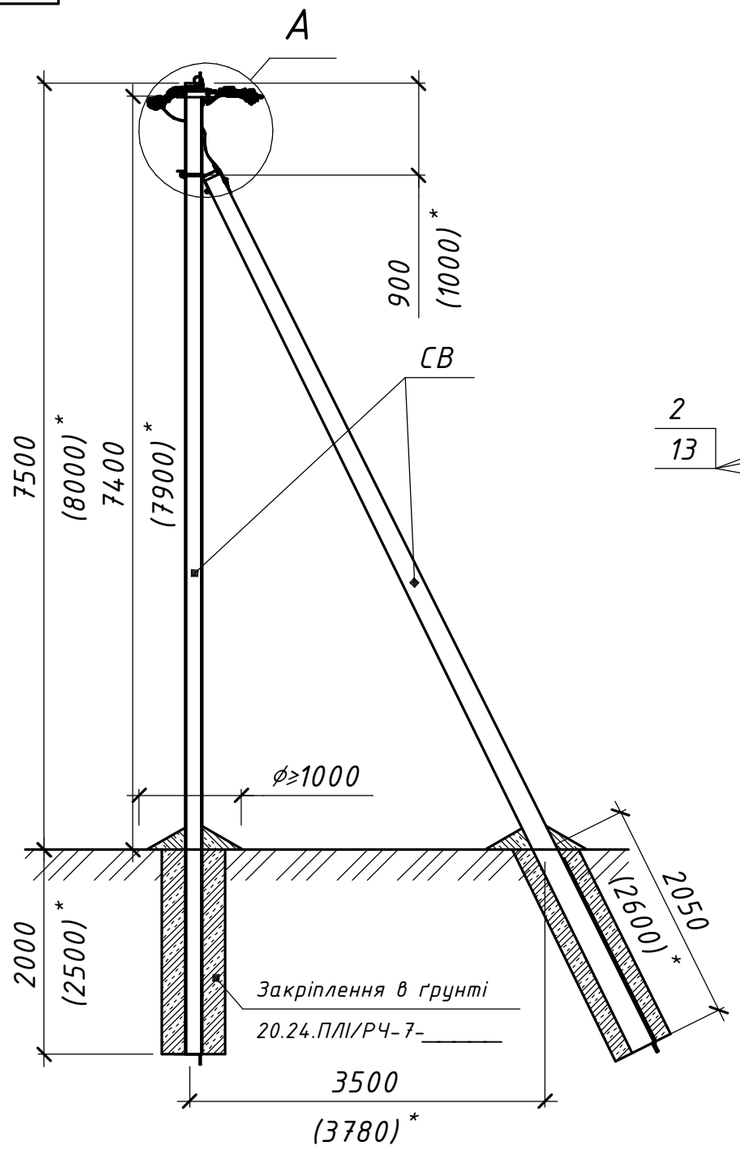
Погоджено:

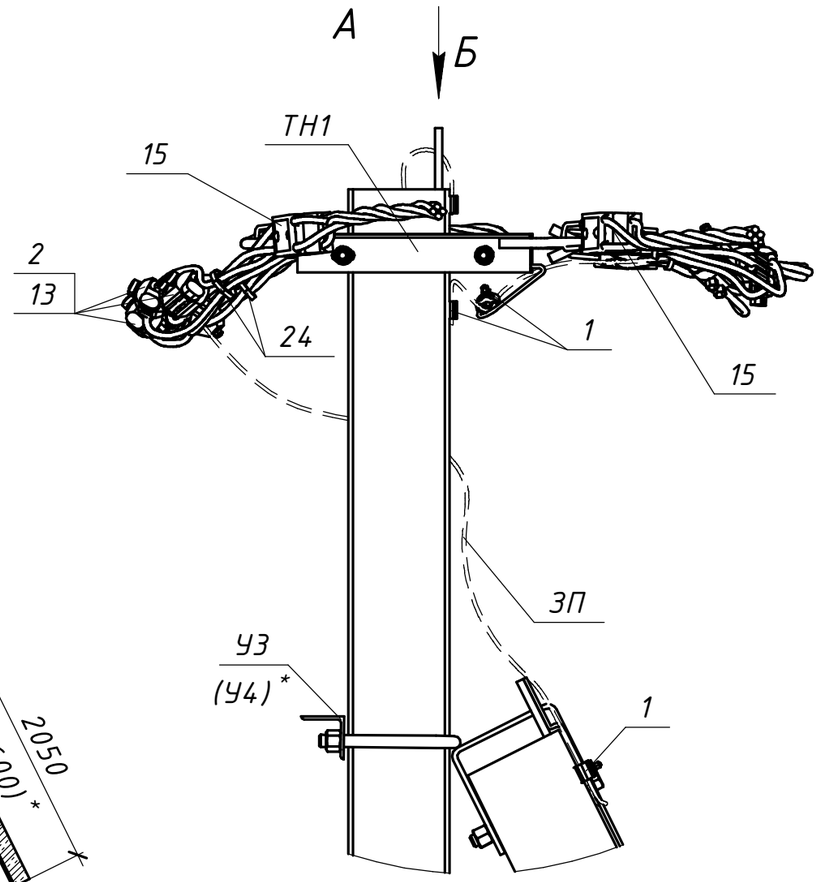
Привʼязаний

Інв. №

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

1-52



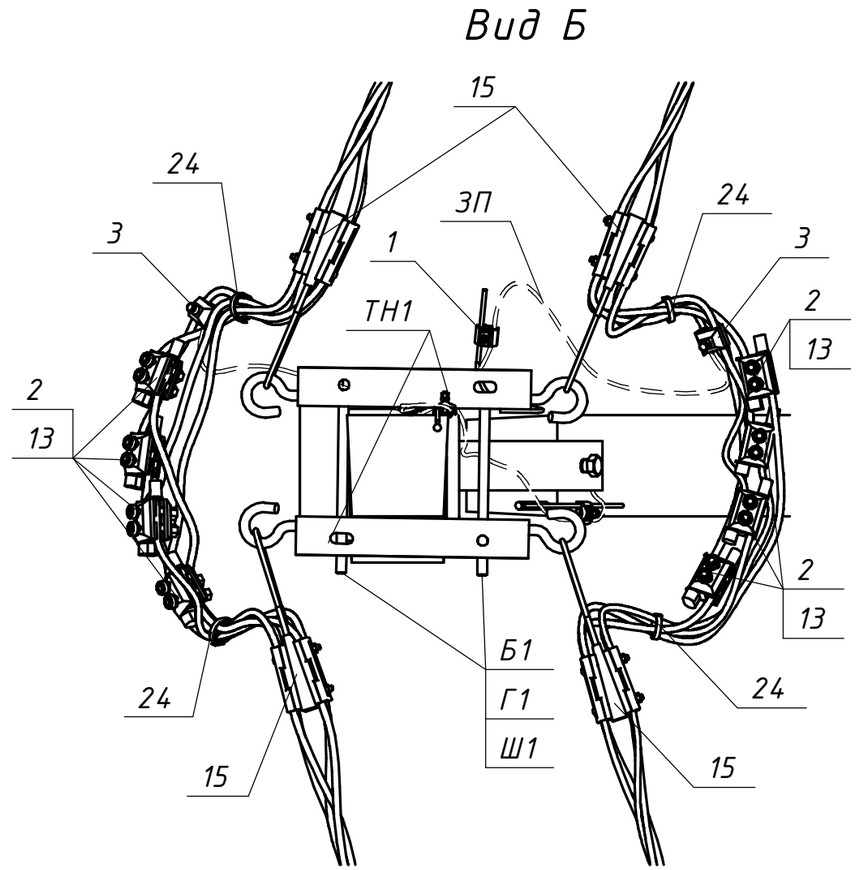
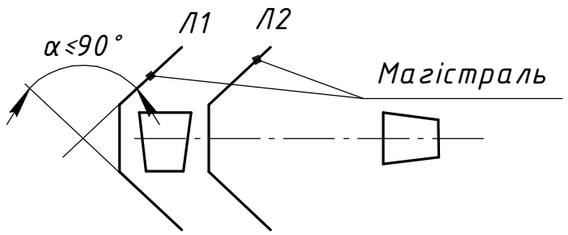




Схема встановлення опори



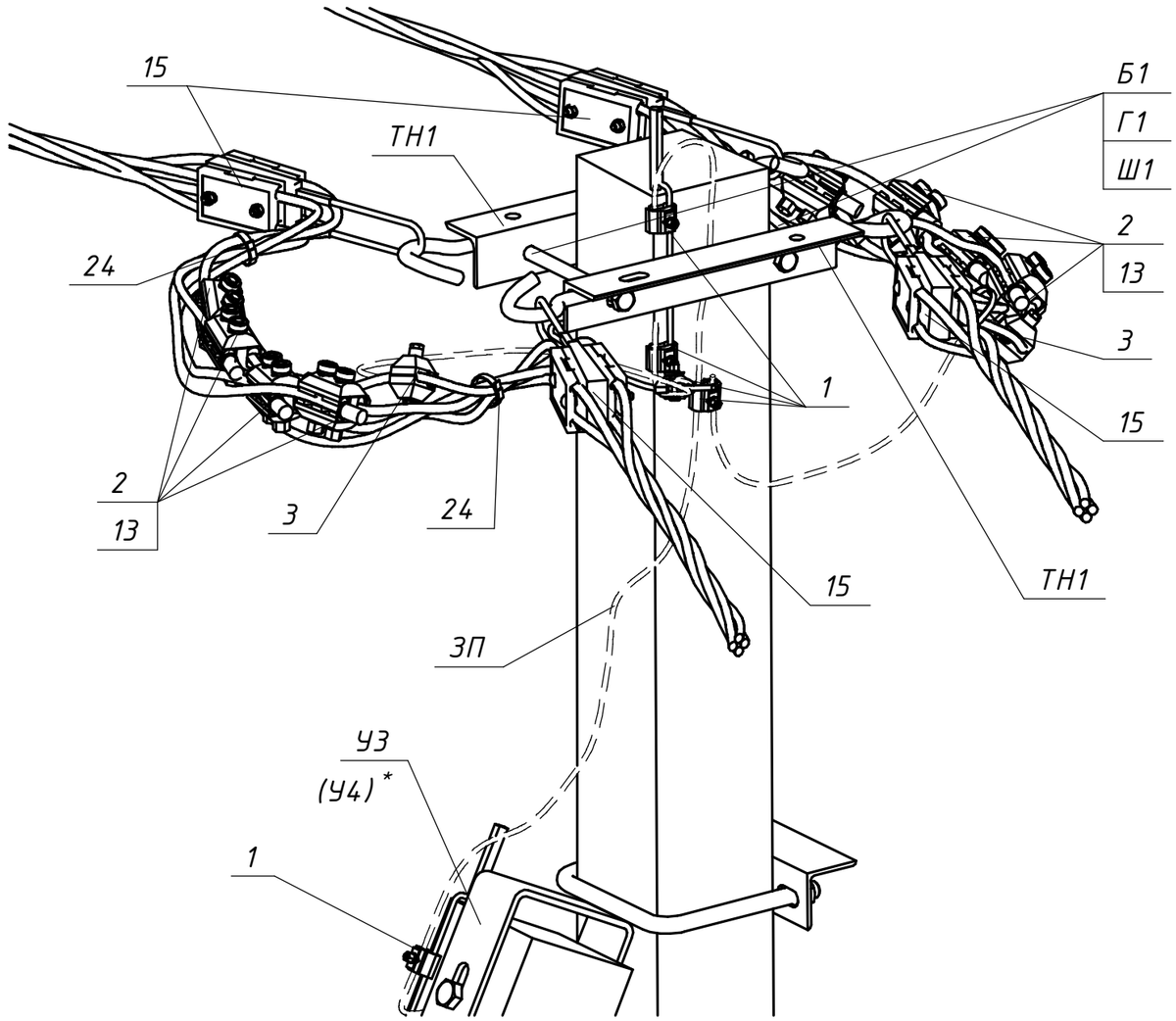

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/1-35 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| | | | | | | | |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

| Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Кутова анкерна двоколова опора КА2(2хСВ95-3)-1т КА2(2хСВ105-5)-1т | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

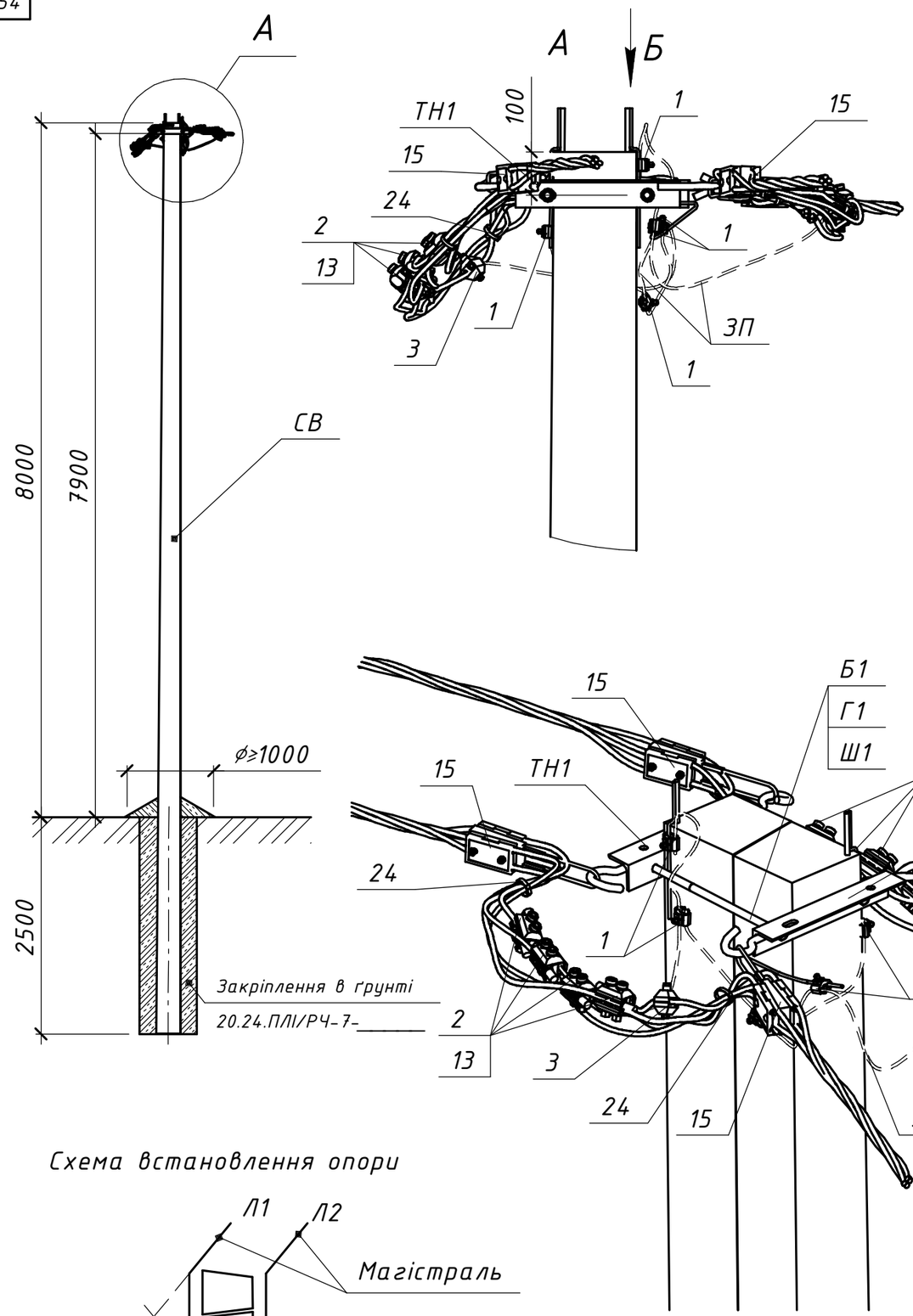
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-35

Арк. 2

1-54







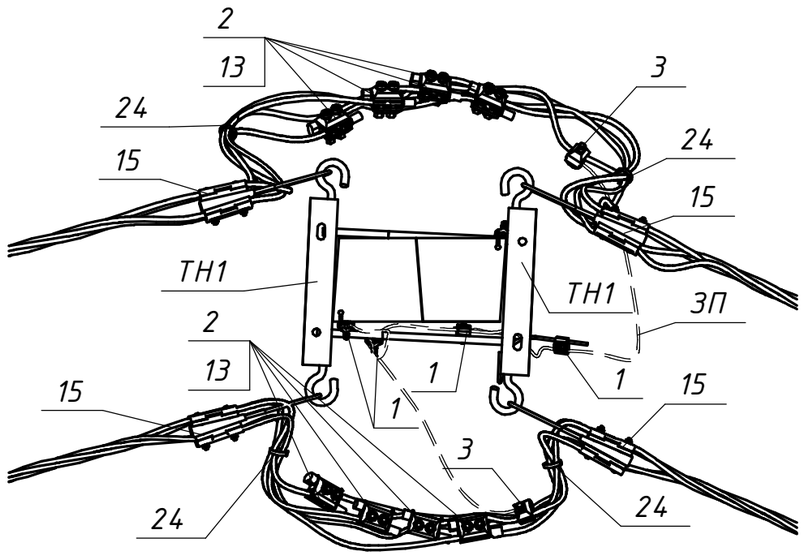






Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 4 | 0,02 | |
| Г1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 4 | 0,01 | |
| Ш1 | ДСТУ ГОСТ 22042:2008 | Шпилька М16х450 | 2 | 0,61 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Привʼязаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/1-36

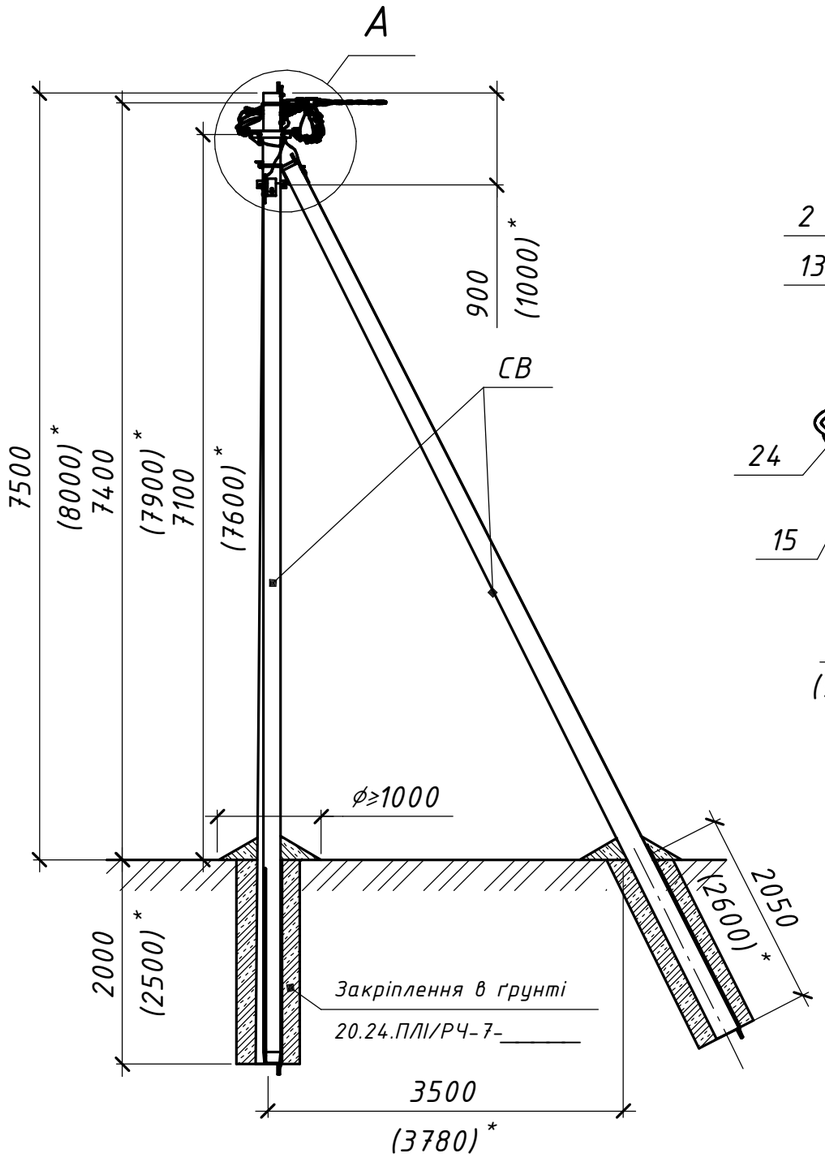
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

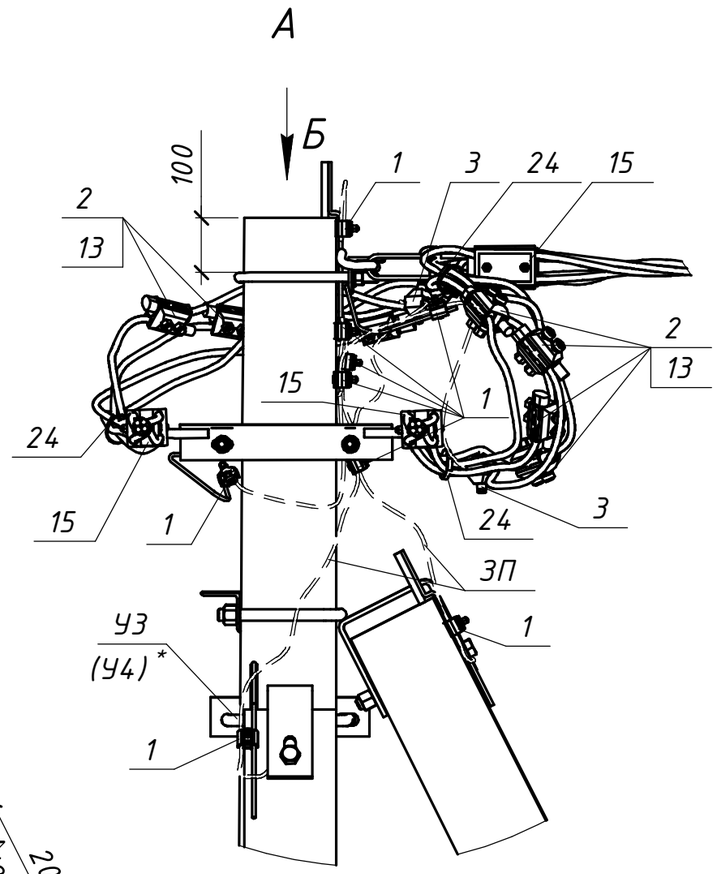
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна двоколова опора КА2(2СПхСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



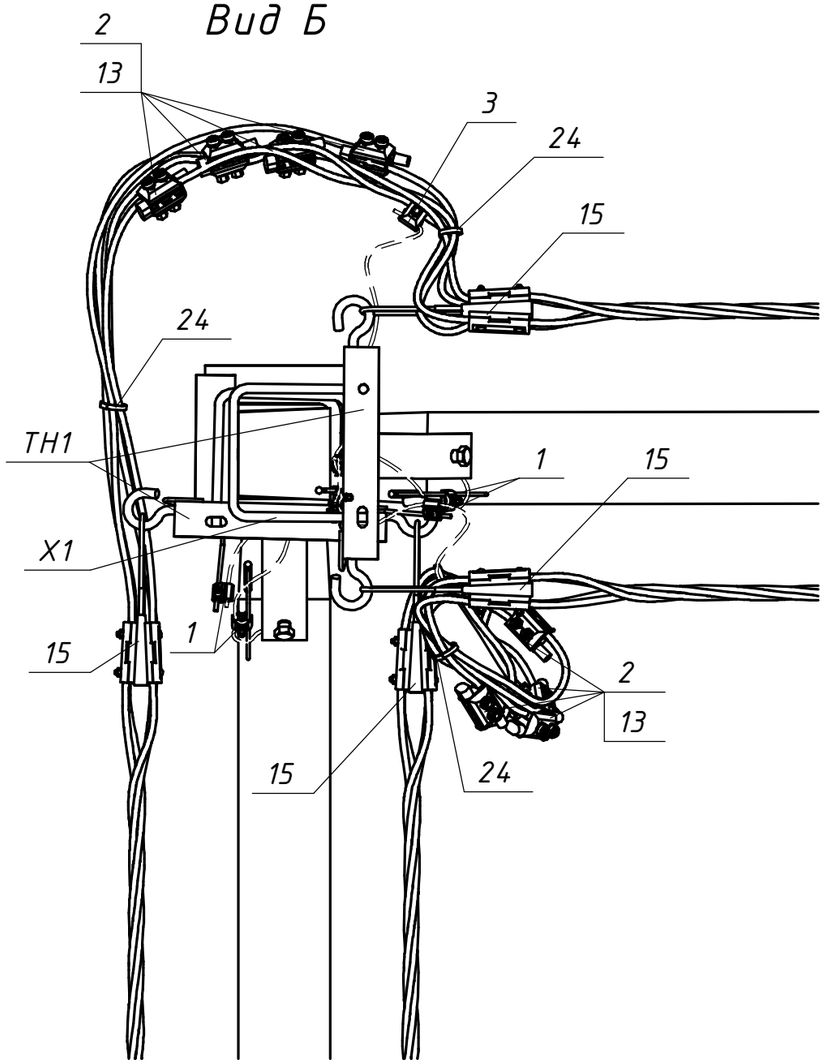
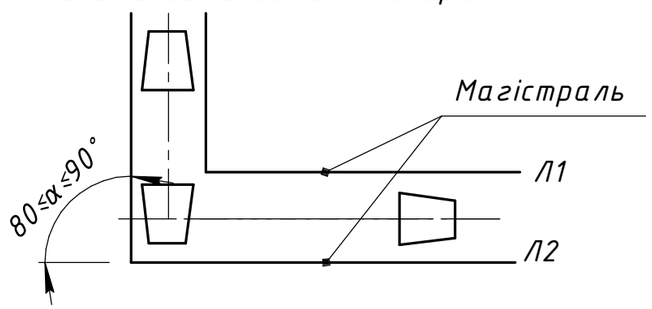




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-37

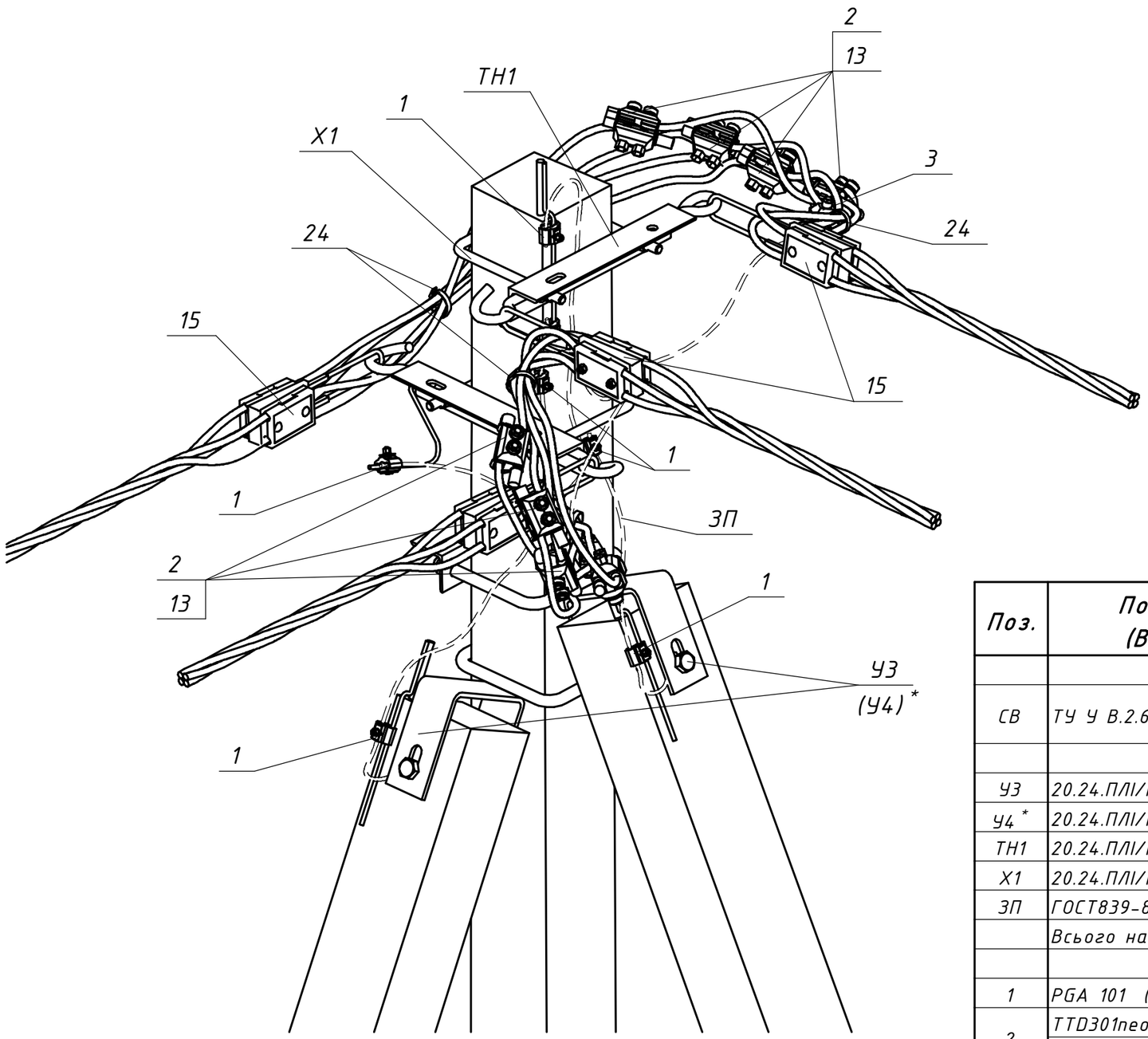
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кутова анкерна двоколова опора
КА2(3хСВ95-3)-1т
КА2(3хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 9 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-37

Арк. 2

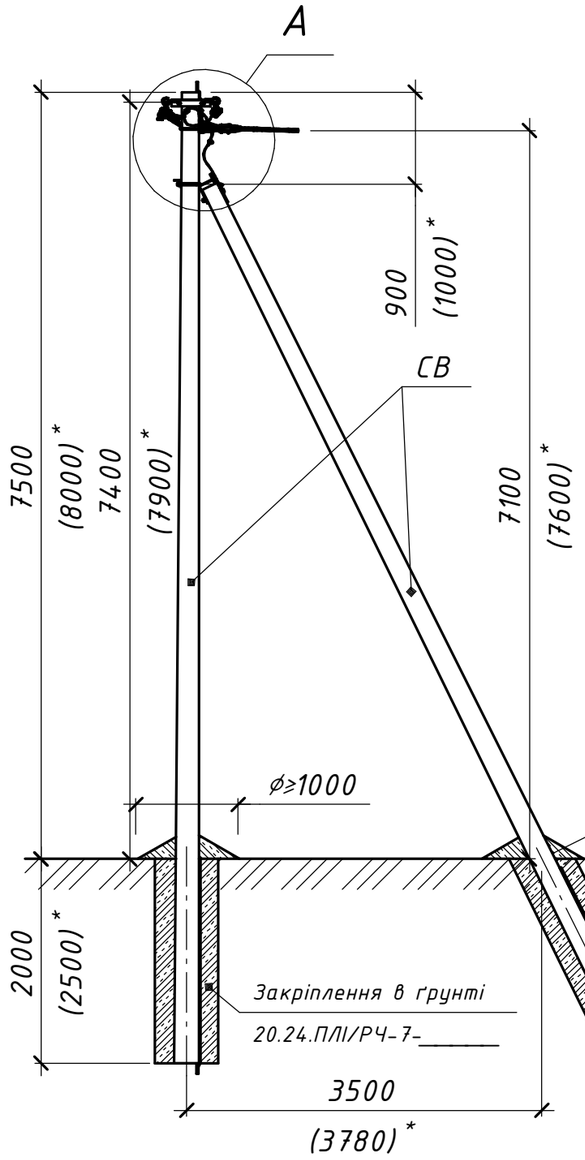
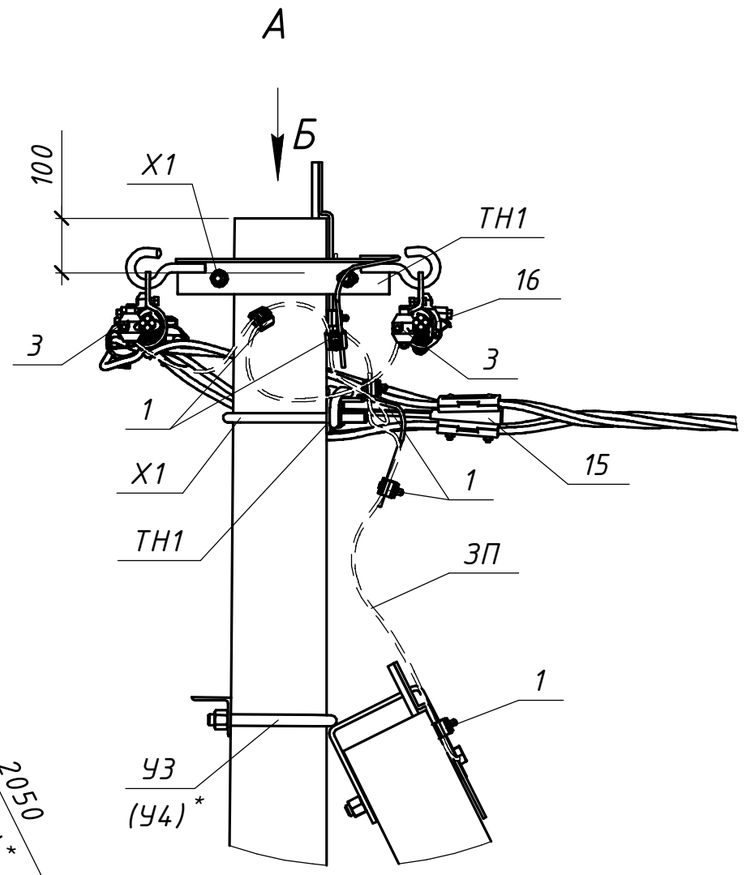
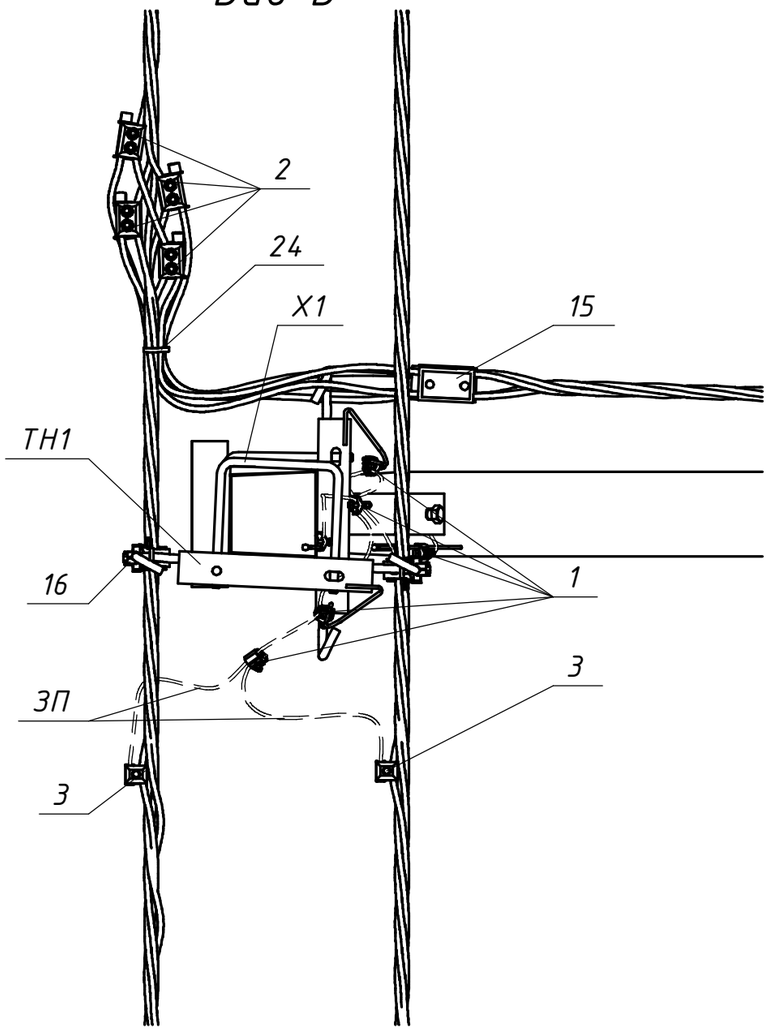
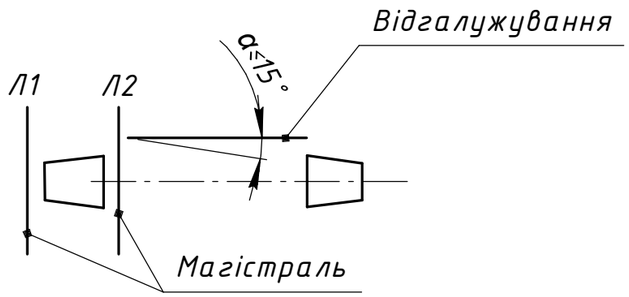



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-38

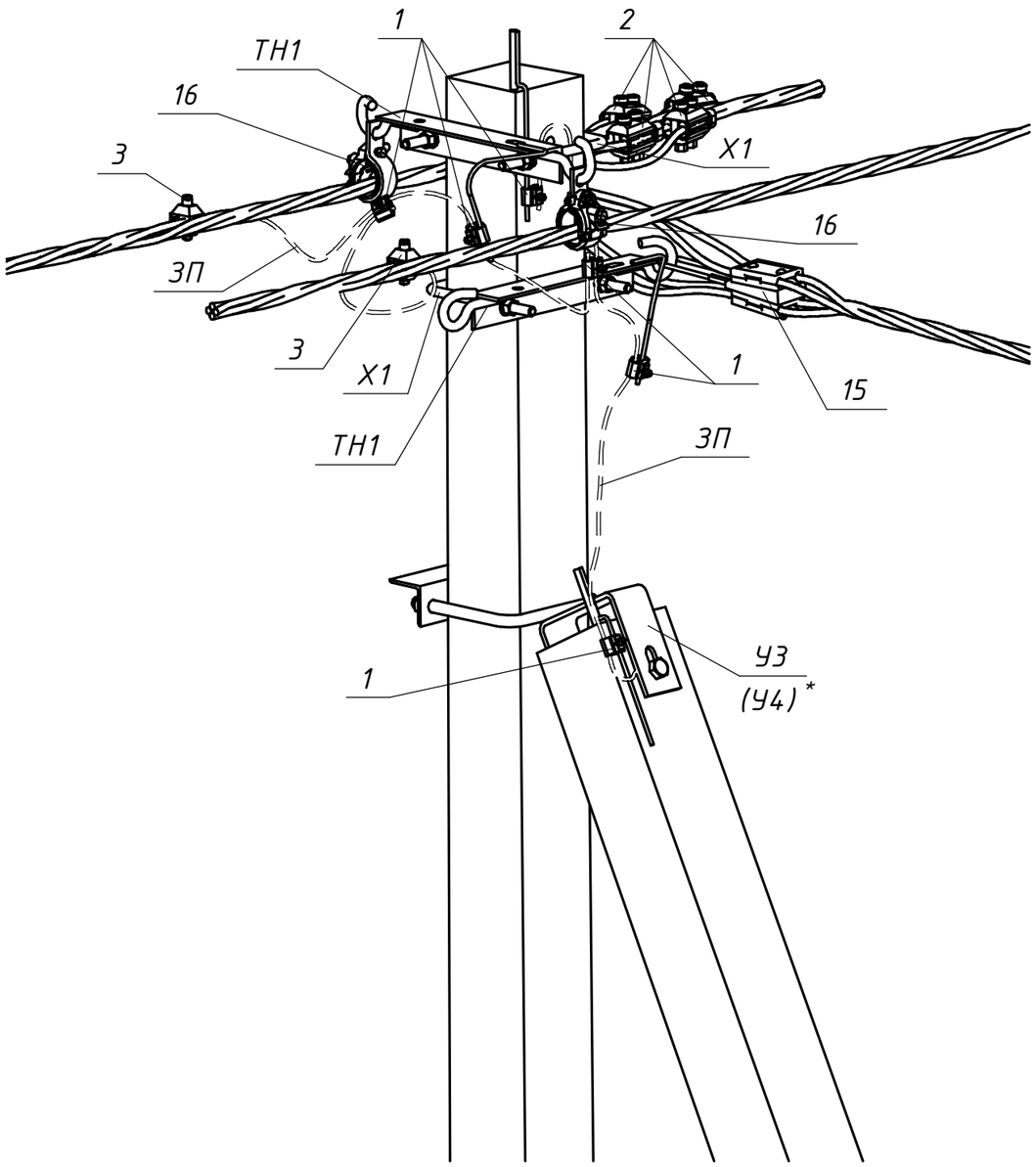
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна проміжна двоколова опора
ВП2(2хСВ95-3)-1т
ВП2(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-38

Арк. 2

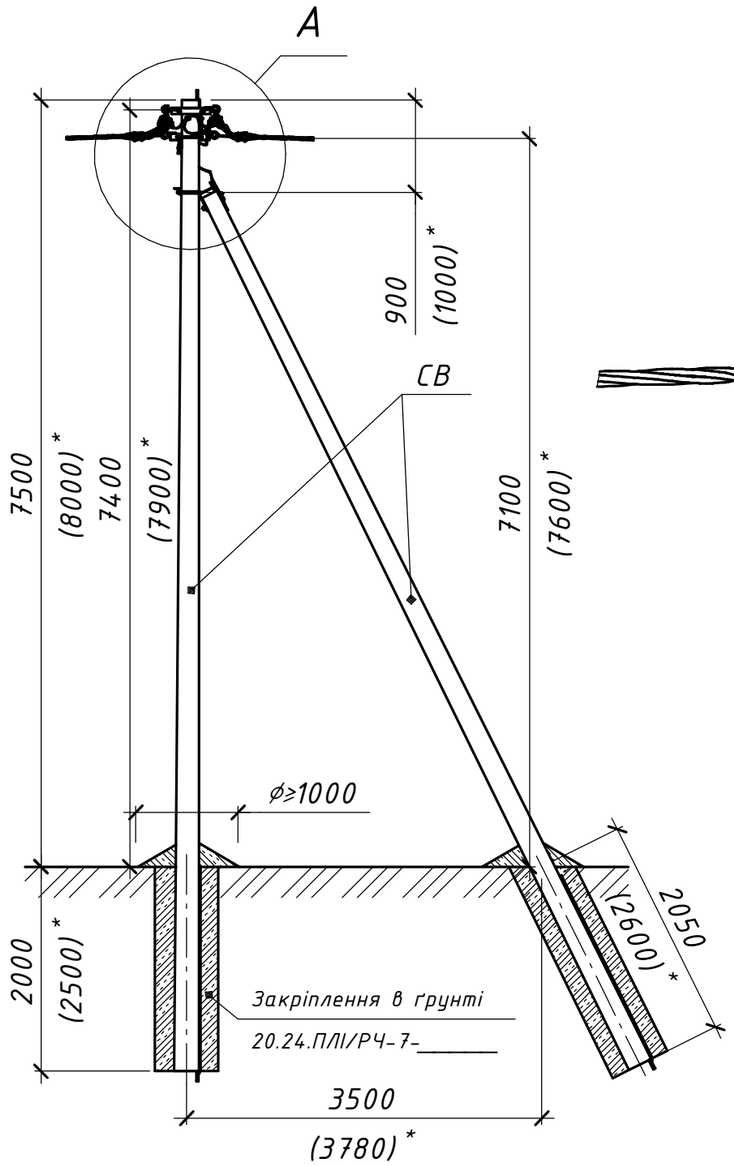
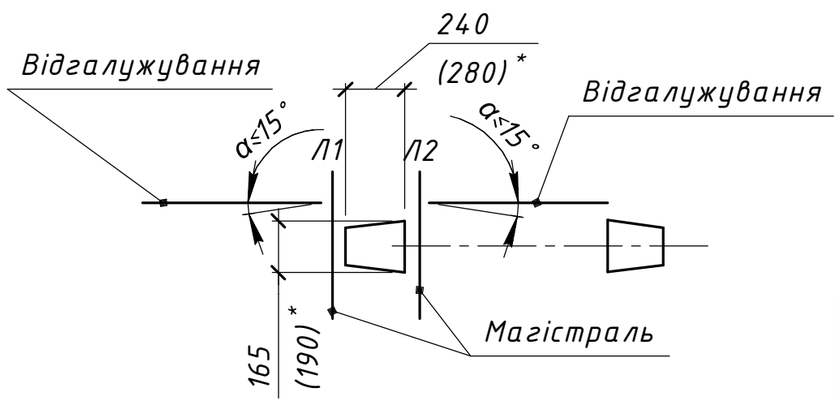
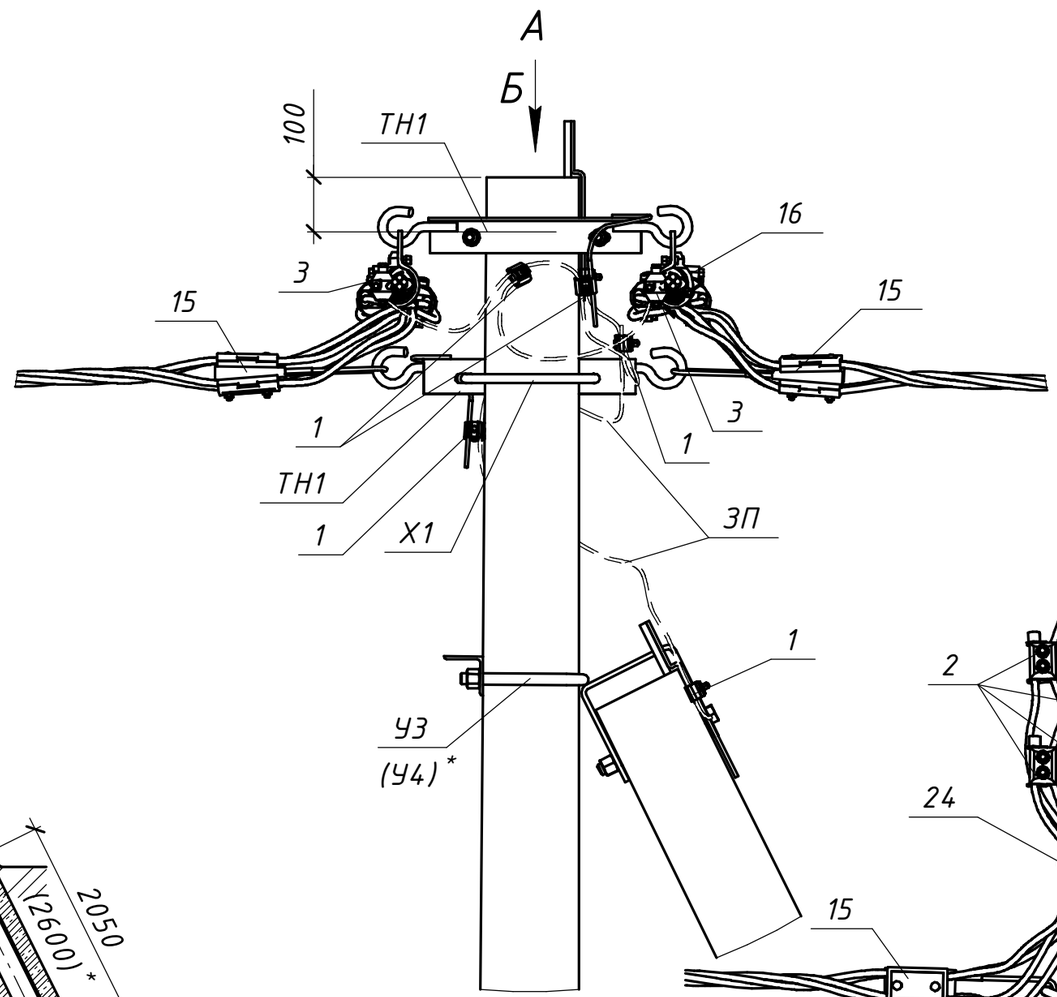
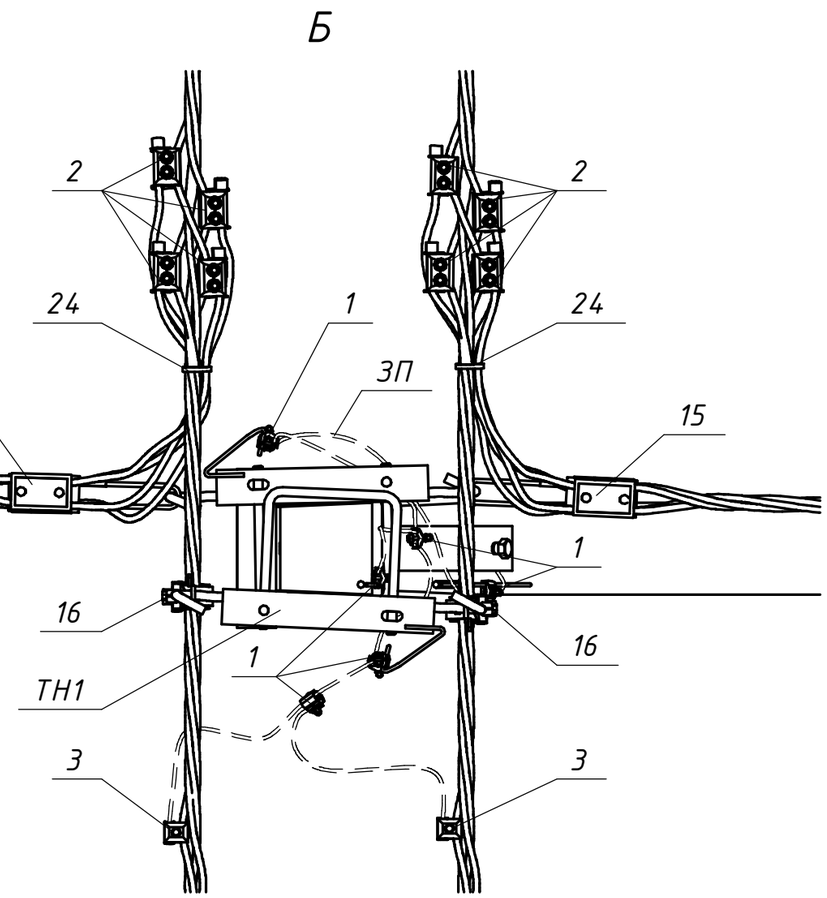



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

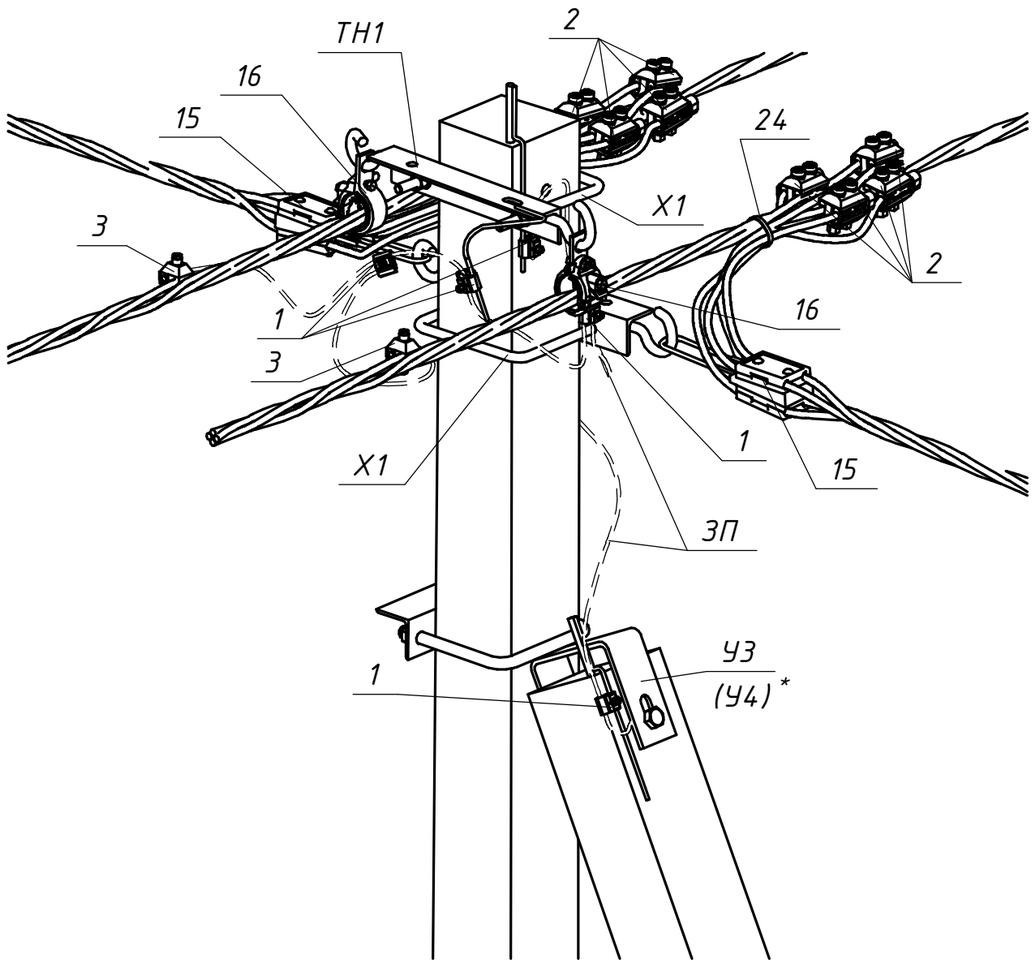



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/1-39 | | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія: Р | Аркуш: 1 | Аркушів: 2 |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | | | |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| | | | | | | | | Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(2хСВ95-3)-2т ВП2(2хСВ105-5)-2т | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-39

Арк. 2

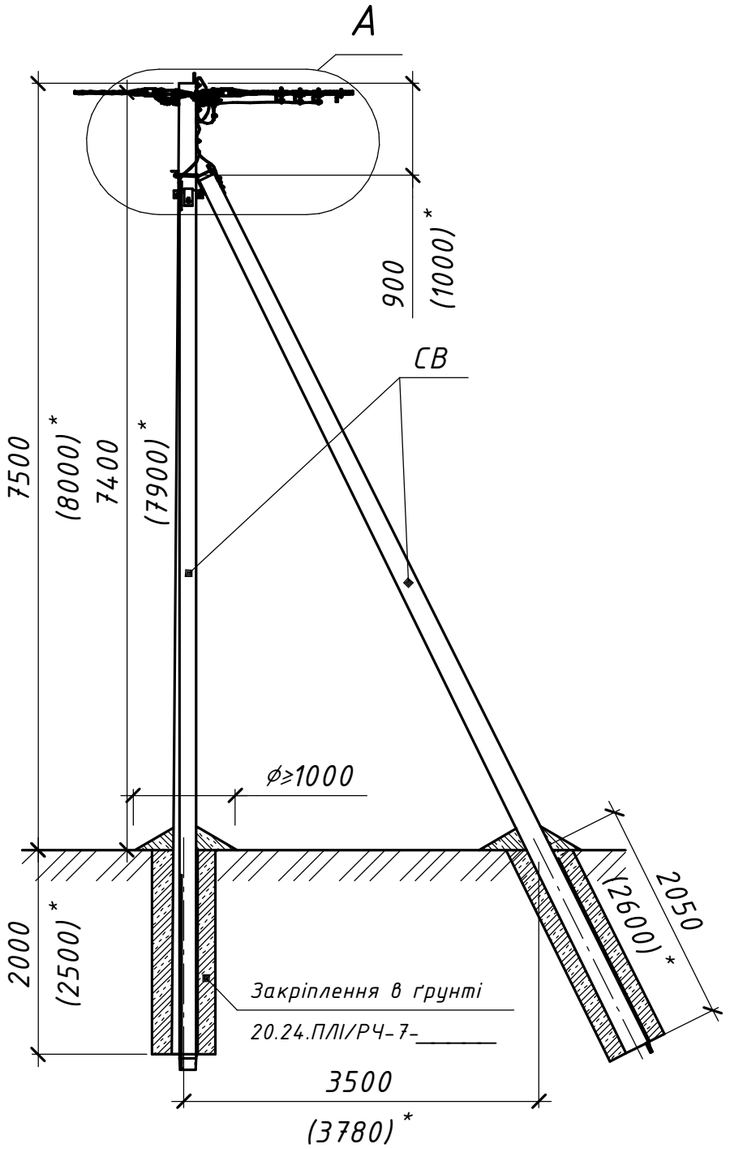
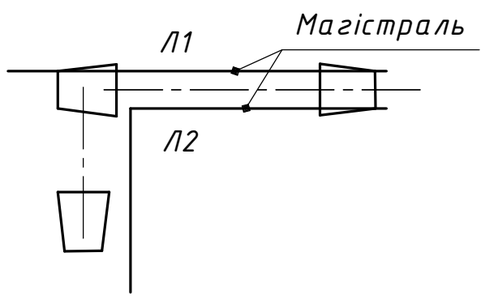
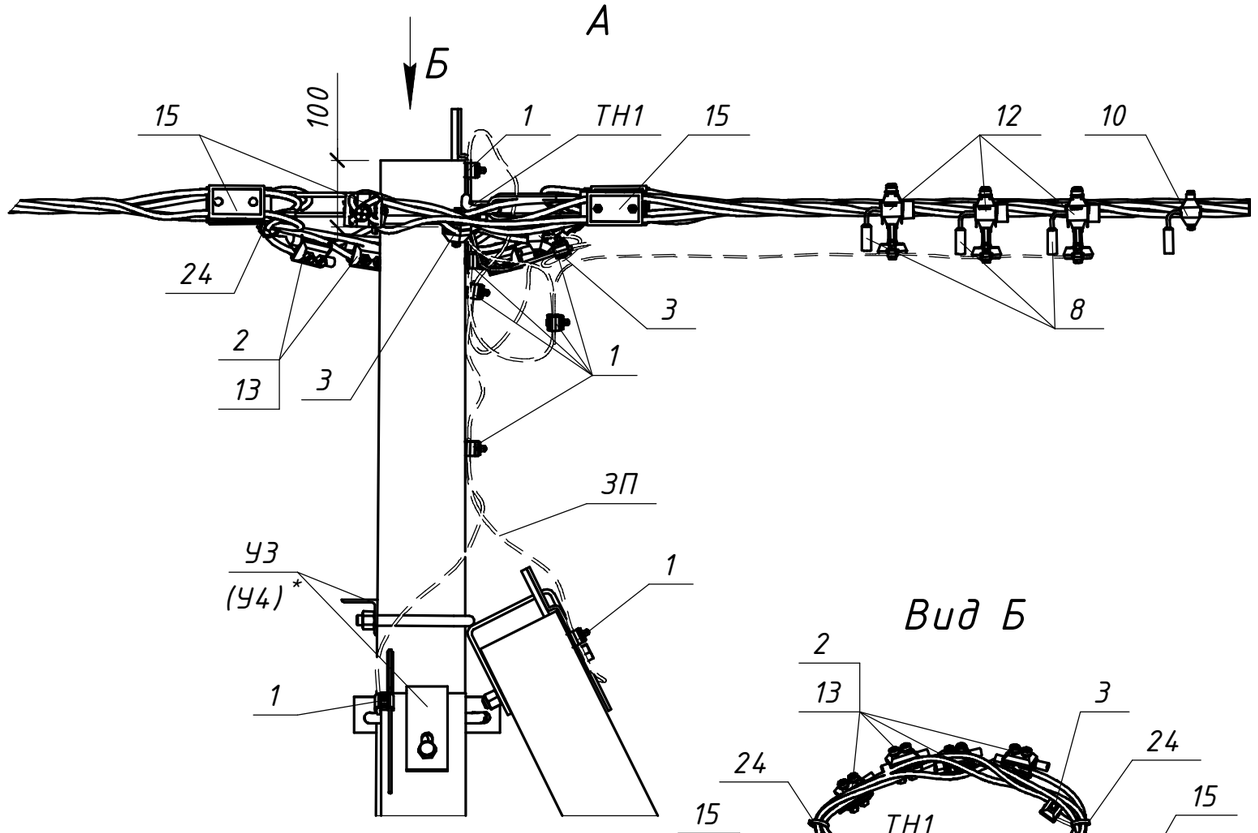


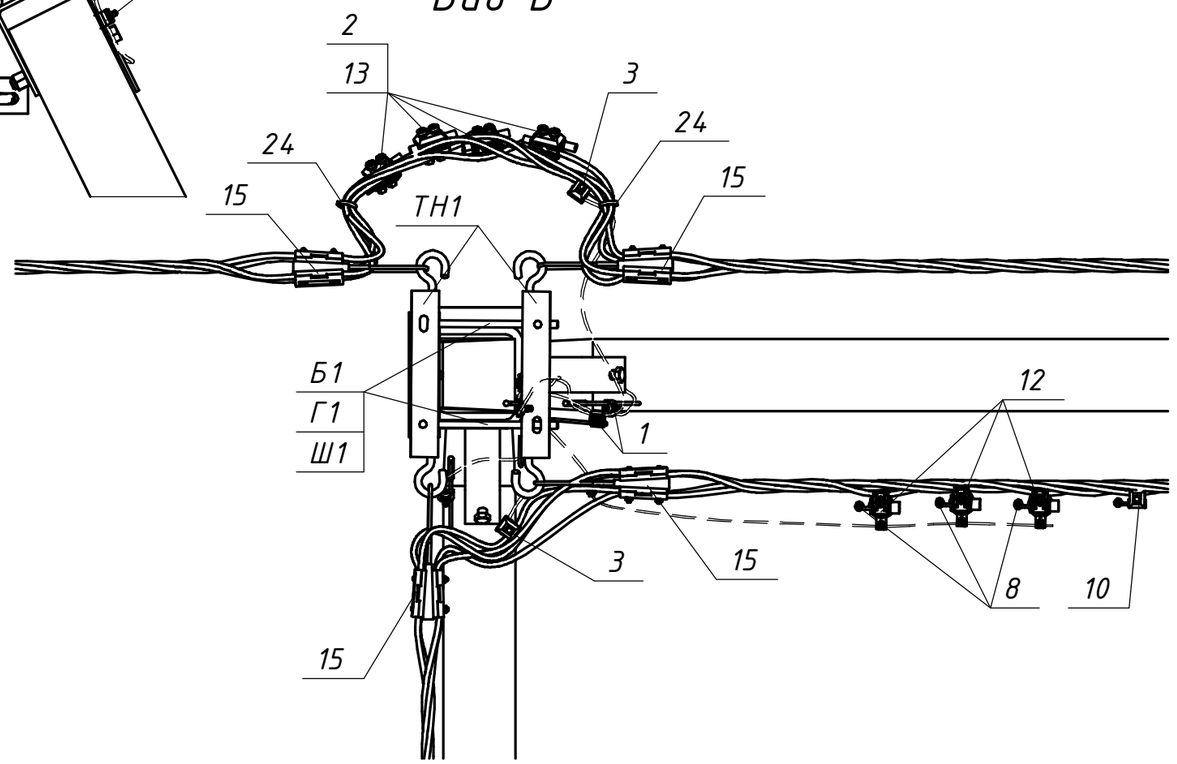

Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Вид Б




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-40

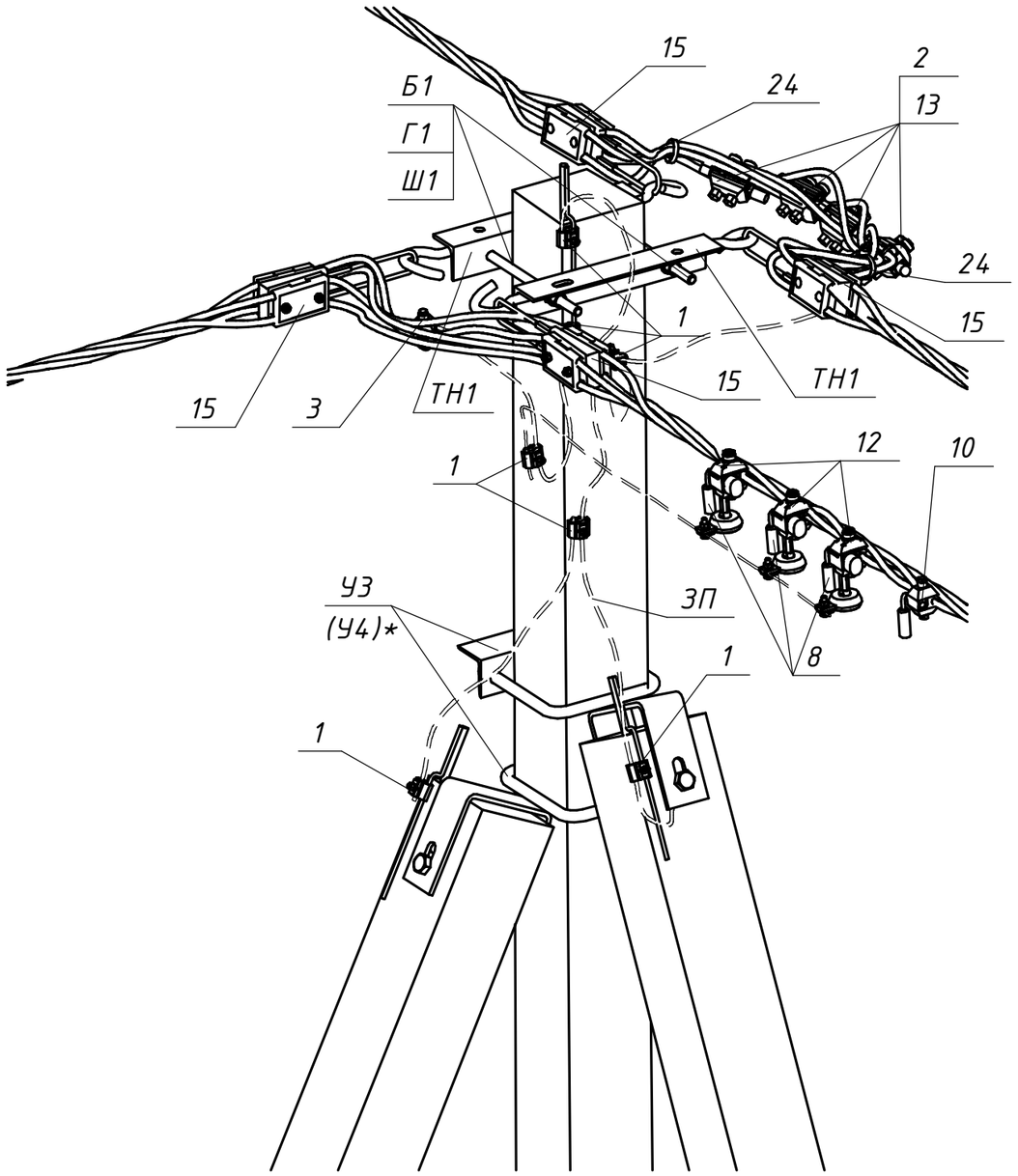
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна кінцева двоколова опора
ВК2(3хСВ95-3)-1т
ВК2(3хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-40

Арк. 2

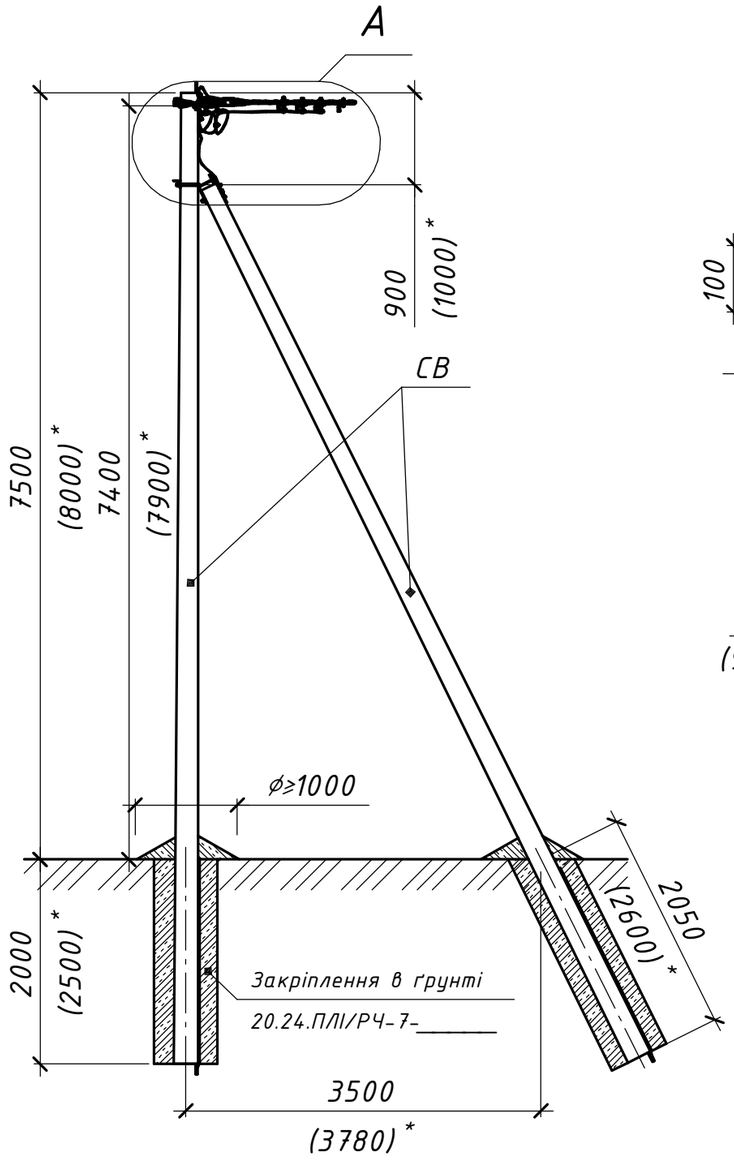
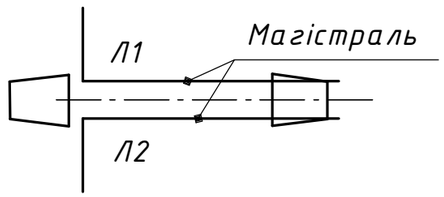
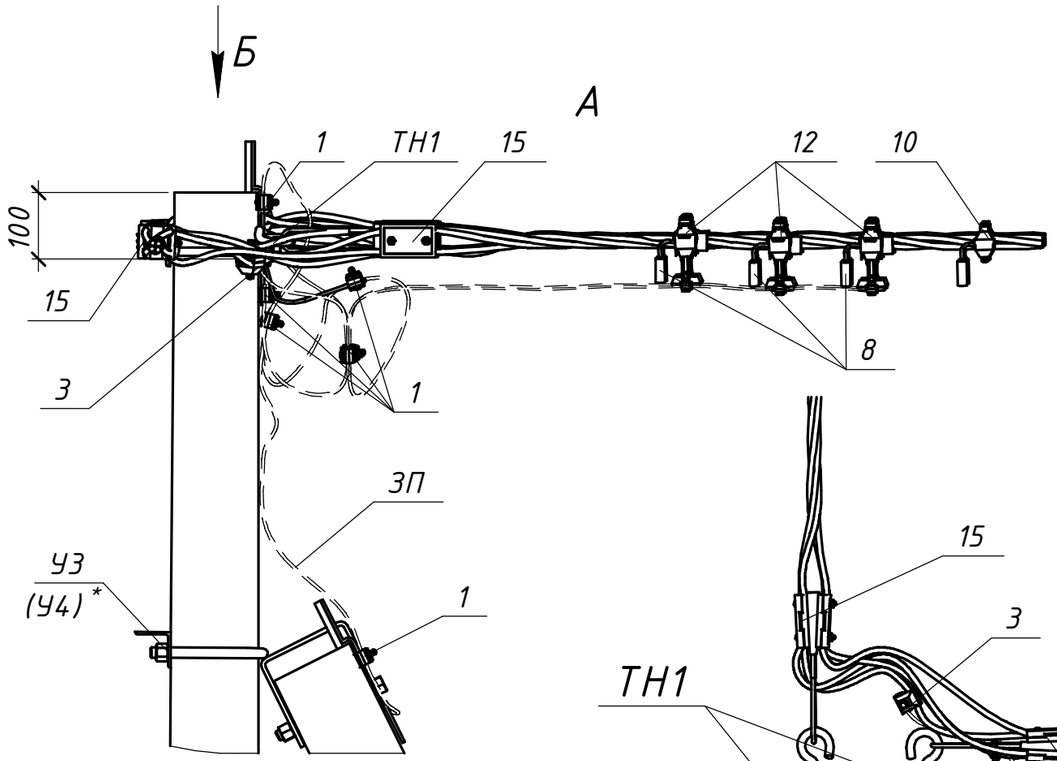
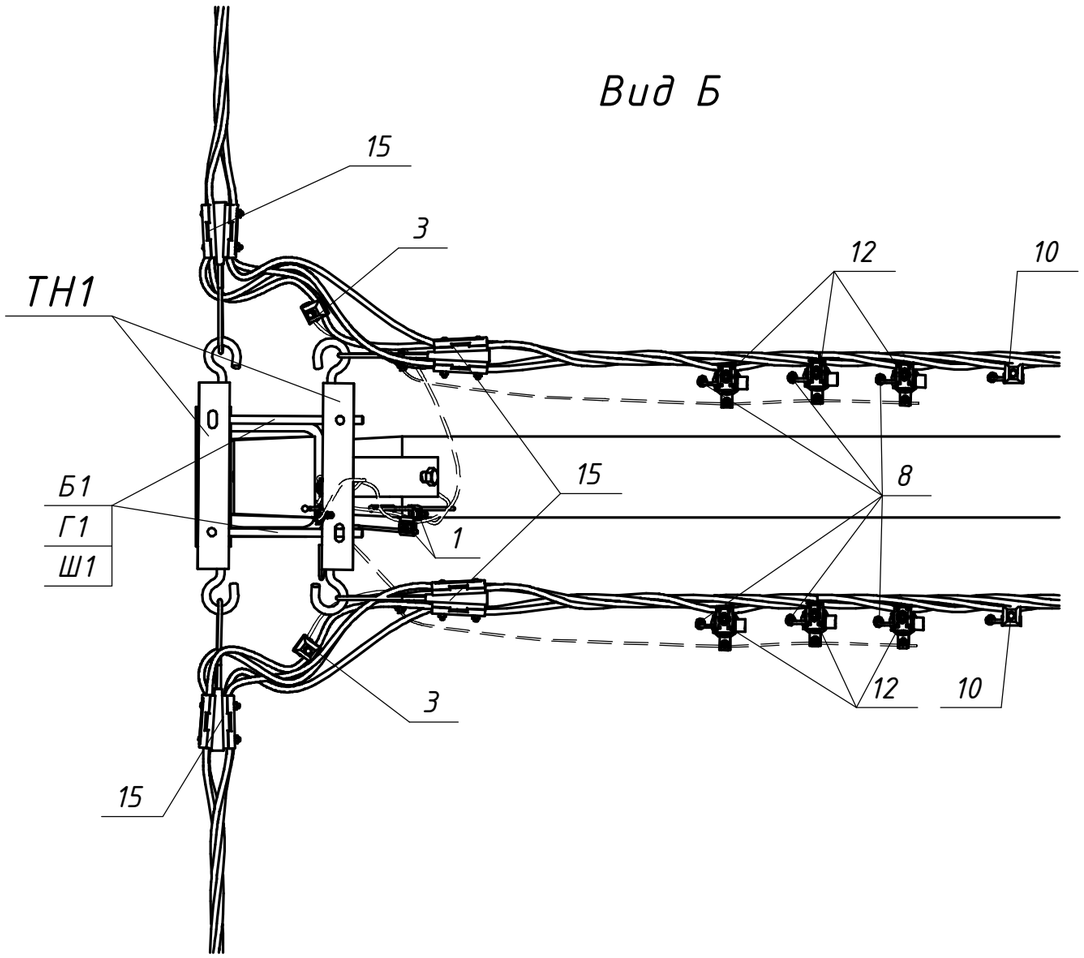



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № оріг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-41

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

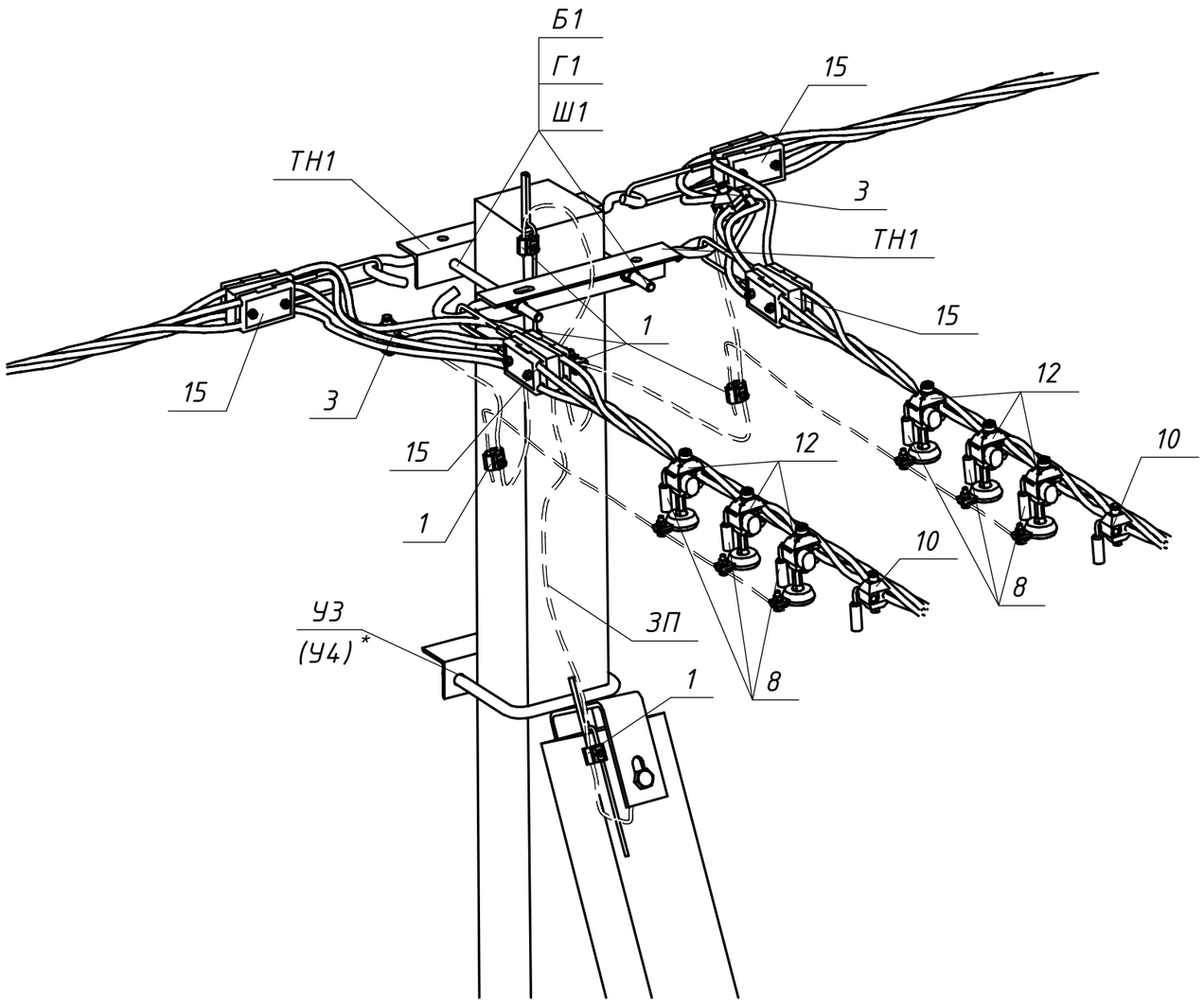
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна кінцева двоколова опора
ВК2(2хСВ95-3)-1т
ВК2(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

1-64




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 2 | 2,92 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-41

Арк. 2

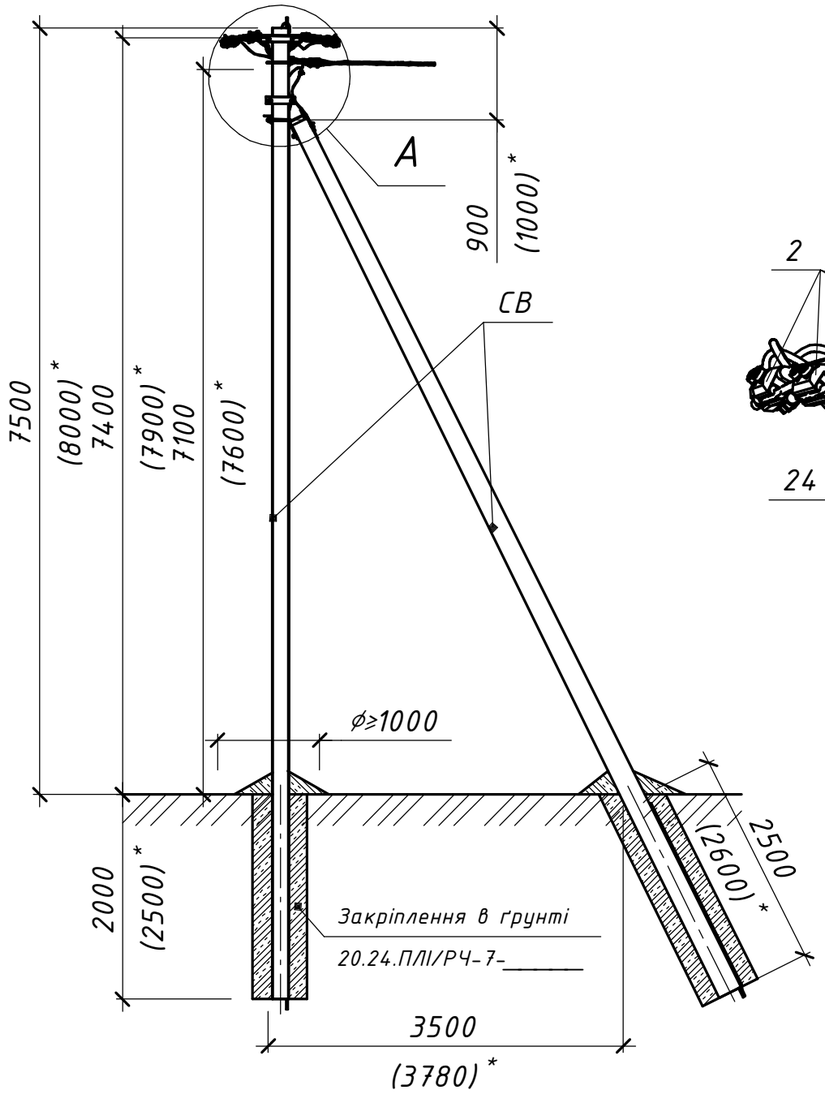
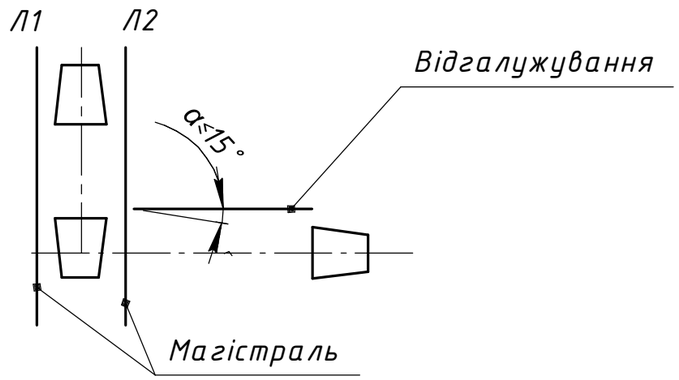
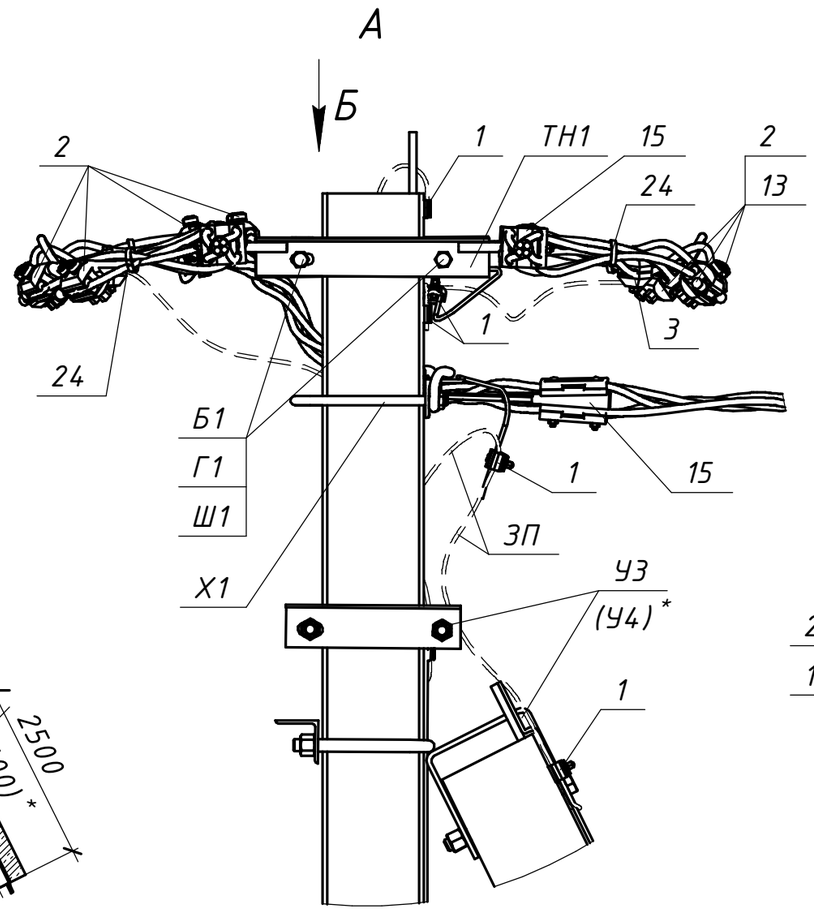
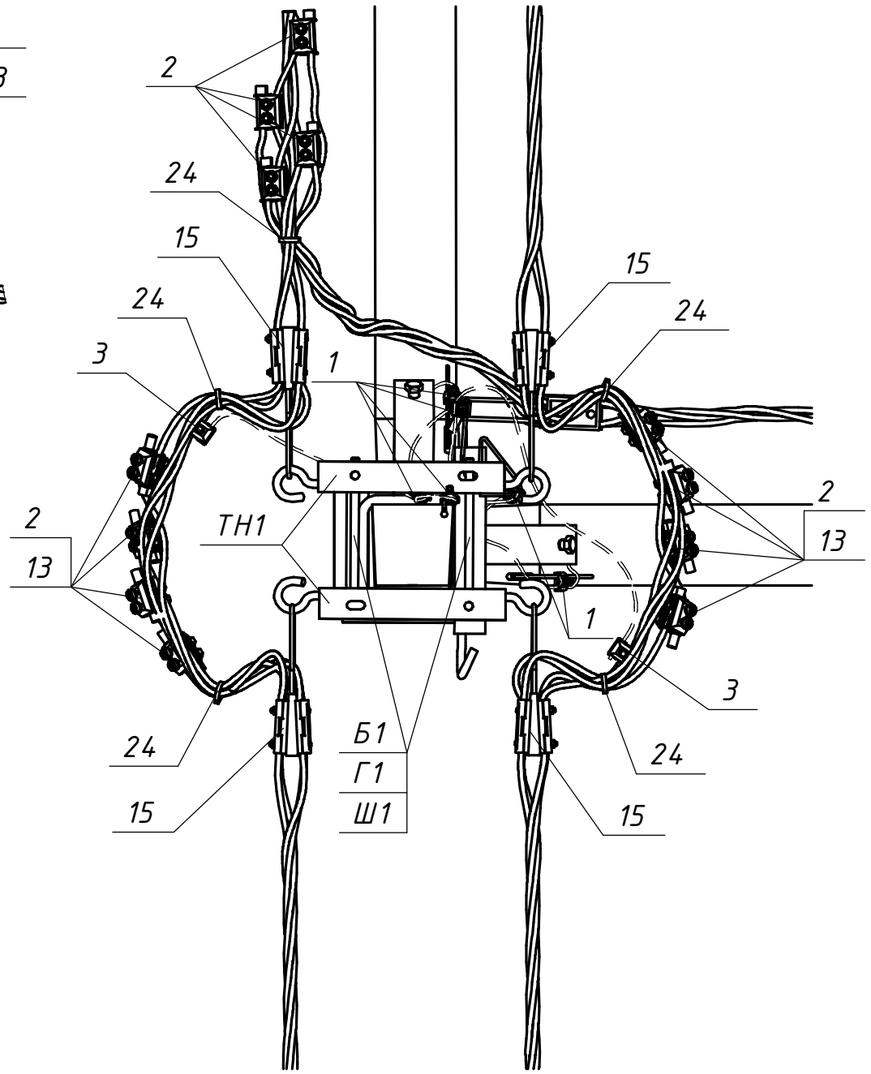



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/1-42

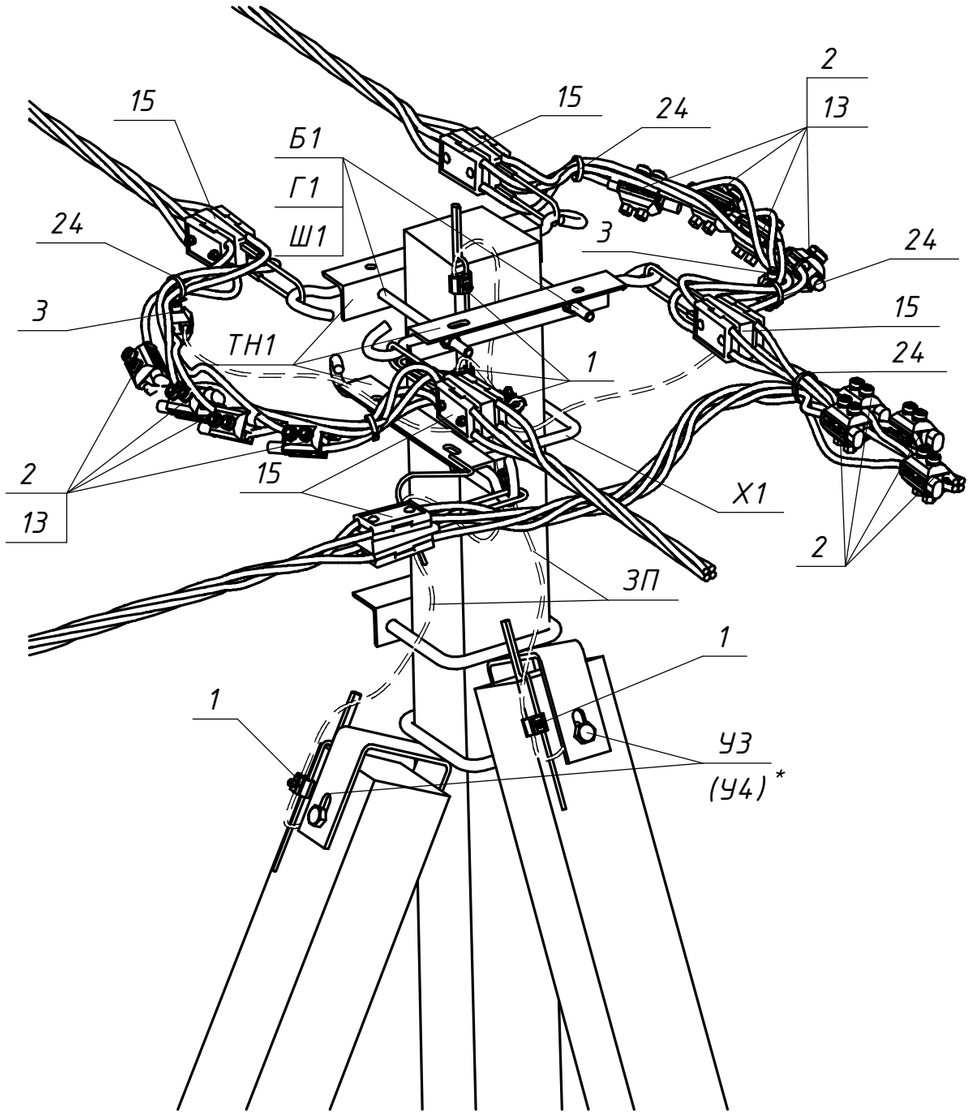
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна анкерна двоколова опора
ВА2(3хСВ95-3)-1т
ВА2(3хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 3 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 12 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 5 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 5 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/1-42

Арк. 2

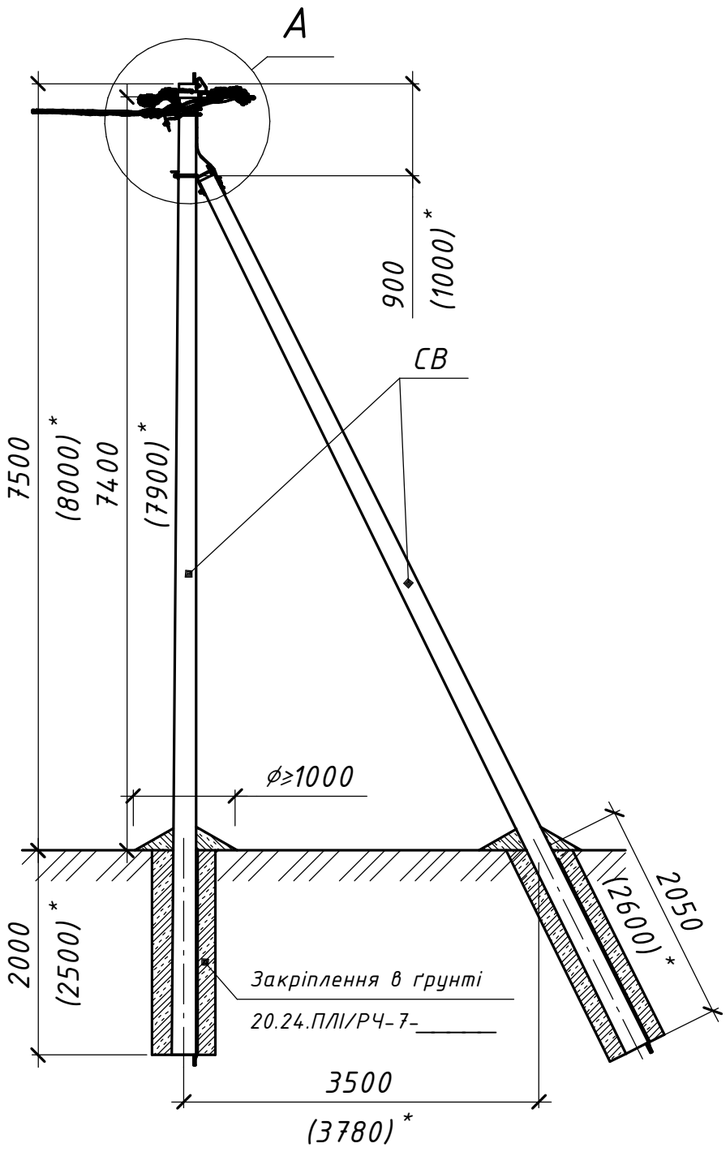
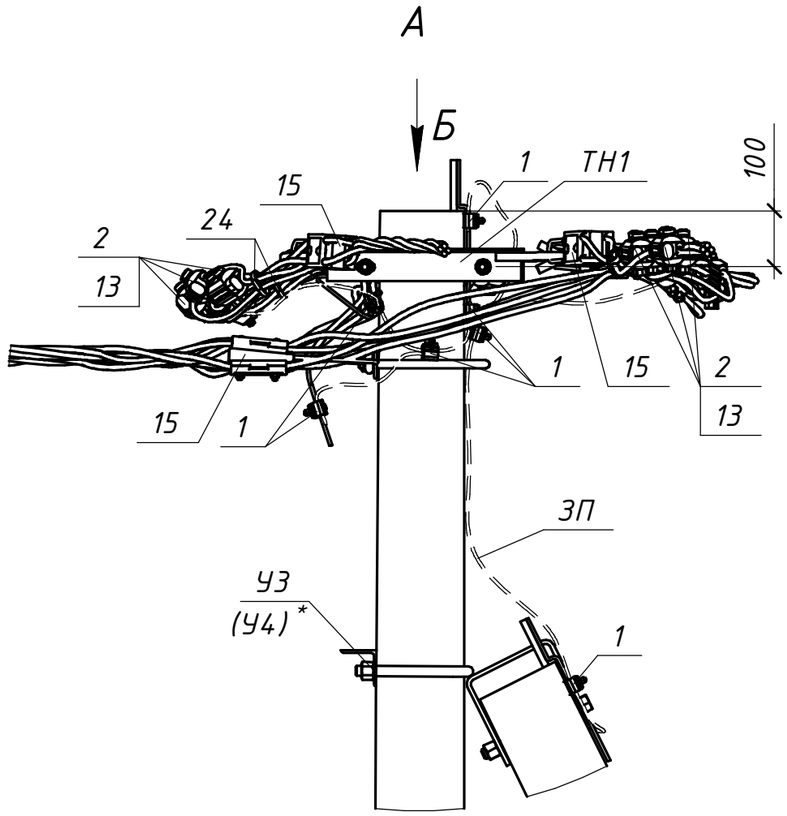
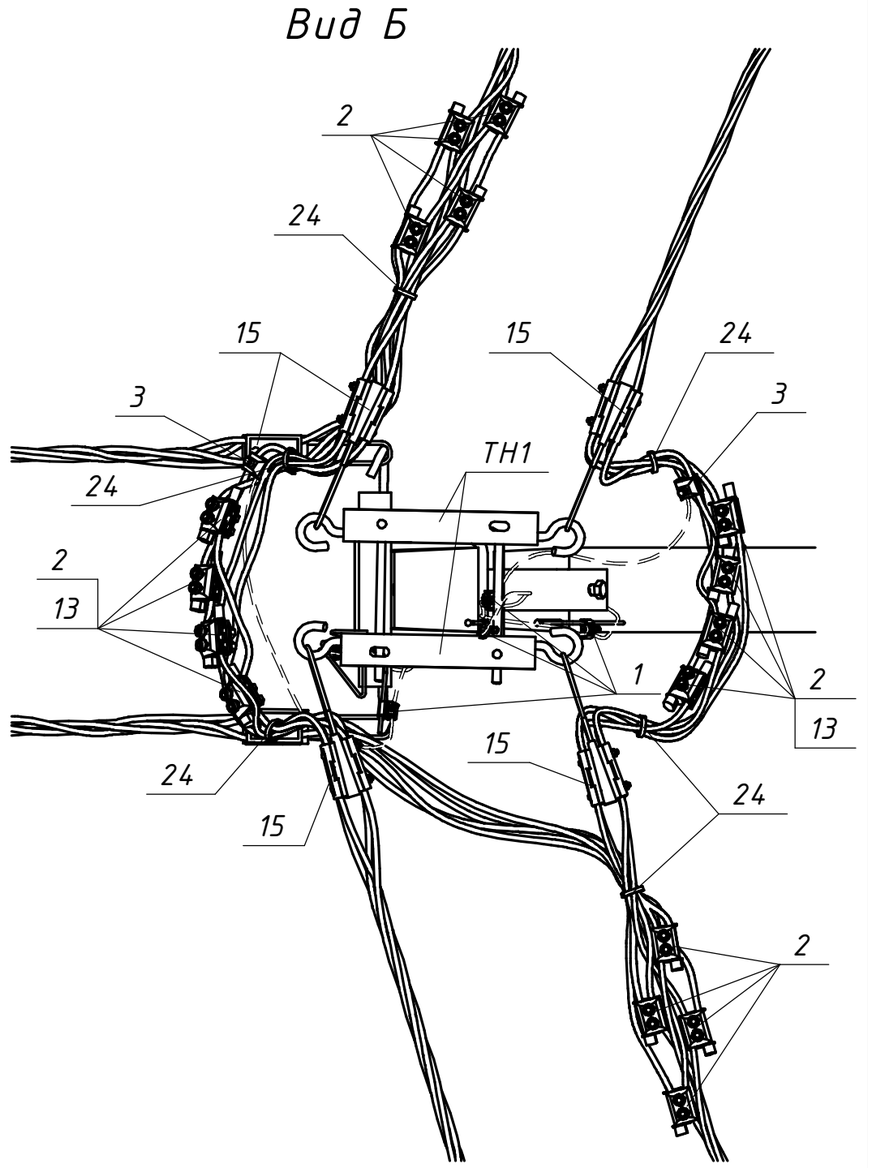
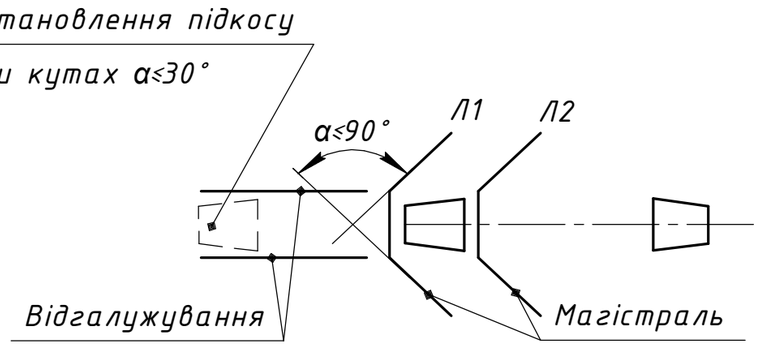



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригінала

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.22.ПЛІ/1-43

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

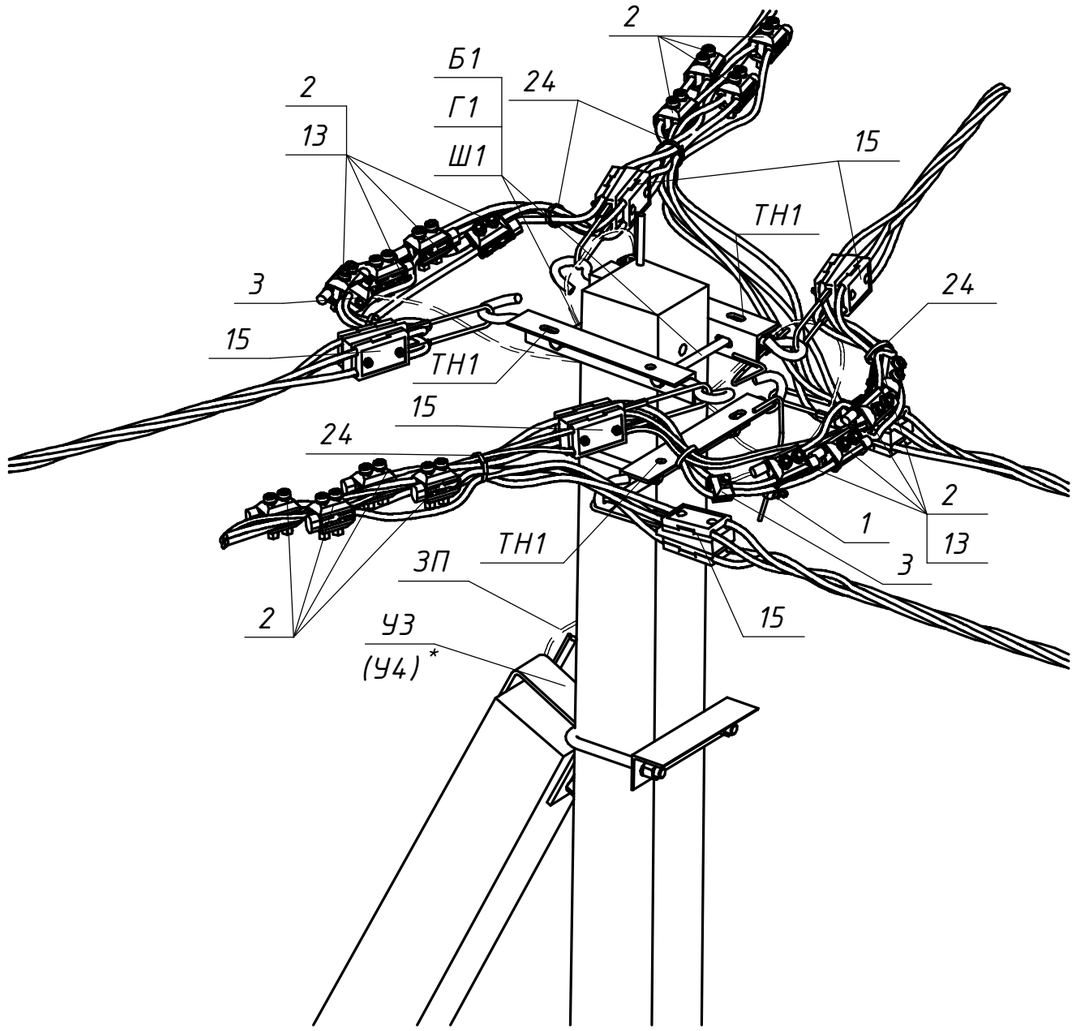
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора ВКА2(2хСВ95-3)-1т ВКА2(2хСВ105-5)-1т

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2024

1-68




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ТН1 | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 3 | 2,92 | |
| Х1 | 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| Б1 | ДСТУ ГОСТ 7798:2008 | Болт 16х280 | 2 | 0,48 | |
| Г1 | ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | Гайка М16 | 2 | 0,02 | |
| Ш1 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 16 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 6 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 6 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.22.ПЛІ/1-43

Арк. 2

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

Розділ 20.24.ПЛІ/2

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

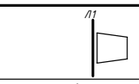
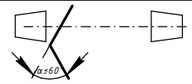
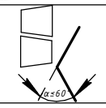
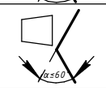
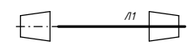
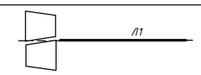
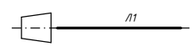
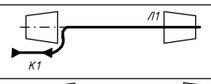
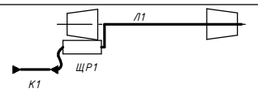
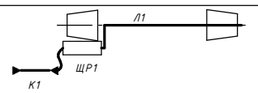
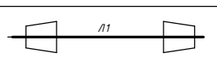
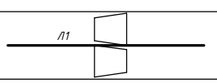
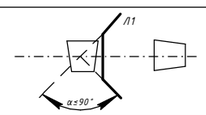
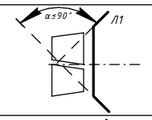
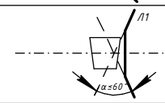
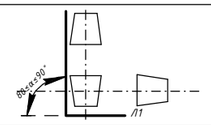
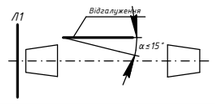
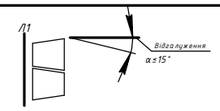
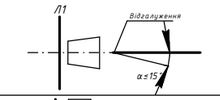
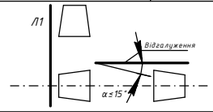
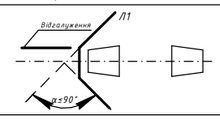
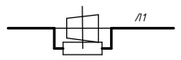
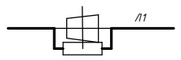
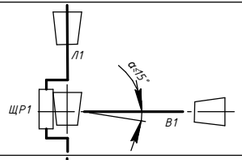
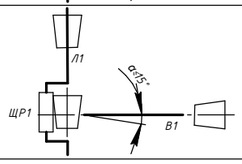
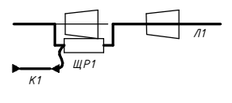
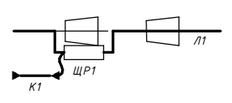
Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# Зміст


| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/2-01 | Проміжна одноколова опора | П1(1хСВ95-3)-1с<br>П1(1хСВ105-5)-1с |  | 2-5 |
| 20.24.ПЛІ/2-02 | Кутова проміжна одноколова опора | КП1(2хСВ95-3)-1с<br>КП1(2хСВ105-5)-1с |  | 2-6 |
| 20.24.ПЛІ/2-03 | Кутова проміжна одноколова опора | КП1(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-7 |
| 20.24.ПЛІ/2-04 | Кутова проміжна одноколова опора | КП1(1хСВ105-5)-1с |  | 2-8 |
| 20.24.ПЛІ/2-05 | Кінцева одноколова опора | К1(2хСВ95-3)-1с<br>К1(2хСВ105-5)-1с |  | 2-9 |
| 20.24.ПЛІ/2-06 | Кінцева одноколова опора | К1(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-10 |
| 20.24.ПЛІ/3-07 | Кінцева одноколова опора | К1(1хСВ105-5)-1с |  | 2-11 |
| 20.24.ПЛІ/2-08 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель | К1(2хСВ95-3)+К-1с<br>К1(2хСВ105-5)+К-1с |  | 2-12 |
| 20.24.ПЛІ/2-09 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника | К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1с<br>К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1с |  | 2-13 |
| 20.24.ПЛІ/2-10 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника | К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-2с<br>К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-2с |  | 2-15 |
| 20.24.ПЛІ/2-11 | Анкерна одноколова опора | А1(2хСВ95-3)-1с<br>А1(2хСВ105-5)-1с |  | 2-17 |
| 20.24.ПЛІ/2-12 | Анкерна одноколова опора | А1(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-19 |
| 20.24.ПЛІ/2-13 | Анкерна одноколова опора | А1(1хСВ105-5)-1с |  | 2-20 |
| 20.24.ПЛІ/2-14 | Кутова анкерна одноколова опора | КА1(2хСВ95-3)-1с<br>КА1(2хСВ105-5)-1с |  | 2-21 |
| 20.24.ПЛІ/2-15 | Кутова анкерна одноколова опора | КА1(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-23 |
| 20.24.ПЛІ/2-16 | Кутова анкерна одноколова опора | КА1(1хСВ105-5)-1с |  | 2-24 |
| 20.24.ПЛІ/2-17 | Кутова анкерна одноколова опора | КА1(3хСВ95-3)-1с<br>КА1(3хСВ105-5)-1с |  | 2-25 |
| 20.24.ПЛІ/2-18 | Відгалужувальна проміжна одноколова опора | ВП1(2хСВ95-3)-1с<br>ВП1(2хСВ105-5)-1с |  | 2-27 |
| 20.24.ПЛІ/2-19 | Відгалужувальна проміжна одноколова опора | ВП1(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-29 |
| 20.24.ПЛІ/2-20 | Відгалужувальна проміжна одноколова опора | ВП1(1хСВ105-5)-1с |  | 2-30 |
| 20.24.ПЛІ/2-21 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора | ВА1(3хСВ95-3)-1с<br>ВА1(3хСВ105-5)-1с |  | 2-31 |
| 20.24.ПЛІ/2-22 | Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора | ВКА1(2хСВ95-3)-1с<br>ВКА1(2хСВ105-5)-1с |  | 2-33 |
| 20.24.ПЛІ/2-23 | Анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника для секціонування магістралі | А1(1хСВ105-5)+ЩР-1с |  | 2-35 |
| 20.24.ПЛІ/2-24 | Анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника для секціонування магістралі | А1(1хСВ105-5)+ЩР-2с |  | 2-36 |
| 20.24.ПЛІ/2-25 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника | ВА1(3хСВ95-3)+ЩР-1с<br>ВА1(3хСВ105-5)+ЩР-1с |  | 2-37 |
| 20.24.ПЛІ/2-26 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника | ВА1(3хСВ95-3)+ЩР-2с<br>ВА1(3хСВ105-5)+ЩР-2с |  | 2-39 |
| 20.24.ПЛІ/2-27 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника та переходом в кабельну лінію | ВА1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1с<br>ВА1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1с |  | 2-41 |
| 20.24.ПЛІ/2-28 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника та переходом в кабельну лінію | ВА1(2хСВ95-3)+К+ЩР-2с<br>ВА1(2хСВ105-5)+К+ЩР-2с |  | 2-43 |


Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

**20.24.ПЛІ/2-ЗМ**

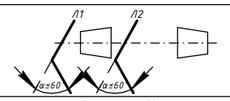
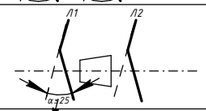
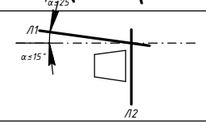
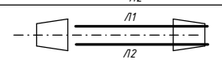
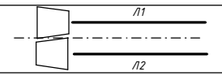
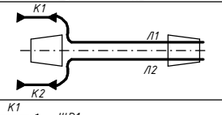
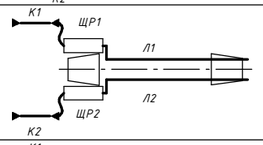
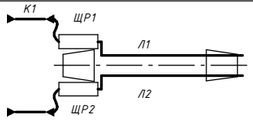
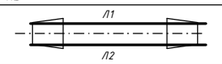
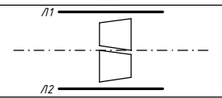
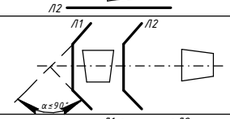
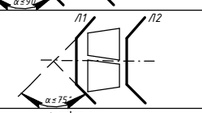
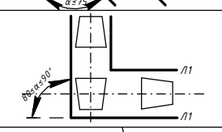
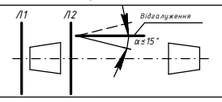
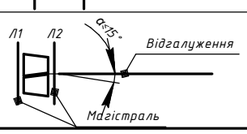
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

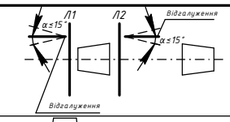
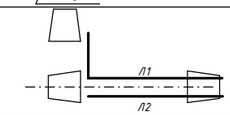
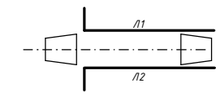
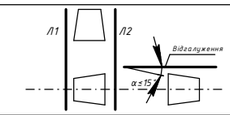
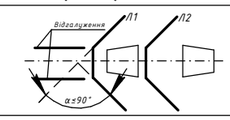
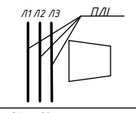
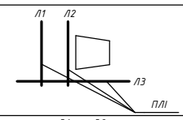
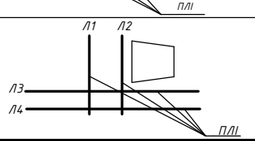
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

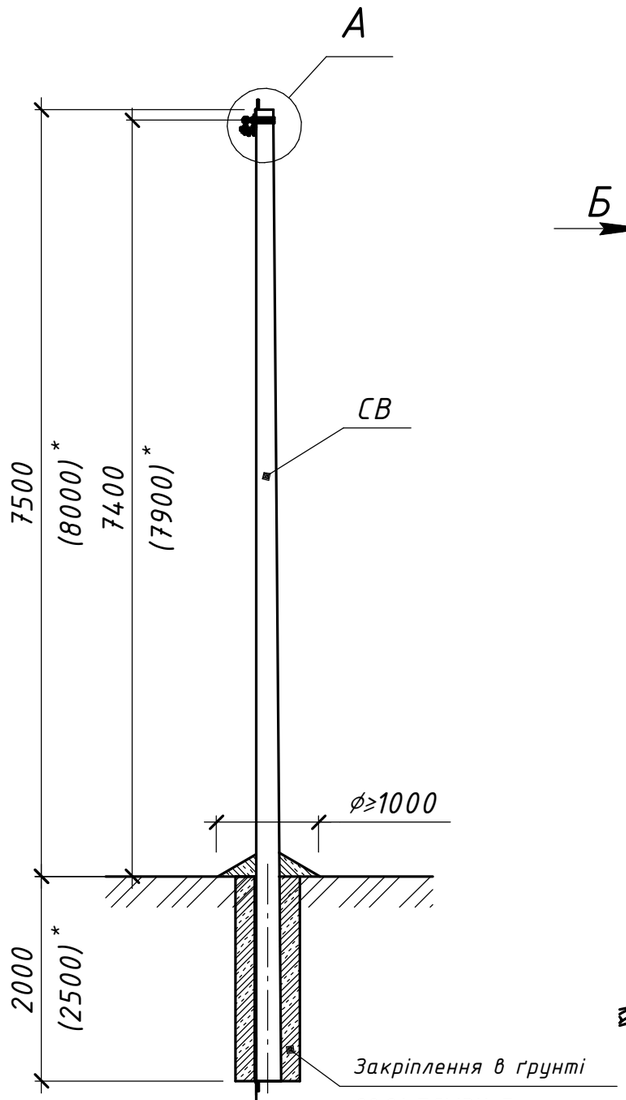
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

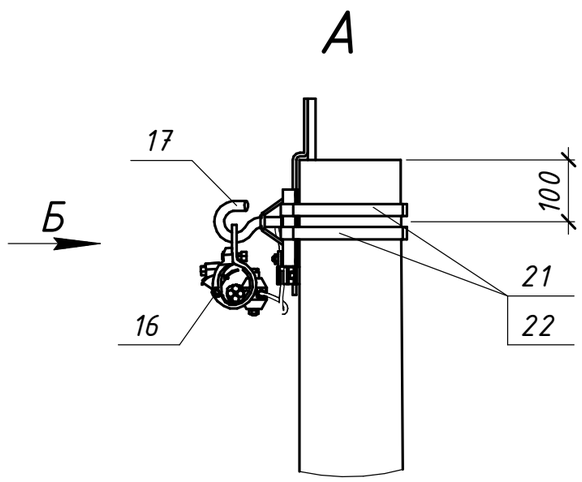
Зміст

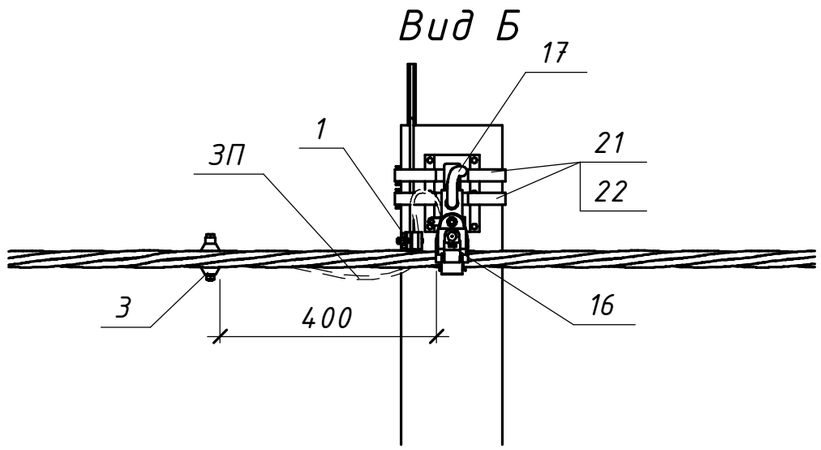
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/2-29 | Проміжна двоколова опора | П2(1хСВ95-3)-1с<br>П2(1хСВ105-5)-1с |  | 2-45 |
| 20.24.ПЛІ/2-30 | Кутова проміжна двоколова опора | КП2(2хСВ95-3)-1с<br>КП2(2хСВ105-5)-1с |  | 2-46 |
| 20.24.ПЛІ/2-31 | Кутова проміжна двоколова опора | КП2(1хСВ105-5)-1с |  | 2-47 |
| 20.24.ПЛІ/2-32 | Перехресна проміжна опора | ПП2(1хСВ95-3)-1с<br>ПП2(1хСВ105-5)-1с |  | 2-48 |
| 20.24.ПЛІ/2-33 | Кінцева двоколова опора | К2(2хСВ95-3)-1с<br>К2(2хСВ105-5)-1с |  | 2-49 |
| 20.24.ПЛІ/2-34 | Кінцева двоколова опора | К2(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-50 |
| 20.24.ПЛІ/2-35 | Кінцева двоколова опора з переходом в кабель | К2(2хСВ95-3)+2К-1с<br>К2(2хСВ105-5)+2К-1с |  | 2-51 |
| 20.24.ПЛІ/2-36 | Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників | К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-1с<br>К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-1с |  | 2-53 |
| 20.24.ПЛІ/2-37 | Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників | К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-2с<br>К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-2с |  | 2-55 |
| 20.24.ПЛІ/2-38 | Анкерна двоколова опора | А2(2хСВ95-3)-1с<br>А2(2хСВ105-5)-1с |  | 2-57 |
| 20.24.ПЛІ/2-39 | Анкерна двоколова опора | А2(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-59 |
| 20.24.ПЛІ/2-40 | Кутова анкерна двоколова опора | КА2(2хСВ95-3)-1с<br>КА2(2хСВ105-5)-1с |  | 2-60 |
| 20.24.ПЛІ/2-41 | Кутова анкерна двоколова опора | КА2(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-62 |
| 20.24.ПЛІ/2-42 | Кутова анкерна двоколова опора | КА2(3хСВ95-3)-1с<br>КА2(3хСВ105-5)-1с |  | 2-63 |
| 20.24.ПЛІ/2-43 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(2хСВ95-3)-1с<br>ВП2(2хСВ105-5)-1с |  | 2-65 |
| 20.24.ПЛІ/2-44 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(2СПхСВ105-5)-1с |  | 2-67 |

| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/2-45 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(2хСВ95-3)-2с<br>ВП2(2хСВ105-5)-2с |  | 2-69 |
| 20.24.ПЛІ/2-46 | Відгалужувальна кінцева двоколова опора | ВК2(3хСВ95-3)-1с<br>ВК2(3хСВ105-5)-1с |  | 2-71 |
| 20.24.ПЛІ/2-47 | Відгалужувальна кінцева двоколова опора | ВК2(2хСВ95-3)-2с<br>ВК2(2хСВ105-5)-2с |  | 2-73 |
| 20.24.ПЛІ/2-48 | Відгалужувальна анкерна двоколова опора | ВА2(3хСВ95-3)-1с<br>ВА2(3хСВ105-5)-1с |  | 2-75 |
| 20.24.ПЛІ/2-49 | Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора | ВКА2(2хСВ95-3)-1с<br>ВКА2(2хСВ105-5)-1с |  | 2-77 |
| 20.24.ПЛІ/2-50 | Проміжна триколова опора | П3(1хСВ105-5)-1с |  | 2-79 |
| 20.24.ПЛІ/2-51 | Перехресна проміжна опора | ПП3(1хСВ105-5)-1с |  | 2-80 |
| 20.24.ПЛІ/2-52 | Перехресна проміжна опора | ПП4(1хСВ105-5)-1с |  | 2-81 |



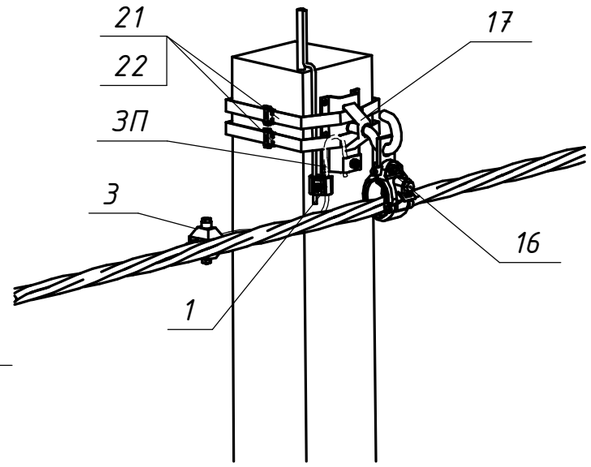
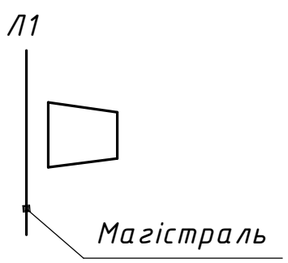




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

*1) Тип стояка для проміжної опори залежить від довжини прогону та обирається по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.24/ПЗ). При проектуванні для поз. СВ треба залишити обраний тип стояка, інші викреслити.*

*2) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)*

*3) Для поз. 3 та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.*

*4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.*

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 2 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Інв. № оригі.

Підпис і дата

Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-01

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Проміжна одноколова опора
П1(1хСВ95-3)-1с
П1(1хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-6

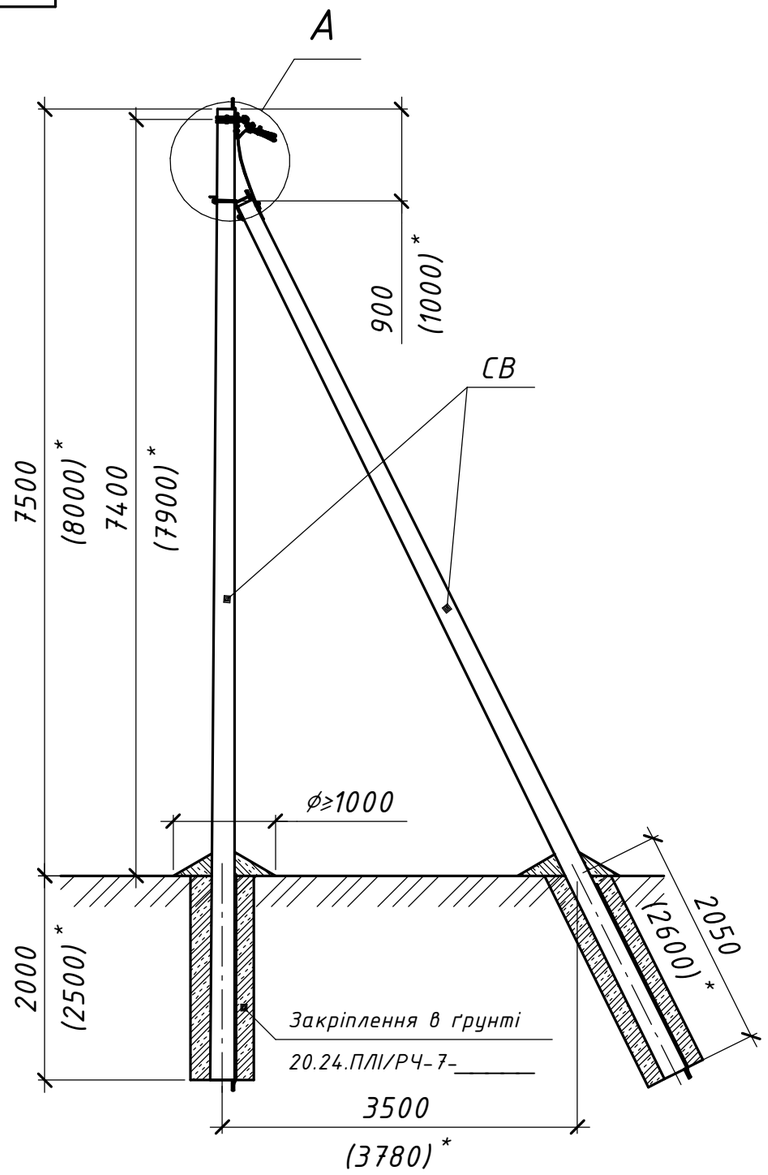
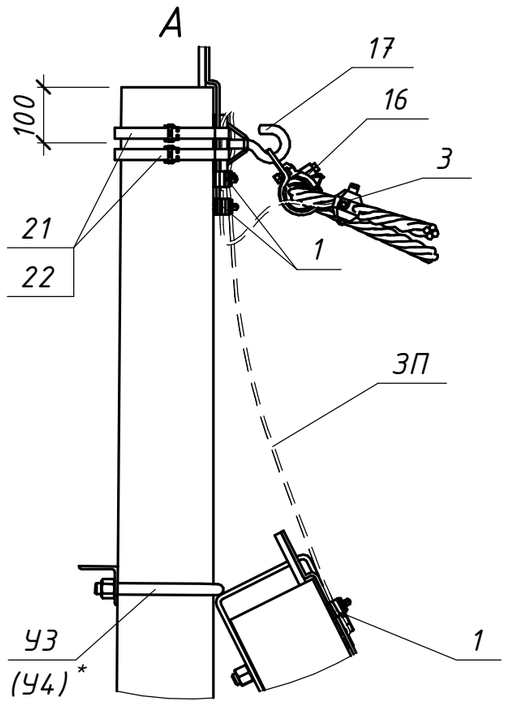
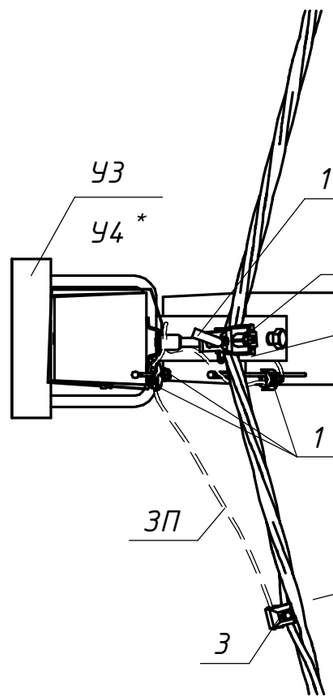
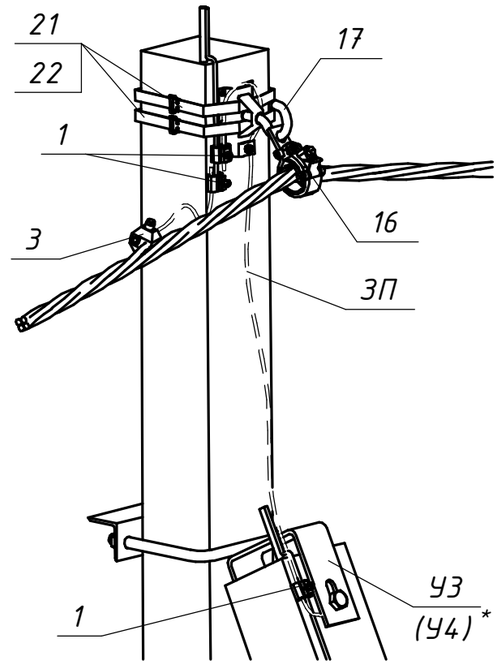



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 2 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,255 | |

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-02

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова проміжна одноколова опора
КП1(2хСВ95-3)-1с
КП1(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

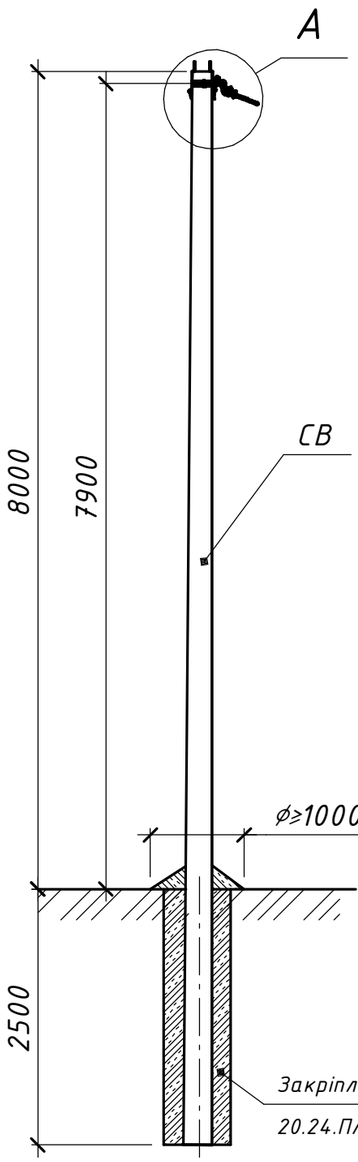
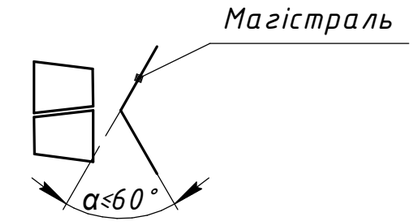
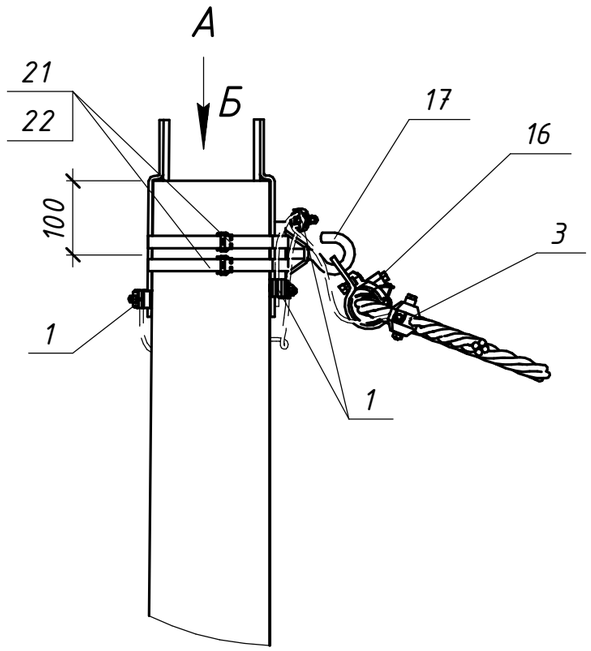
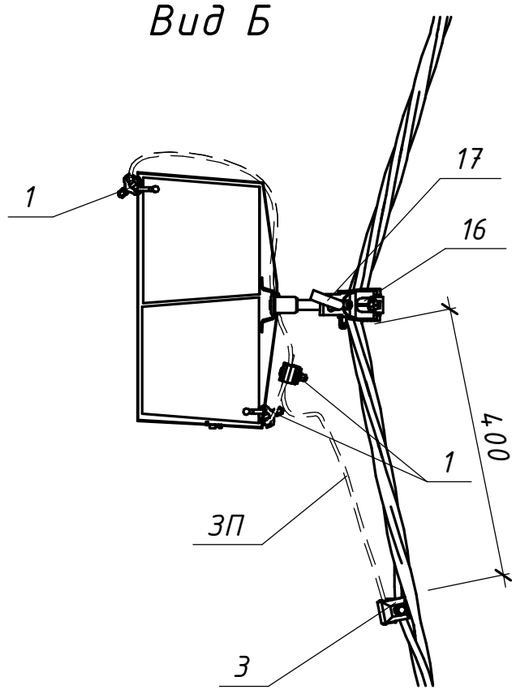



Схема встановлення опори

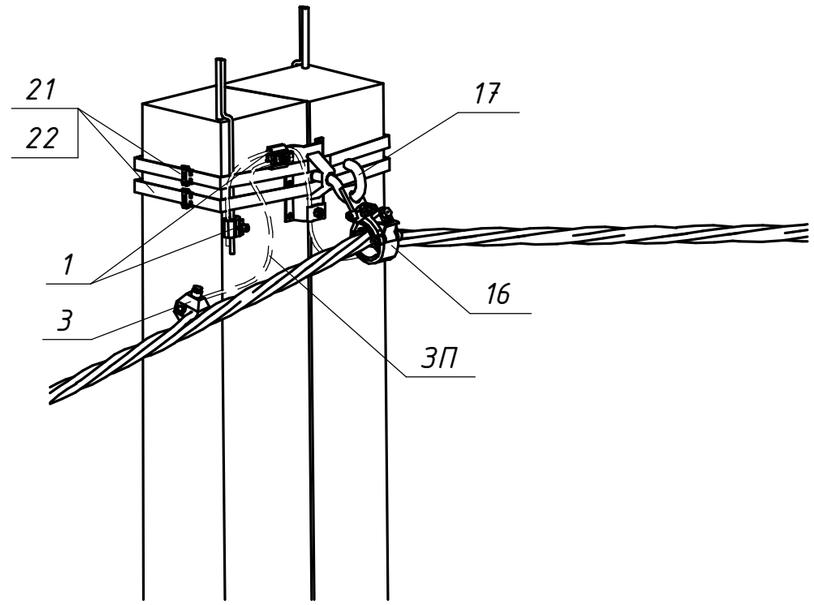



Вид Б




1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 4 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,255 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/2-03 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Кутова проміжна одноколова опора КП1(2СПхСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

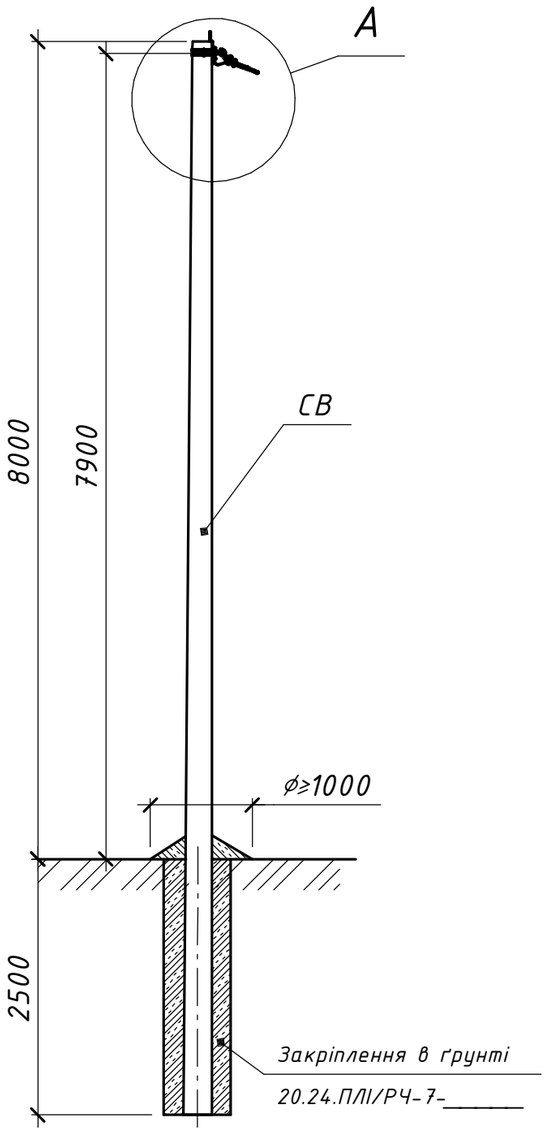
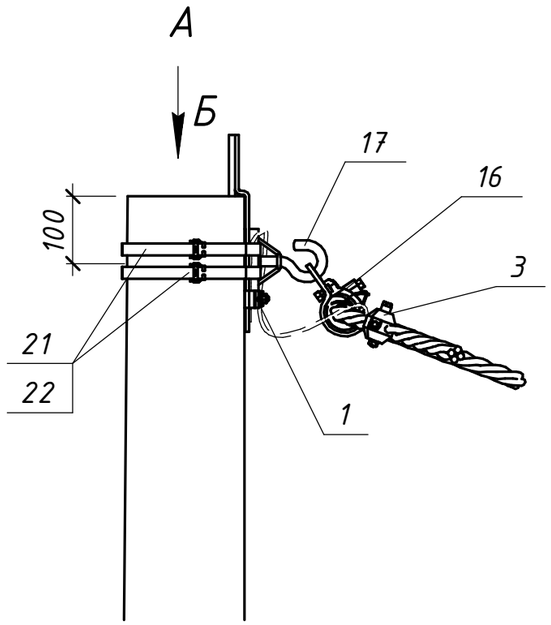
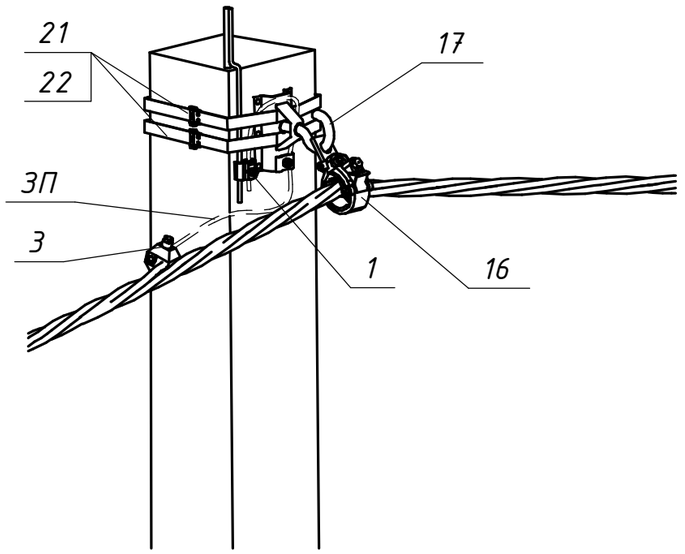
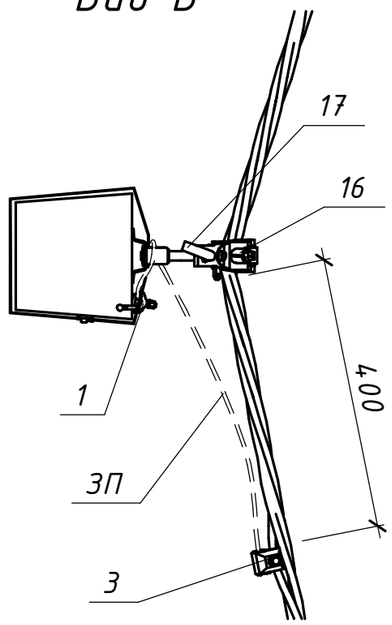


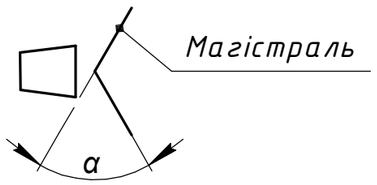

Схема встановлення опори




Вид Б




1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 2 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,255 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/2-04 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Кутова проміжна одноколова опора КП1(1хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

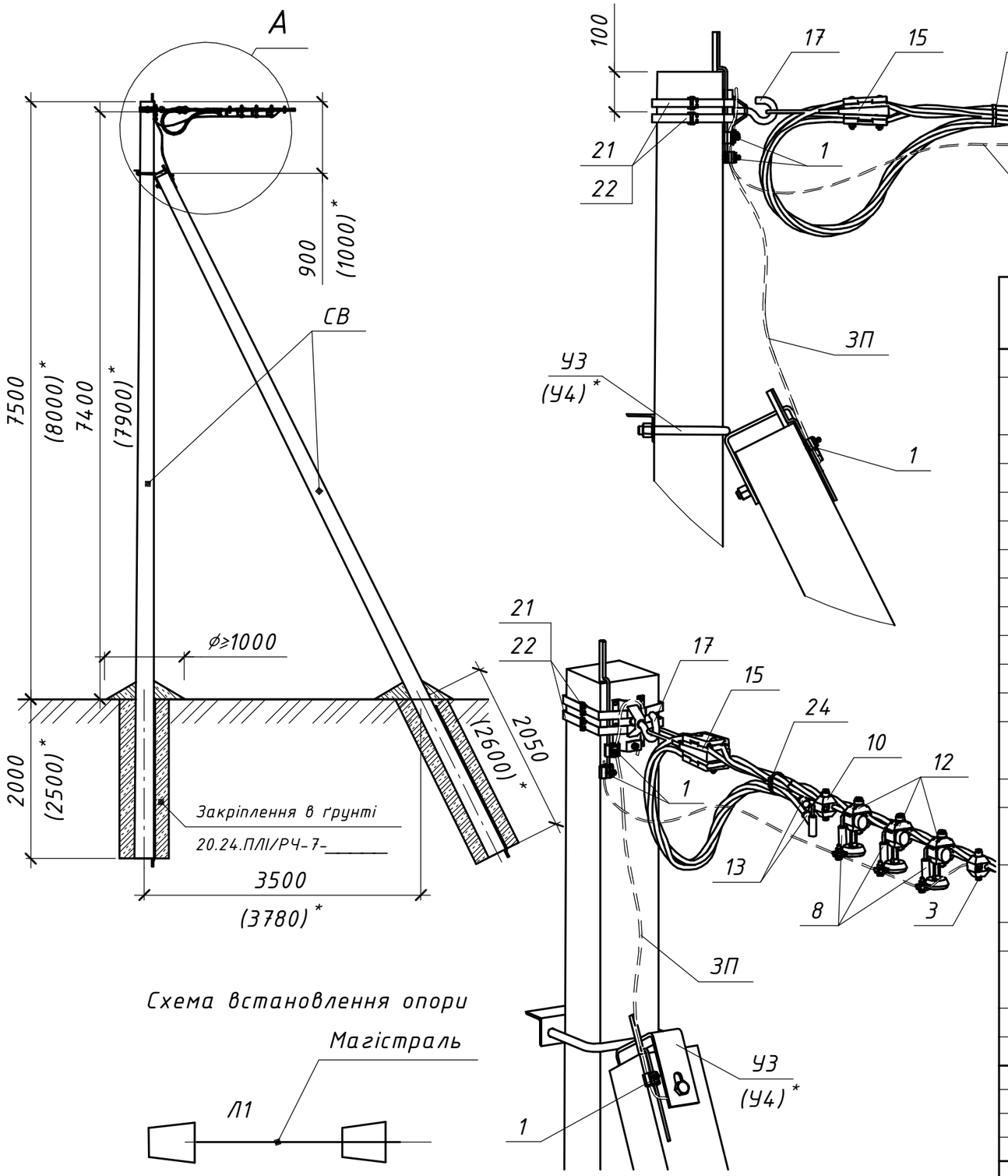



Схема встановлення опори







| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

*Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-05

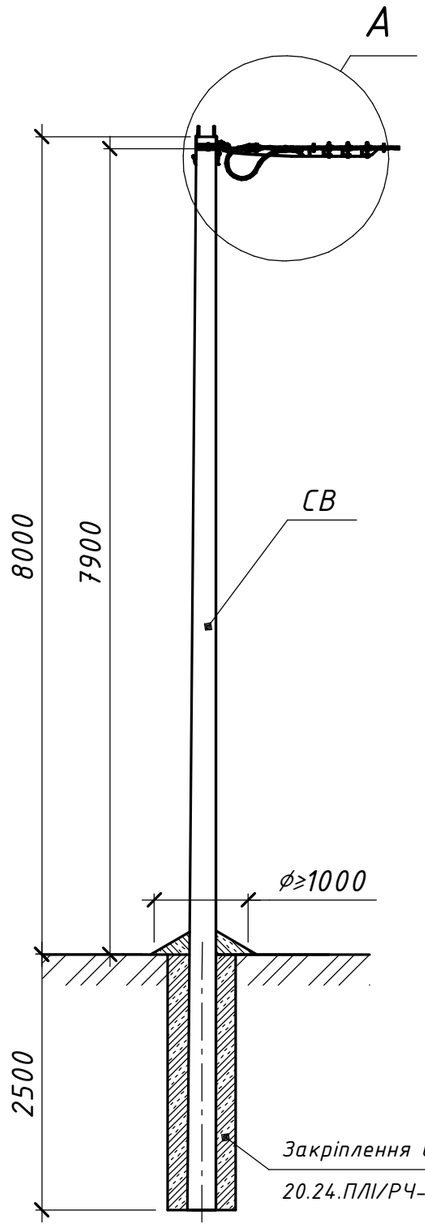
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

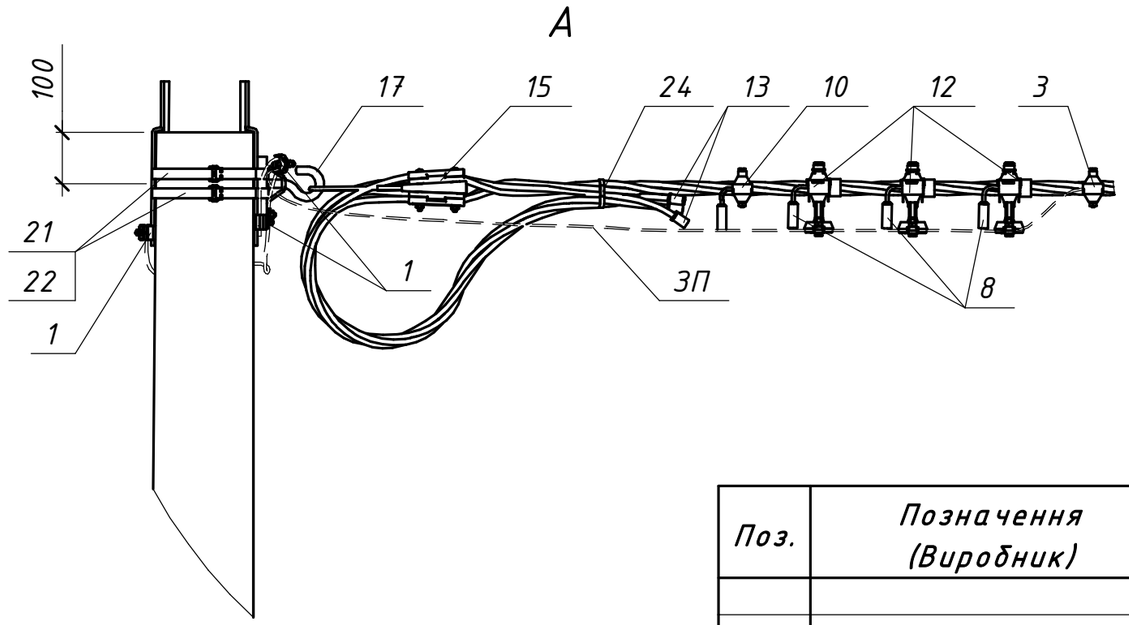
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора
К1(2хСВ95-3)-1с
К1(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



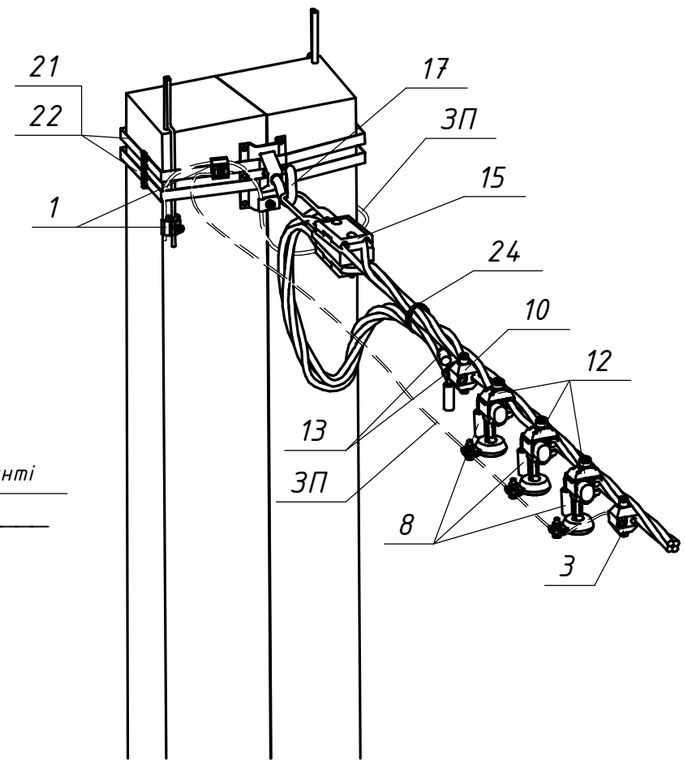
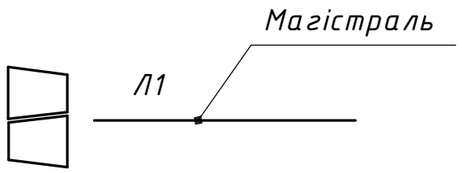




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-06

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора К1(2СПхСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

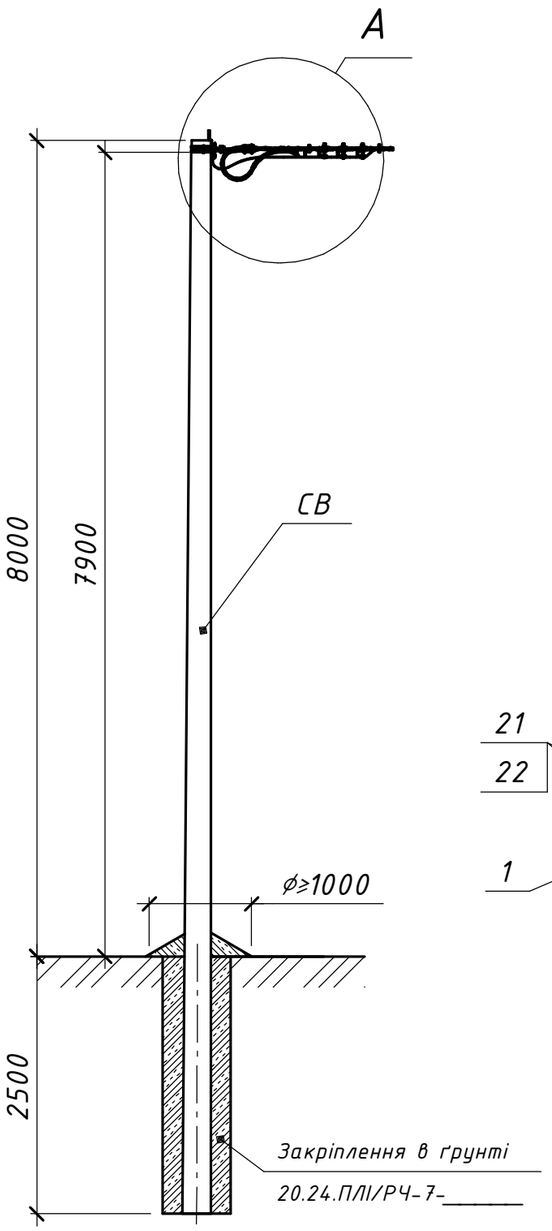
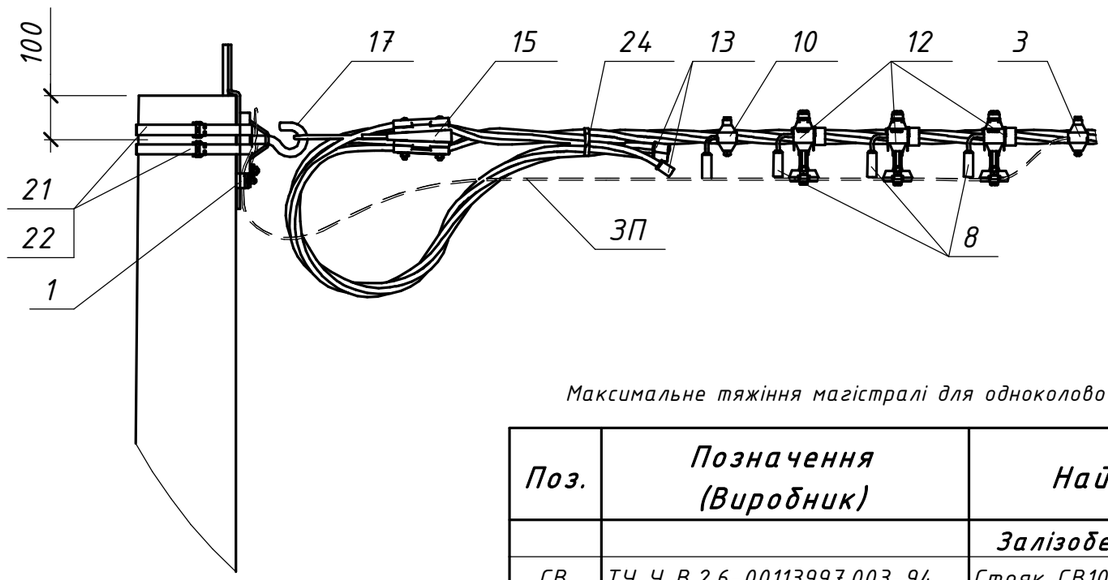
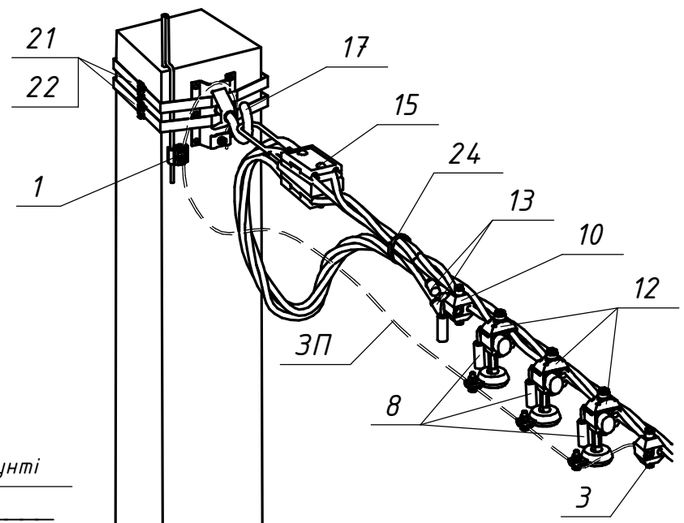
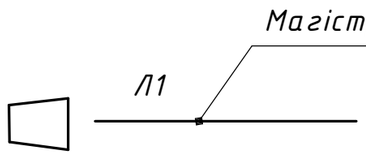



Схема встановлення опори




Максимальне тяжіння магістралі для одноколової одностоякової кінцевої опори Tmax=2 кН.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-07

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора К1(1хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

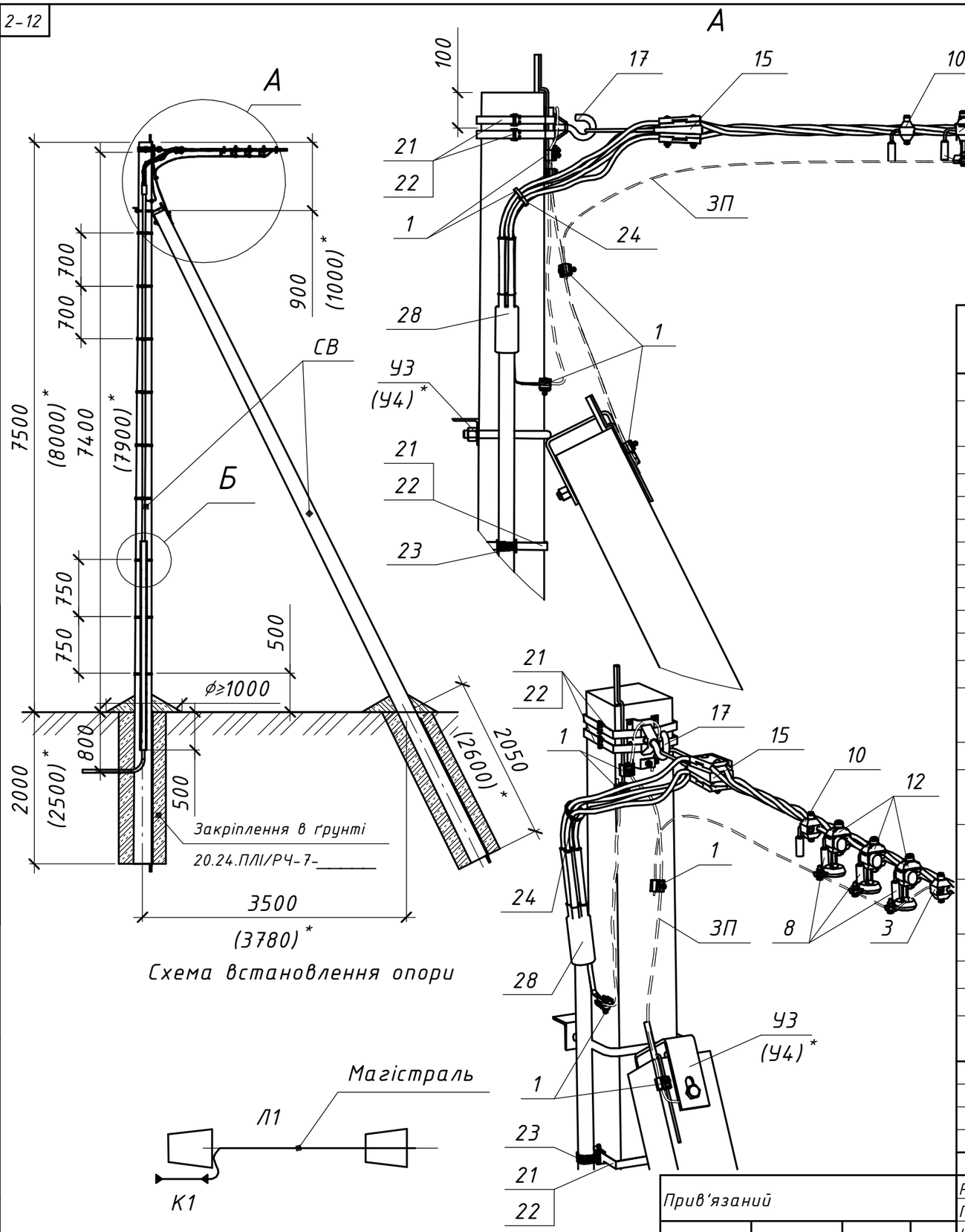
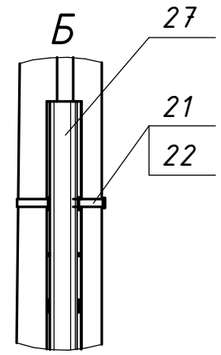



Схема встановлення опори







* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 28 | T4 THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-08

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель
К1(2хСВ95-3)+К-1с
К1(2хСВ105-5)+К-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

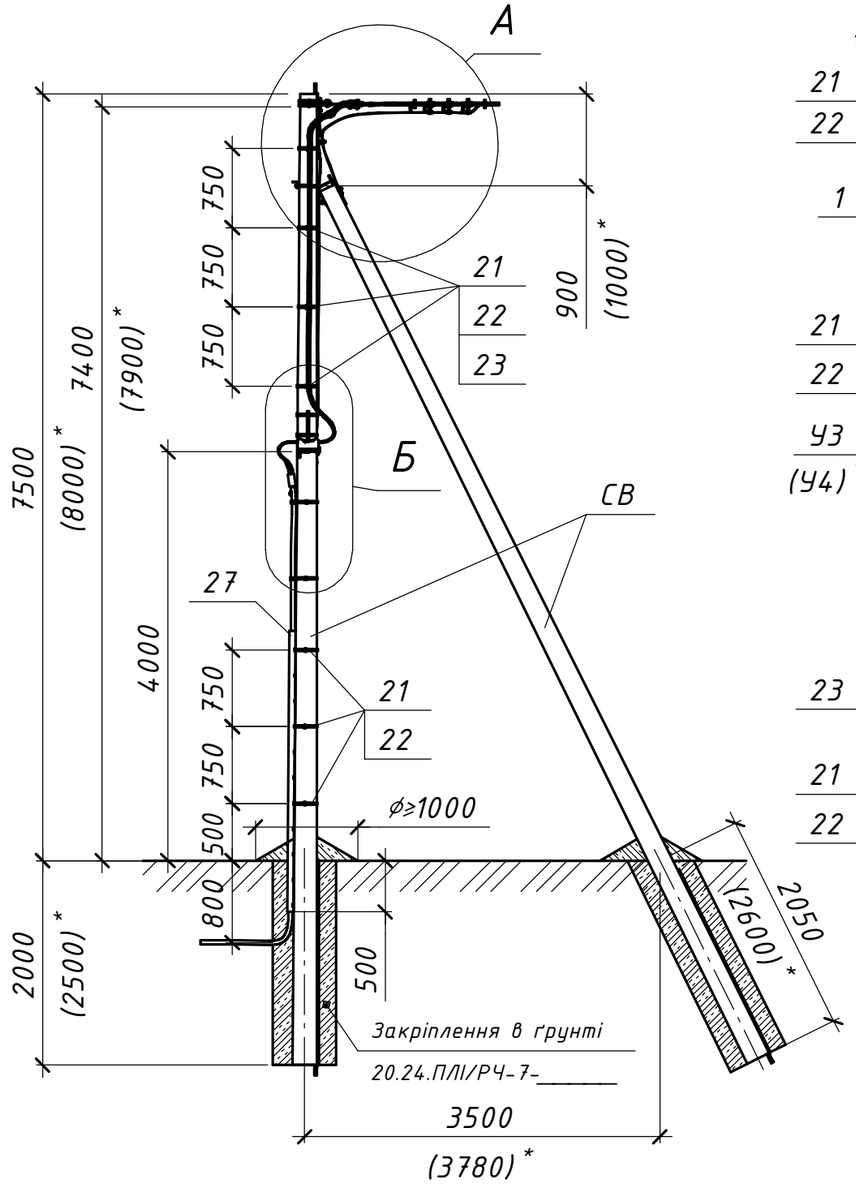
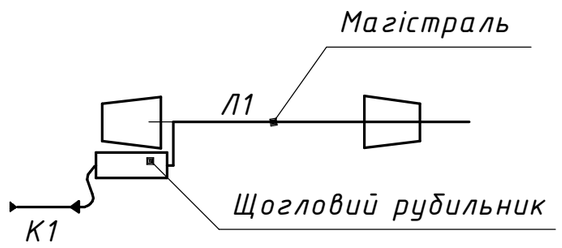
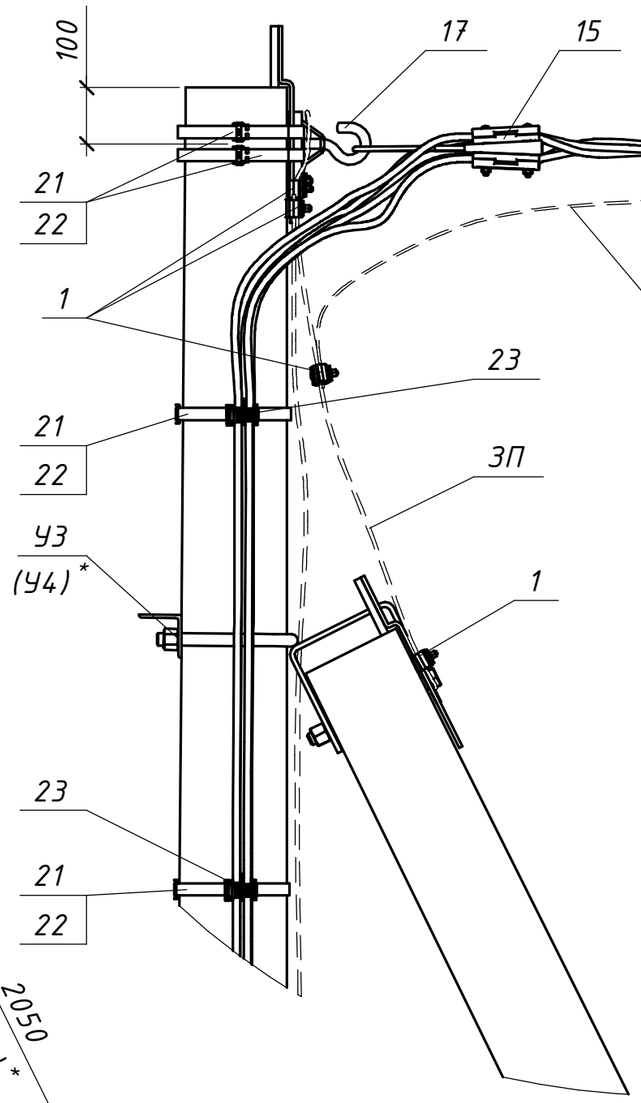
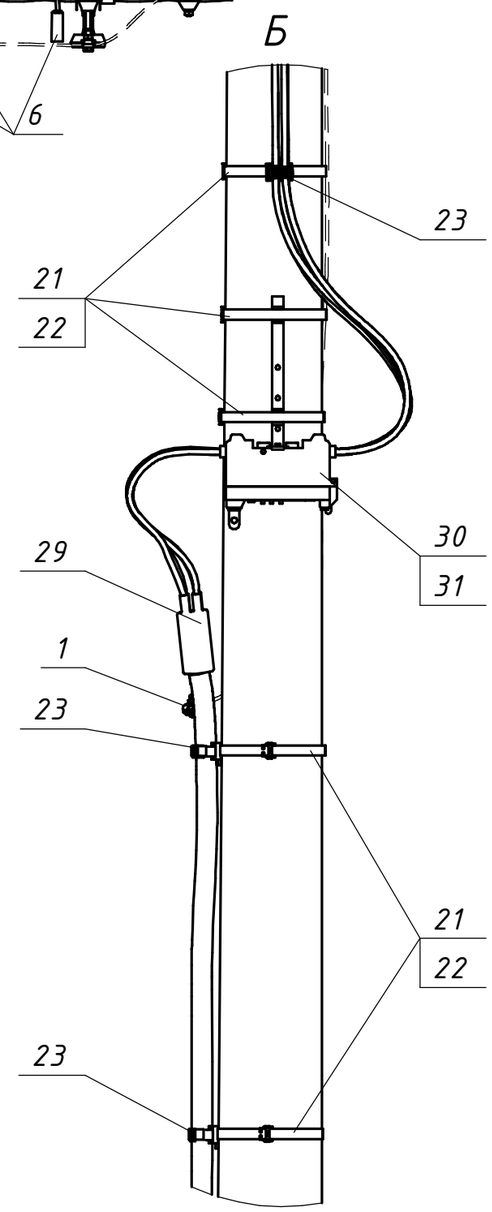



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-09

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

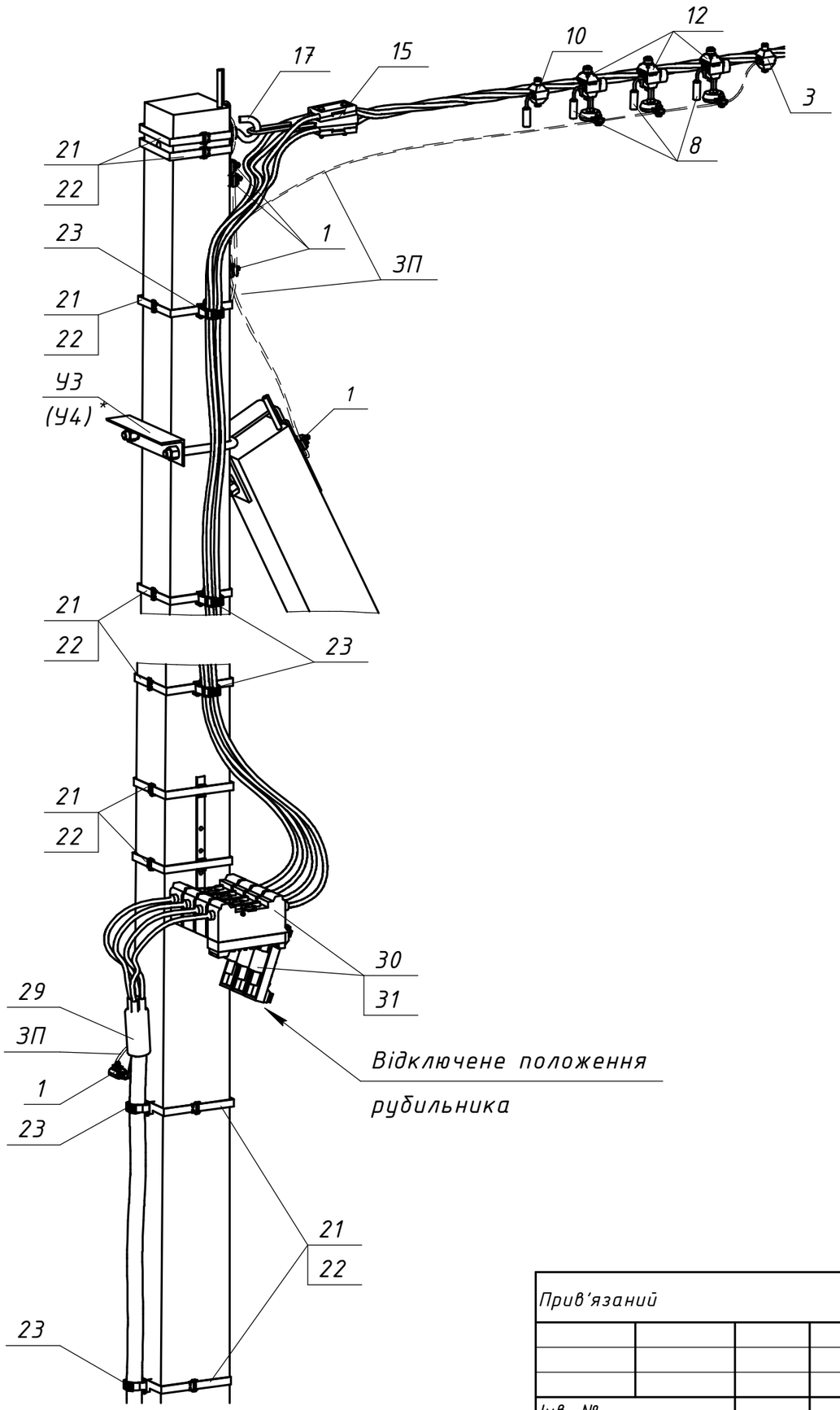
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель з встановленням щоглового рубильника К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1с К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 15 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 13 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогового рубильника | 3 | 0,2 | до 160 А |
| | | | | | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-09

Арк. 2

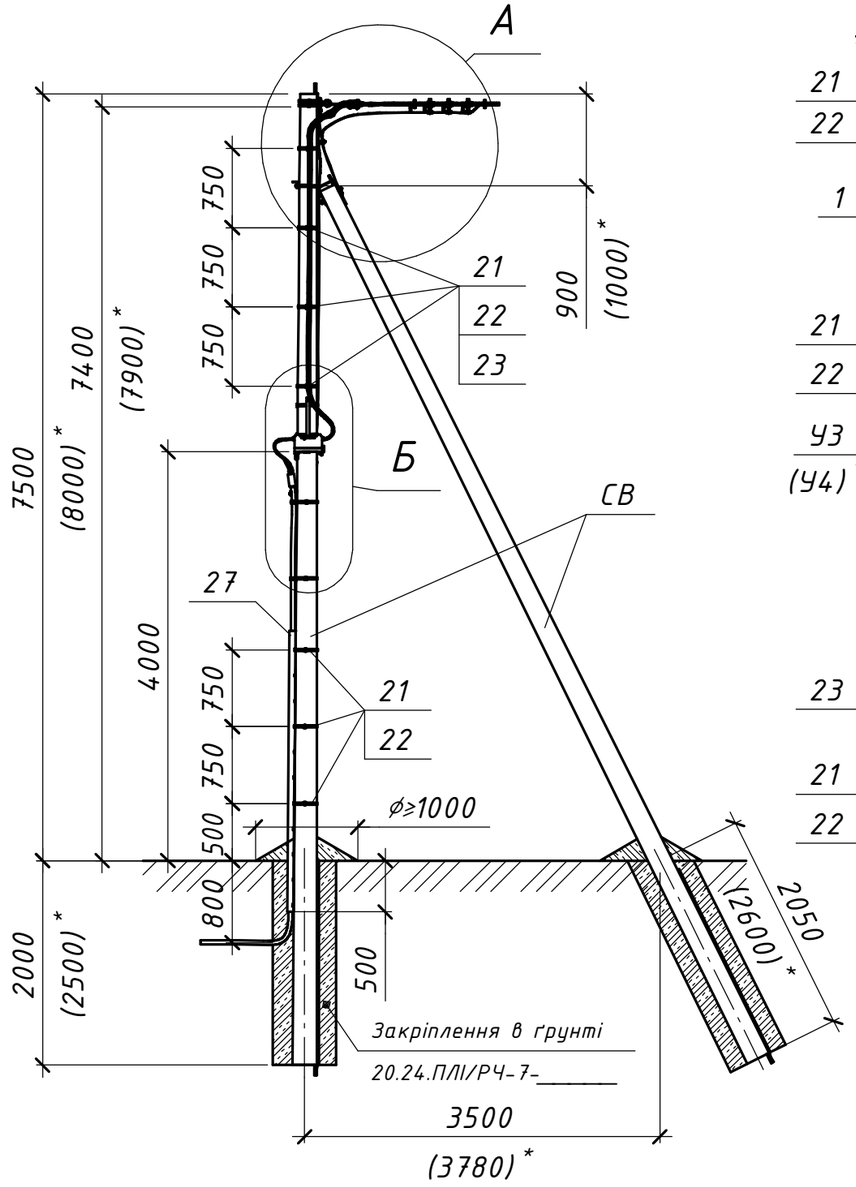
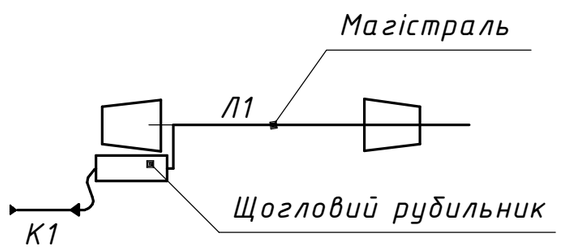
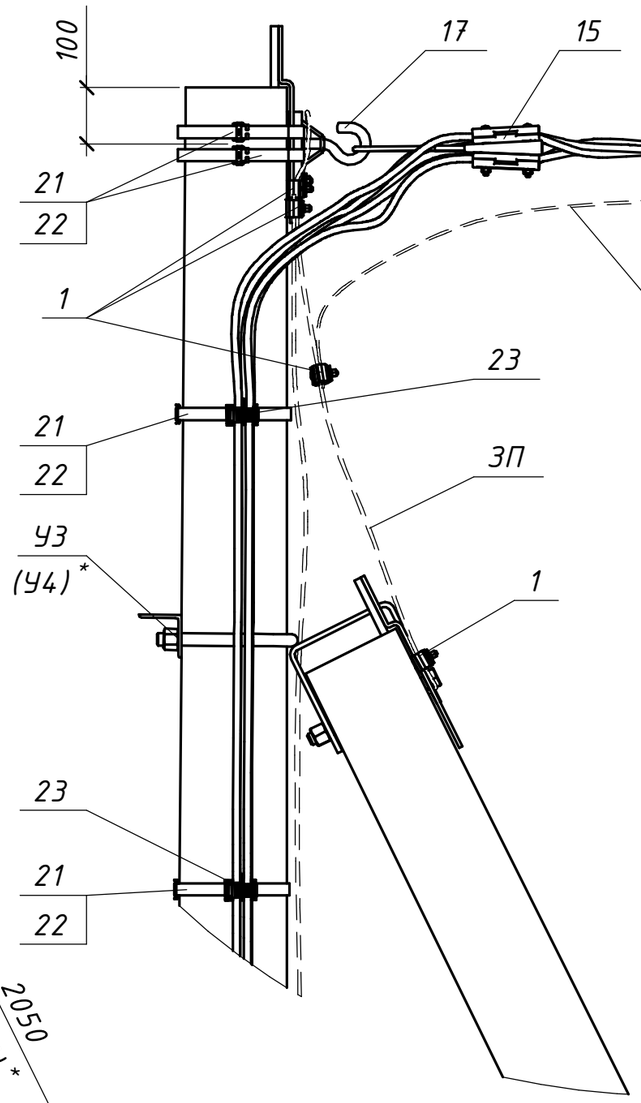
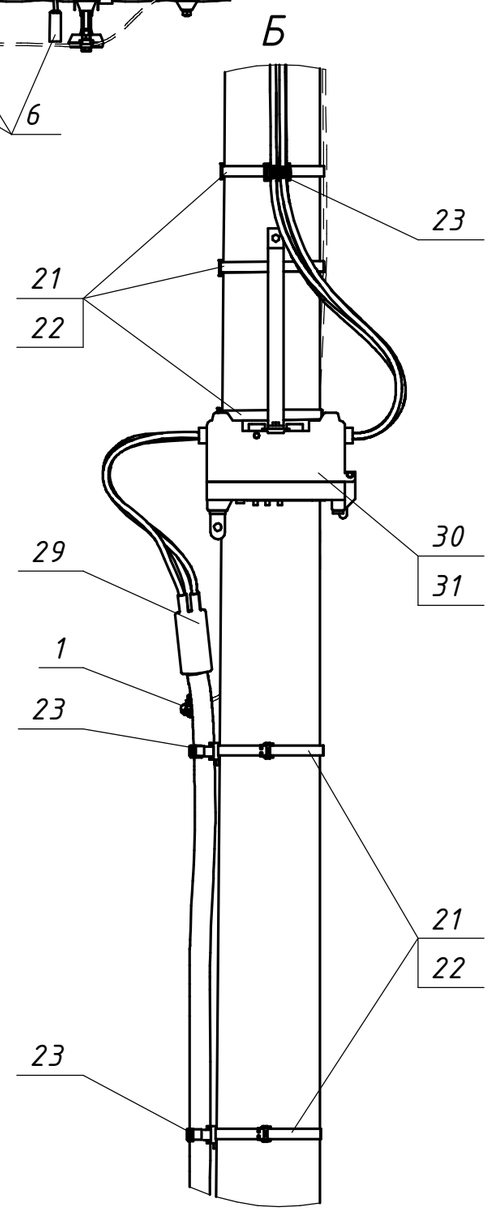



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № оригін. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-10

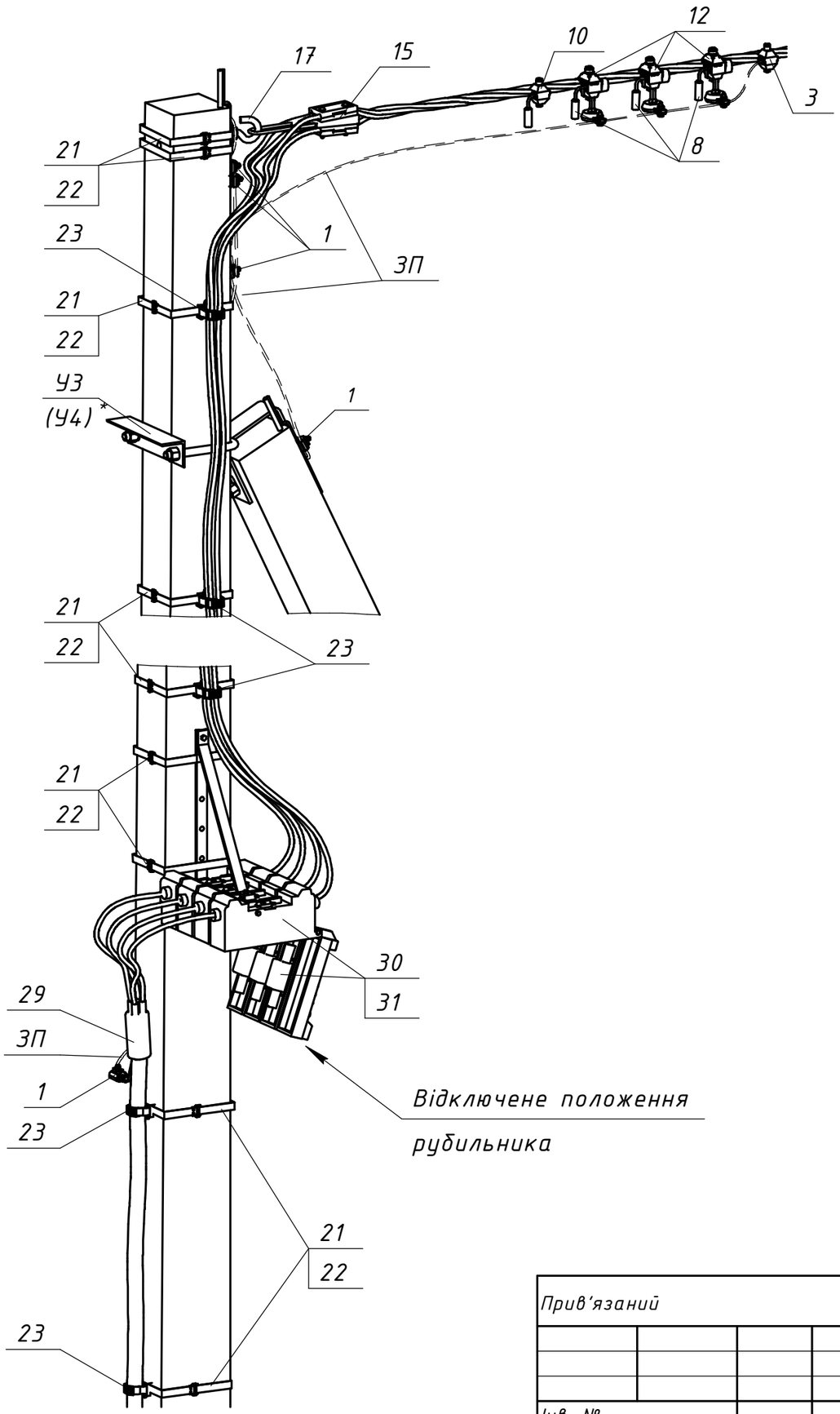
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель з встановленням щоглового рубильника
К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-2с
К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-2с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 15 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 13 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогового рубильника | 3 | 0,2 | до 400 А |
| | | | | | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-10

Арк. 2

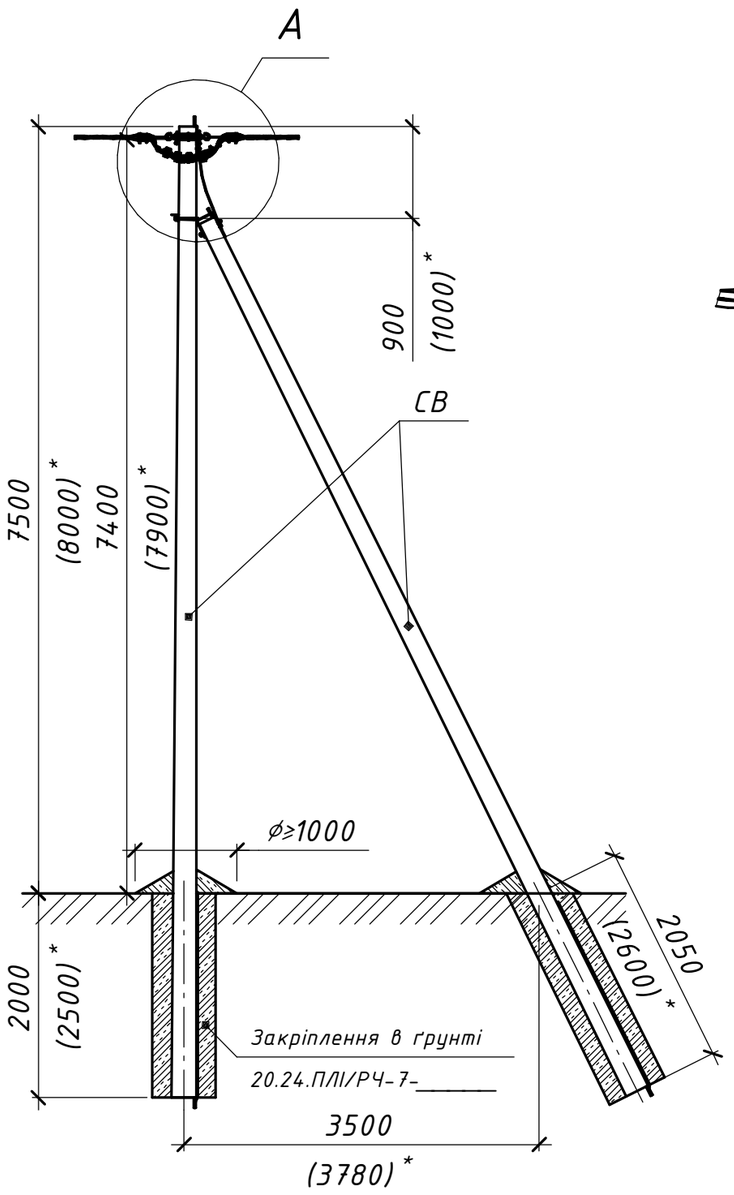
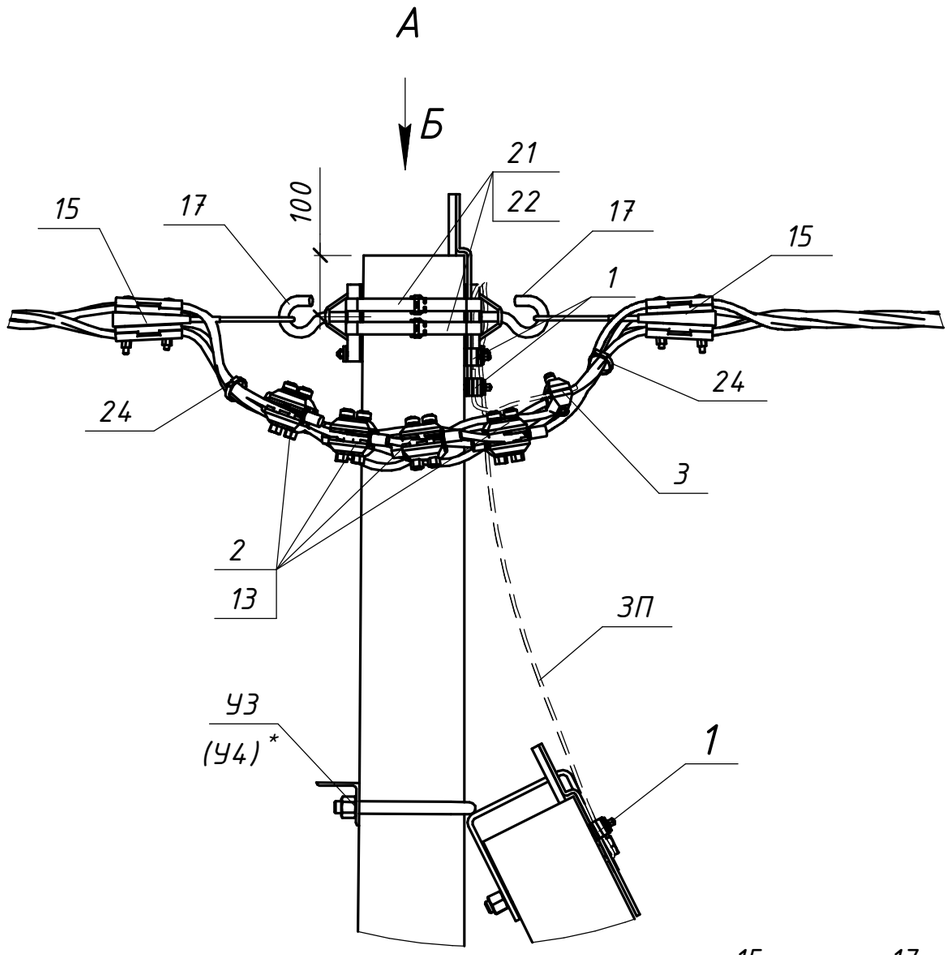
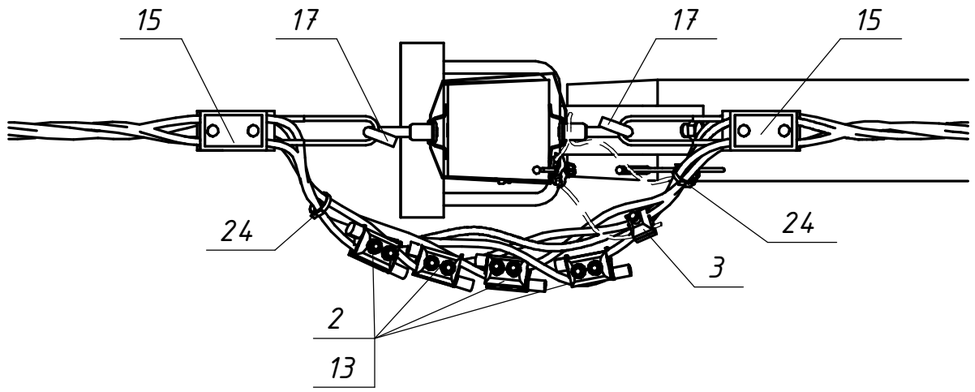
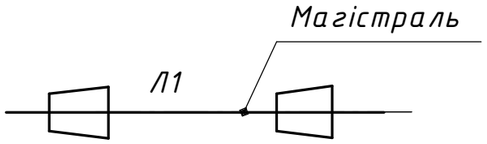



Схема встановлення опори




Вид Б




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-11

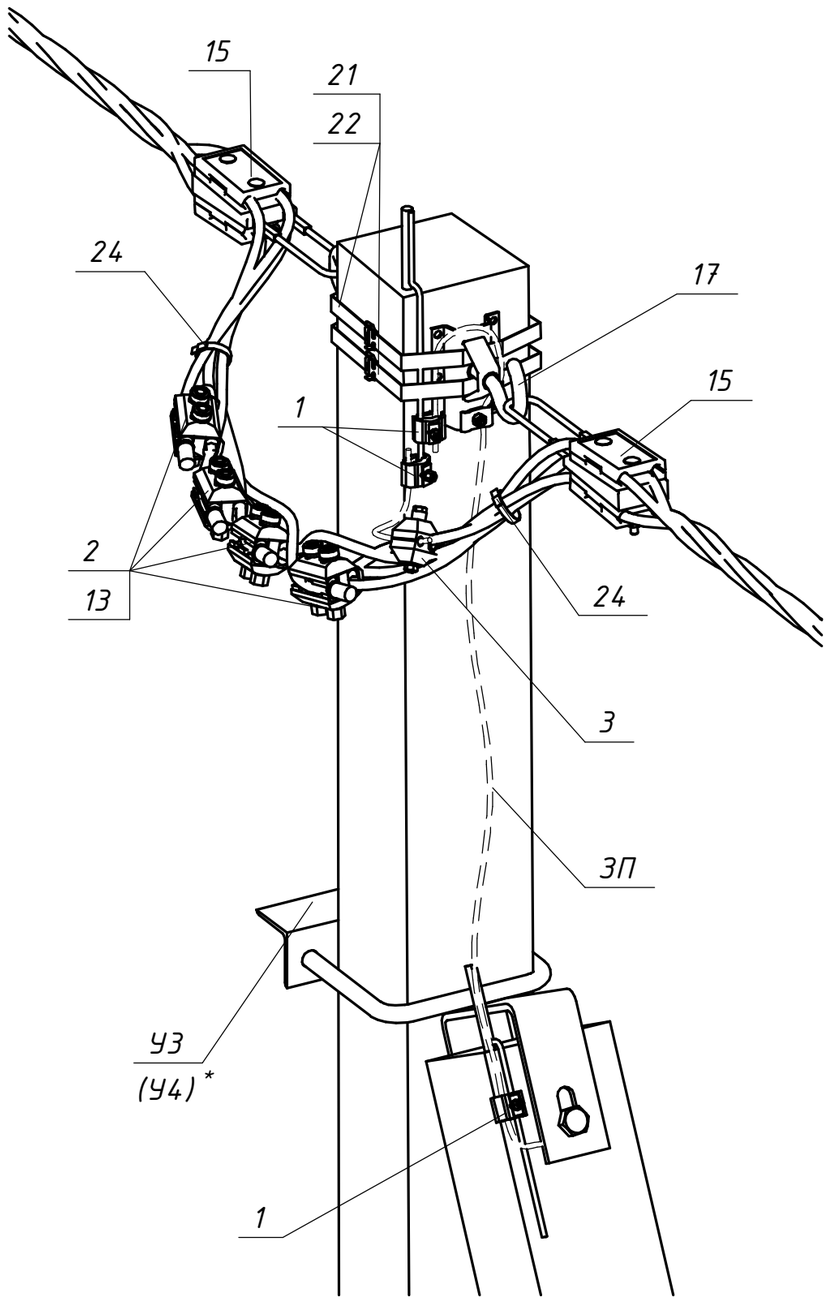
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Анкерна одноколова опора
А1(2хСВ95-3)-1с
А1(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

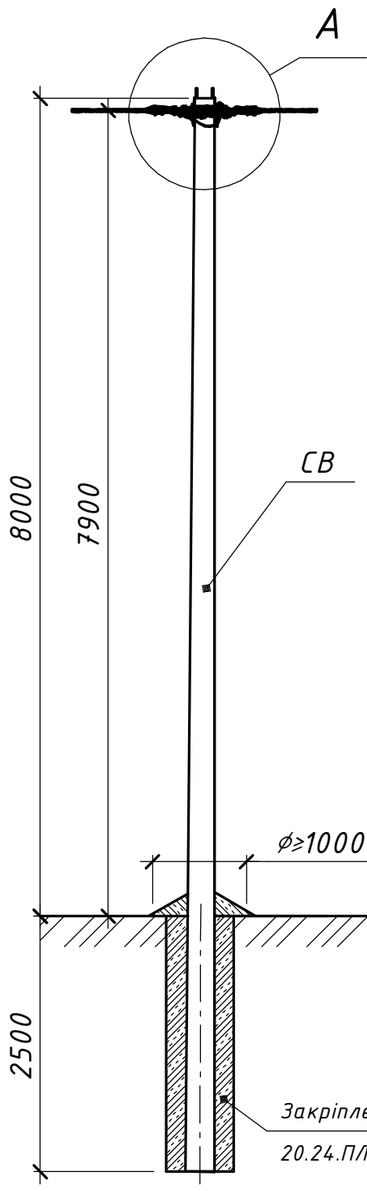
Підпис і дата

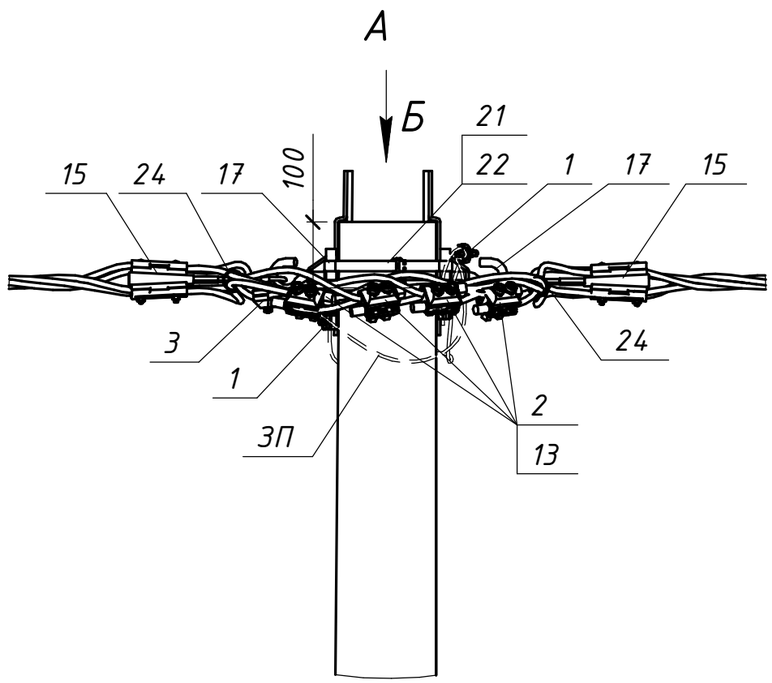
Інв. № ориг.

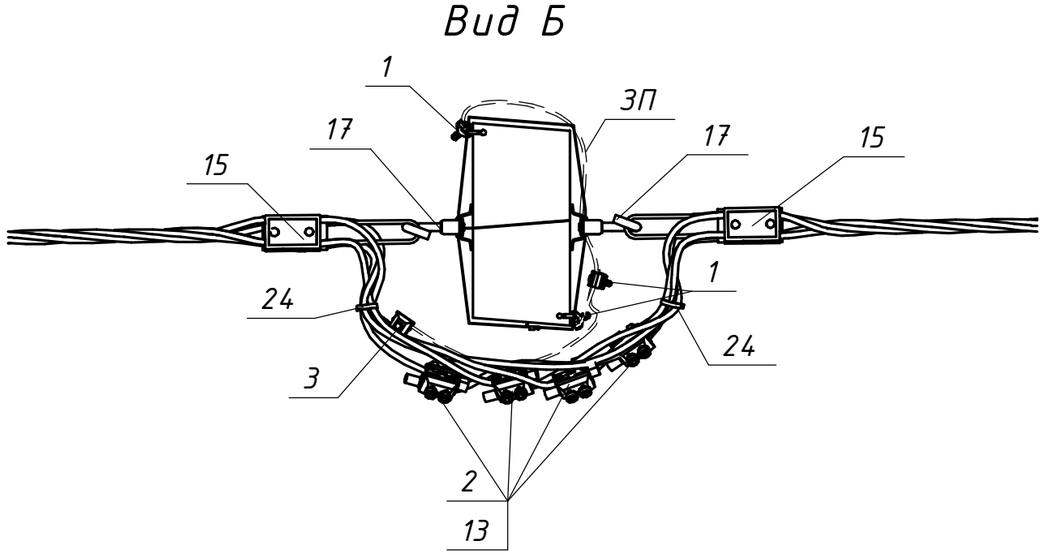
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-11

Арк. 2



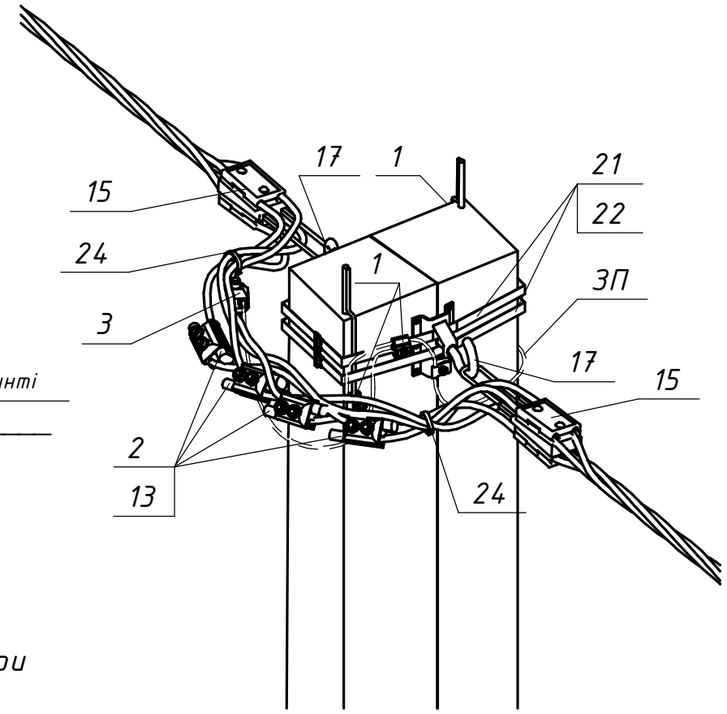
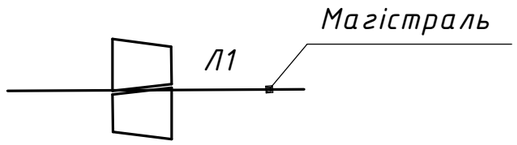




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-12

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

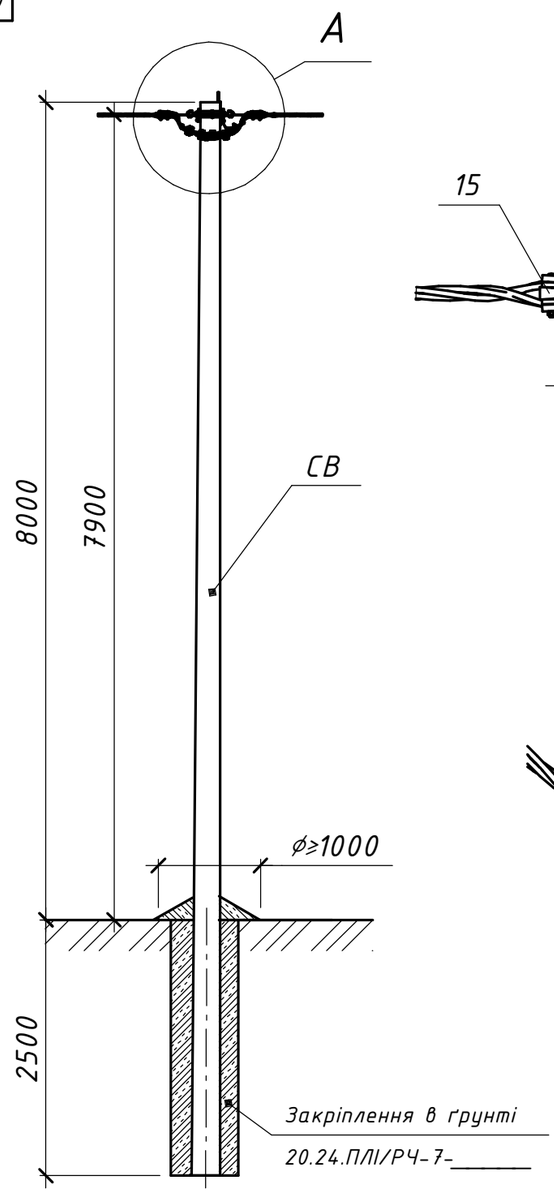
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

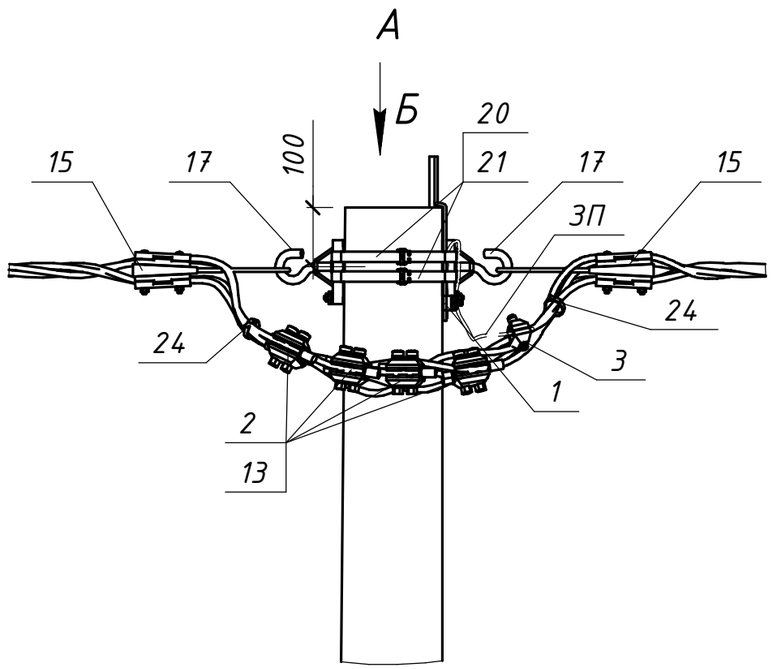
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

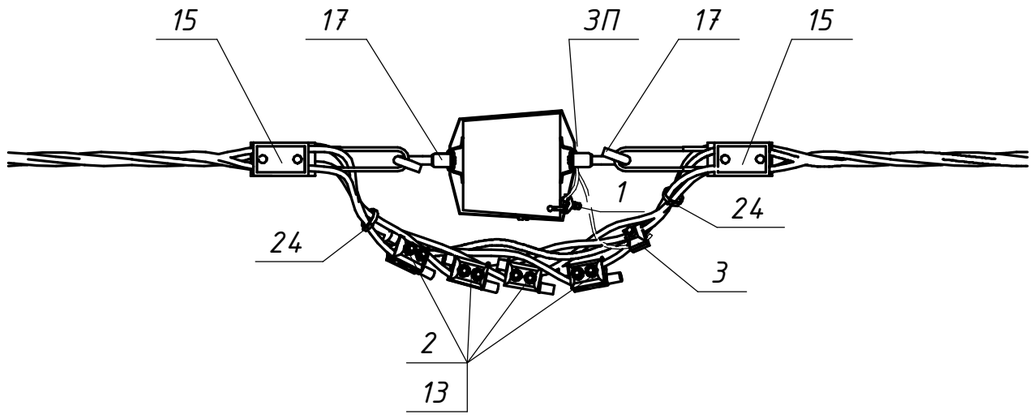
Анкерна одноколова опора А1(2СПхСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-20



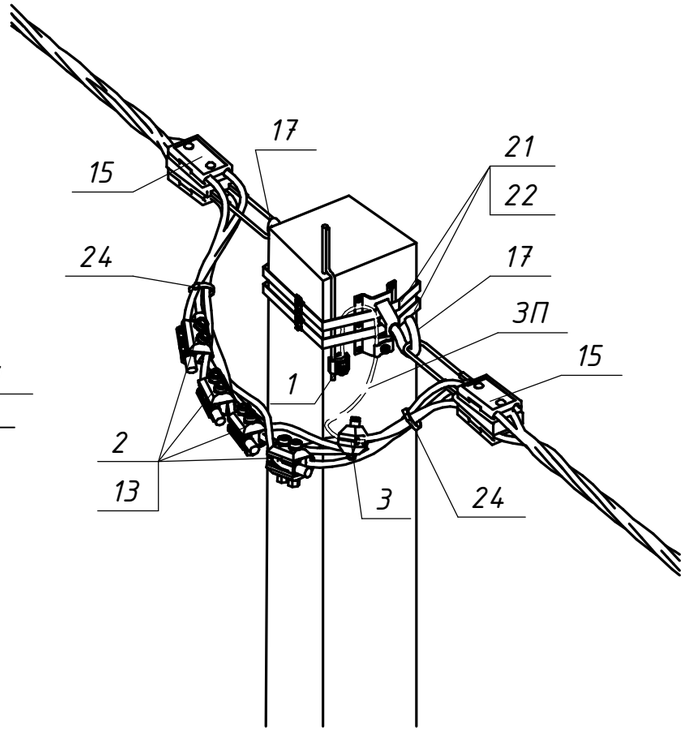
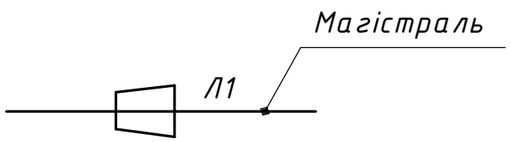




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-13

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна одноколова опора А1(1хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

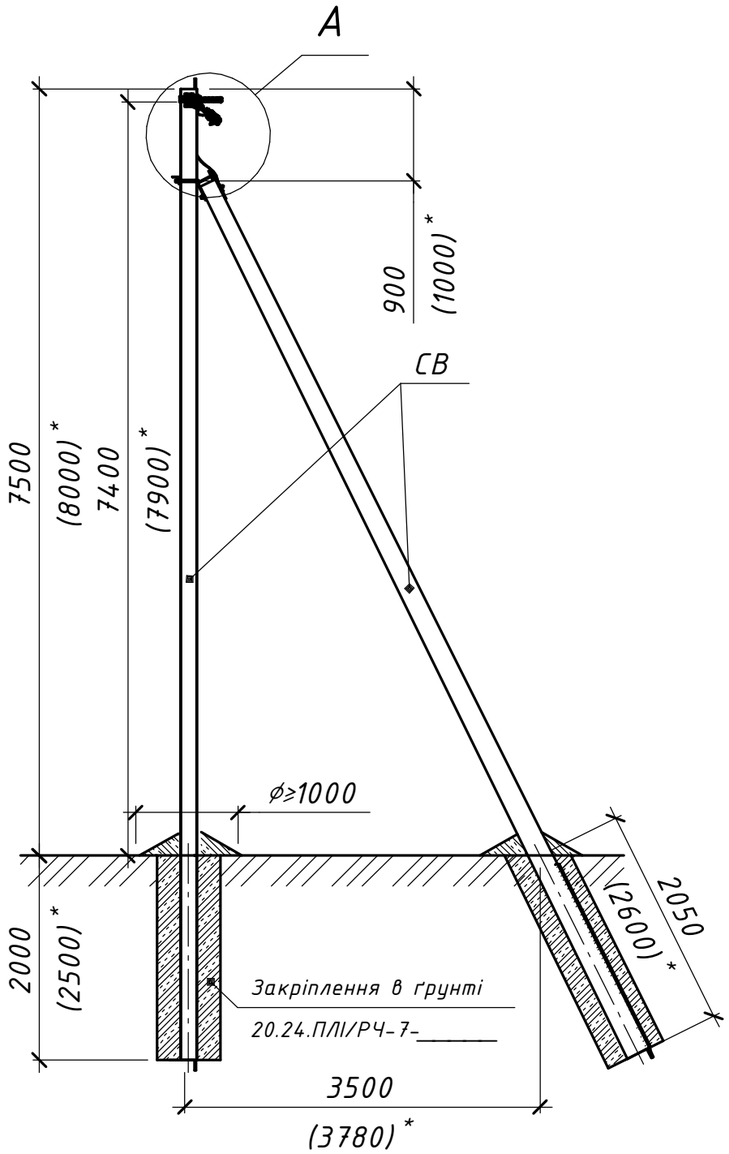
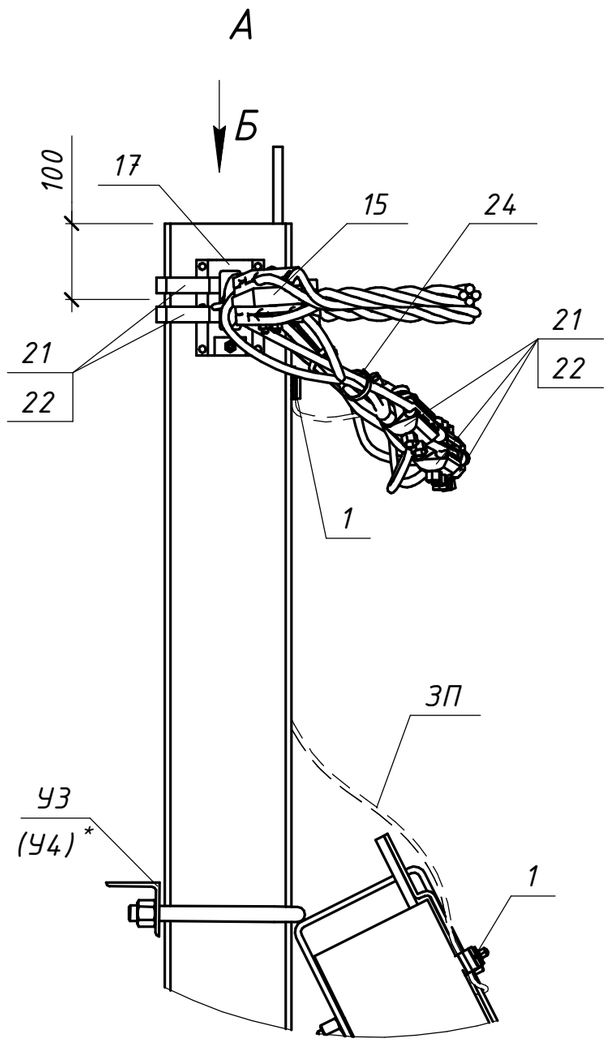
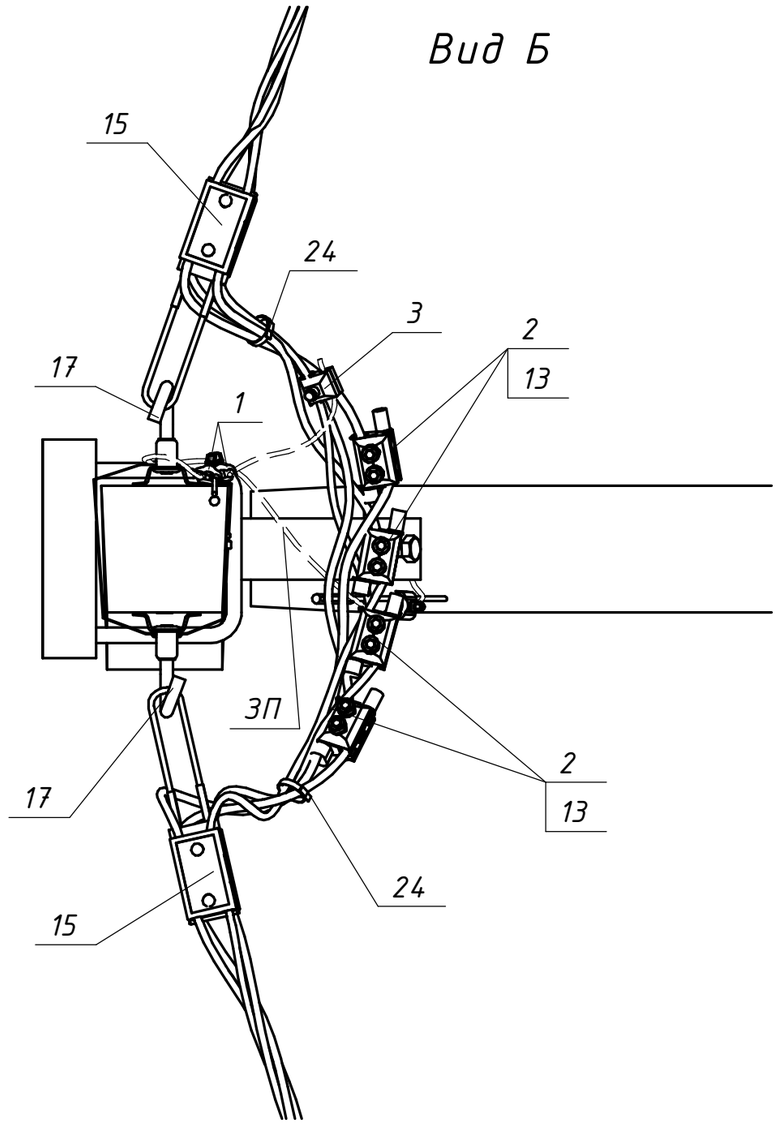
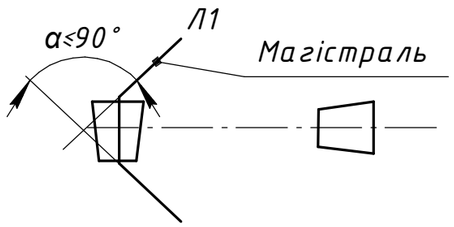



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-14

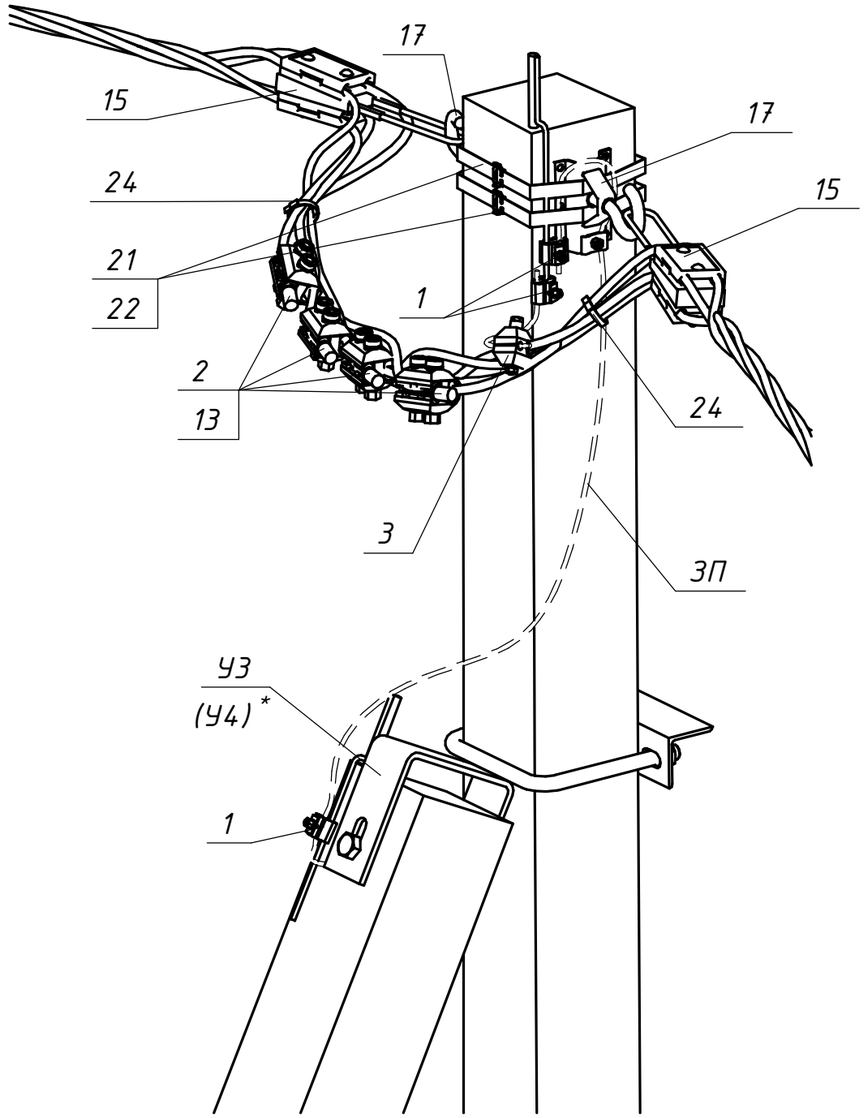
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кутова анкерна одноколова опора
КА1(2хСВ95-3)-1с
КА1(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

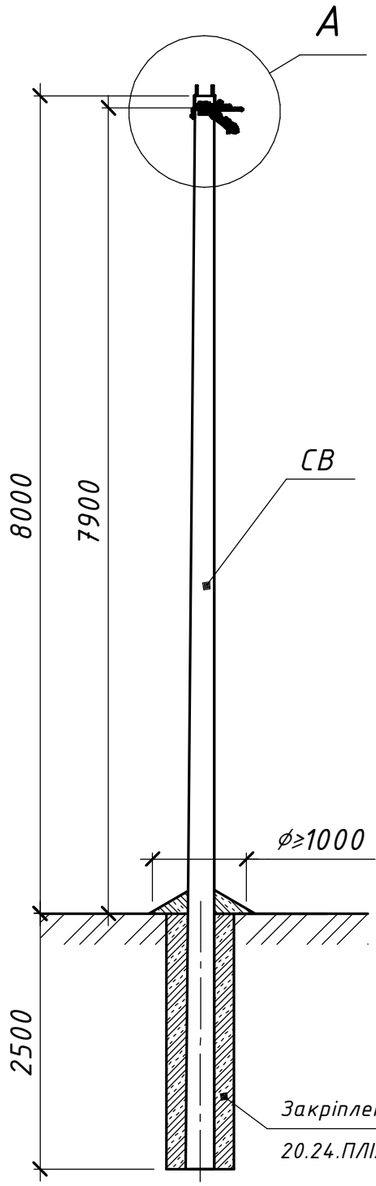
Підпис і дата

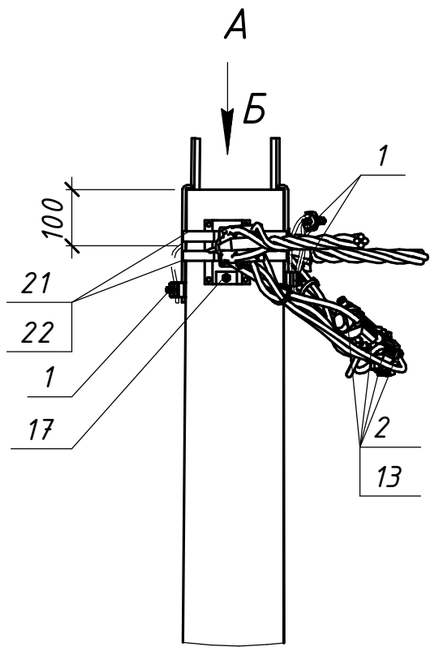
Інв. № оригіналу

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

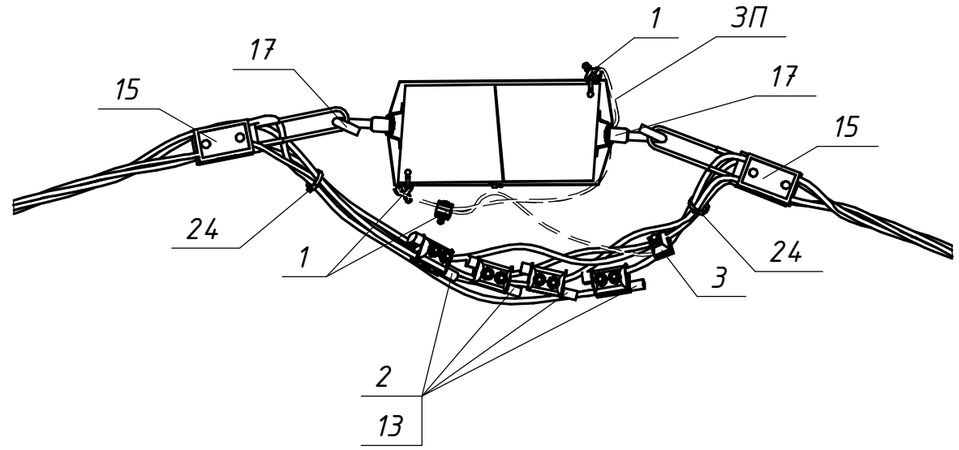
20.24.ПЛІ/2-14

Арк. 2




Вид Б



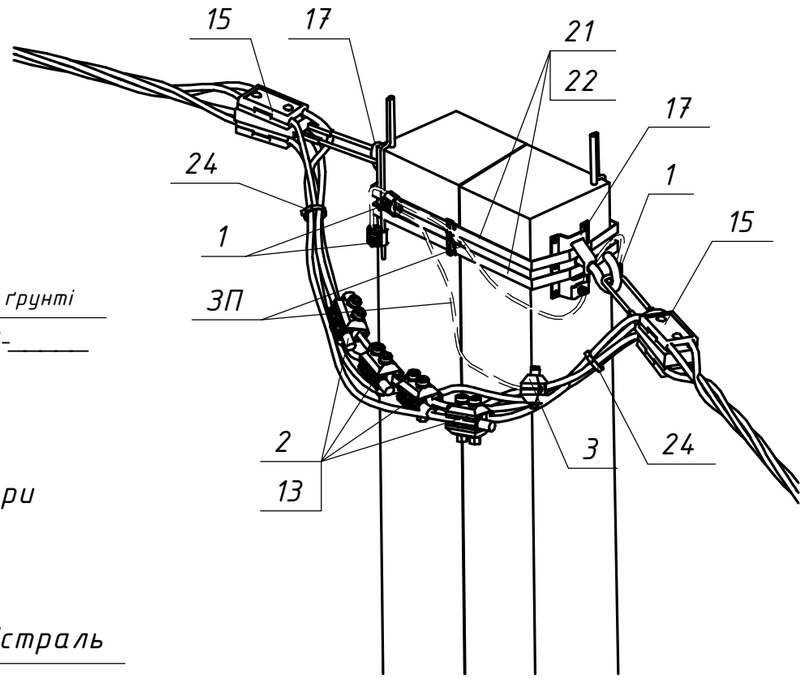
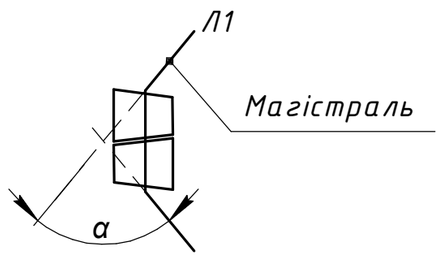




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-15

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

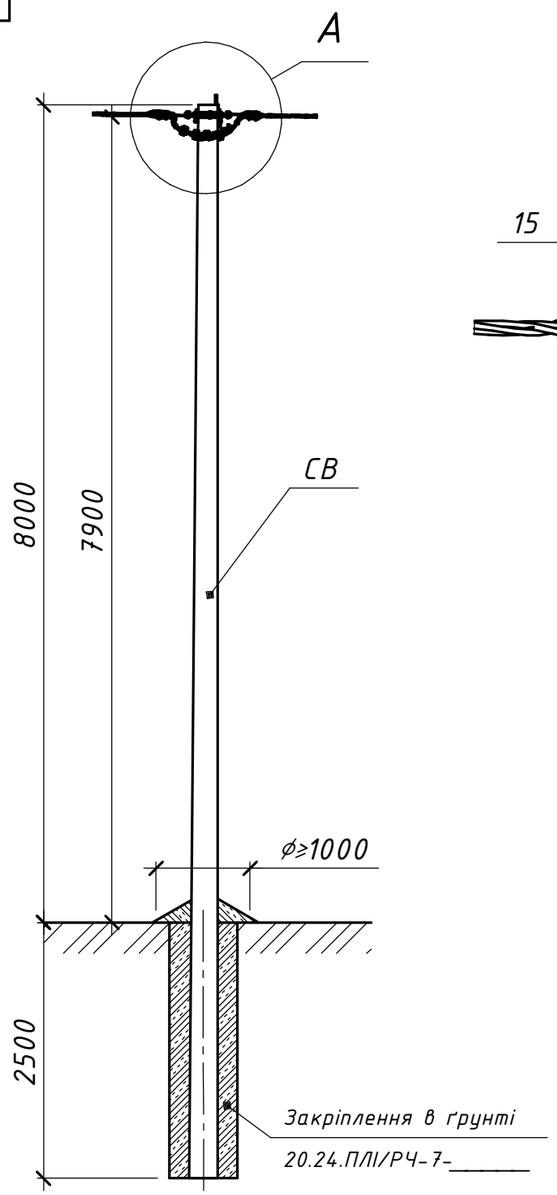
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

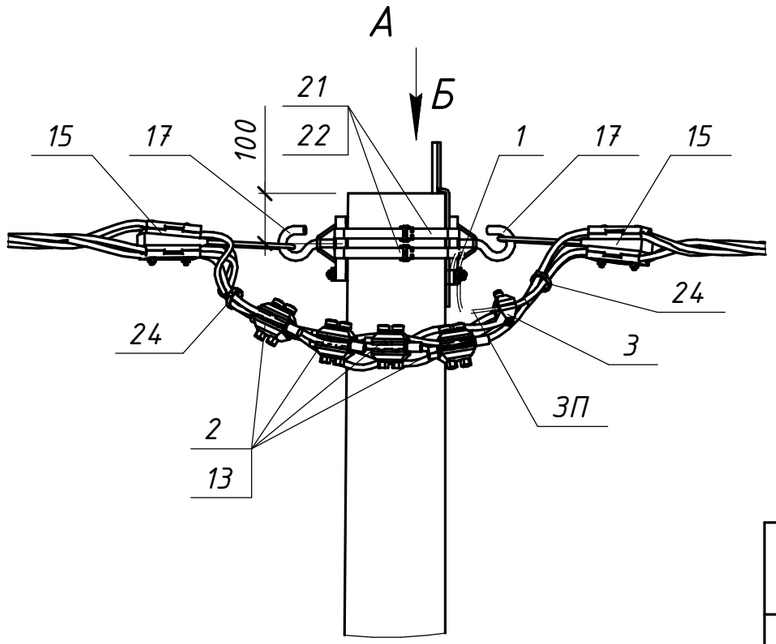
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

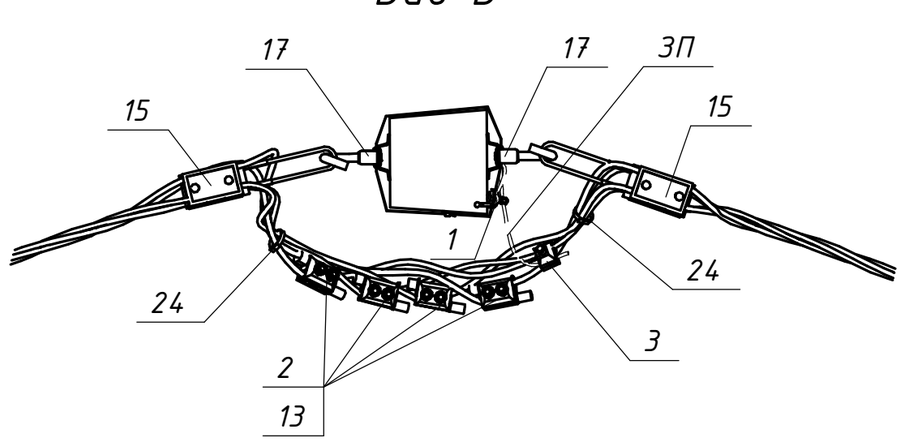
Кутова анкерна одноколова опора КА1(2СПхСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-24



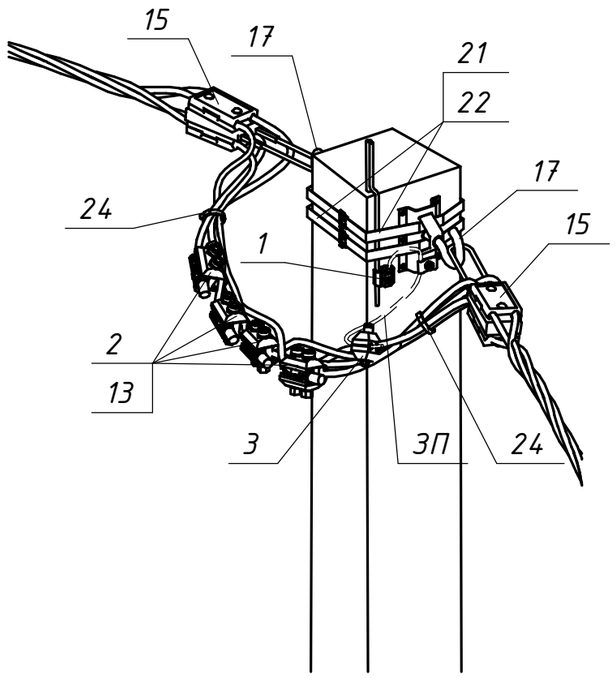
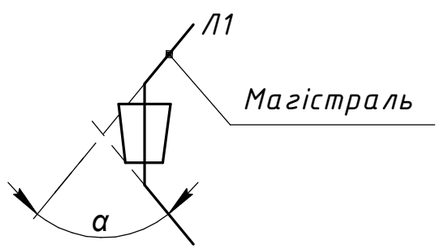




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-16

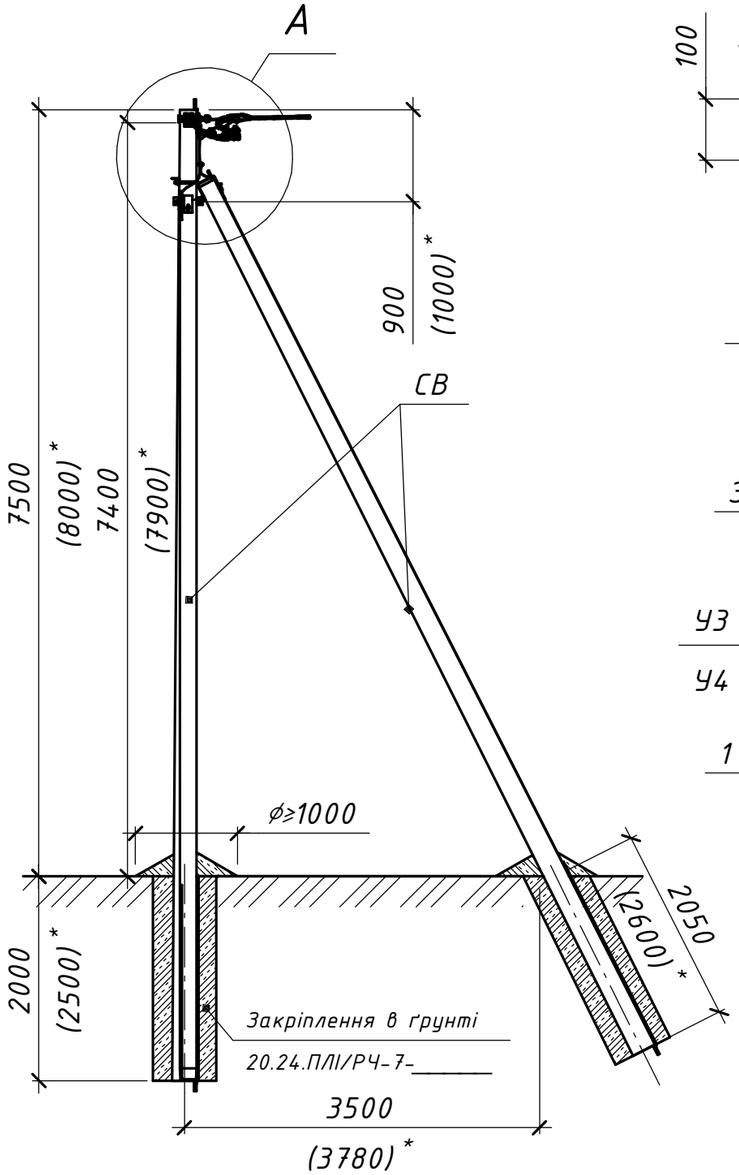
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

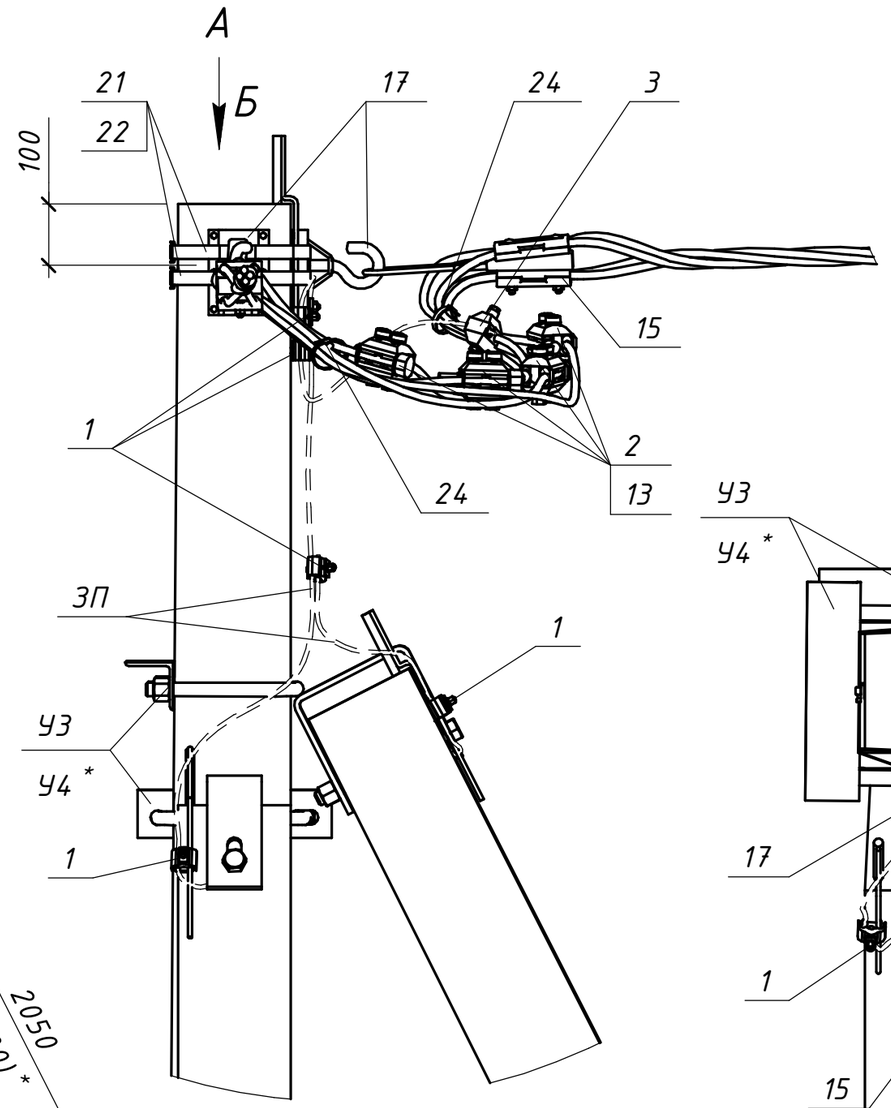
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна одноколова опора КА1(1хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



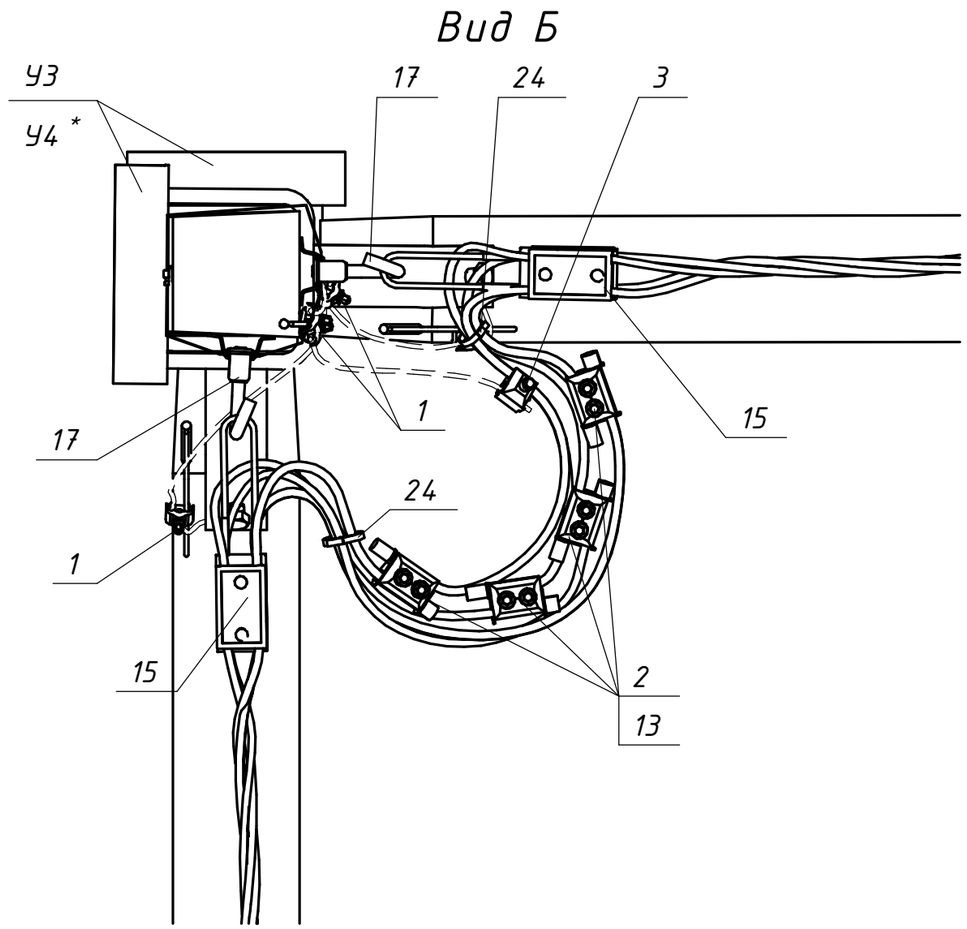
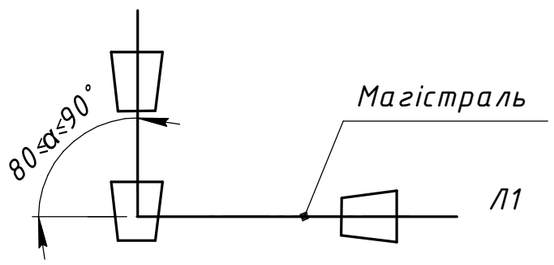




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-17

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

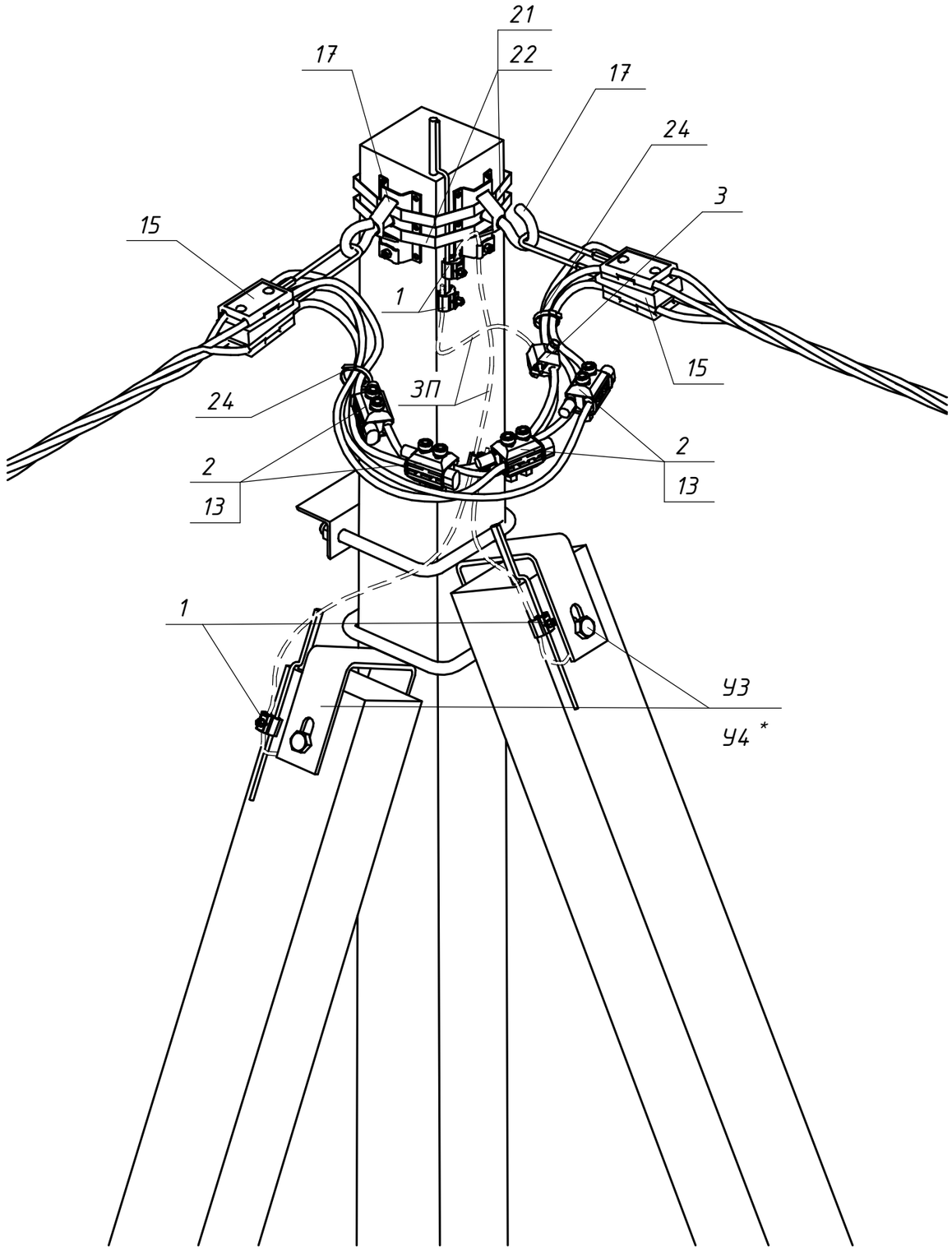
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кутова анкерна одноколова опора
КА1(3хСВ95-3)-1с
КА1(3хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-26




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-17

Арк. 2

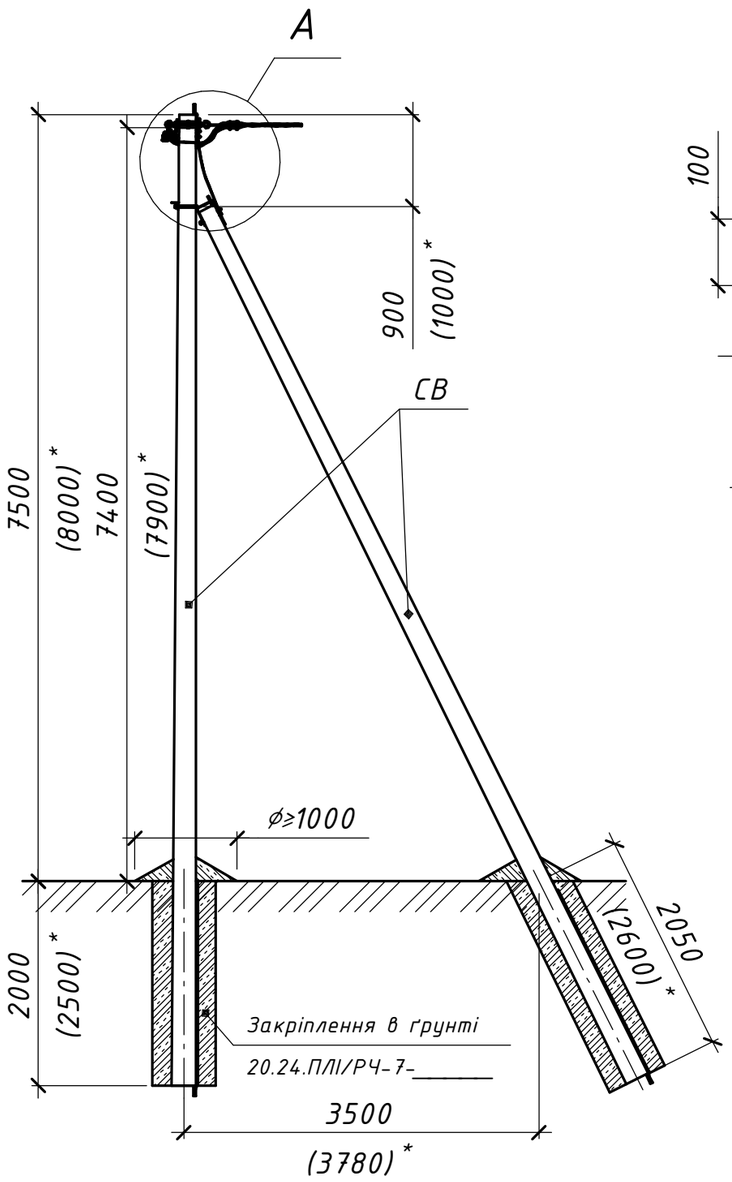
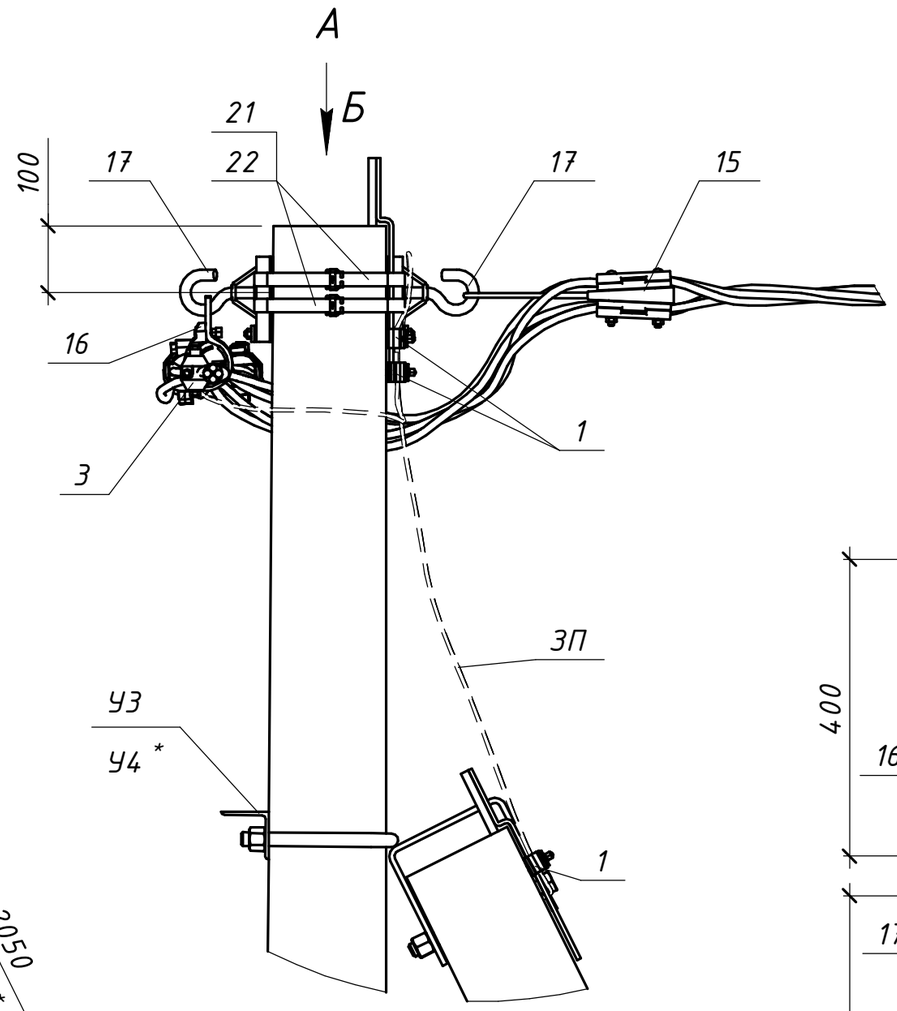
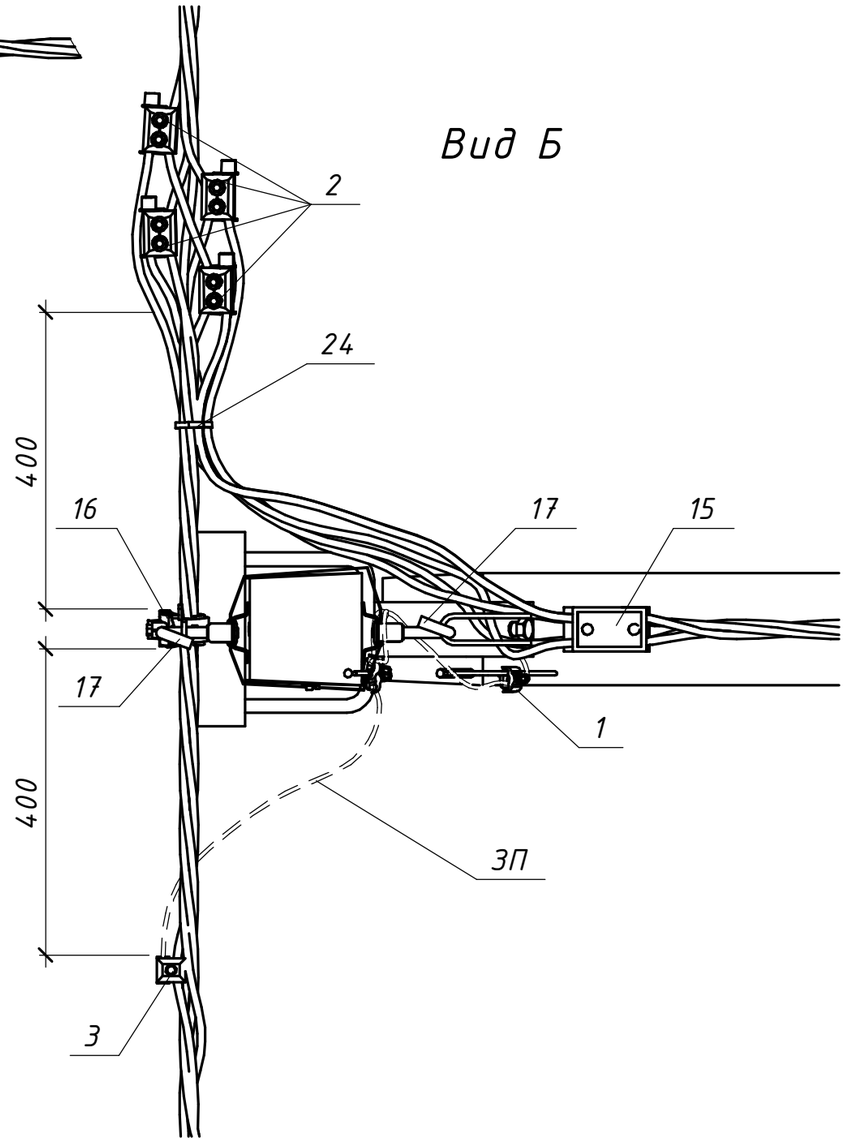
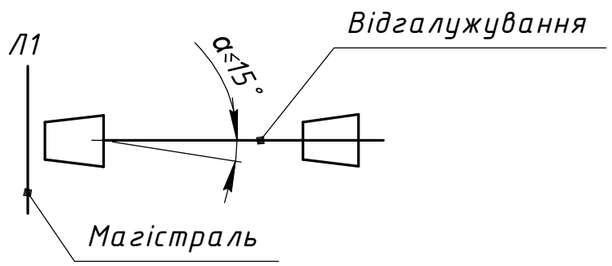



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-18

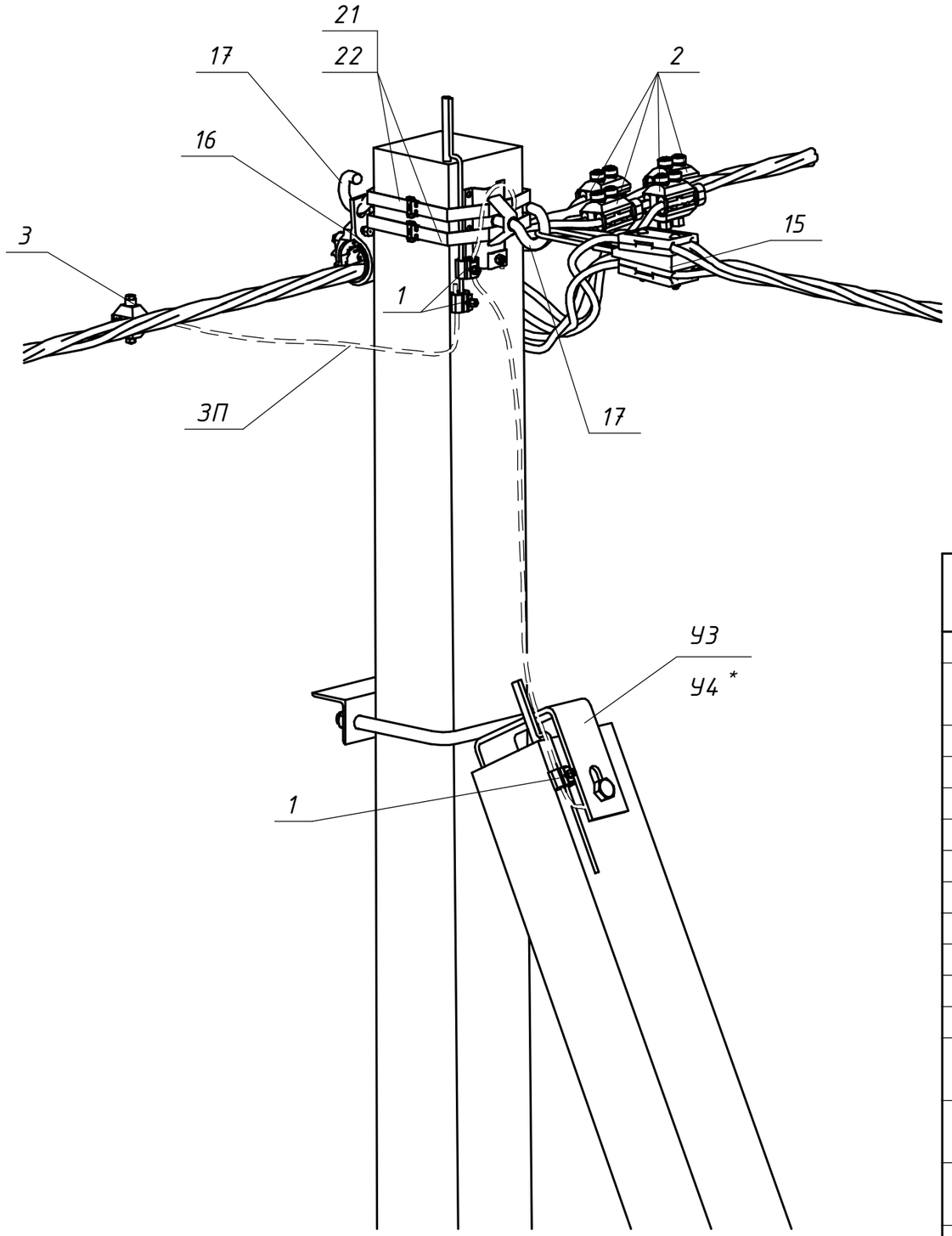
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(2хСВ95-3)-1с ВП1(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-18

Арк. 2

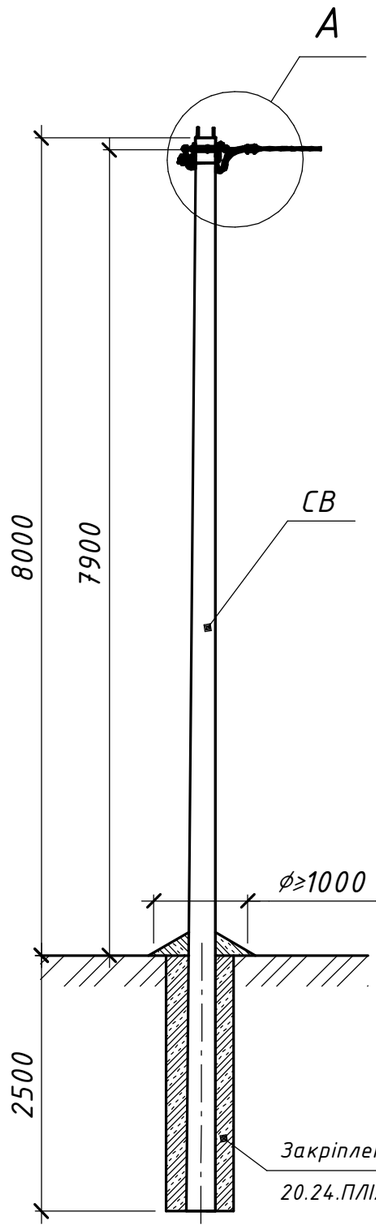
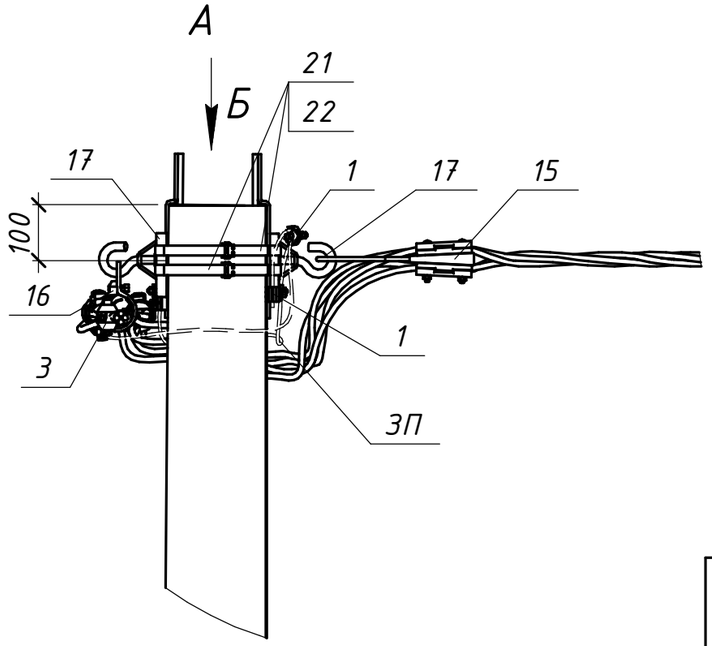
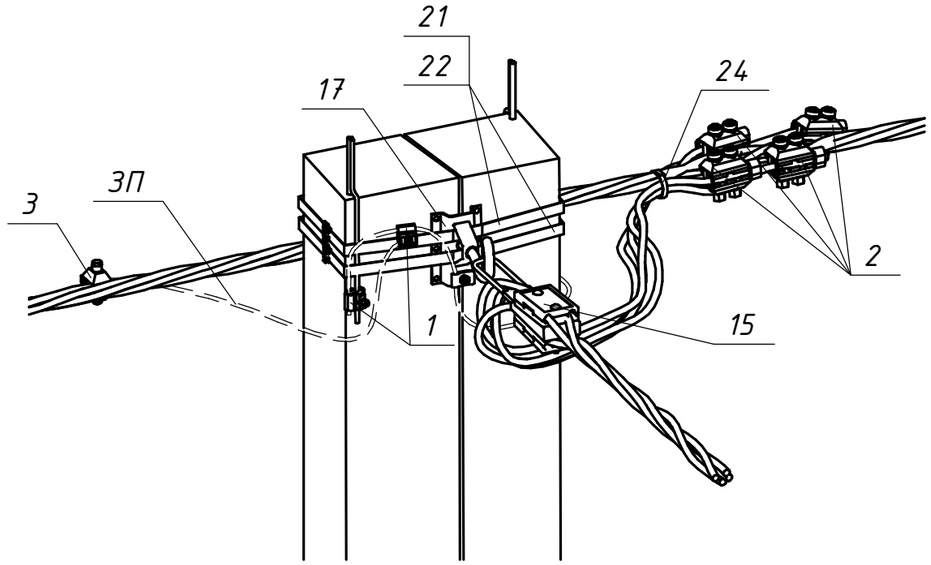
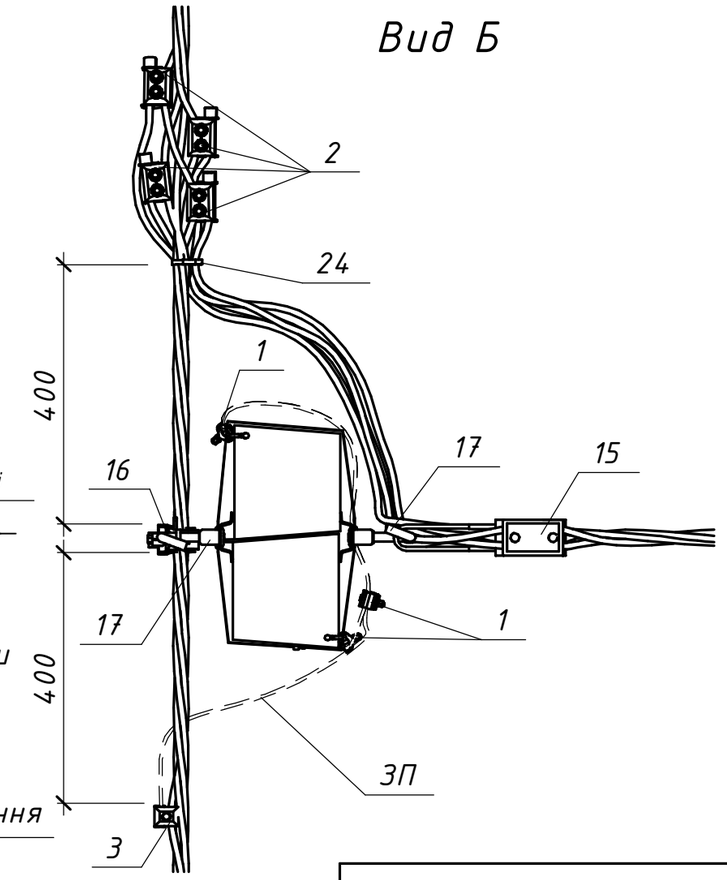


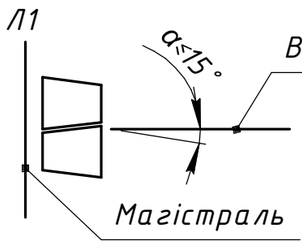

Схема встановлення опори




Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-19

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(2СПхСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-30

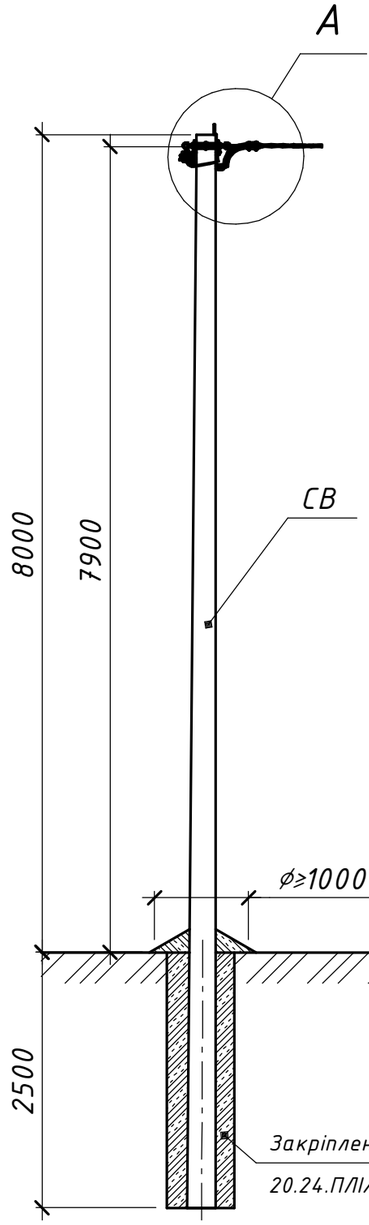
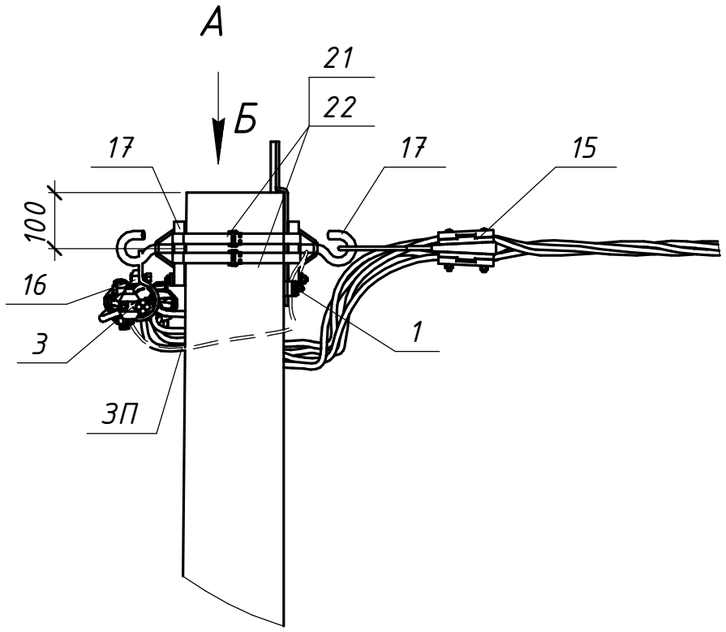
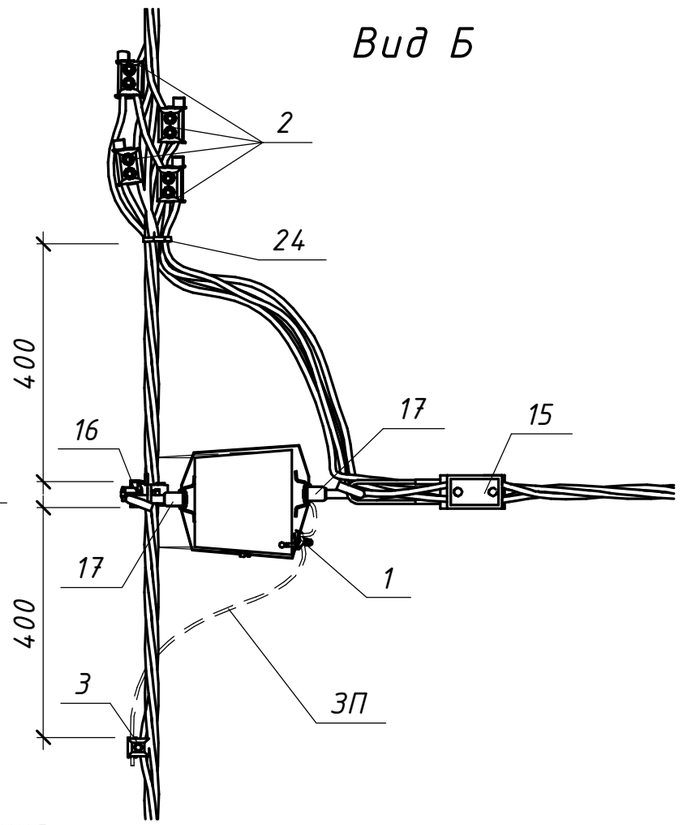
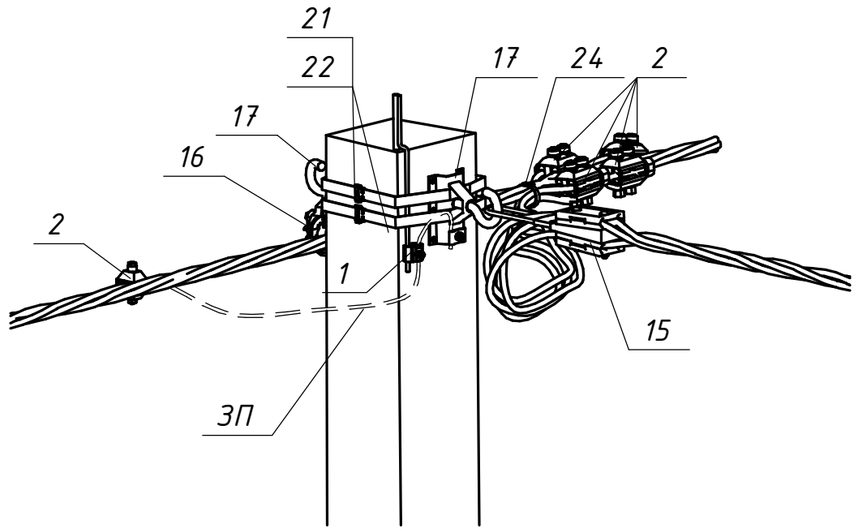



Схема встановлення опори

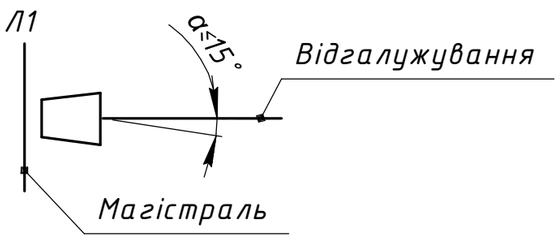



Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-20

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(1хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

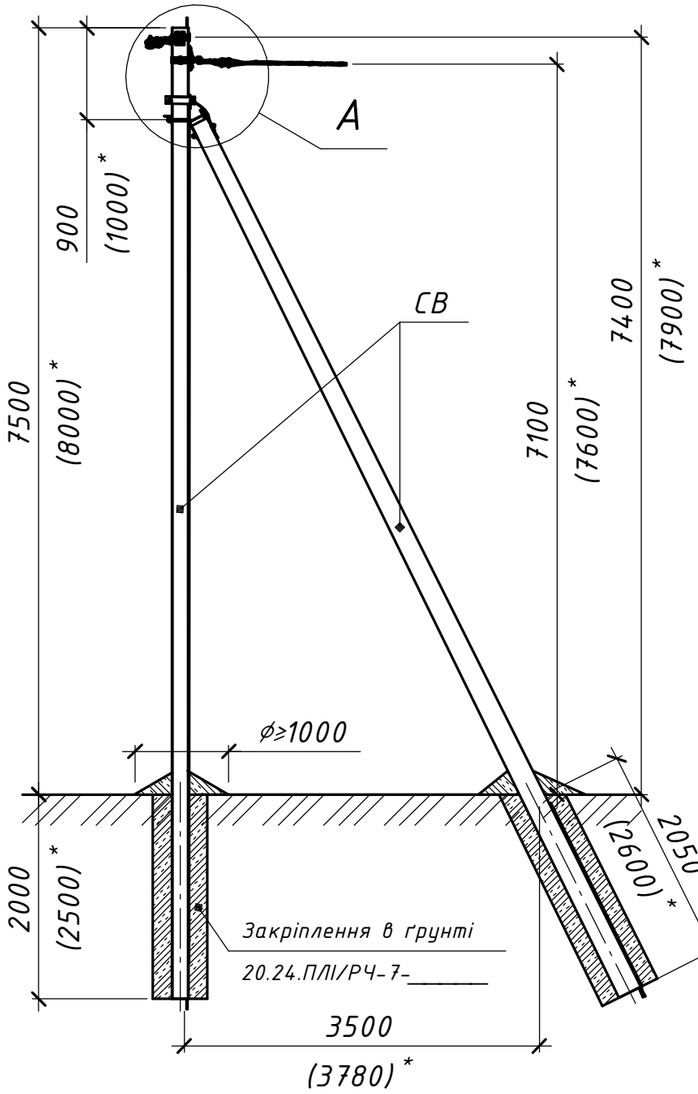
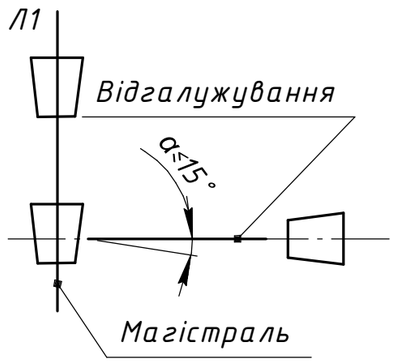
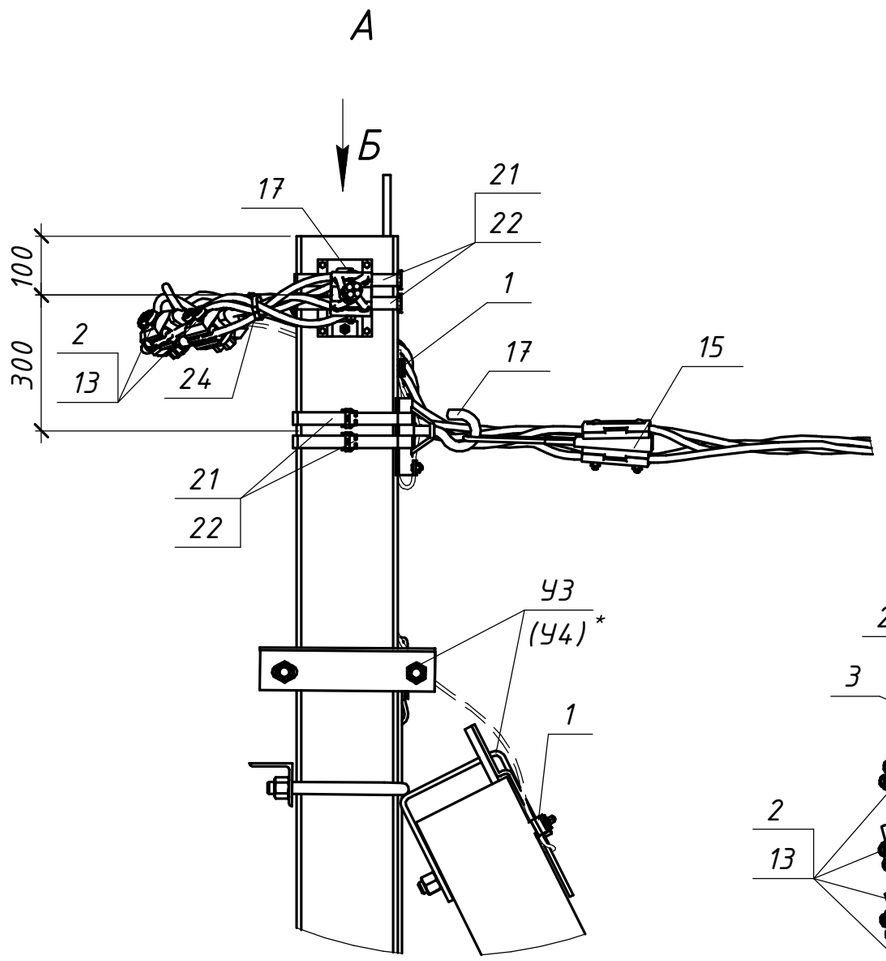
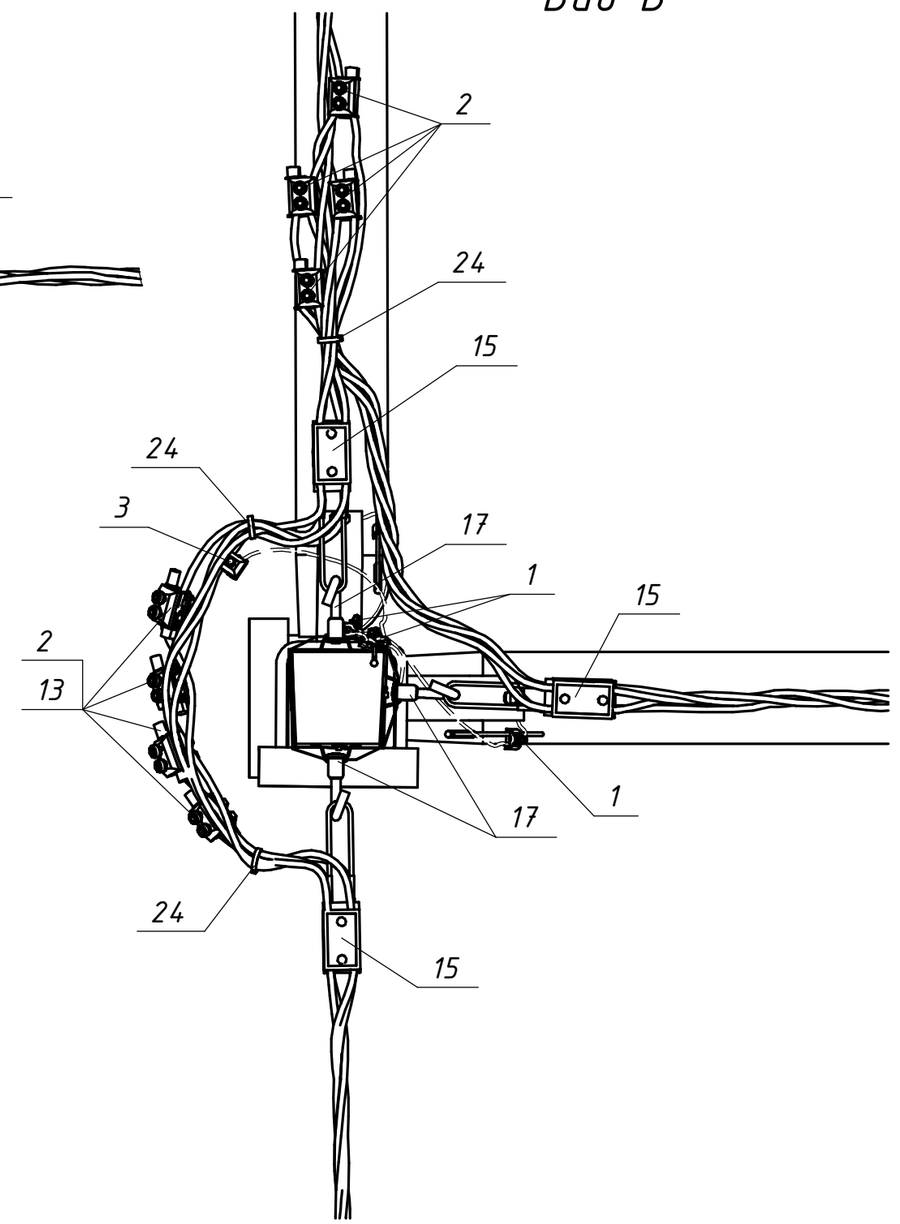



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-21

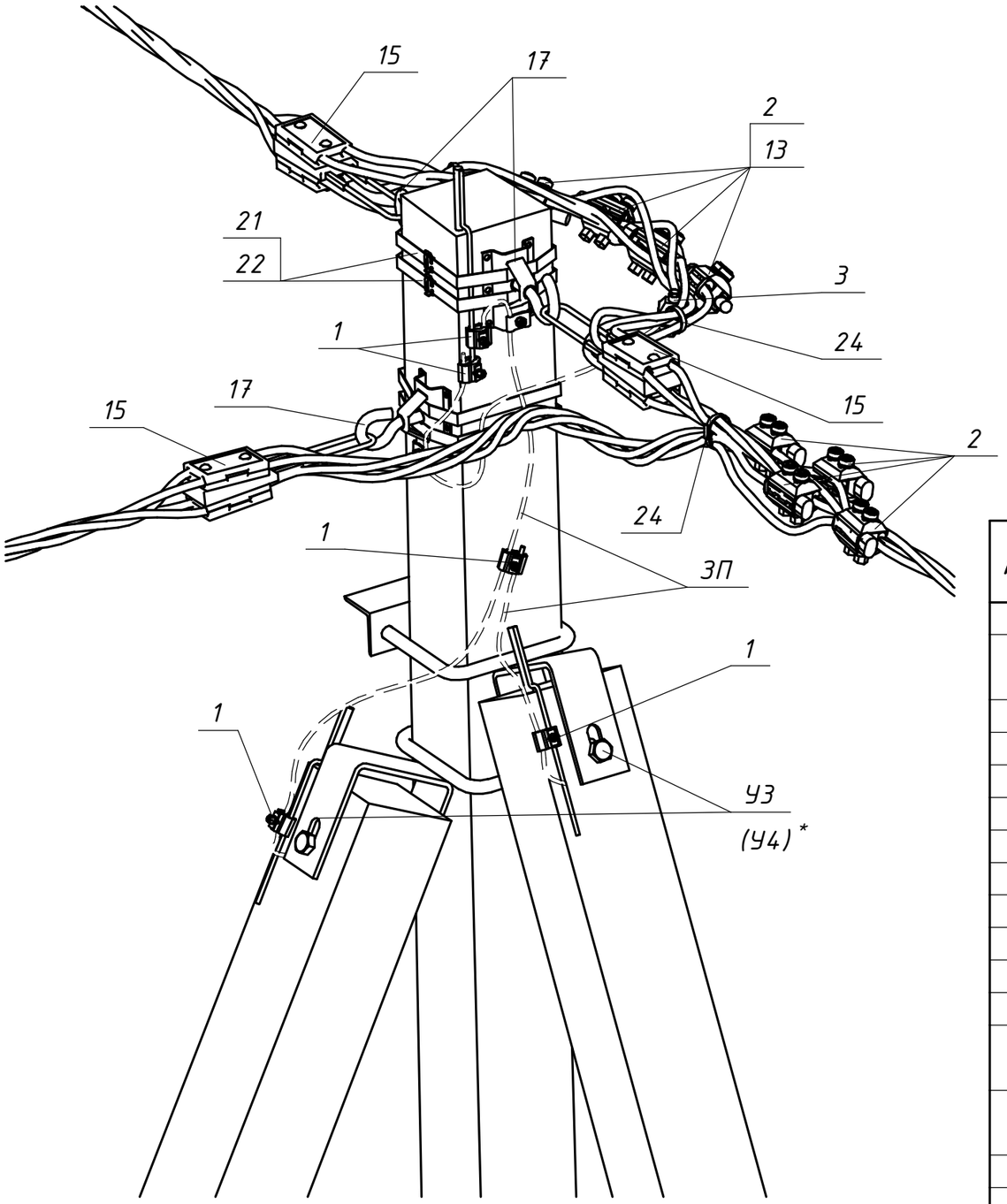
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна анкерна одноколова опора
ВА1(3хСВ95-3)-1с
ВА1(3хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 3 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-21

Арк. 2

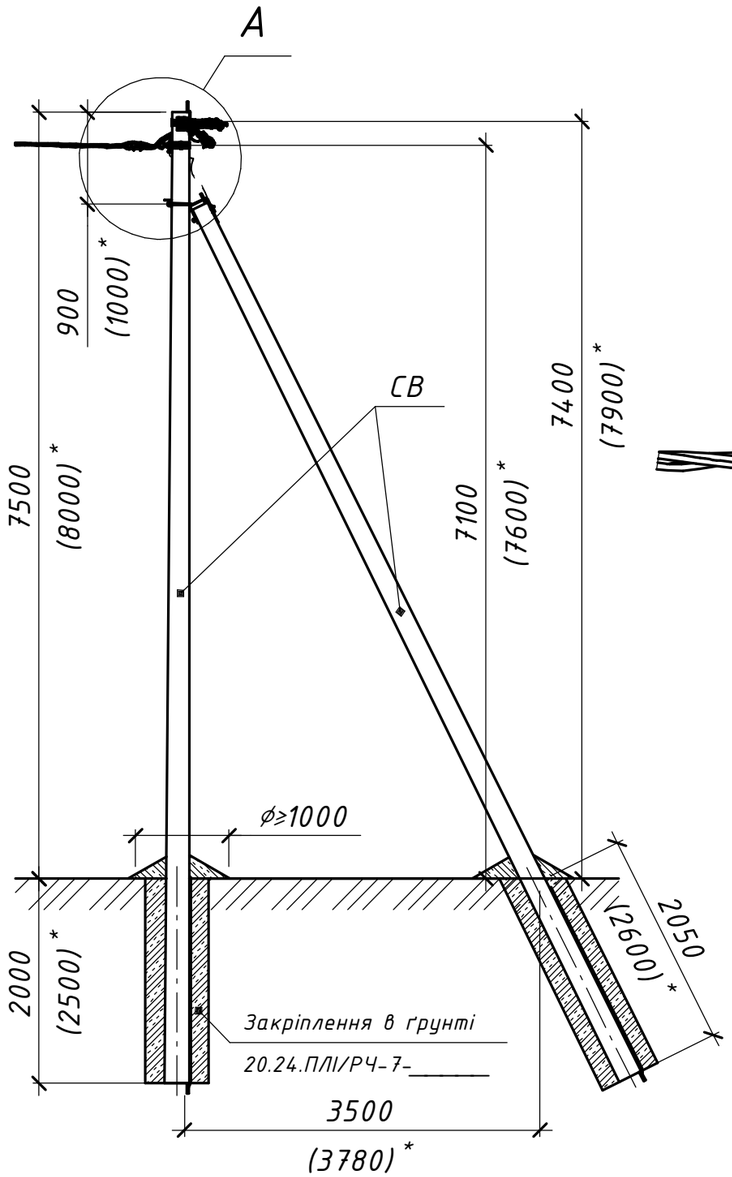
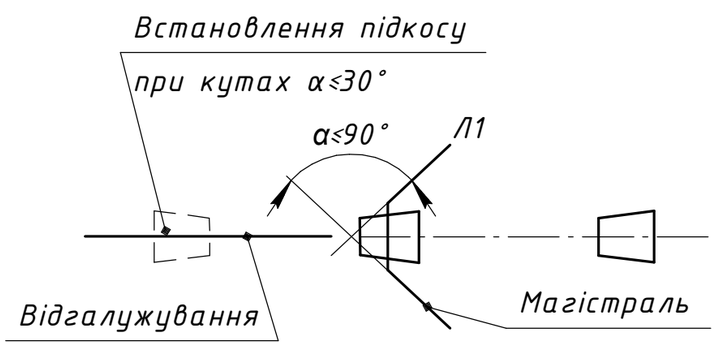
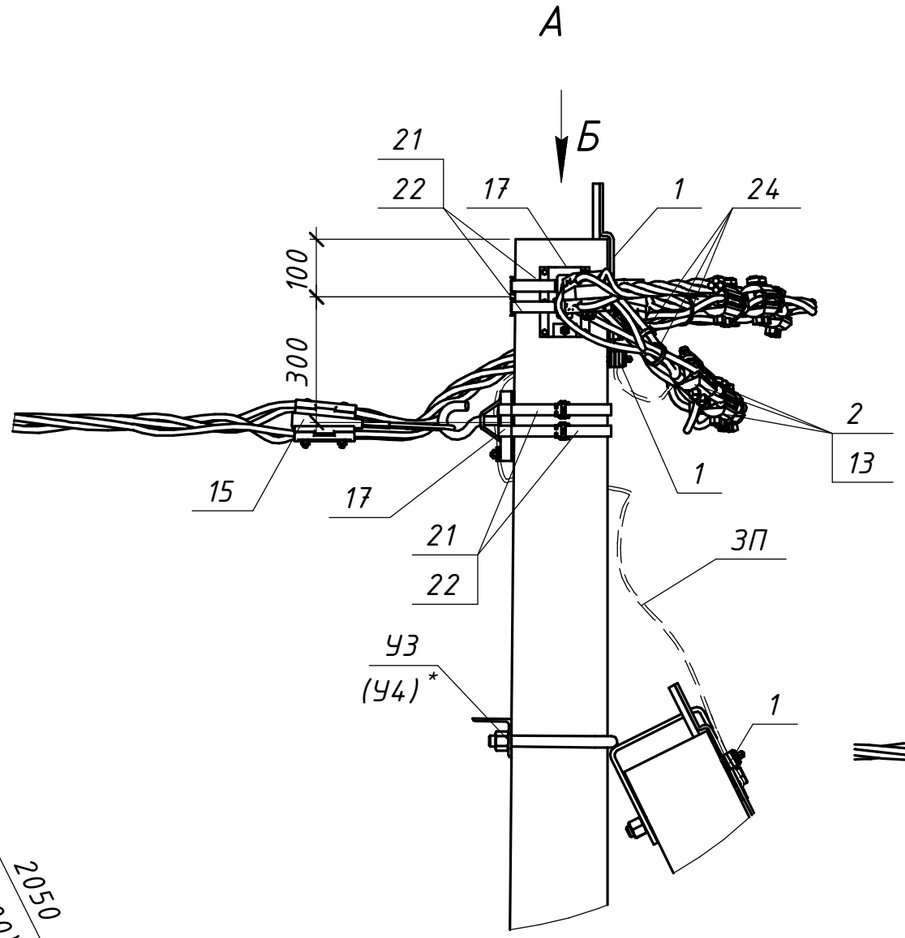
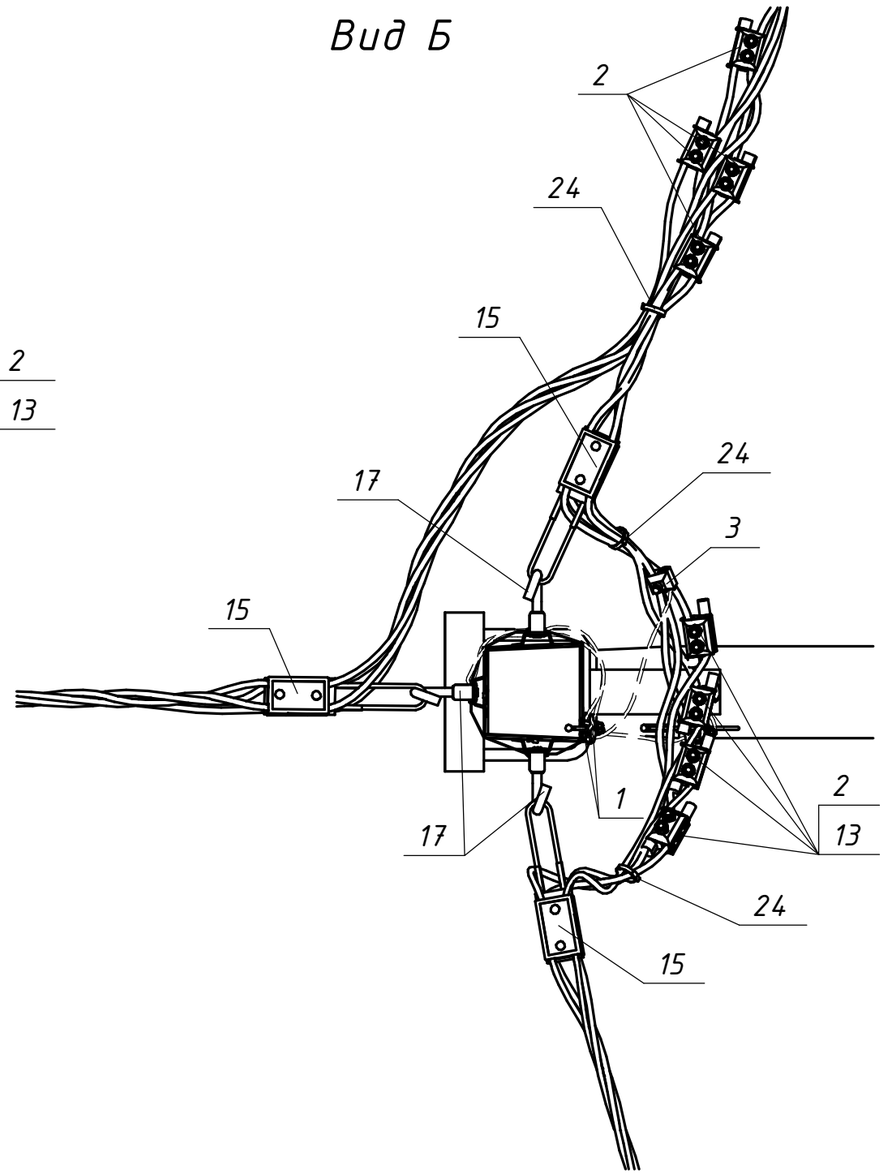



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105



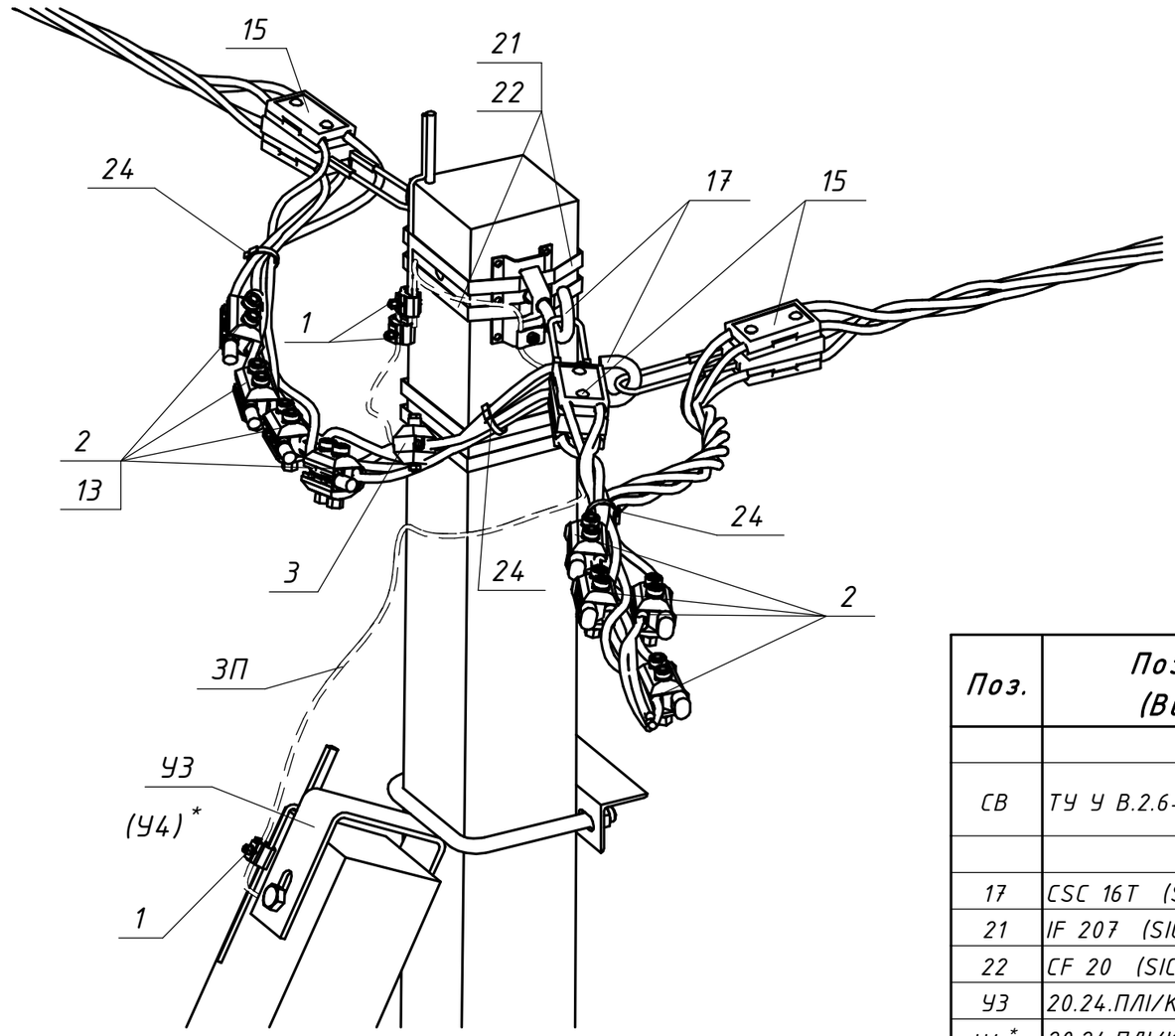

Погоджено:

Інв. № оригі.

Підпис і дата

Зам. інв. №

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/2-22 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
| Привʼязаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора ВКА1(2хСВ95-3)-1с ВКА1(2хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 3 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-22

Арк. 2

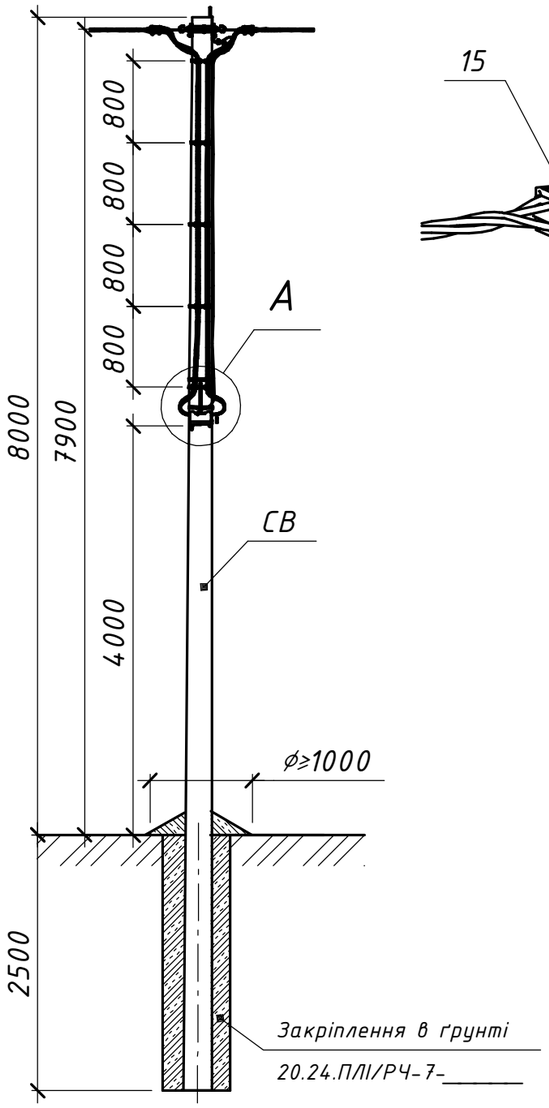
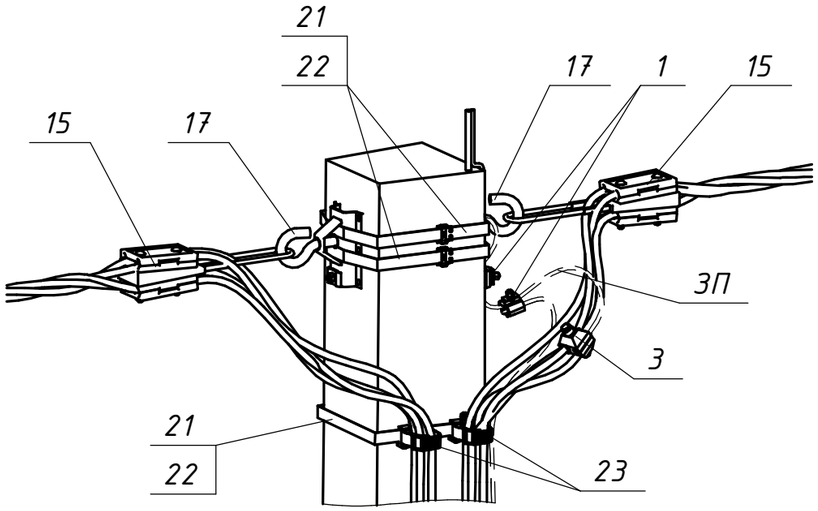
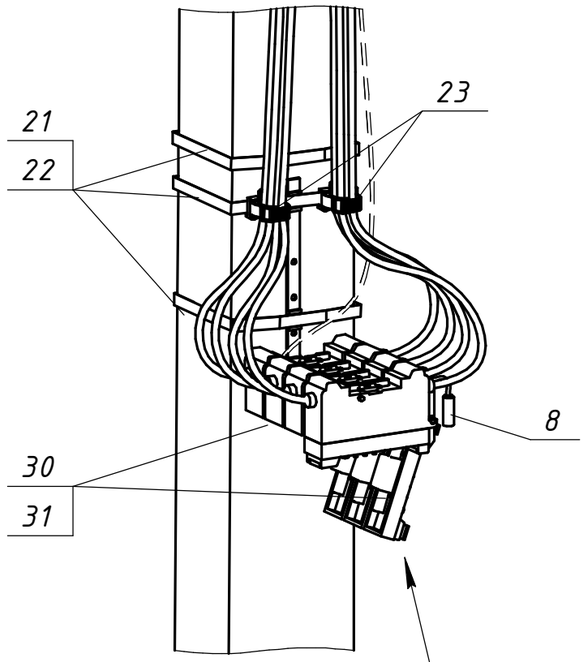
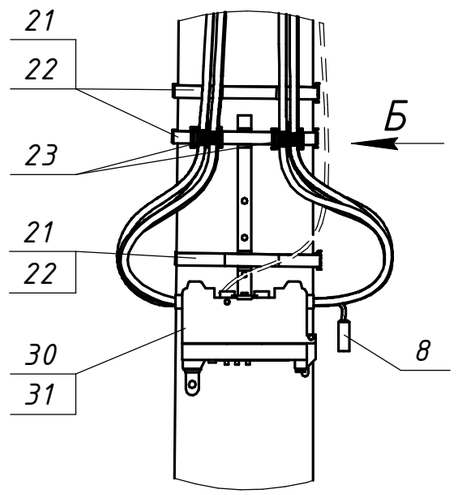


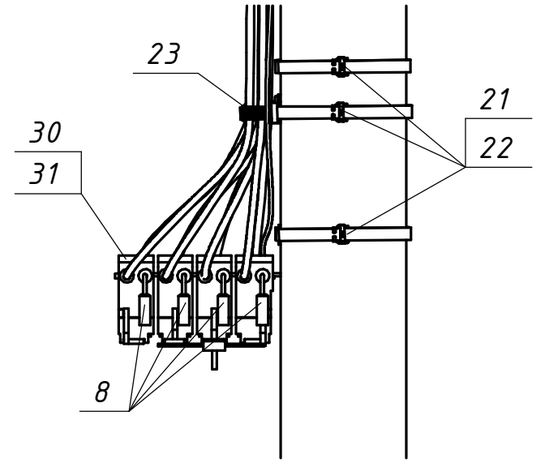

Схема встановлення опори



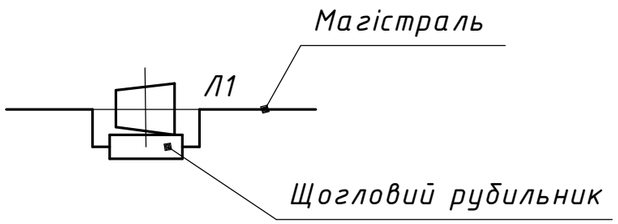




Відключене положення рубильника




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 9 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 4 | 0,080 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 10 | 0,005 | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогового рубильника | 3 | 0,2 | до 160 А |




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-23

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника для секціонування магістралі А1(1хСВ105-5)+ЩР-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-36

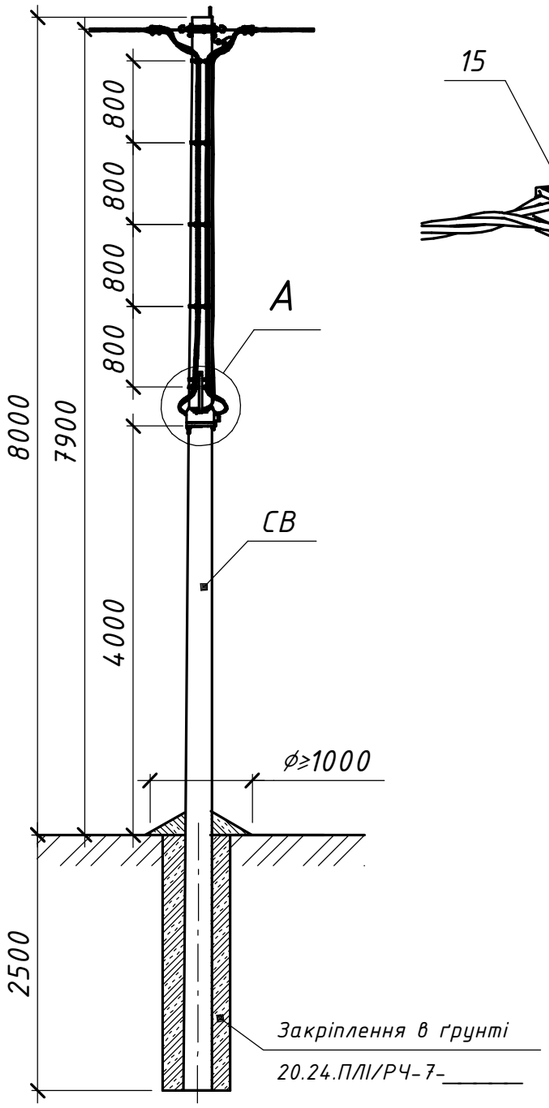
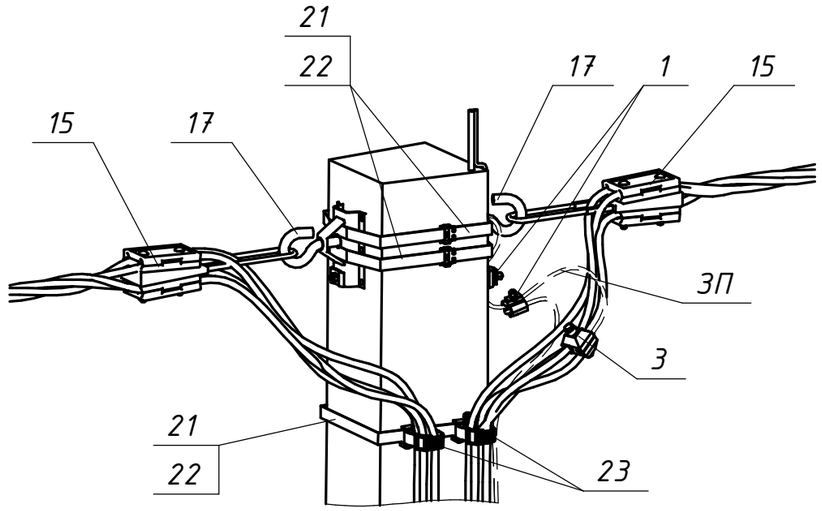
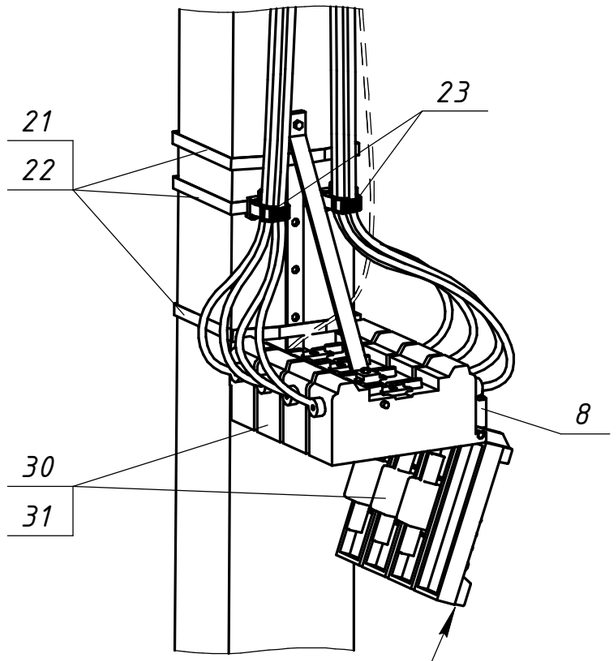
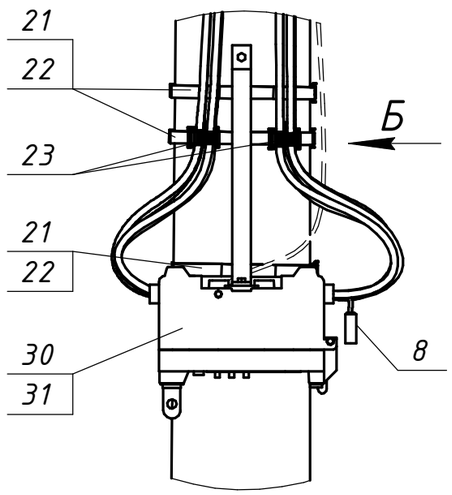


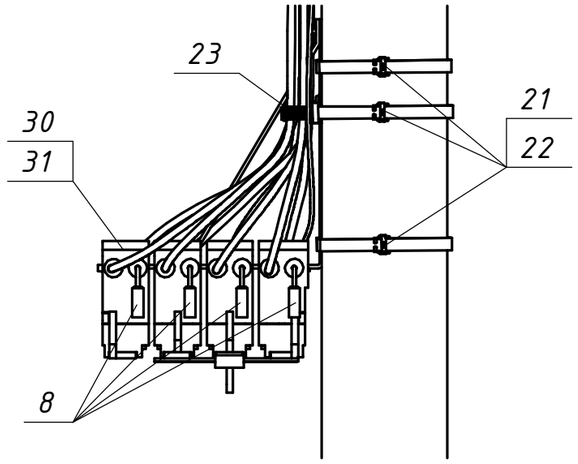

Схема встановлення опори



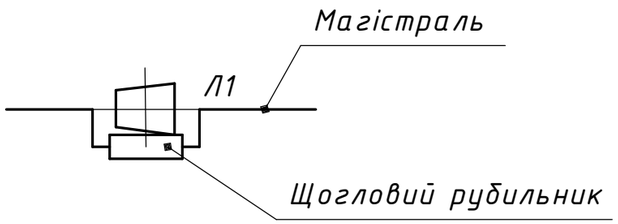




Відключене положення рубильника




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 9 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 4 | 0,080 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 10 | 0,005 | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щоголовий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щоголового рубильника | 3 | 0,2 | до 400 А |




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-24

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна одноколова опора з встановленням щоголового рубильника для секціонування магістралі А1(1хСВ105-5)+ЩР-2с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

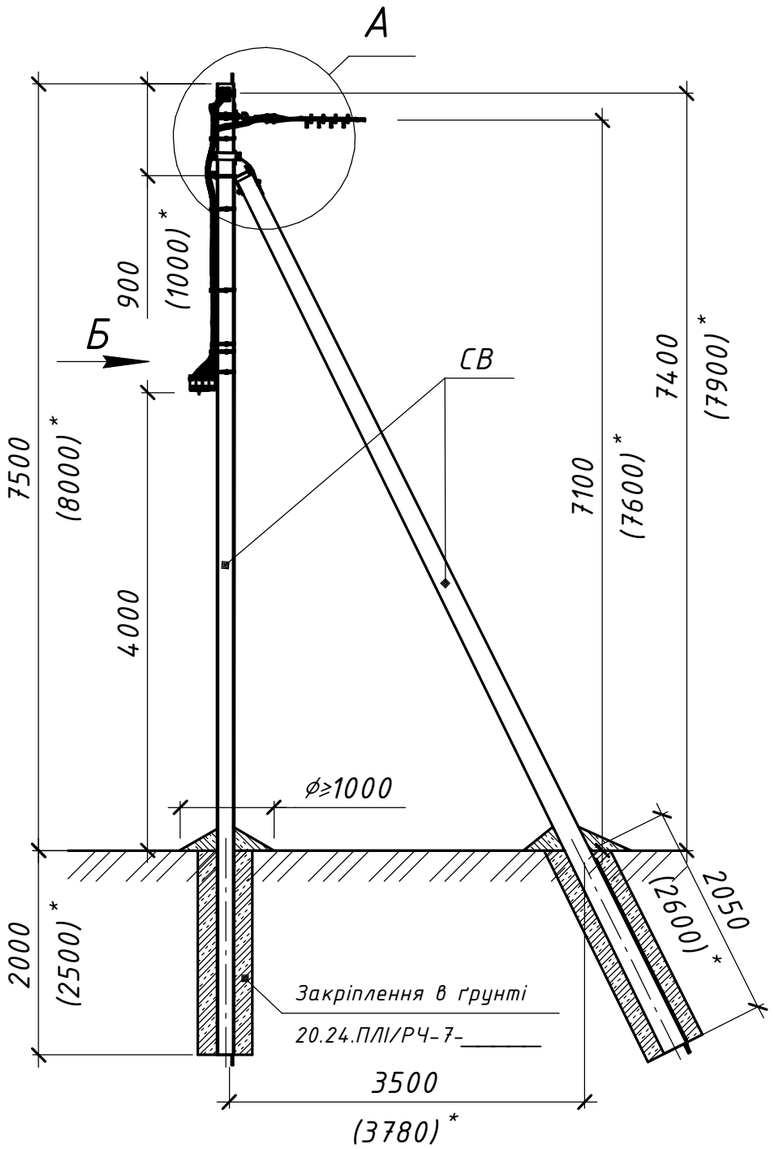
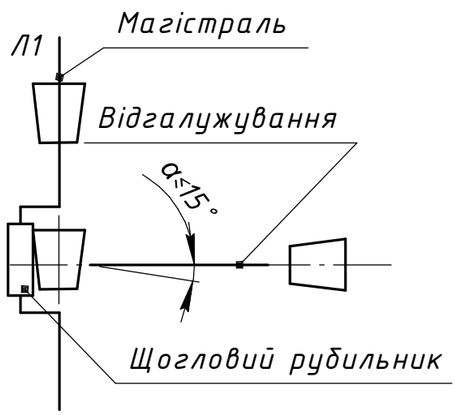
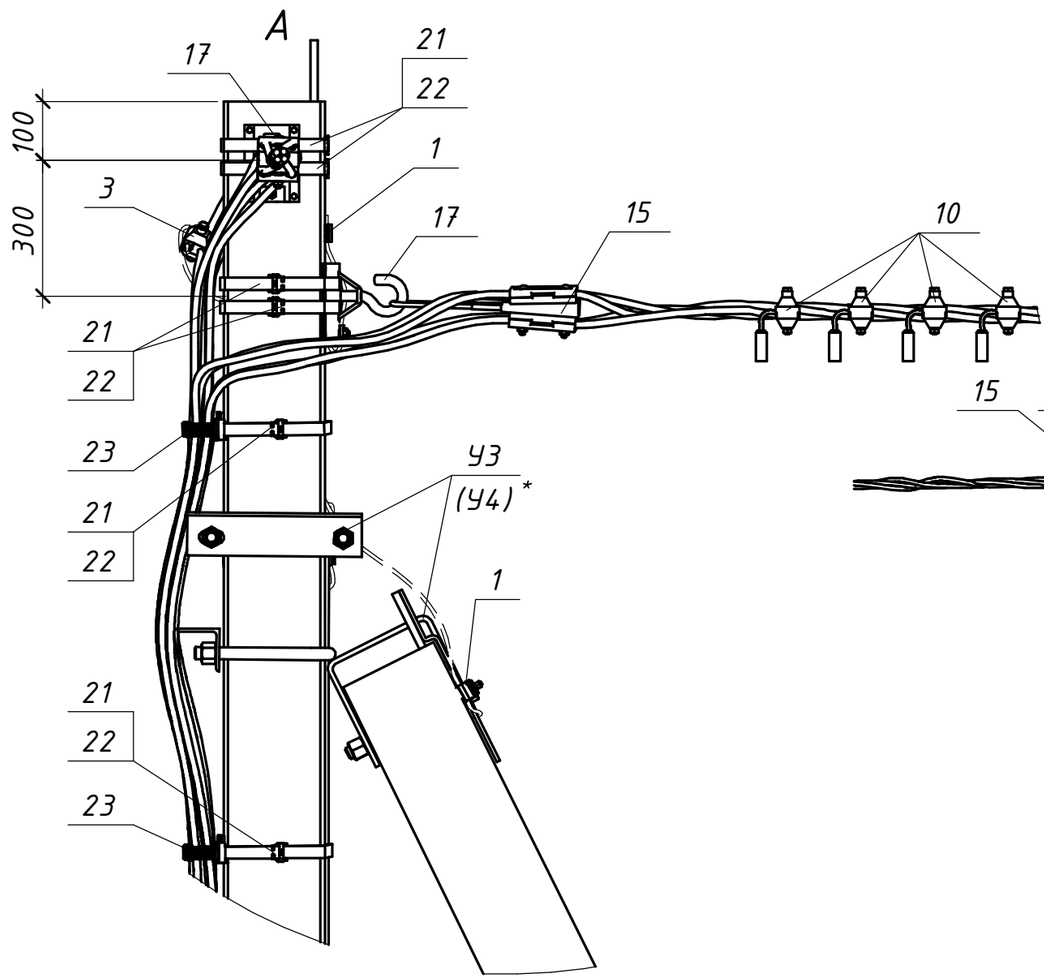
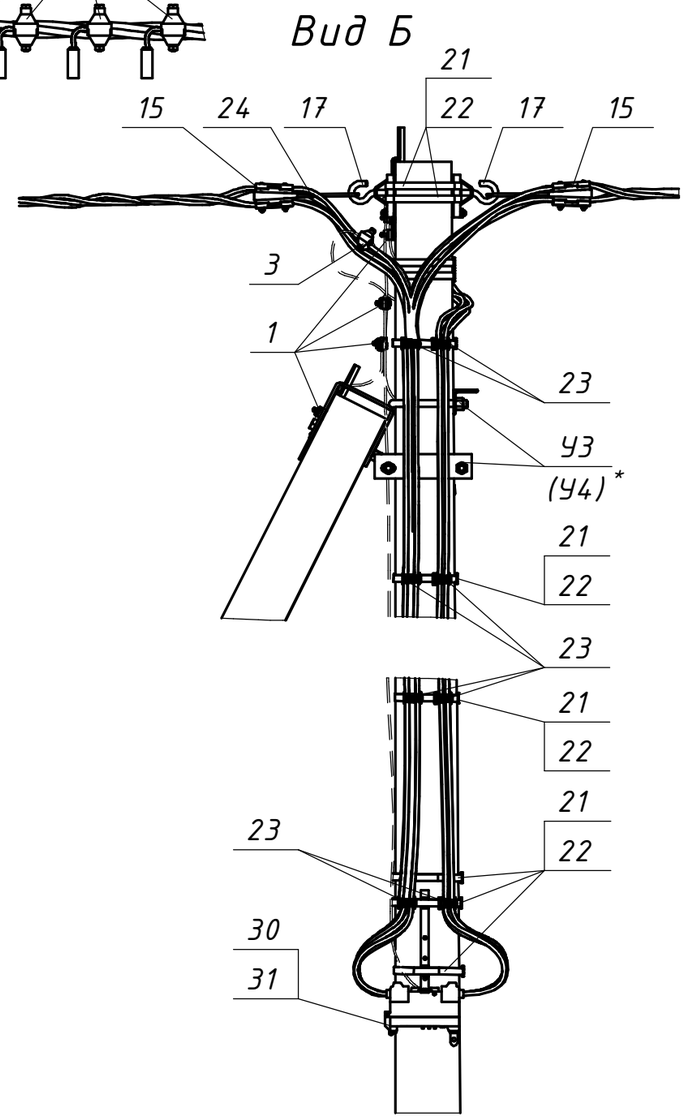



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105



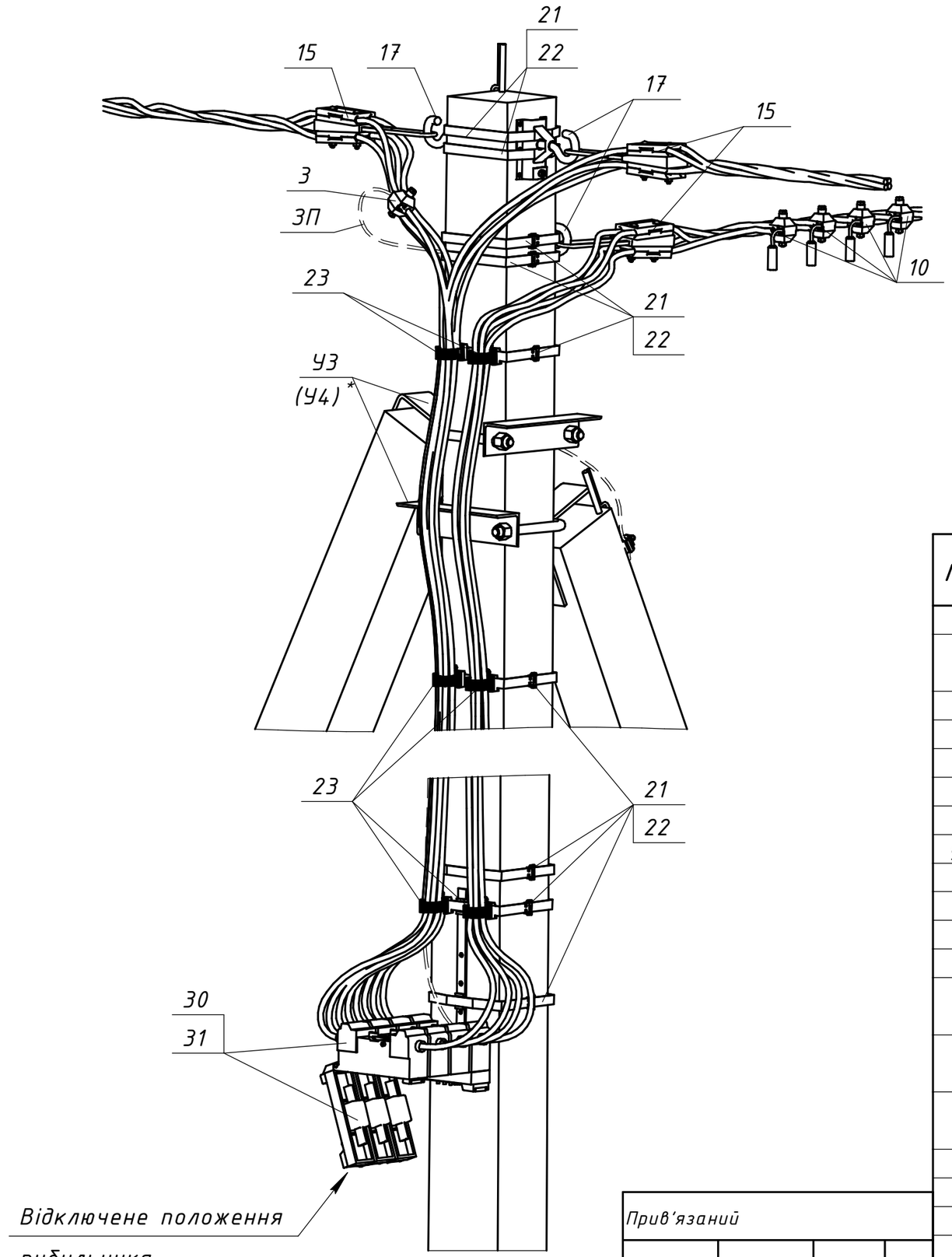




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/2-25 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |
| Прив'язаний | | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) |
| | | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| | | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | |
| Інв. № | | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника ВА1(3хСВ95-3)+ЩР-1с ВА1(3хСВ105-5)+ЩР-1с |
| | | | | | | | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 |

2-38




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 13 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 4 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 8 | 0,005 | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогловового рубильника | 3 | 0,2 | до 160 А |

Привʼязаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-25

Арк. 2

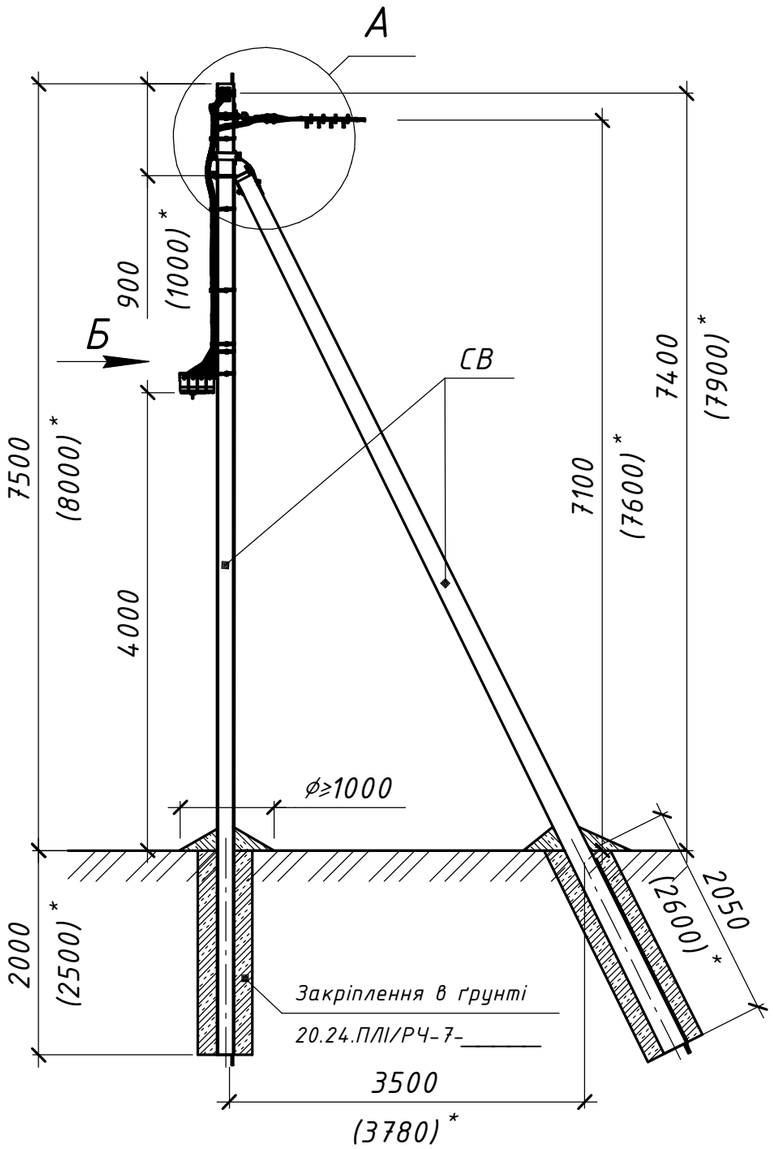
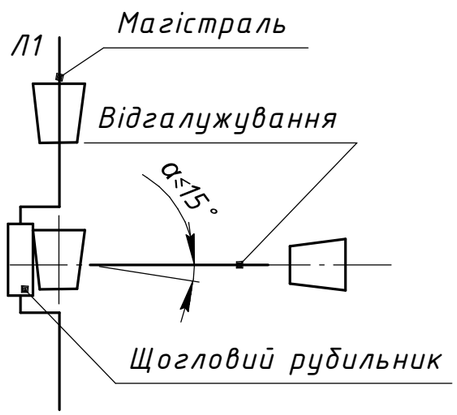
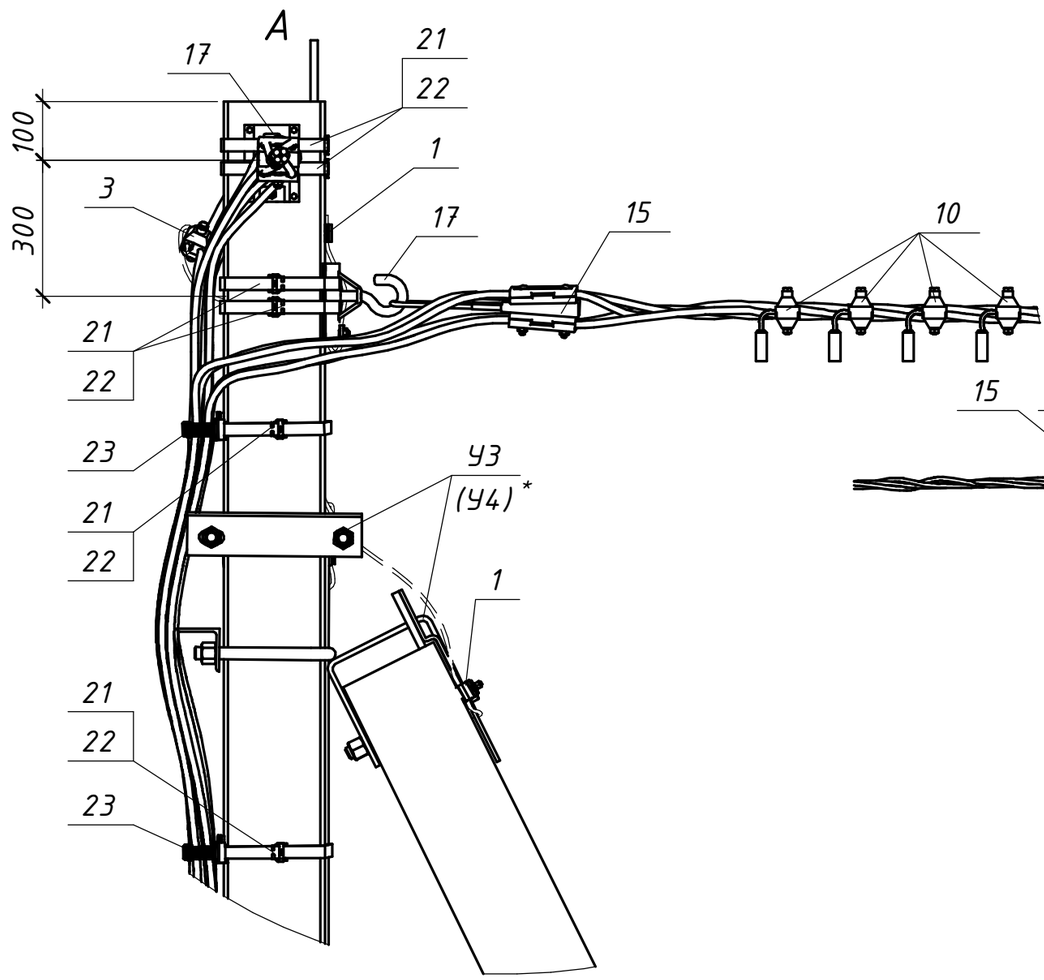
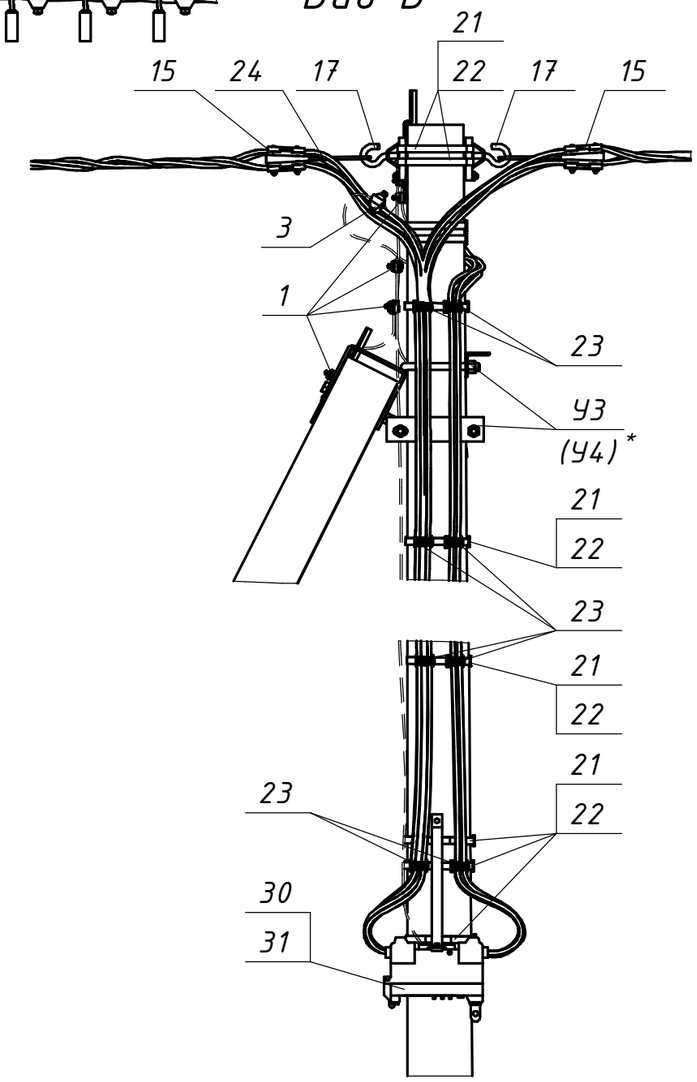



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-26

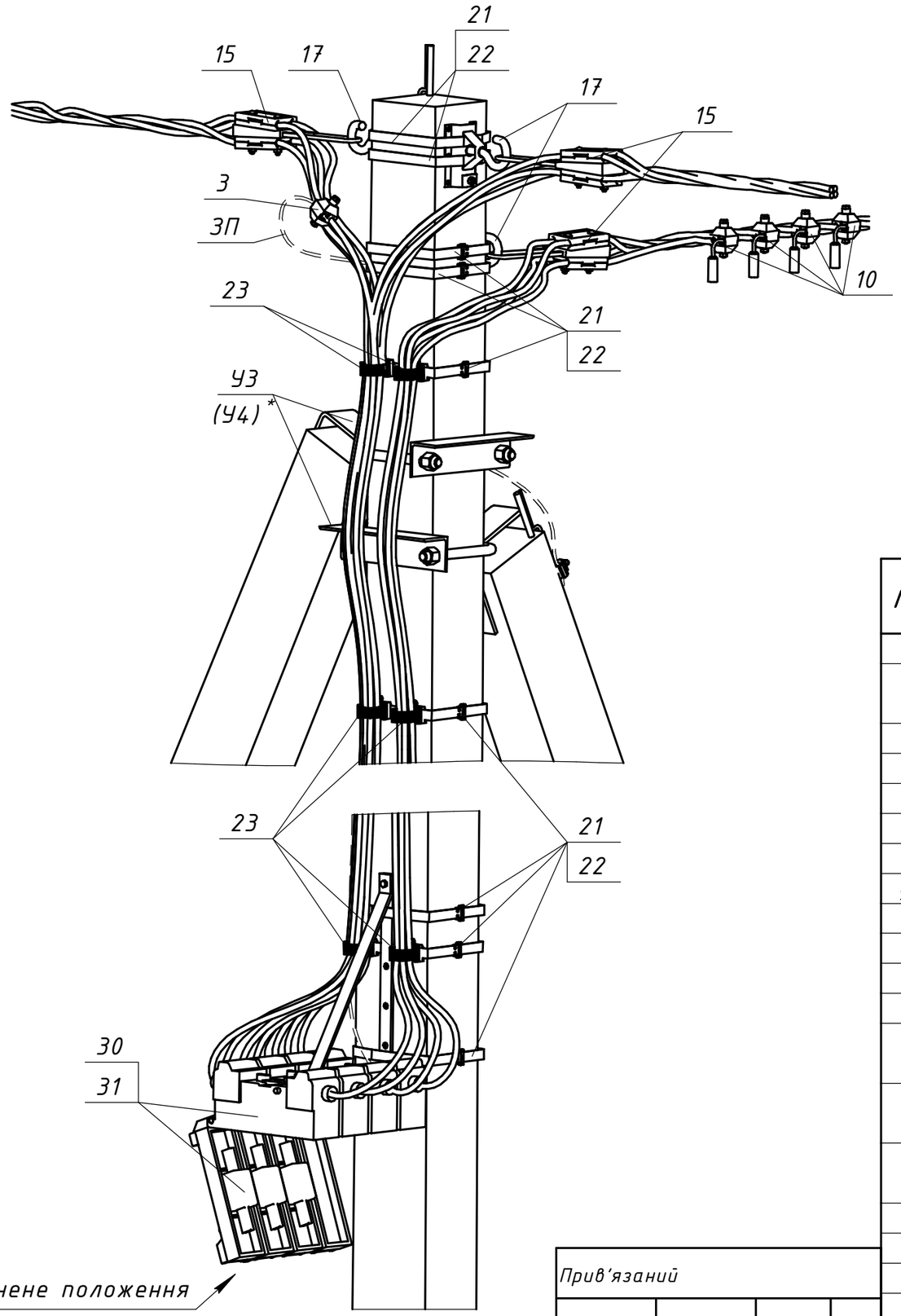
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоголового рубильника
ВА1(3хСВ95-3)+ЩР-2с
ВА1(3хСВ105-5)+ЩР-2с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 13 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 4 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 8 | 0,005 | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогловового рубильника | 3 | 0,2 | до 400 А |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-26

Арк. 2

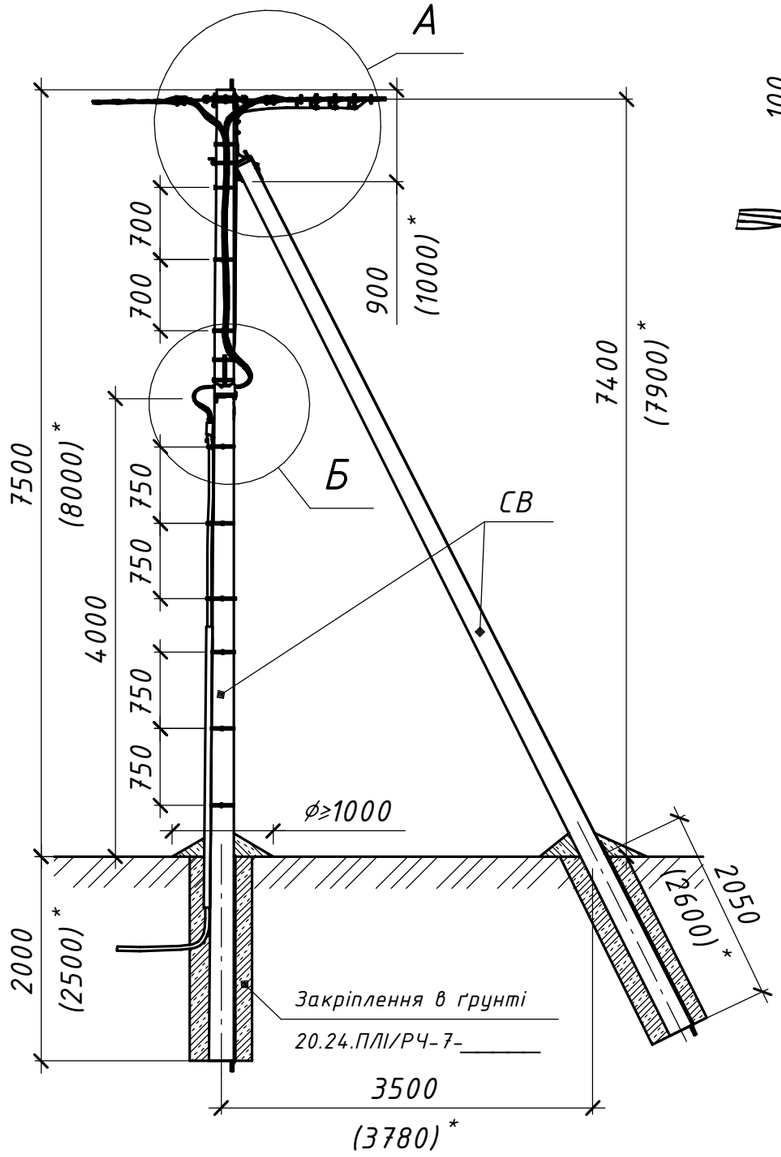
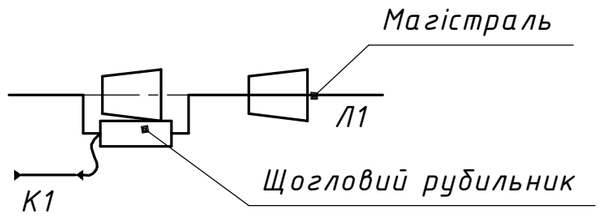
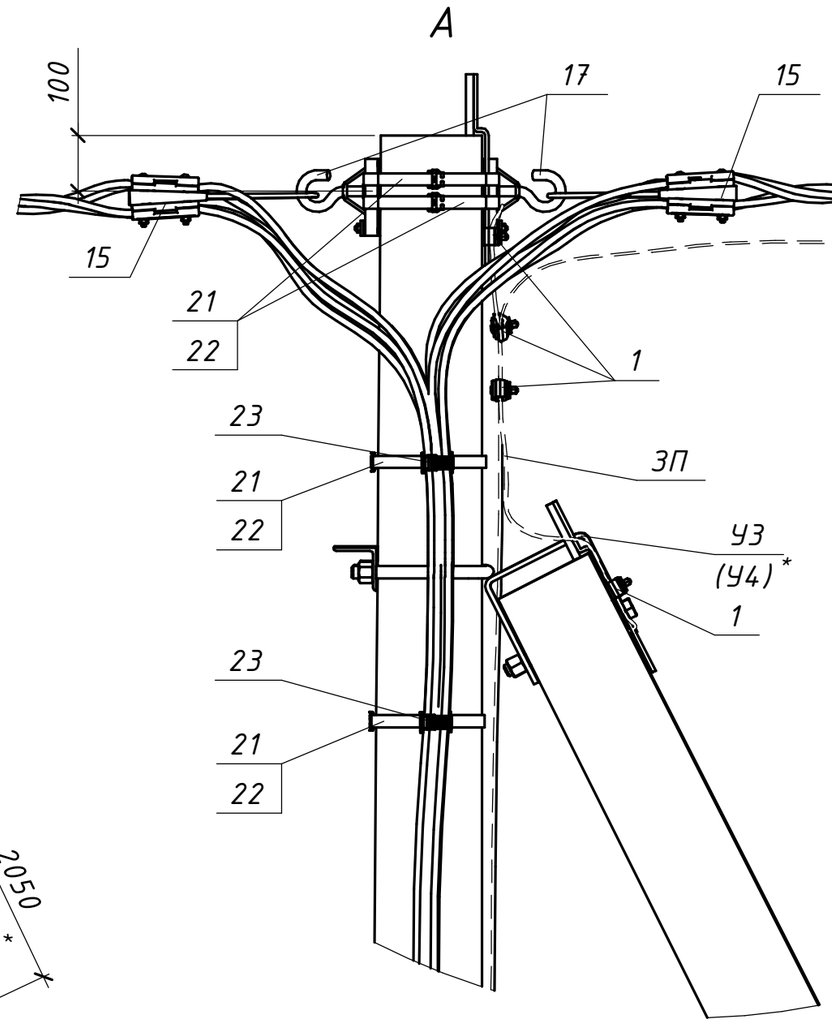
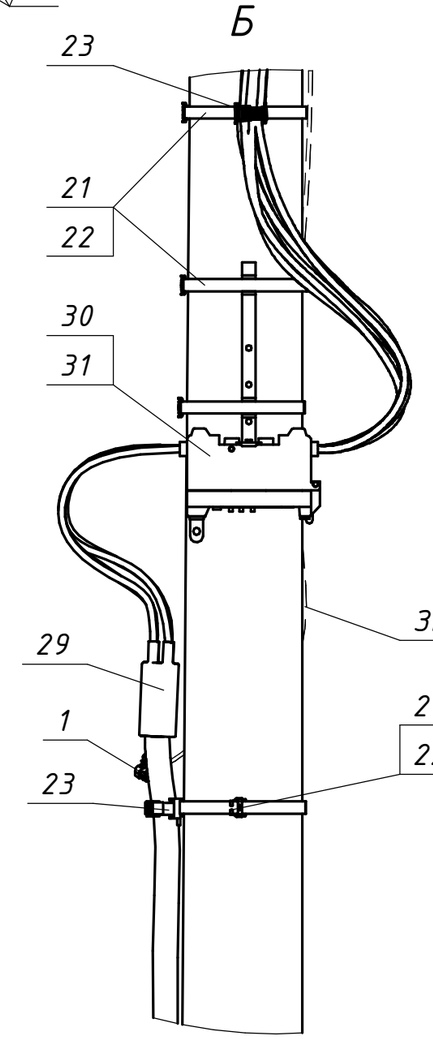



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105



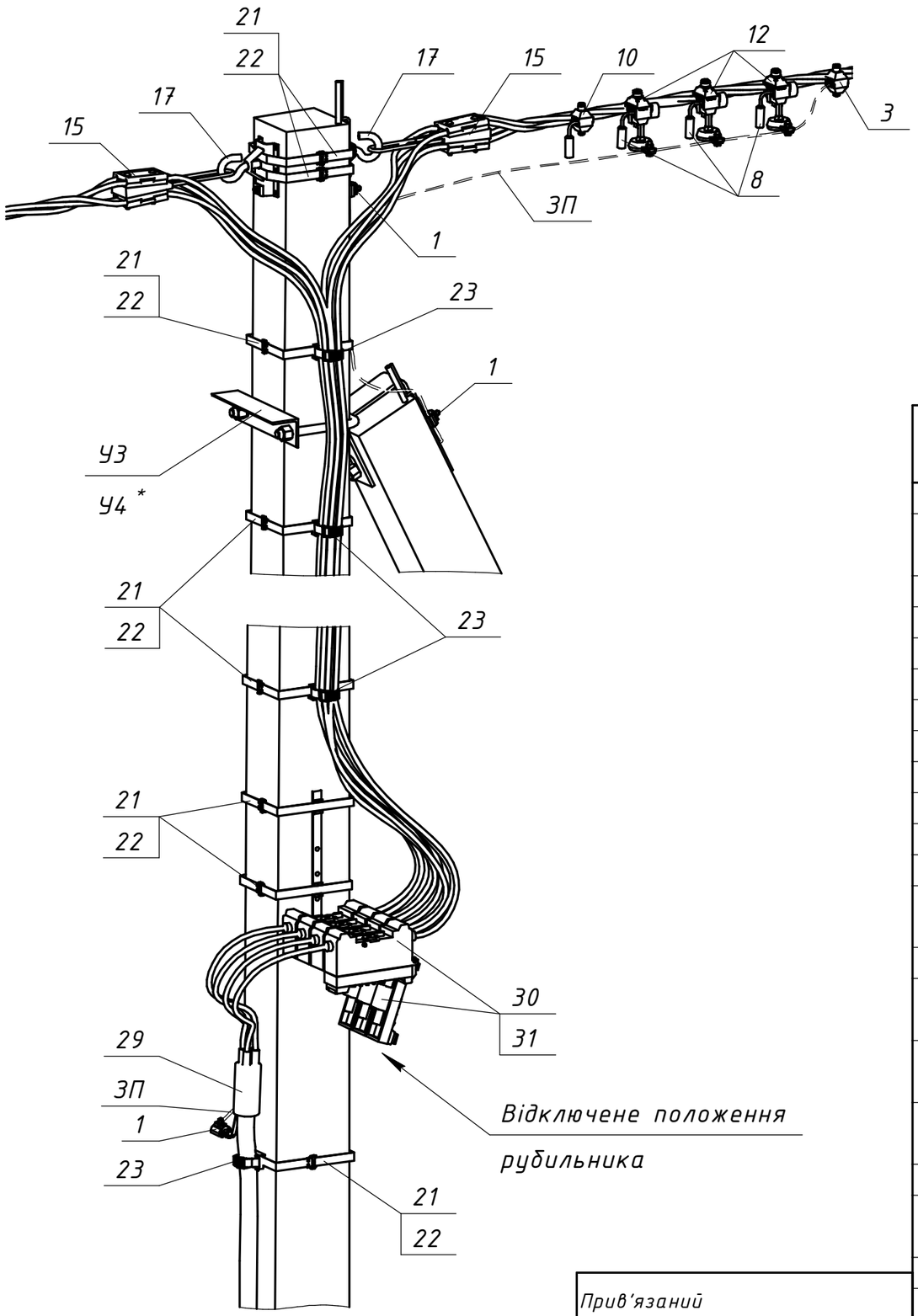

Погоджено:

| Інв. № | Підпис і дата | Зам. інв. № |
|---|---|---|
| | | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/2-27 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 1 | 2 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника та переходом в кабельну лінію ВА1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1с ВА1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Прив'язаний

Інв. №




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 16 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 14 | 0,01 | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 7 | 0,005 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щоглового рубильника | 3 | 0,2 | до 160 А |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-27

Арк. 2

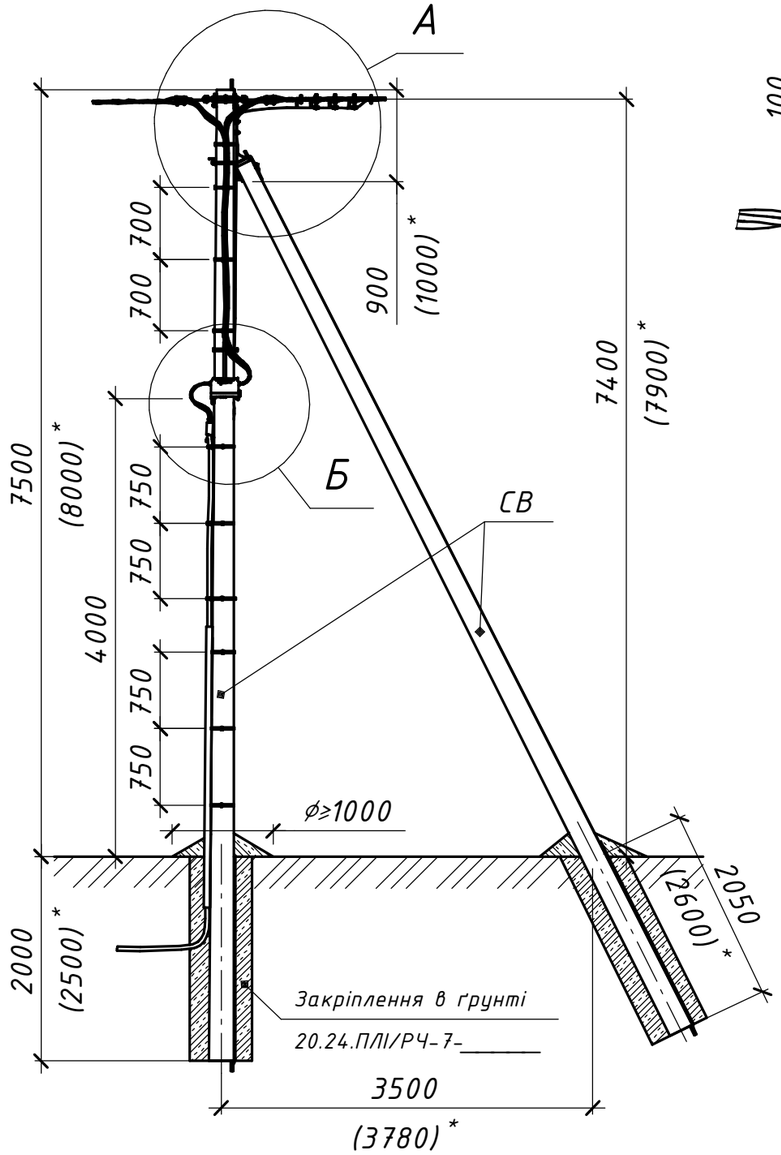
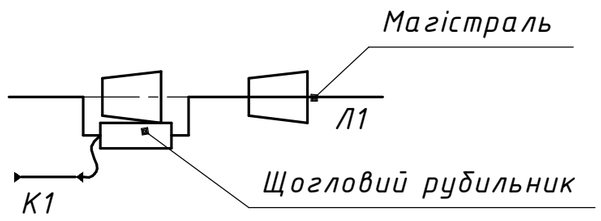
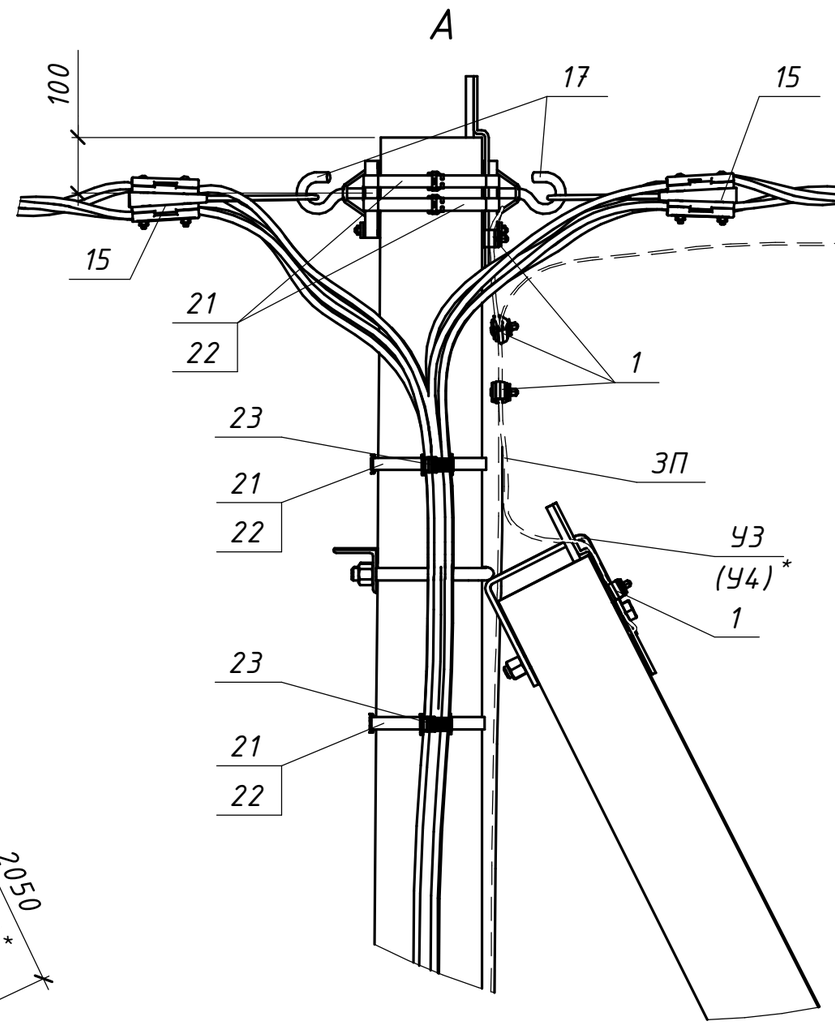
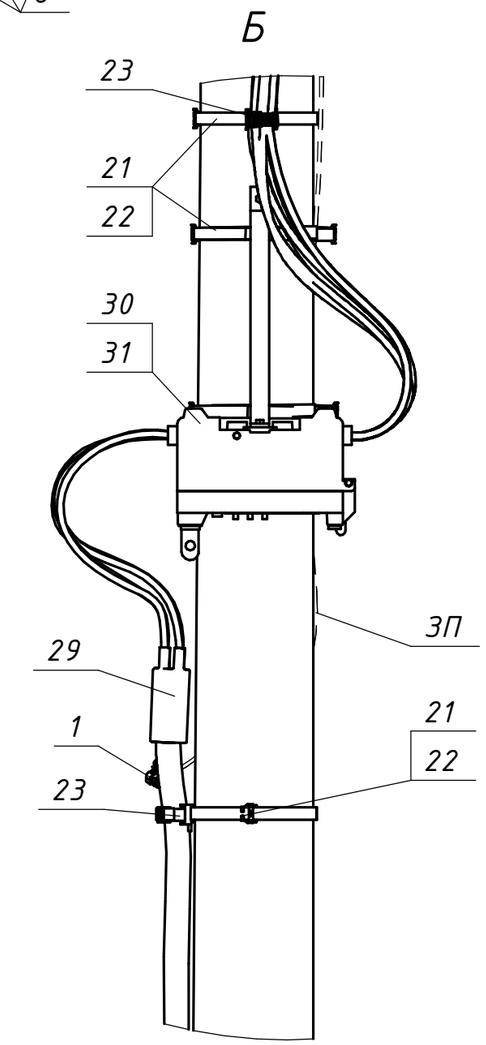



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105



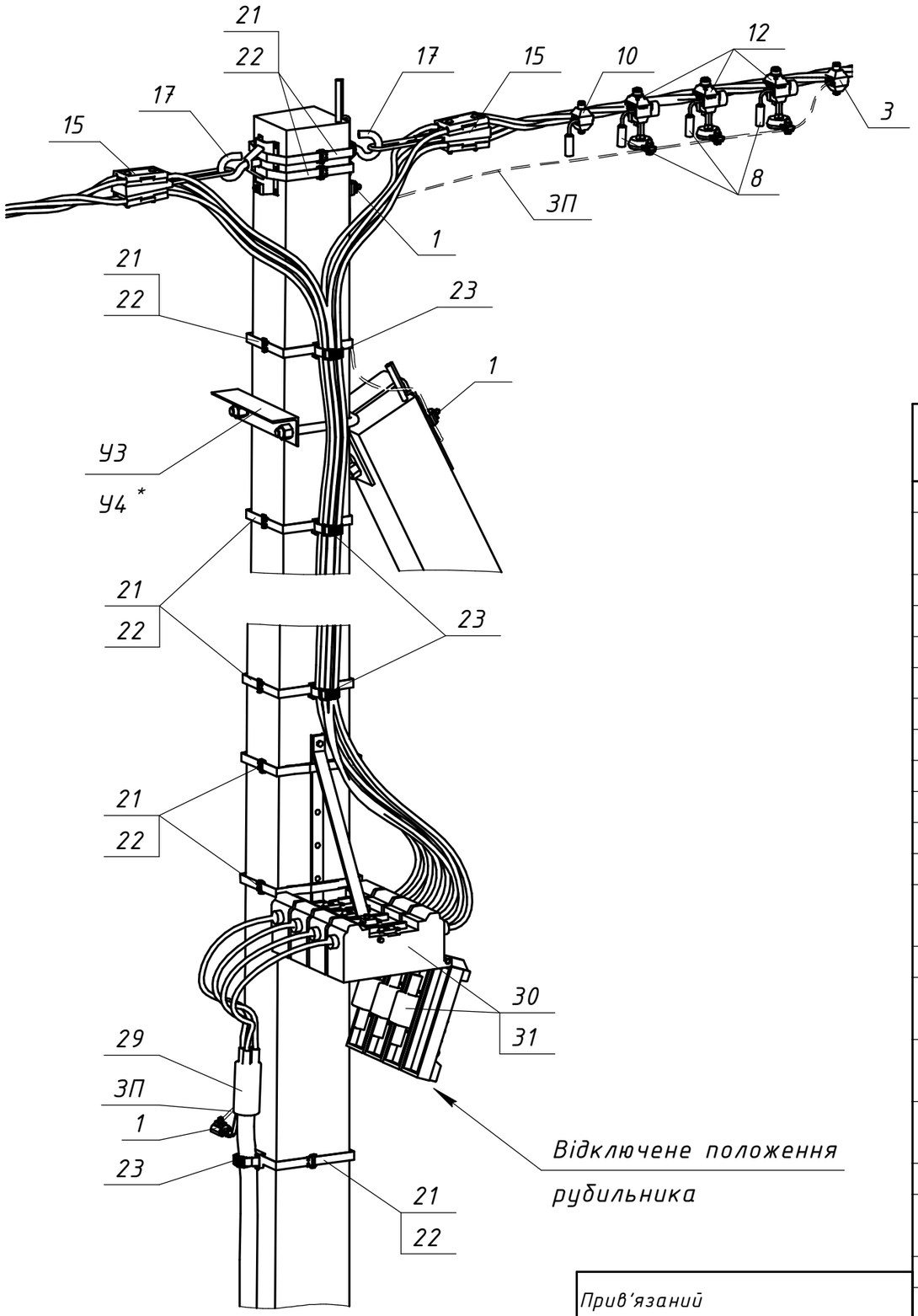

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 20.24.ПЛІ/2-28 | |
| | | | | | | | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | |
| | | | | | | | | Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника та переходом в кабельну лінію ВА1(2хСВ95-3)+К+ЩР-2с ВА1(2хСВ105-5)+К+ЩР-2с |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 16 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 14 | 0,01 | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 7 | 0,005 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щоголовий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щоглового рубильника | 3 | 0,2 | до 400 А |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

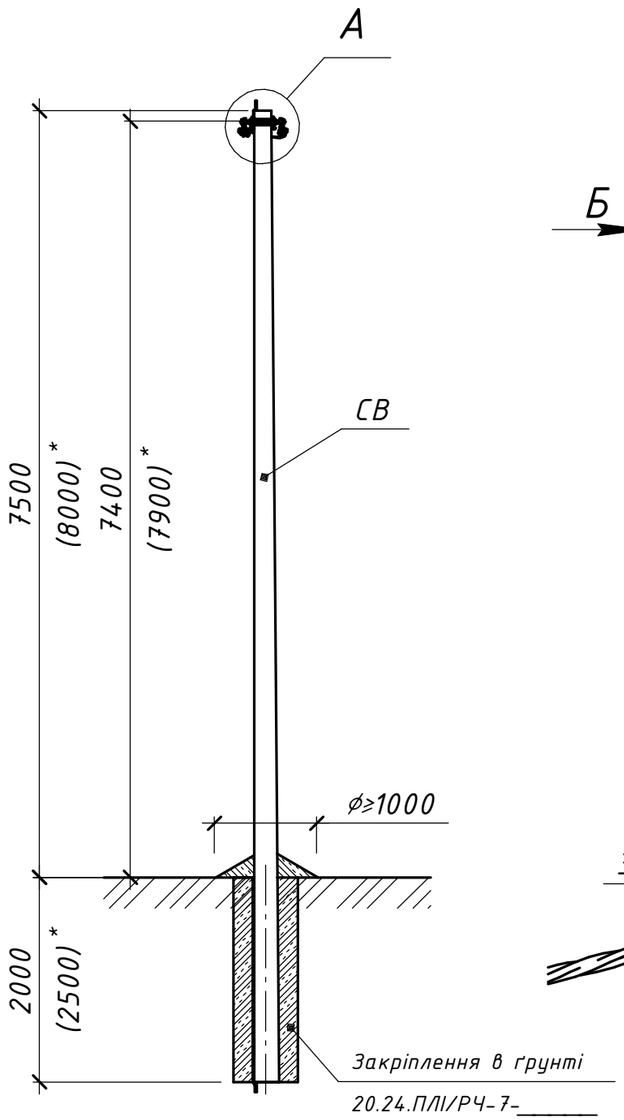
Підпис і дата

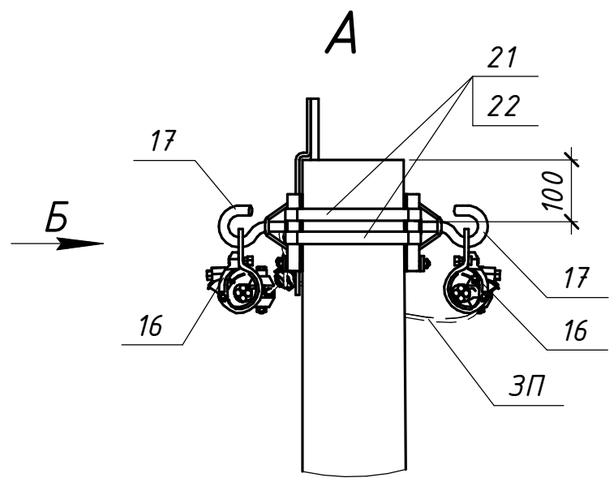
Інв. № ориг.

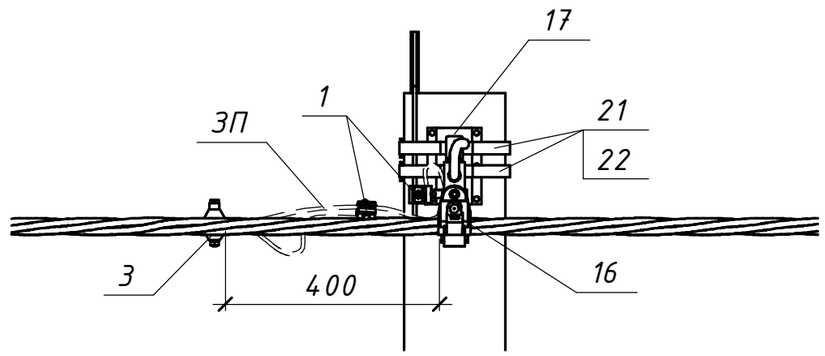
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-28

Арк. 2



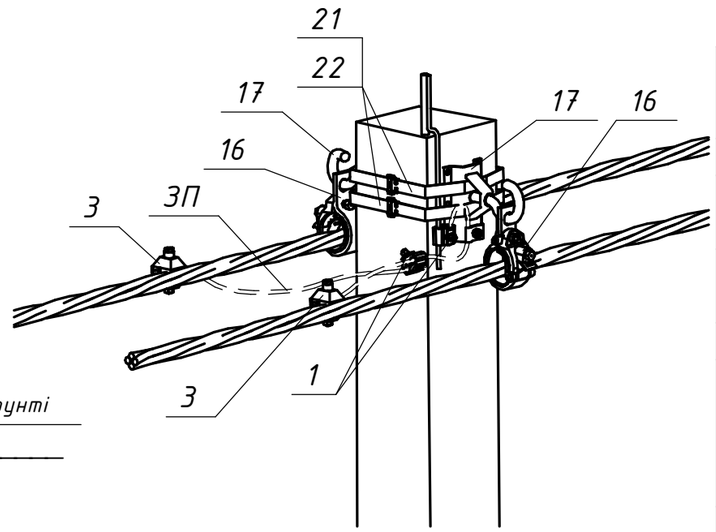
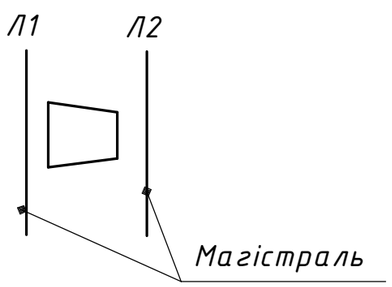




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

1) Тип стояка для проміжної опори залежить від довжини прогону та обирається по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.24.ПЛІ/ПЗ). При проектуванні для поз. СВ треба залишити обраний тип стояка, інші викреслити.

2) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

3) Для поз. З та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 2 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/2-29 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Проміжна двоколова опора П2(1хСВ95-3)-1с П2(1хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

2-46

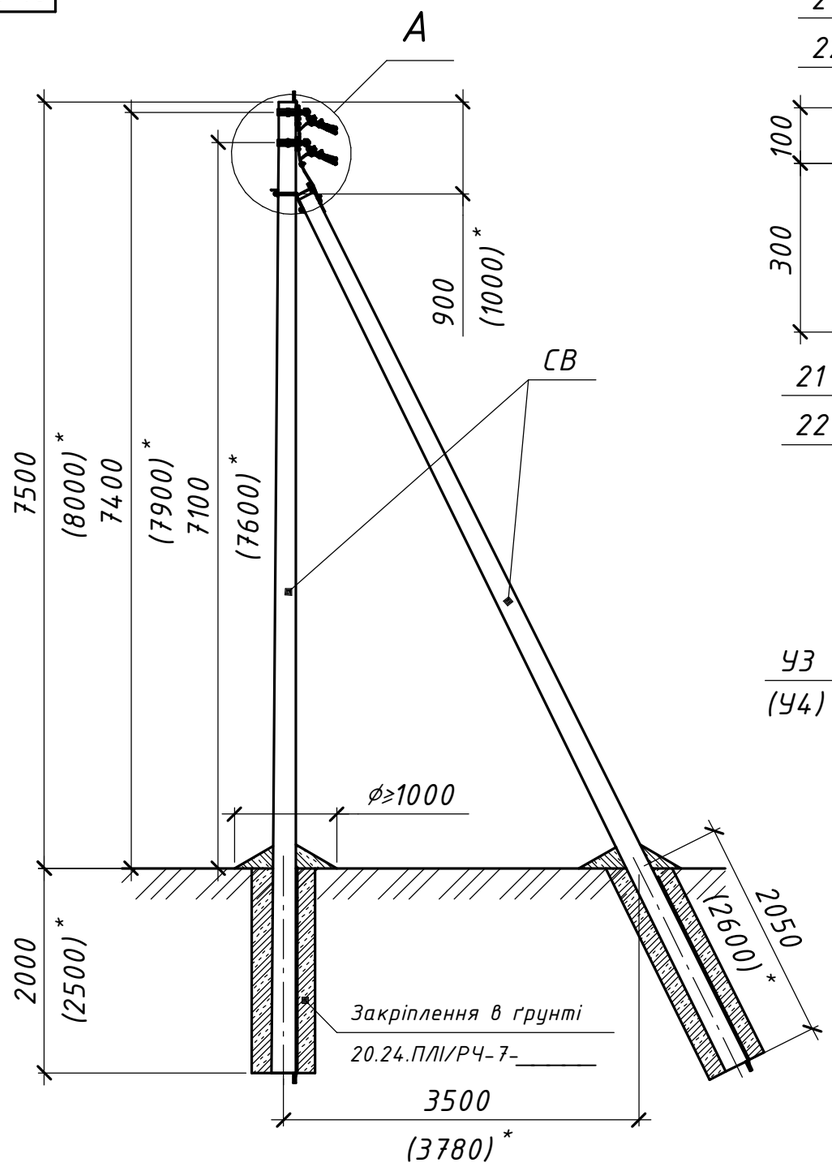
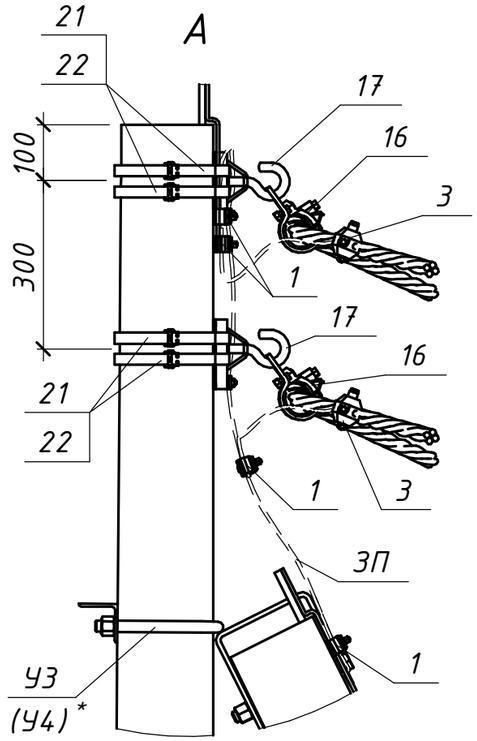
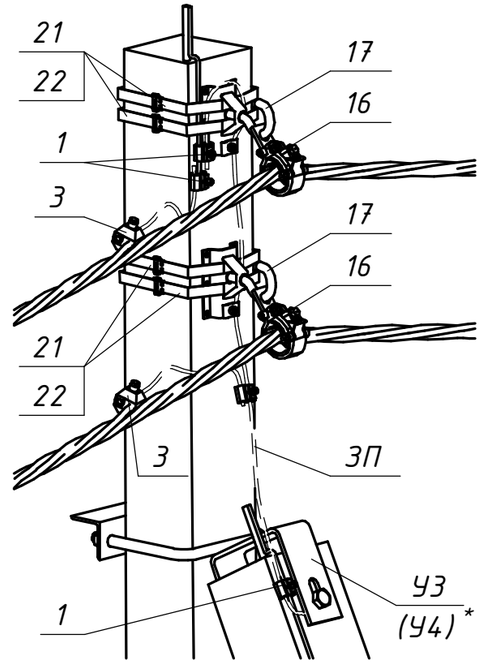
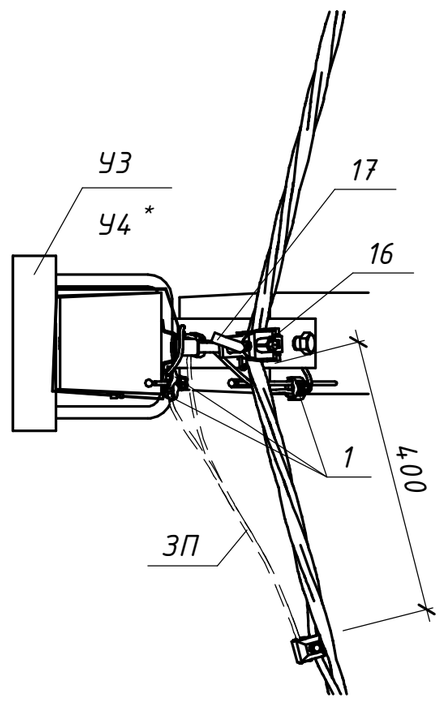
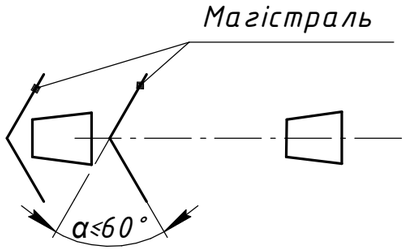



Схема встановлення опори




1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 4 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4* | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,255 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-30

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова проміжна двоколова опора
КП2(2хСВ95-3)-1с
КП2(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Погоджено:

Привʼязаний

Інв. №

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

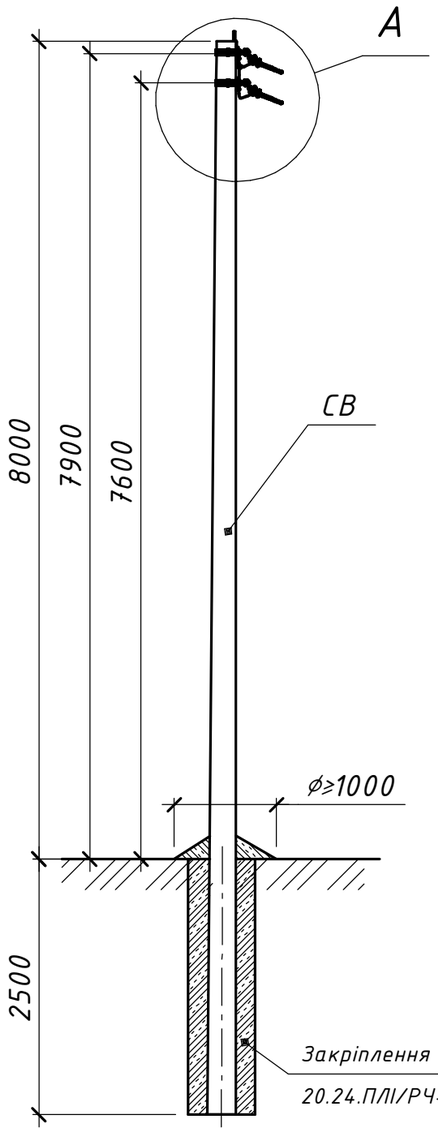
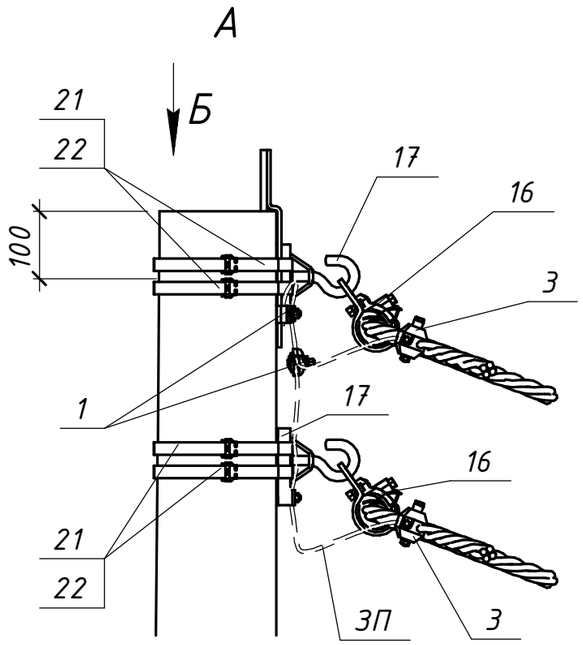
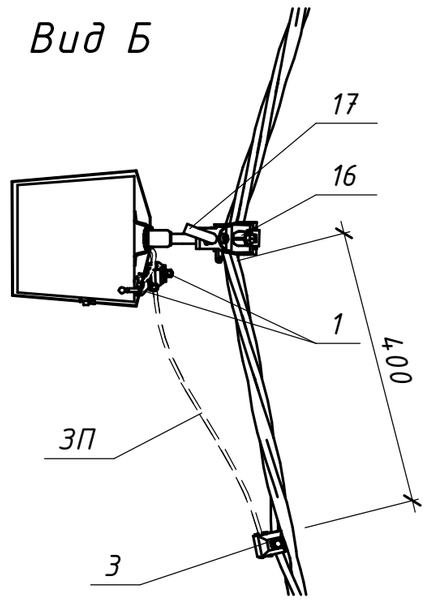
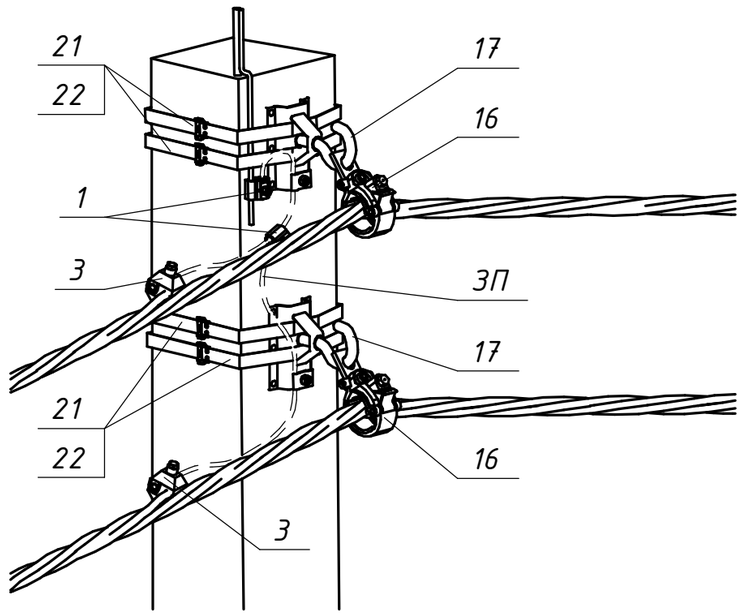



Схема встановлення опори

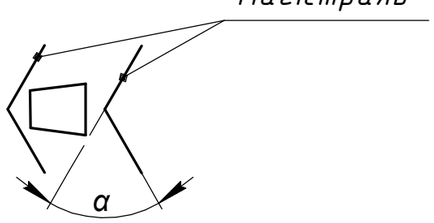



Вид Б




Магістраль




1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

2) Максимальний кут відхилення для кутової а для одностякової одноколової кутової проміжної опори обирається в залежності від тяжіння із табл на кресленні.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 4 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,255 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

# 20.24.ПЛІ/2-31

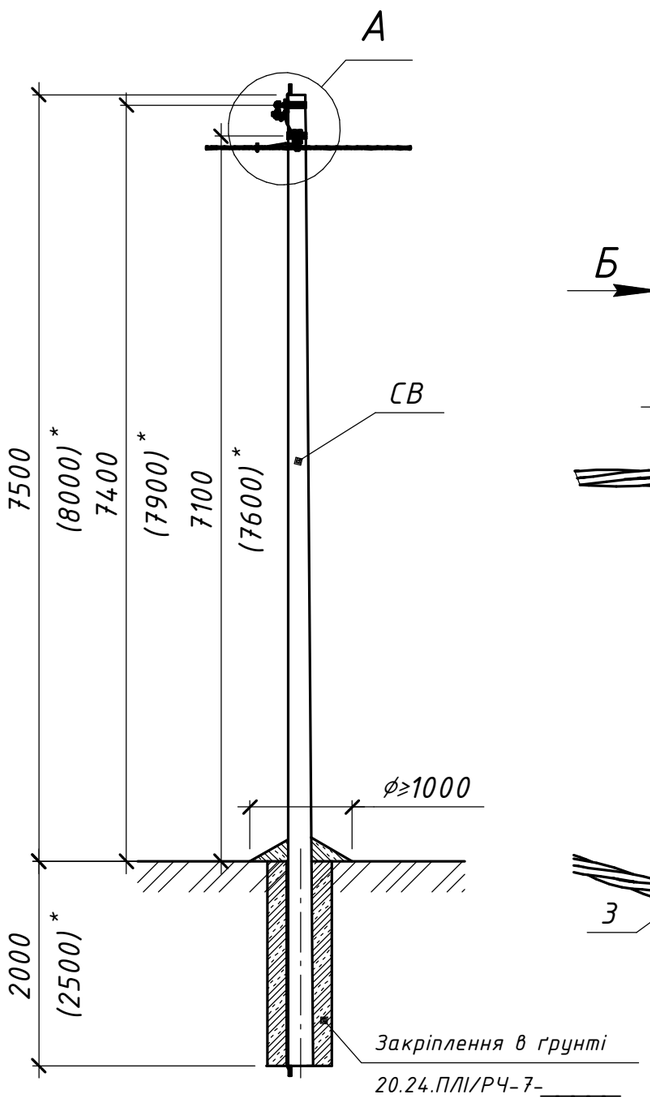
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

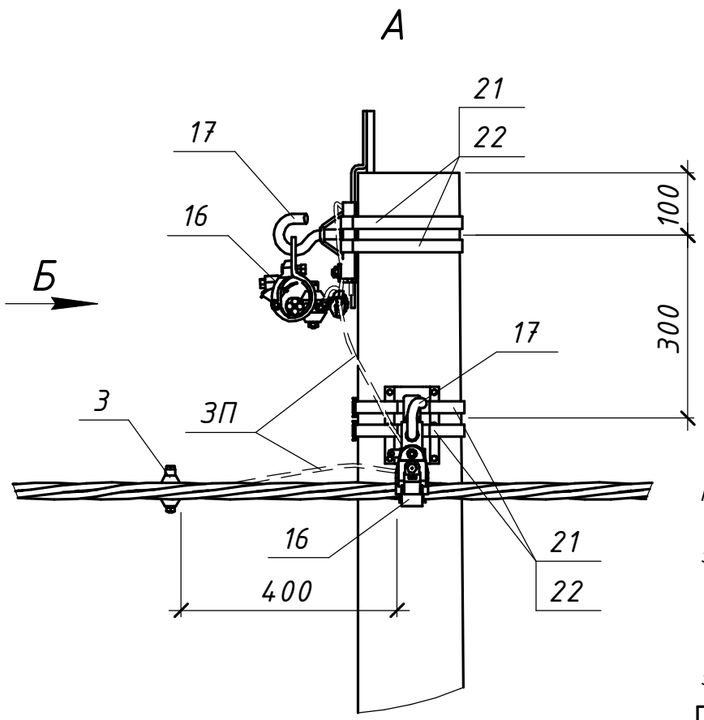
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

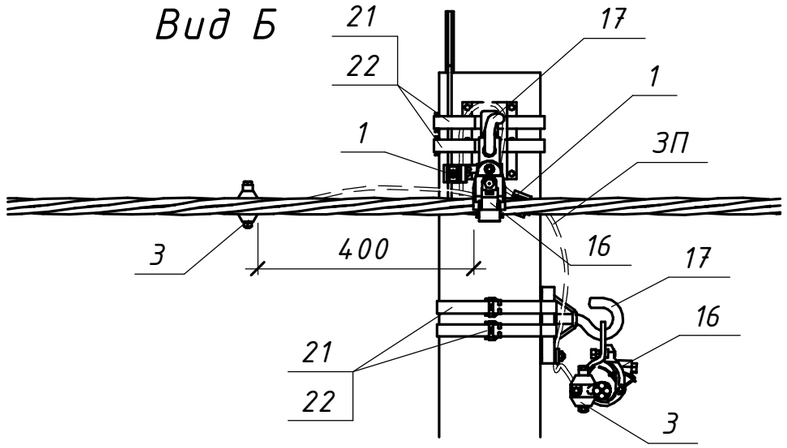
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова проміжна двоколова опора КП2(1хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



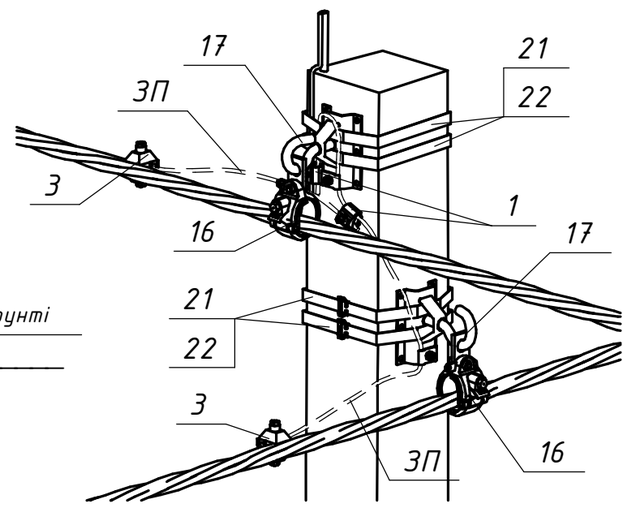
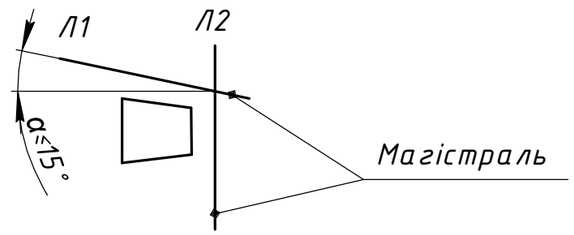




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

1) Тип стояка для перехресної проміжної опори обирається як для двоколової проміжної опори по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.24.ПЛІ/ПЗ).

2) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

3) Для поз. 3 та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 4 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-32

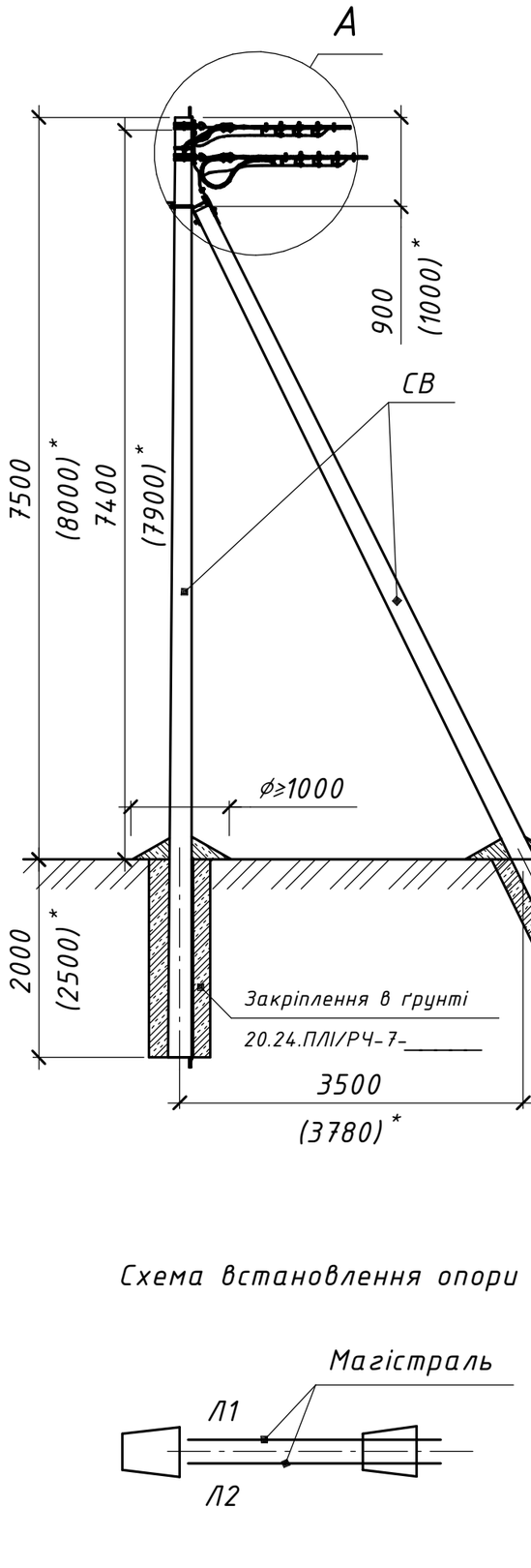
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Перехресна проміжна опора
ПП2(1хСВ95-3)-1с
ПП2(1хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



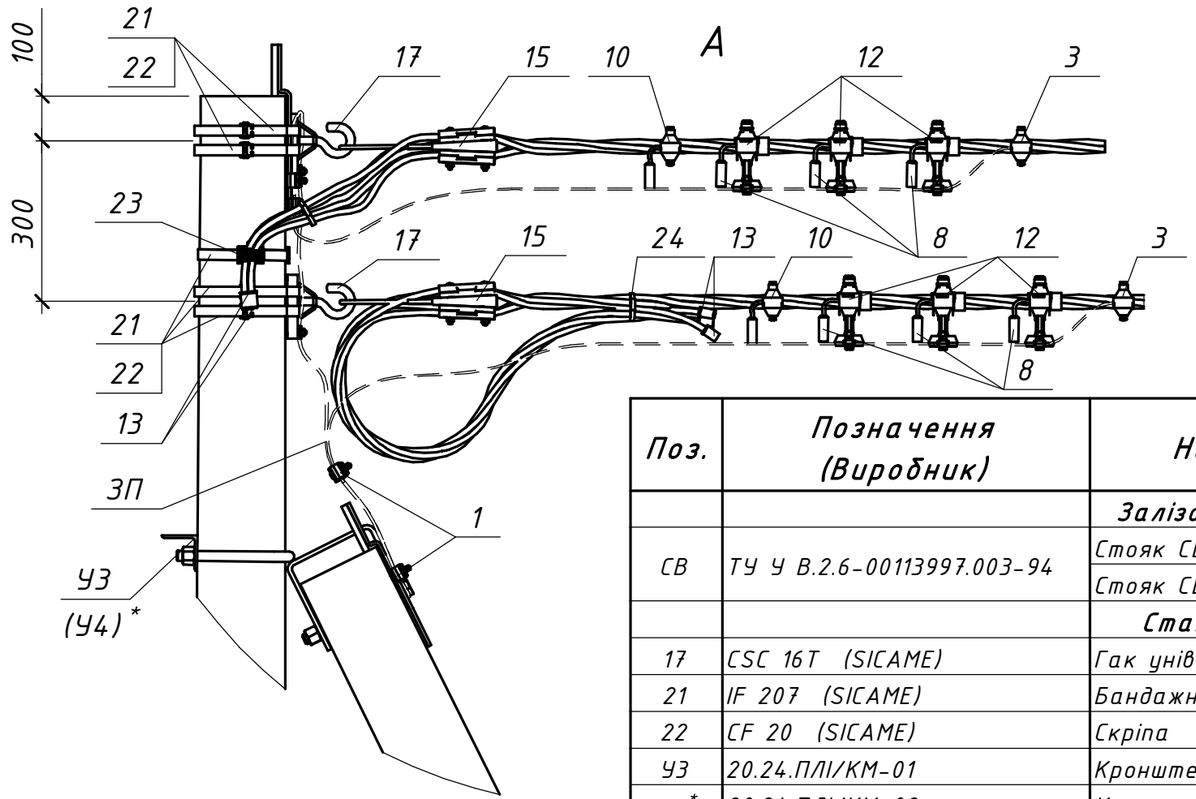




Схема встановлення опори




*Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 7 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 5 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 1 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-33

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева двоколова опора
К2(2хСВ95-3)-1с
К2(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Погоджено:

Привʼязаний

Інв. №

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

2-50

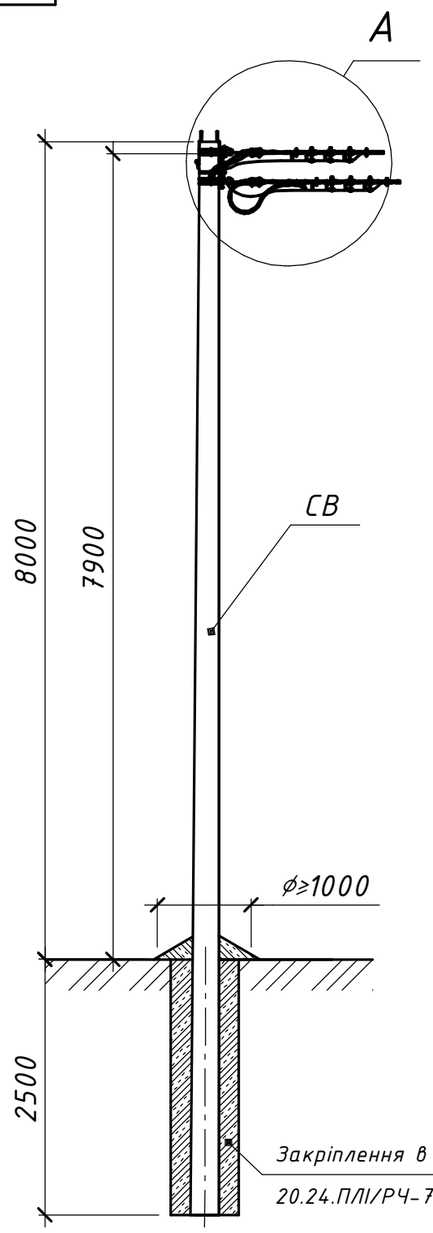
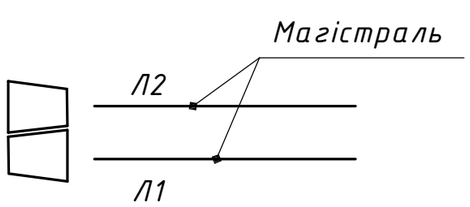
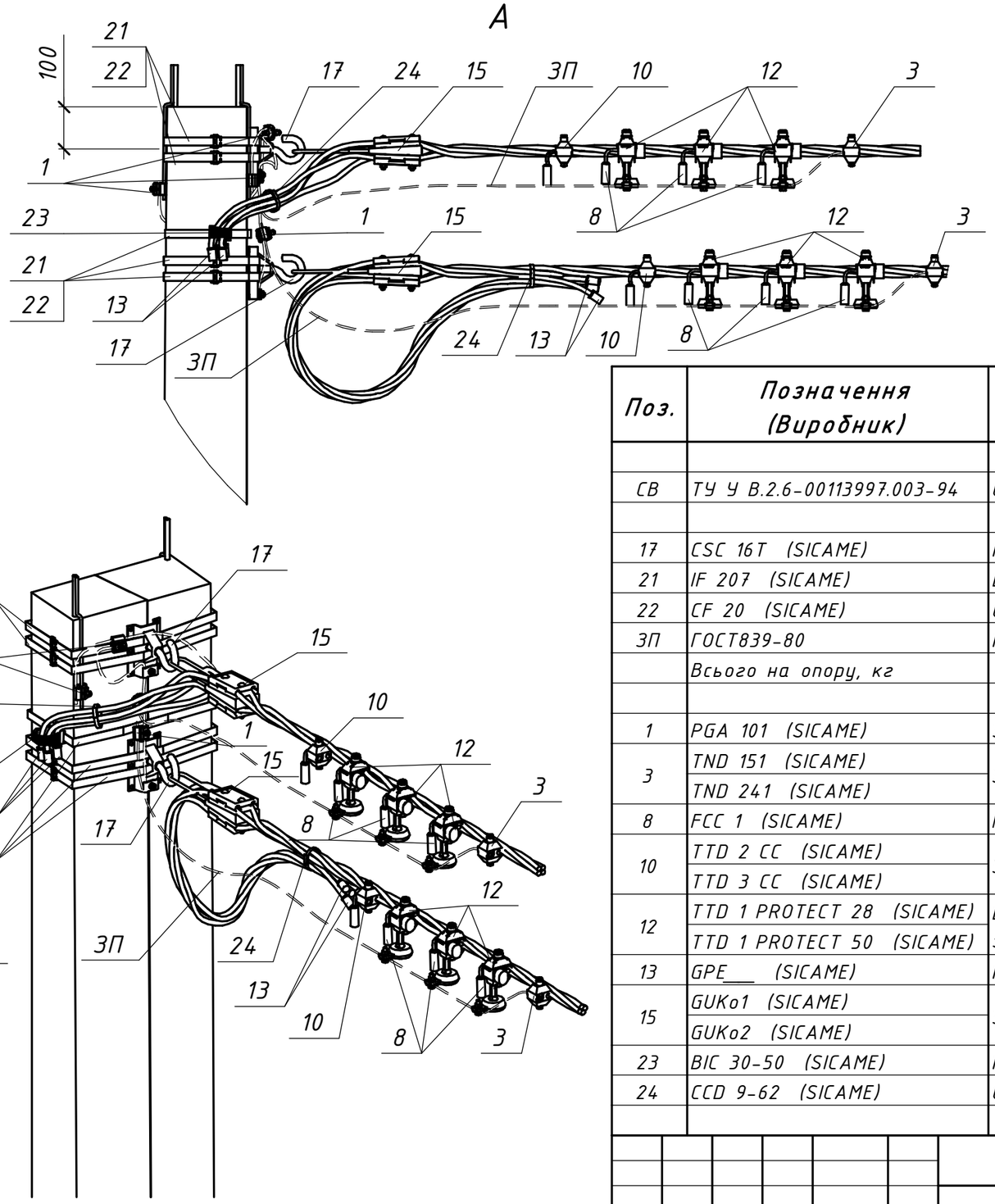



Схема встановлення опори




*Максимальне тяжіння магістралі для двоколової кінцевої опори з подвоєними стояками Tmax=2 кН.*

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Залізобетонні елементи:*** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 14 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 5 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 1 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-34

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева двоколова опора К2(2СПхСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

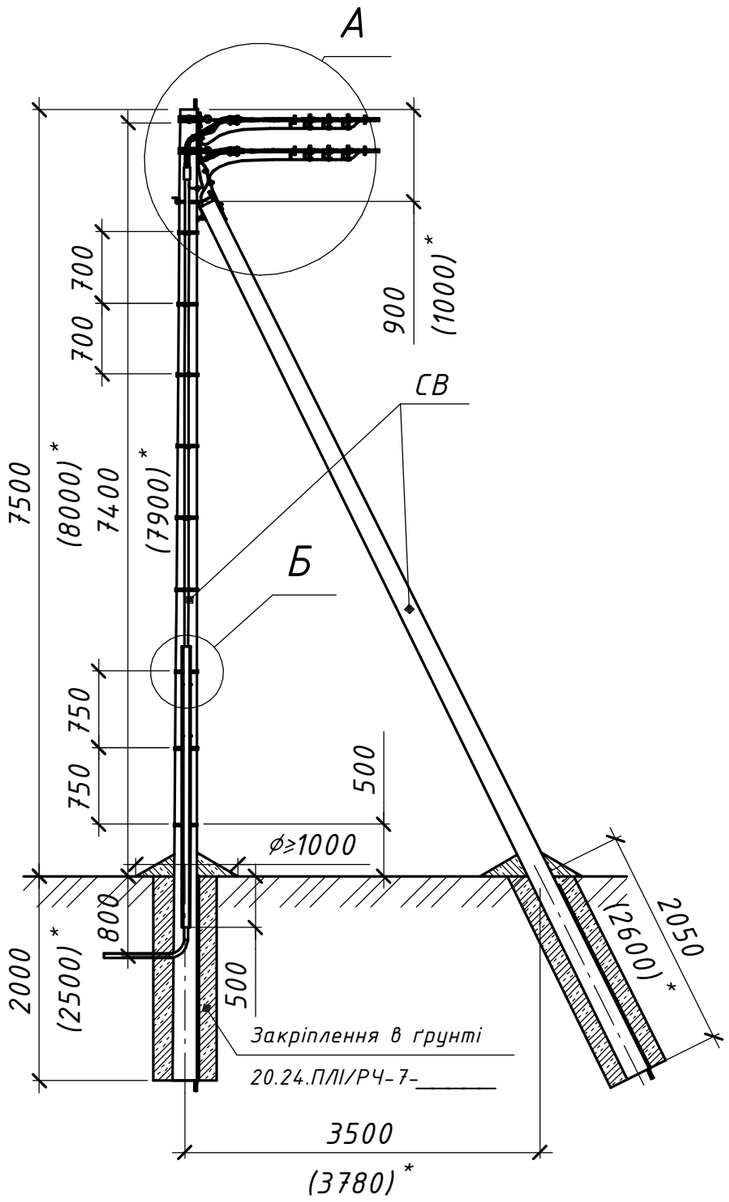
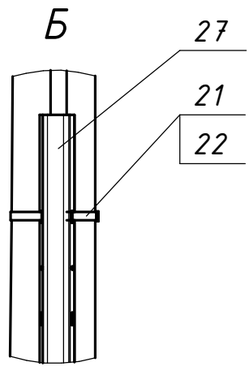
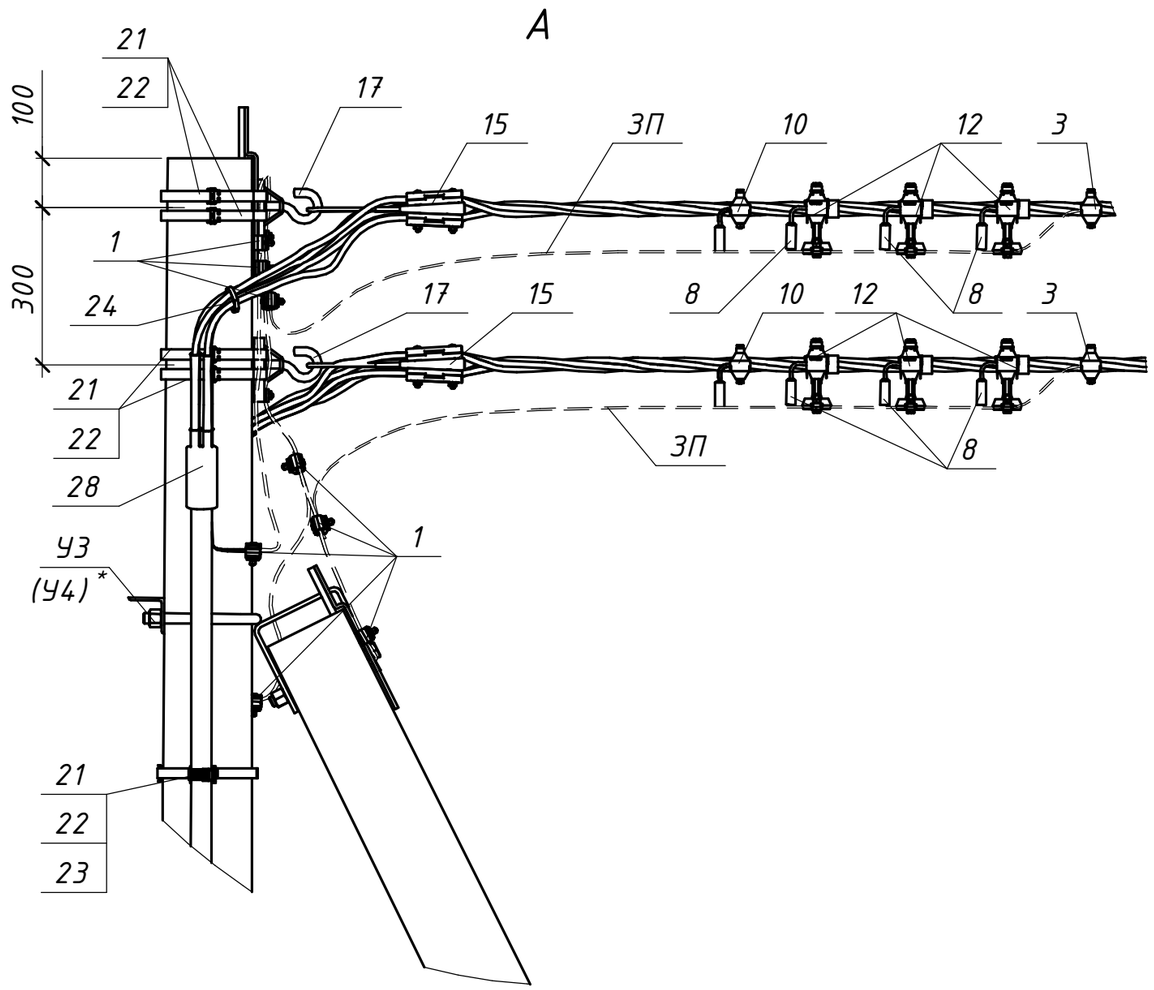
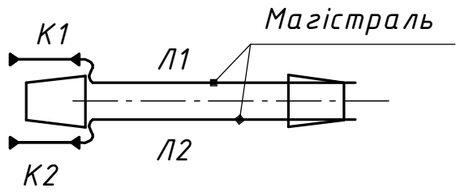



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-35

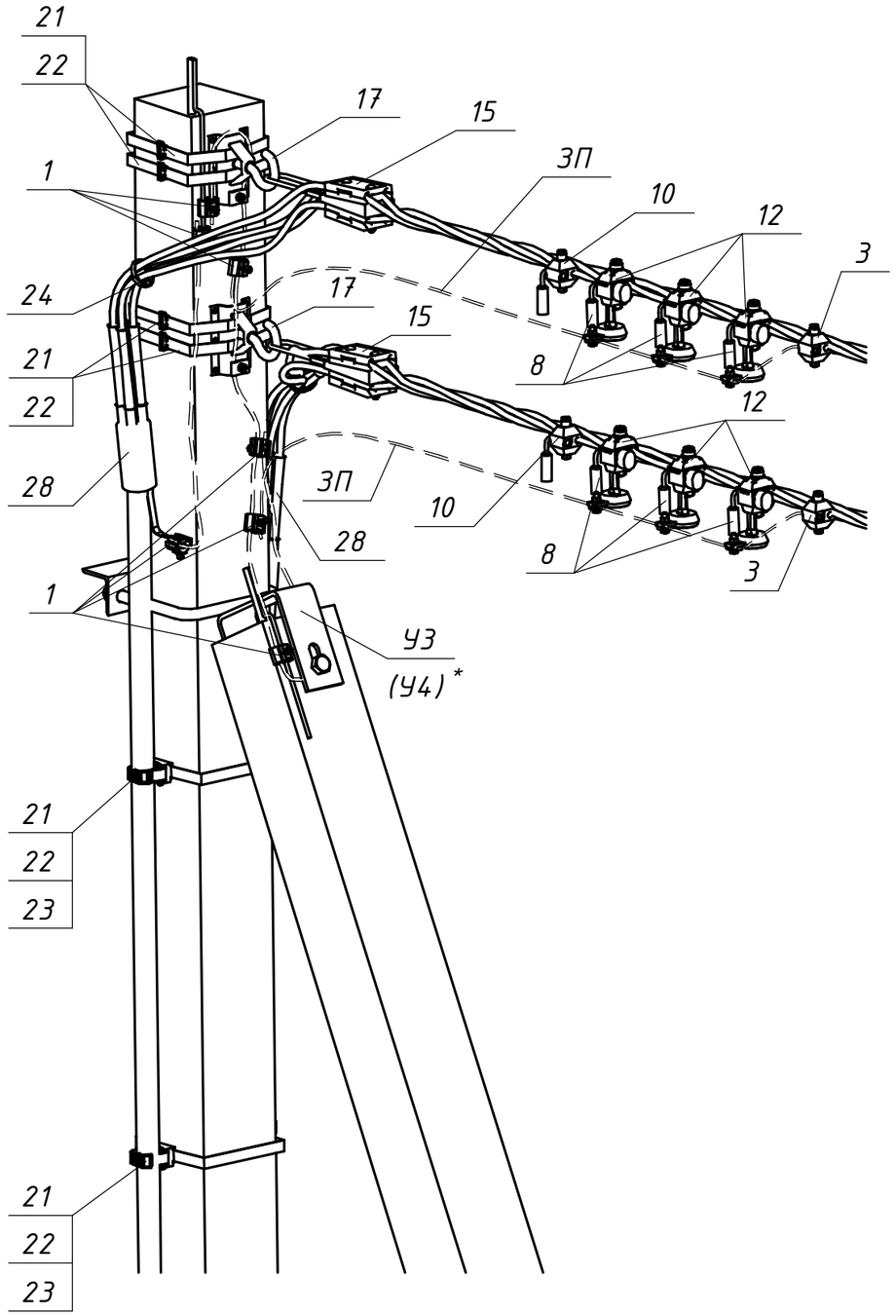
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель
К2(2хСВ95-3)+2К-1с
К2(2хСВ105-5)+2К-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 15 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 13 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 12 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | |
| 28 | T4THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 2 | □ | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-35

Арк. 2

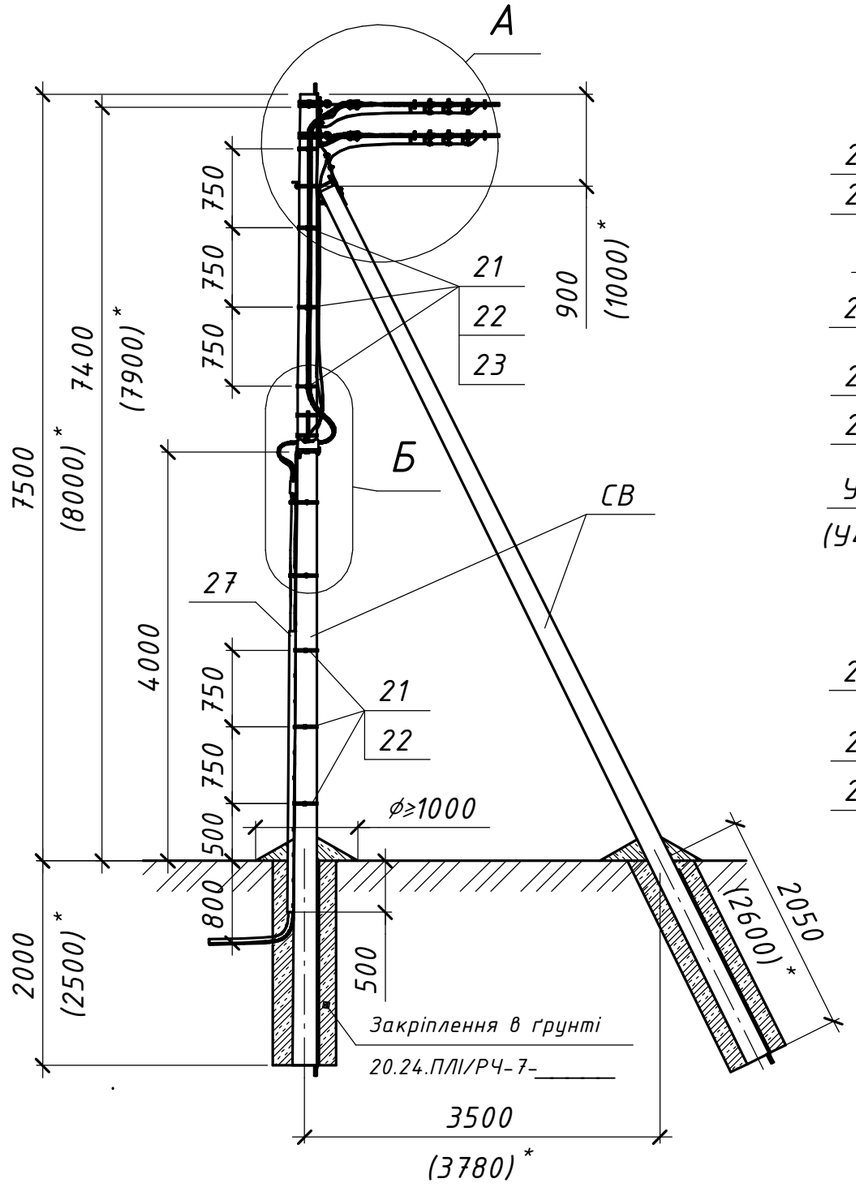
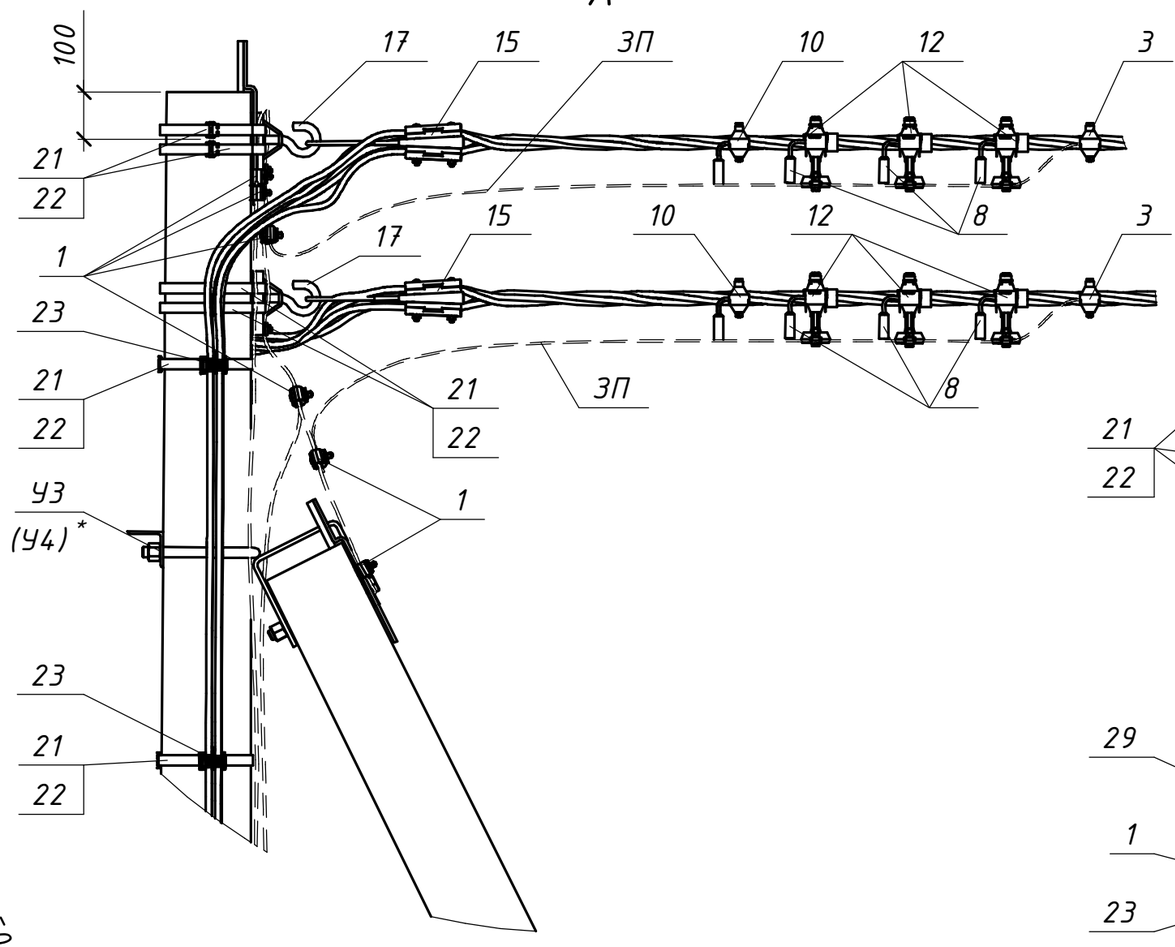
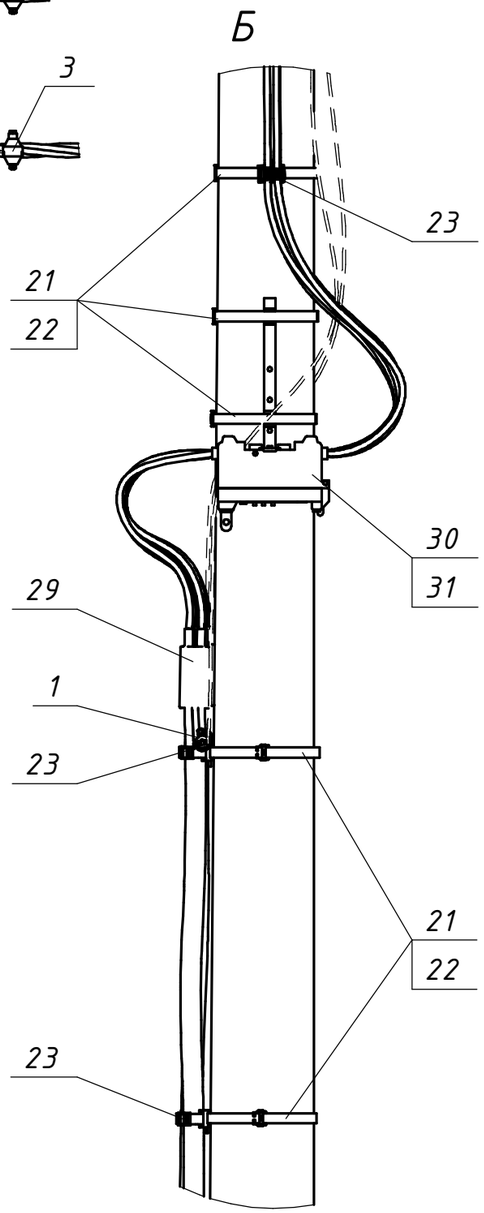
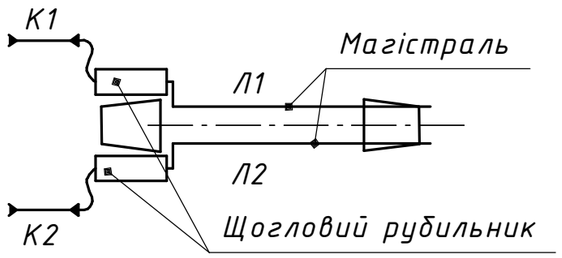



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-36

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

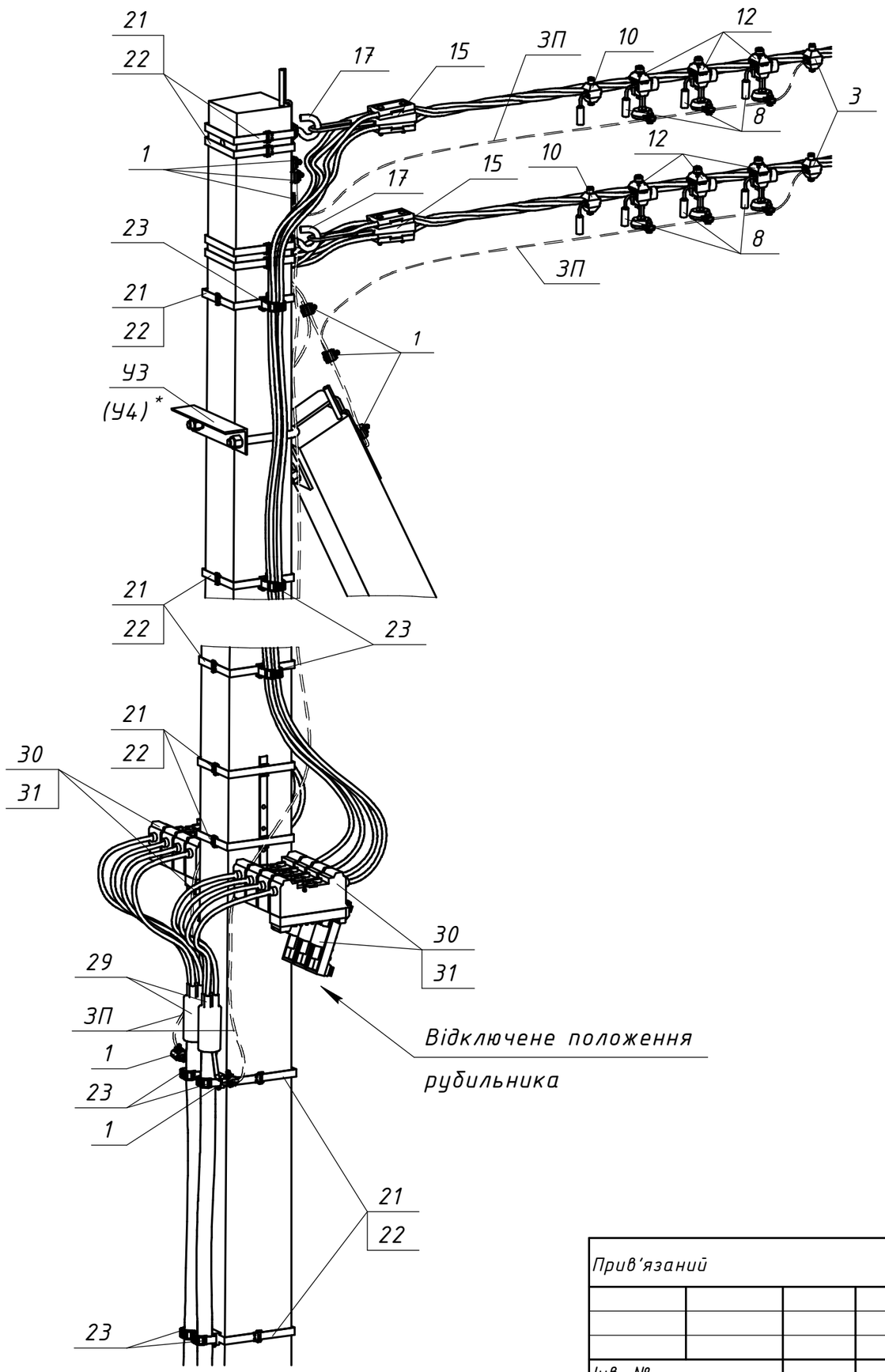
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоголових рубильників
К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-1с
К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-54




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 18 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 15 | 0,01 | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 7 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 12 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 2 | □ | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 2 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогового рубильника | 6 | 0,2 | до 160 А |
| | | | | | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-36

Арк. 2

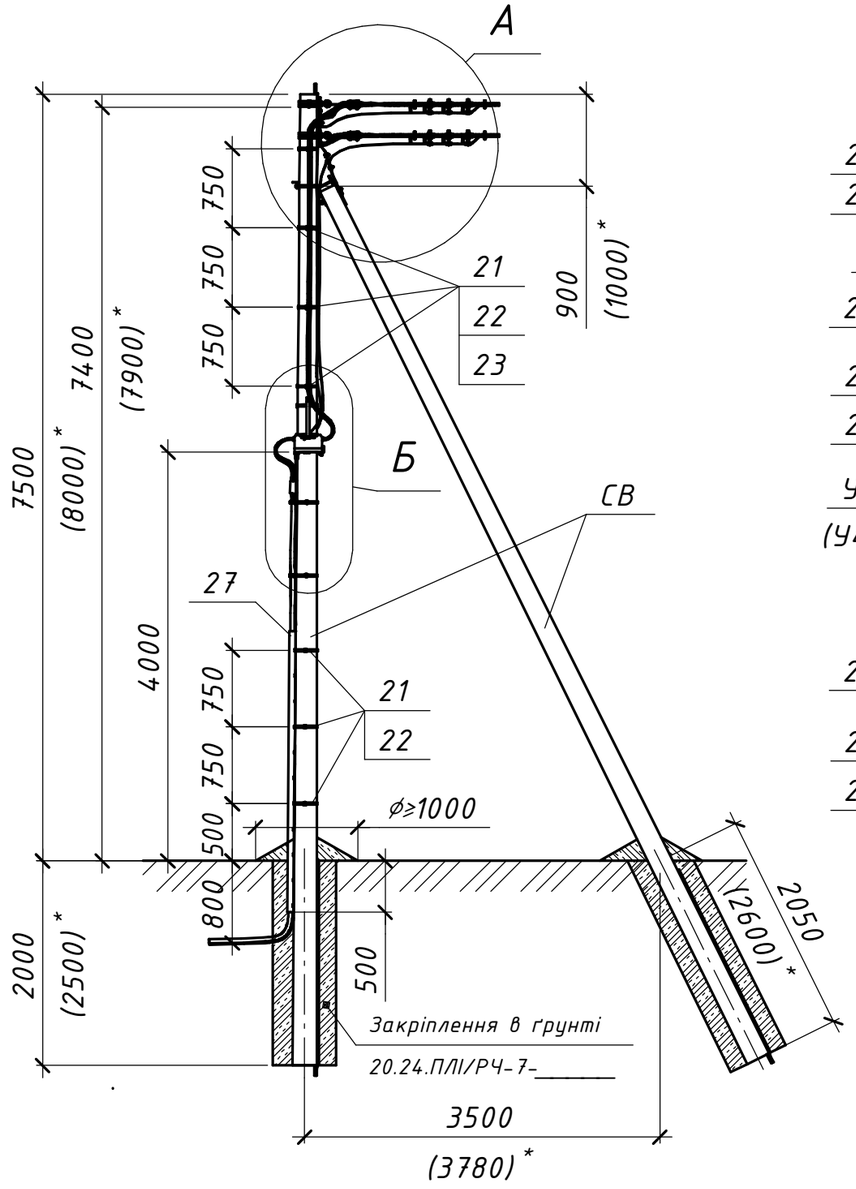
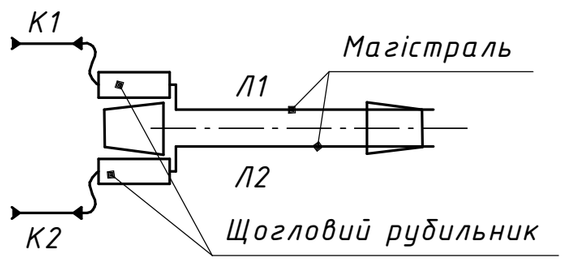
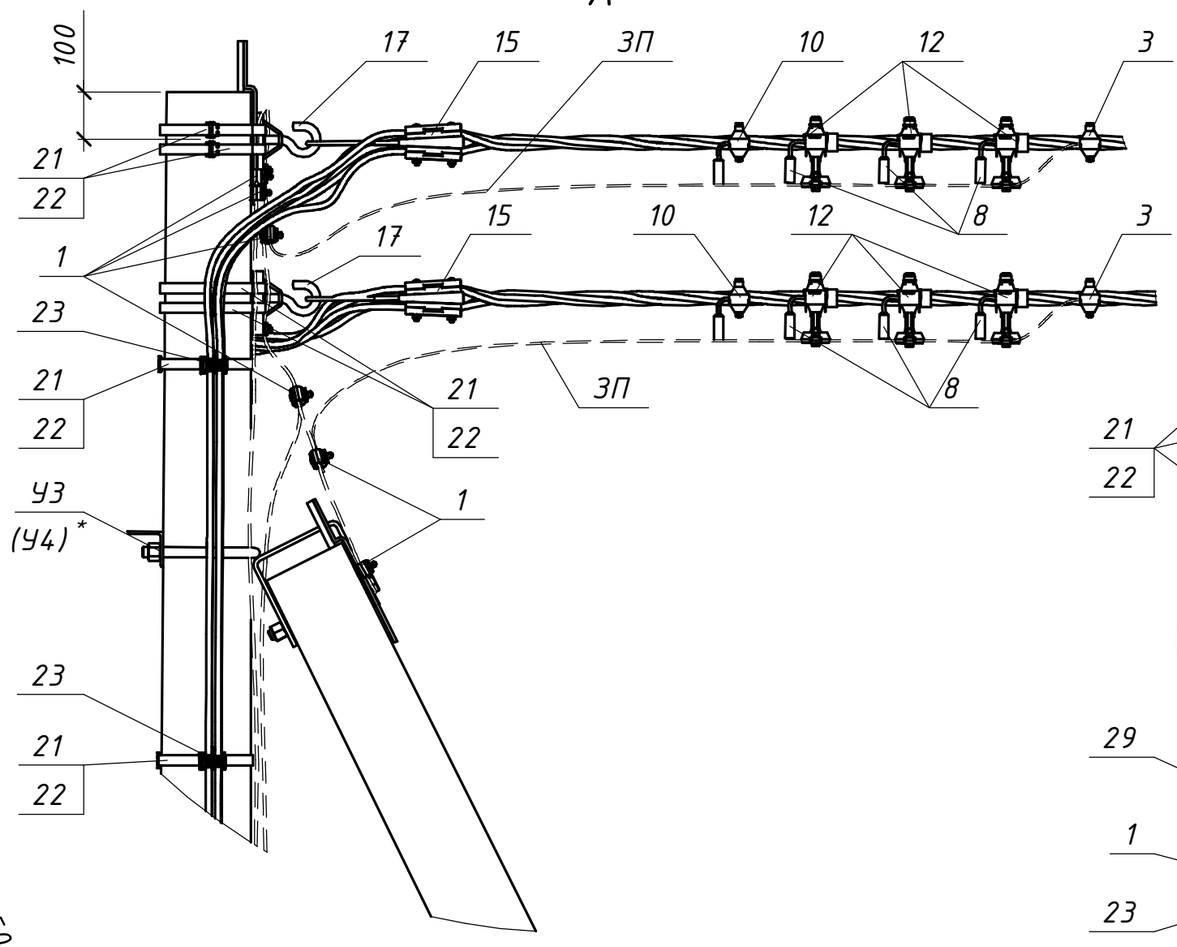
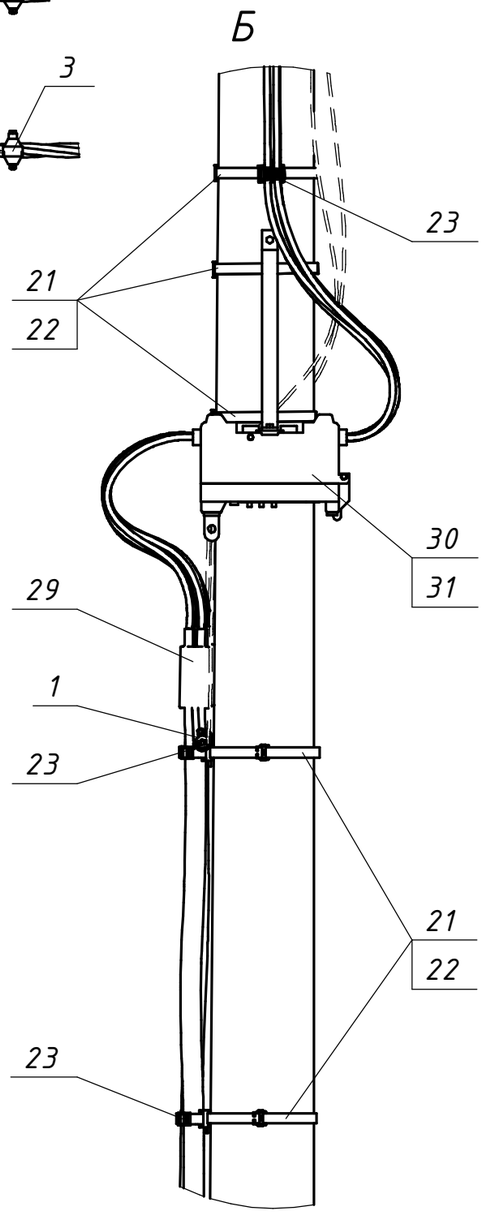



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-37

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

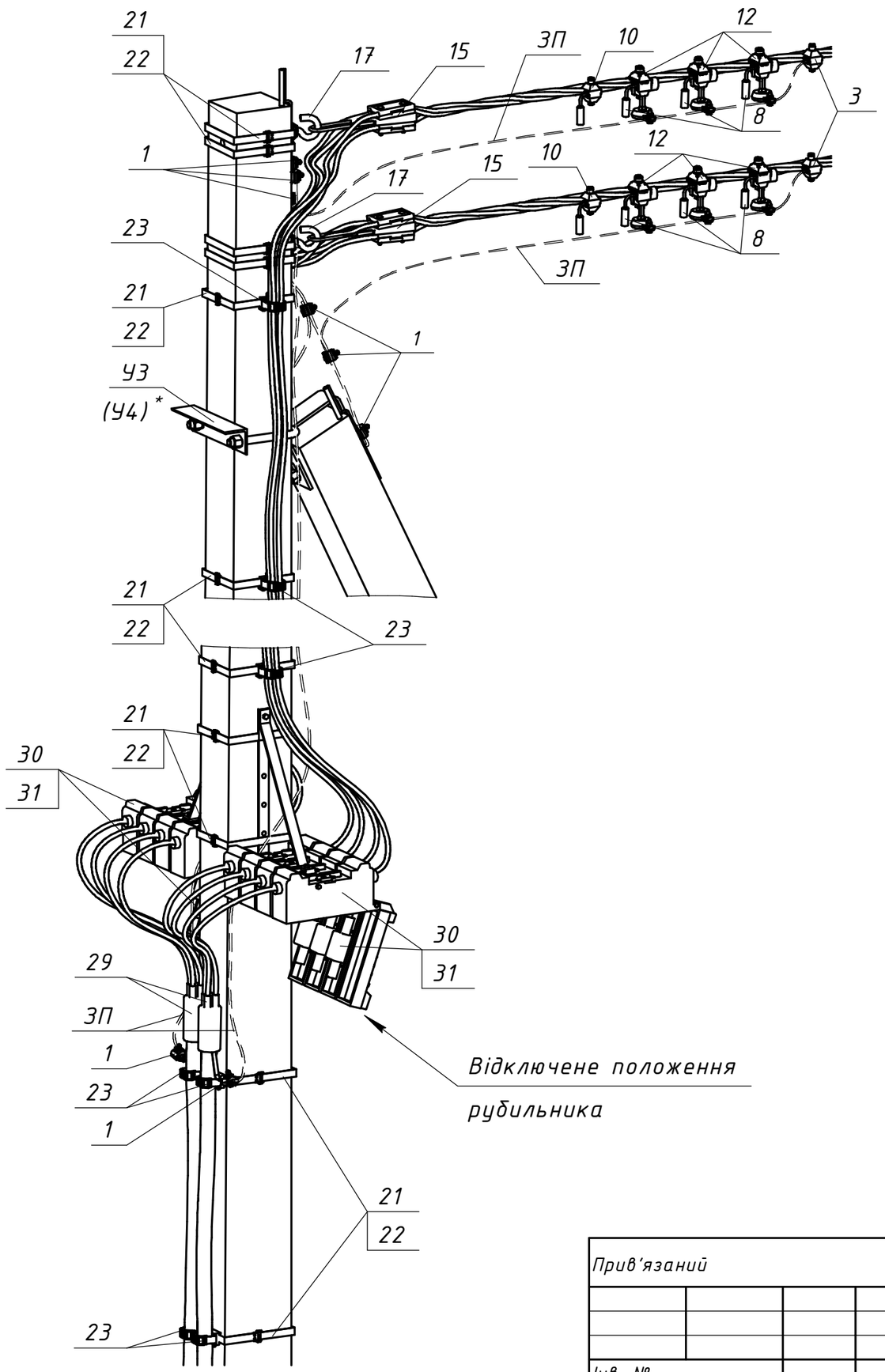
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-2с К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-2с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-56




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 18 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 15 | 0,01 | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 7 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 12 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щогловий рубильник | 2 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щоглового рубильника | 6 | 0,2 | до 400 А |
| | | | | | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-37

Арк. 2

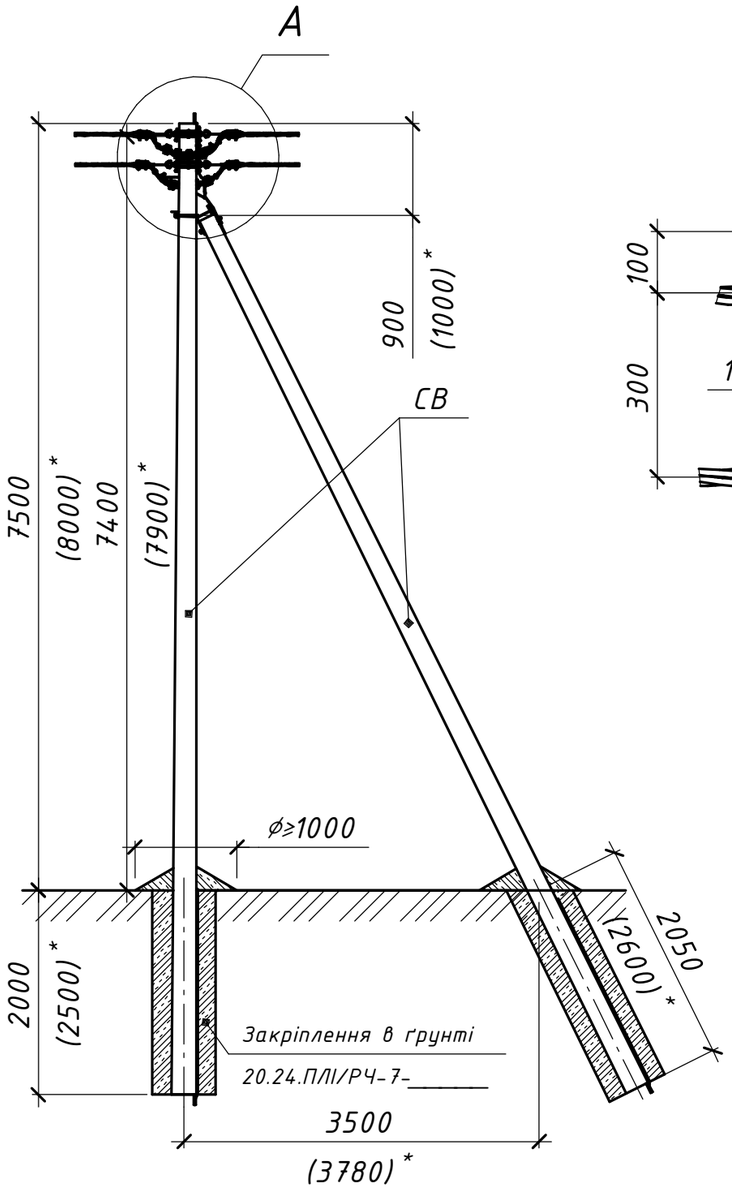
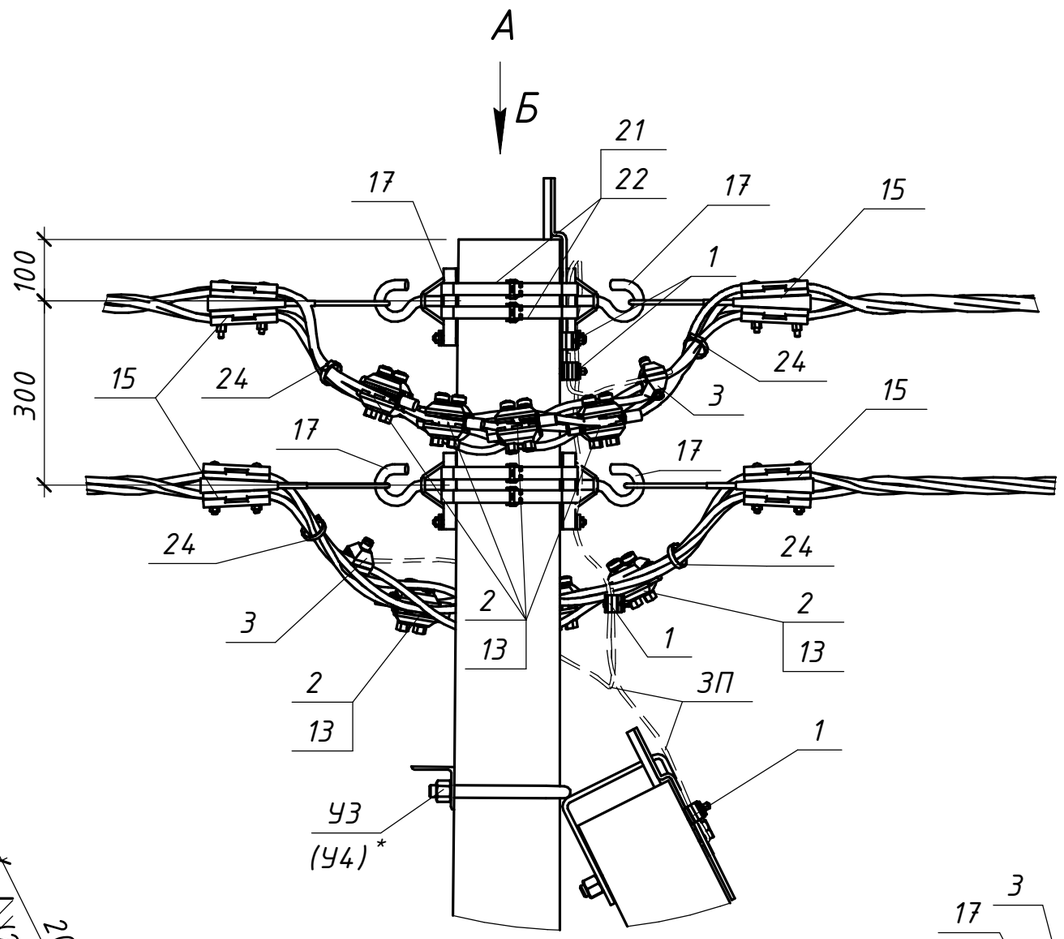
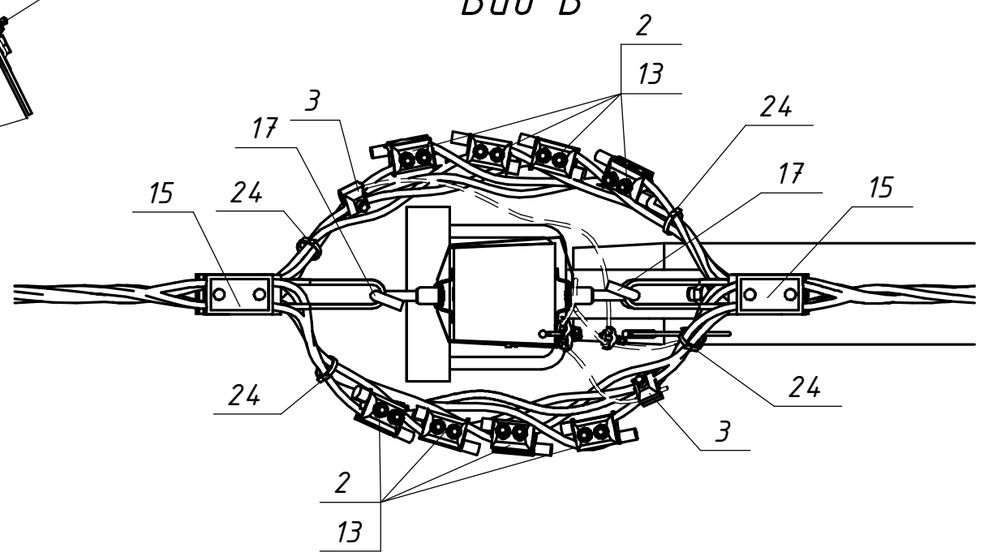
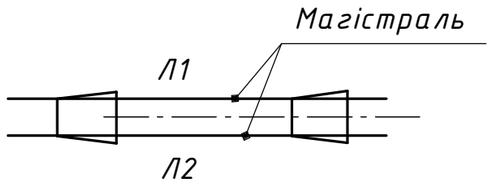



Схема встановлення опори




Вид Б




Погоджено:

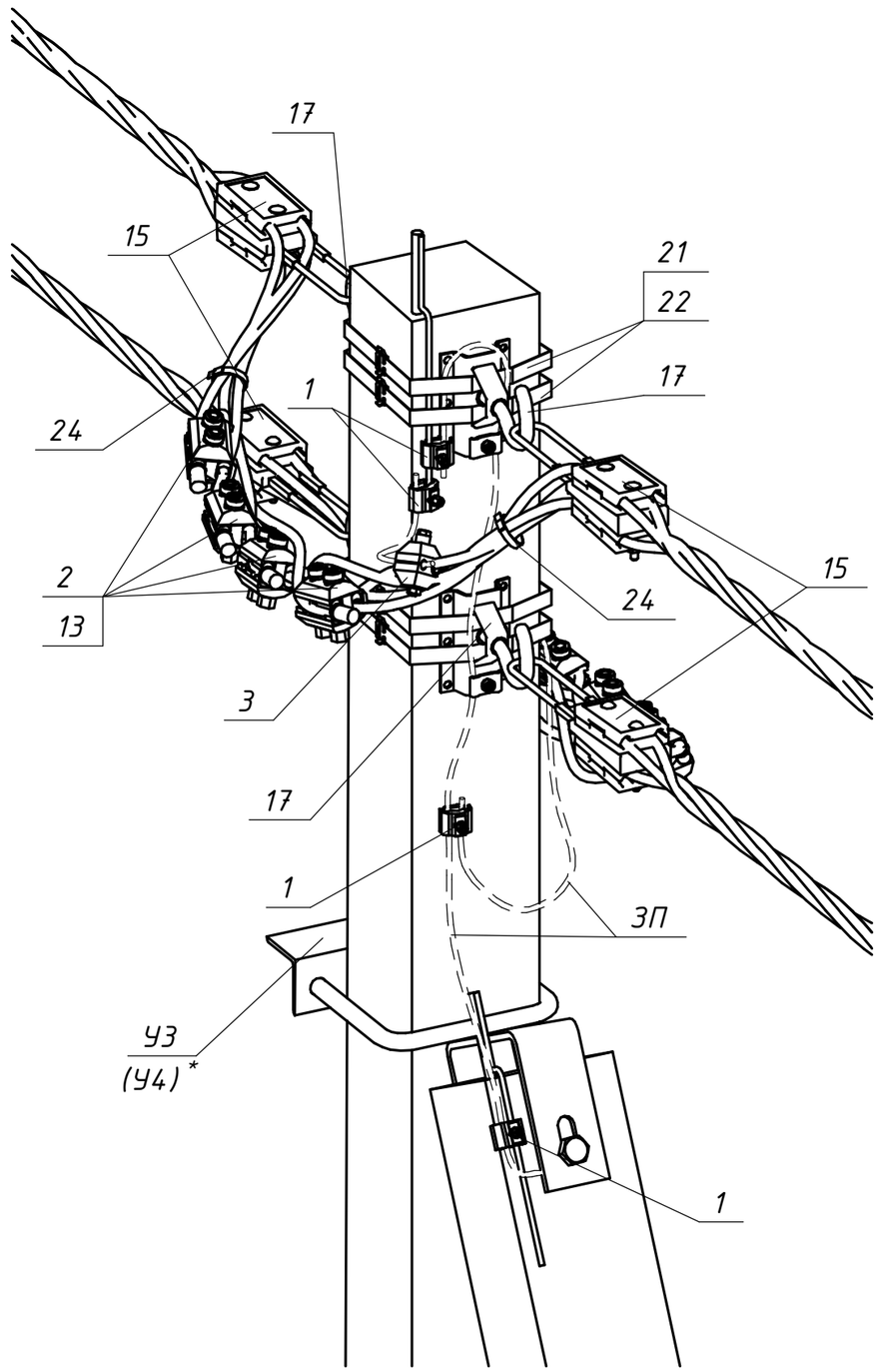
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 20.24.ПЛІ/2-38 |
| | | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| | | | | | | | |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

| Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Анкерна двоколова опора А2(2хСВ95-3)-1с А2(2хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

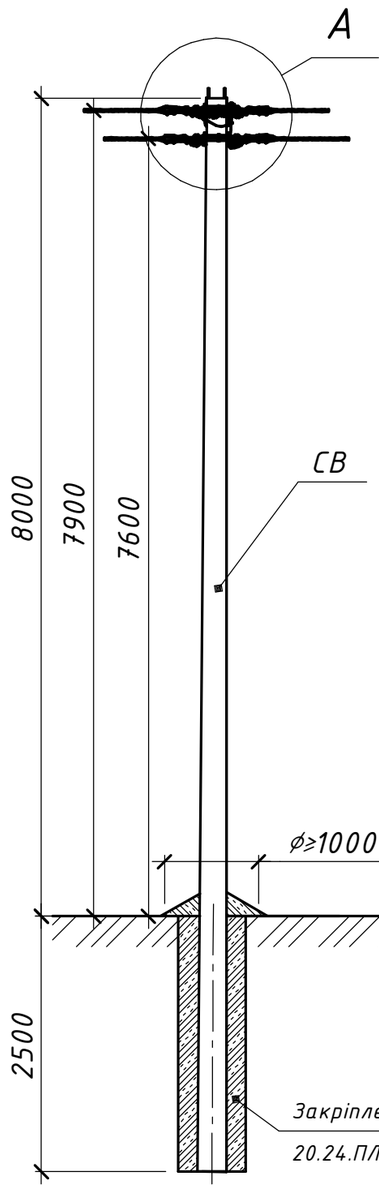
Підпис і дата

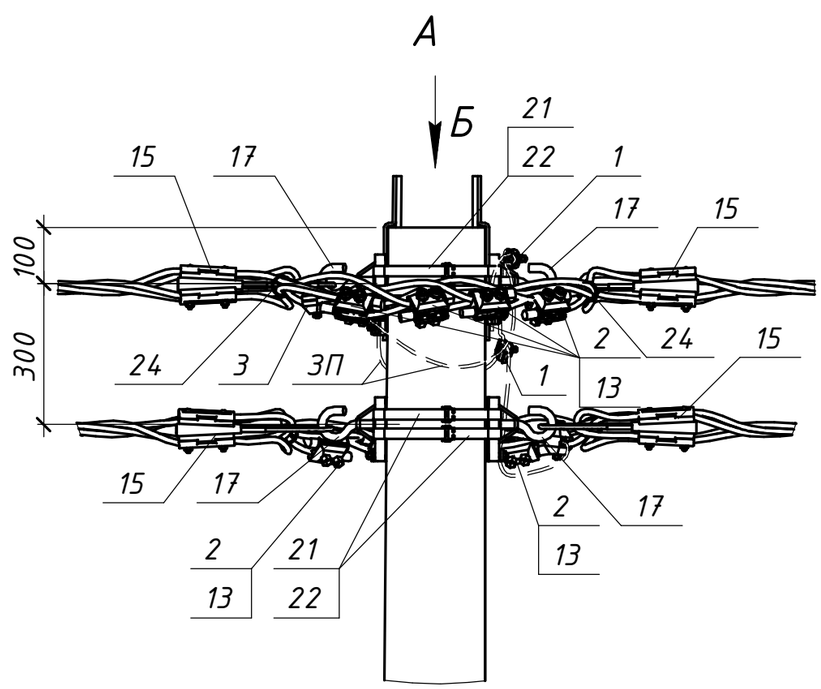
Інв. № оригі.

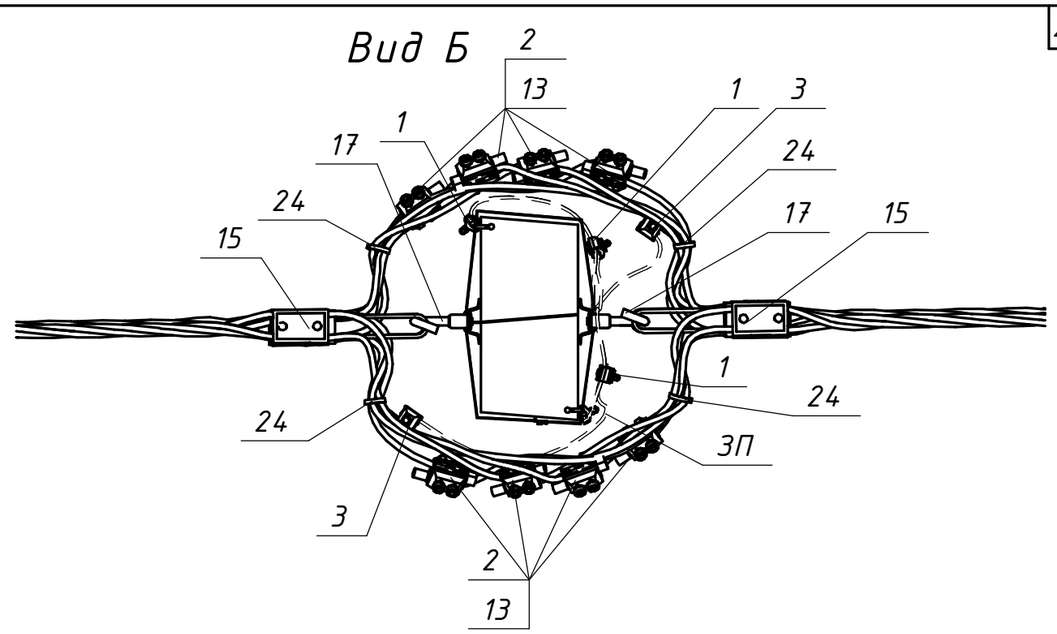
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-38

Арк. 2



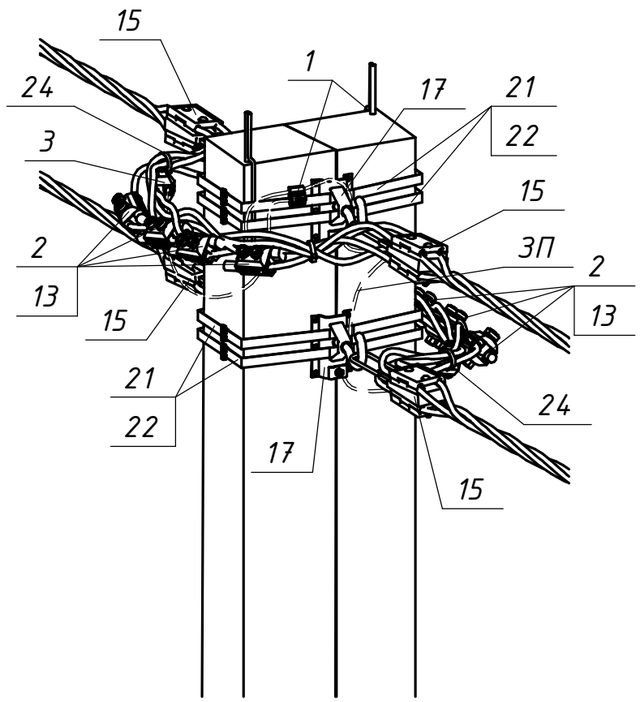
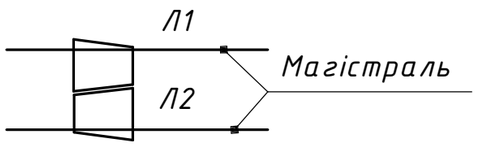




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-39

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна двоколова опора А2(2СПхСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

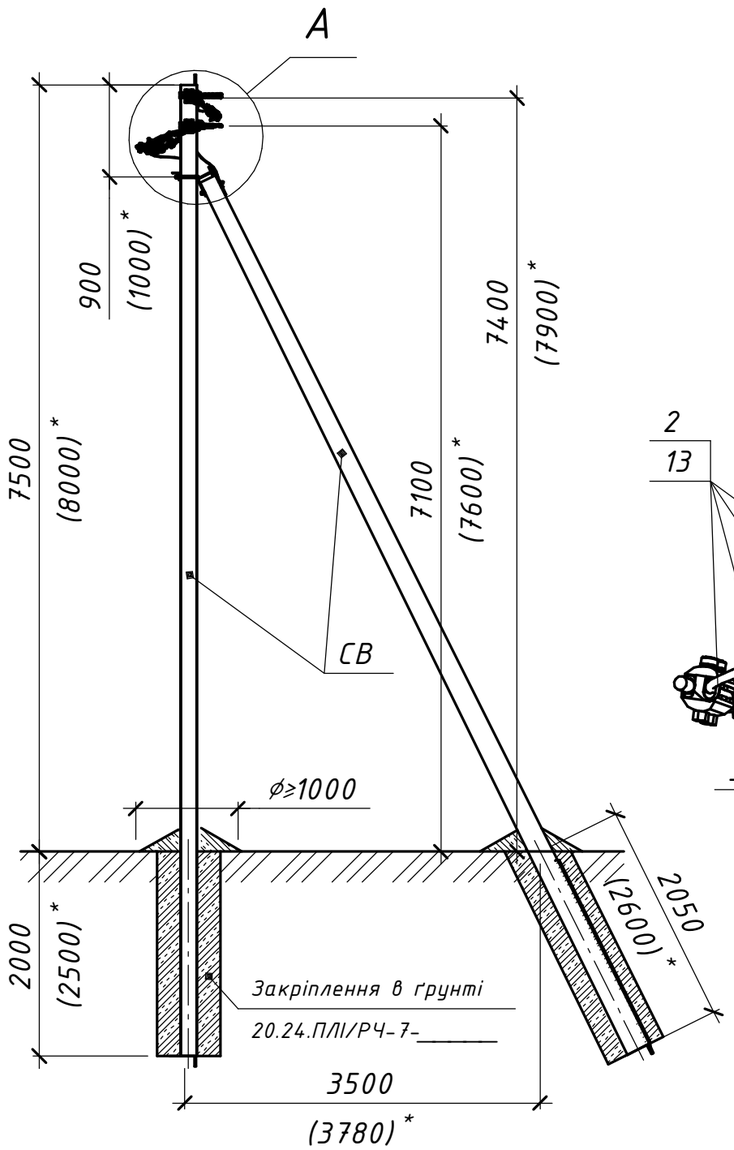
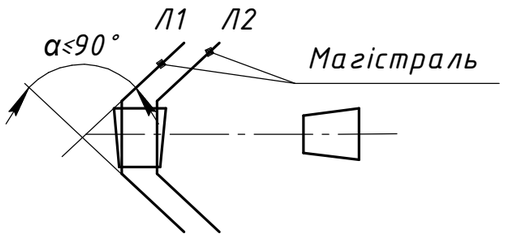
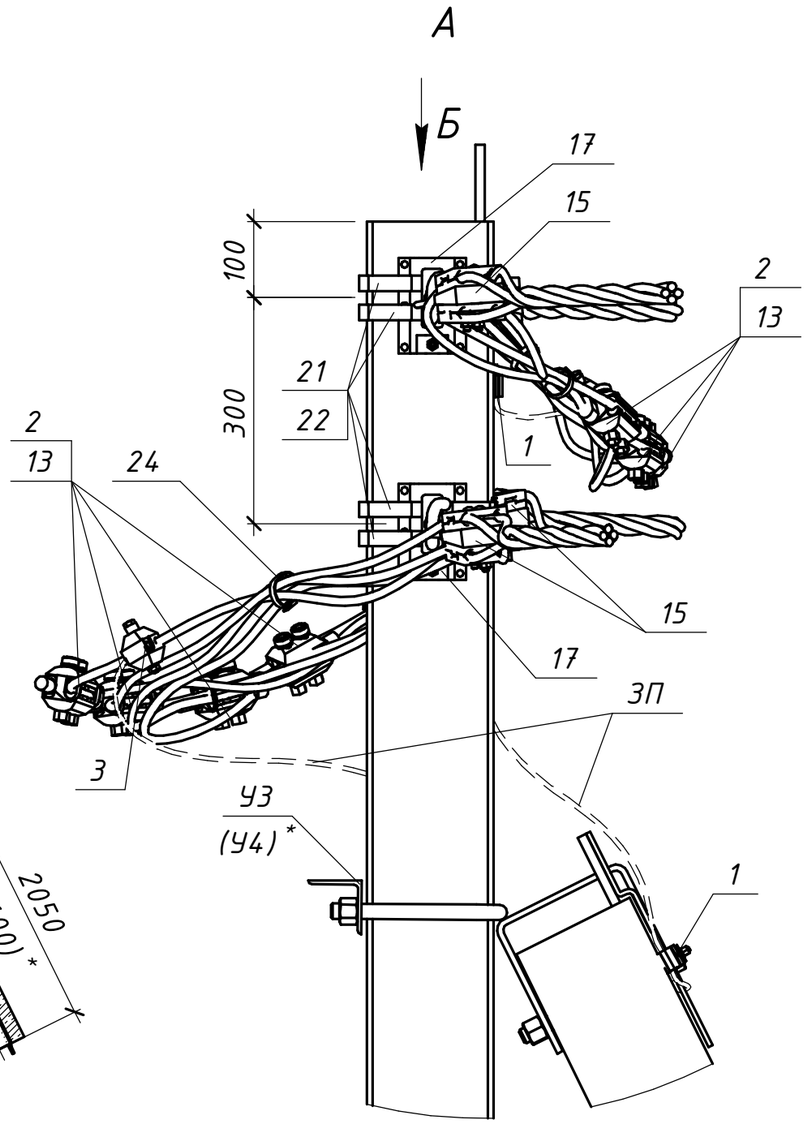
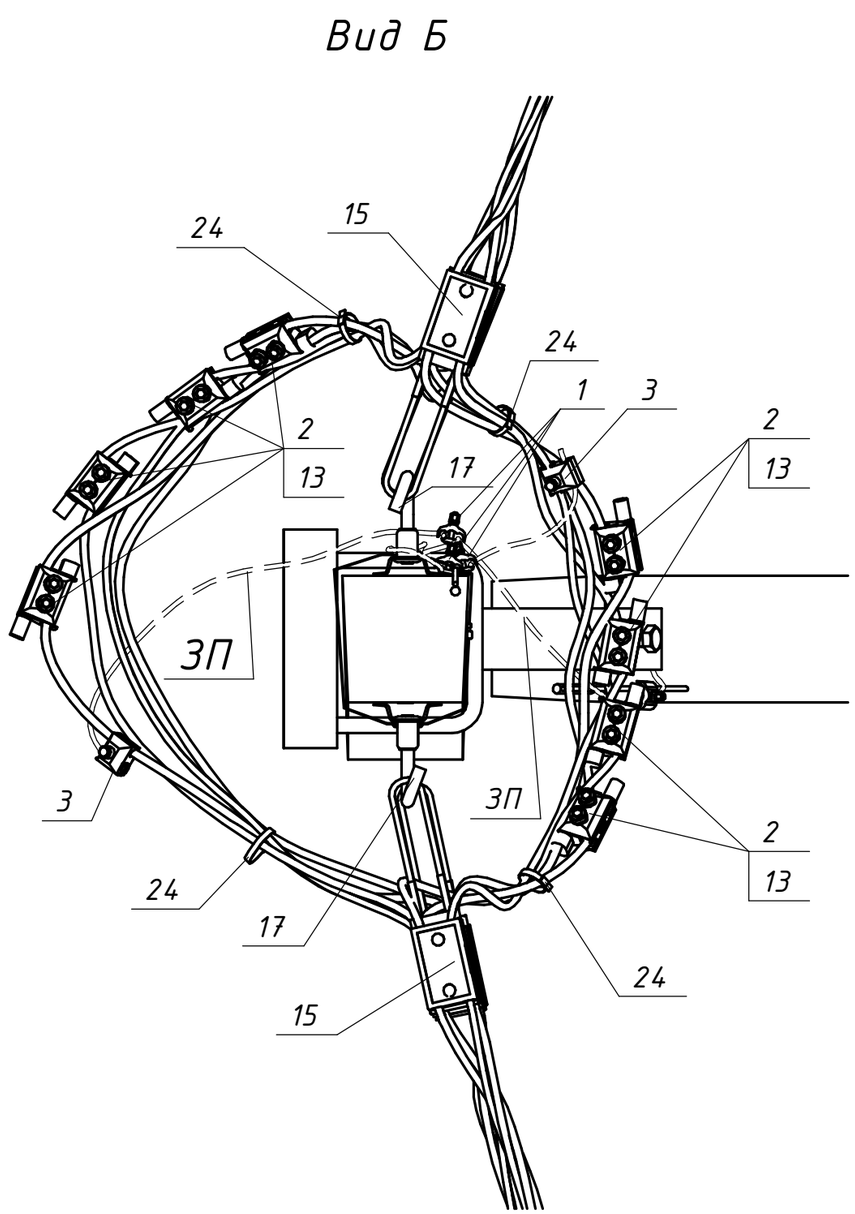



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Привʼязаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-40

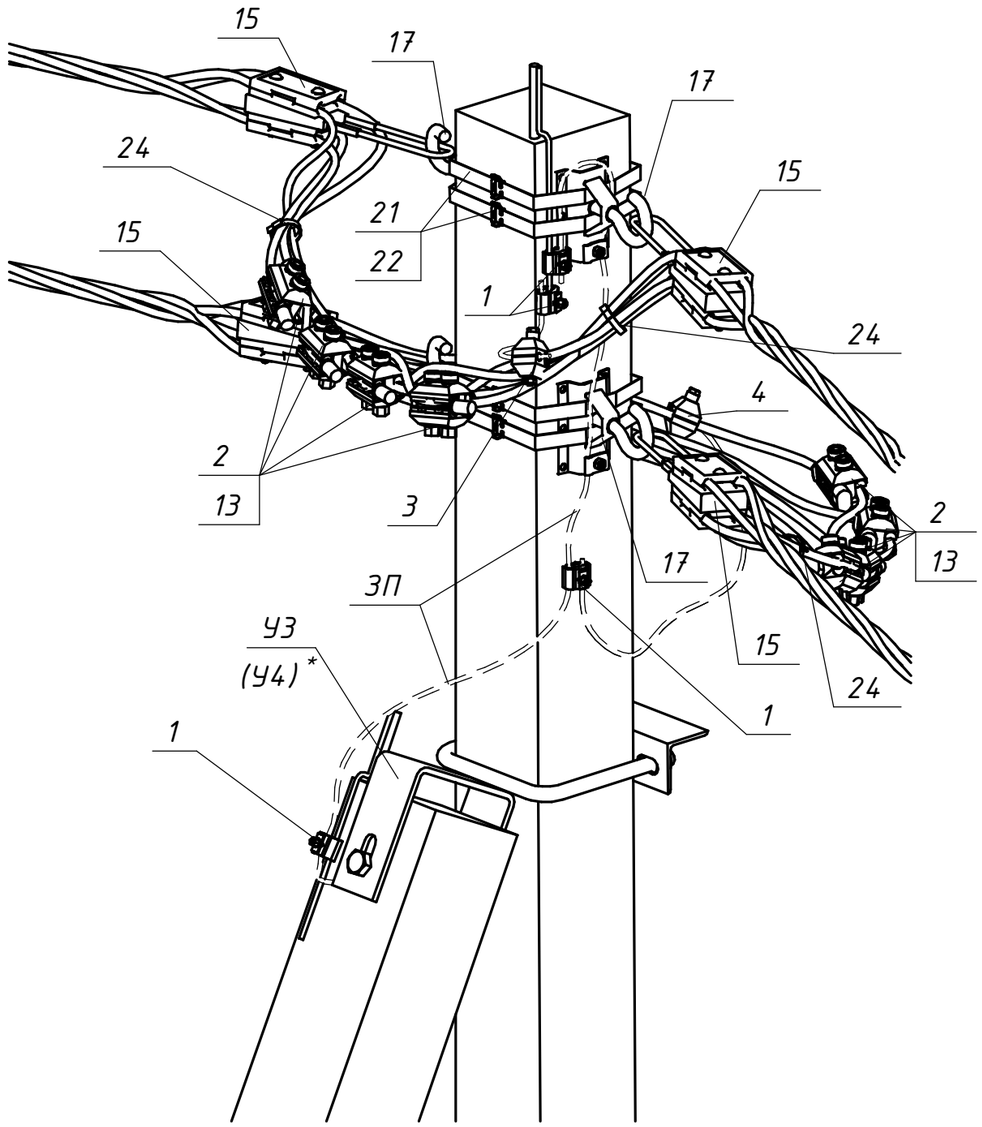
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кутова анкерна двоколова опора
КА2(2хСВ95-3)-1с
КА2(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

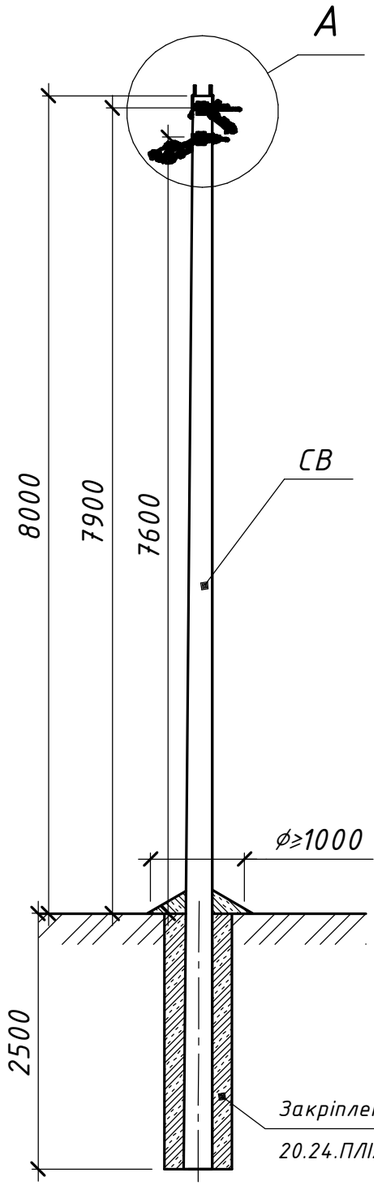
Інв. № оригі.

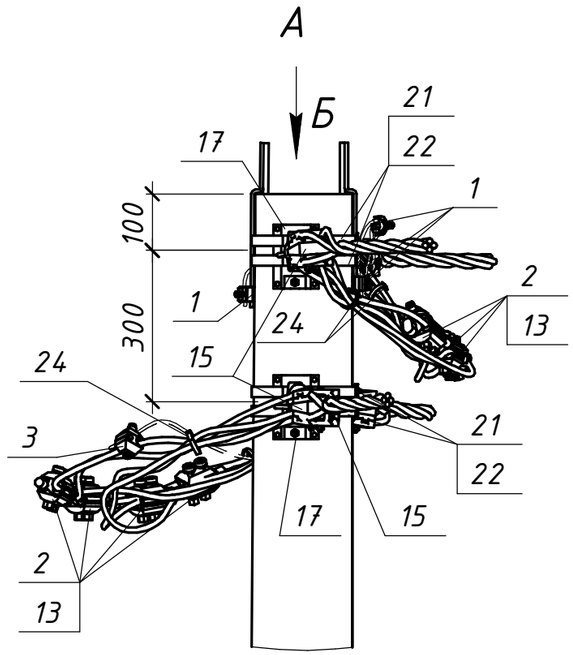
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

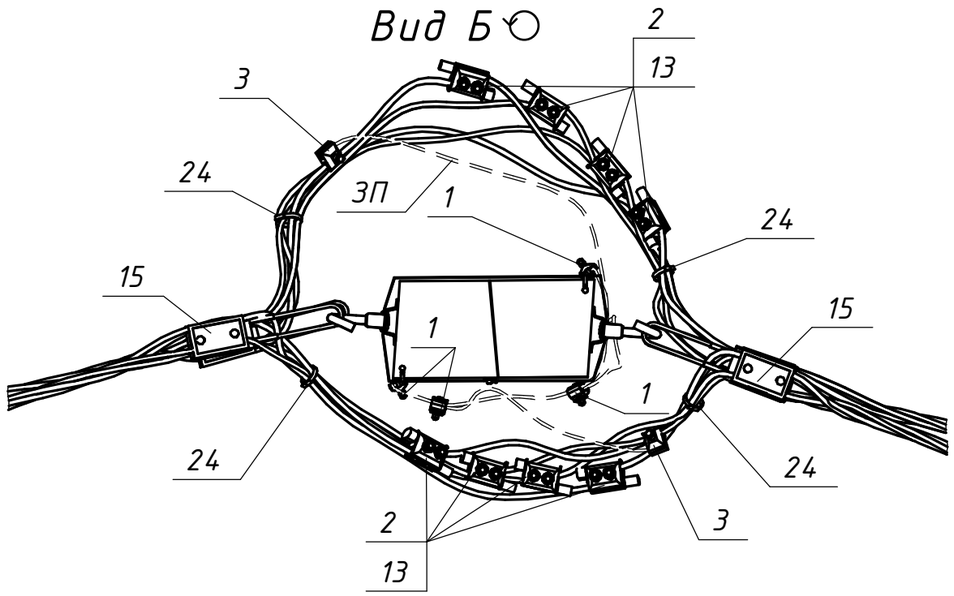
20.24.ПЛІ/2-40

Арк. 2

2-62



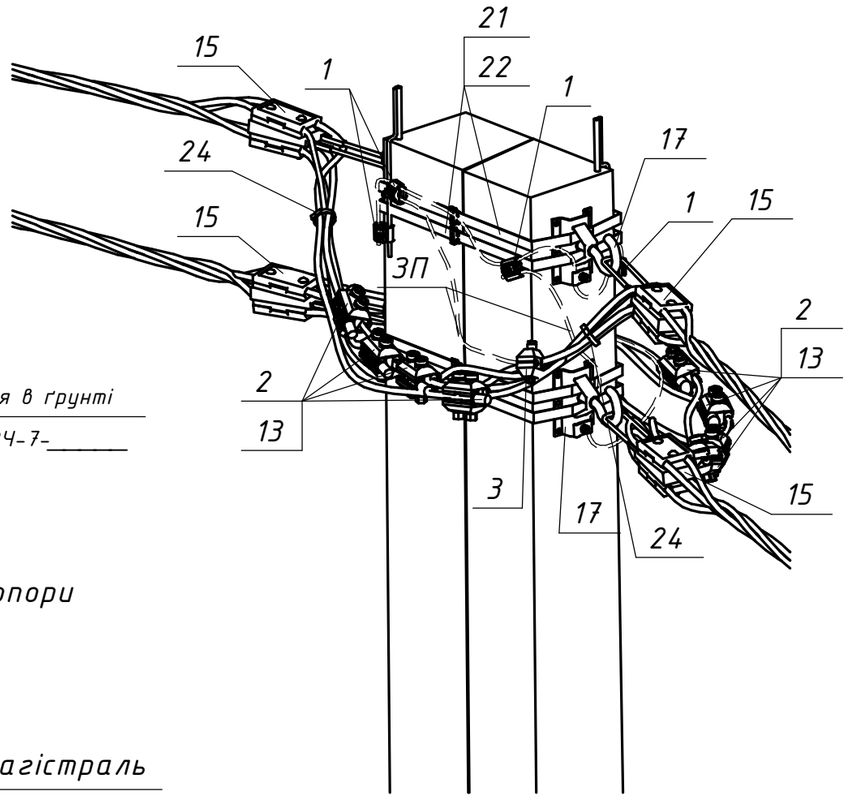
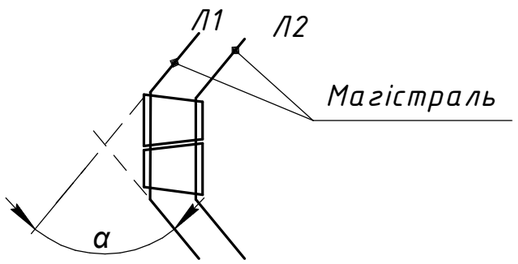




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-41

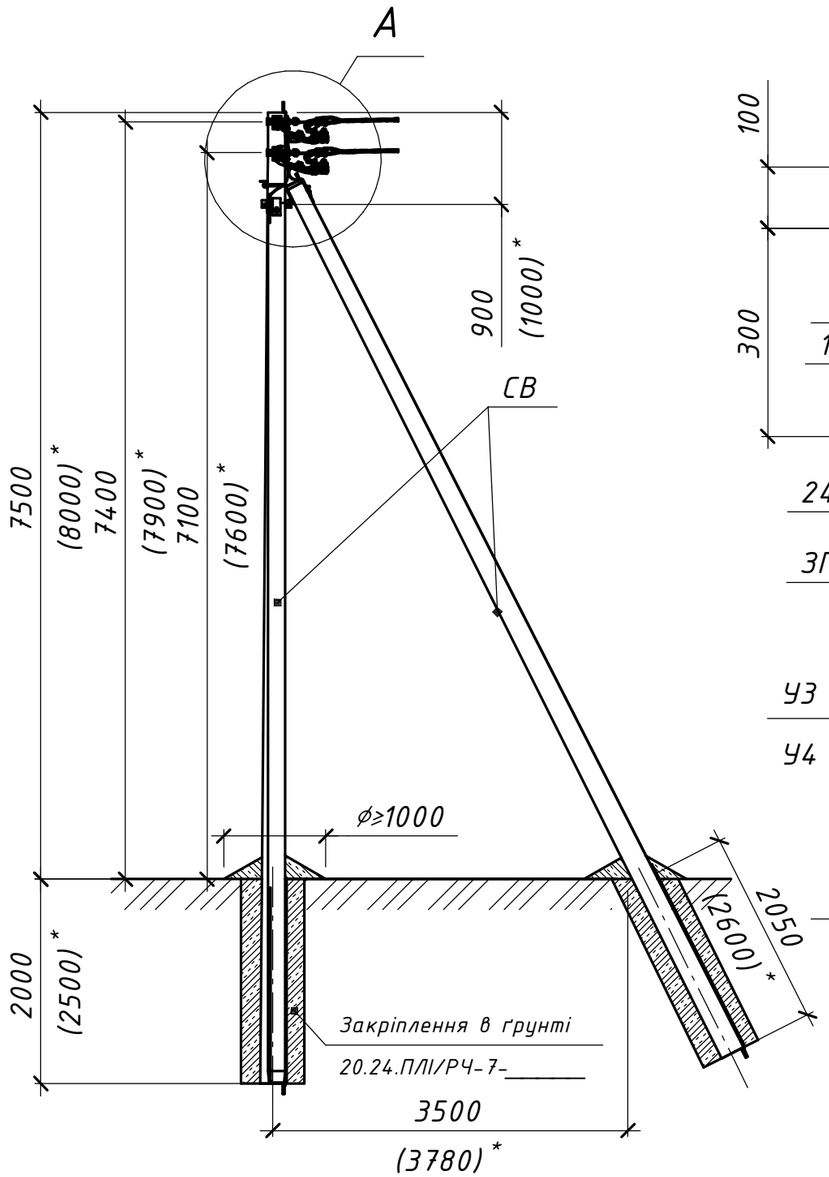
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

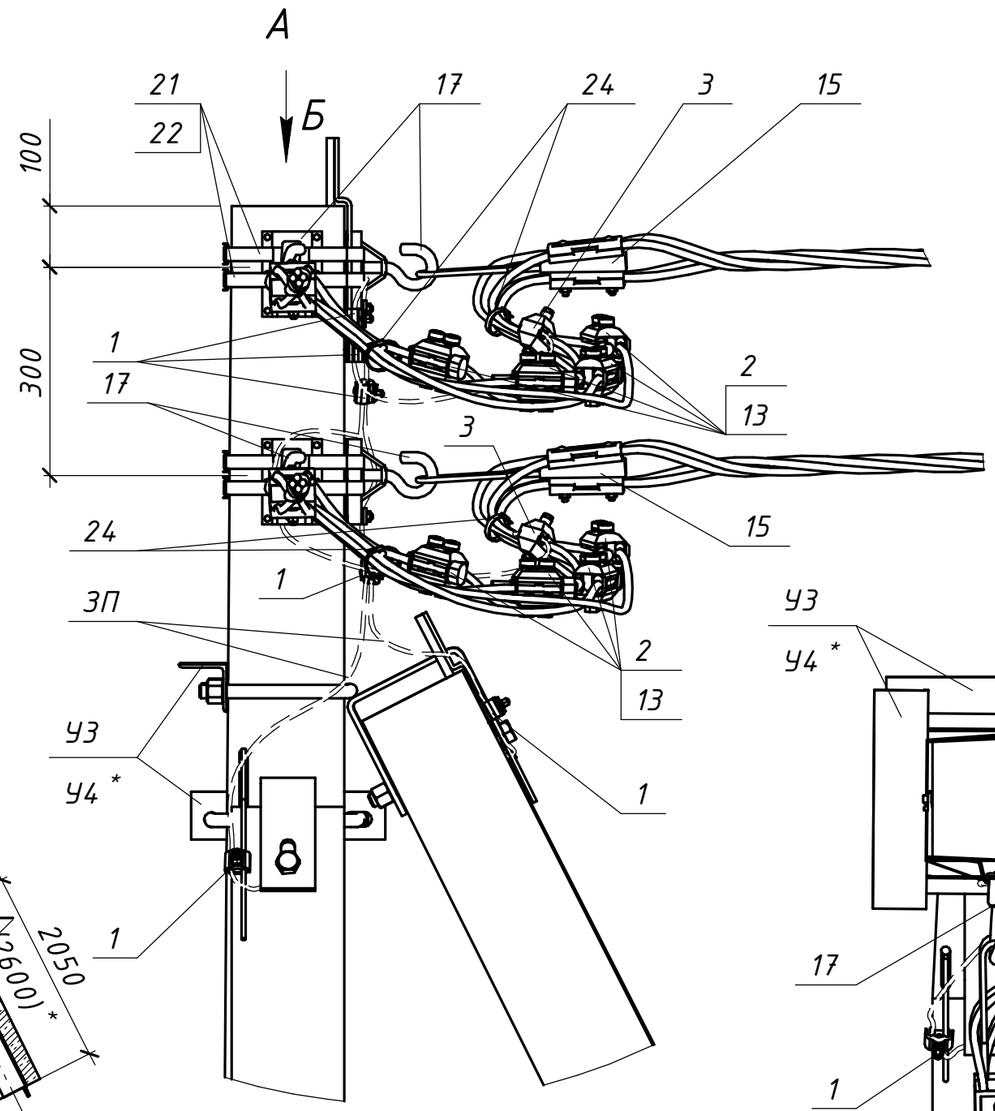
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна двоколова опора КА2(2СПхСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



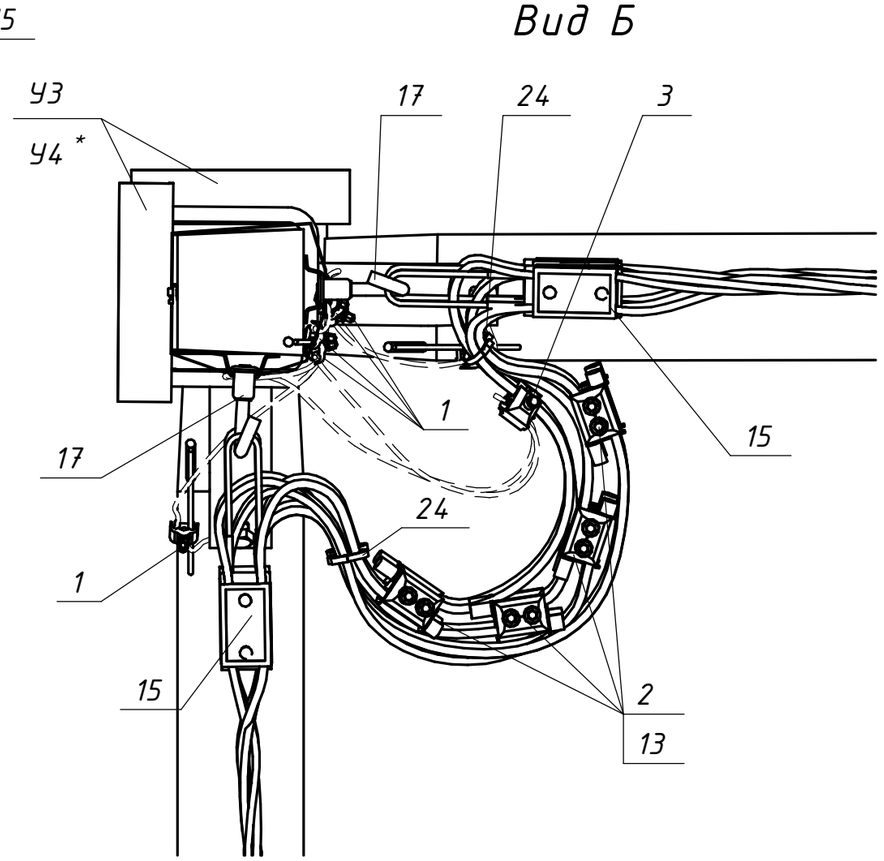
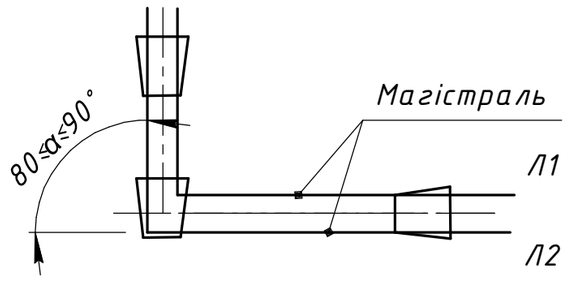




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

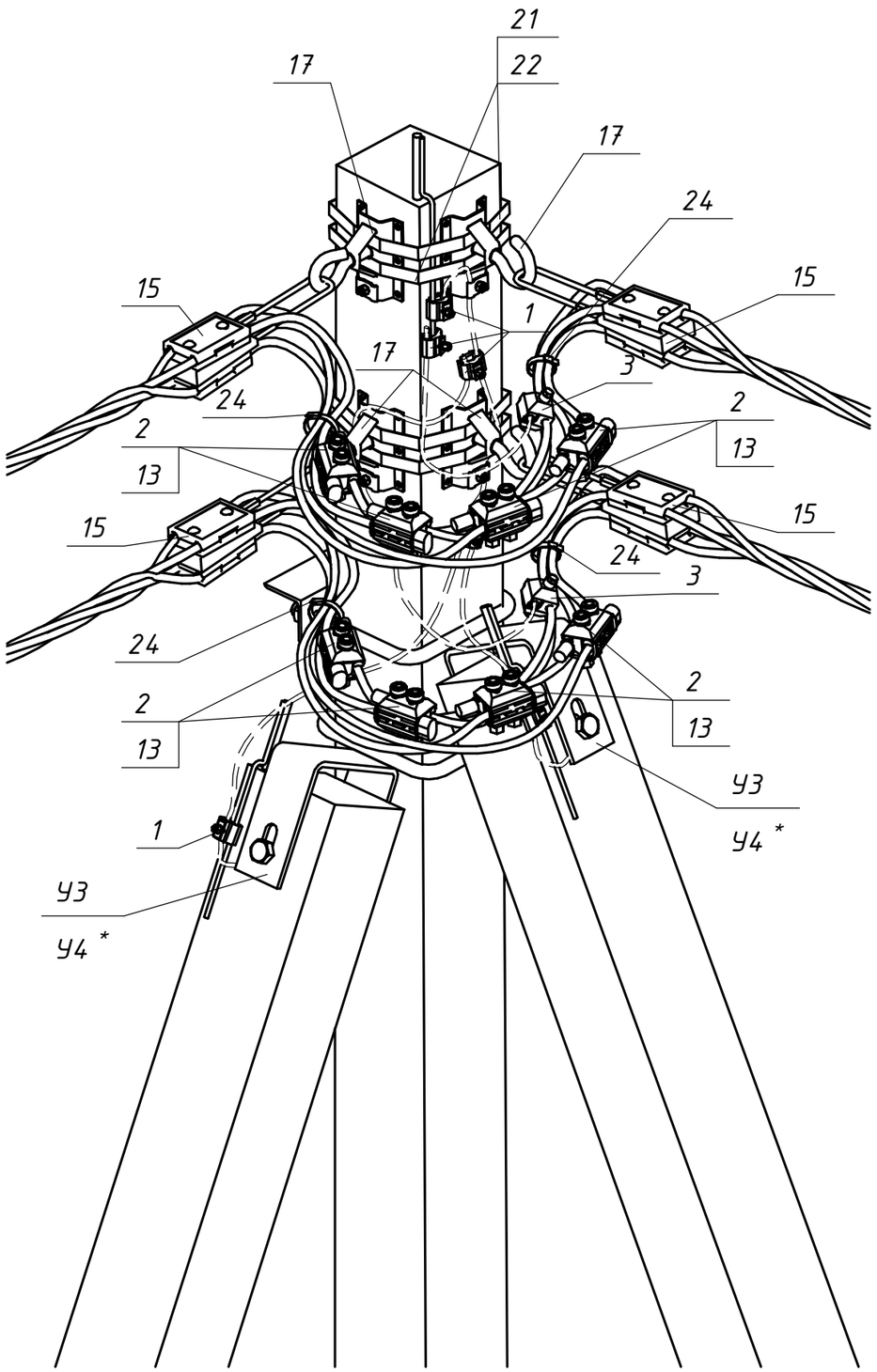
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/2-42 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Привʼязаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | Р | 1 | 2 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Кутова анкерна двоколова опора КА2(3хСВ95-3)-1с КА2(3хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-42

Арк. 2

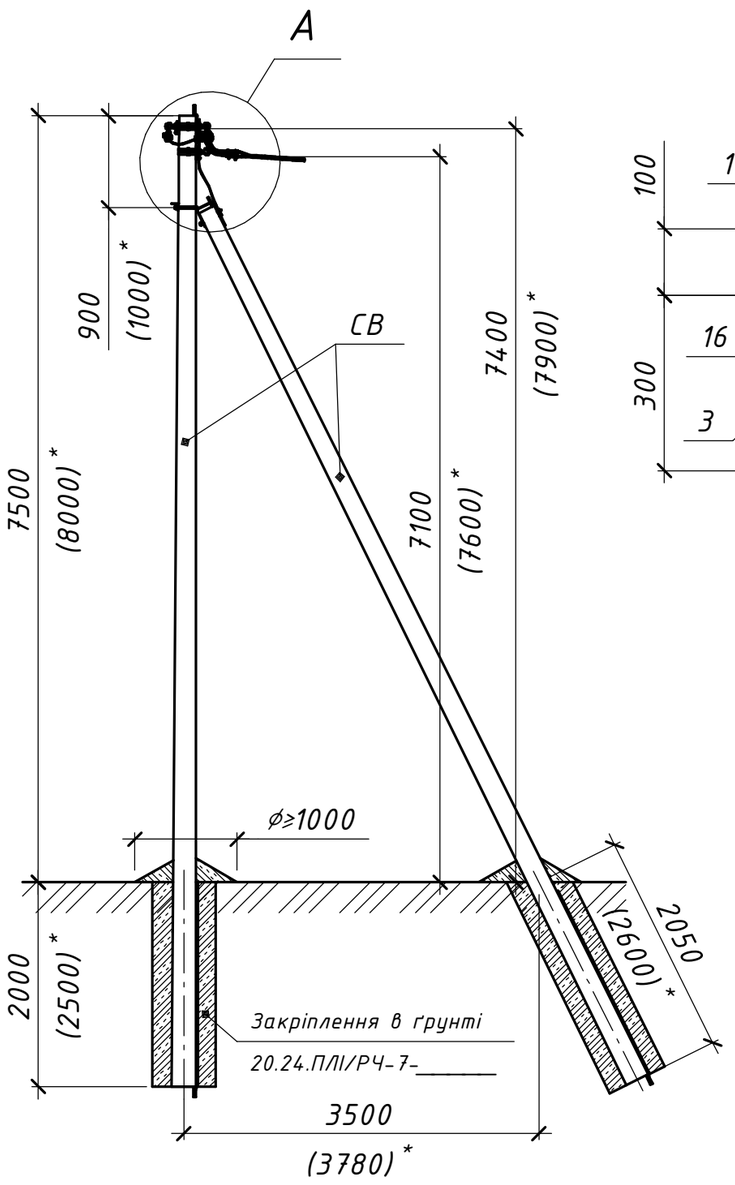
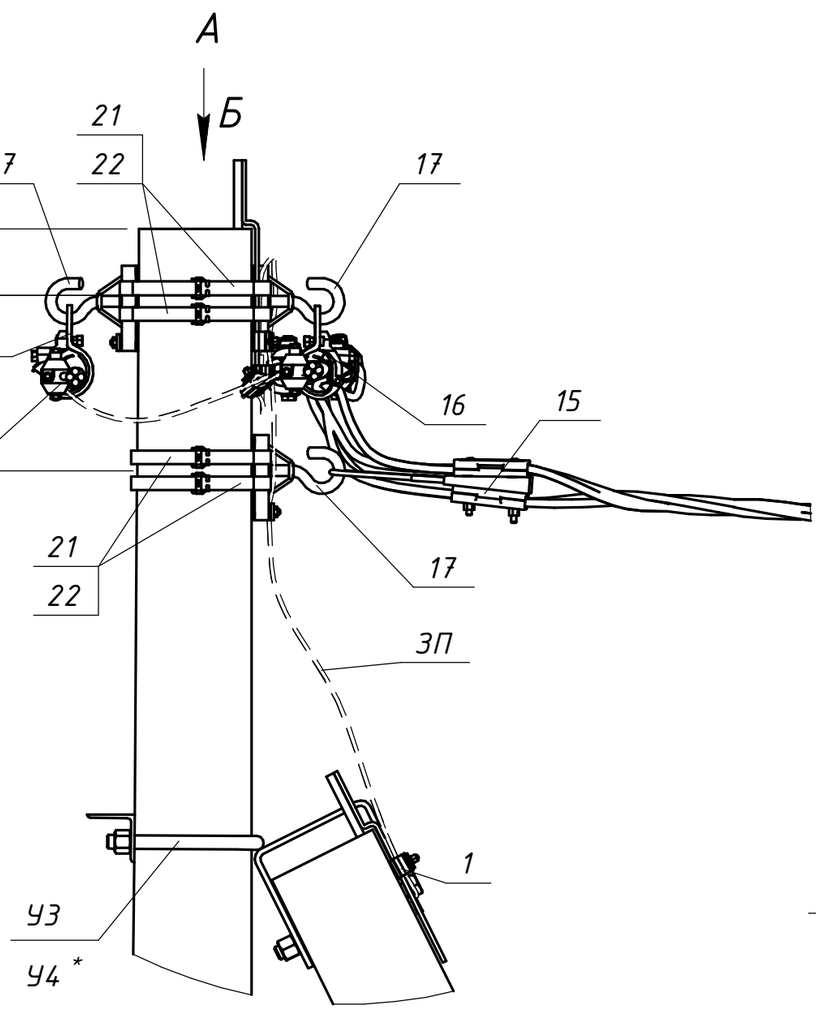
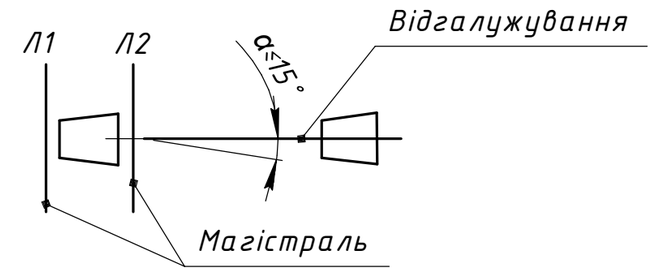
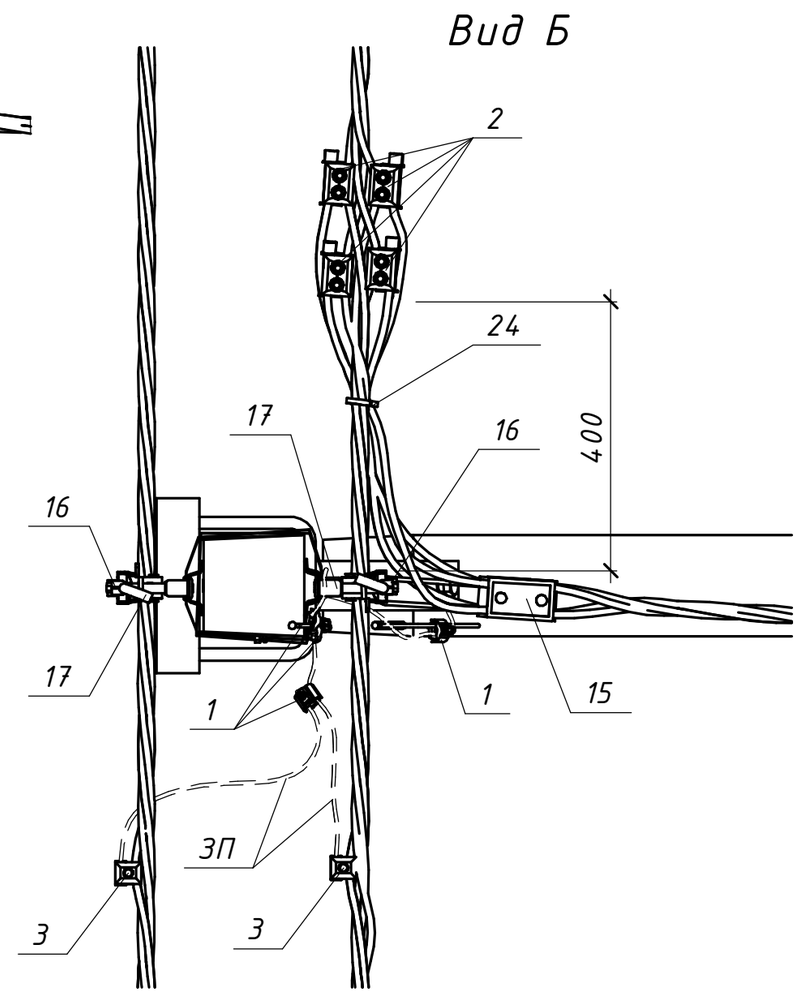



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

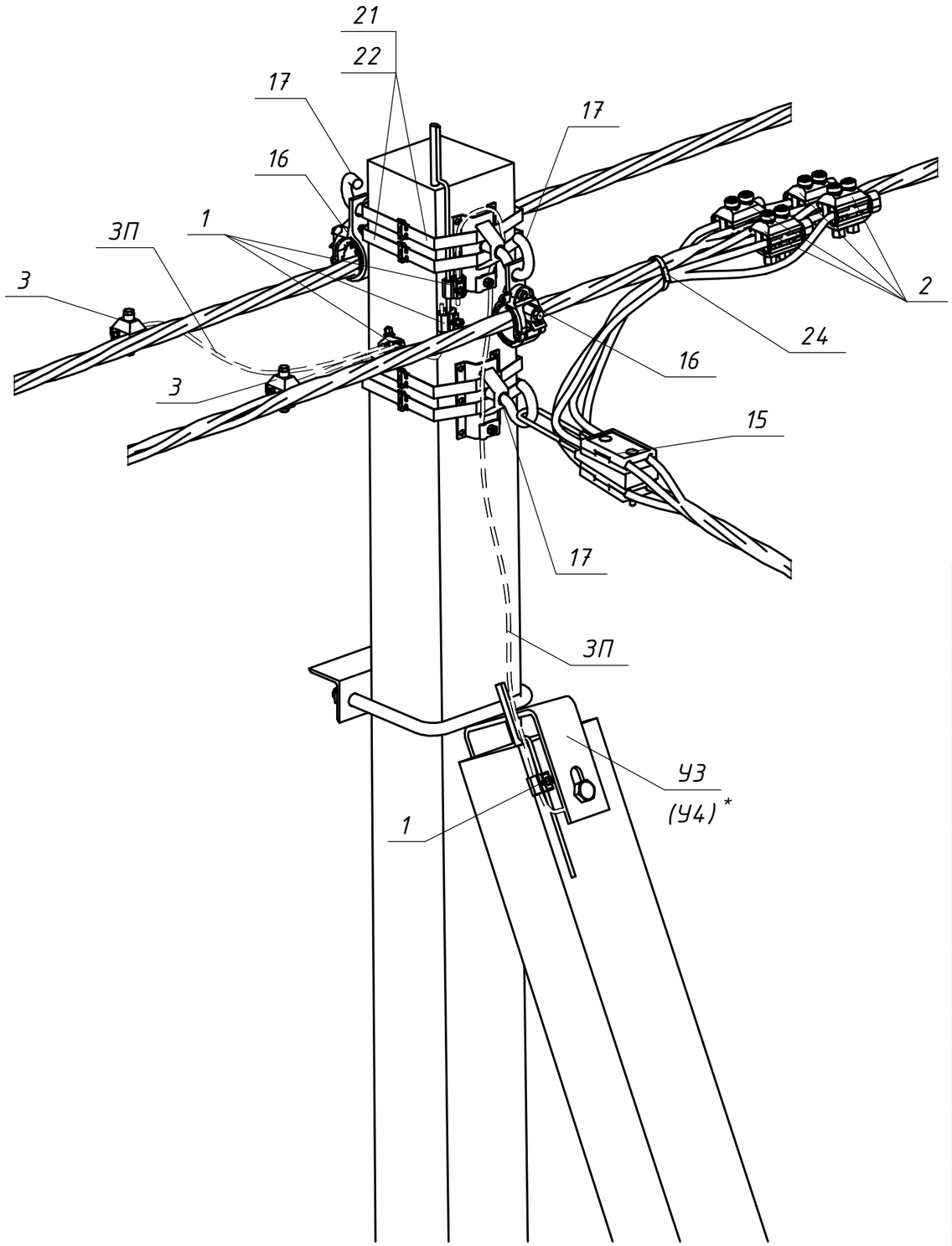
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/2-43 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
| Привʼязаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(2хСВ95-3)-1с ВП2(2хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 |

2-66




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

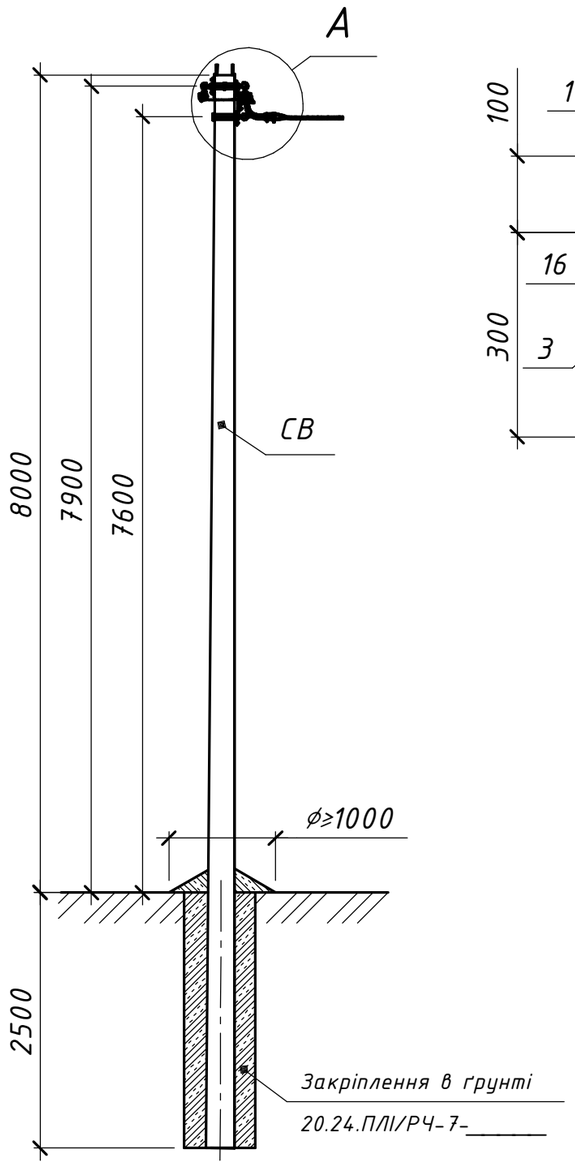
Підпис і дата

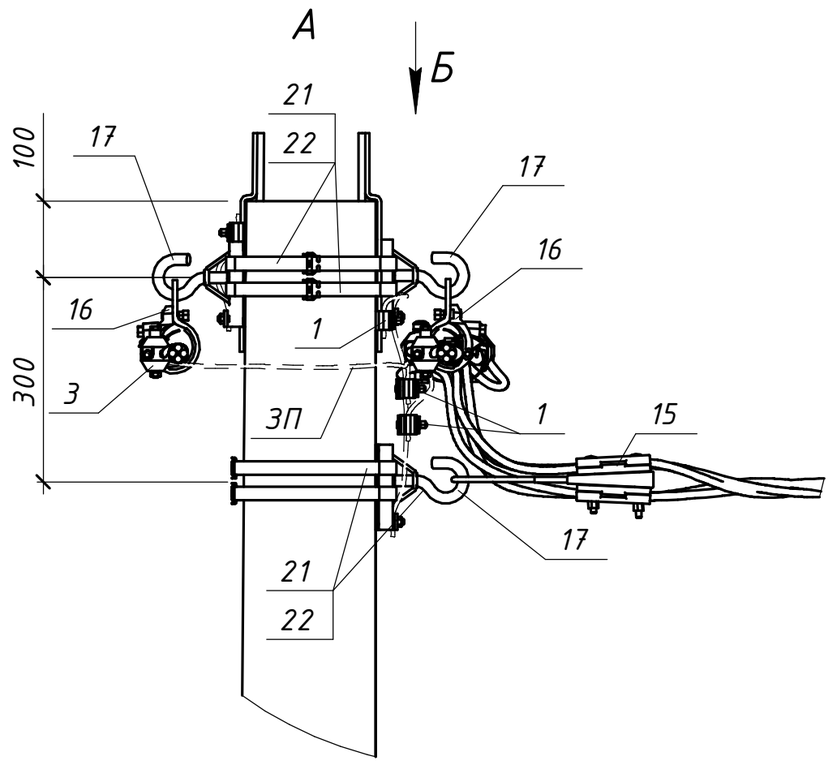
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-43

Арк. 2




Вид Б

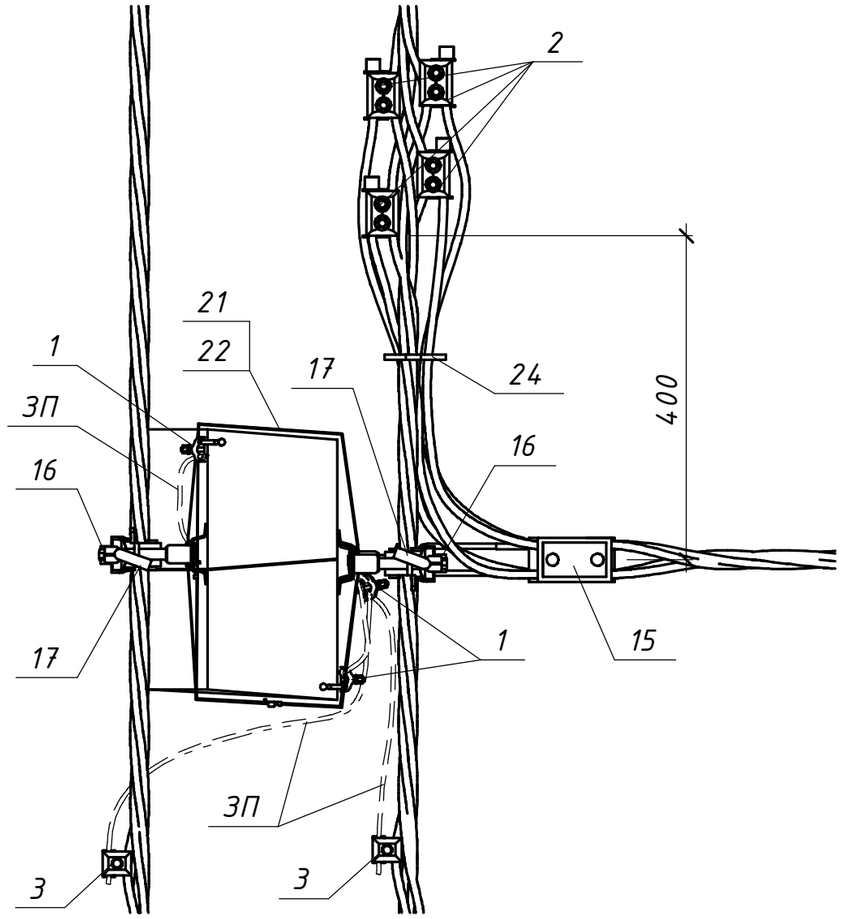
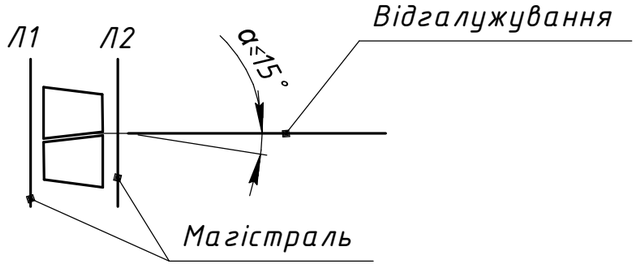



Схема встановлення опори




Погоджено:

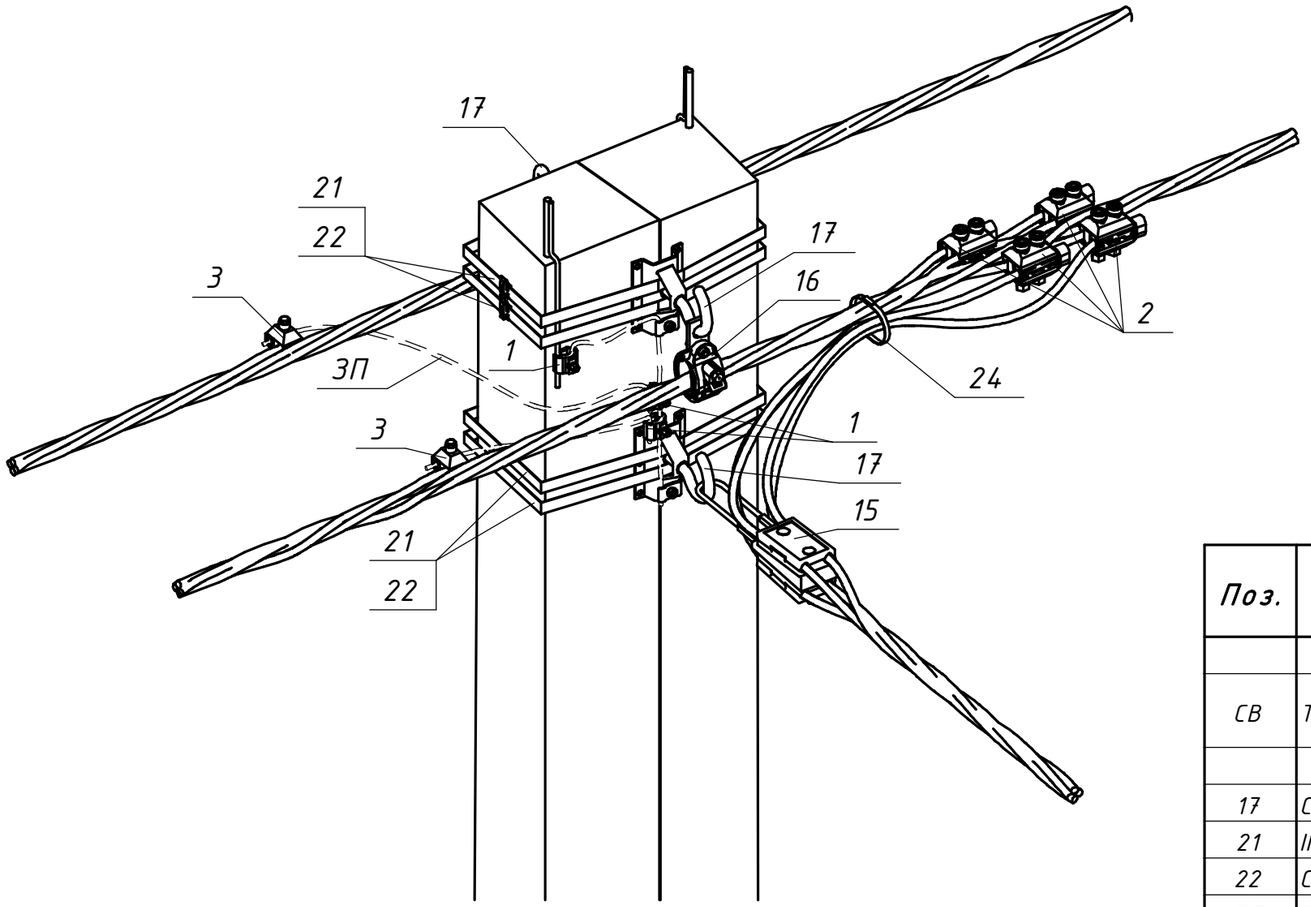
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/2-44 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

| Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(2СПхСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

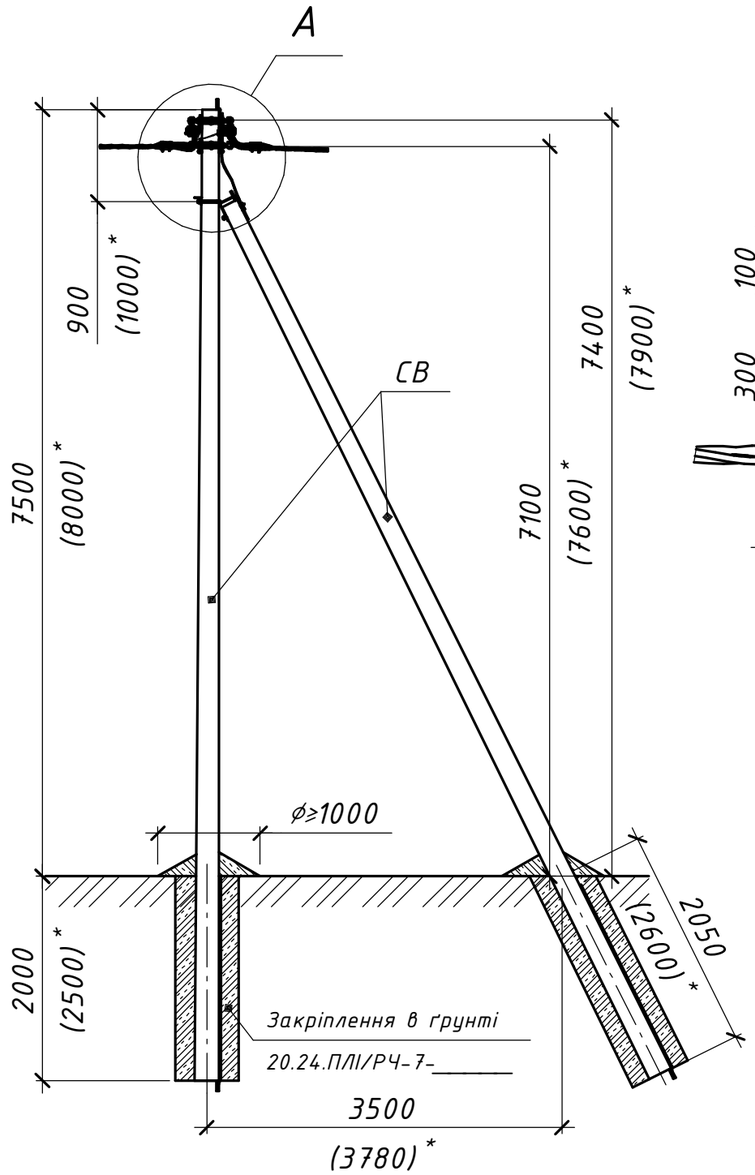
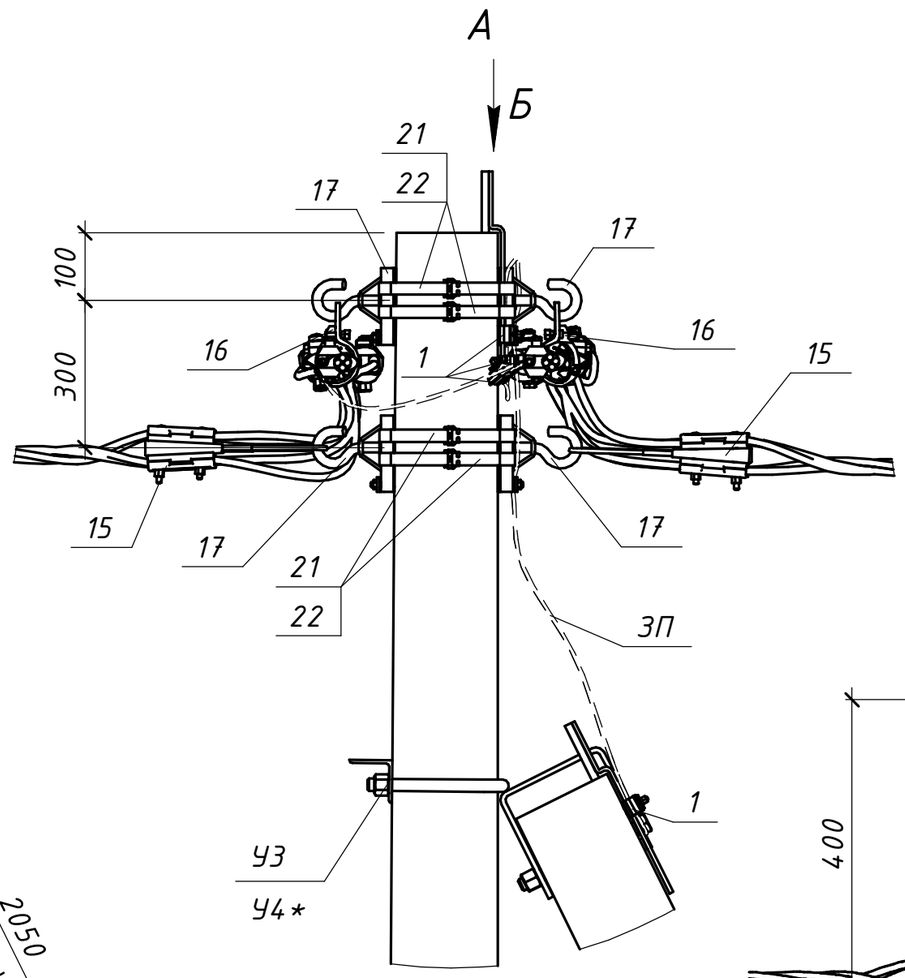
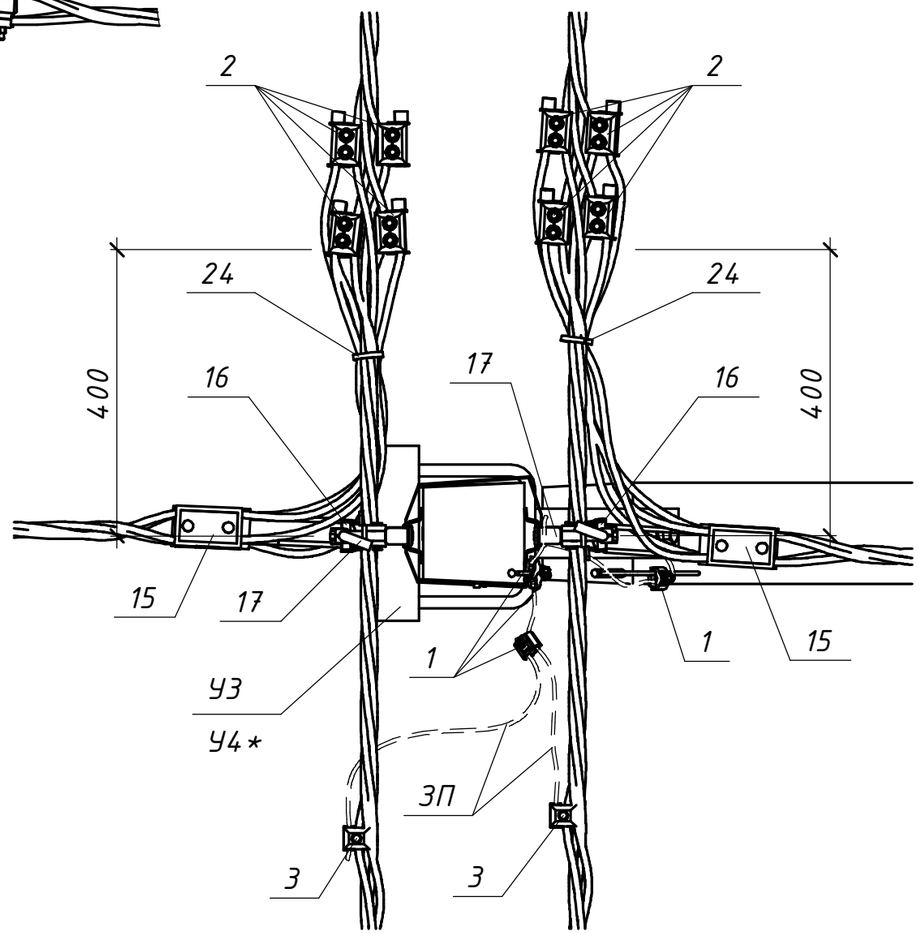
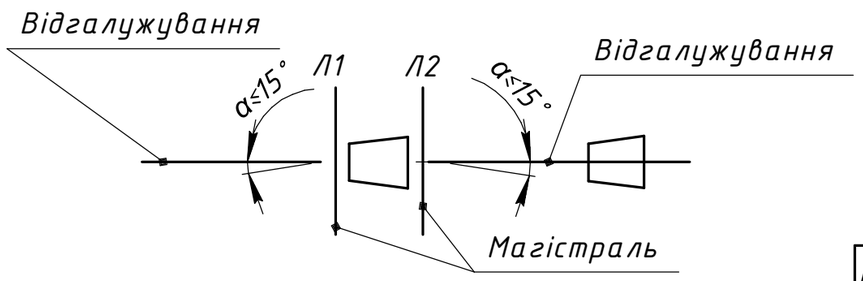



Схема встановлення опори




Вид Б




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-45

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

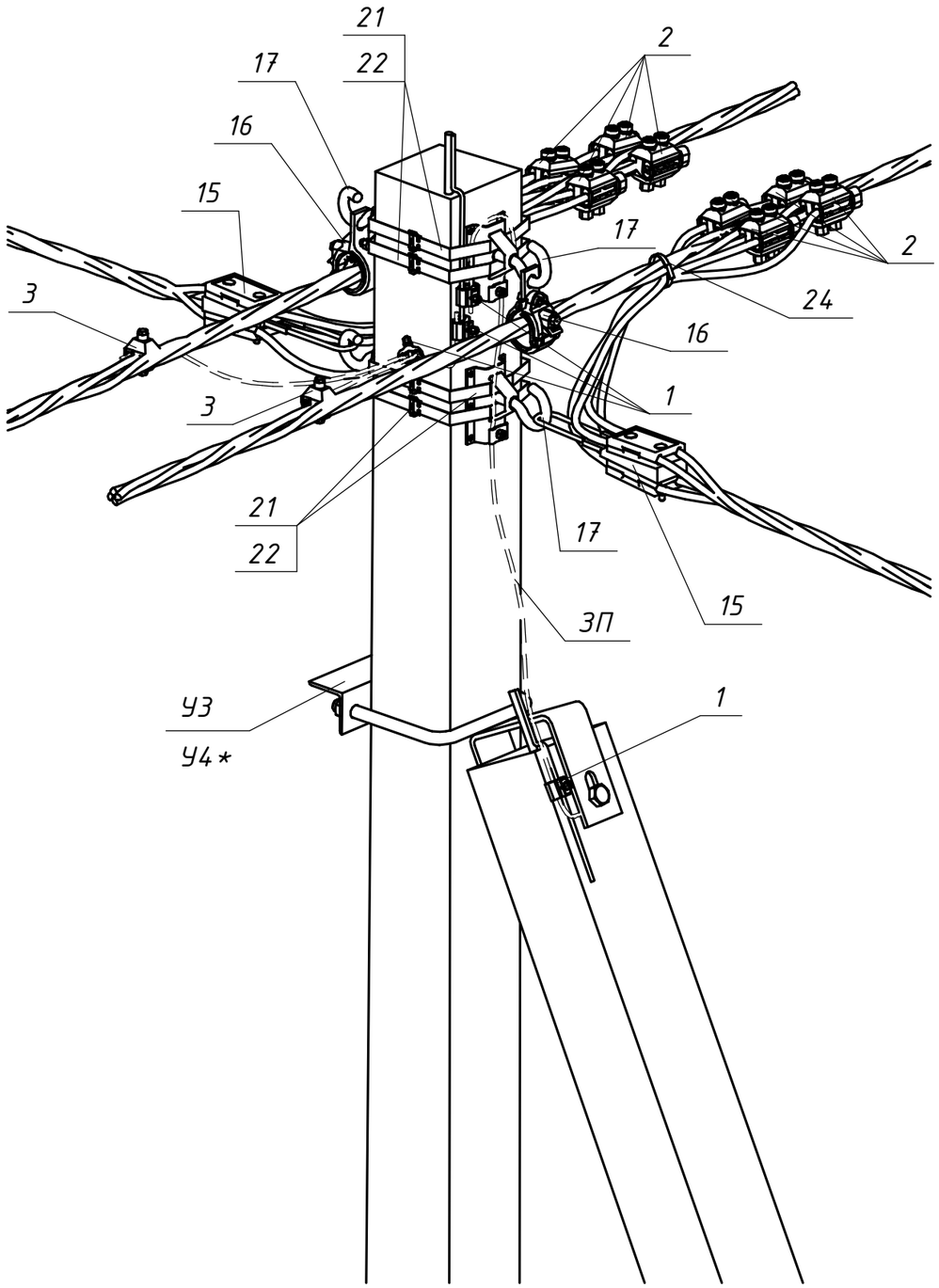
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна проміжна двоколова опора
ВП2(2хСВ95-3)-2с
ВП2(2хСВ105-5)-2с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-70




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-45

Арк. 2

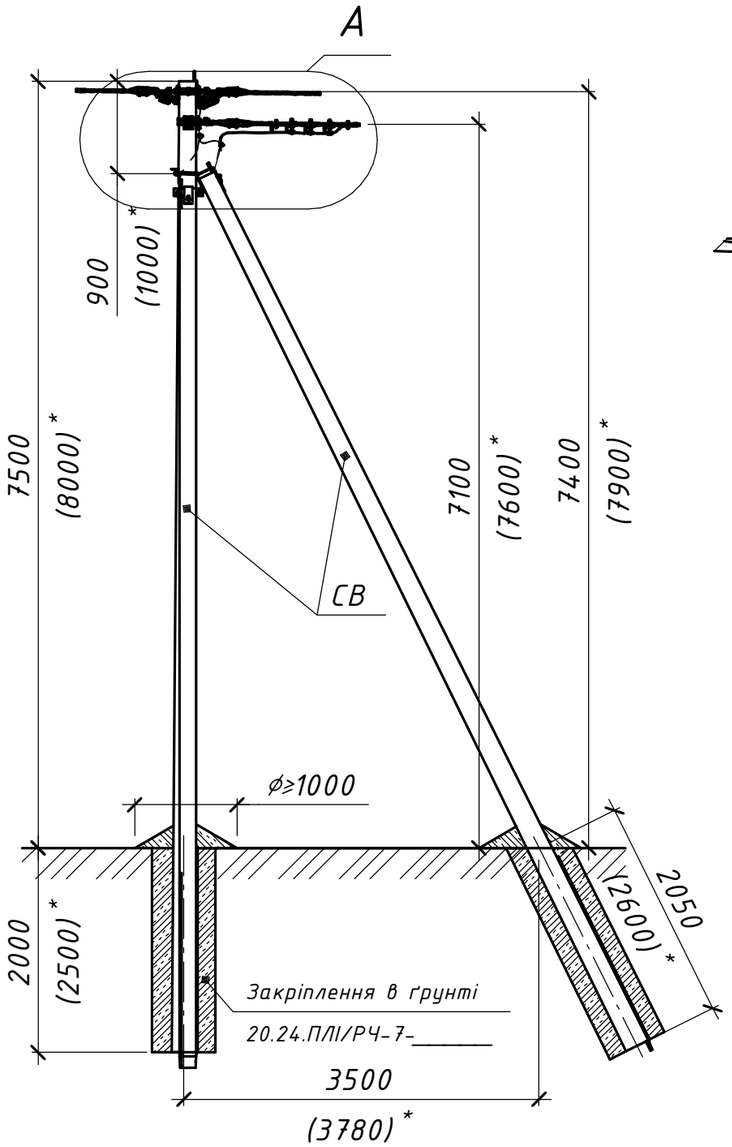
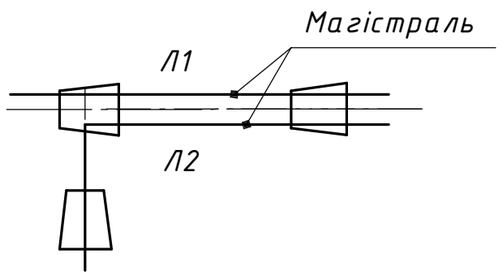
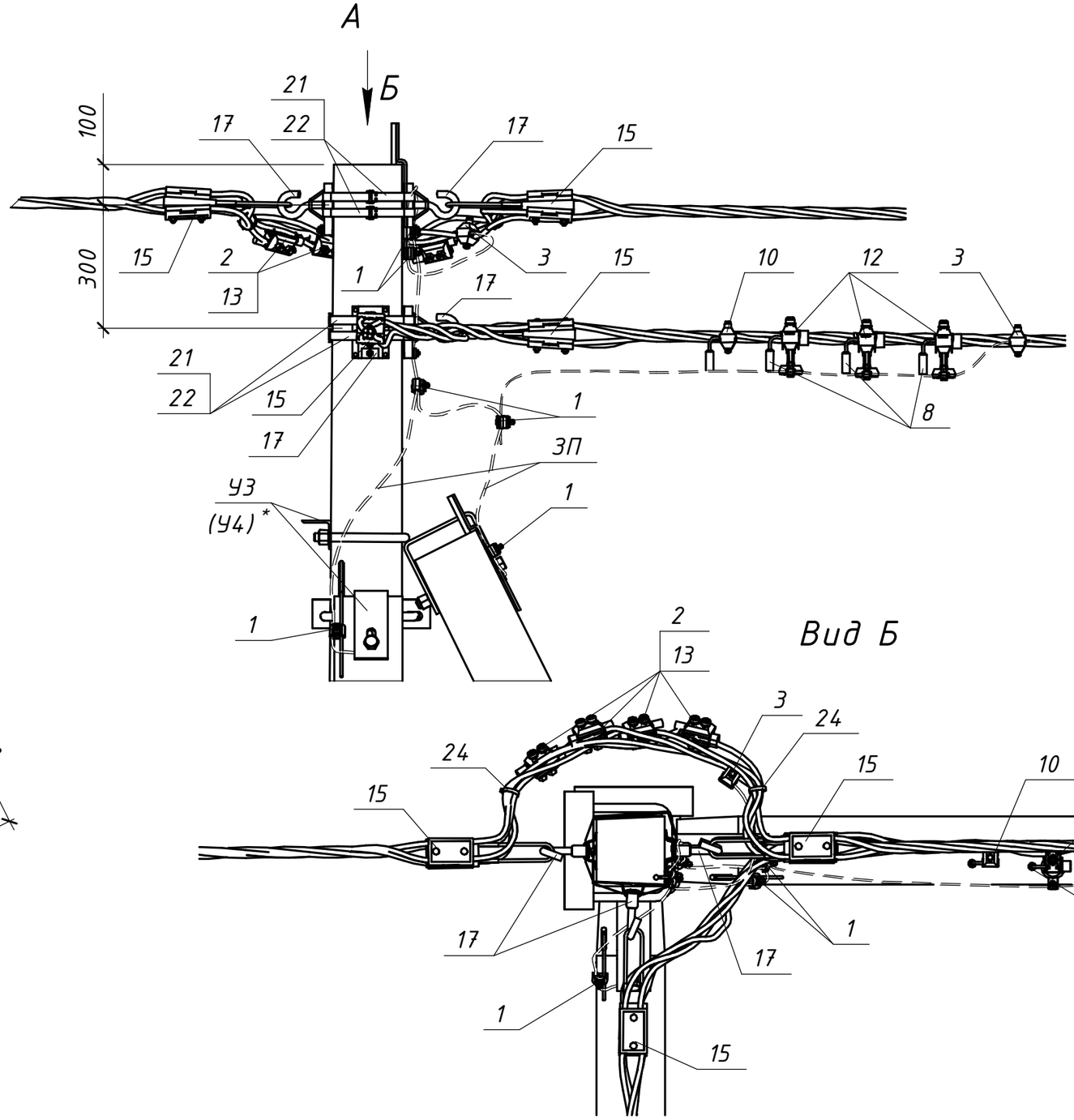



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105



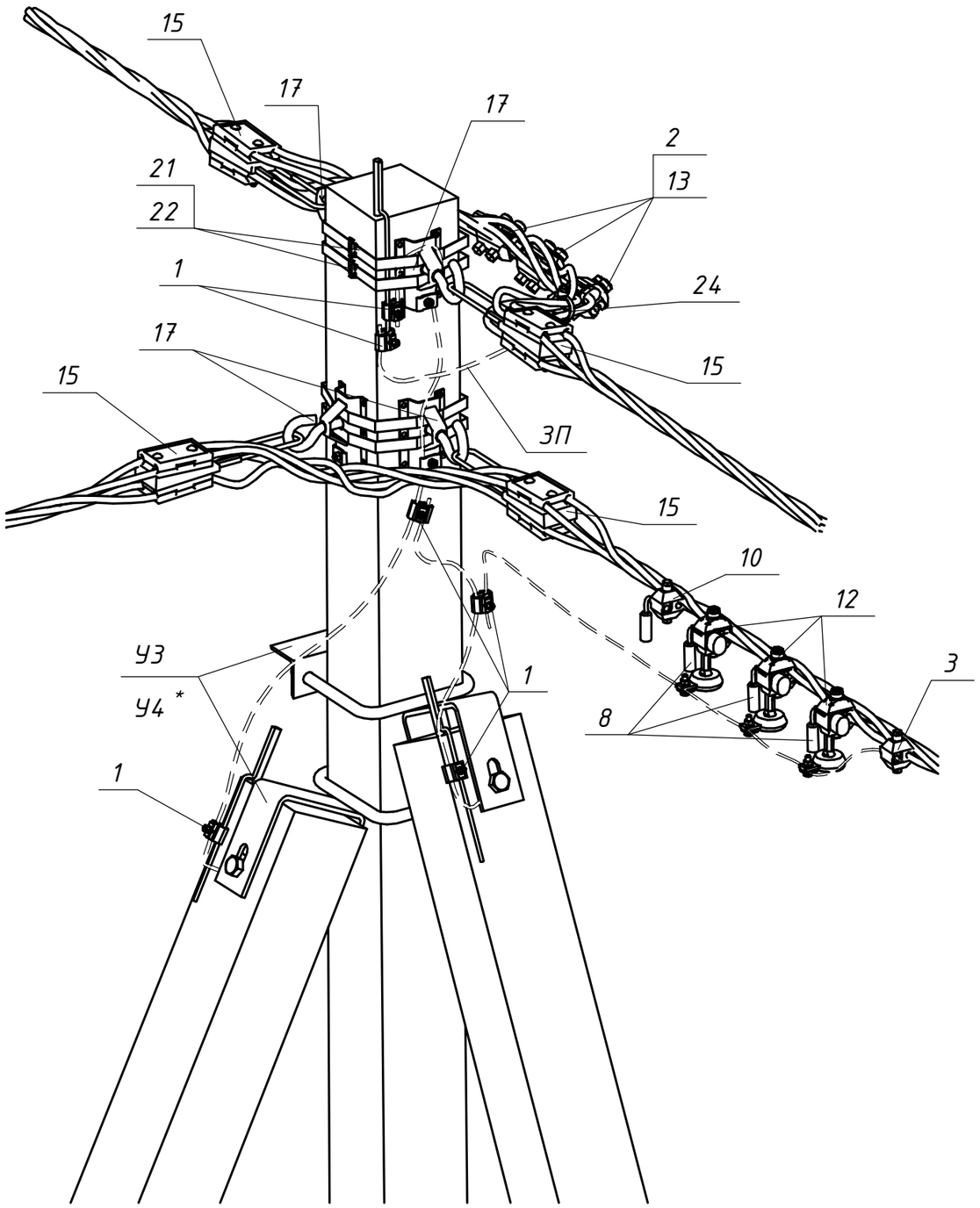

Вид Б




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/2-46 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | Р | 1 | 2 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(3хСВ95-3)-1с ВК2(3хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Залізобетонні елементи:*** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-46

Арк. 2

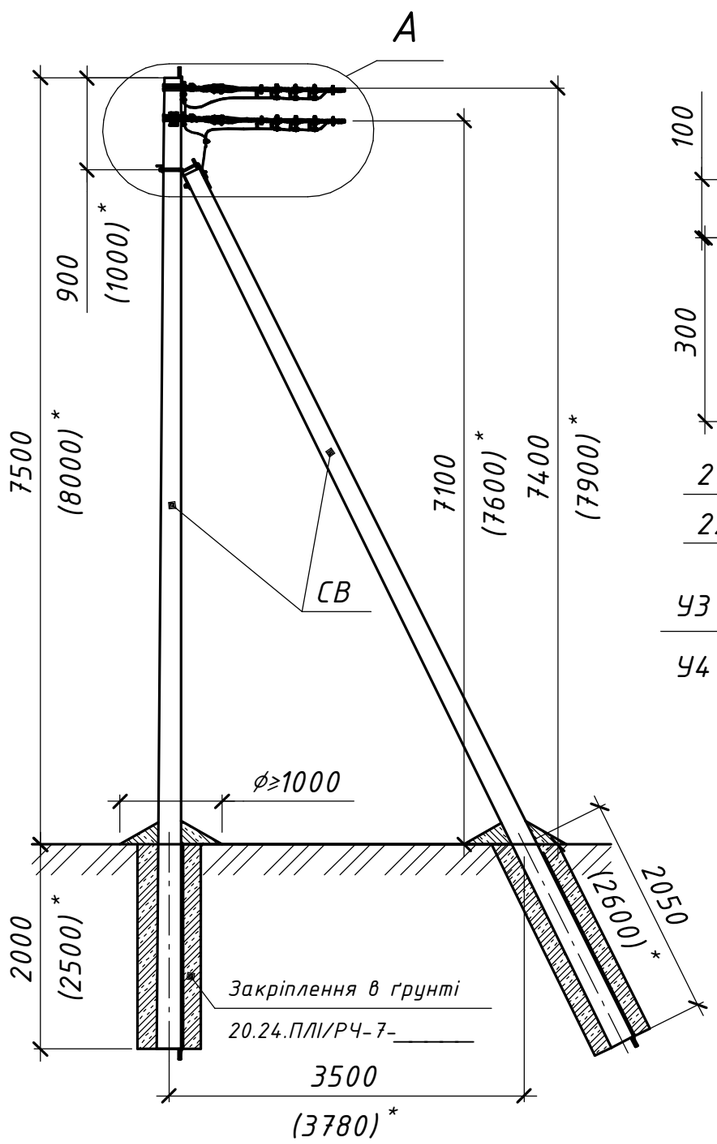
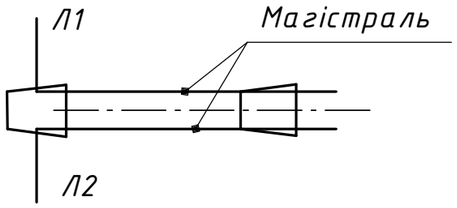
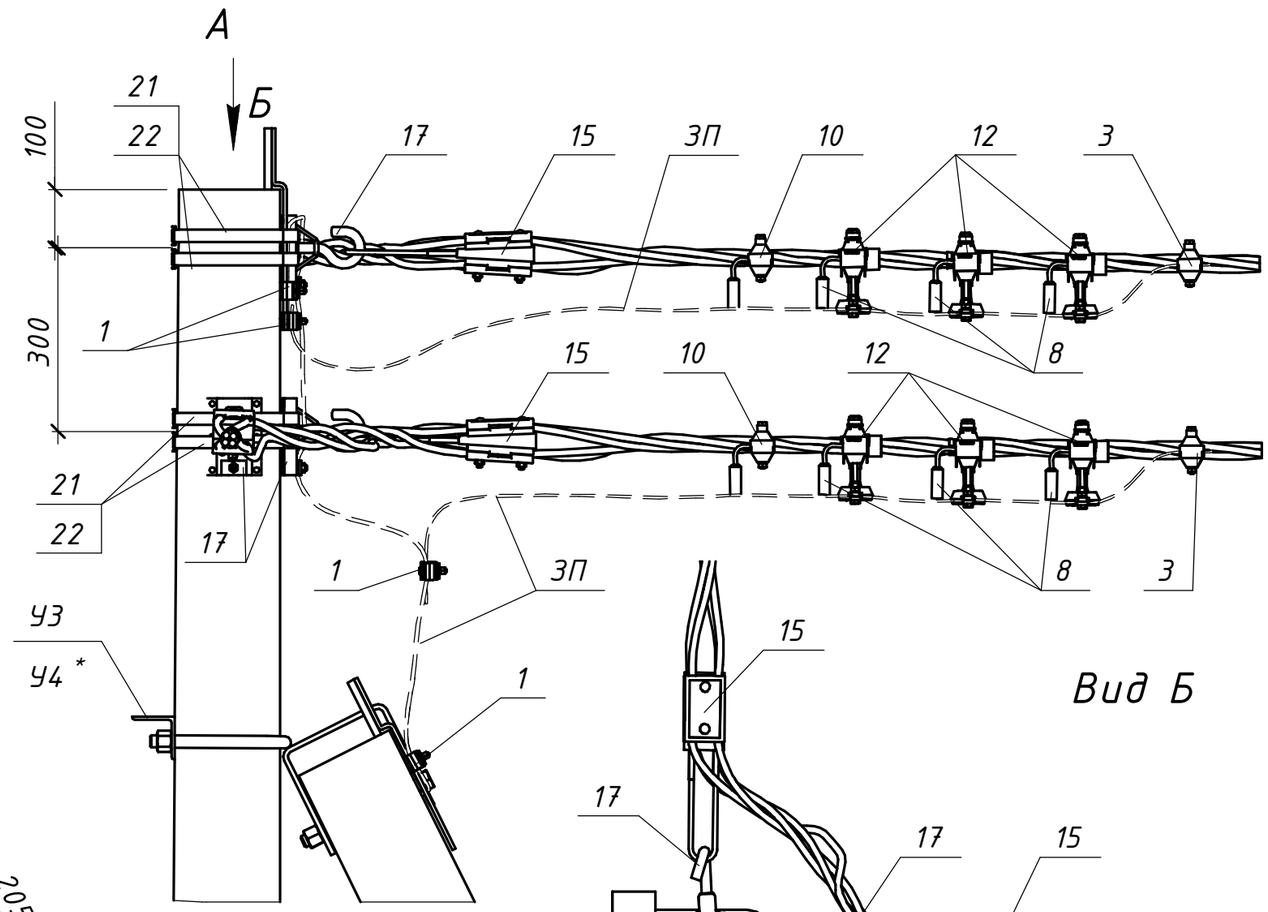
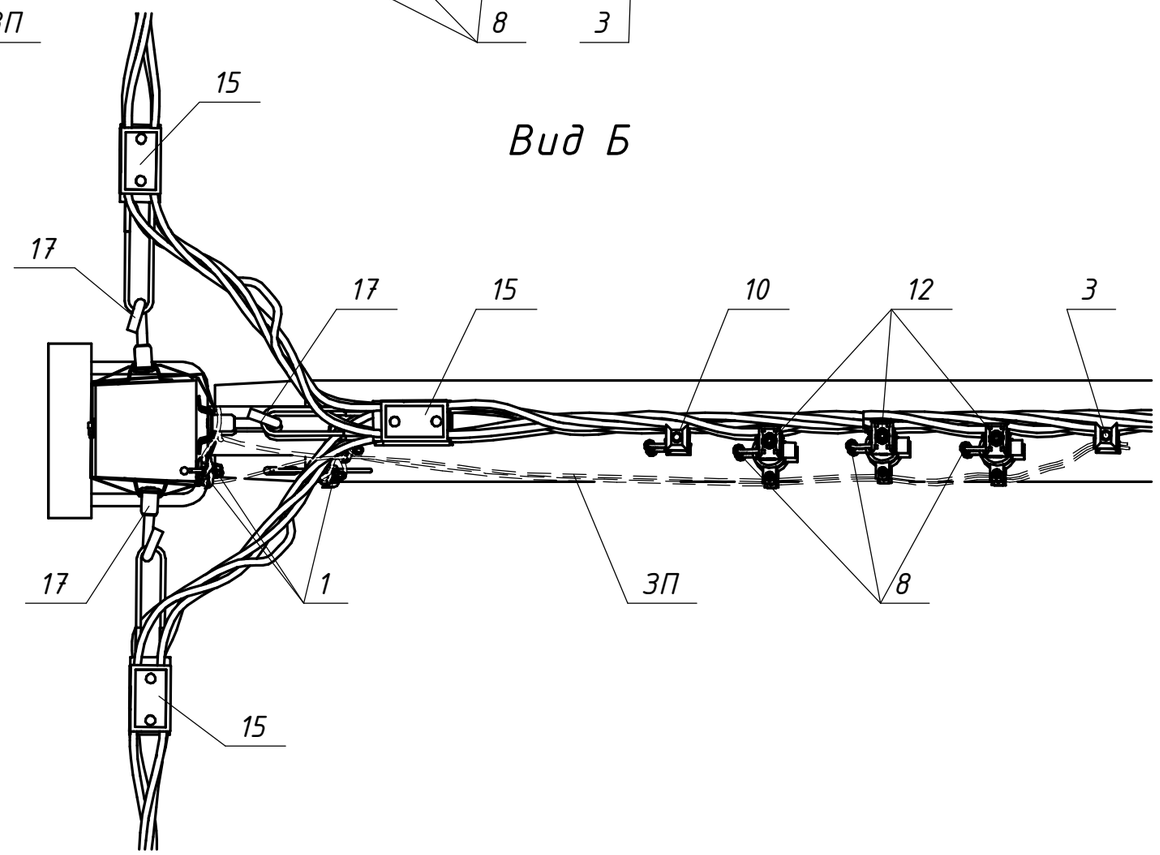



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

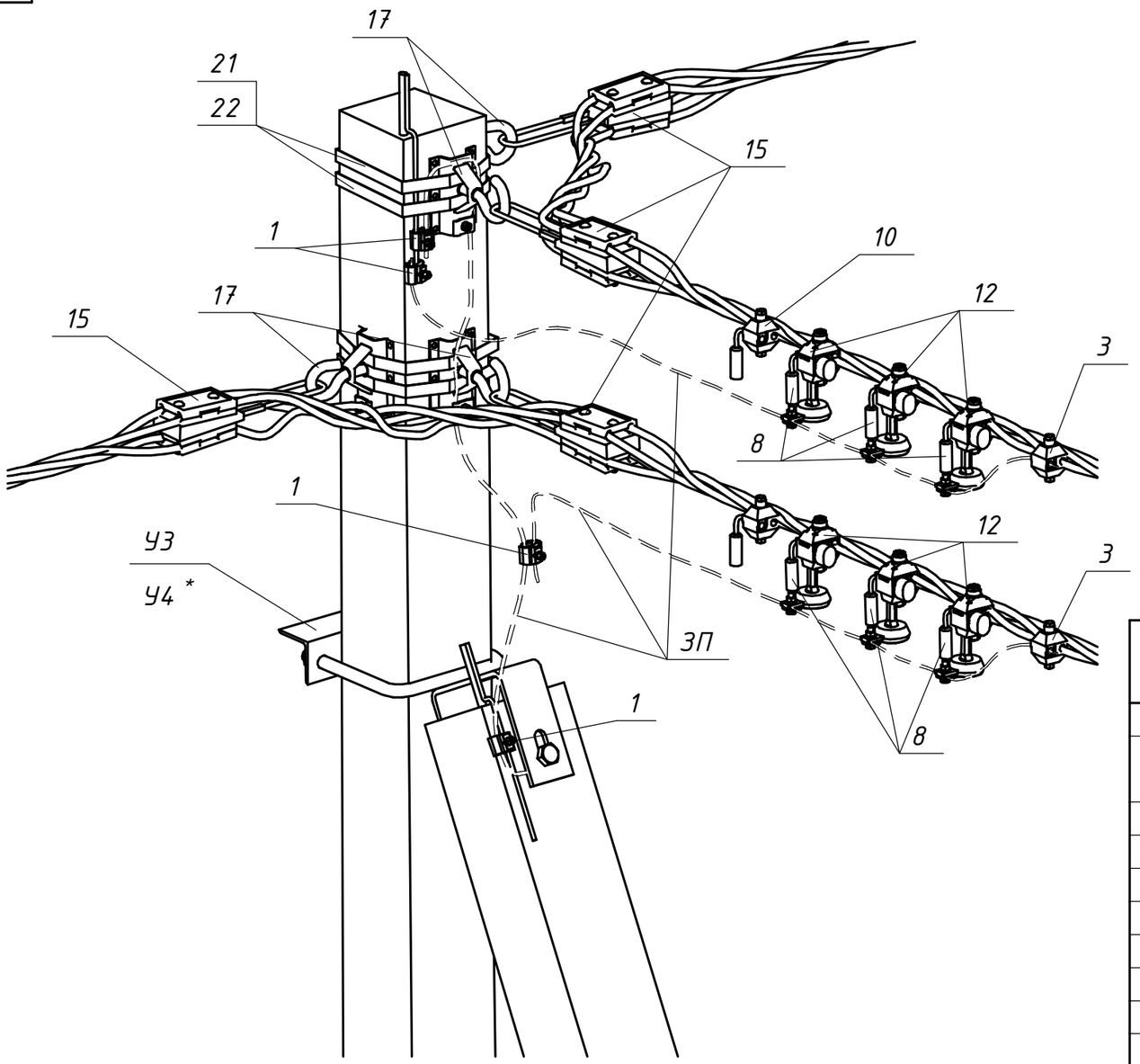
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 20.24.ПЛІ/2-47 | |
| | | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | |
| | | | | | | | | Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(2хСВ95-3)-2с ВК2(2хСВ105-5)-2с |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 | |

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-74




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| У3 | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-47

Арк. 2

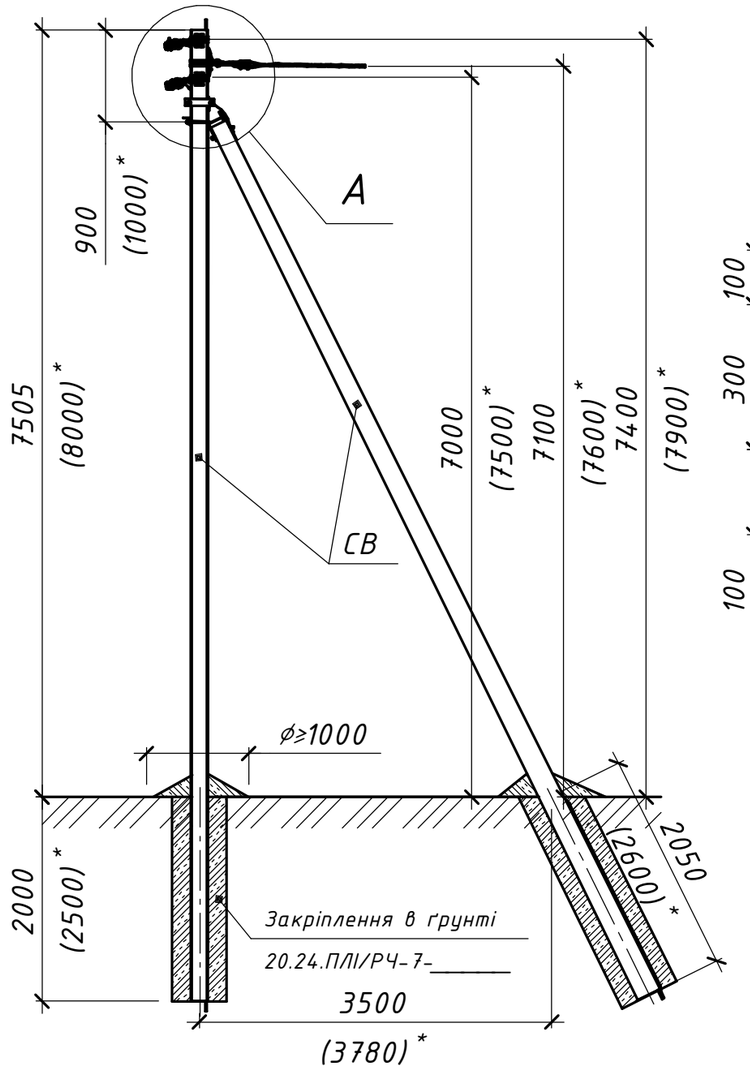
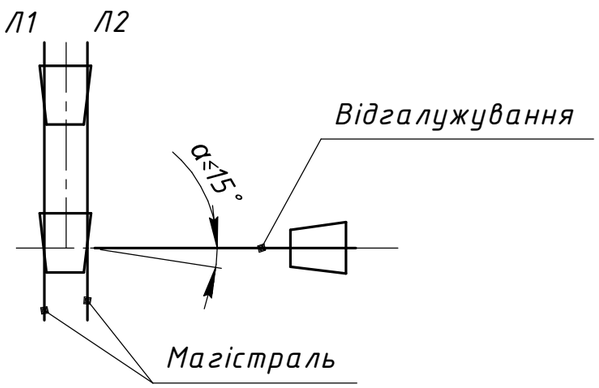
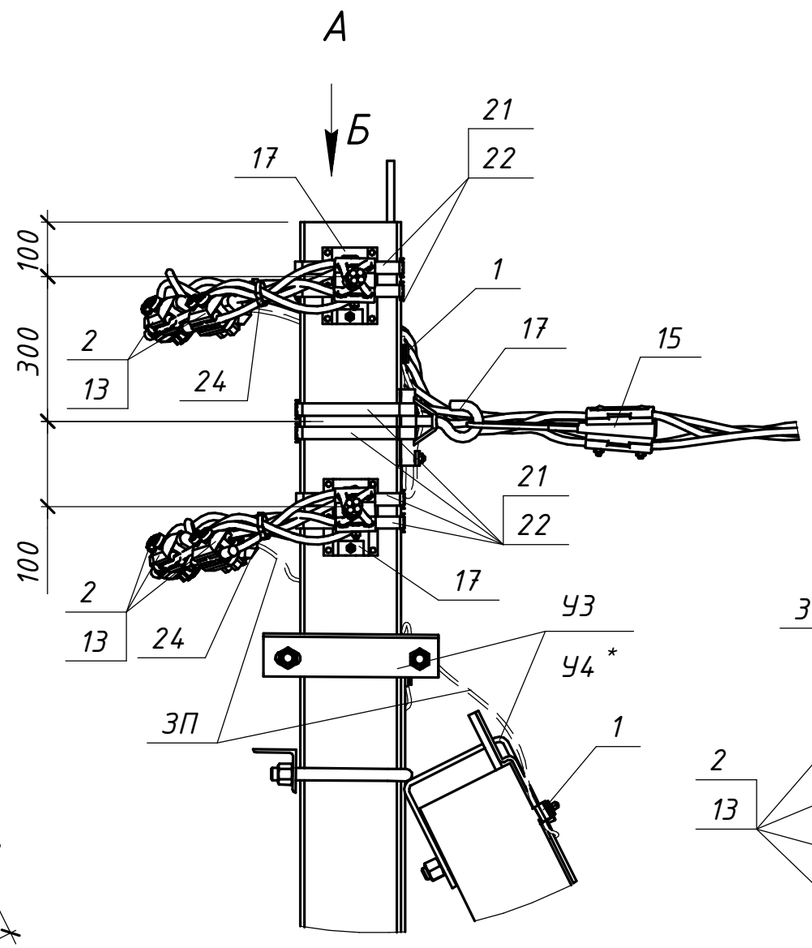
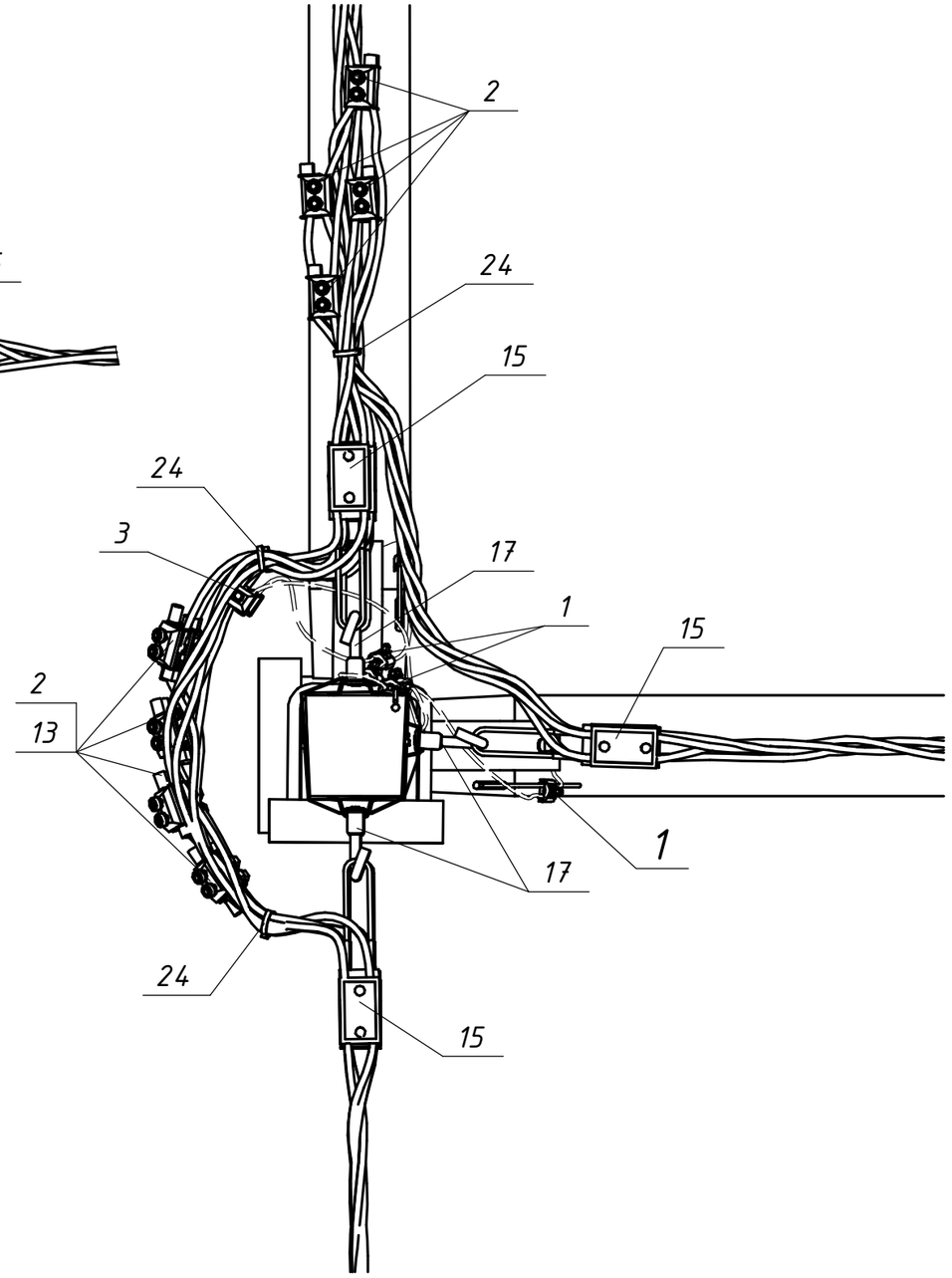



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105



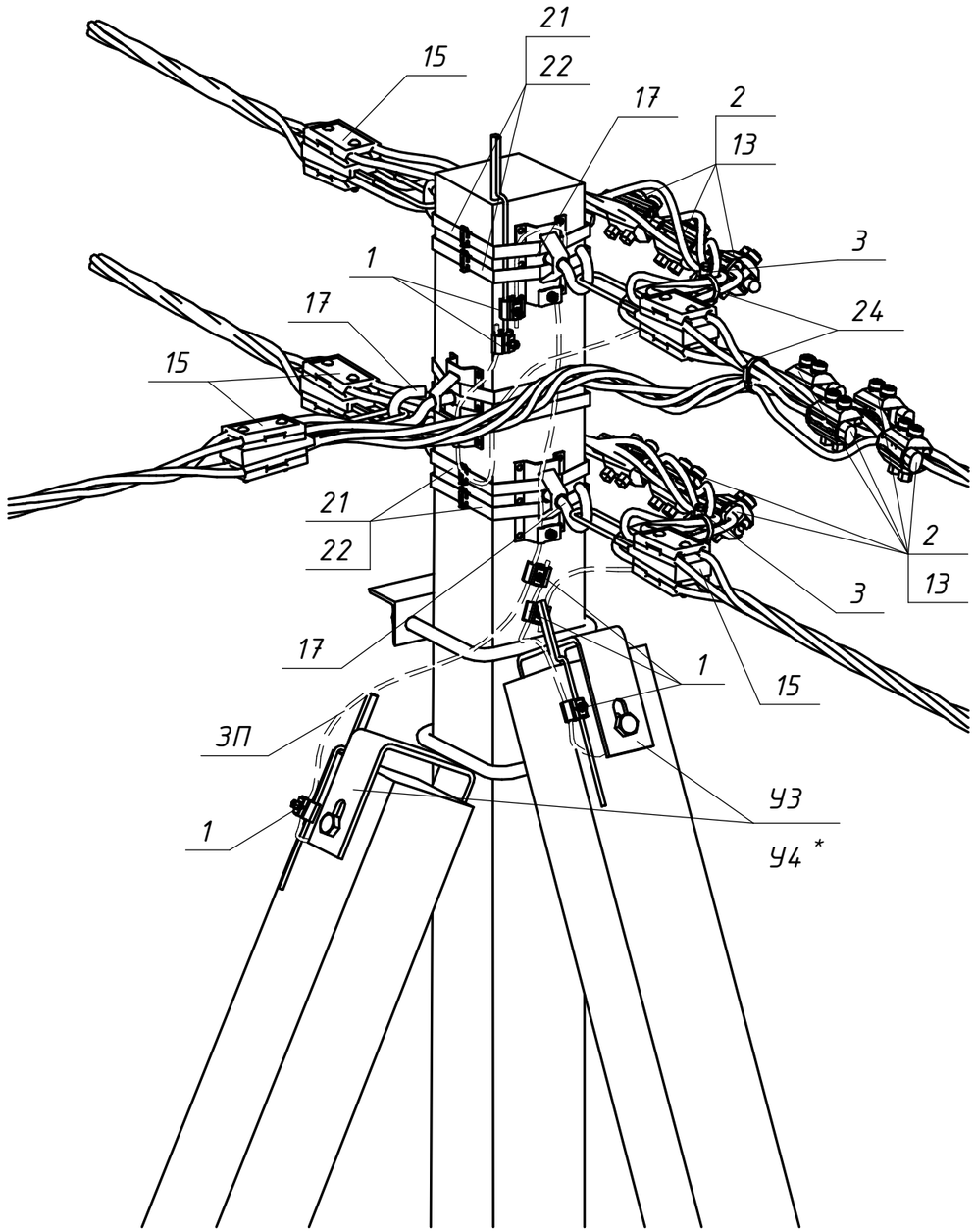




Погоджено:

Інв. № оригін. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/2-48 | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| | | Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| | | Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| Інв. № | | ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

| Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалужувальна анкерна двоколова опора ВА2(3хСВ95-3)-1с ВА2(3хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 3 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 5 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 2 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 2 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 12 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 5 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 5 | 0,005 | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-48

Арк. 2

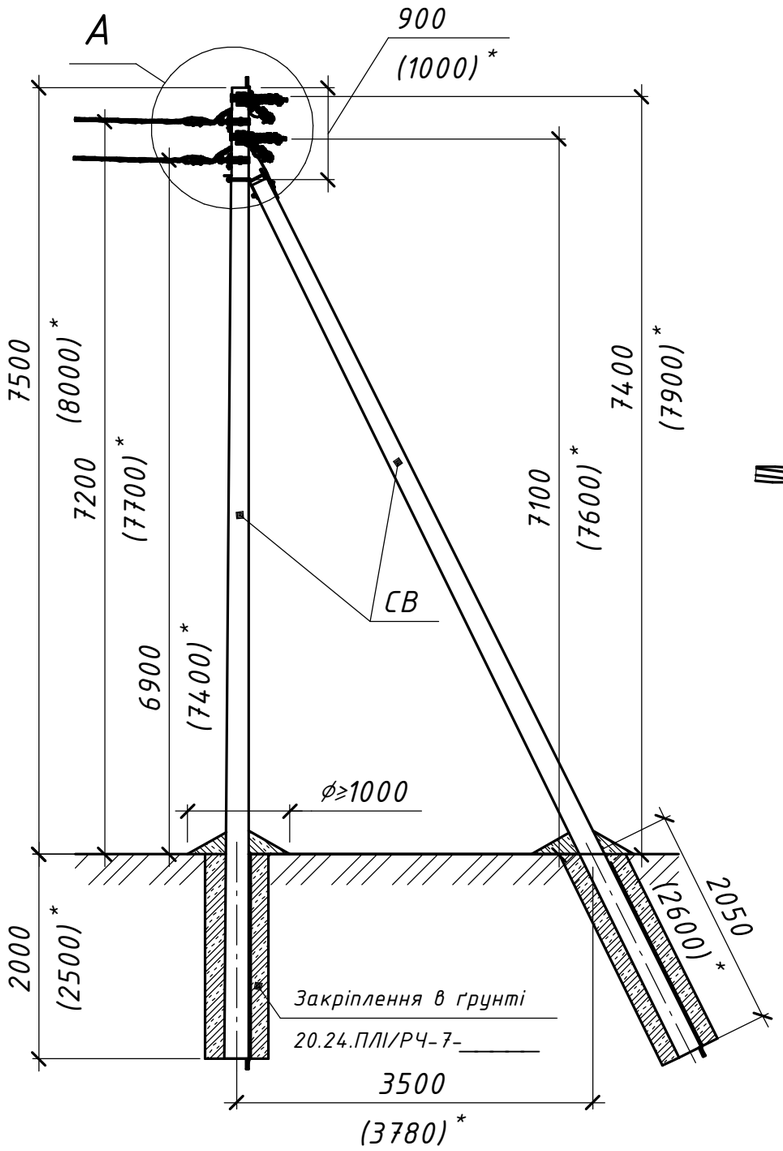
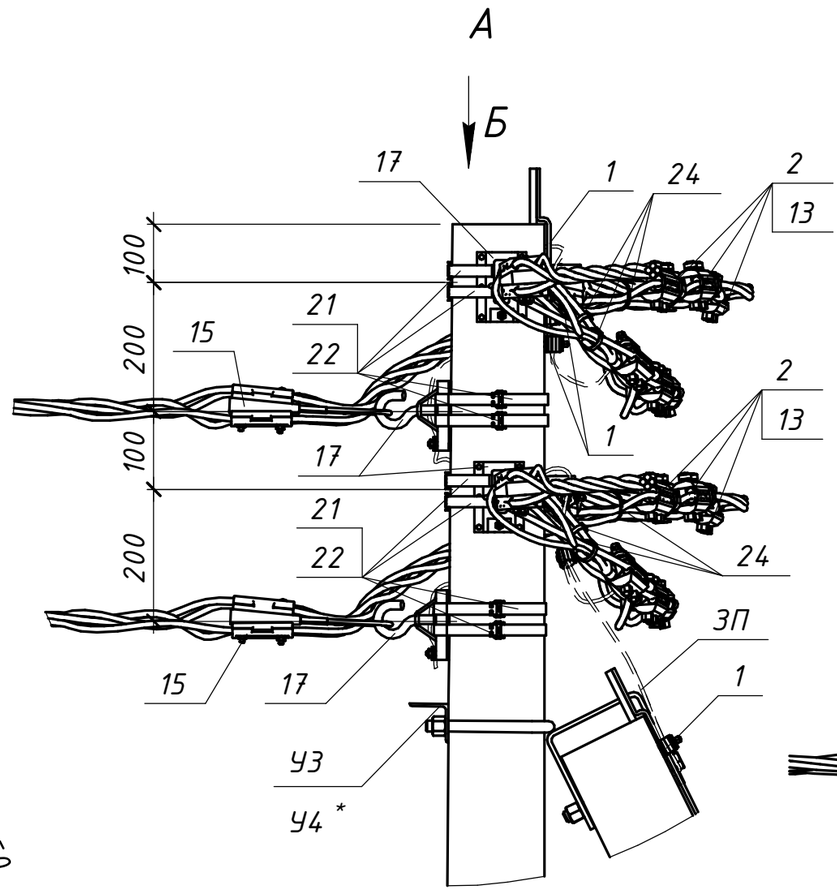
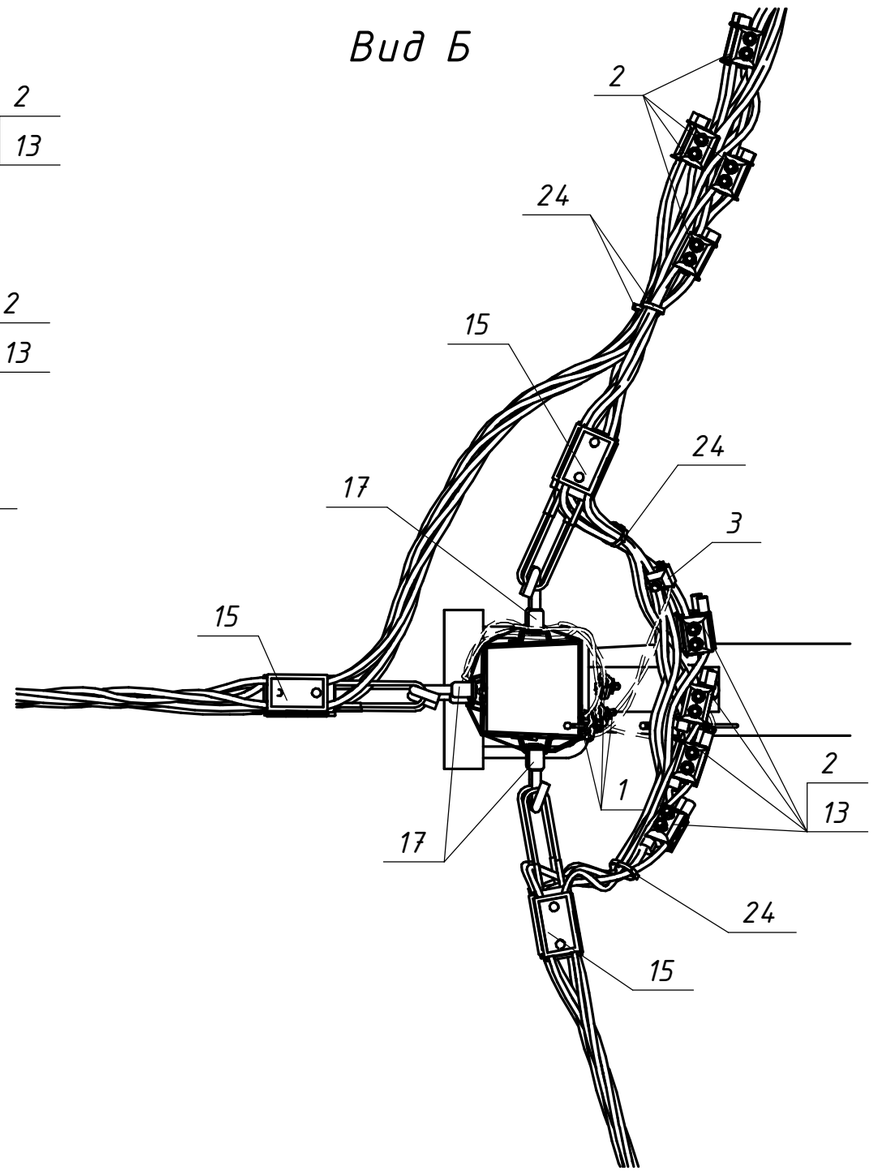
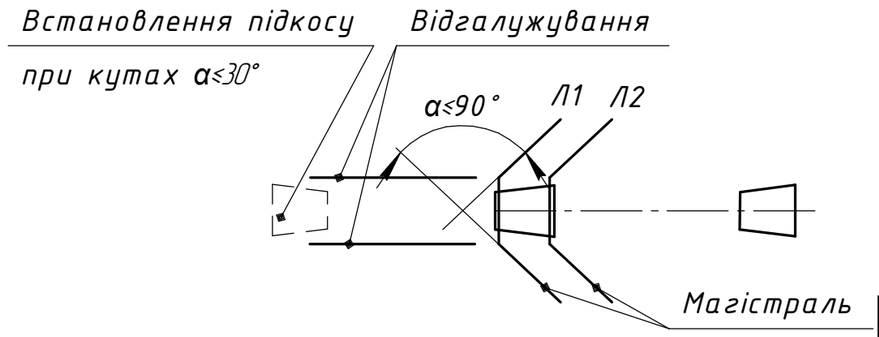



Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-49

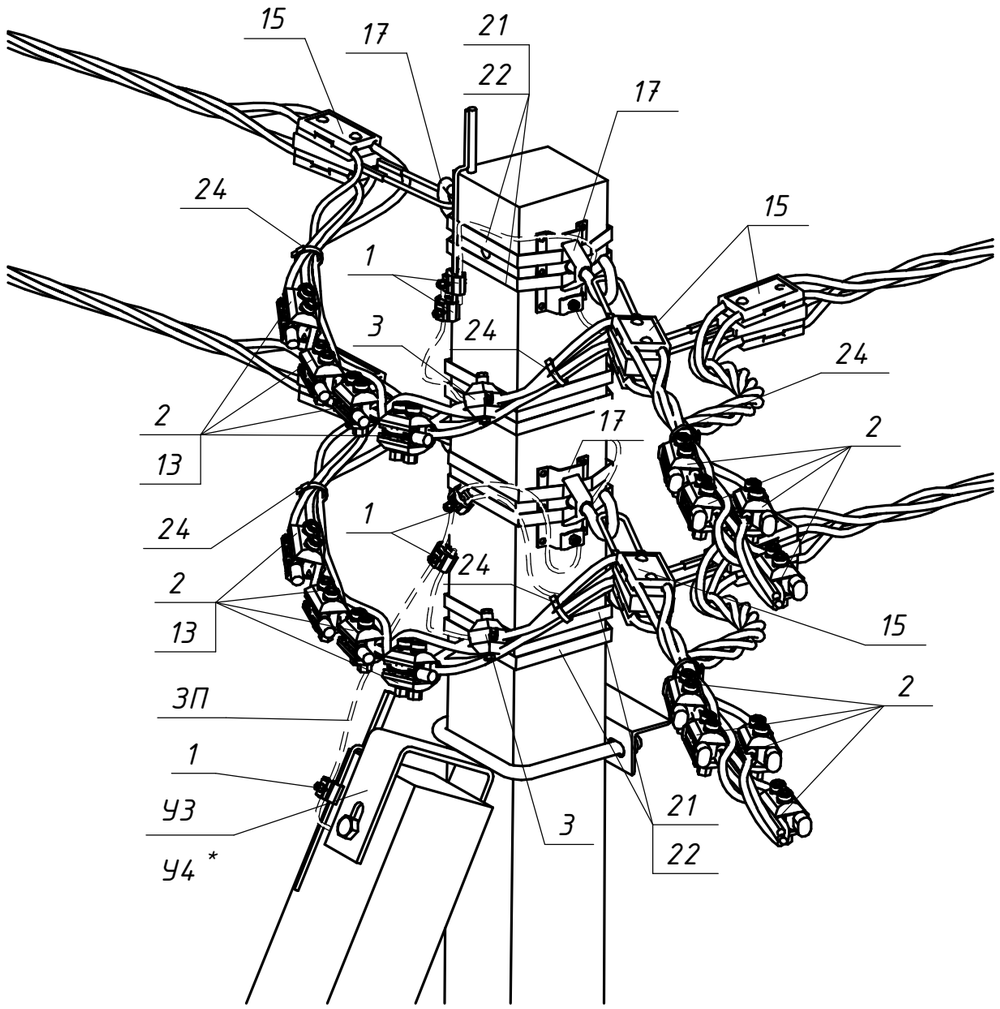
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора
ВКА2(2хСВ95-3)-1с
ВКА2(2хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 2 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 6 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 8 | 0,01 | |
| УЗ | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн УЗ | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 16 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 6 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 6 | 0,005 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

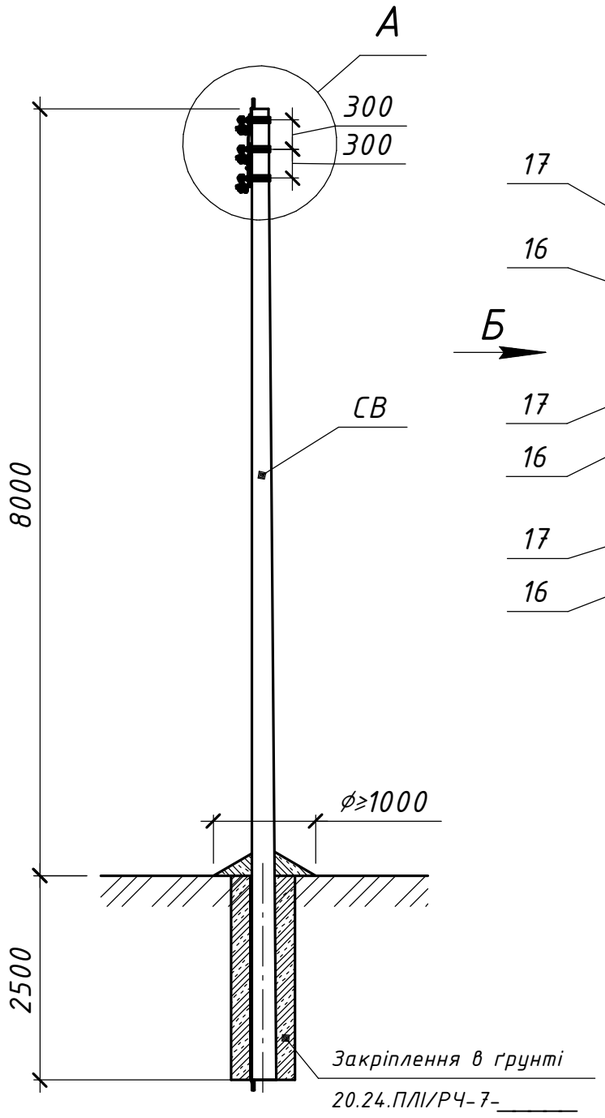
Прив'язаний

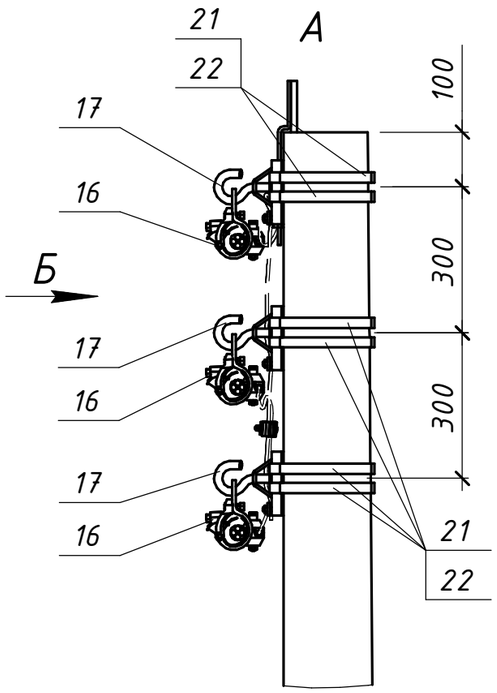
Інв. №

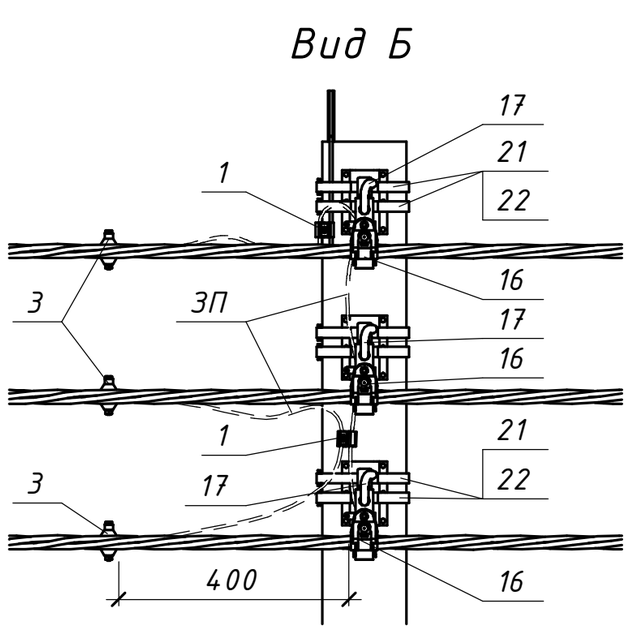
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/2-49

Арк. 2



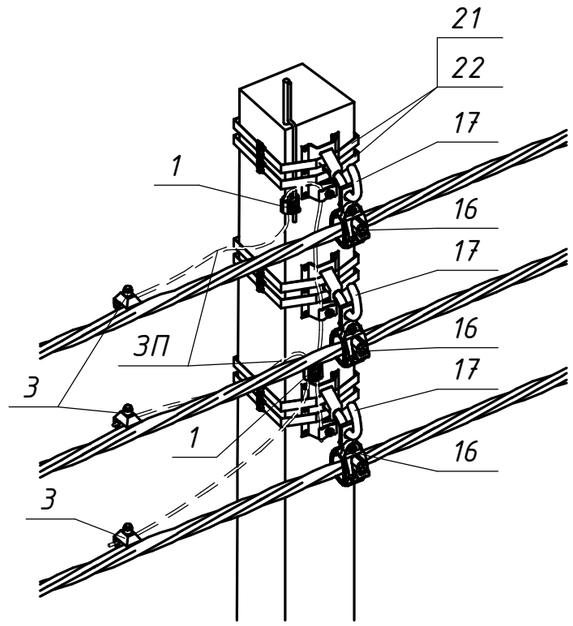
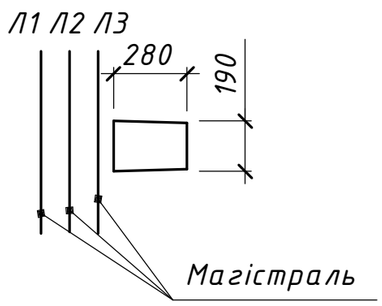




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 3 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/2-50

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

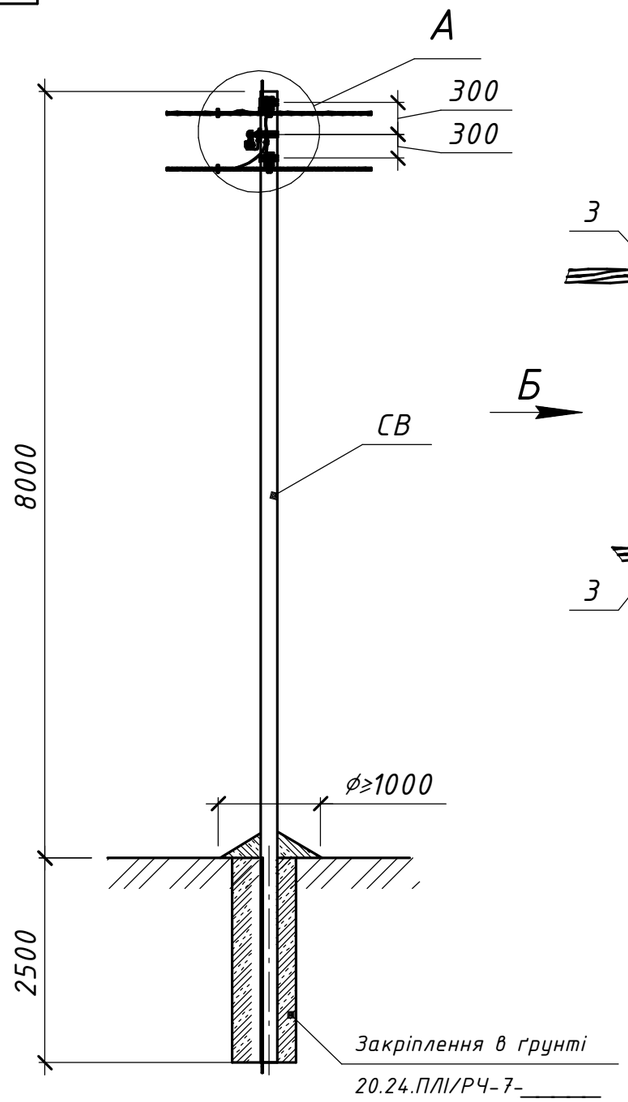
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

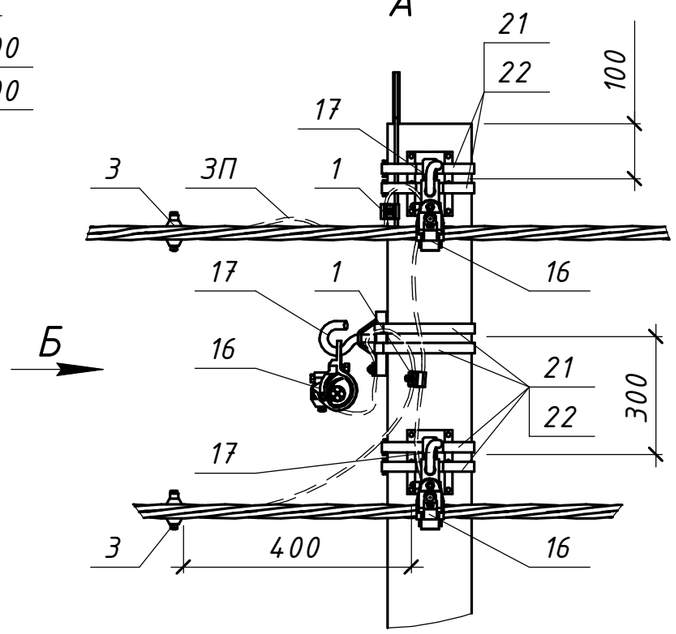
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

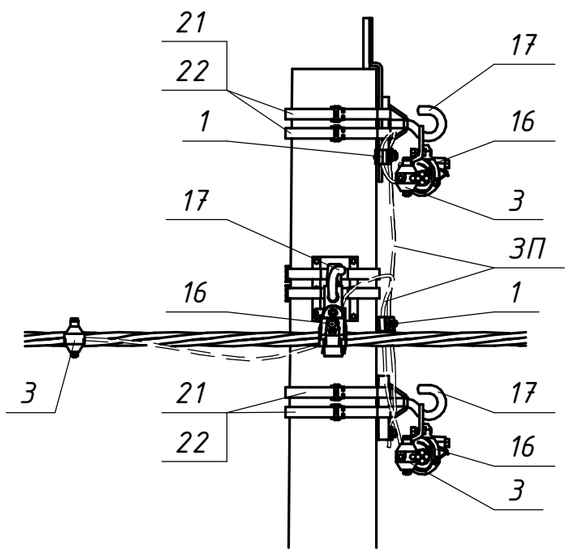
Проміжна триколова опора ПЗ(1хСВ105-5)-1с

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

2-80



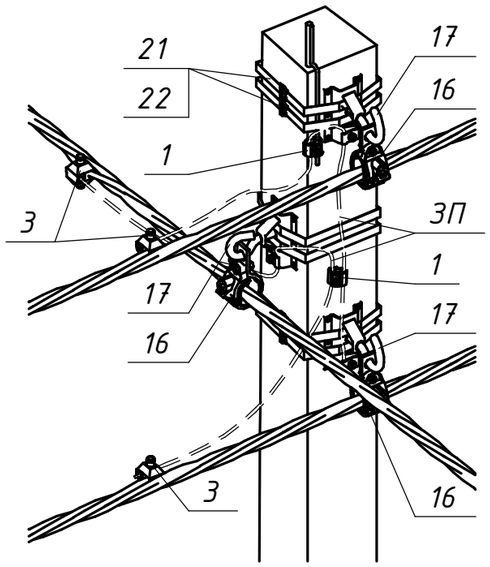
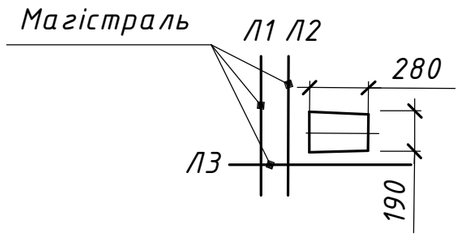




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 3 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

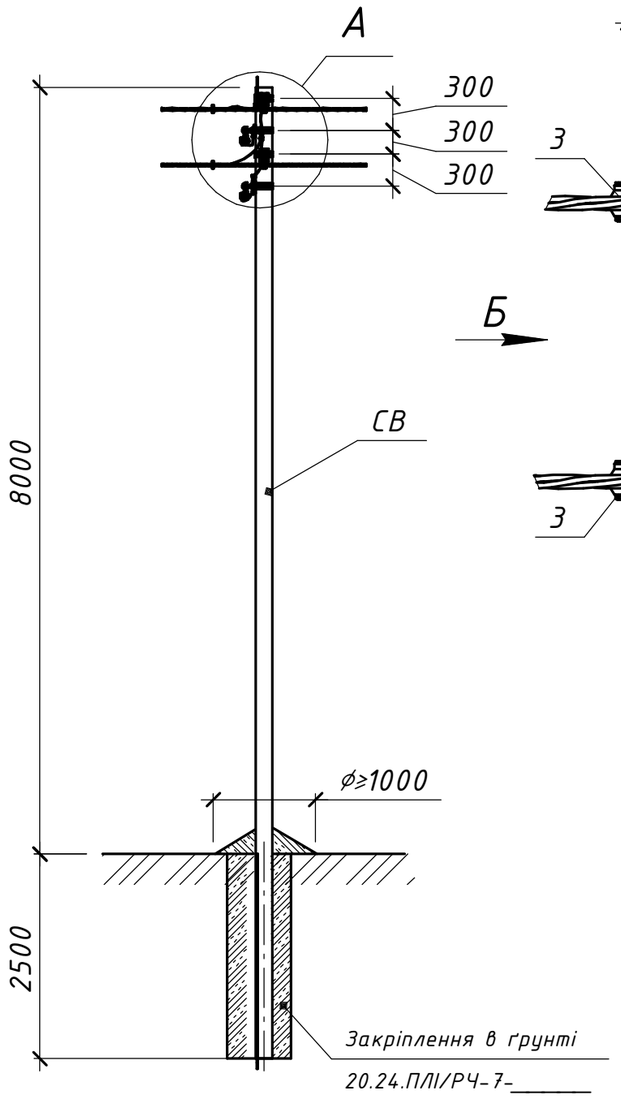
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/2-51 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5) | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Перехресна проміжна триколова опора ПП3(1хСВ105-5)-1с | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

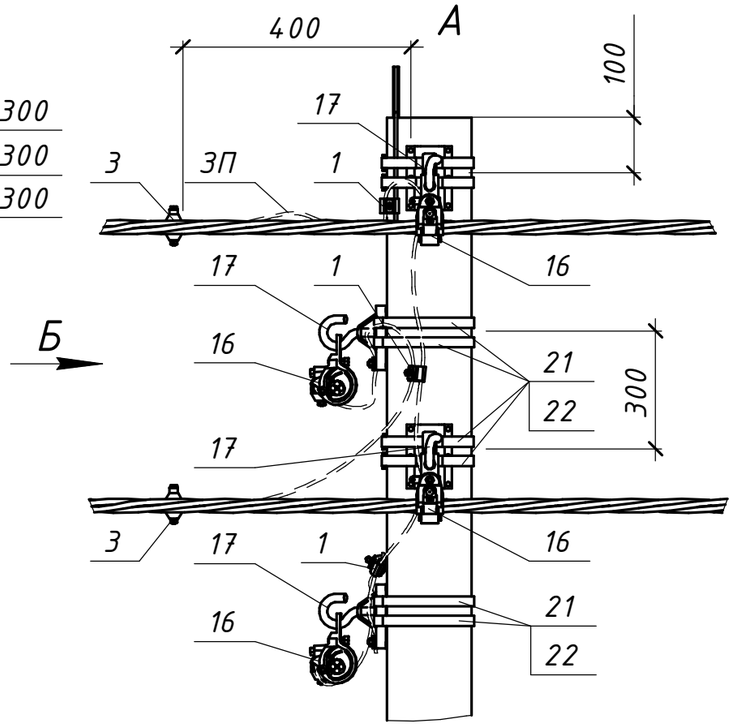
Привʼязаний

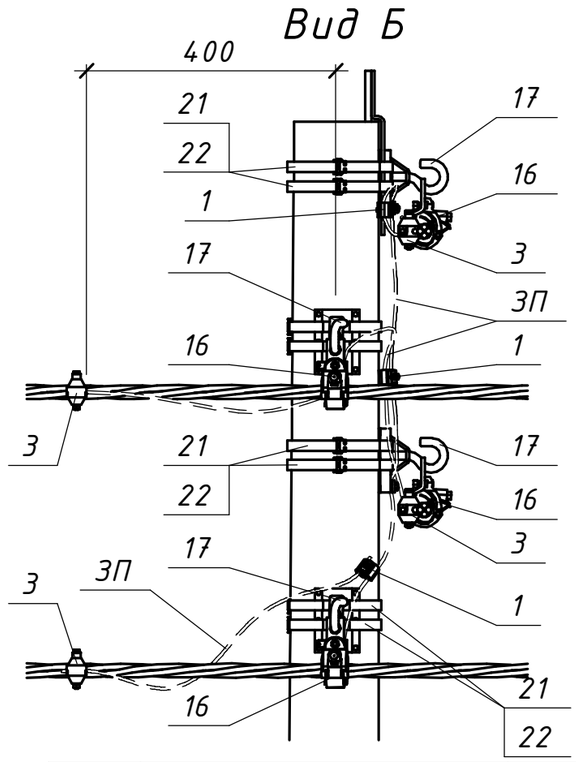
Інв. №

Погоджено:

Інв. № оригін. | Підпис і дата | Зам. інв. №



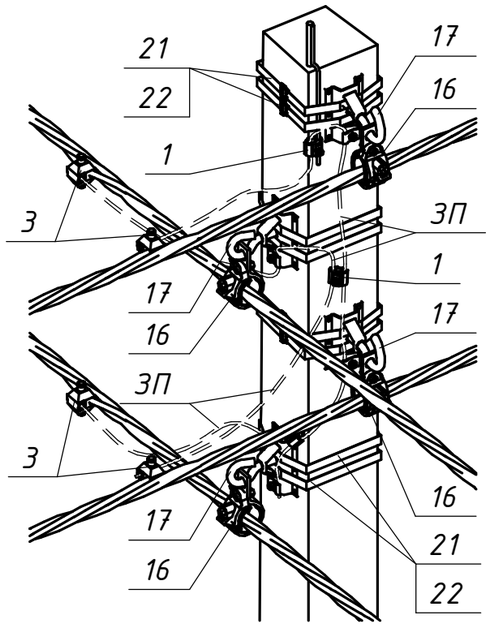
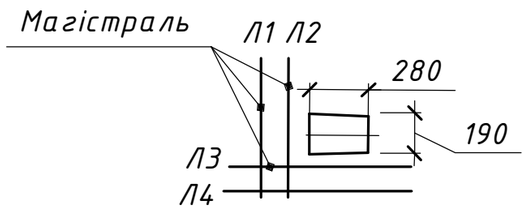




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 8 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 8 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 4 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/2-52

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

Перехресна проміжна триколова опора ПП4(1хСВ105-5)-1с

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригіналу

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

Розділ 20.24.ПЛІ/З

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

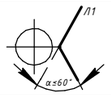
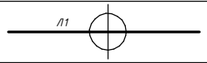
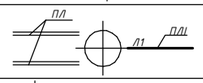
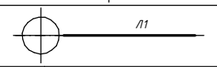
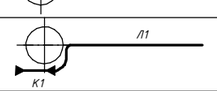
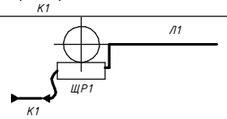
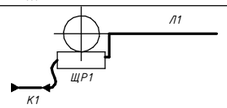
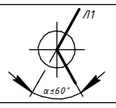
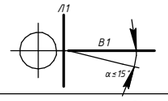
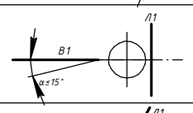
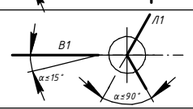
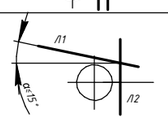
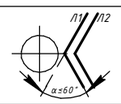
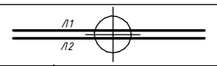
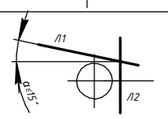
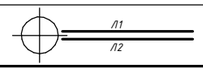
Директор Давидова О. В.

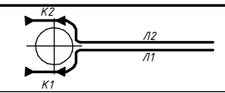
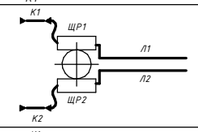
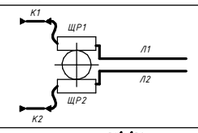
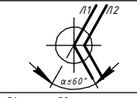
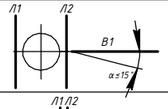
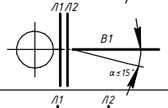
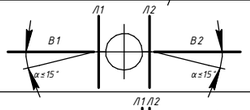
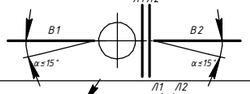
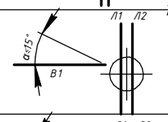
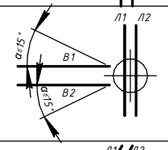
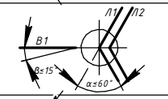
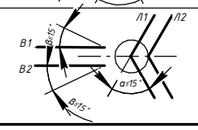
Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# Зміст


| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/З-01 | Проміжна одноколова опора | П1(1хСК105-5)-1 |  | З-5 |
| 20.24.ПЛІ/З-02 | Кутова проміжна одноколова опора | КП1(1хСК105-10)-1 |  | З-6 |
| 20.24.ПЛІ/З-03 | Анкерна одноколова опора | А1(1хСК105-10)-1 |  | З-7 |
| 20.24.ПЛІ/З-04 | Перехідна анкерна одноколова опора | ПА1(1хСК105-14)-1 |  | З-8 |
| 20.24.ПЛІ/З-05 | Кінцева одноколова опора | К1(1хСК105-14)-1 |  | З-9 |
| 20.24.ПЛІ/З-06 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель | К1(1хСК105-14)+К-1 |  | З-10 |
| 20.24.ПЛІ/З-07 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника | К1(1хСК105-14)+К+ЩР-1 |  | З-11 |
| 20.24.ПЛІ/З-08 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника | К1(1хСК105-14)+К+ЩР-2 |  | З-13 |
| 20.24.ПЛІ/З-09 | Кутова анкерна одноколова опора | КА1(1хСК105-14)-1 |  | З-15 |
| 20.24.ПЛІ/З-10 | Відгалужувальна проміжна одноколова опора | ВП1(1хСК105-12)-1 |  | З-16 |
| 20.24.ПЛІ/З-11 | Відгалужувальна анкерна одноколова опора | ВА1(1хСК105-12)-1 |  | З-17 |
| 20.24.ПЛІ/З-12 | Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора | ВКА1(1хСК105-14)-1 |  | З-18 |
| 20.24.ПЛІ/З-13 | Проміжна двоколова опора | П2(1хСК105-5)-1 |  | З-19 |
| 20.24.ПЛІ/З-14 | Перехресна проміжна двоколова опора | ПП2(1хСК105-5)-1 |  | З-20 |
| 20.24.ПЛІ/З-15 | Кутова проміжна двоколова опора | КП2(1хСК105-10)-1 |  | З-21 |
| 20.24.ПЛІ/З-16 | Анкерна двоколова опора | А2(1хСК105-10)-1 |  | З-22 |
| 20.24.ПЛІ/З-17 | Перехресна анкерна двоколова опора | ПА2(1хСК105-10)-1 |  | З-23 |
| 20.24.ПЛІ/З-18 | Кінцева двоколова опора | К2(1хСК105-14)-1 |  | З-24 |

| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/З-19 | Кінцева двоколова опора з переходом в кабель | К2(1хСК105-14)+2К-1 |  | З-25 |
| 20.24.ПЛІ/З-20 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника | К1(1хСК105-14)+2К+2ЩР-1 |  | З-26 |
| 20.24.ПЛІ/З-21 | Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника | К1(1хСК105-14)+2К+2ЩР-2 |  | З-28 |
| 20.24.ПЛІ/З-22 | Кутова анкерна двоколова опора | КА2(1хСК105-14)-1 |  | З-30 |
| 20.24.ПЛІ/З-23 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(1хСК105-12)-1 |  | З-31 |
| 20.24.ПЛІ/З-24 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(1хСК105-12)-2 |  | З-32 |
| 20.24.ПЛІ/З-25 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(1хСК105-12)-3 |  | З-33 |
| 20.24.ПЛІ/З-26 | Відгалужувальна проміжна двоколова опора | ВП2(1хСК105-12)-4 |  | З-34 |
| 20.24.ПЛІ/З-27 | Відгалужувальна анкерна двоколова опора | ВА2(1хСК105-12)-1 |  | З-35 |
| 20.24.ПЛІ/З-28 | Відгалужувальна анкерна двоколова опора | ВА2(1хСК105-12)-2 |  | З-36 |
| 20.24.ПЛІ/З-29 | Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора | ВКА2(1хСК105-14)-1 |  | З-37 |
| 20.24.ПЛІ/З-30 | Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора | ВКА2(1хСК105-14)-2 |  | З-38 |


Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/З-ЗМ

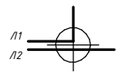
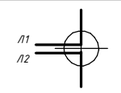
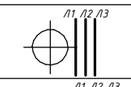
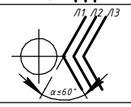
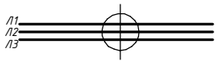
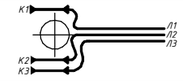
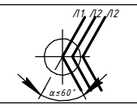
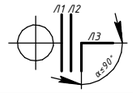
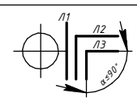
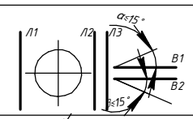
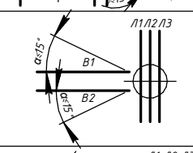
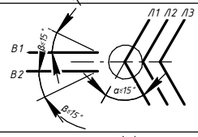
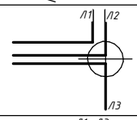
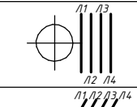
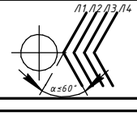
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

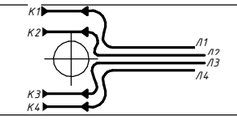
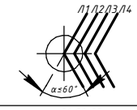
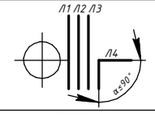
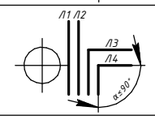
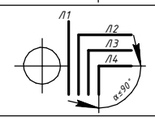
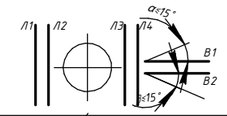
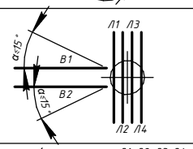
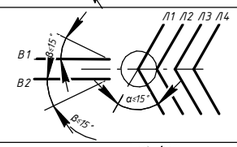
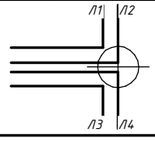
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Зміст

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/З-31 | Відгалужувальна кінцева двоколова опора | ВК2(1хСК105-14)-1 |  | З-39 |
| 20.24.ПЛІ/З-32 | Відгалужувальна кінцева двоколова опора | ВК2(1хСК105-14)-2 |  | З-40 |
| 20.24.ПЛІ/З-33 | Проміжна триколова опора | П3(1хСК105-5)-1 |  | З-41 |
| 20.24.ПЛІ/З-34 | Кутова проміжна триколова опора | КП3(1хСК105-10)-1 |  | З-42 |
| 20.24.ПЛІ/З-35 | Анкерна триколова опора | А3(1хСК105-12)-1 |  | З-43 |
| 20.24.ПЛІ/З-36 | Кінцева триколова опора | К3(1хСК105-14)-1 |  | З-44 |
| 20.24.ПЛІ/З-37 | Кінцева триколова опора з переходом в кабель | К3(1хСК105-14)+3К-1 |  | З-45 |
| 20.24.ПЛІ/З-38 | Кутова анкерна триколова опора | КА3(1хСК105-14)-1 |  | З-46 |
| 20.24.ПЛІ/З-39 | Кутова анкерна триколова опора | КА3(1хСК105-14)-2 |  | З-47 |
| 20.24.ПЛІ/З-40 | Кутова анкерна триколова опора | КА3(1хСК105-14)-3 |  | З-48 |
| 20.24.ПЛІ/З-41 | Відгалужувальна проміжна триколова опора | ВП3(1хСК105-12)-1 |  | З-49 |
| 20.24.ПЛІ/З-42 | Відгалужувальна анкерна триколова опора | ВА3(1хСК105-12)-1 |  | З-50 |
| 20.24.ПЛІ/З-43 | Відгалужувальна кутова анкерна триколова опора | ВКА3(1хСК105-14)-1 |  | З-51 |
| 20.24.ПЛІ/З-44 | Відгалужувальна кінцева триколова опора | ВК3(1хСК105-14)-1 |  | З-52 |
| 20.24.ПЛІ/З-45 | Проміжна чотириколова опора | П4(1хСК105-5)-1 |  | З-53 |
| 20.24.ПЛІ/З-46 | Кутова проміжна чотириколова опора | КП4(1хСК105-10)-1 |  | З-54 |

| Позначення | Найменування | | Схема встановлення опори | Сторінка |
|---|---|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/З-47 | Анкерна чотириколова опора | А4(1хСК105-12)-1 |  | З-55 |
| 20.24.ПЛІ/З-48 | Кінцева чотириколова опора | К4(1хСК105-14)-1 |  | З-56 |
| 20.24.ПЛІ/З-49 | Кінцева чотириколова опора з переходом в кабель | К4(1хСК105-14)+4К-1 |  | З-57 |
| 20.24.ПЛІ/З-50 | Кутова анкерна чотириколова опора | КА4(1хСК105-14)-1 |  | З-58 |
| 20.24.ПЛІ/З-51 | Кутова анкерна чотириколова опора | КА4(1хСК105-14)-2 |  | З-59 |
| 20.24.ПЛІ/З-52 | Кутова анкерна чотириколова опора | КА4(1хСК105-14)-3 |  | З-60 |
| 20.24.ПЛІ/З-53 | Кутова анкерна чотириколова опора | КА4(1хСК105-14)-4 |  | З-61 |
| 20.24.ПЛІ/З-54 | Відгалужувальна проміжна чотириколова опора | ВП4(1хСК105-12)-1 |  | З-62 |
| 20.24.ПЛІ/З-55 | Відгалужувальна анкерна чотириколова опора | ВА4(1хСК105-12)-1 |  | З-63 |
| 20.24.ПЛІ/З-56 | Відгалужувальна кутова анкерна чотириколова опора | ВКА4(1хСК105-14)-1 |  | З-64 |
| 20.24.ПЛІ/З-57 | Відгалужувальна кінцева чотириколова опора | ВК4(1хСК105-14)-1 |  | З-65 |

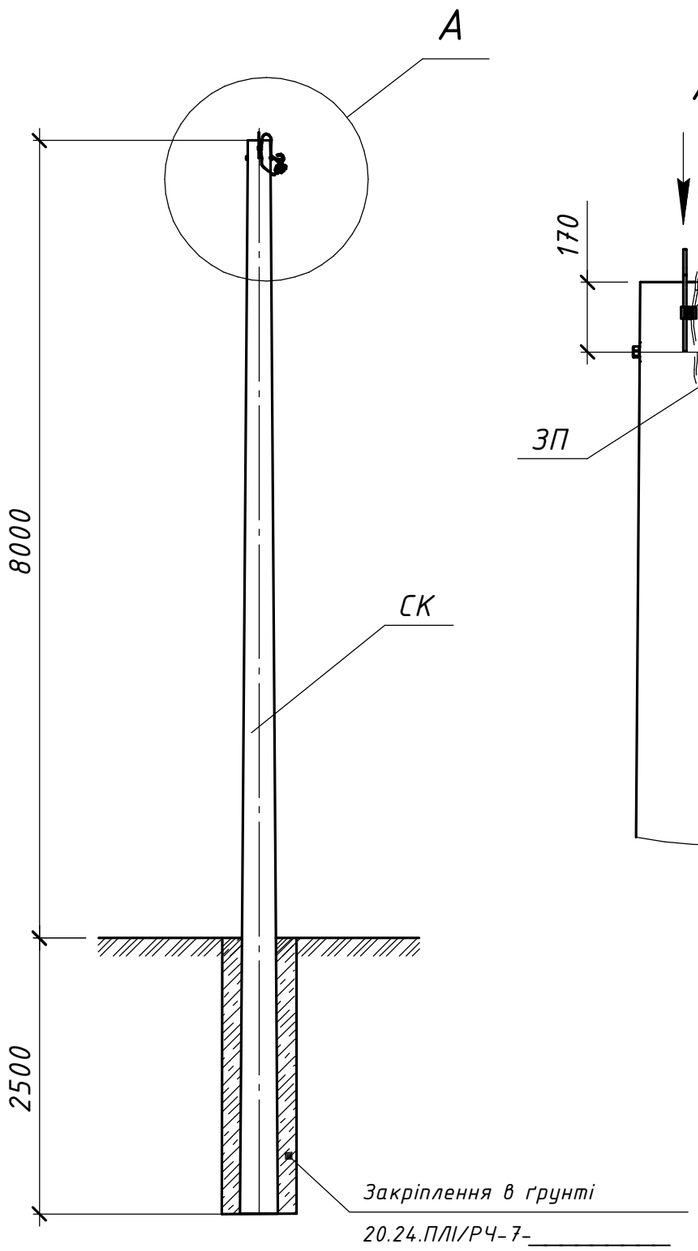
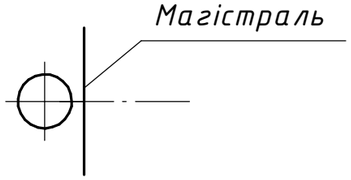
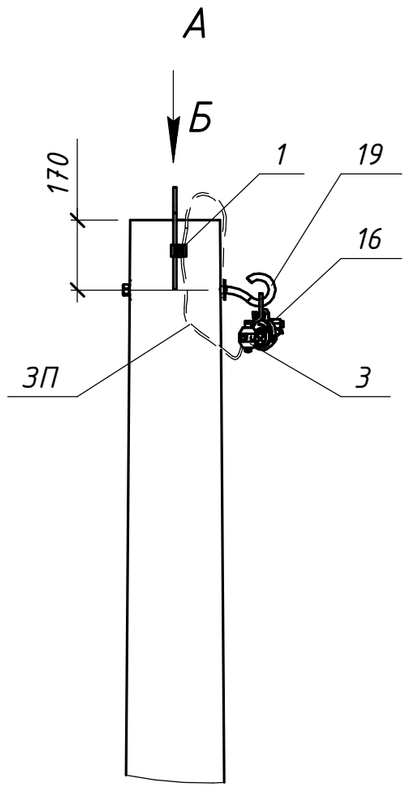
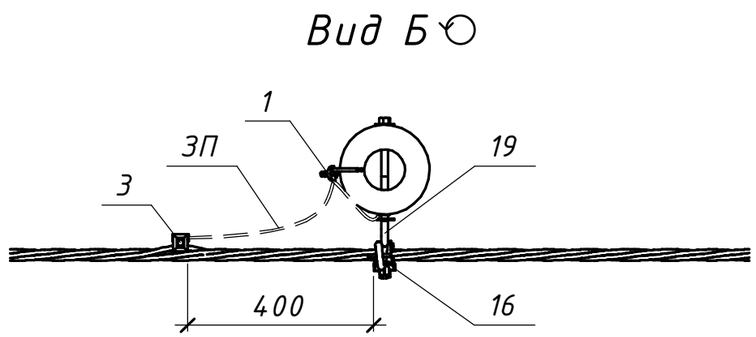
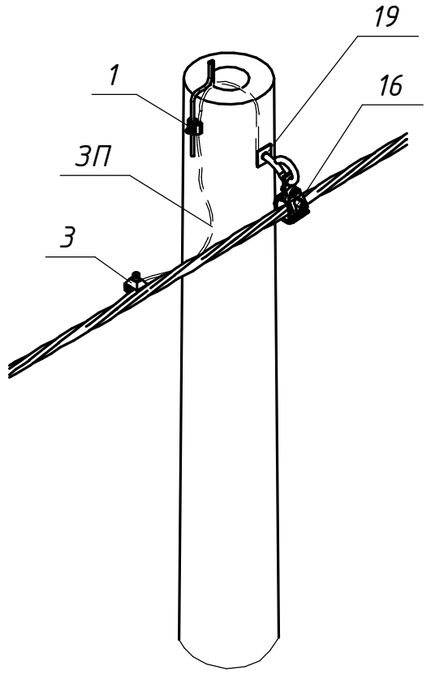



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-5 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-01

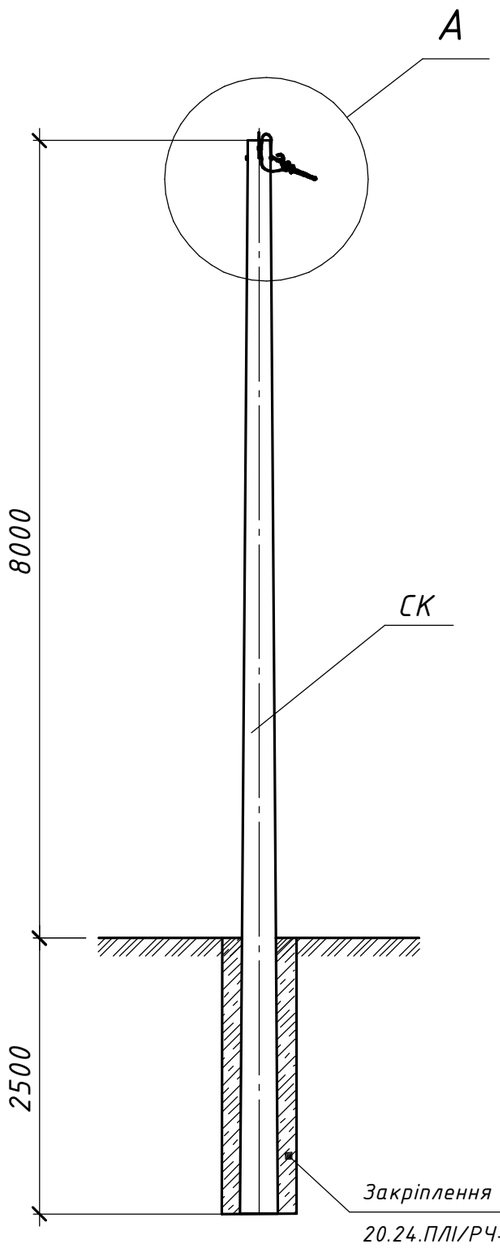
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

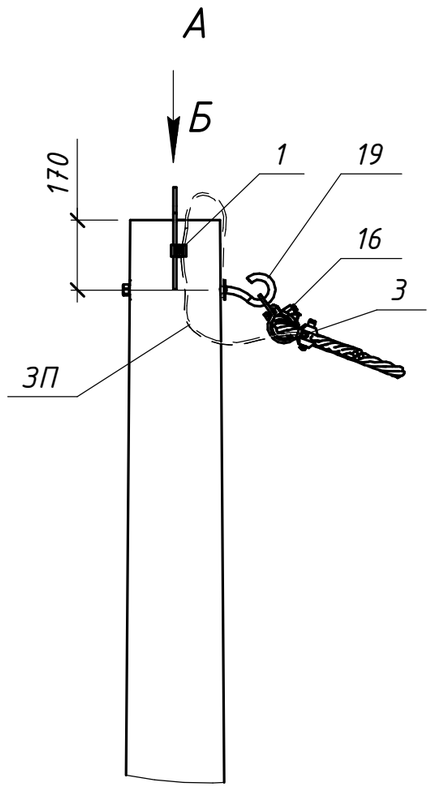
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

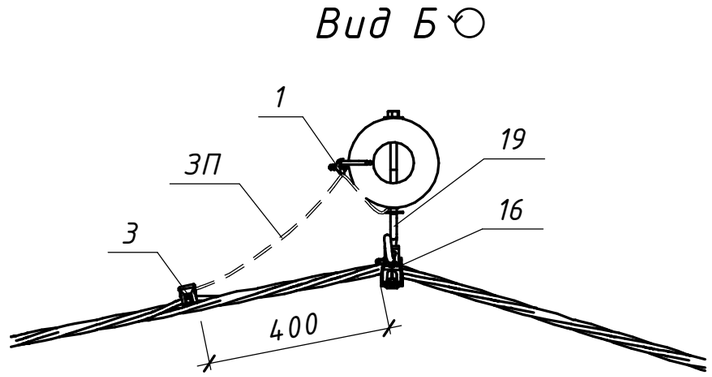
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Проміжна одноколова опора П1(1хСК105-5)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



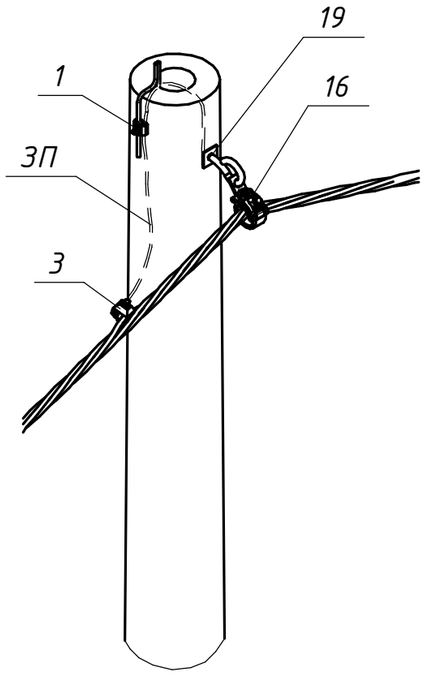
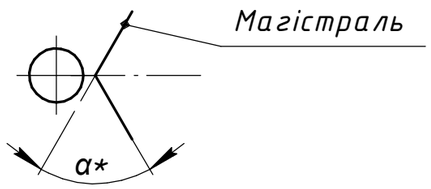




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-10 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,255 | |
| | | | | | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/З-02 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| | | | | | | Кутова проміжна одноколова опора КП1(1хСК105-10)-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | |

Привʼязаний

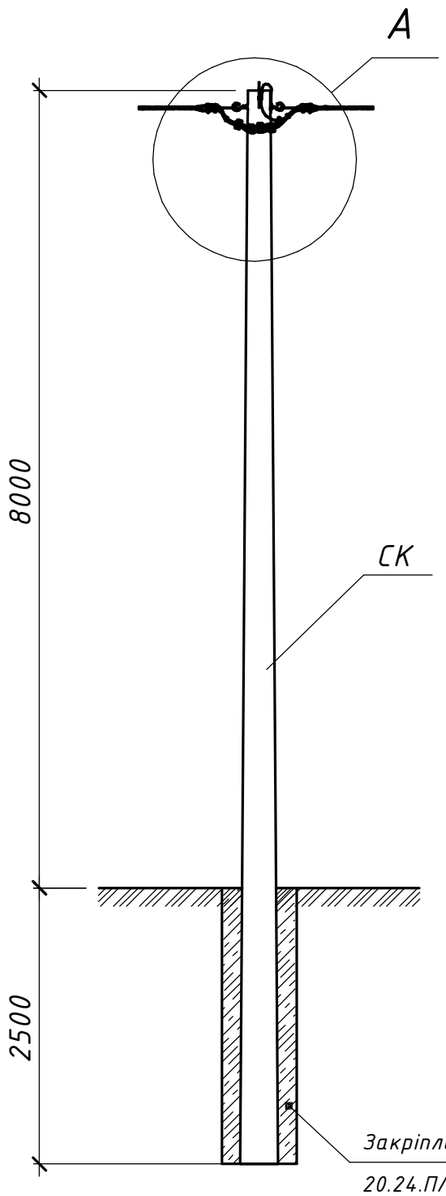
Інв. №

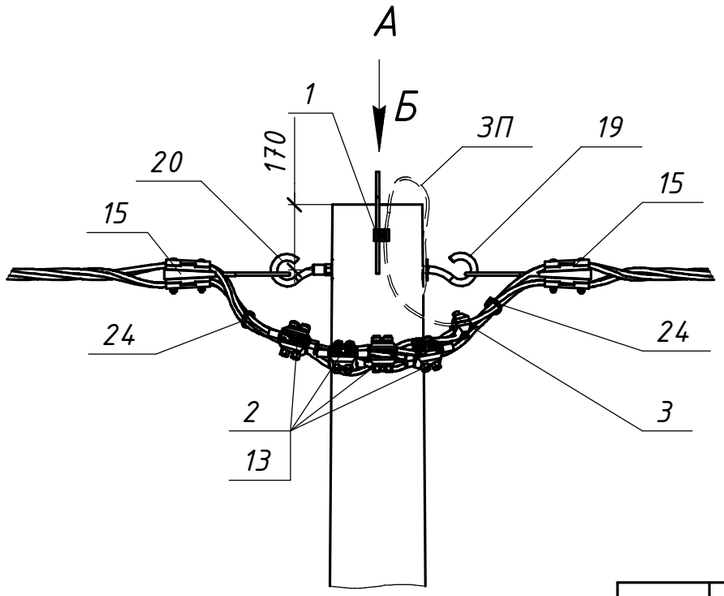
Погоджено:

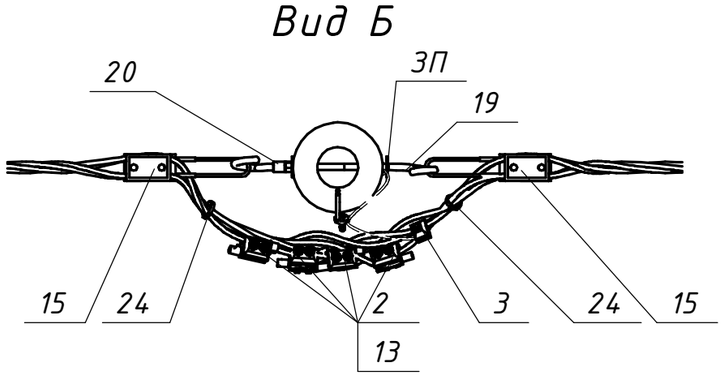
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.



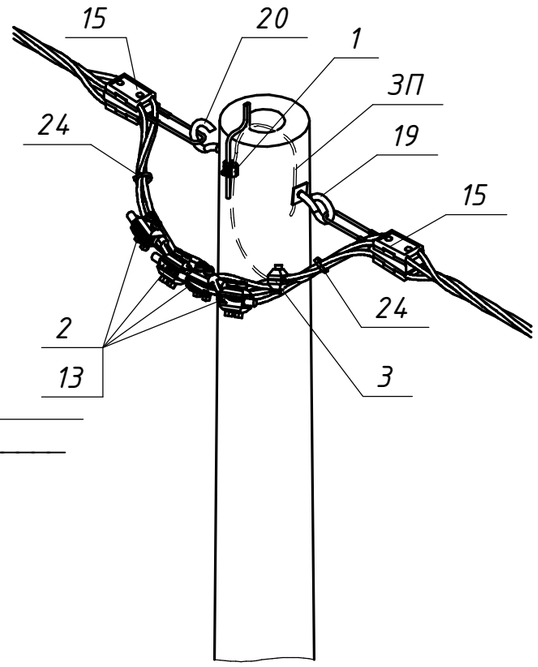
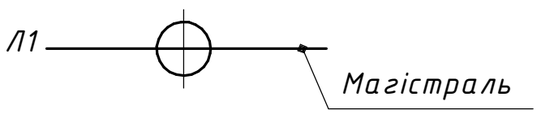




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-10 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/З-03 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Анкерна одноколова опора А1(1хСК105-10)-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Привʼязаний

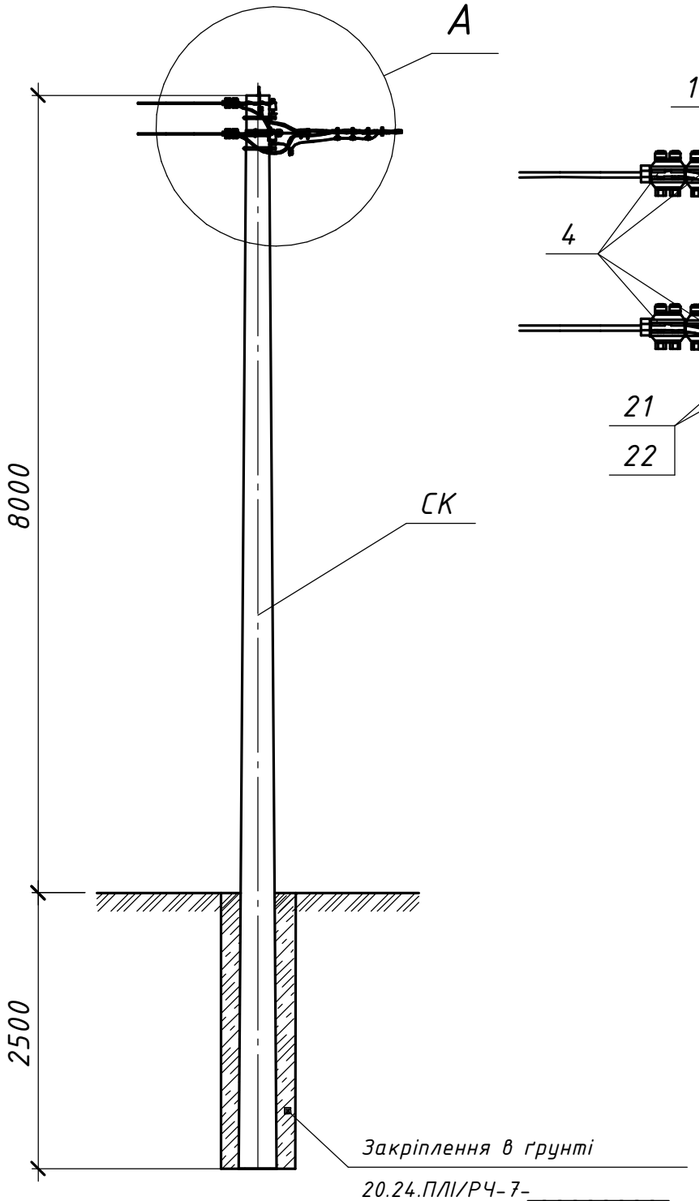
Інв. №

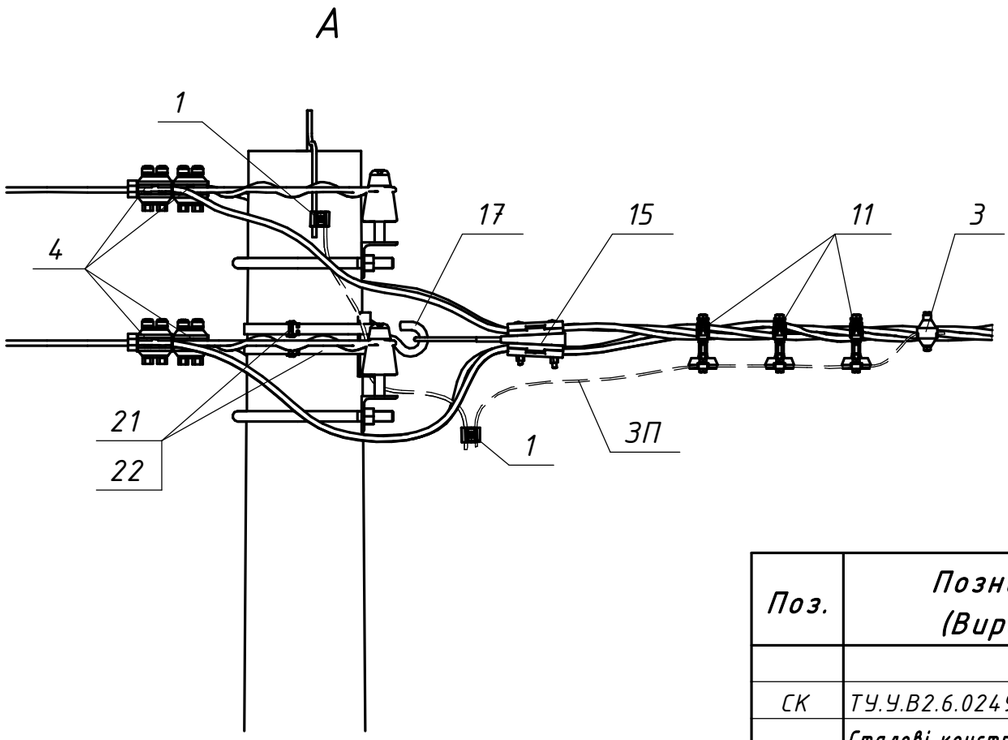
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.



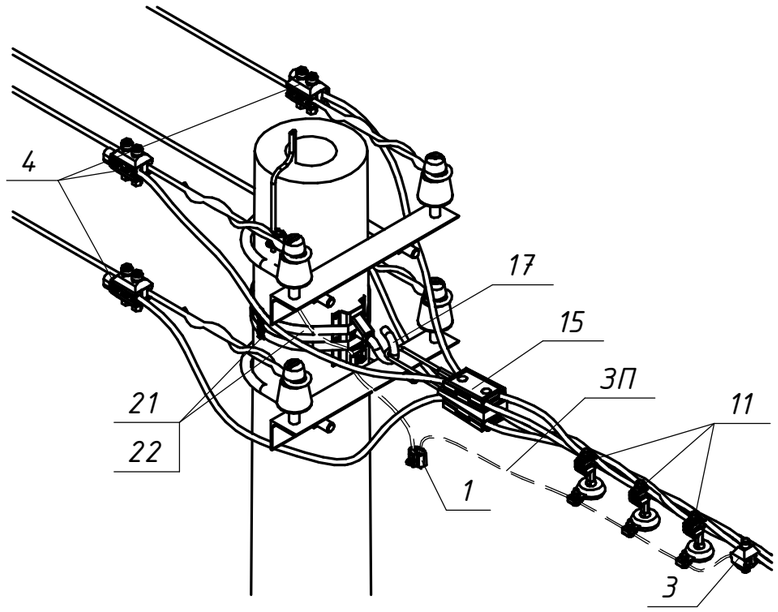
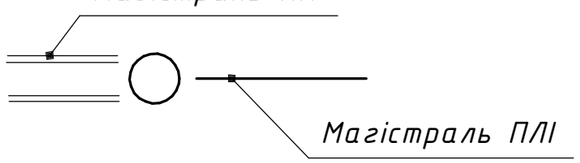




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | *Сталеві конструкції для магістралі з ПЛІ-0,38 кВ з проводом ASXSn:* | | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | *Лінійна арматура для магістралі з ПЛІ-0,38 кВ з проводом ASXSn:* | | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 4 | NTD 301 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 4 | 0,24 | 25-95 мм$^2$ |
| 11 | T1 PROTECT 28 (SICAME) | Обмежувач перенапруги | 3 | 0,26 | 280 В |
| | T1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,265 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-04

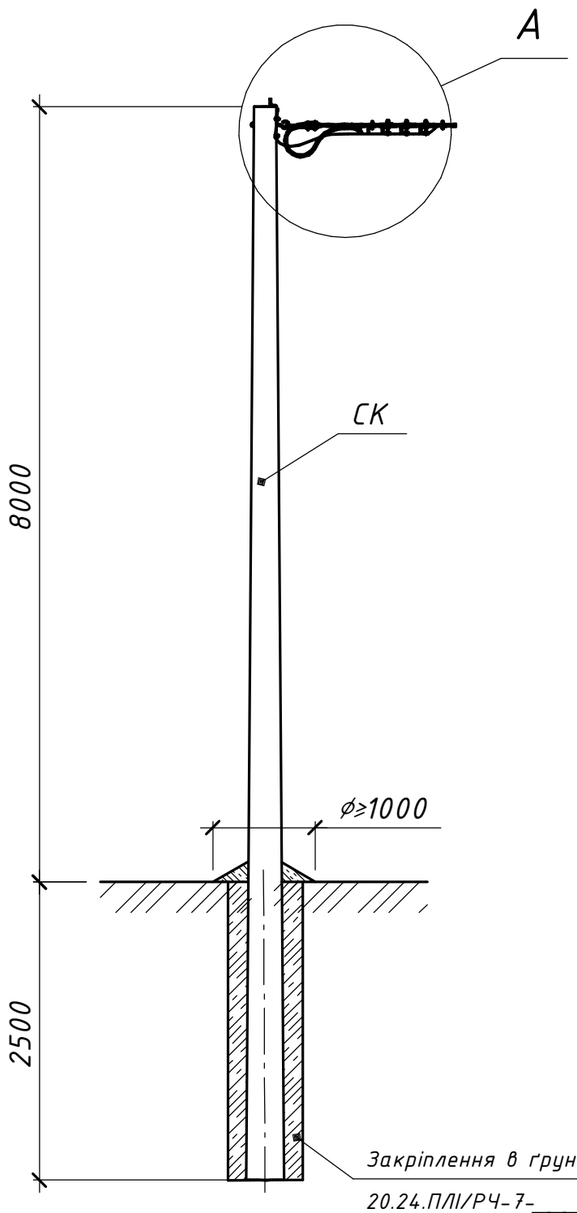
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

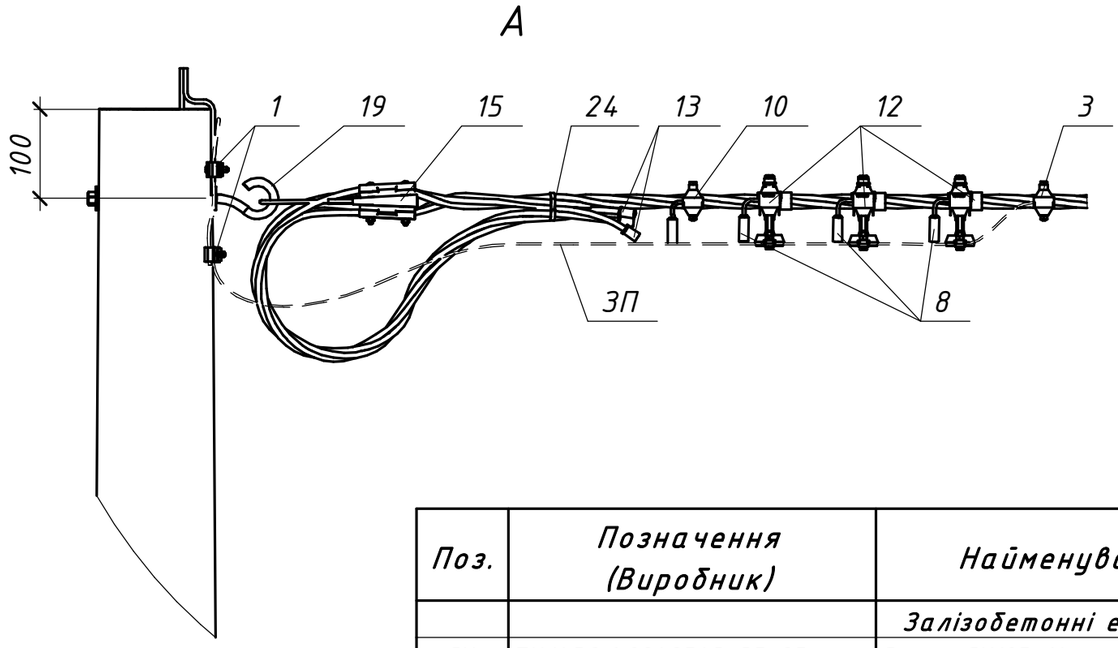
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Перехідна анкерна одноколова опора ПА1(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



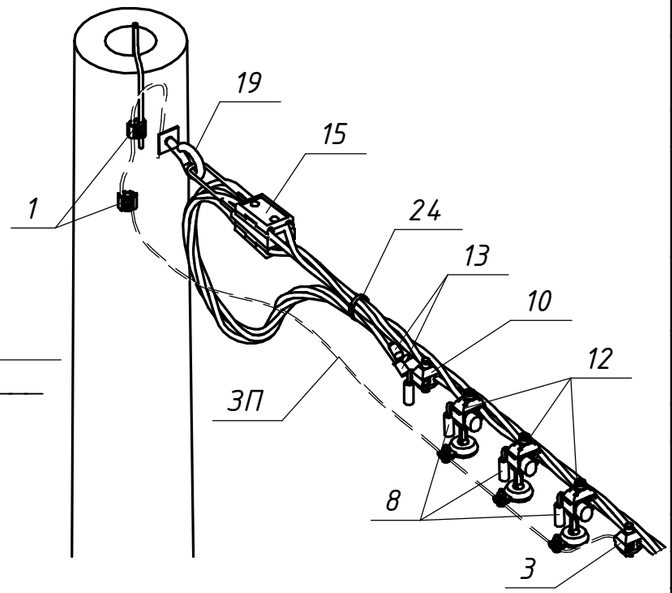
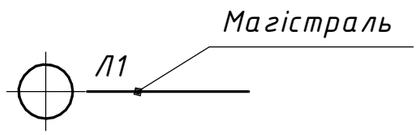




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-05

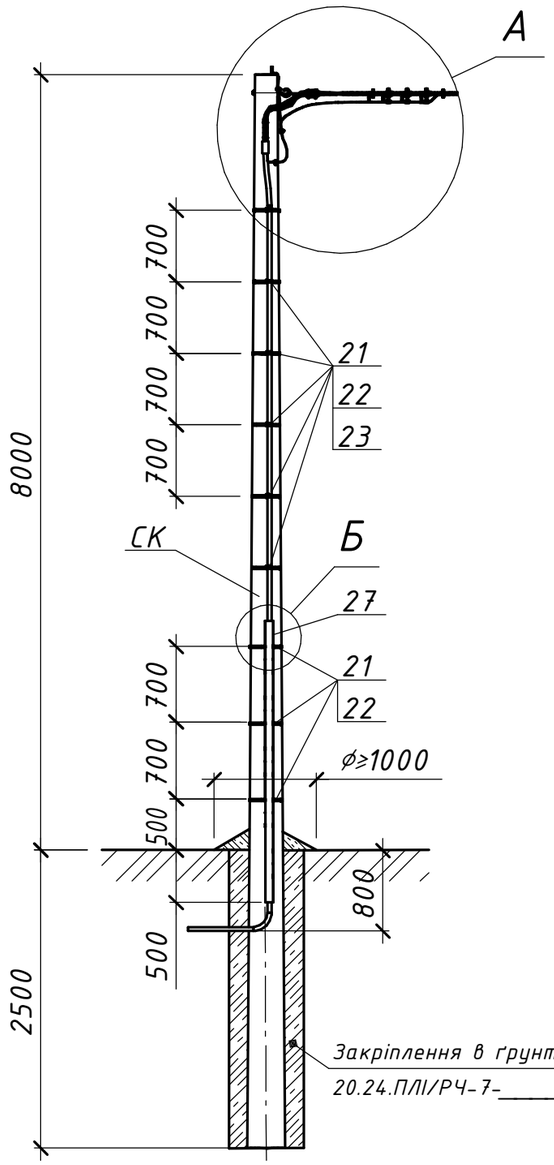
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

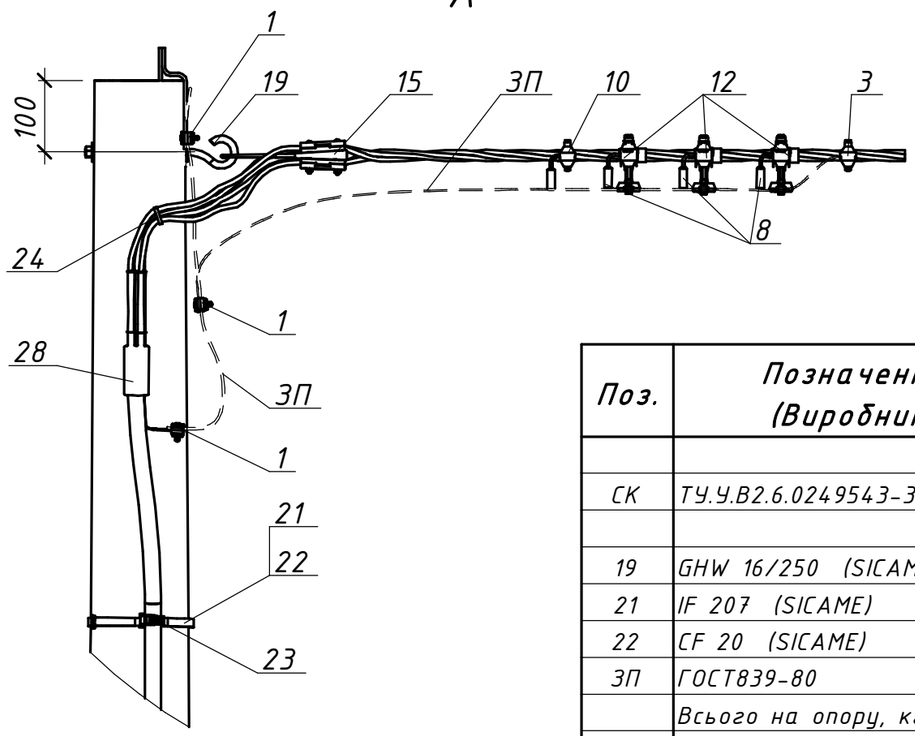
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

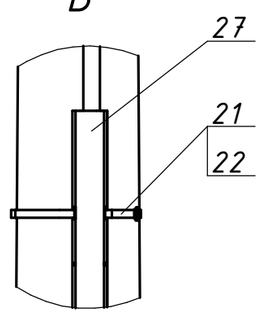
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора К1(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



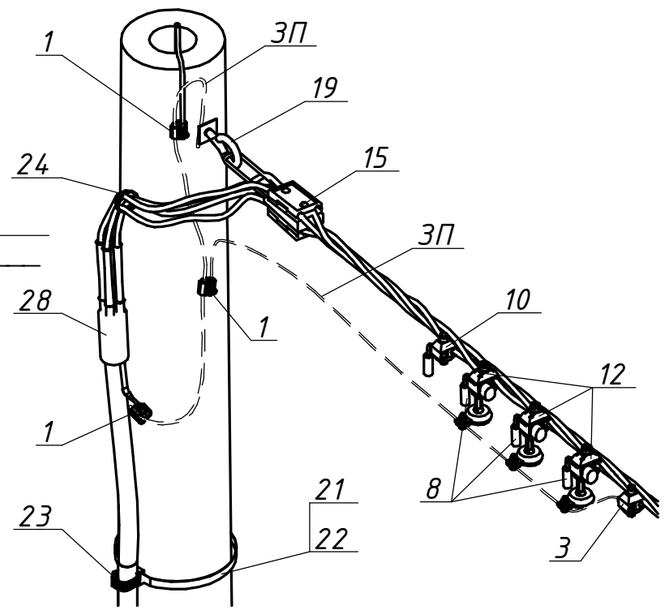
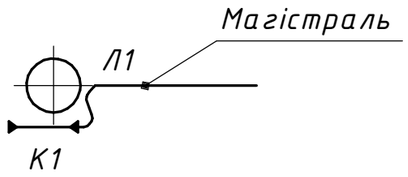




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 9 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 28 | T4THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-06

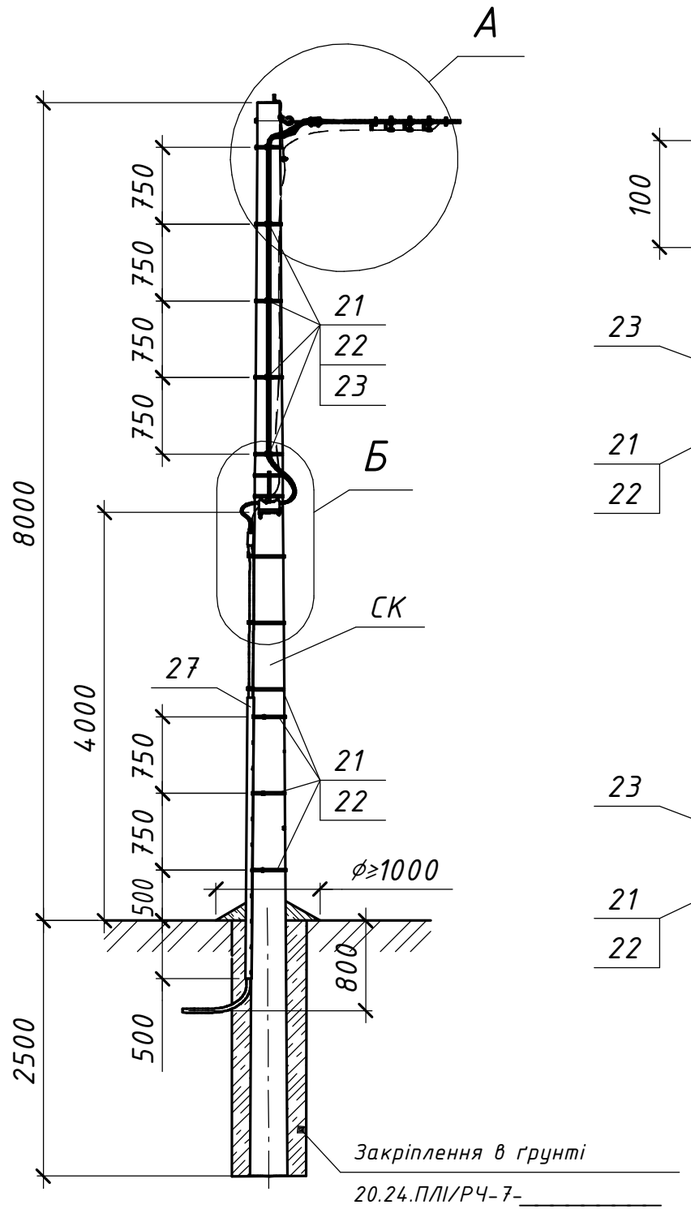
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

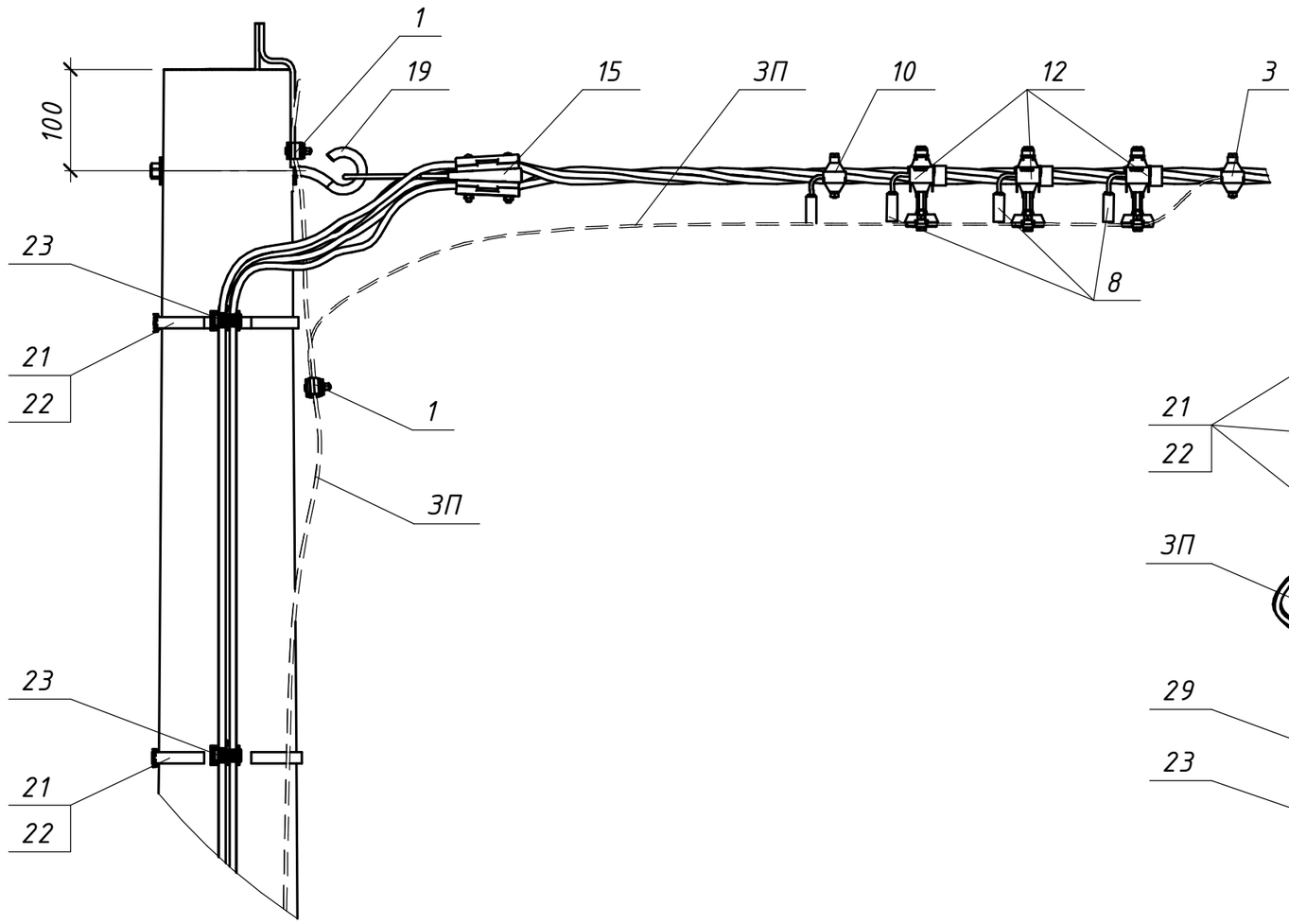
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель К1(1хСК105-14)+К-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024



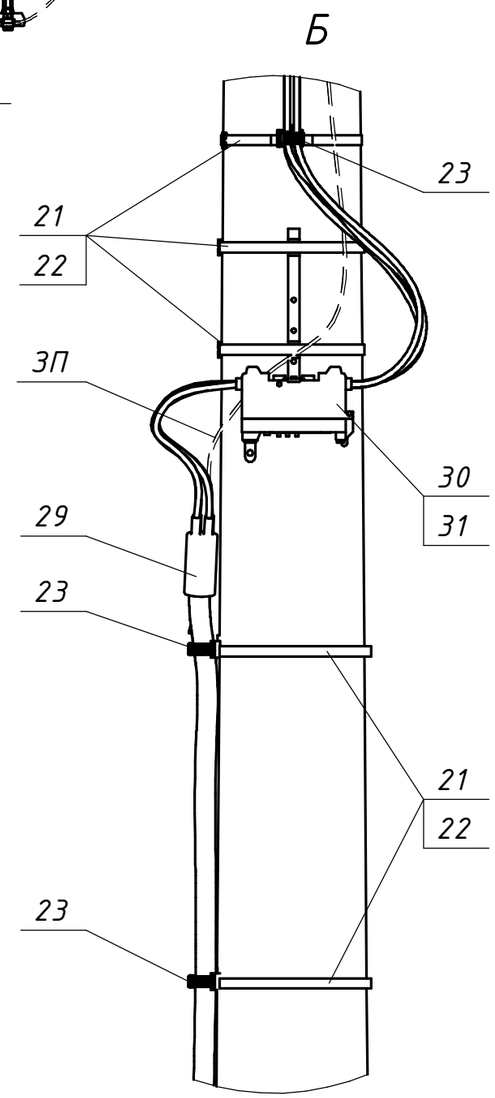
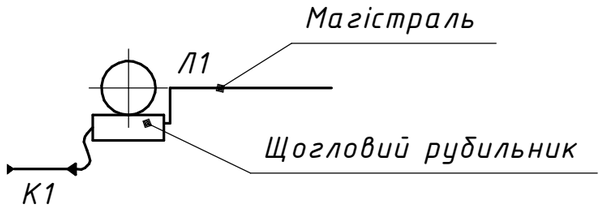




Схема встановлення опори




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-07

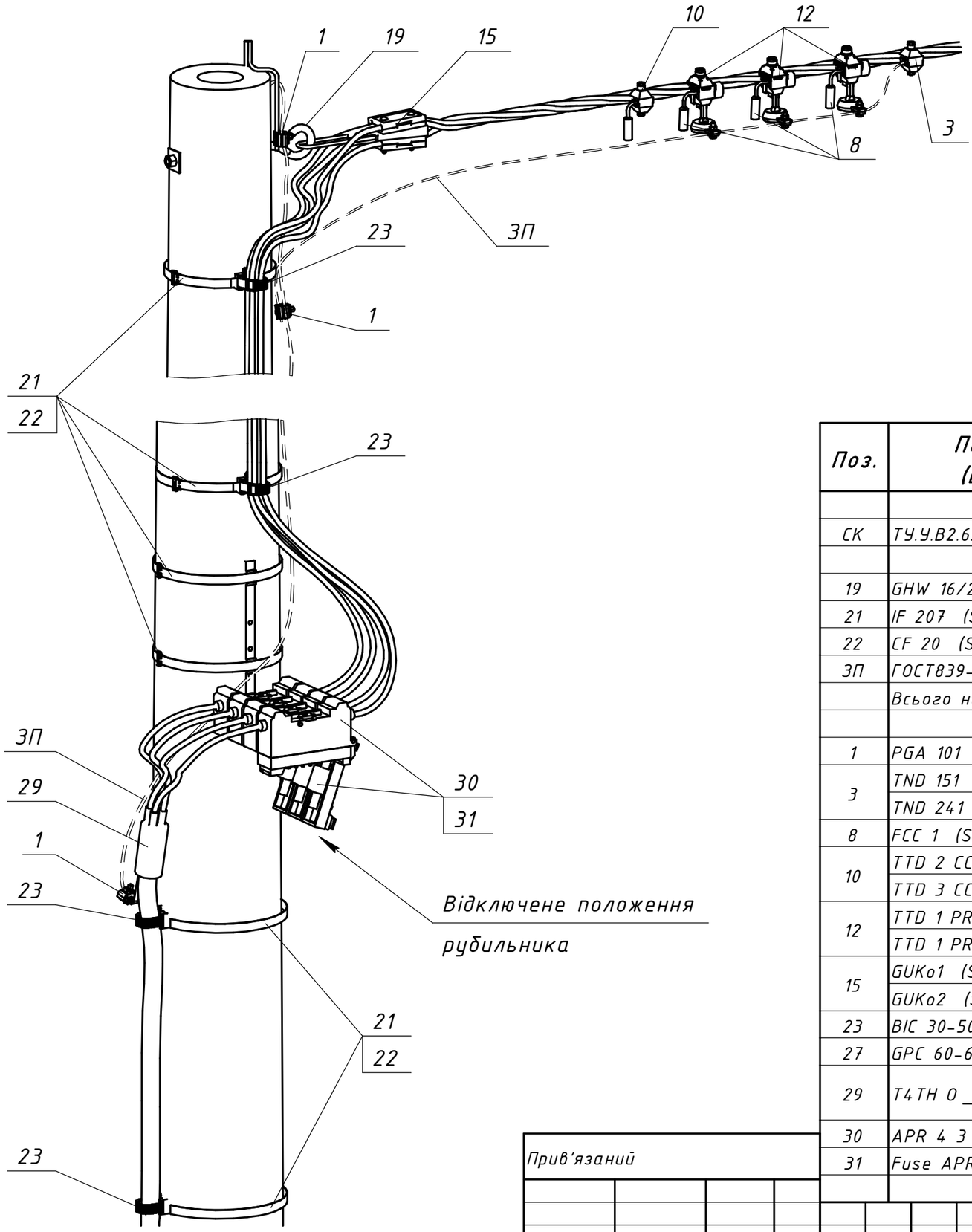
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоголового рубильника К1(1хСК105-14)+К+ЩР-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 16,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 13 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 8 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогового рубильника | 3 | 0,2 | до 160 А |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

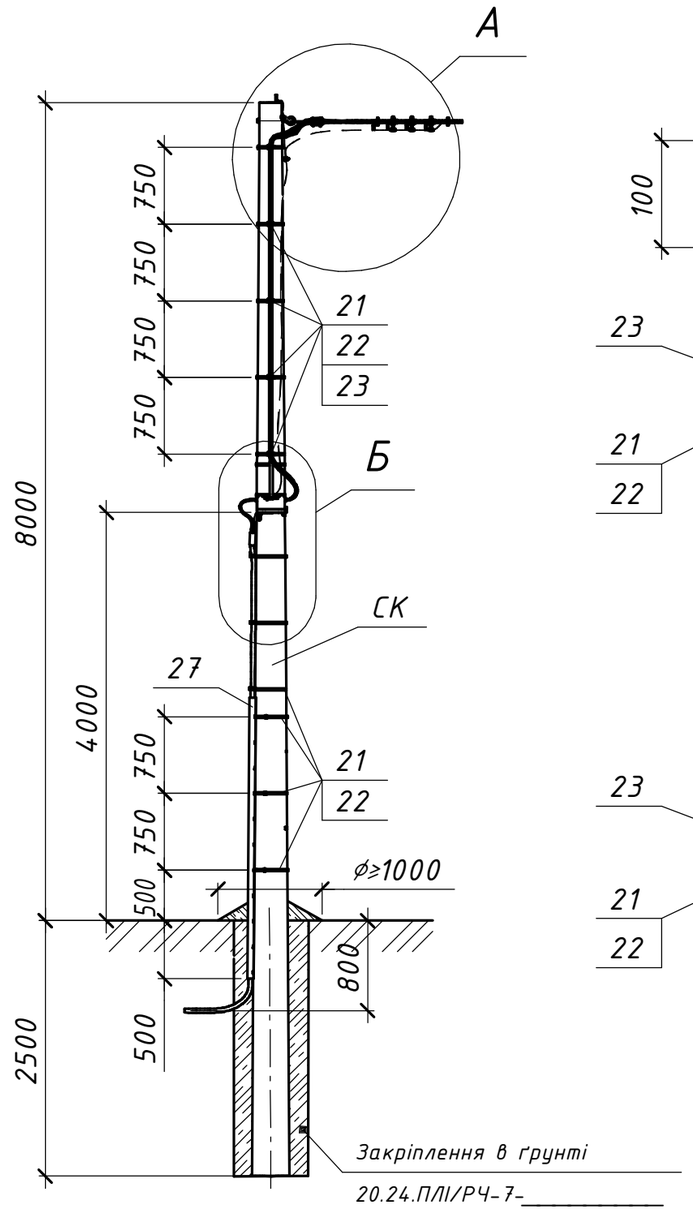
Підпис і дата

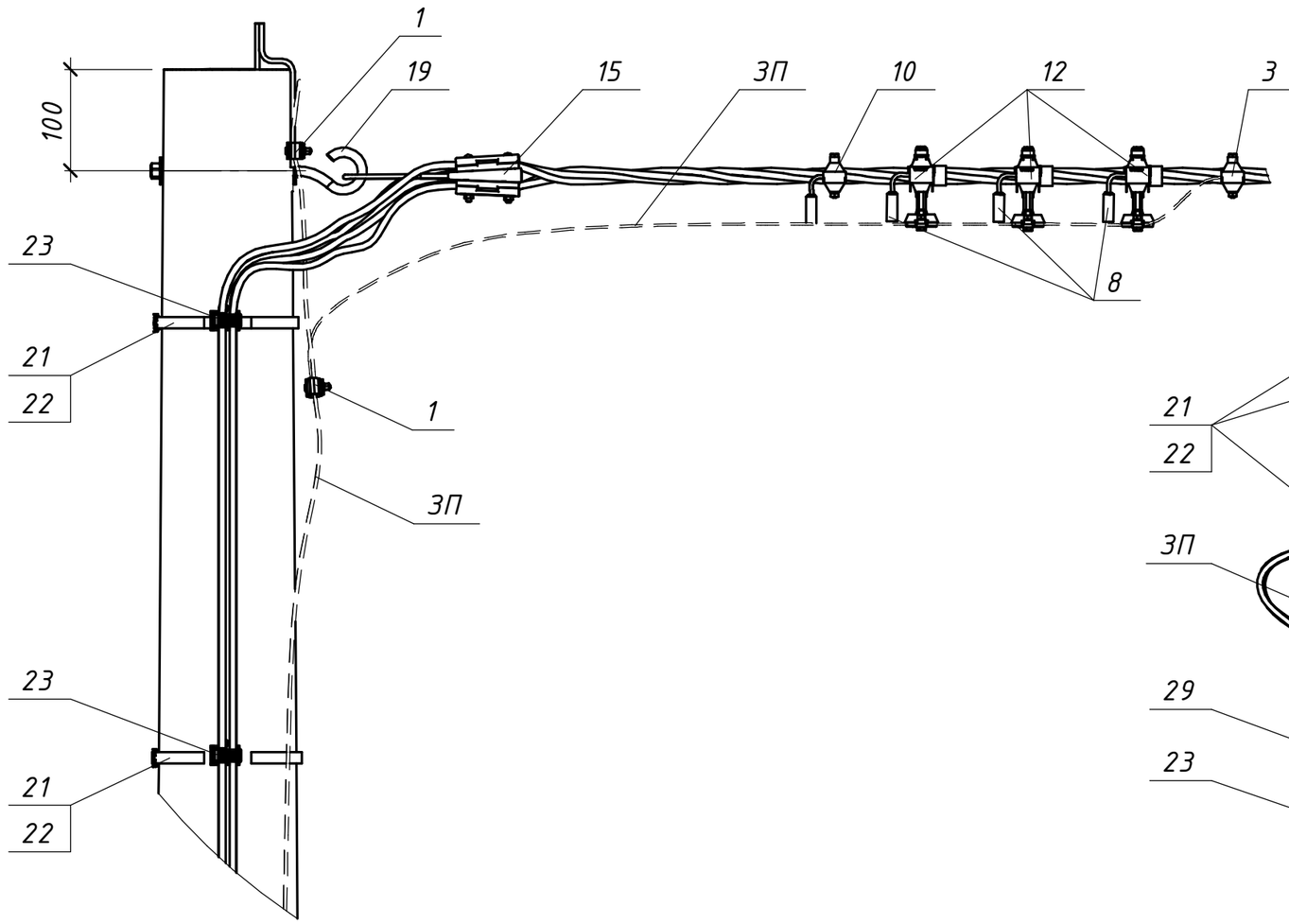
Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛ/3-07

Арк. 2



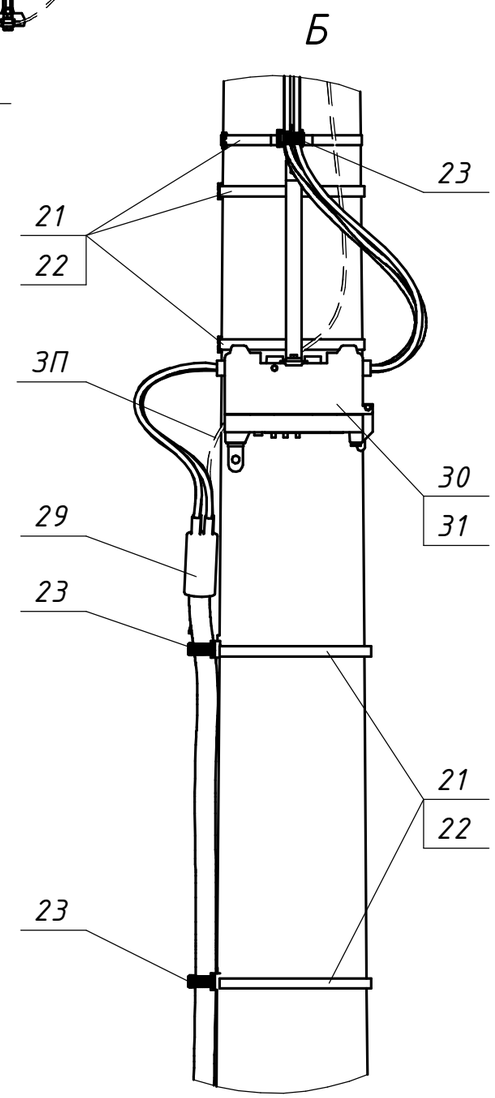
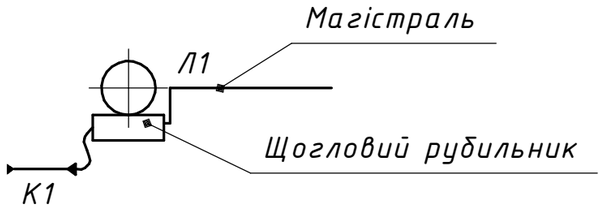




Схема встановлення опори




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-08

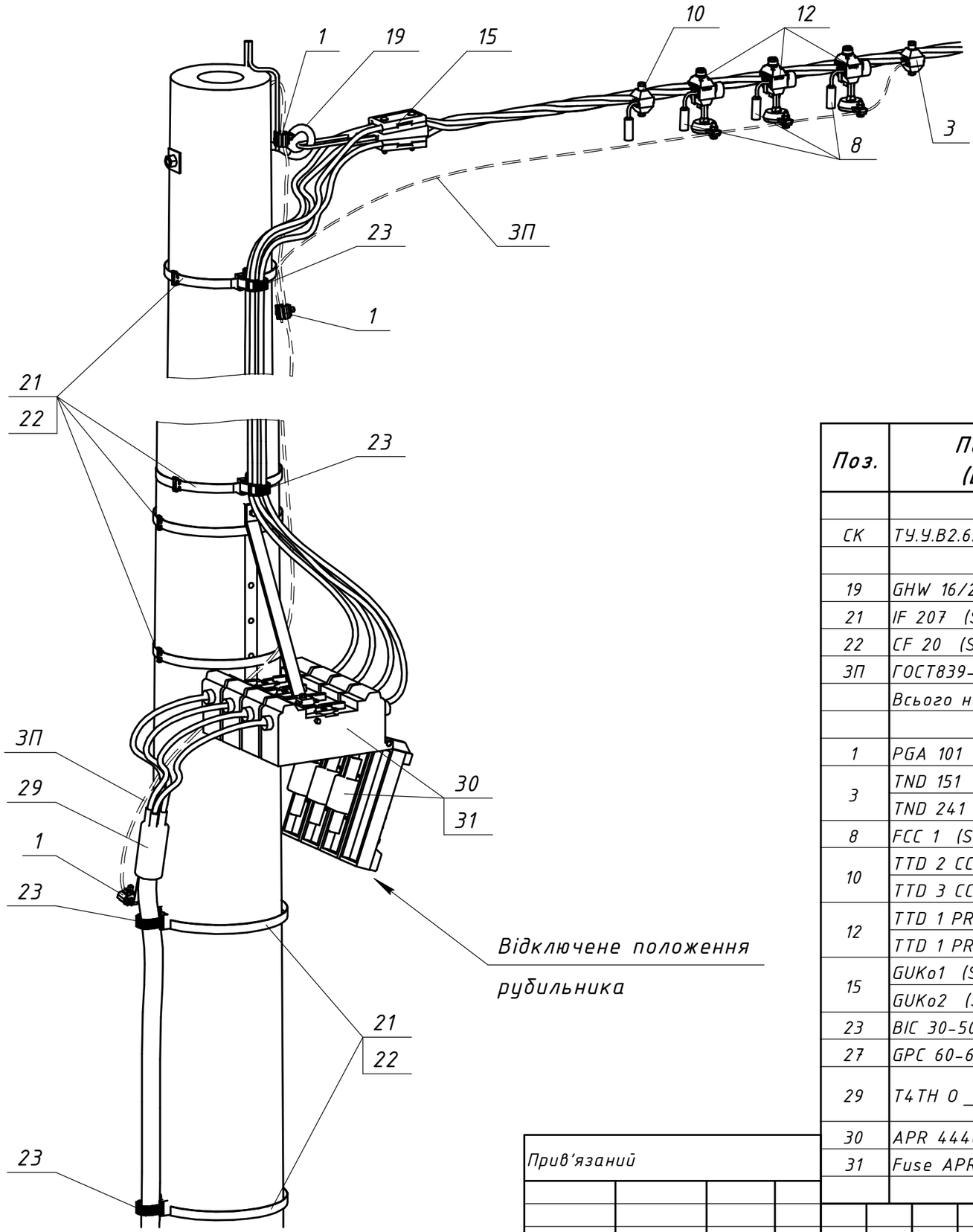
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника К1(1хСК105-14)+К+ЩР-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 16,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 13 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 8 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щогловий рубильник | 1 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щогловового рубильника | 3 | 0,2 | до 400 А |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/З-08

Арк. 2

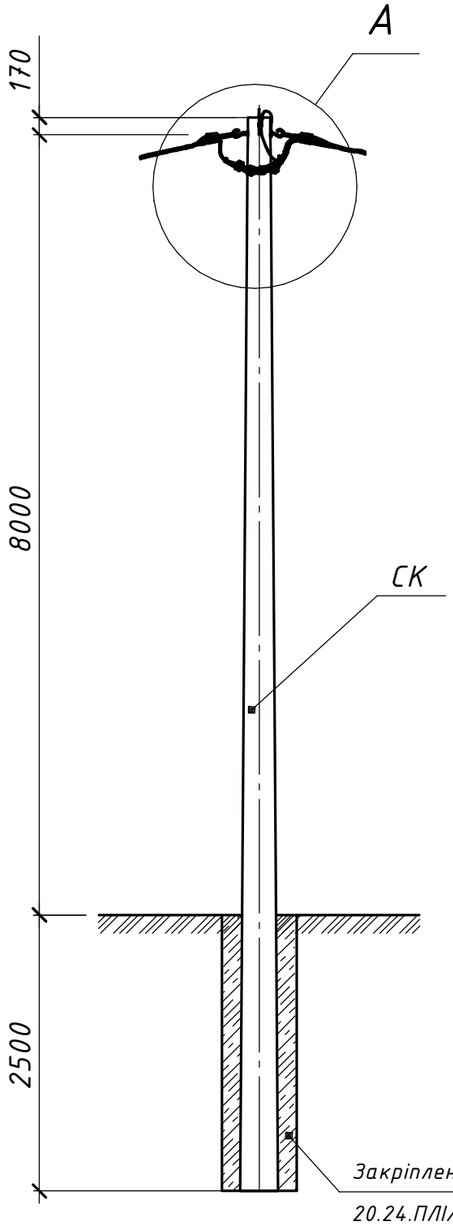
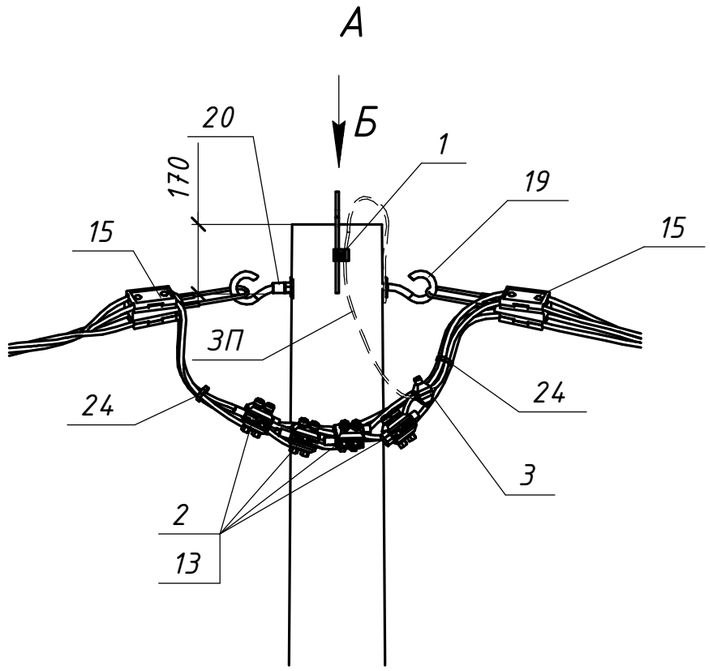
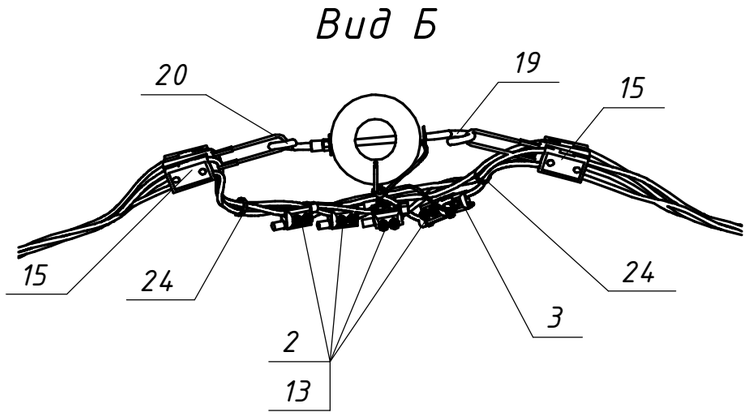
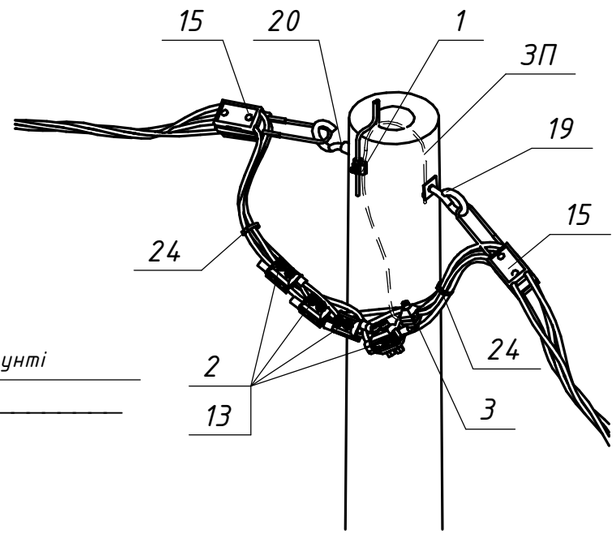
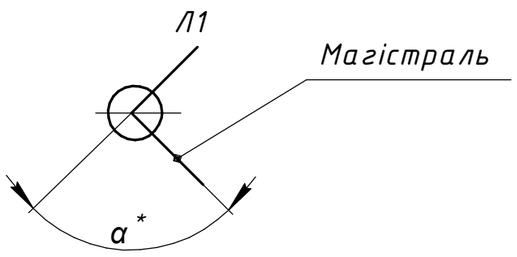



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-09

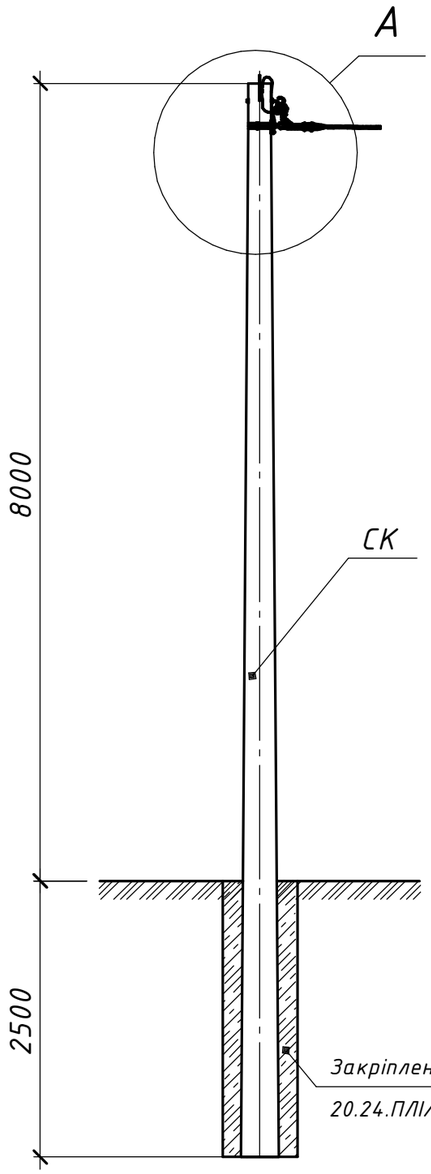
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

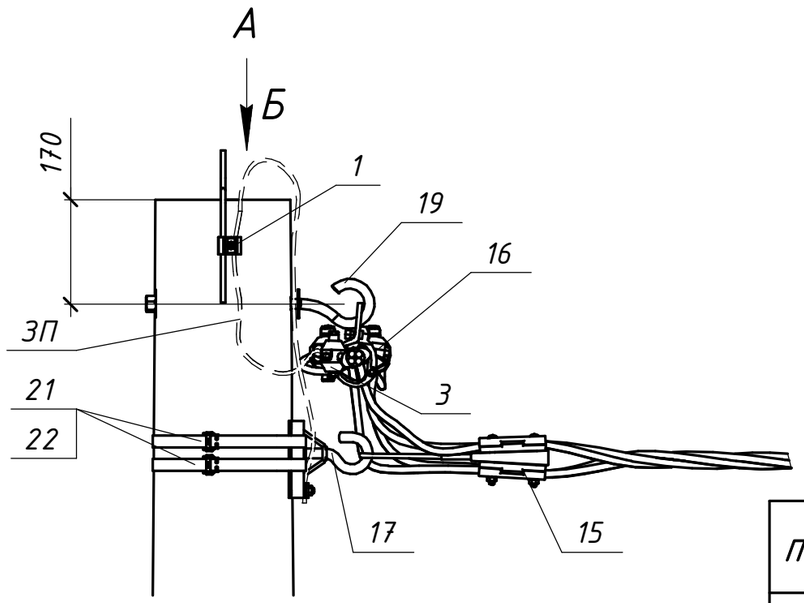
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

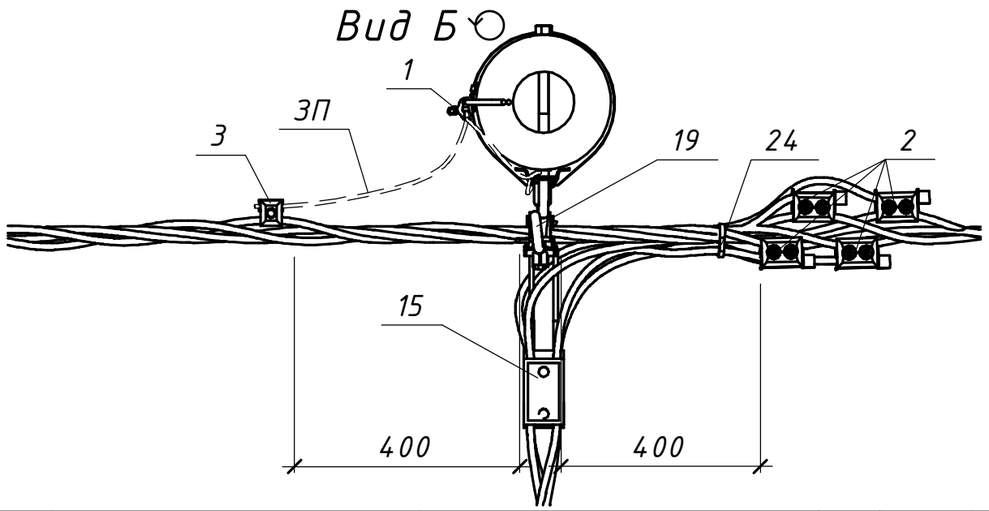
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | – | 1 |

Кутова анкерна одноколова опора КА1(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



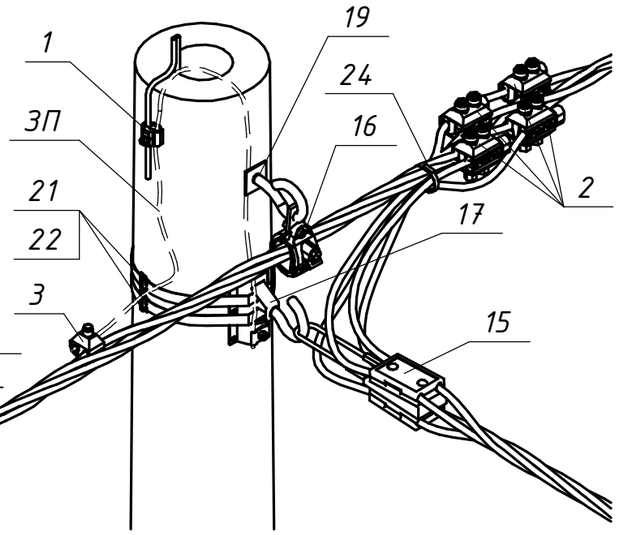
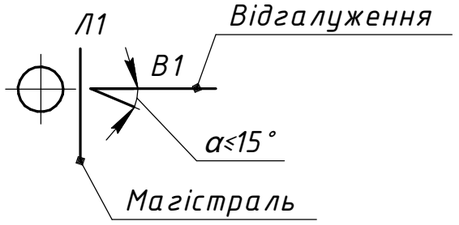




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-10

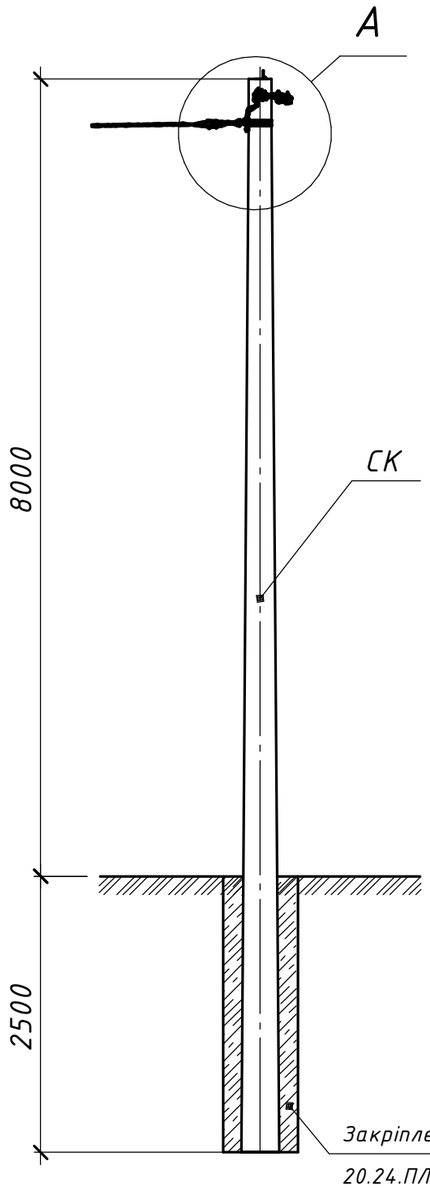
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

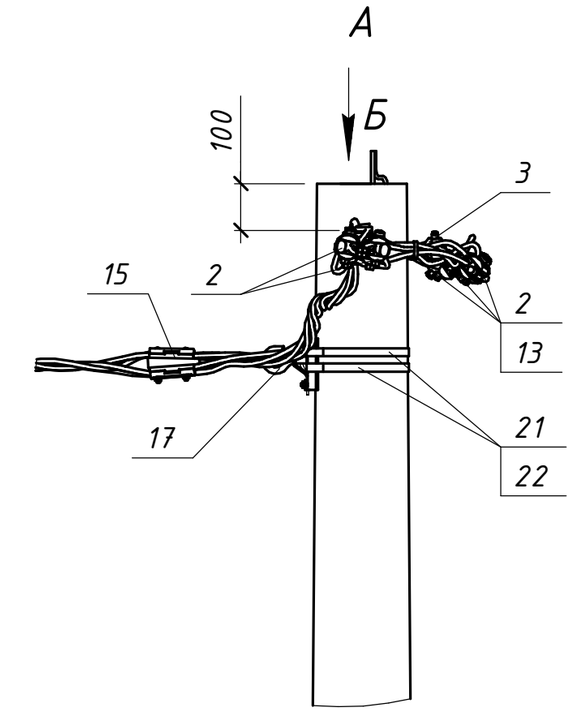
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

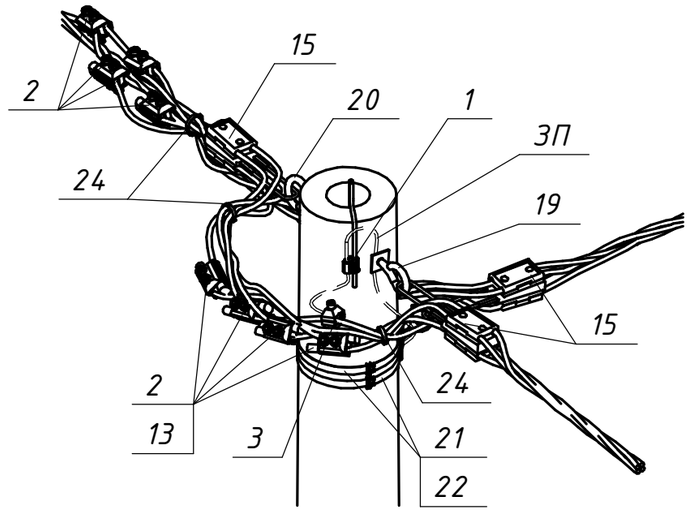
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024




Вид Б

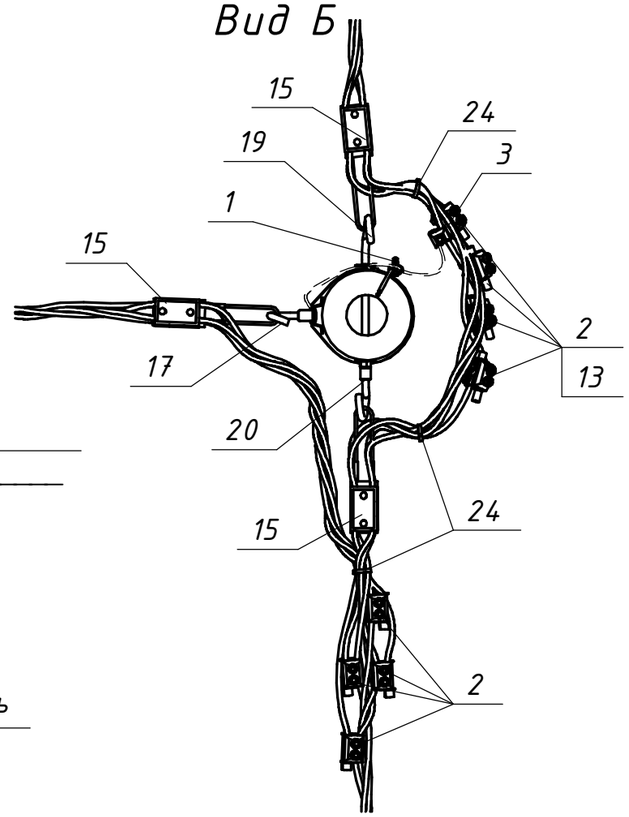
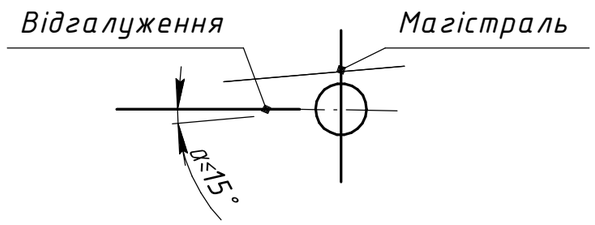



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 3 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-11

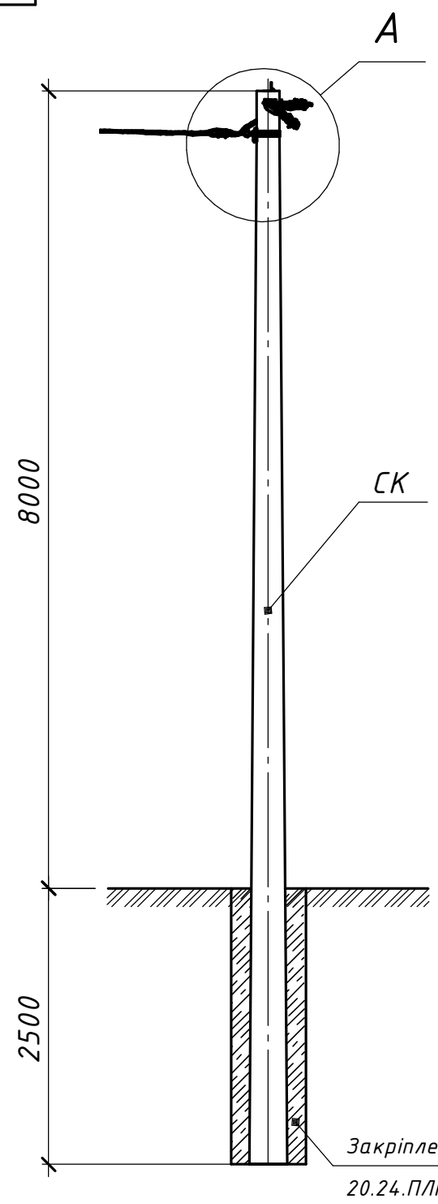
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

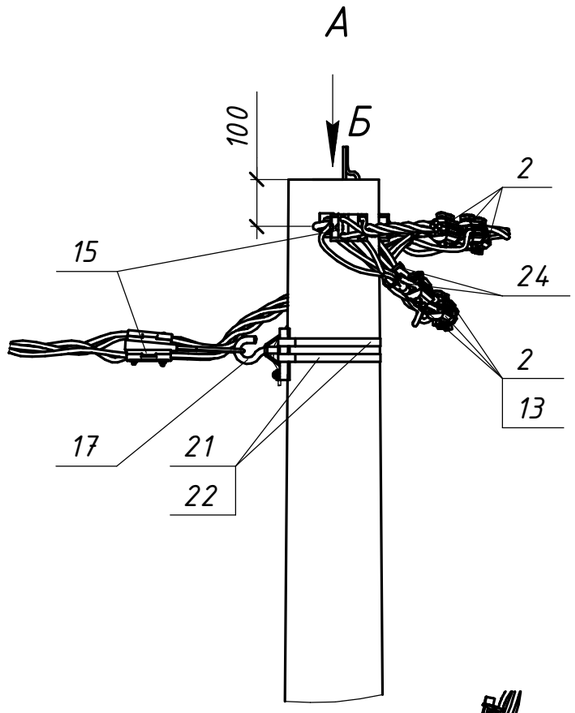
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

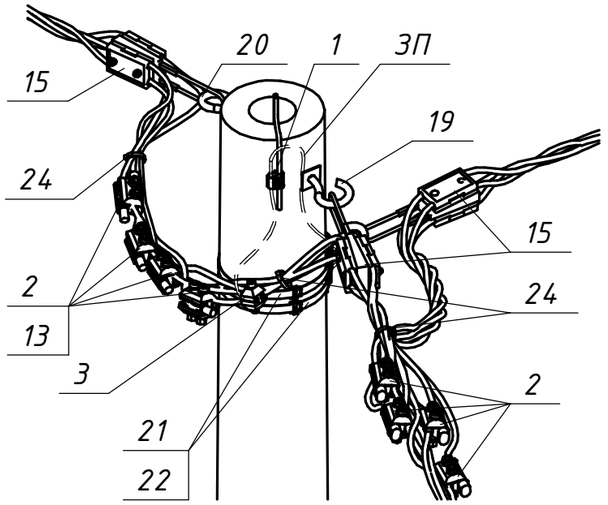
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна анкерна одноколова опора ВА1(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




Вид Б

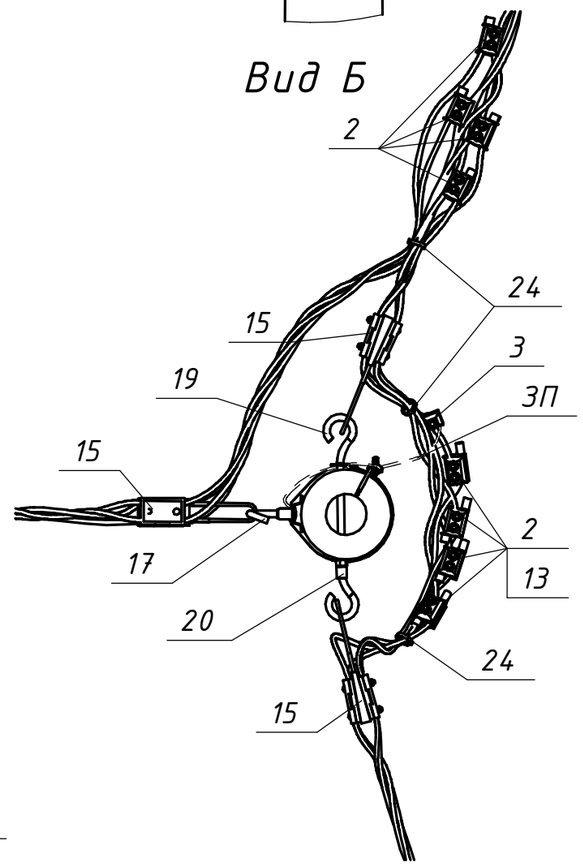
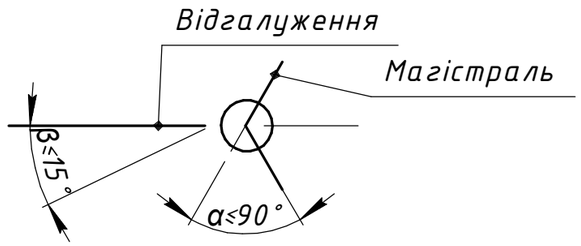



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 3 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

# 20.24.ПЛІ/З-12

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора ВКА1(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

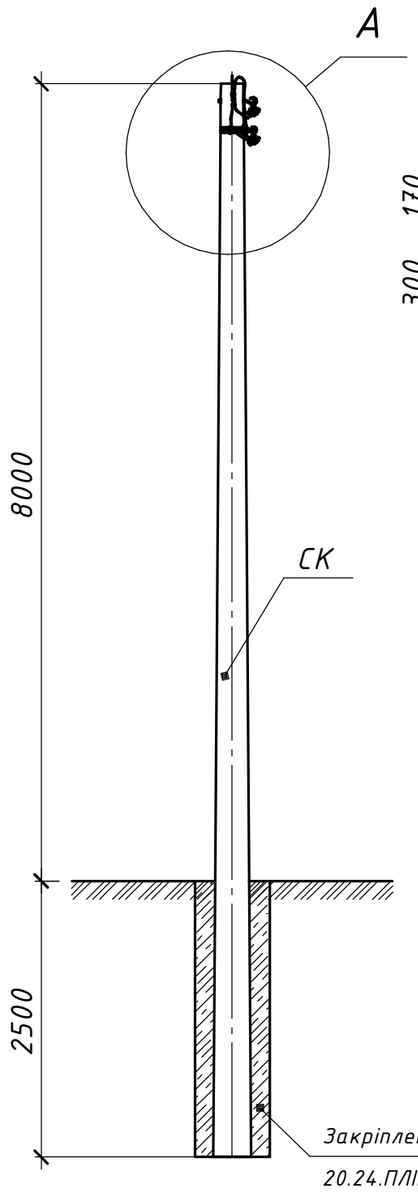
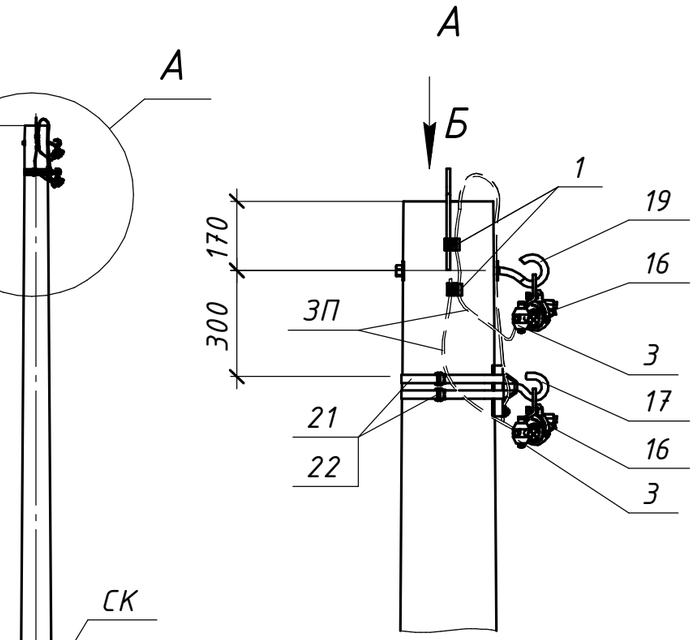
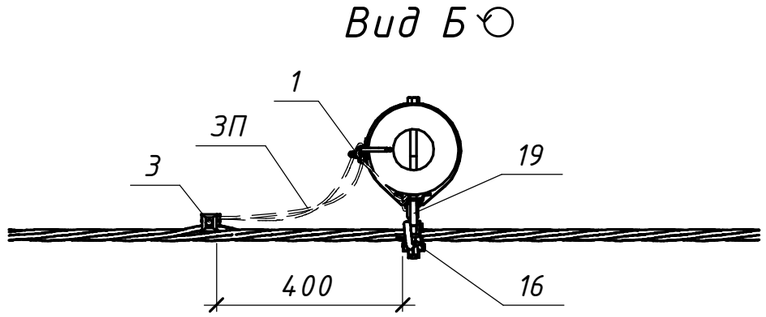
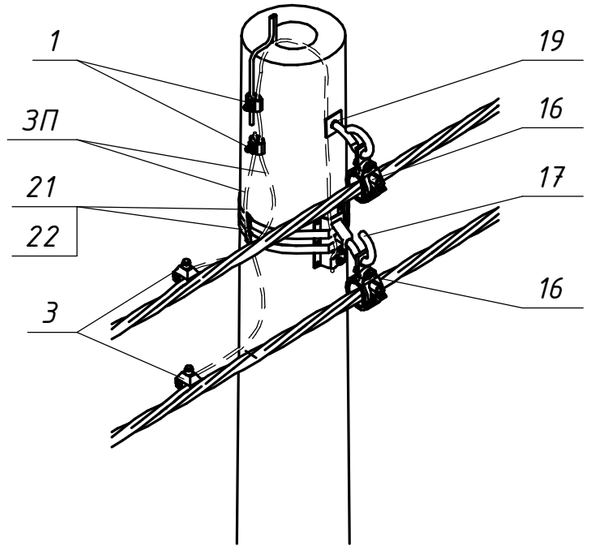



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-5 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Інв. № оригін. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-13

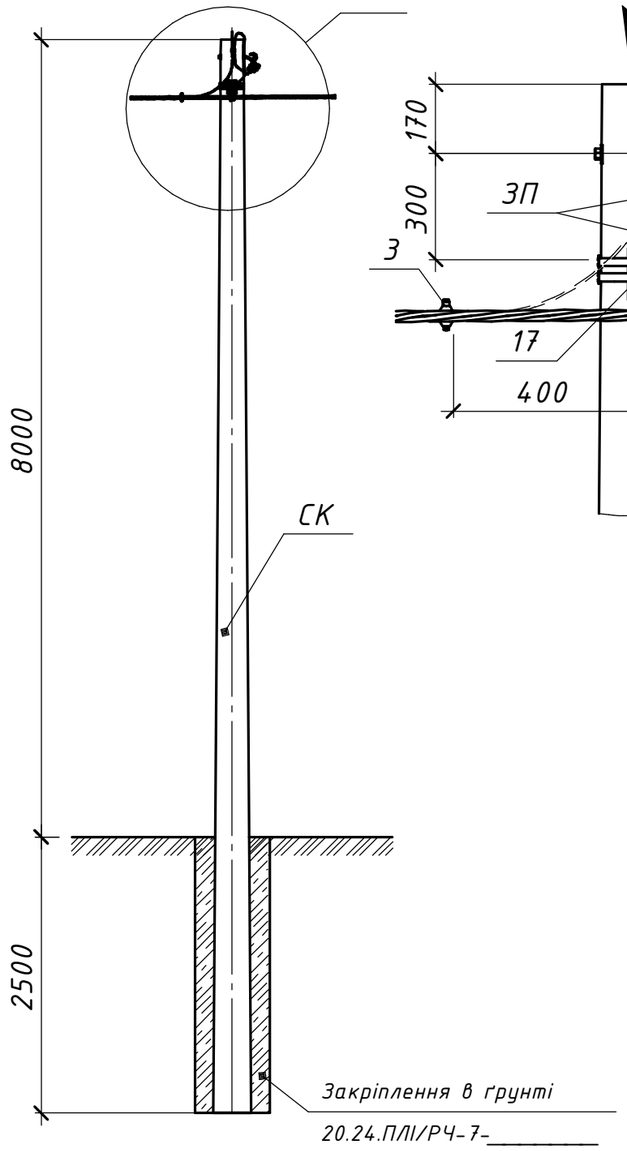
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

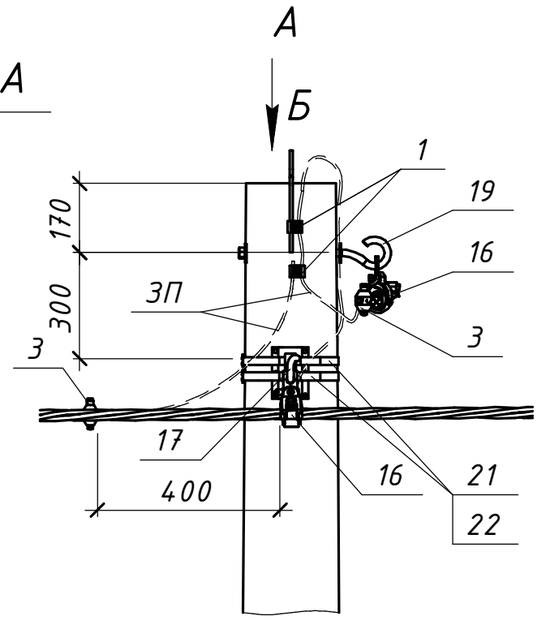
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

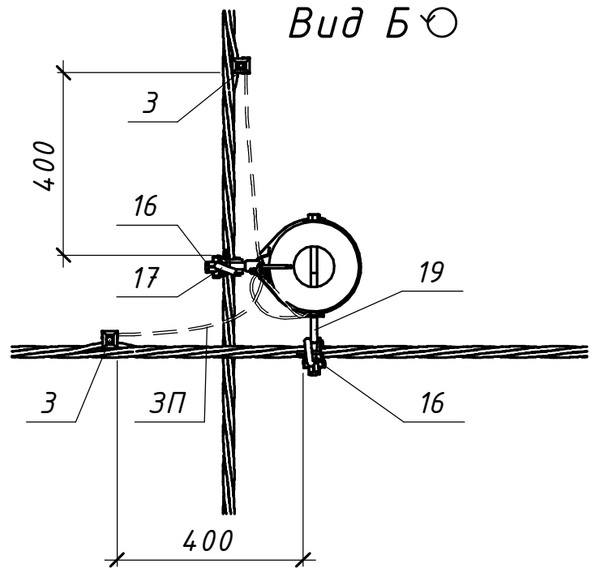
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Проміжна двоколова опора П2(1хСК105-5)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



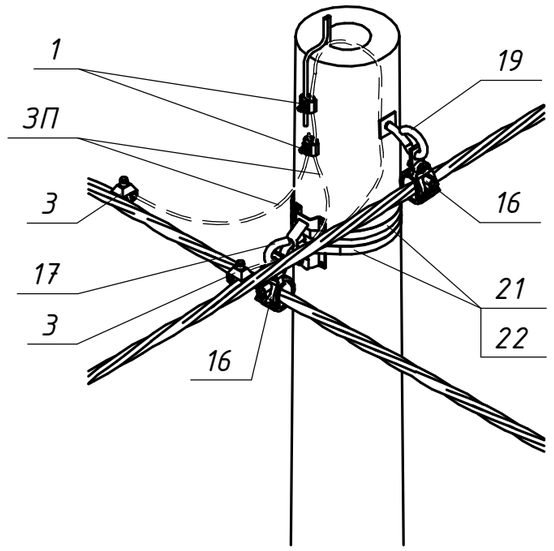
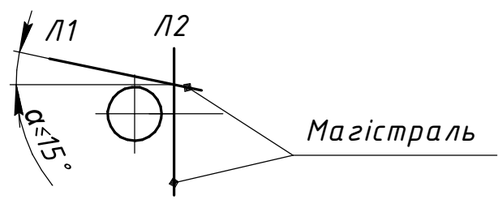




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-5 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-14

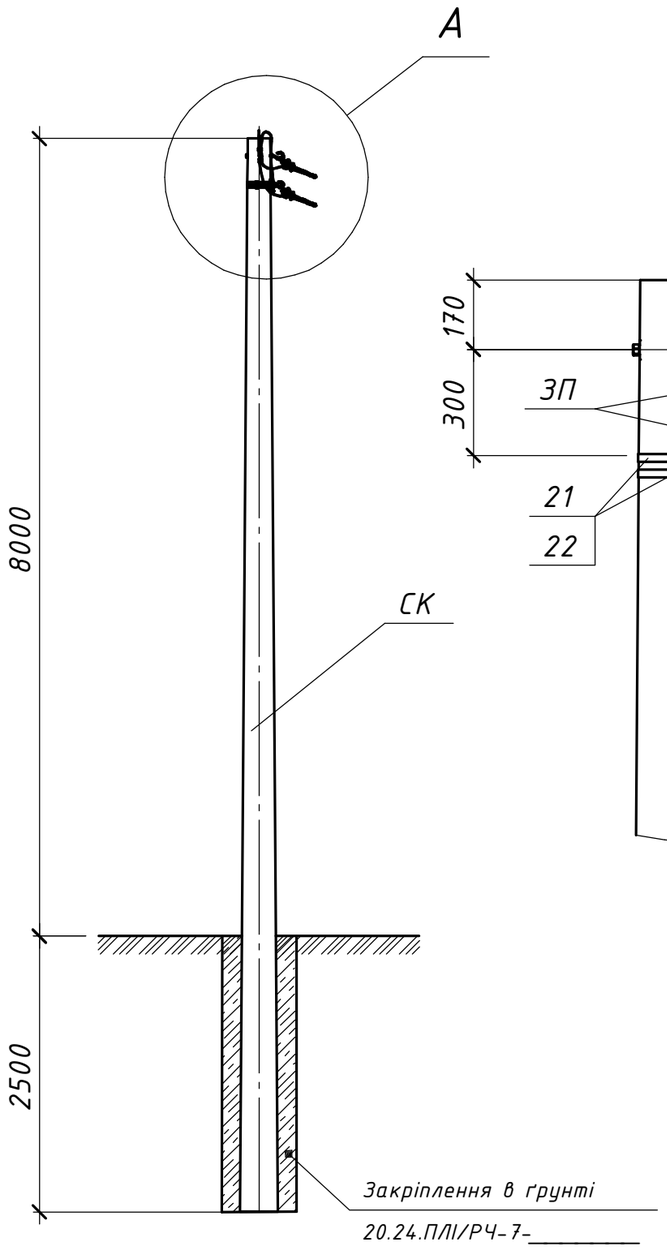
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

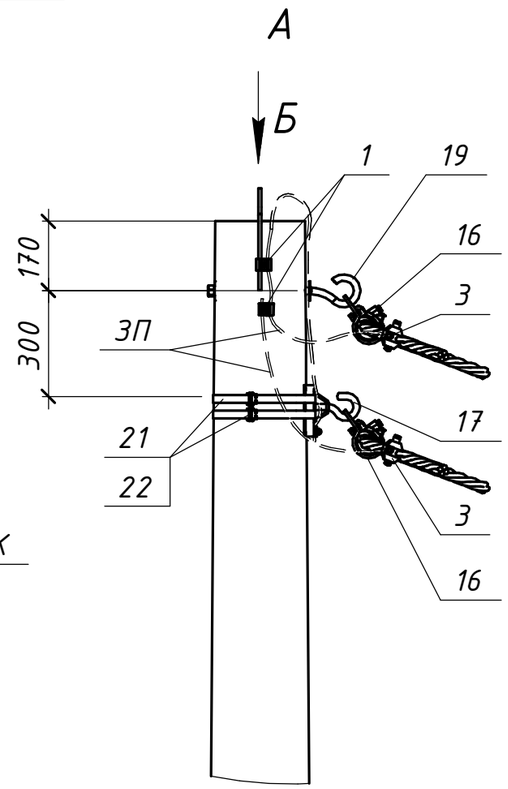
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

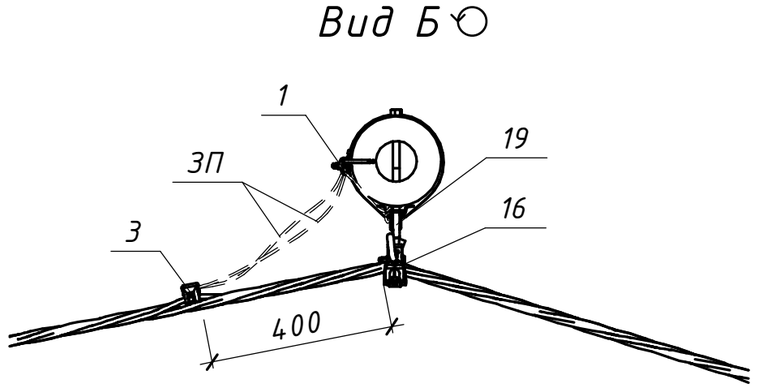
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Перехресна проміжна двоколова опора ПП2(1хСК105-5)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024



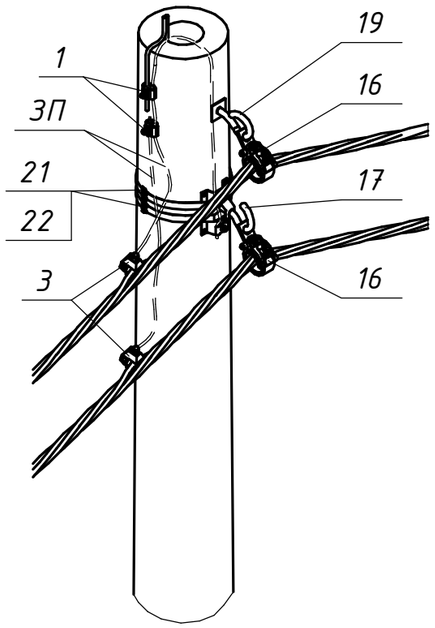
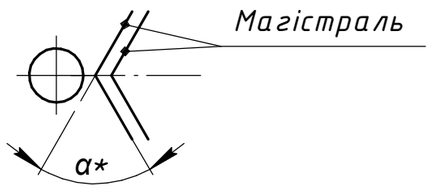




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-10 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,255 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-15

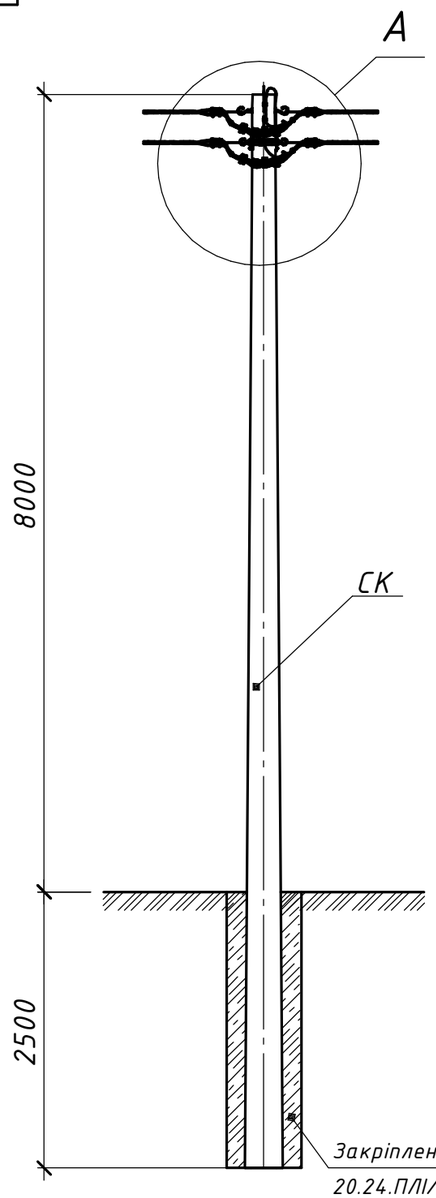
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

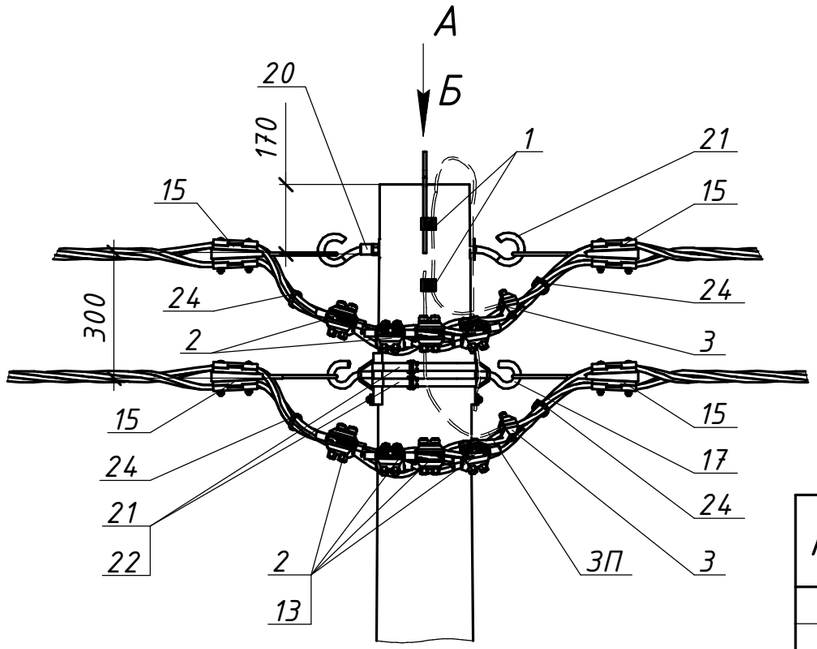
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

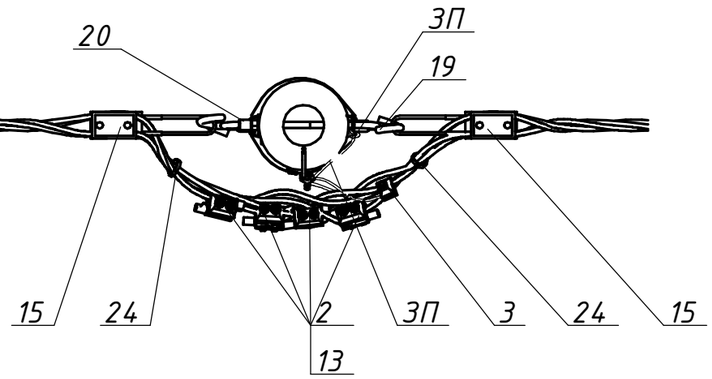
Кутова проміжна двоколова опора КП2(1хСК105-10)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024




Вид Б



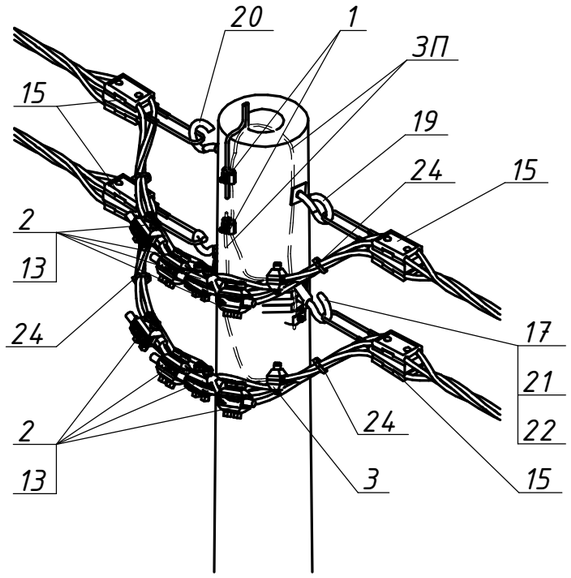
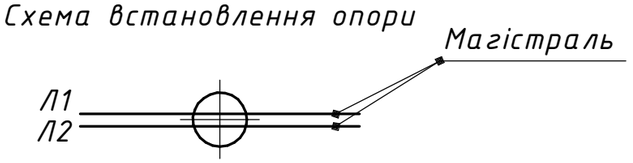




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-10 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-16

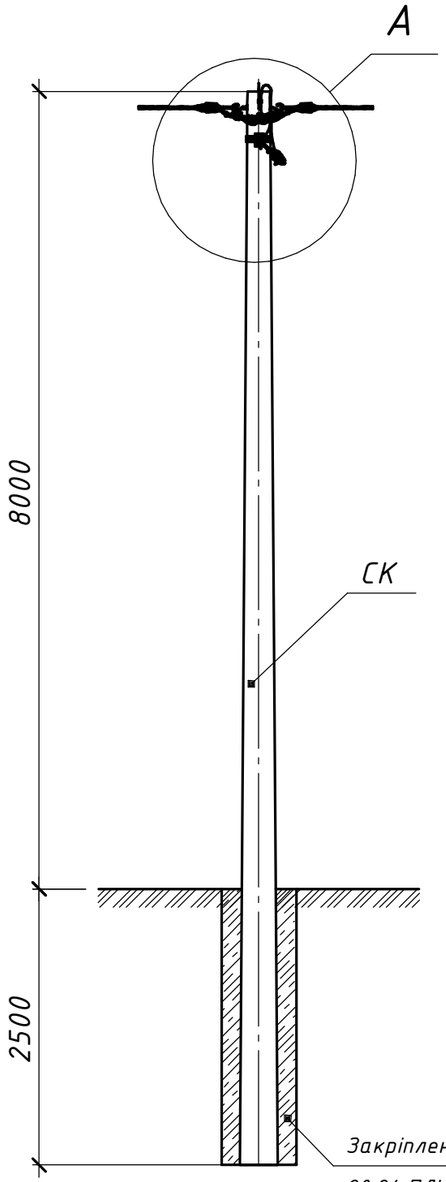
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

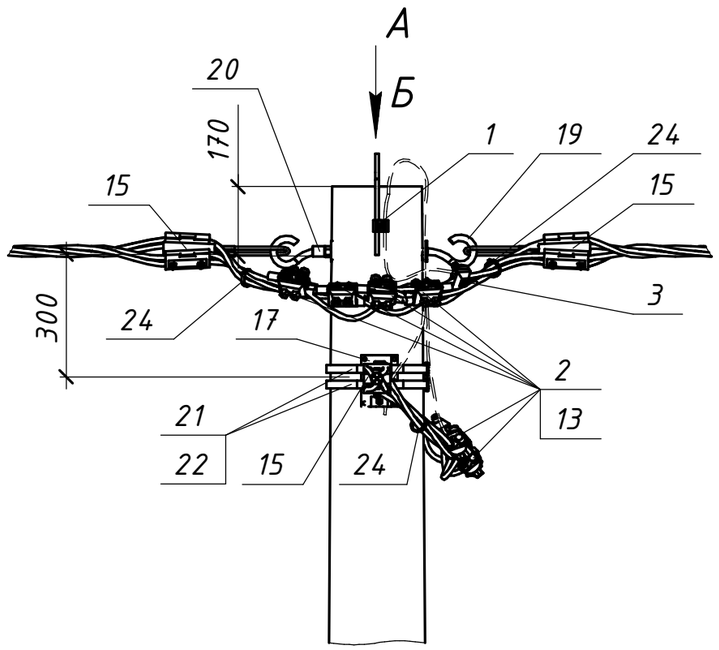
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

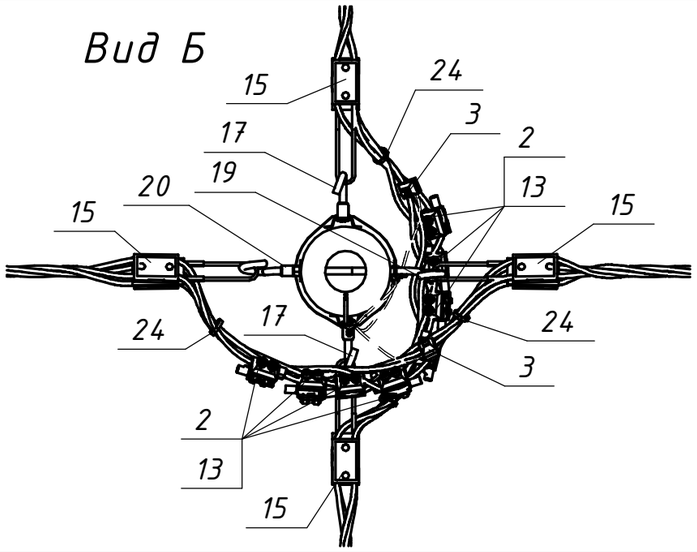
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна двоколова опора А2(1хСК105-10)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



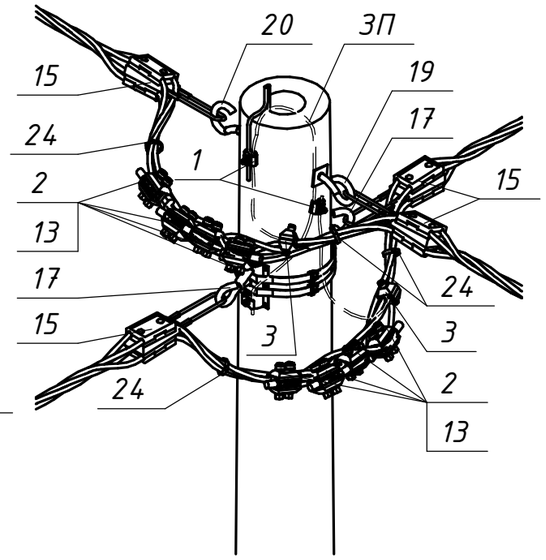
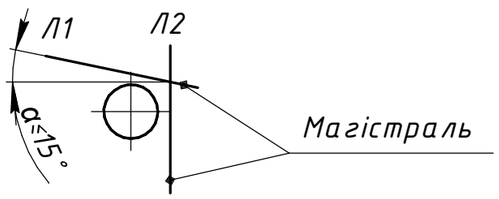




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-10 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

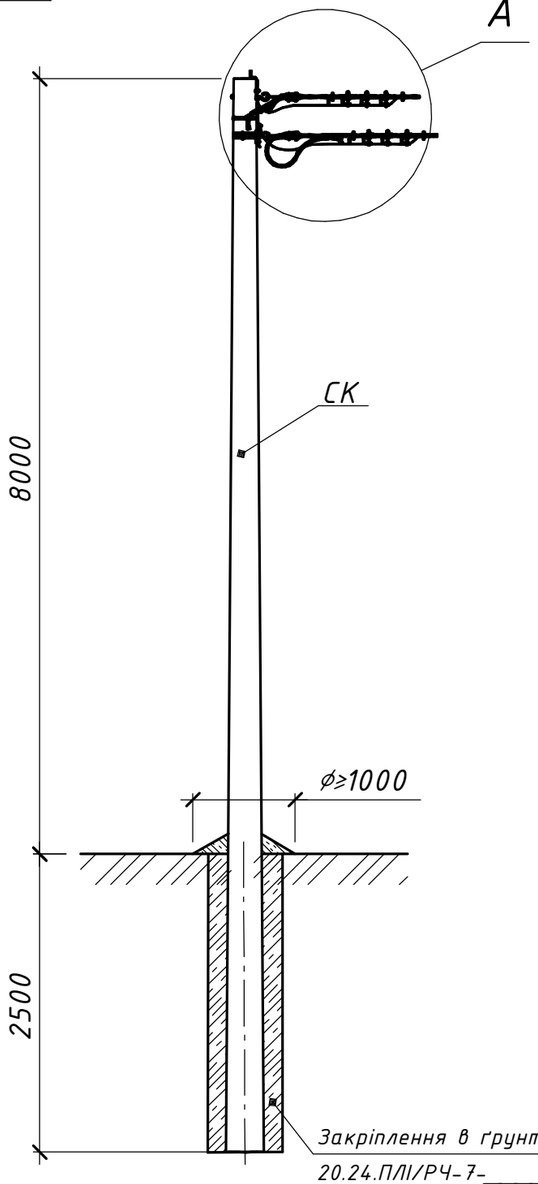
Прив'язаний

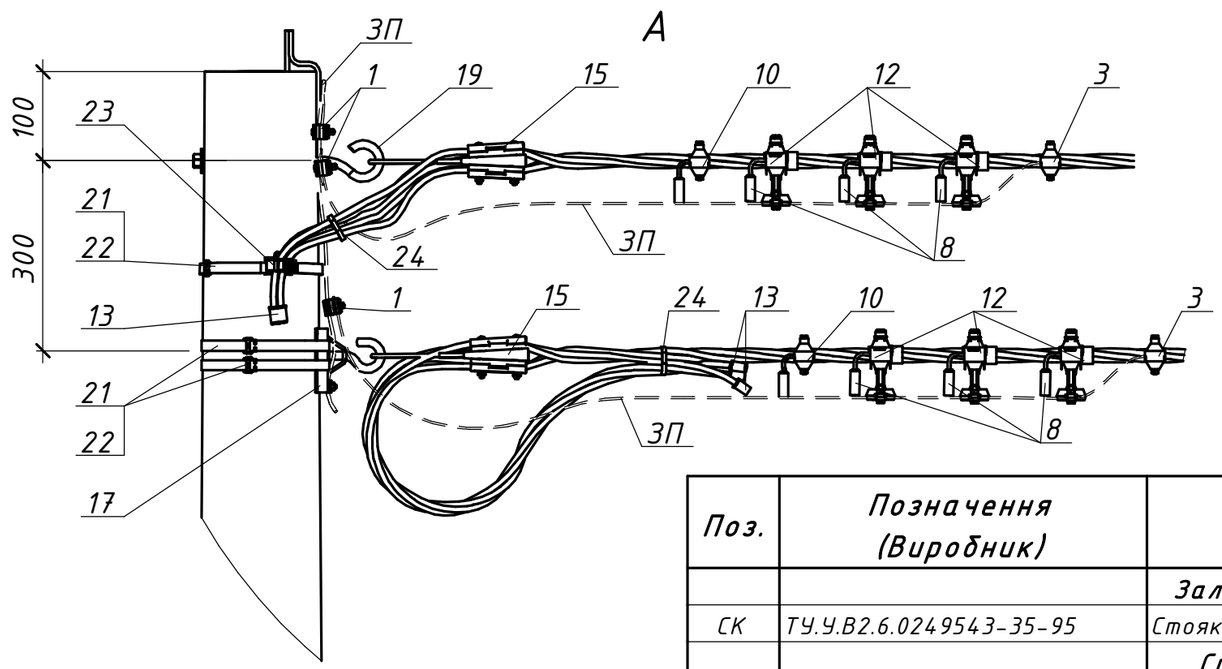
Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-17

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

| Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | - | 1 |
| Перехресна анкерна двоколова опора ПА2(1хСК105-10)-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |



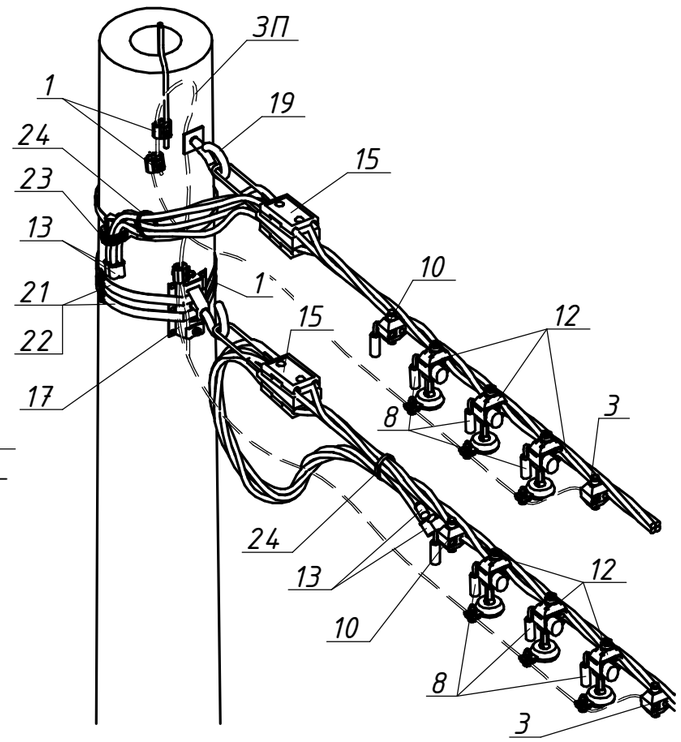
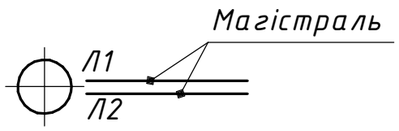




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 1 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-18

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева двоколова опора К2(1хСК105-14)-1

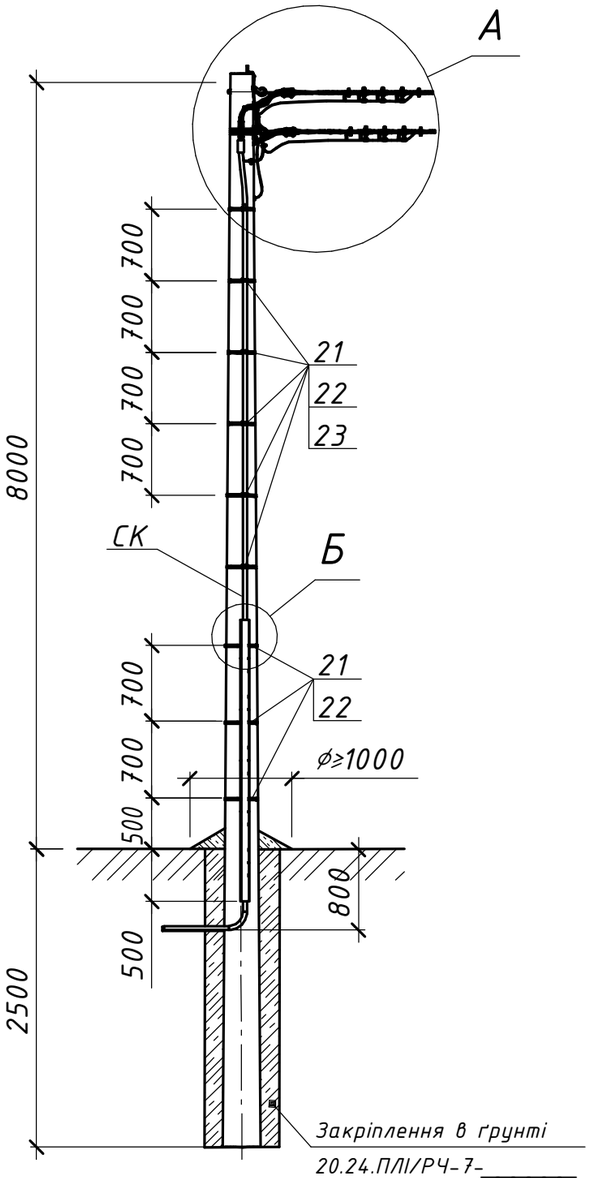
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

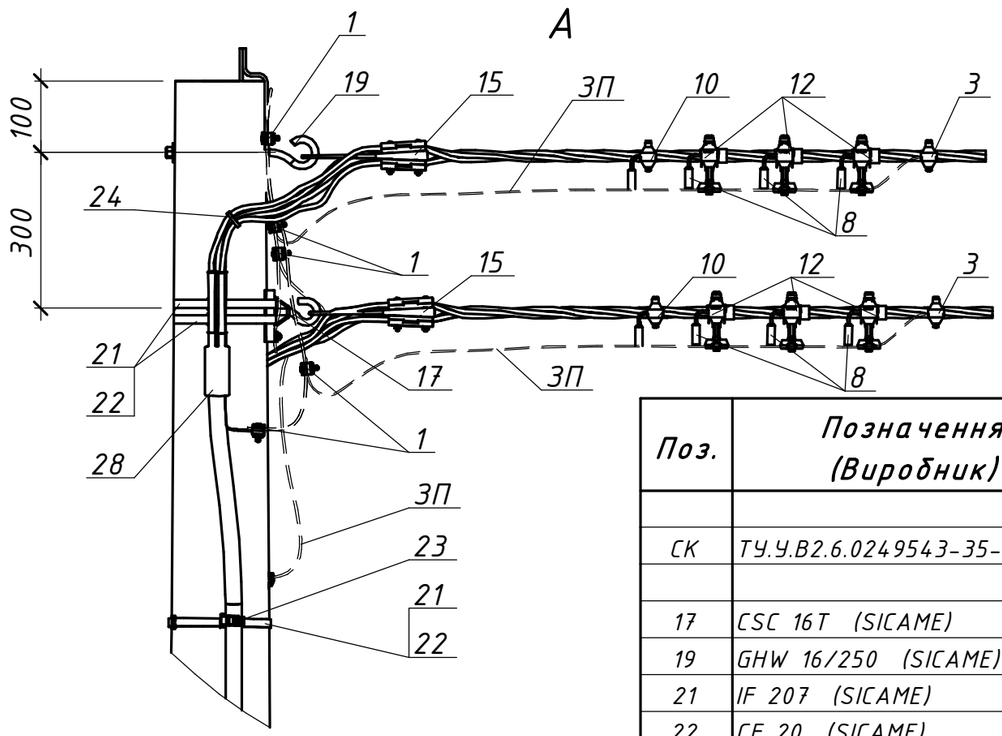
Погоджено:

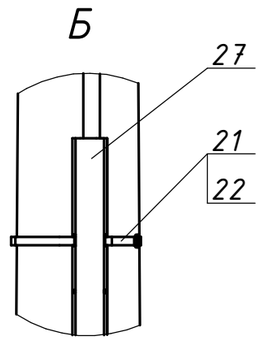
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.



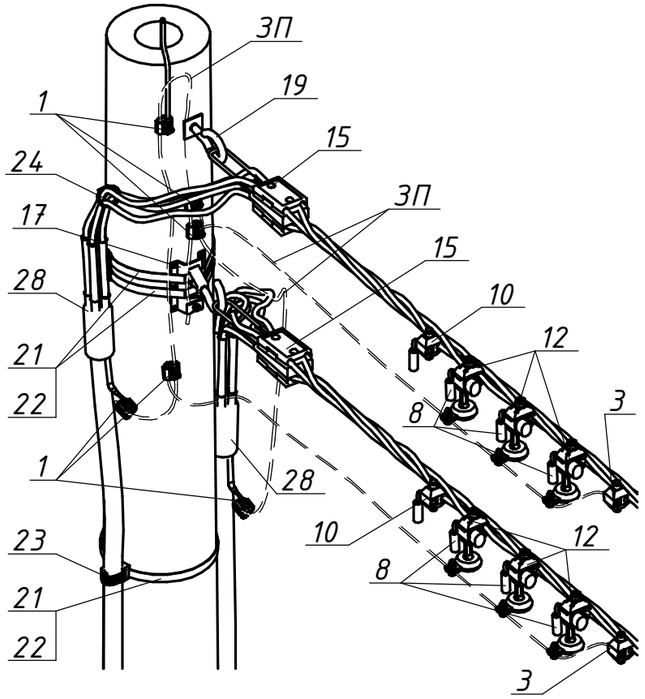
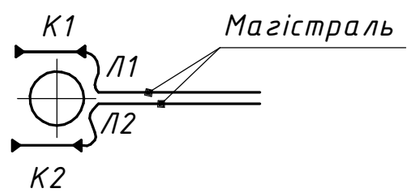




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 12 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | |
| 28 | T4THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 2 | □ | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

Привʼязаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-19

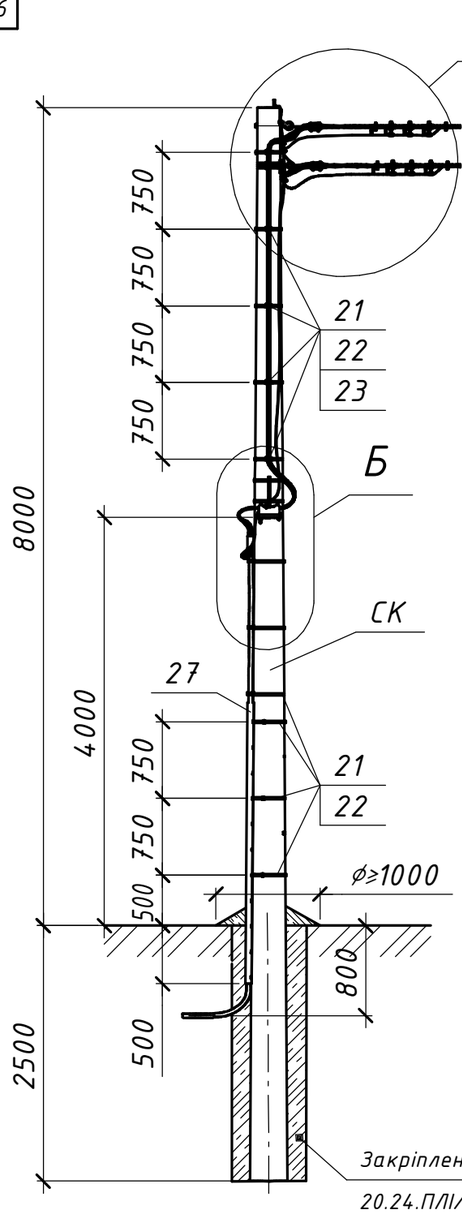
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

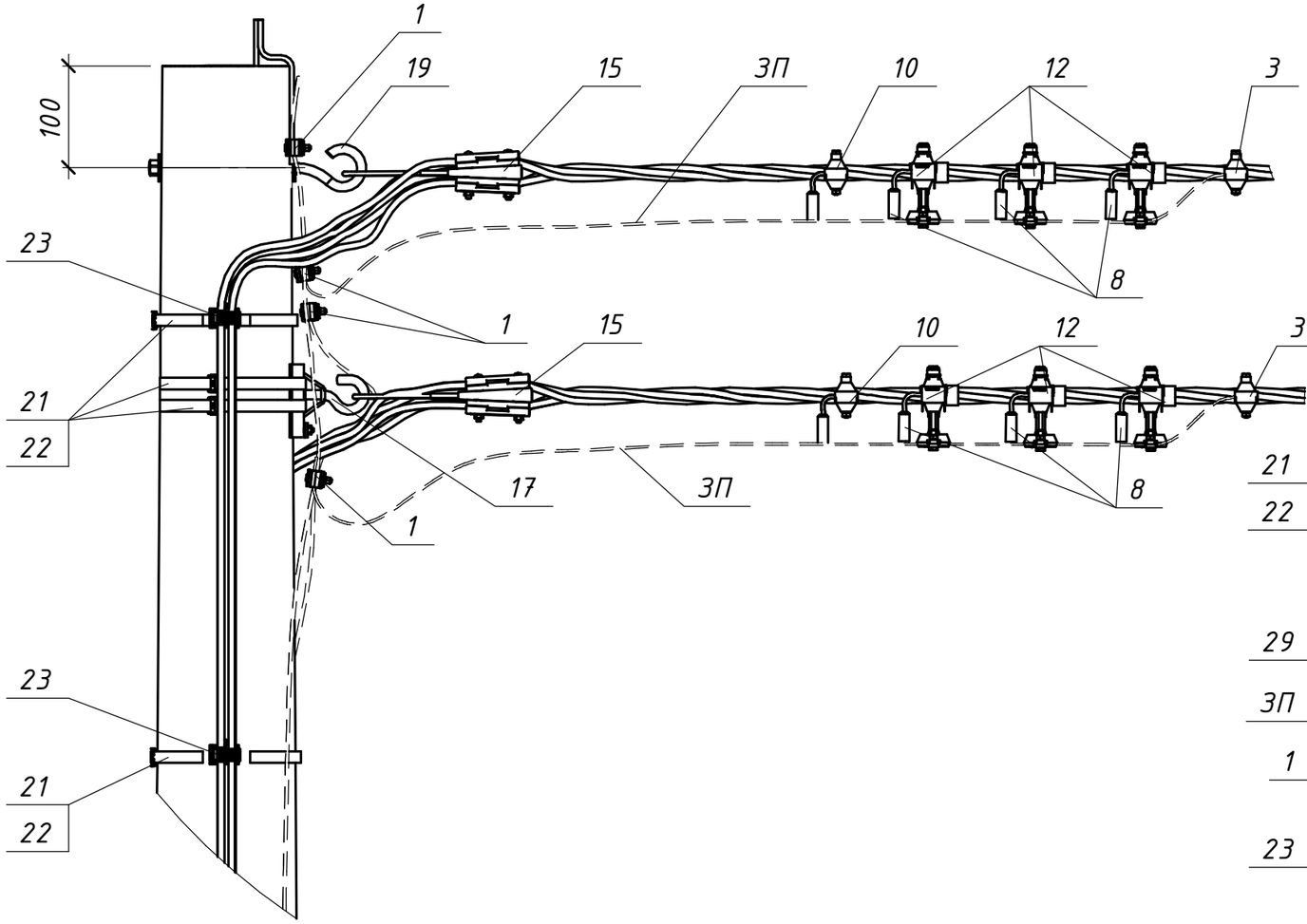
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель К2(1хСК105-14)+2К-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



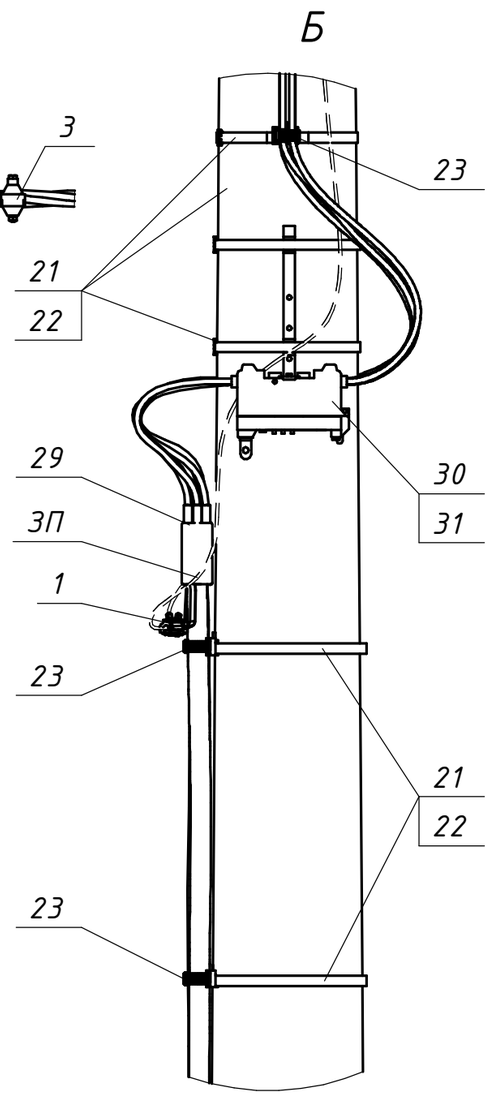
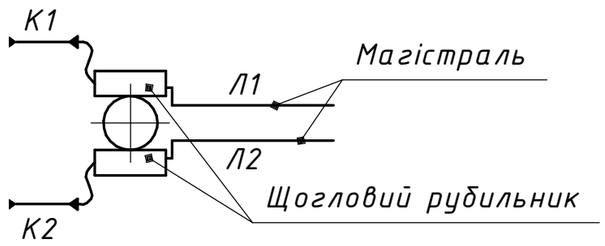




Схема встановлення опори




Погоджено:

Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-20

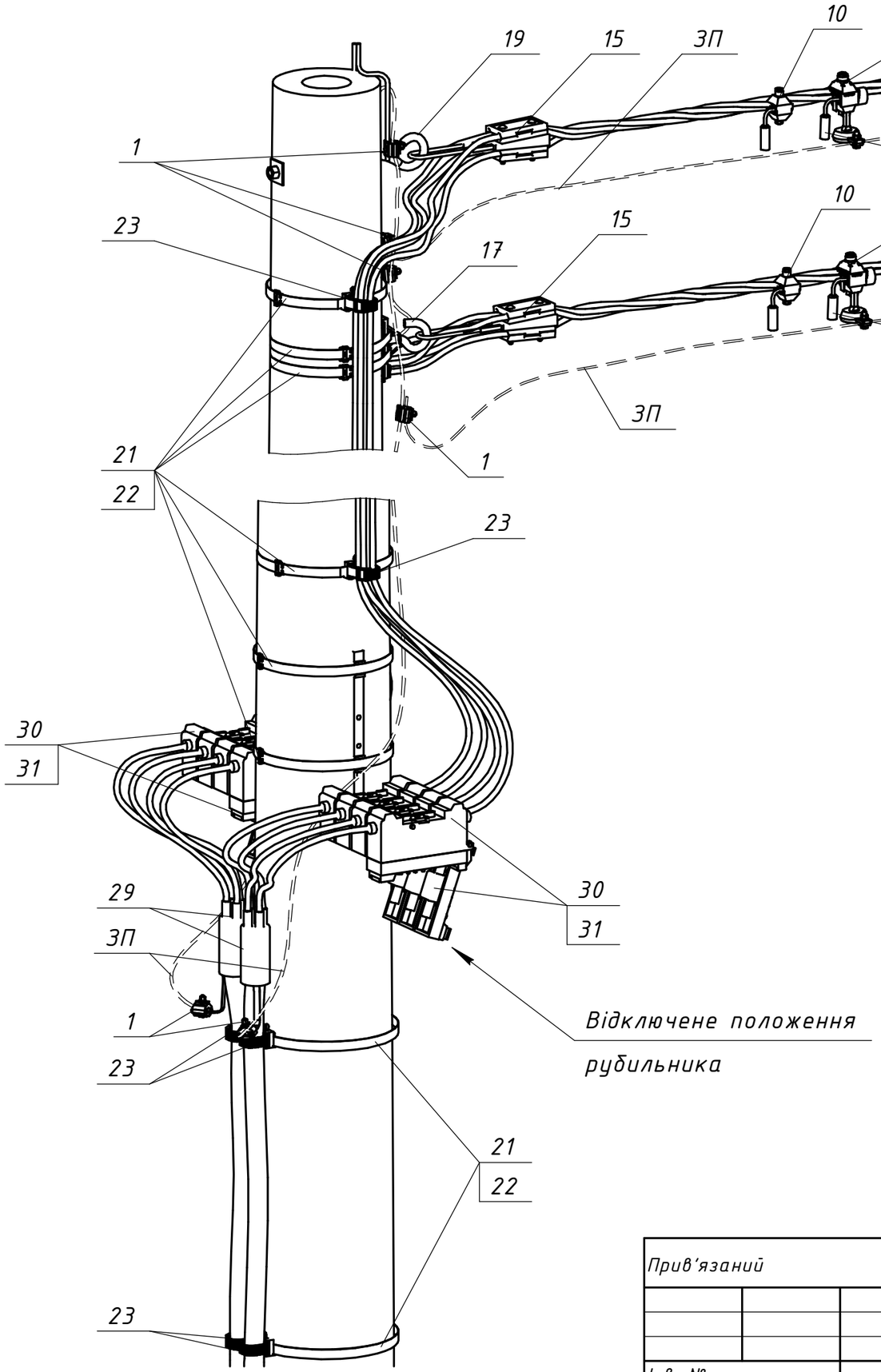
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників К2(1хСК105-14)+2К+2ЩР-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 20,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 15 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 15 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O_____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щогловий рубильник | 2 | 4 | |
| 31 | Fuse APR___ A (SICAME) | Запобіжник до щогового рубильника | 6 | 0,2 | до 160 А |
| | | | | | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

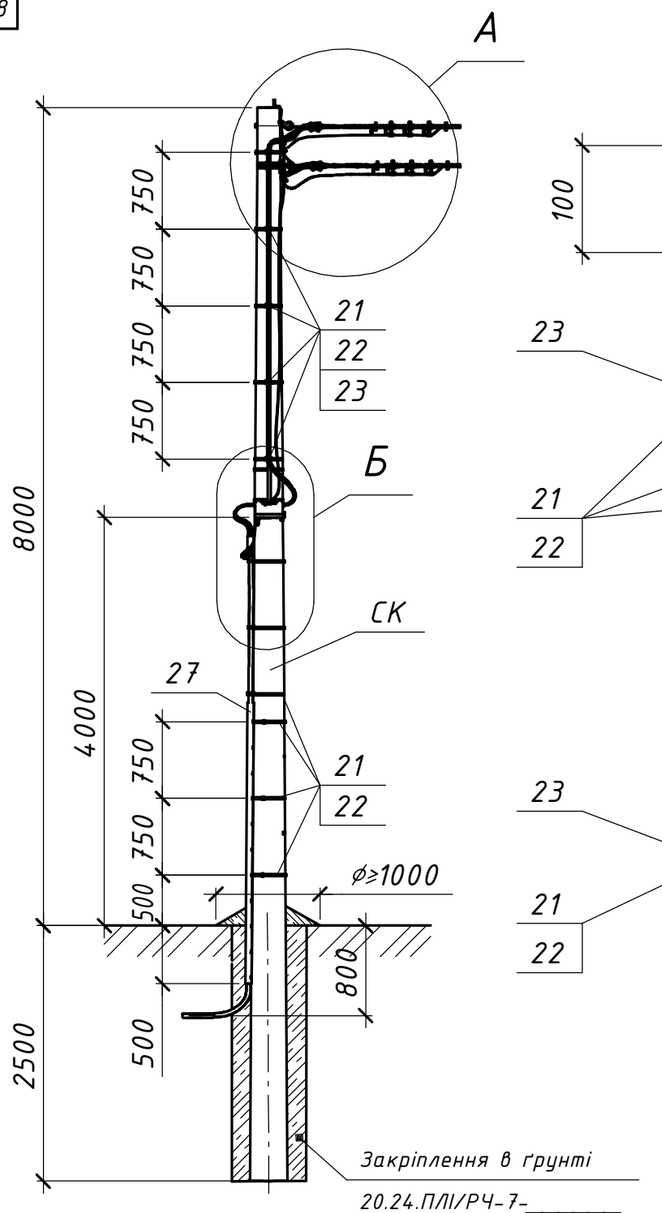
Підпис і дата

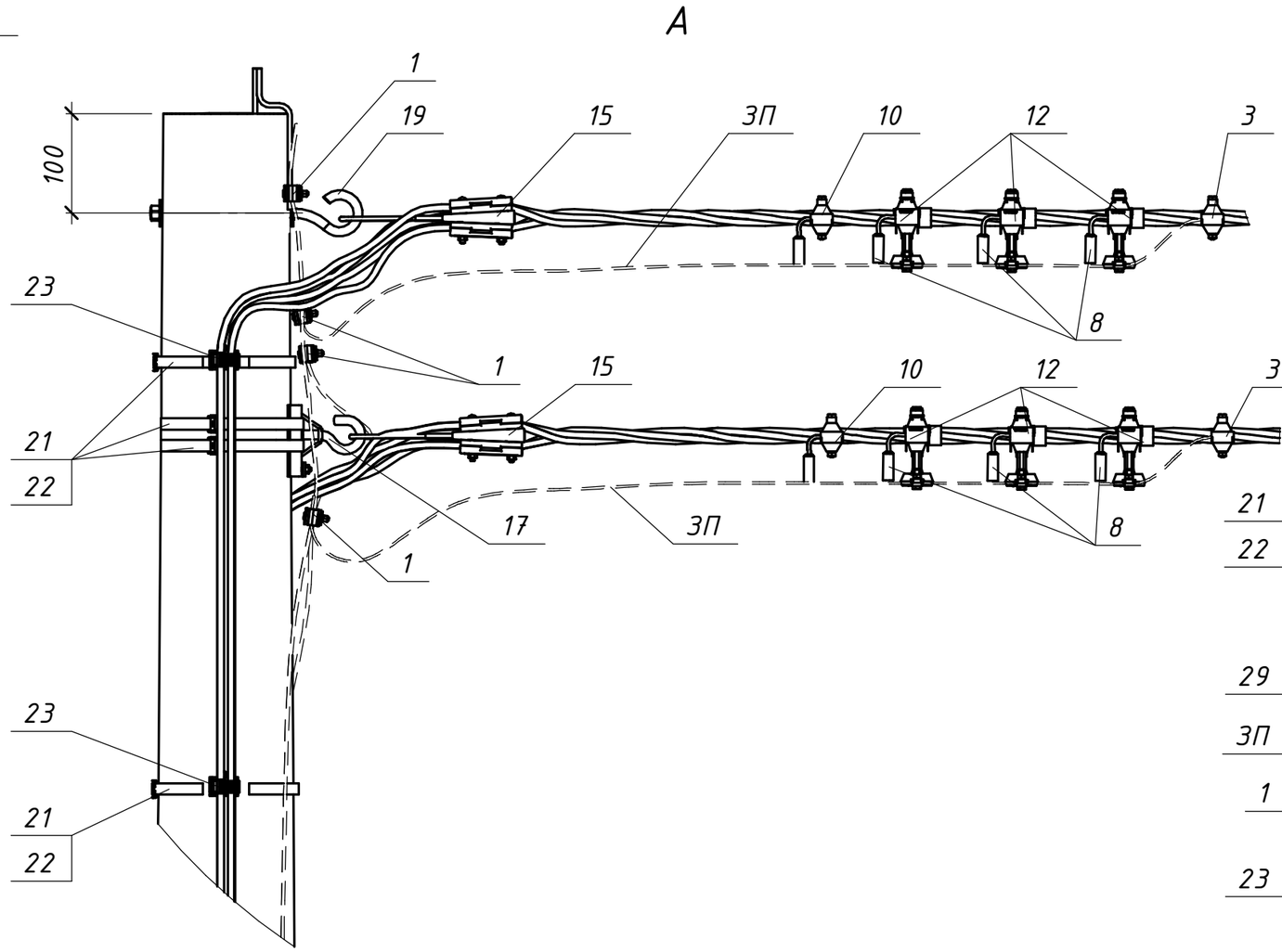
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/З-20

Арк. 2



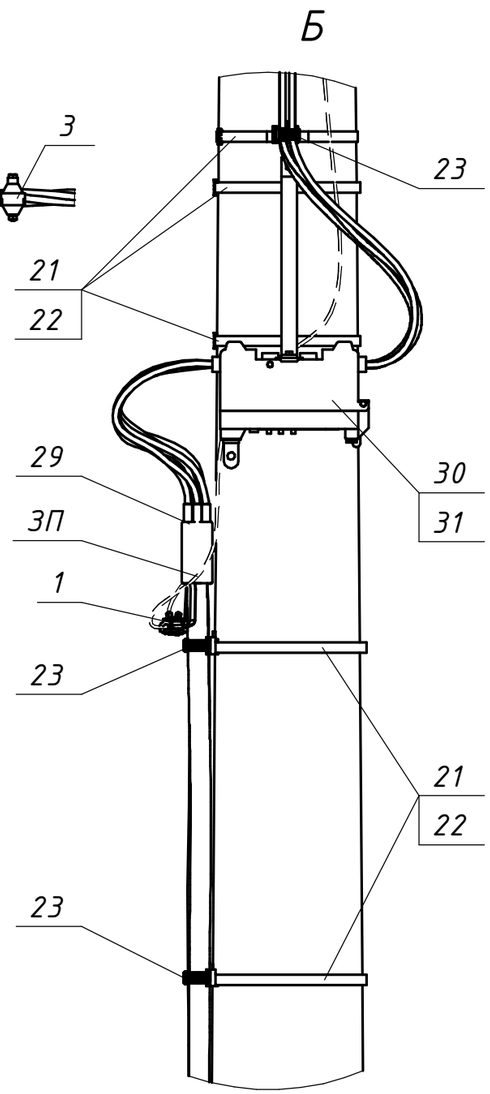
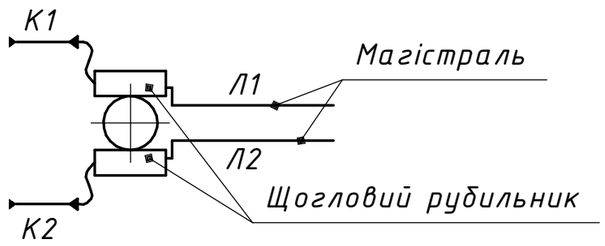




Схема встановлення опори




Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-21

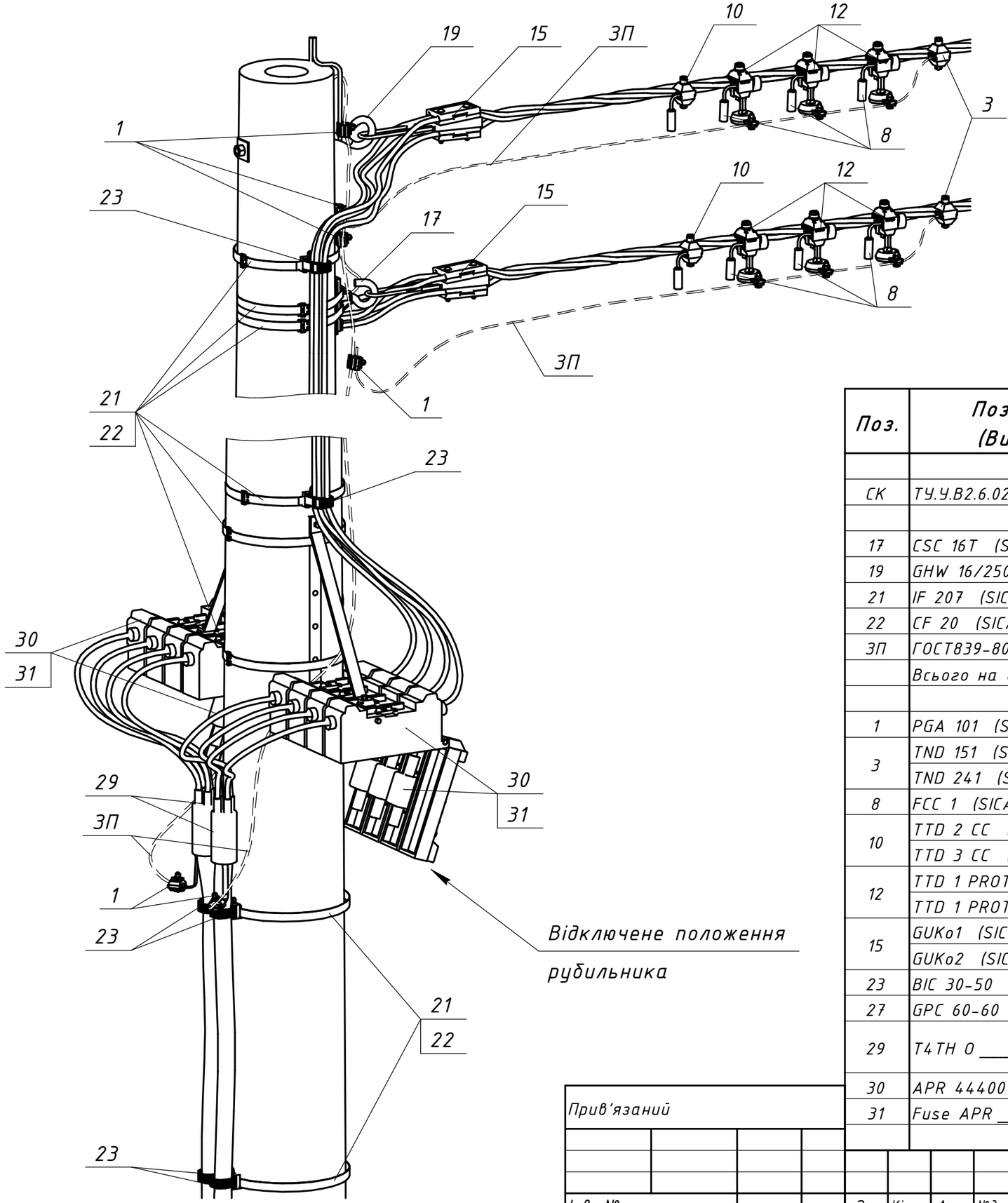
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоголових рубильників К2(1хСК105-14)+2К+2ЩР-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 20,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 15 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 15 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 29 | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щогловий рубильник | 2 | 4 | |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Запобіжник до щоглового рубильника | 6 | 0,2 | до 400 А |
| | | | | | |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

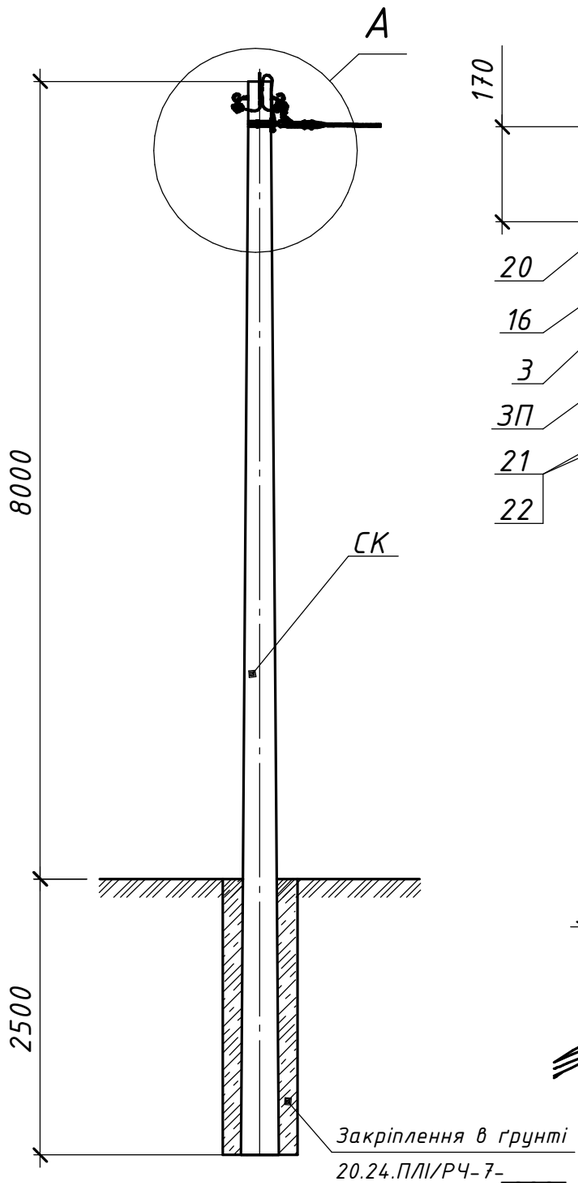
Підпис і дата

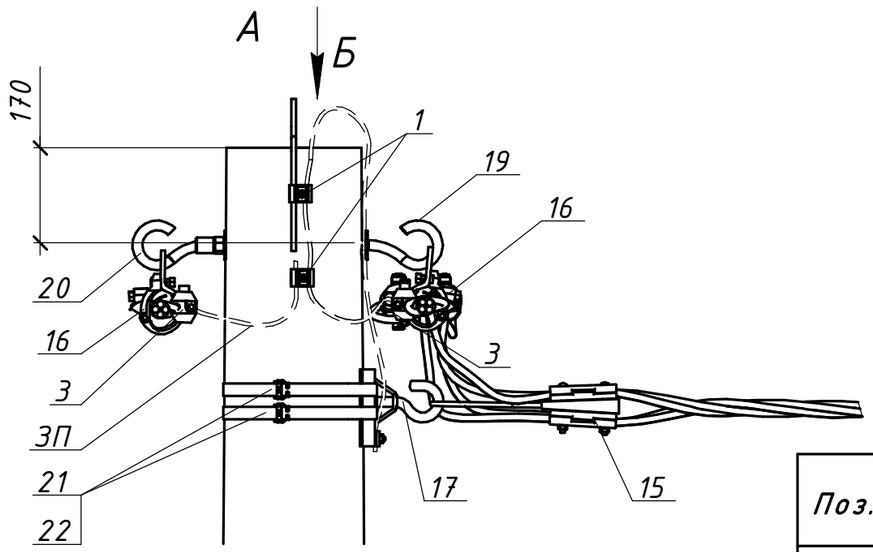
Інв. № ориг.

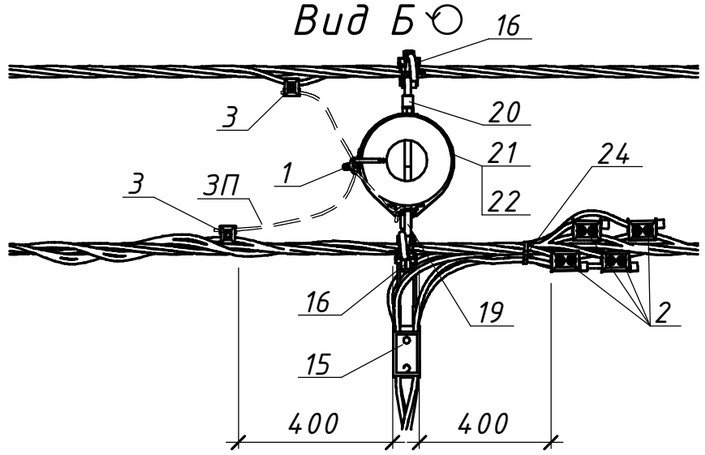
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/З-21

Арк. 2



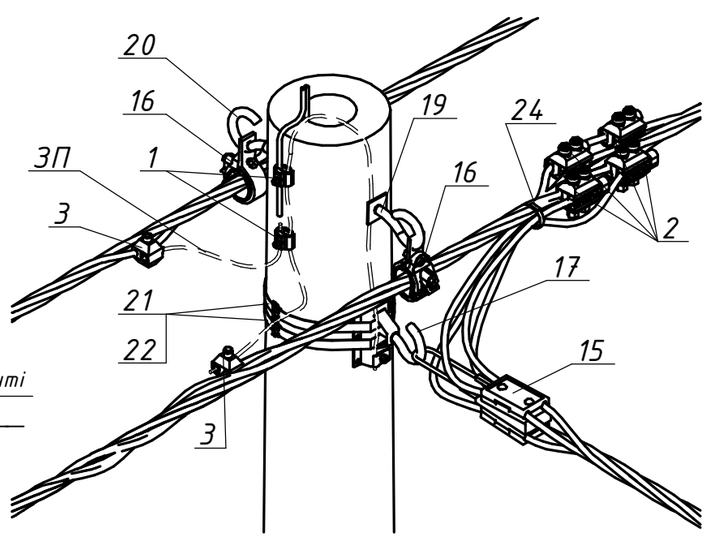
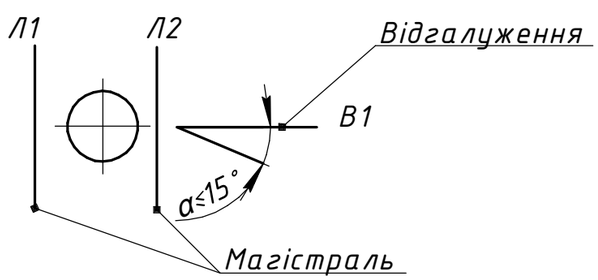




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-23

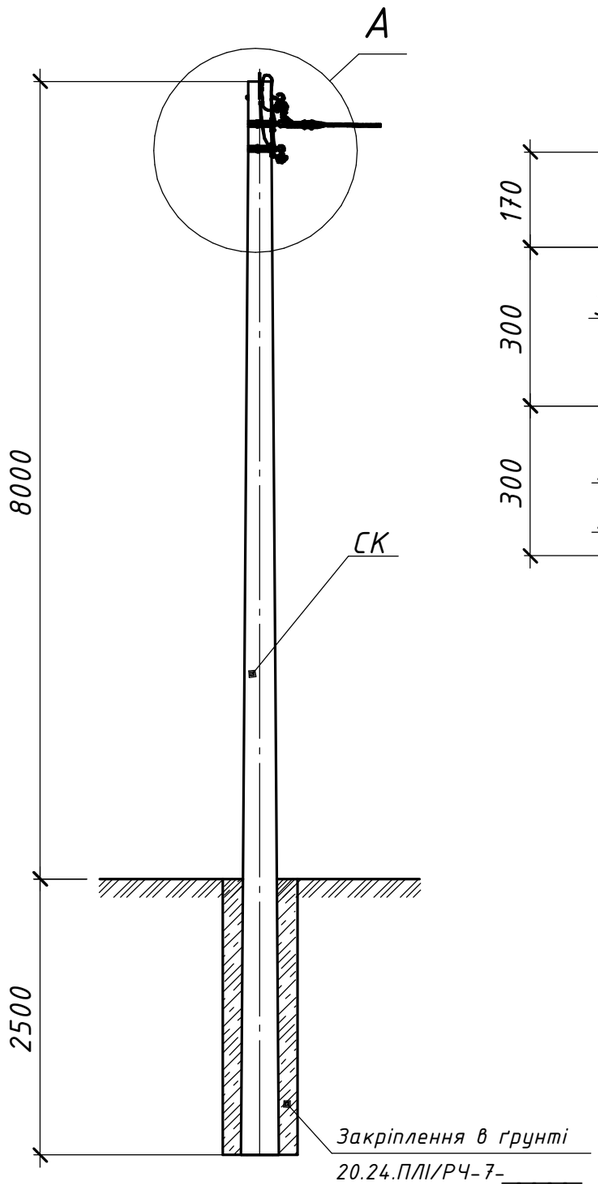
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

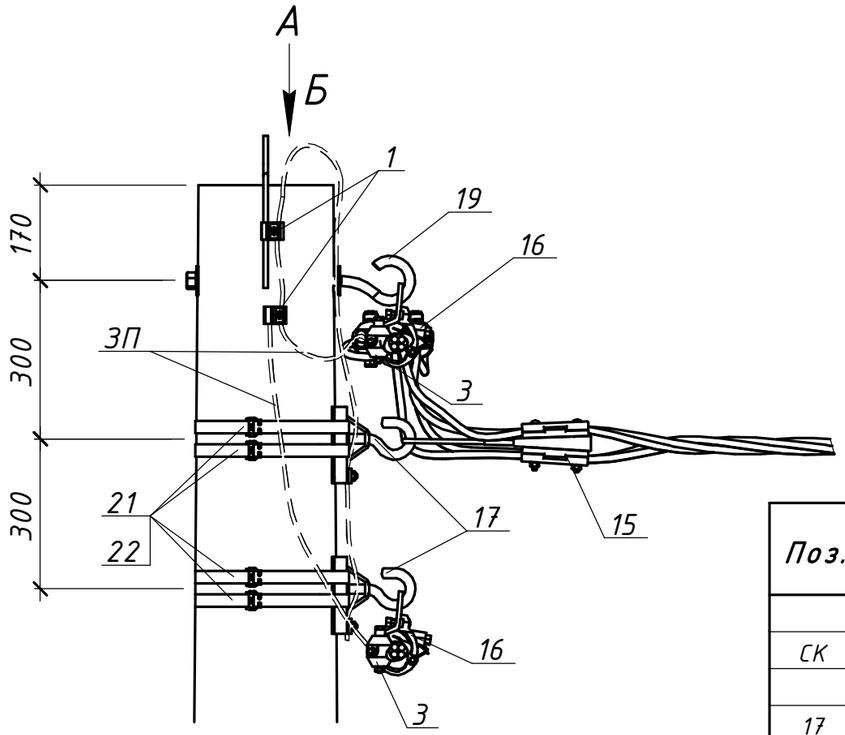
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

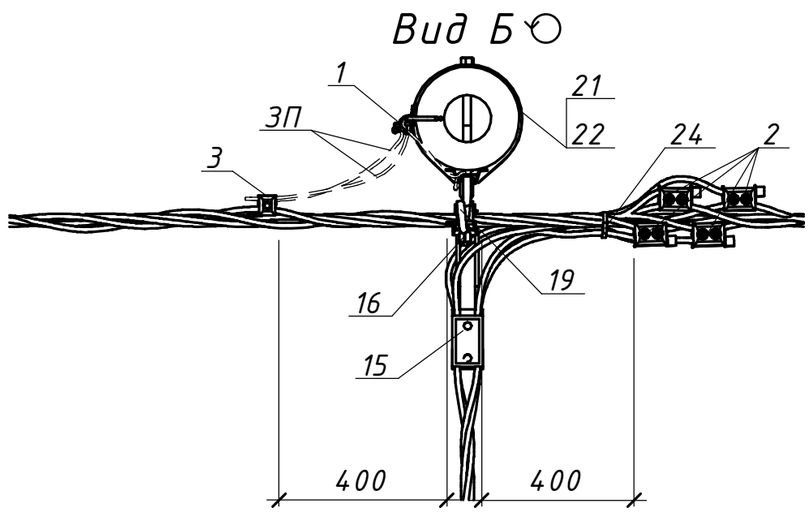
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



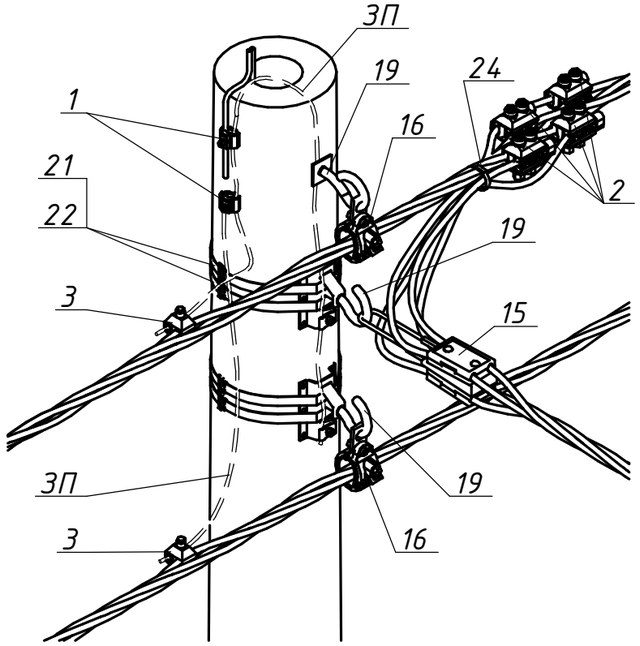
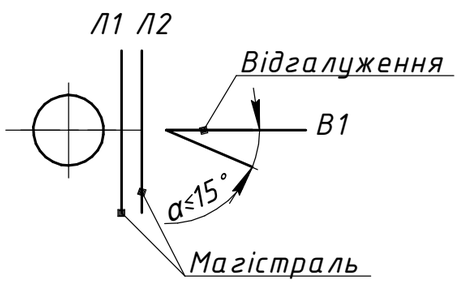




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-24

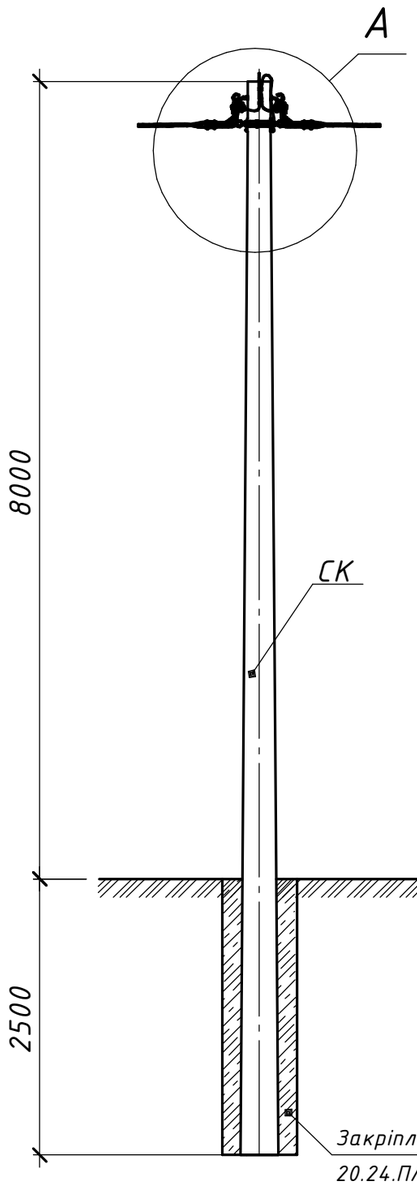
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

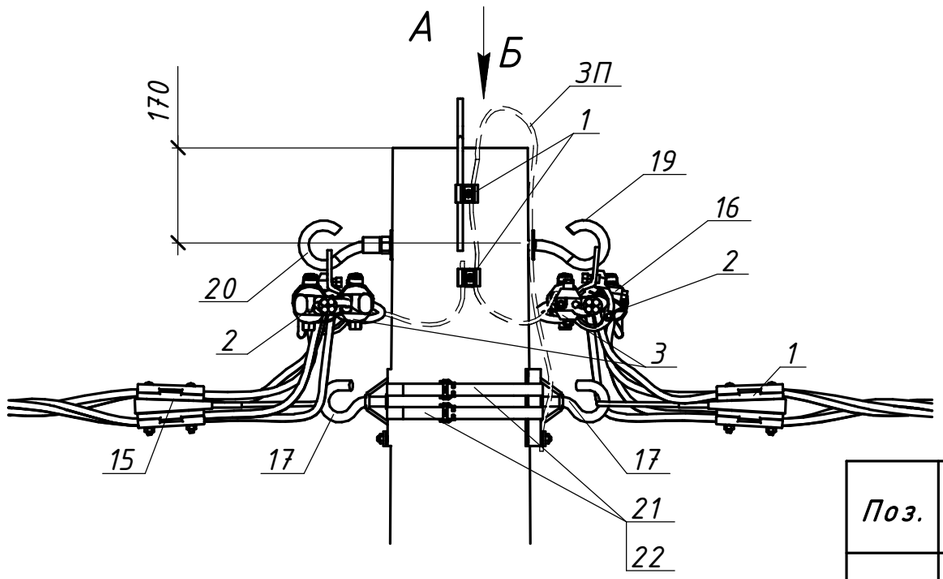
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

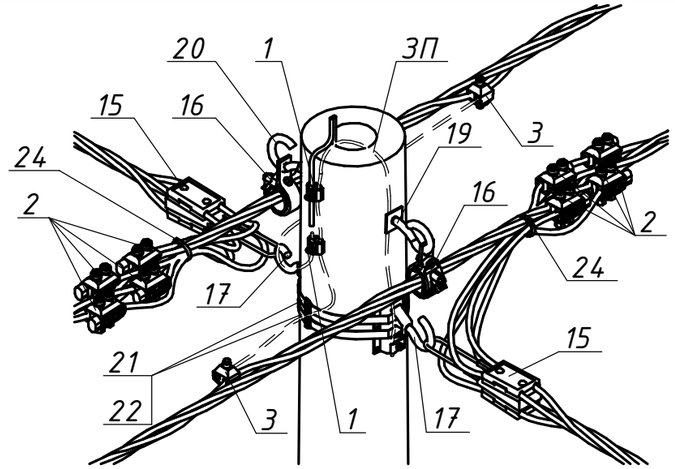
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(1хСК105-12)-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




Вид Б

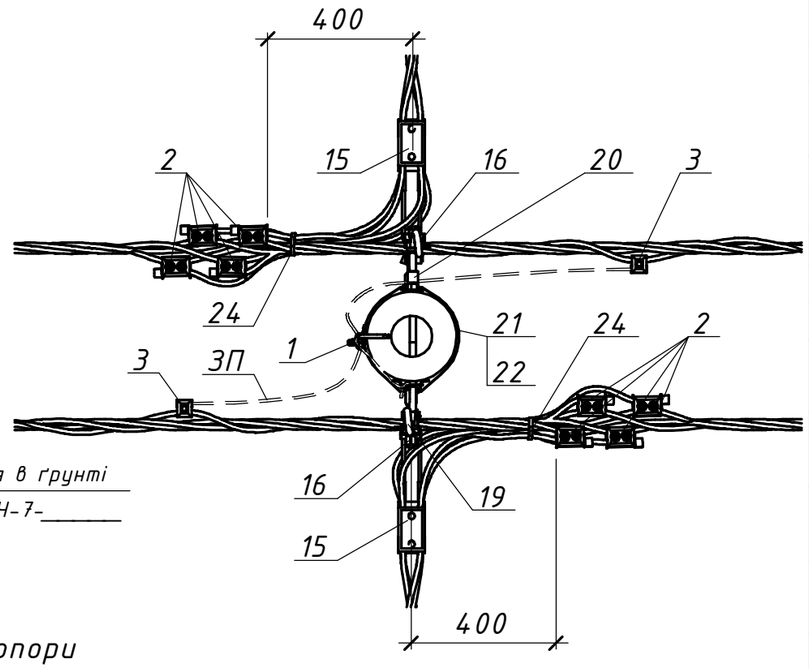
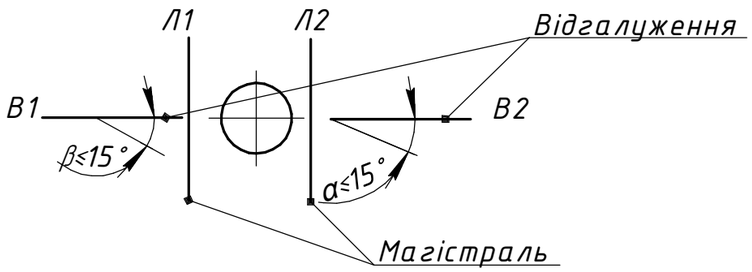



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Інв. № оригін. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-25

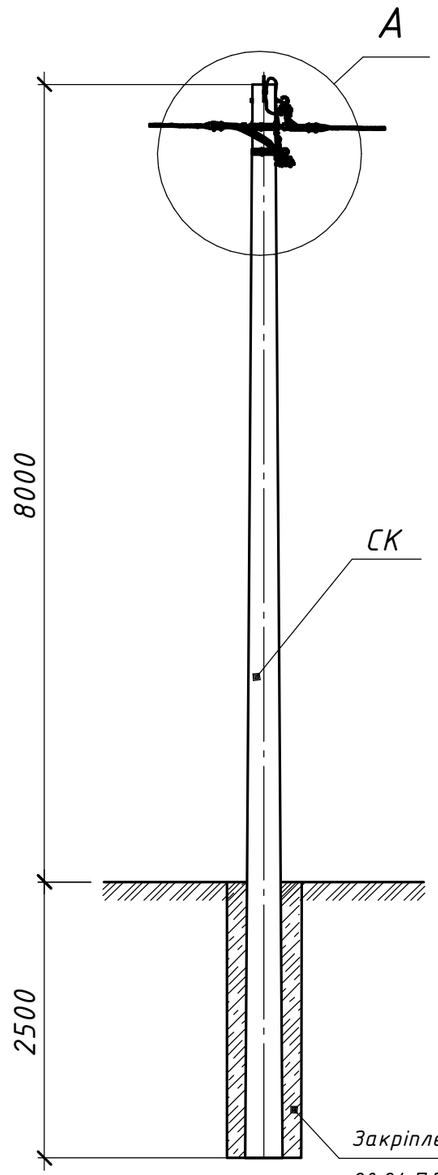
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

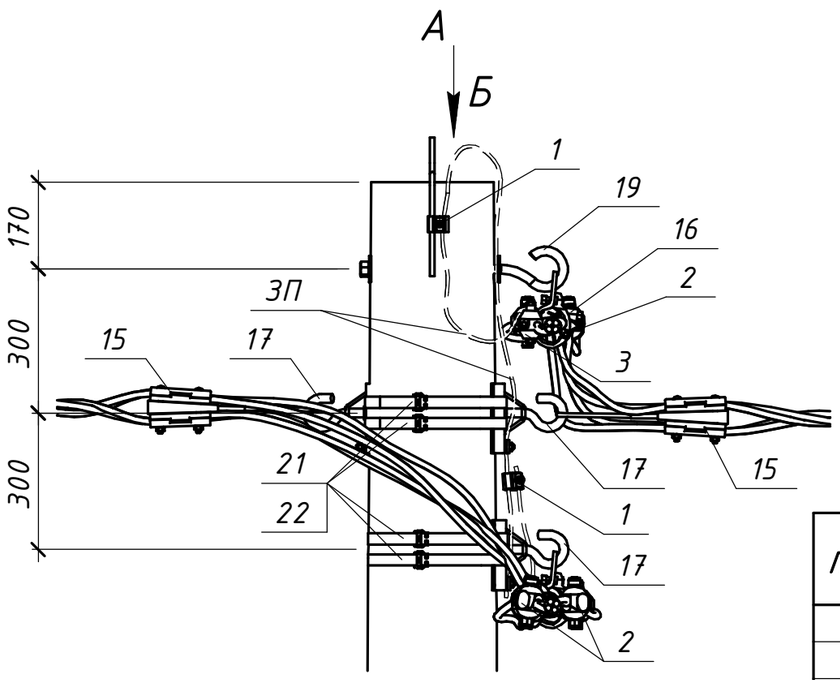
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

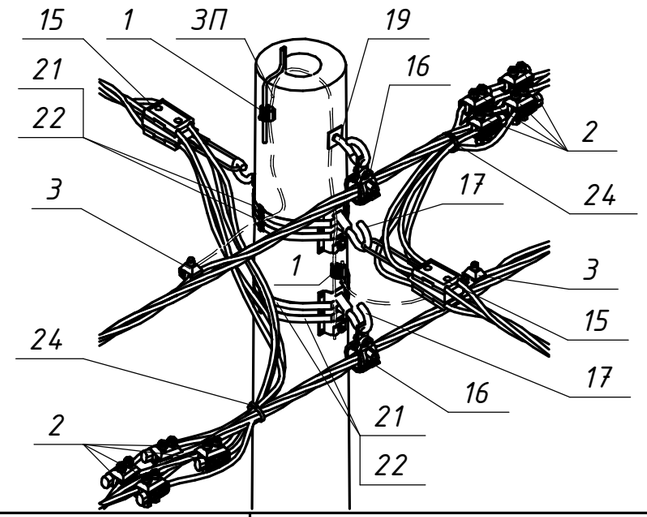
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(1хСК105-12)-З

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



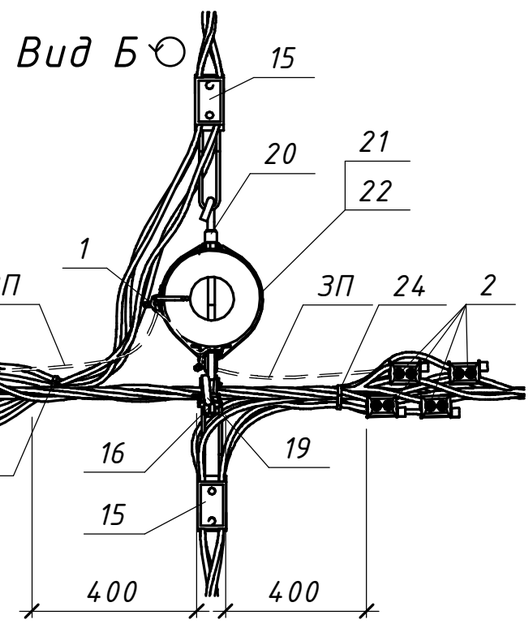
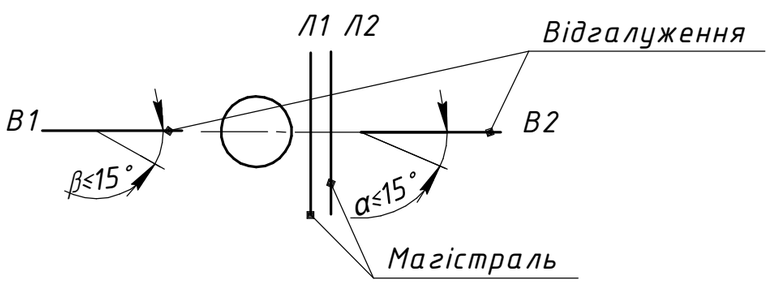




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-26

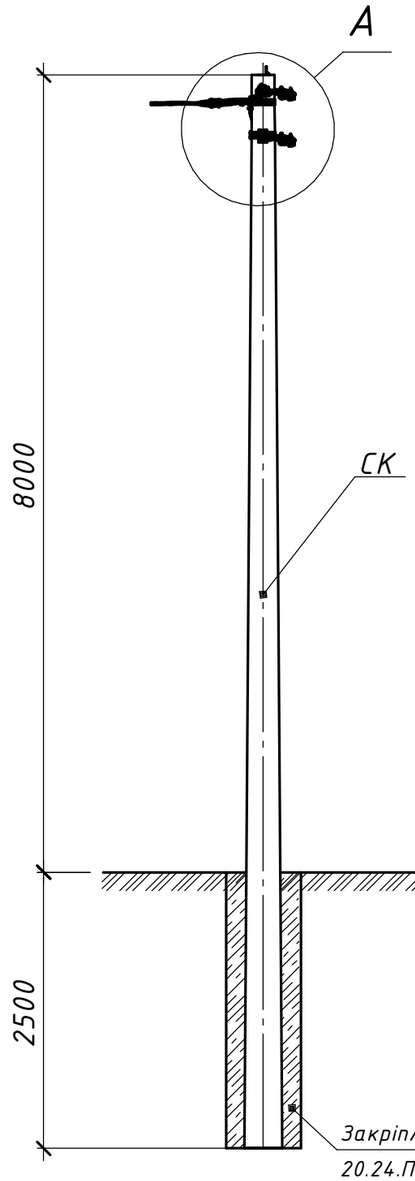
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

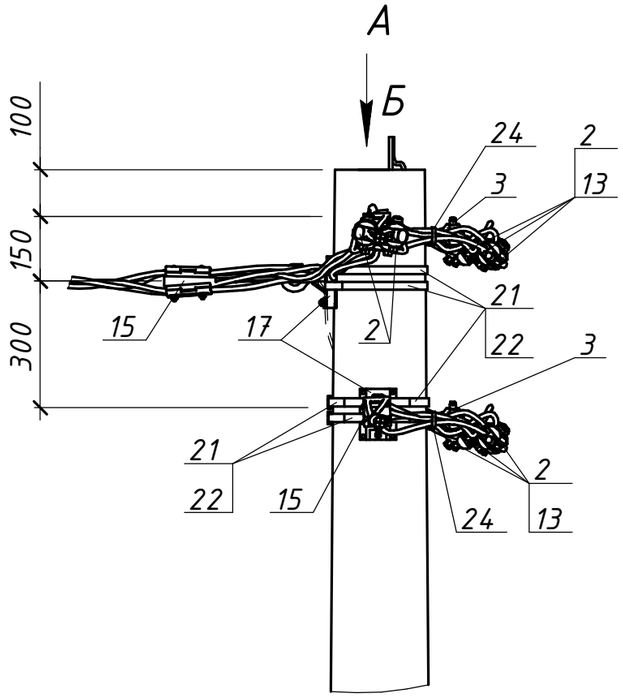
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

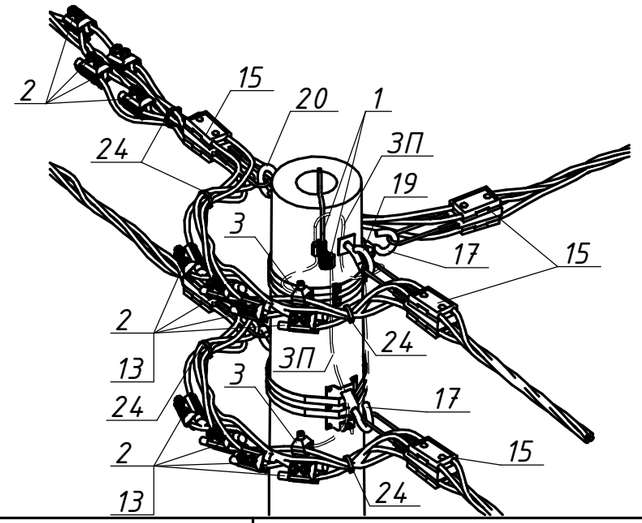
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(1хСК105-12)-4

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




Вид Б

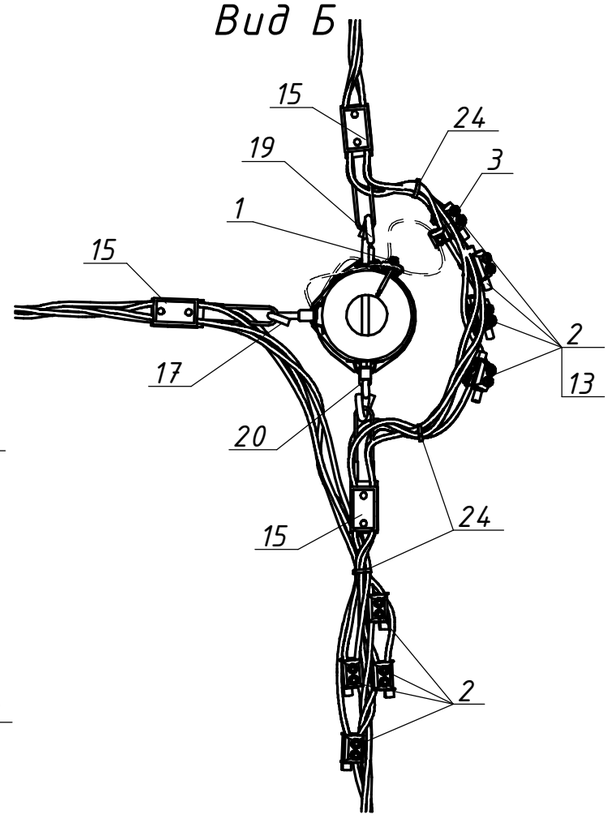
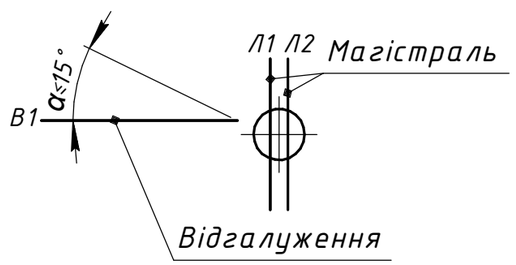



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 7,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 12 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 5 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 5 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-27

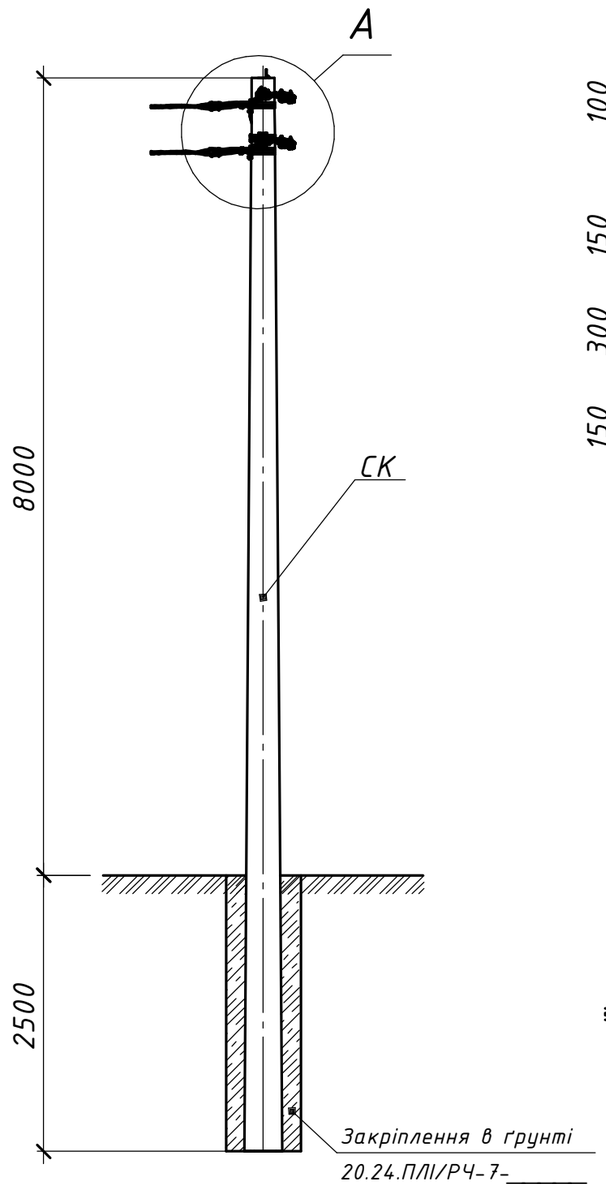
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

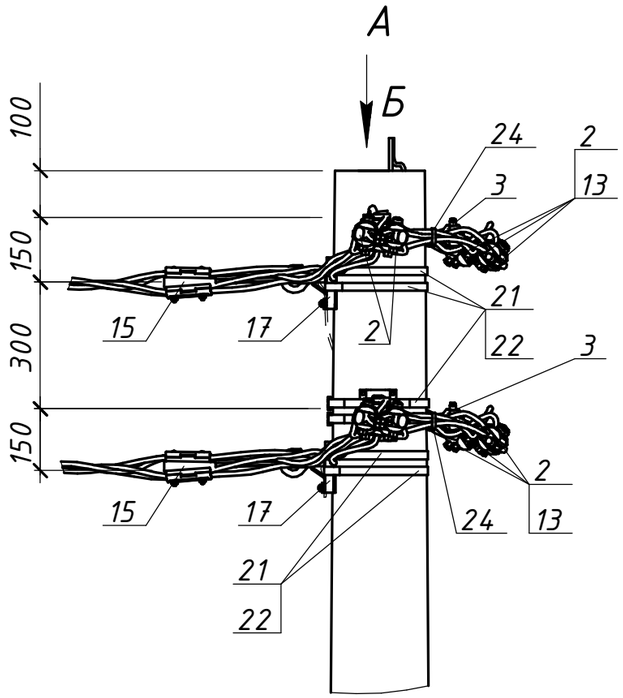
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна анкерна двоколова опора ВА2(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




Вид Б

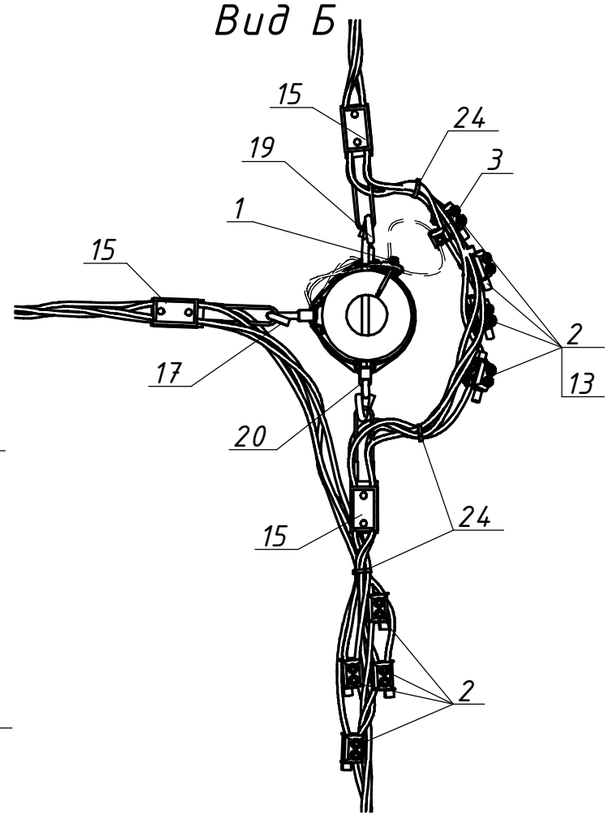
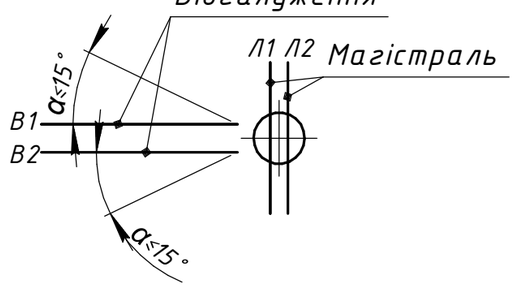
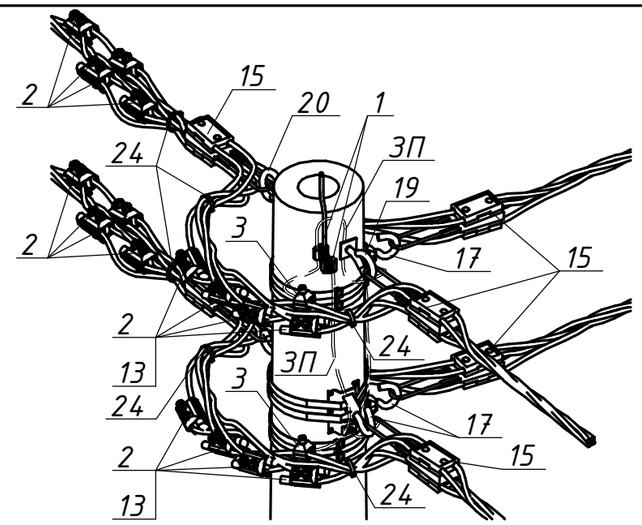



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 16 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 6 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 6 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-28

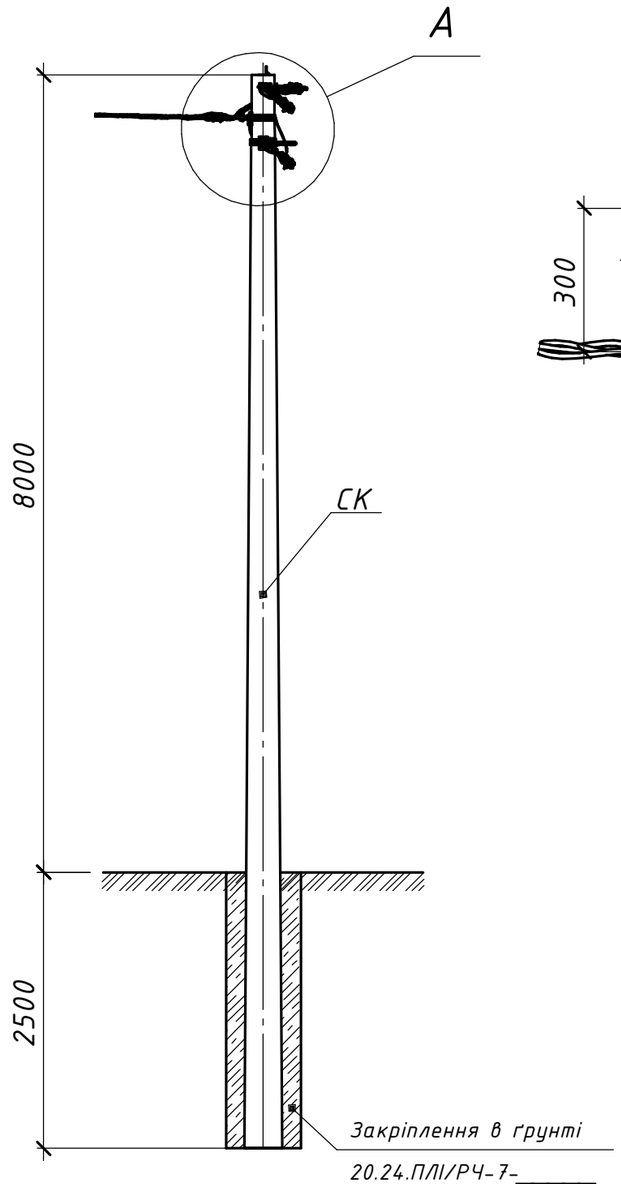
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

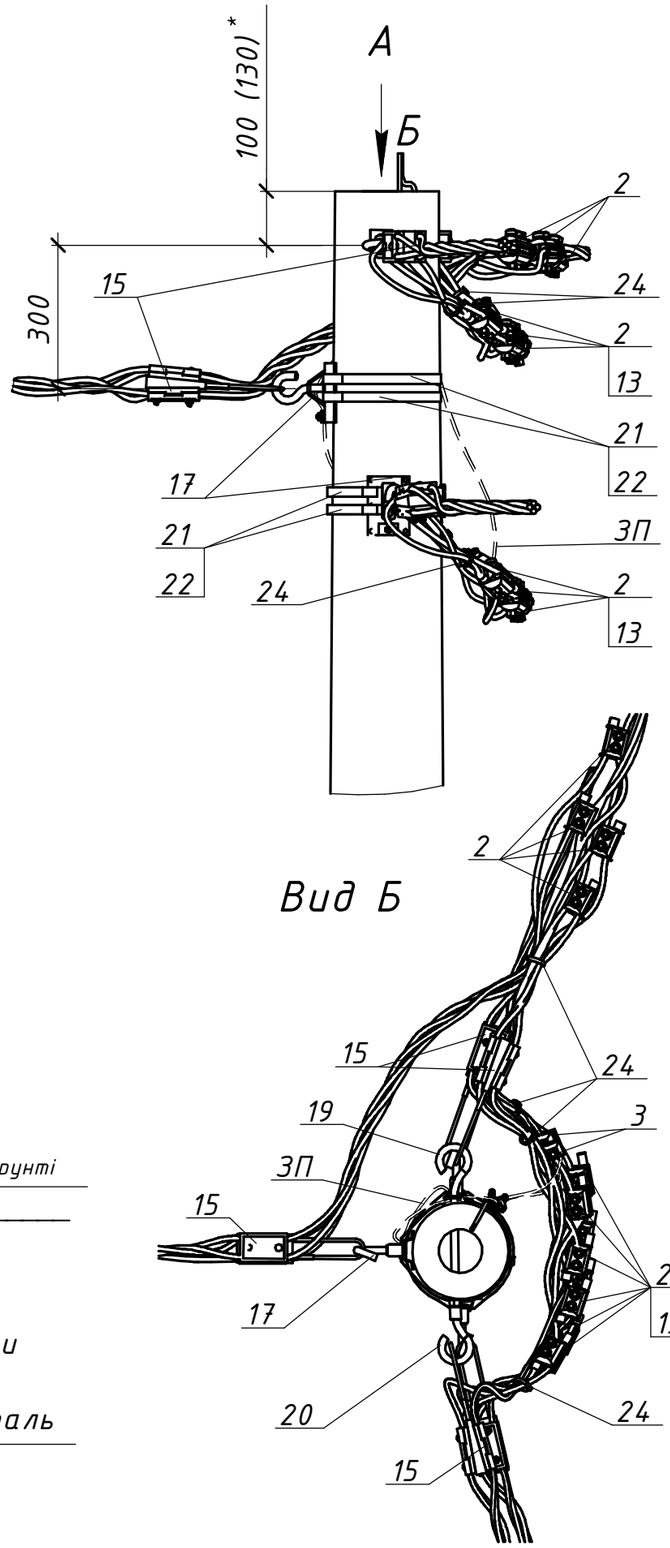
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна анкерна двоколова опора ВА2(1хСК105-12)-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024







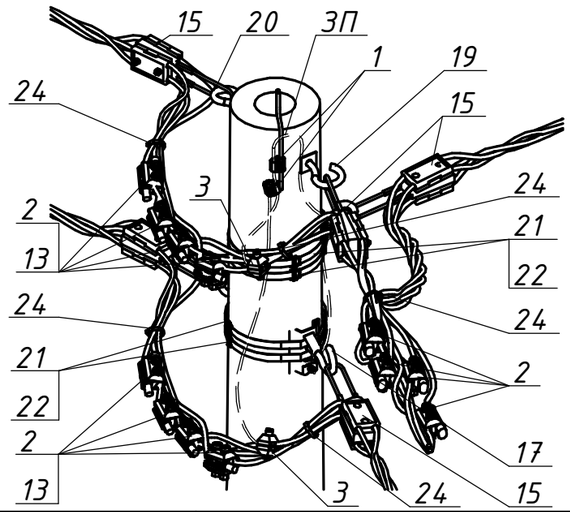
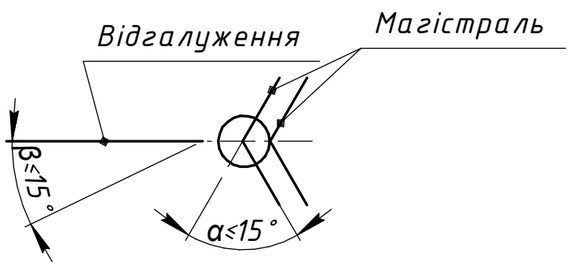



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 12 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 5 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 5 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/З-29 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора ВКА2(1хСК105-14)-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Прив'язаний

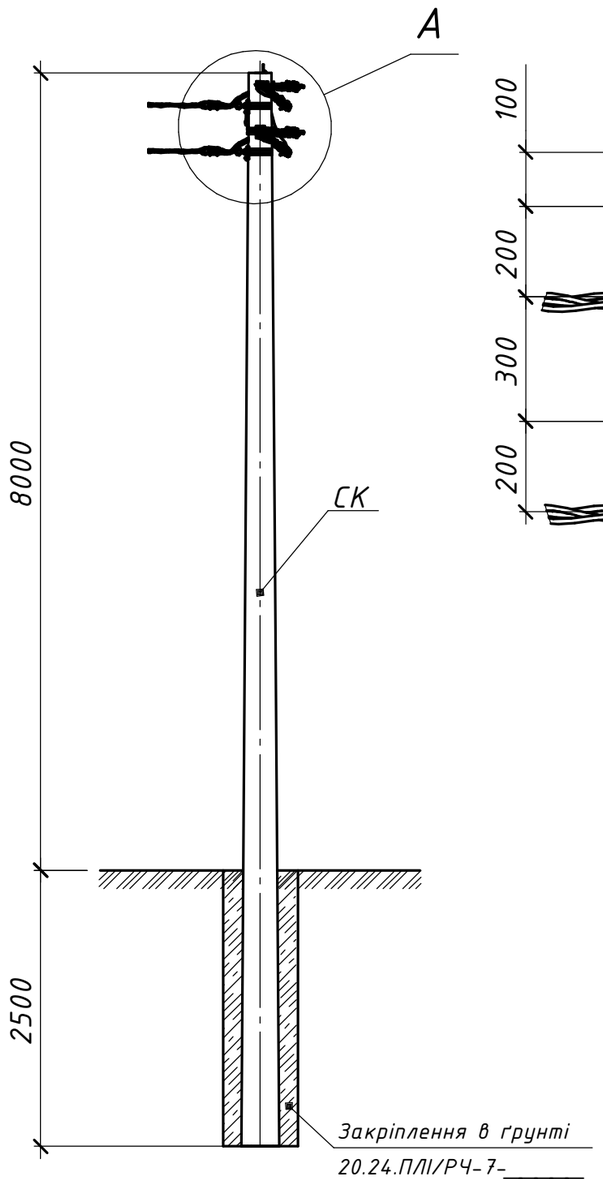
Інв. №

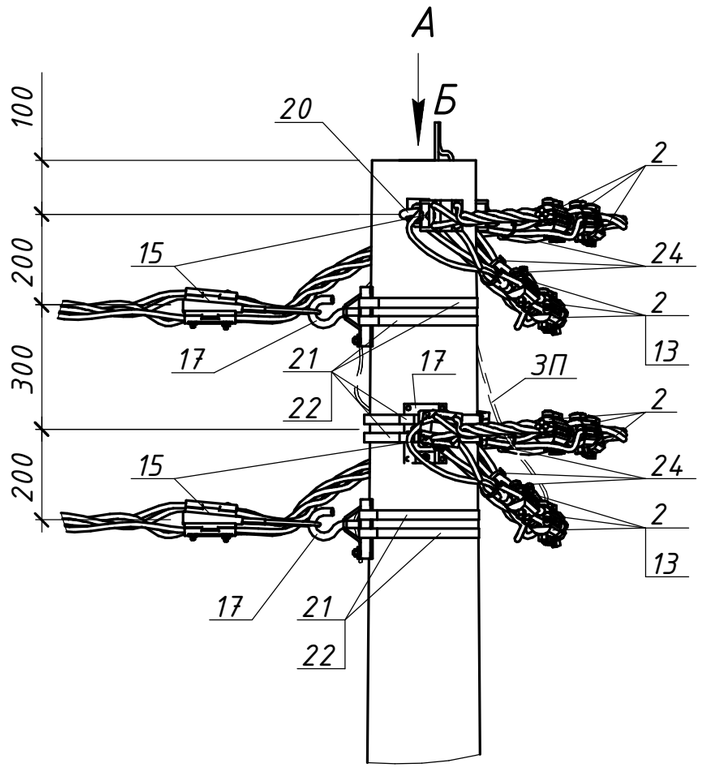
Погоджено:

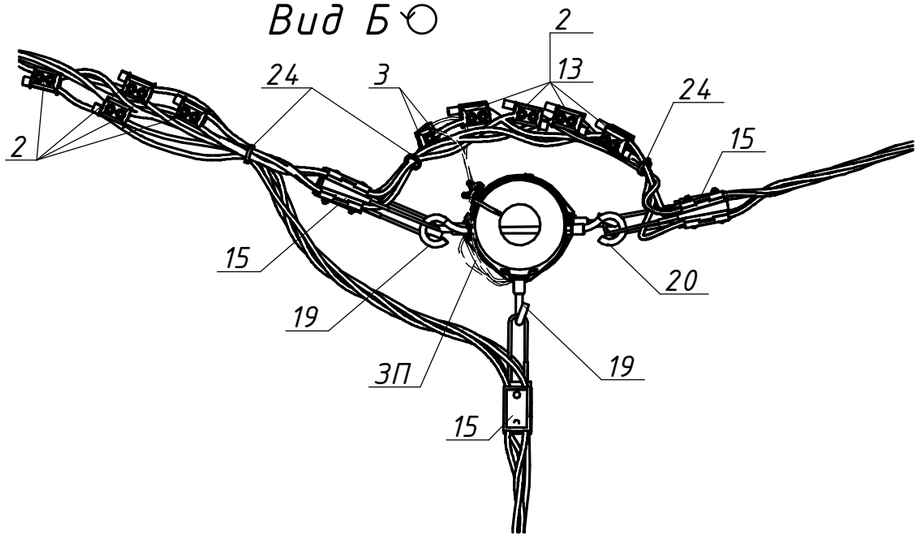
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.



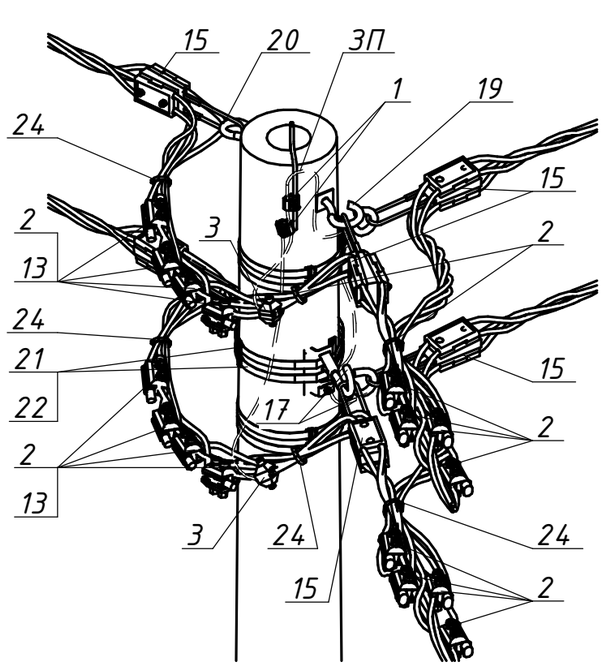
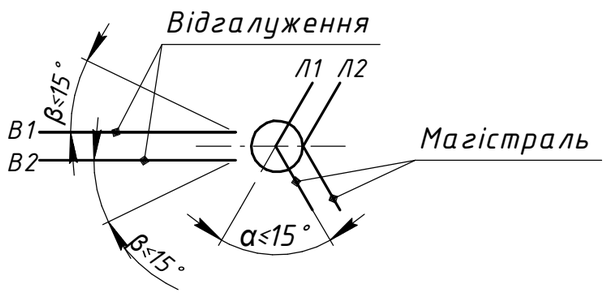




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 16 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 6 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 6 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригінала

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-30

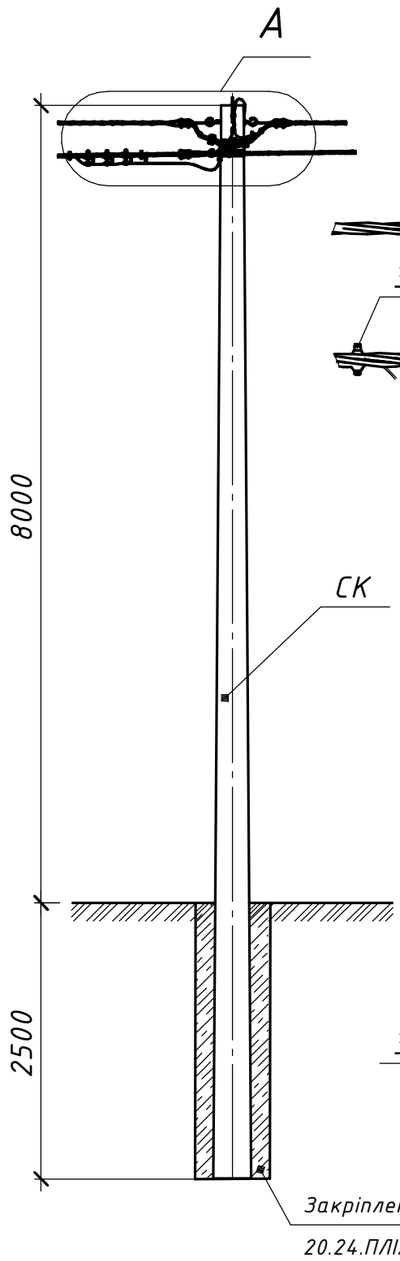
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

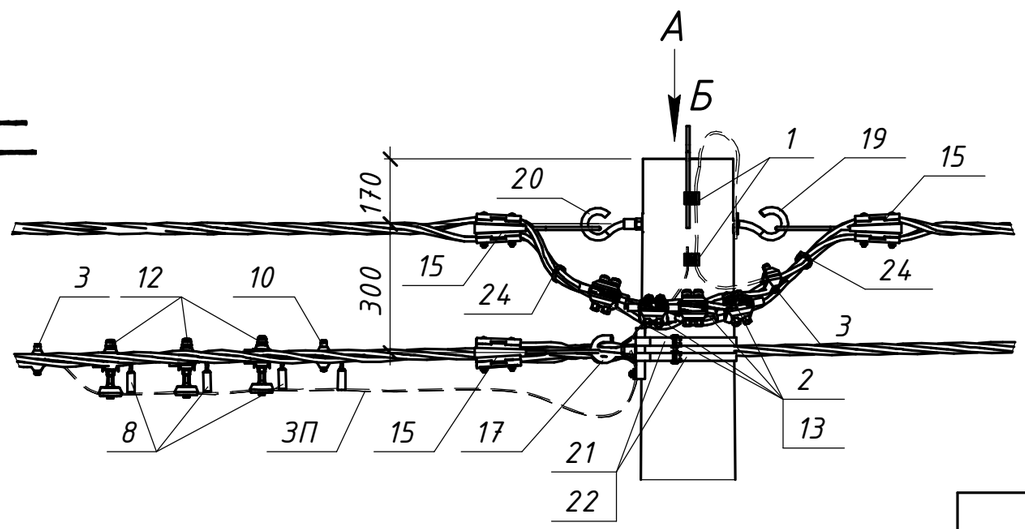
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

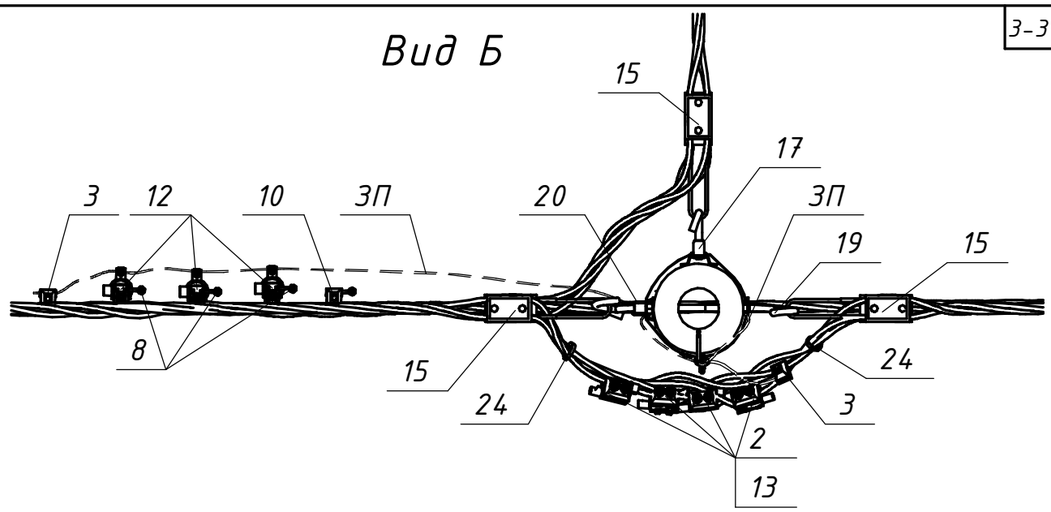
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

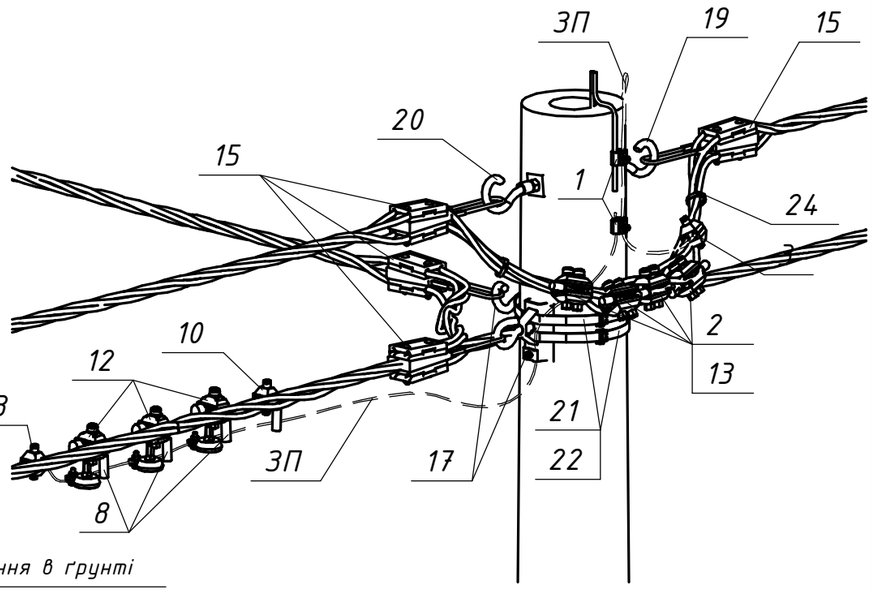
Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора ВКА2(1хСК105-14)-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

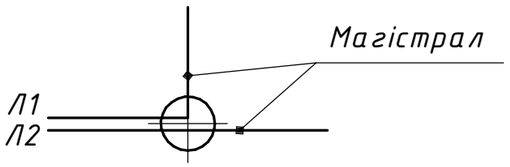
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Схема встановлення опори




Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-31

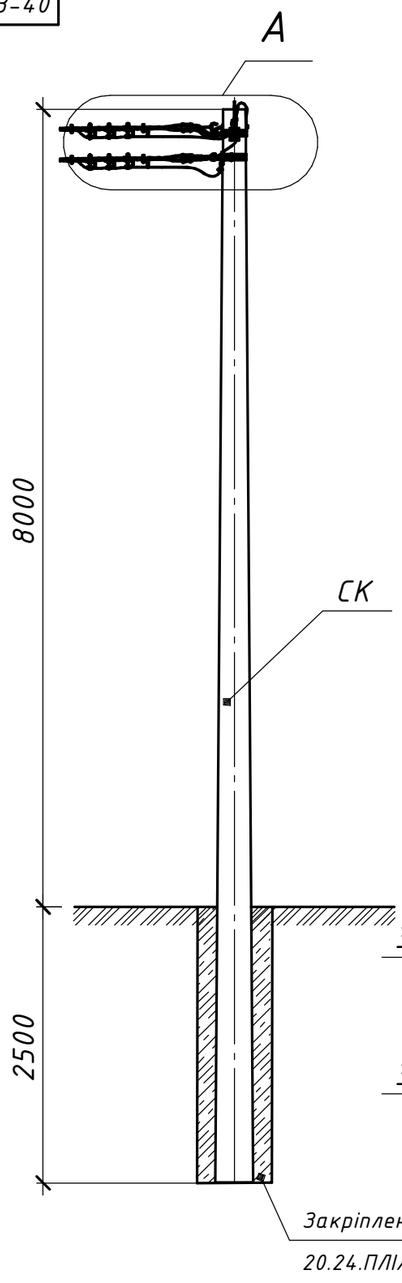
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

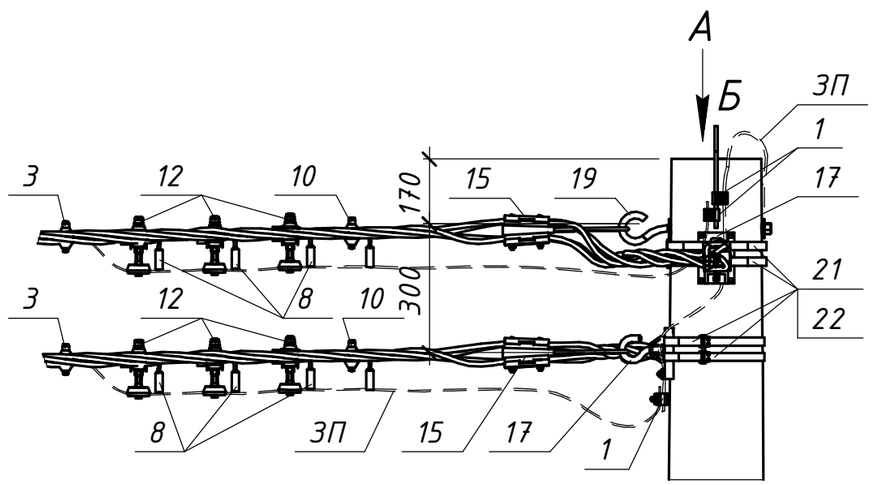
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

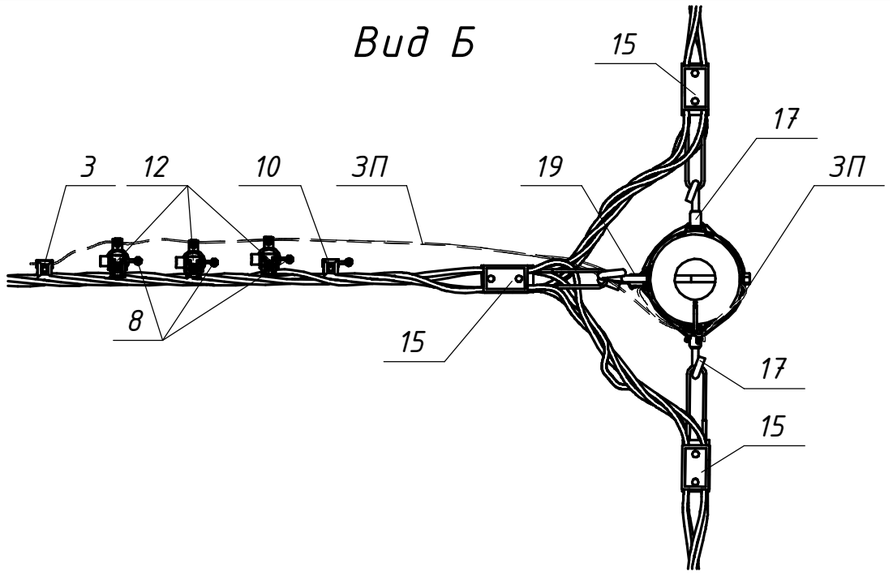
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

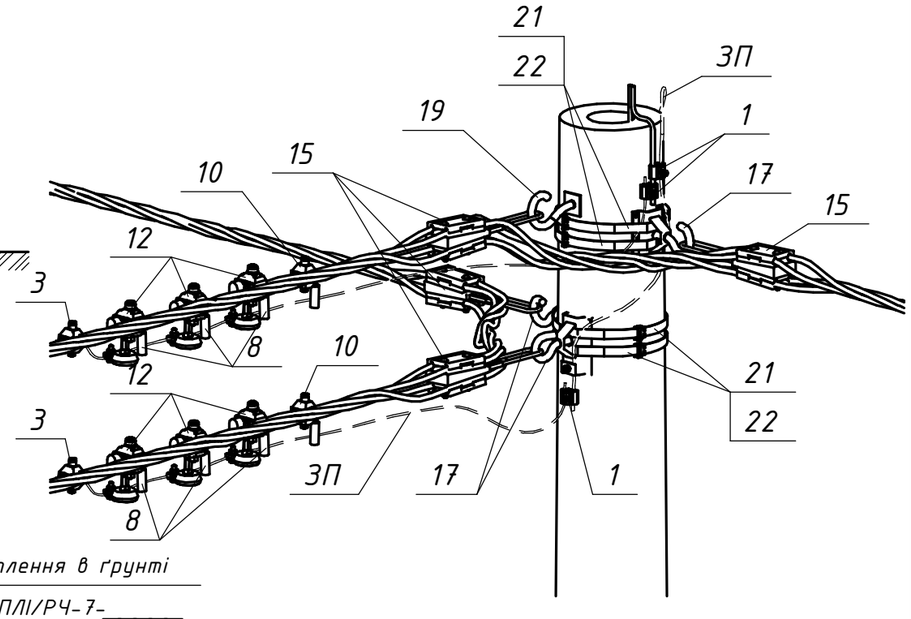
Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



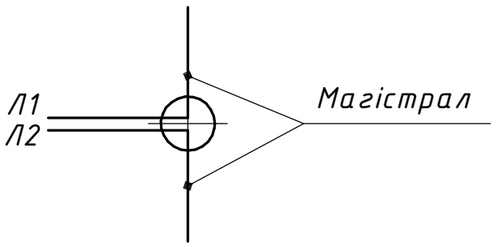




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 8 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 2 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 6 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 2 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 6 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |

Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Привʼязаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-32

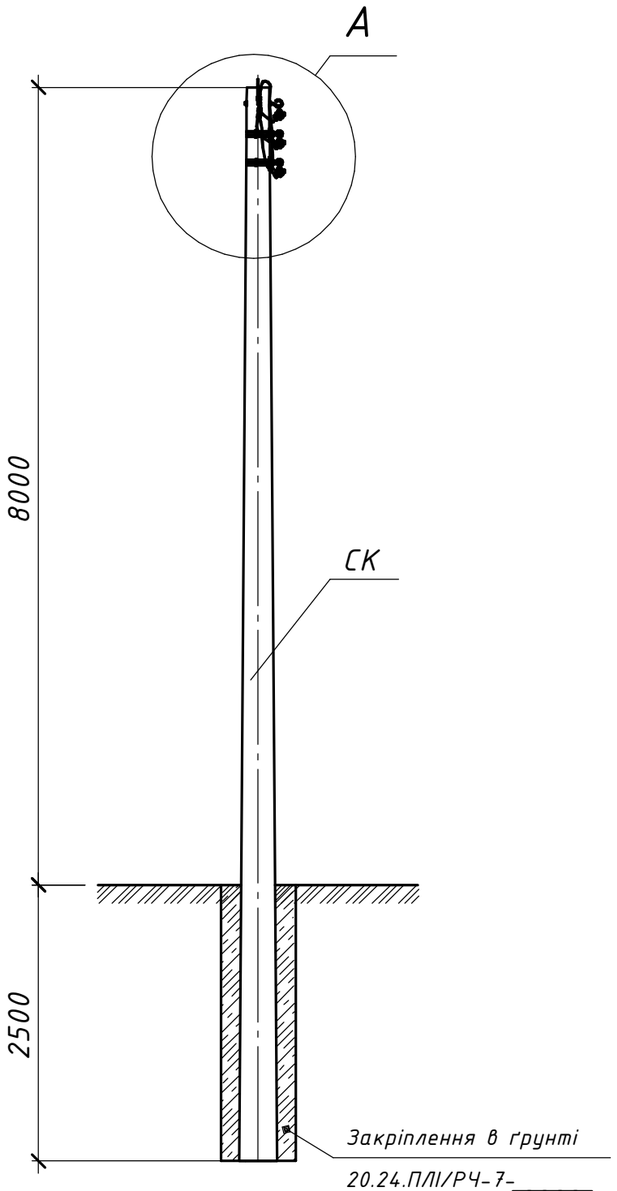
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

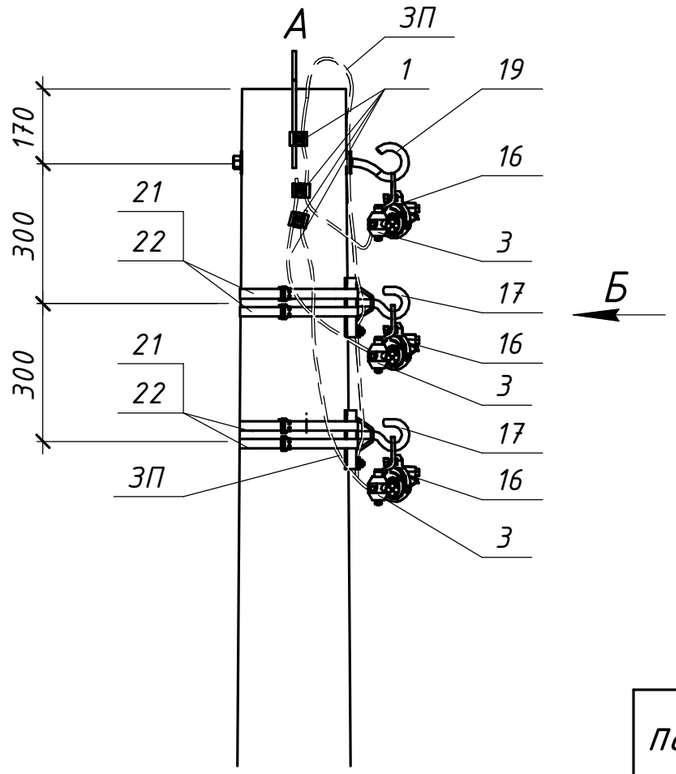
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

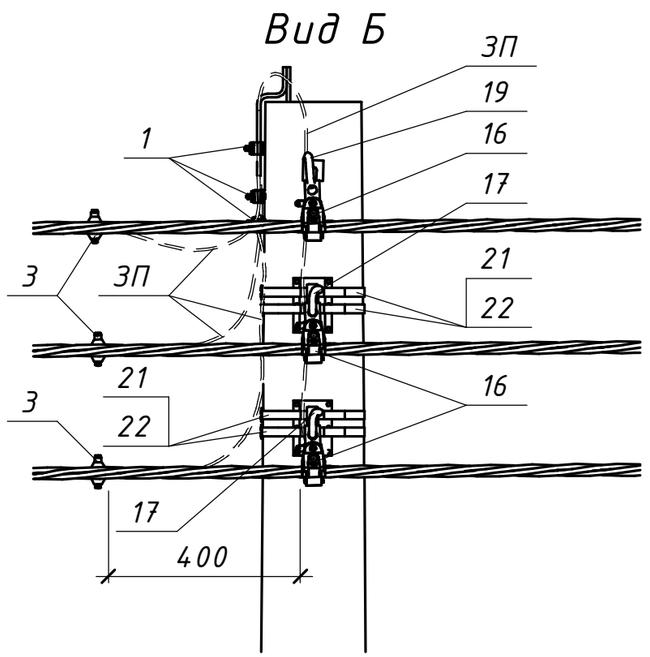
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(1хСК105-14)-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



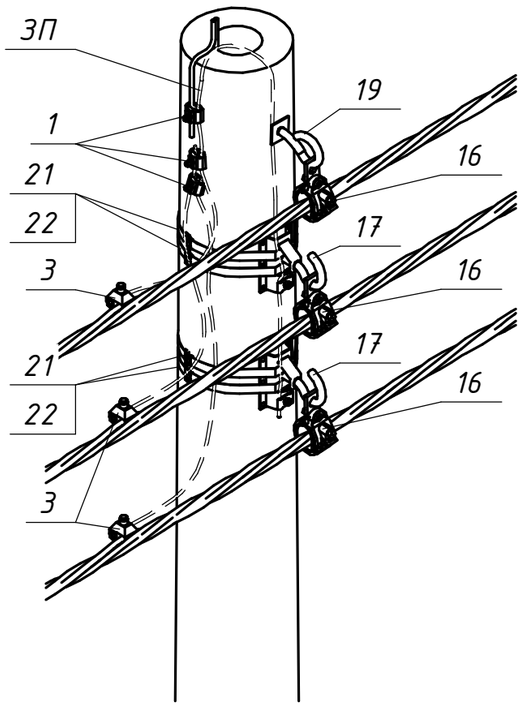
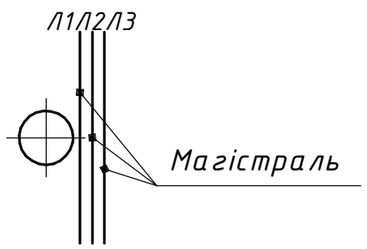




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-5 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 3 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-33

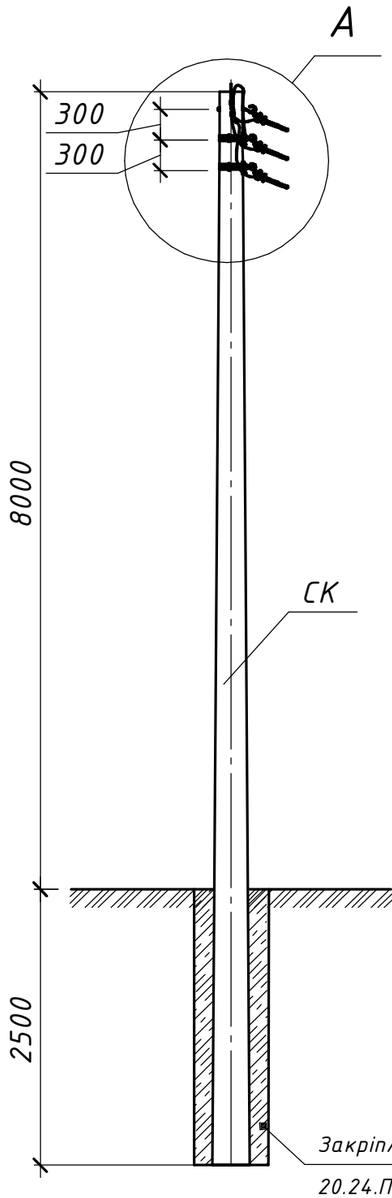
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

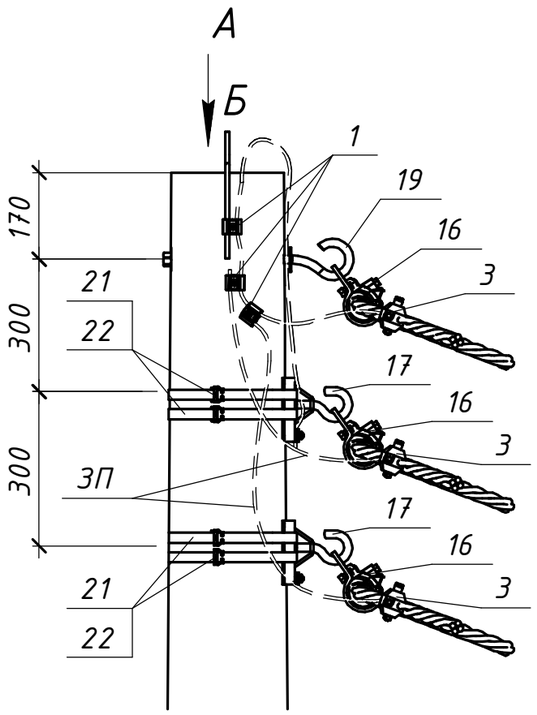
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

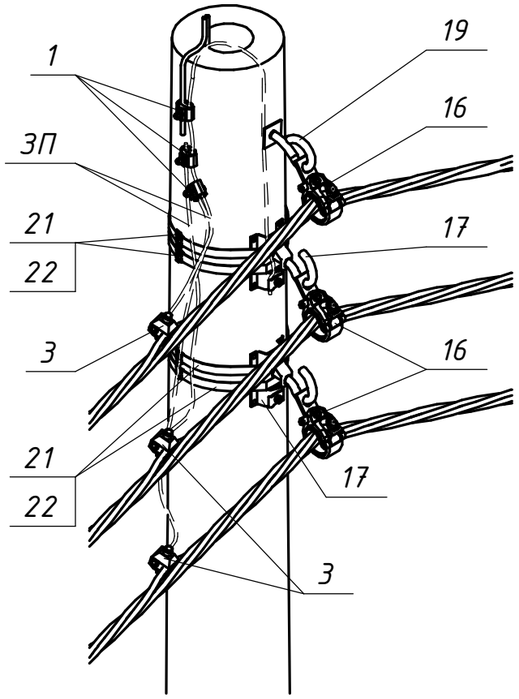
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Проміжна триколова опора ПЗ(1хСК105-5)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




Вид Б

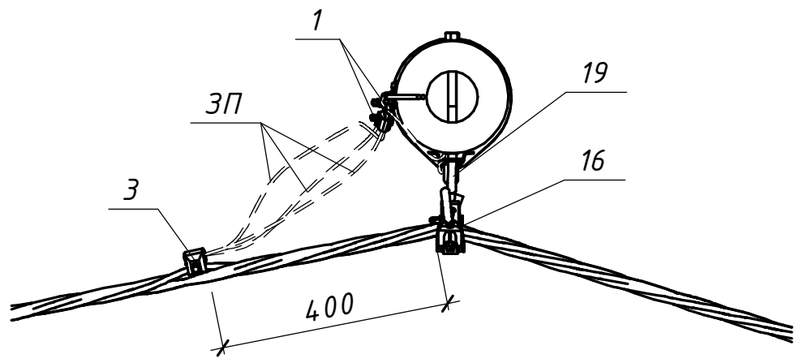
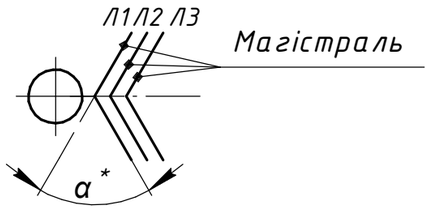



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-10 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 3 | 0,255 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-34

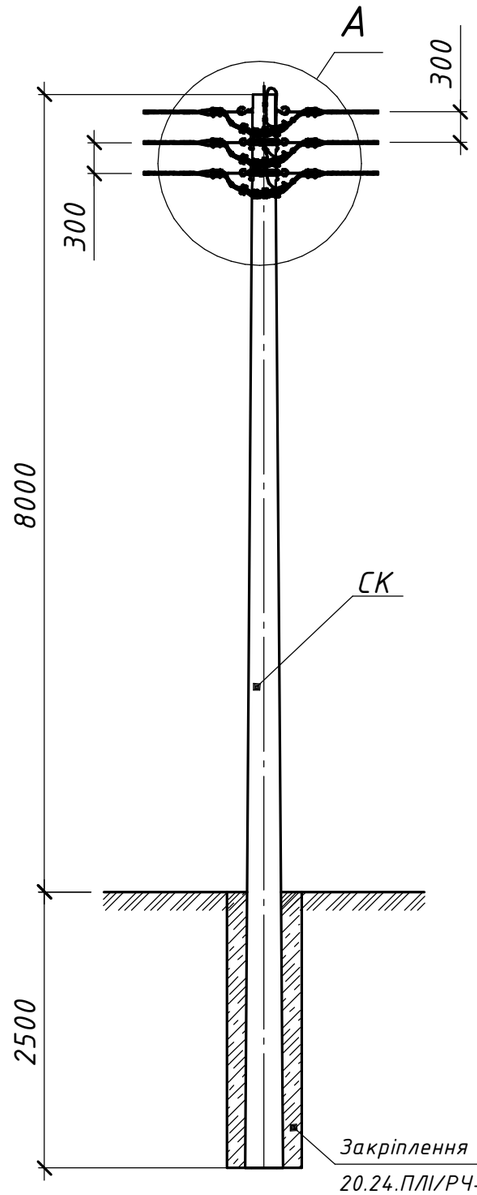
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

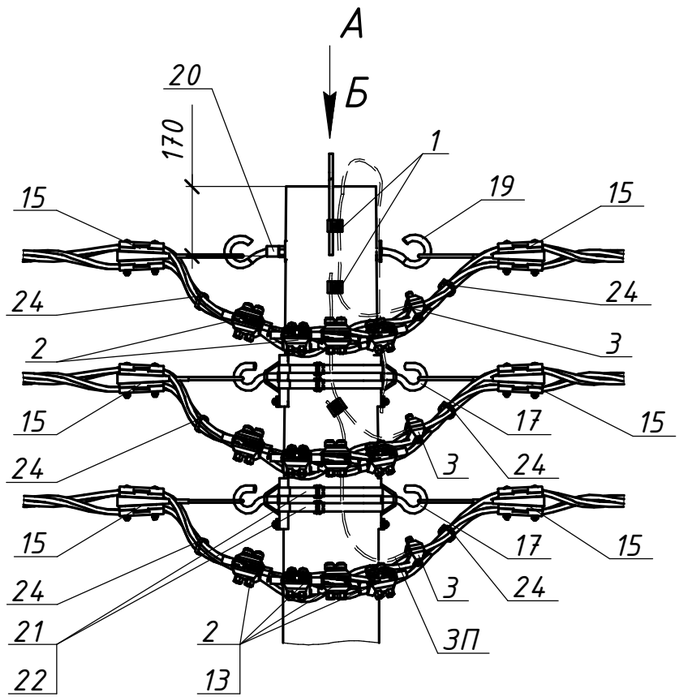
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

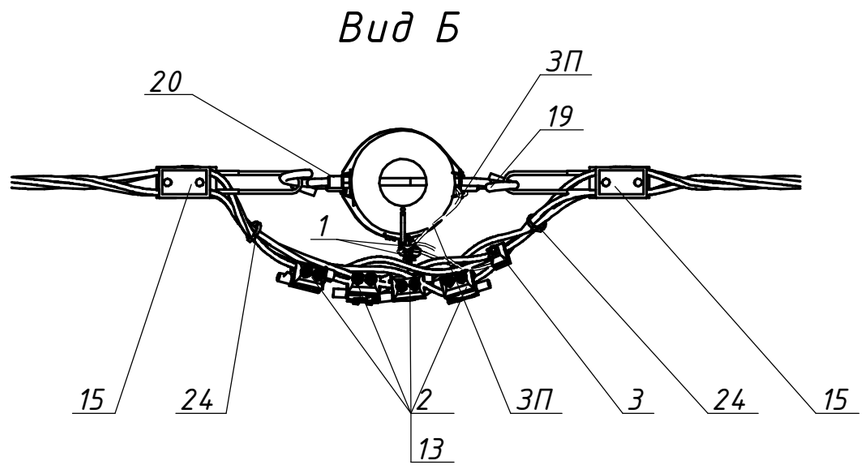
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

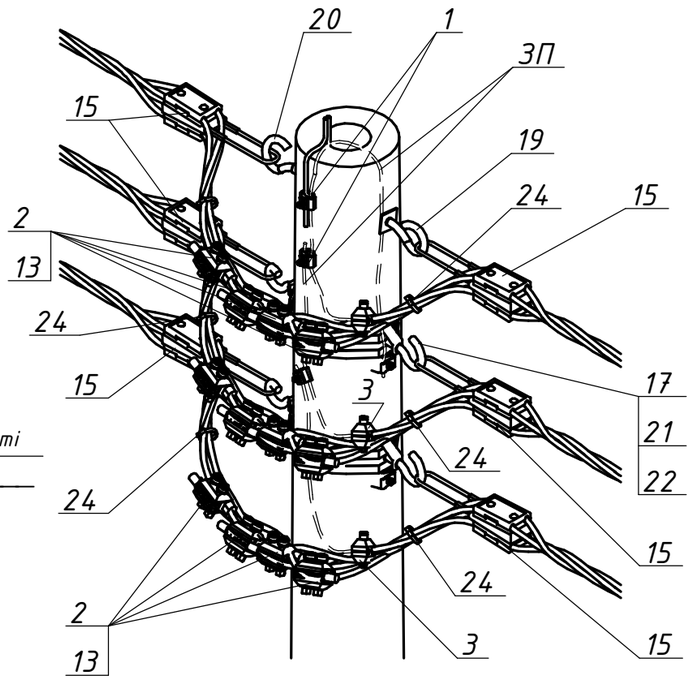
Кутова проміжна триколова опора КПЗ(1хСК105-10)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 12 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 12 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 6 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 6 | 0,005 | |

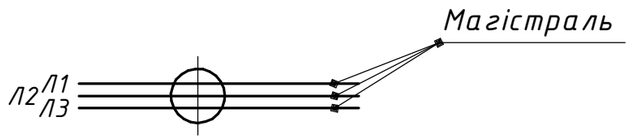
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Схема встановлення опори




| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-35

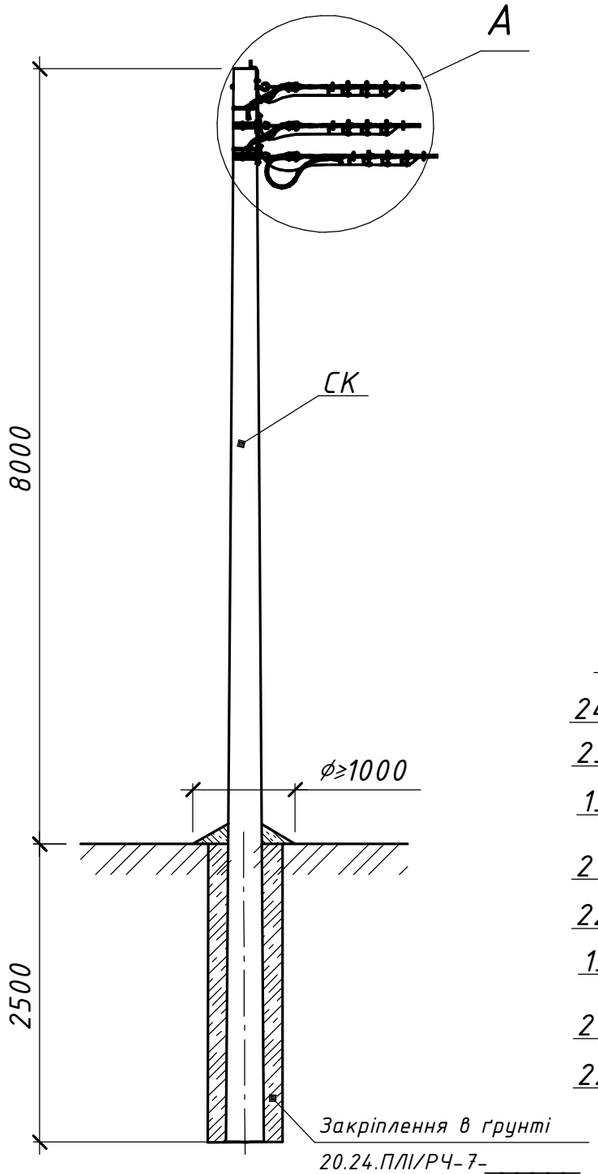
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

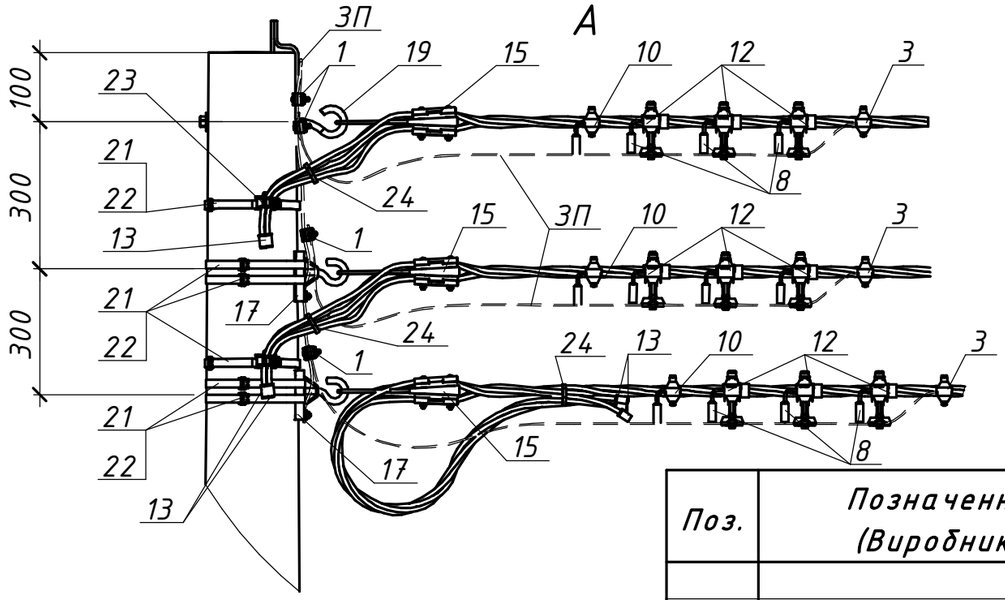
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна триколова опора А3(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



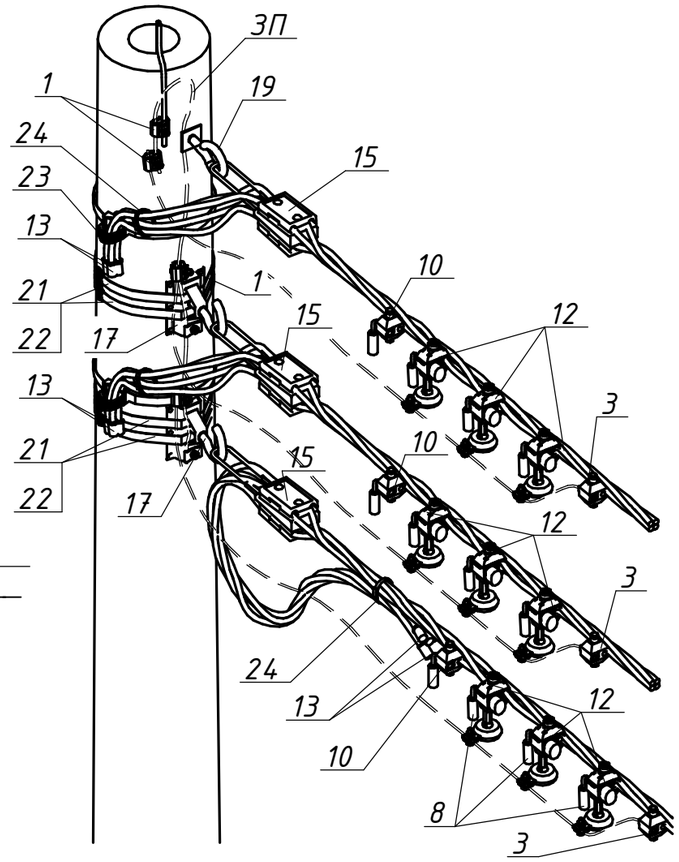
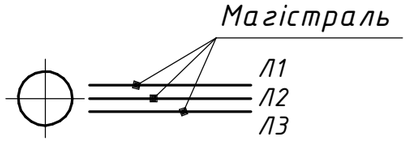




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 9 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 3 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 9 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 12 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 2 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 3 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-36

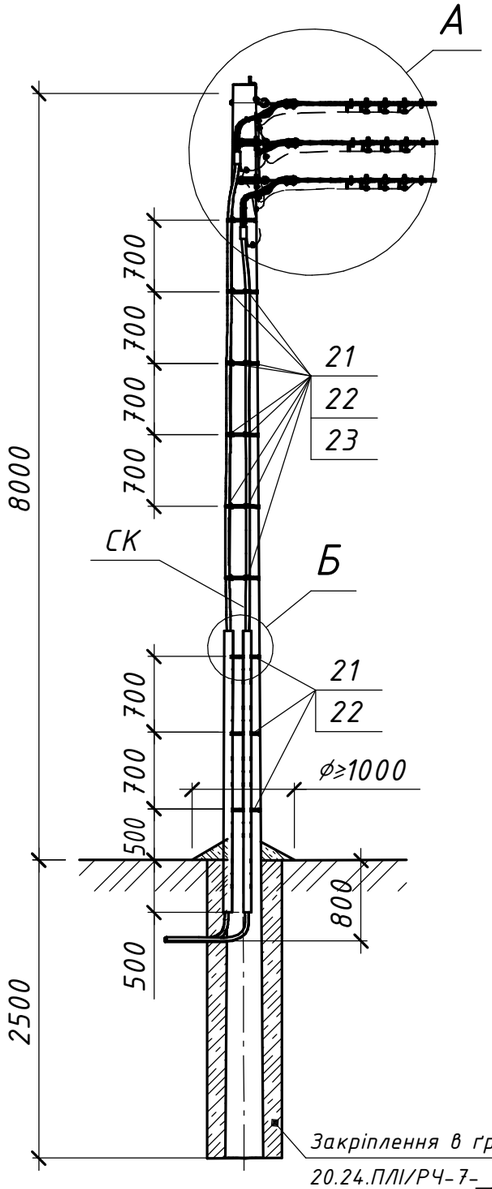
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

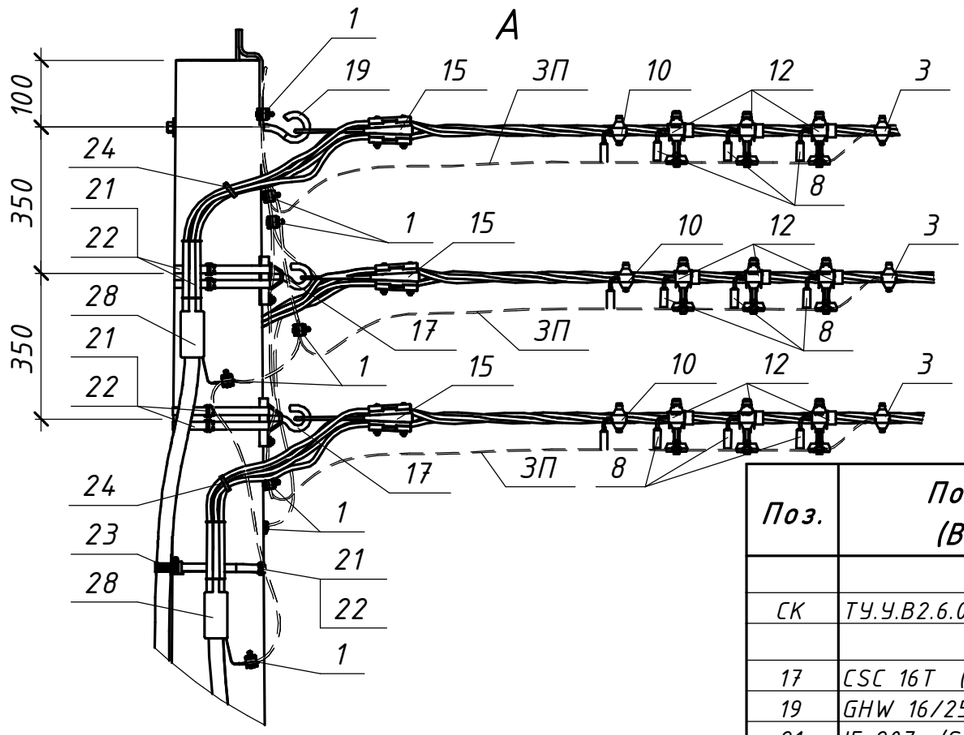
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

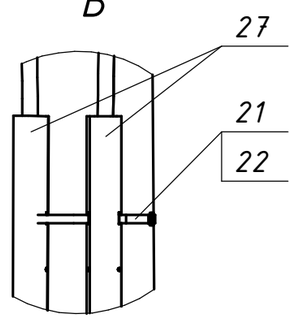
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева триколова опора КЗ(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024



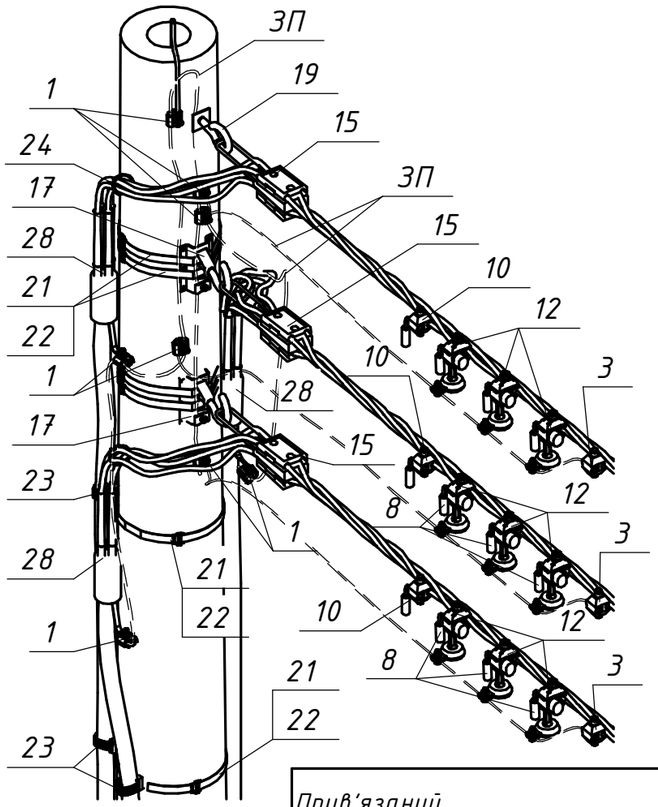
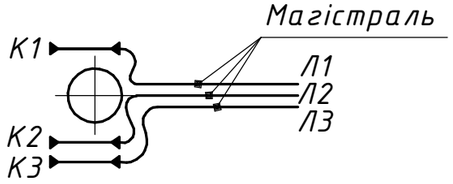




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 20 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 15 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 9 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 3 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 9 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 3 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 17 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 3 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 3 | 1,51 | |
| 28 | T4THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 3 | □ | |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-37

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

Кінцева триколова опора з переходом в кабель КЗ(1хСК105-14)+ЗК-1

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

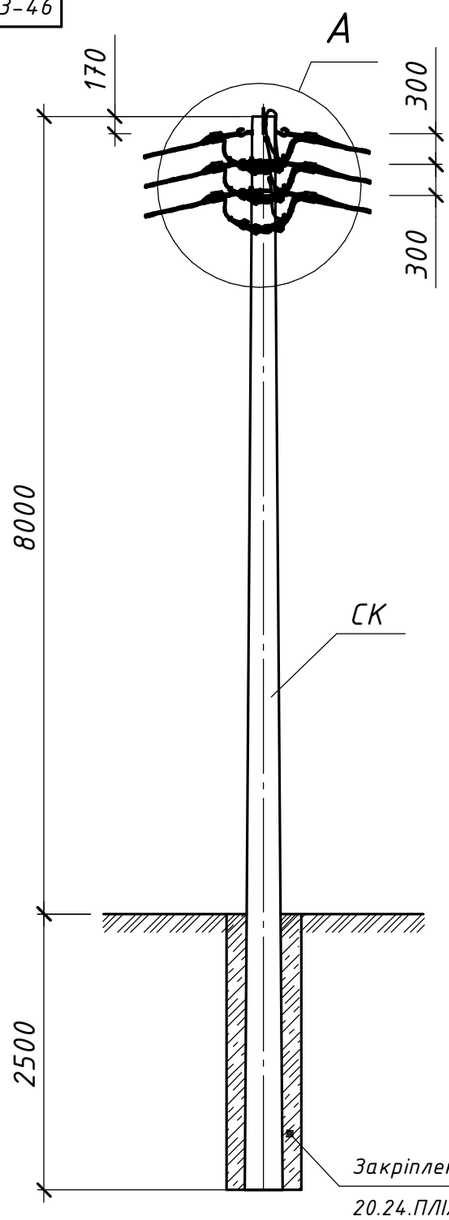
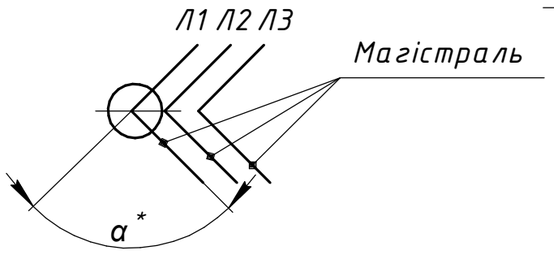
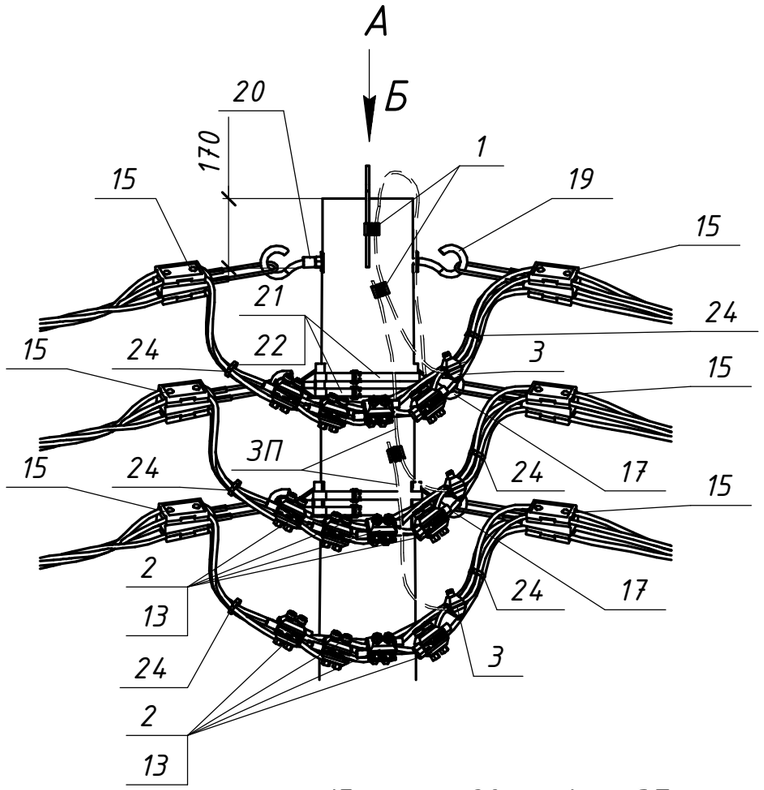
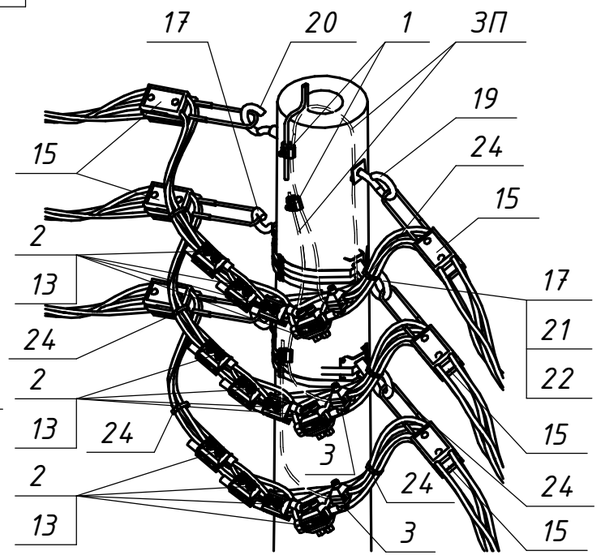
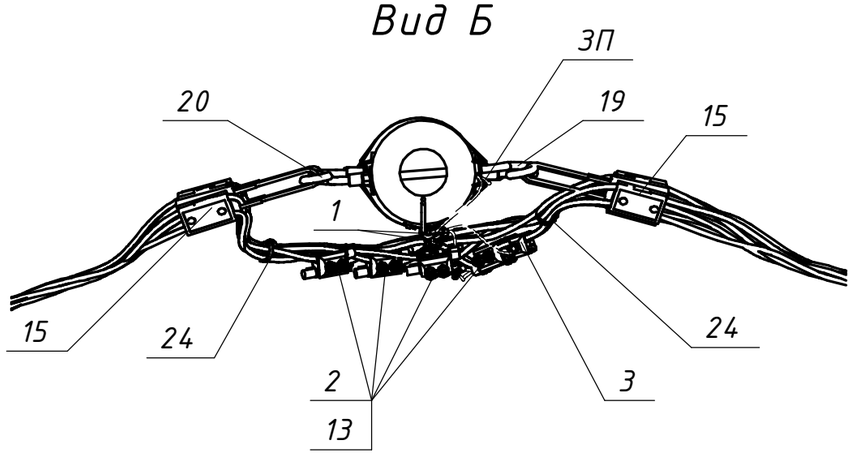



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 12 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 12 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 6 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 6 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Привʼязаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-38

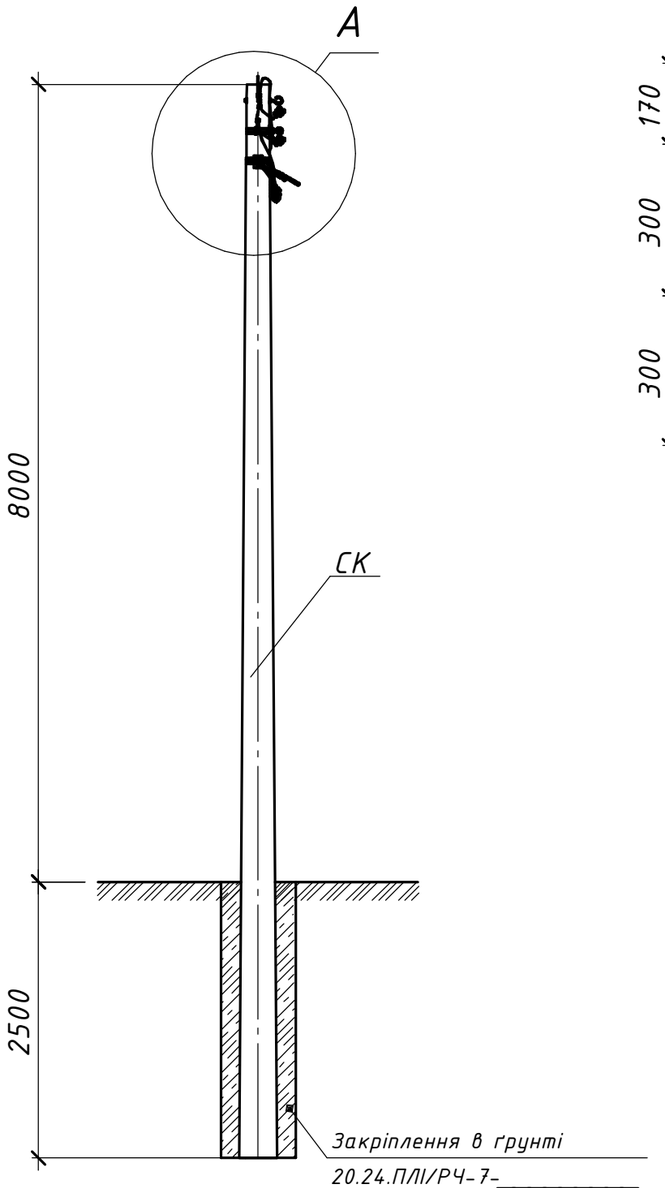
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

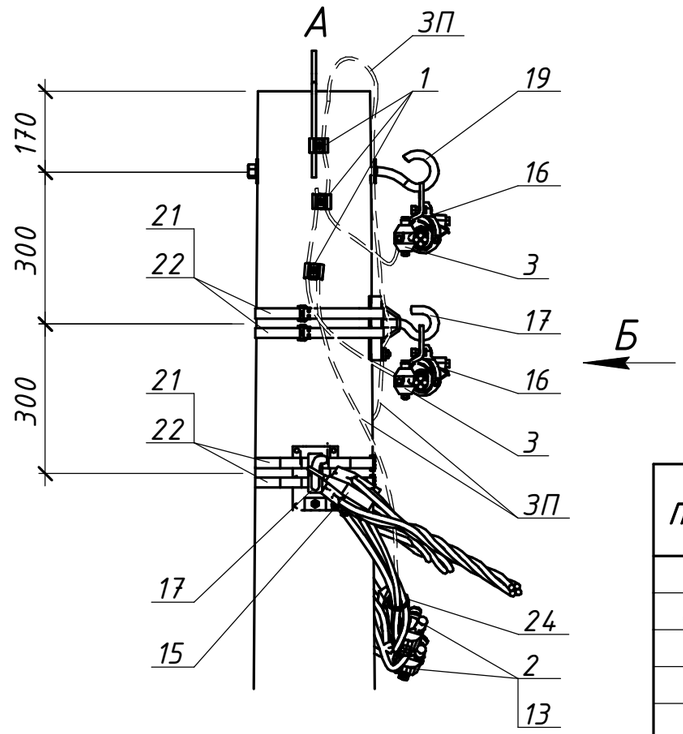
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

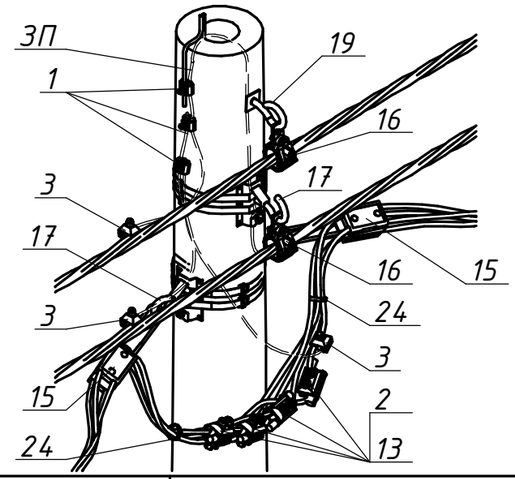
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна триколова опора КА3(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




Вид Б

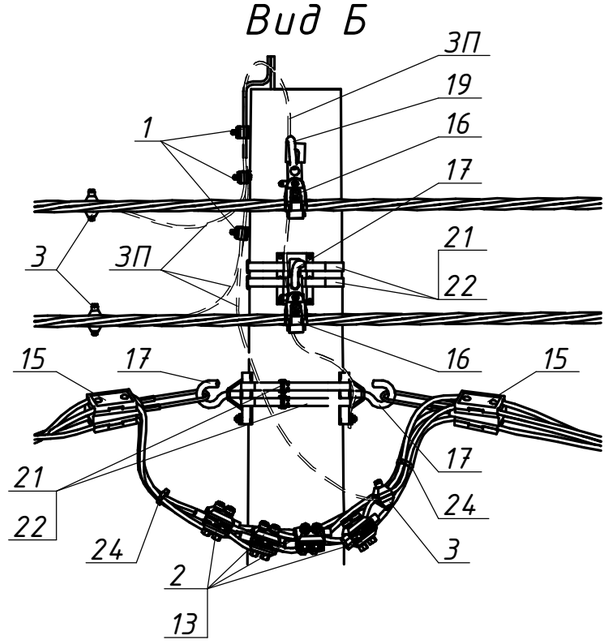
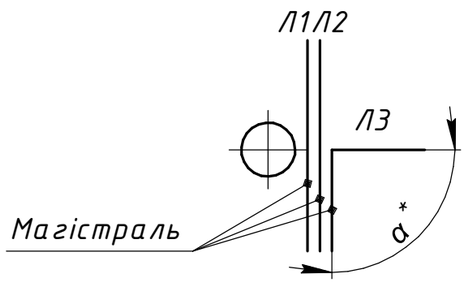



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/3-39

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна триколова опора КАЗ(1хСК105-14)-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

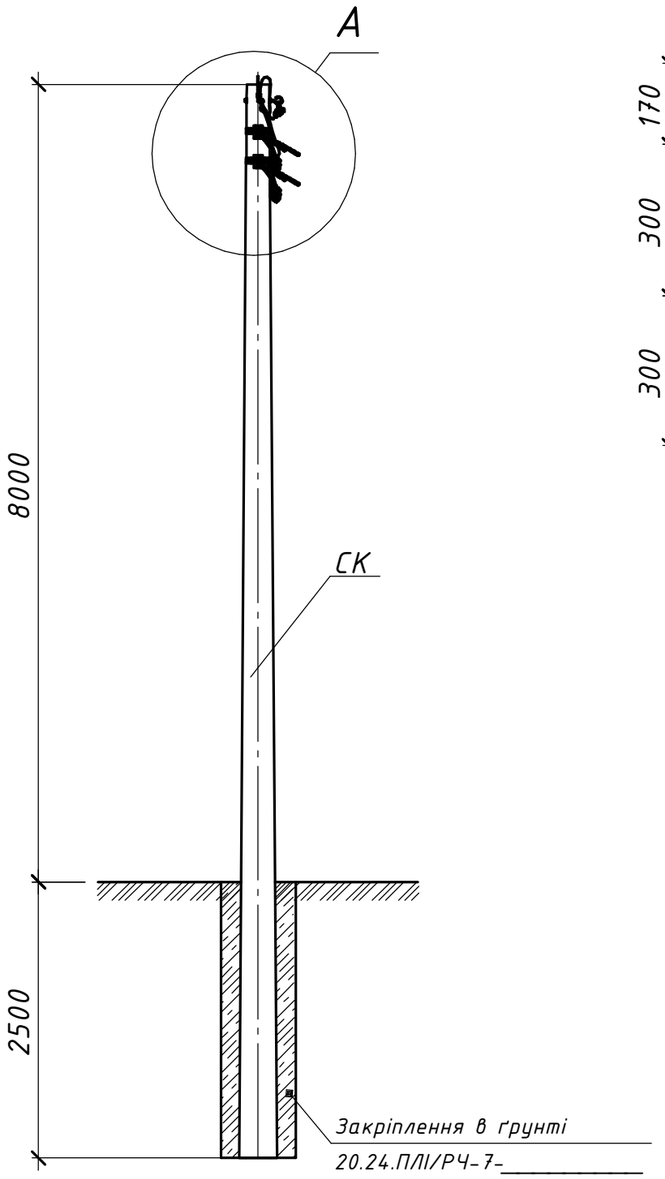
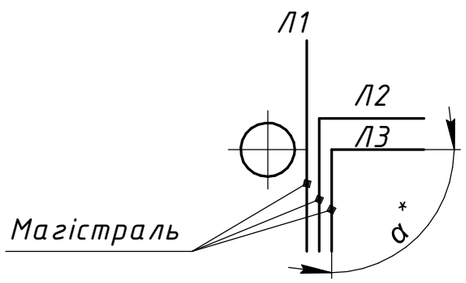
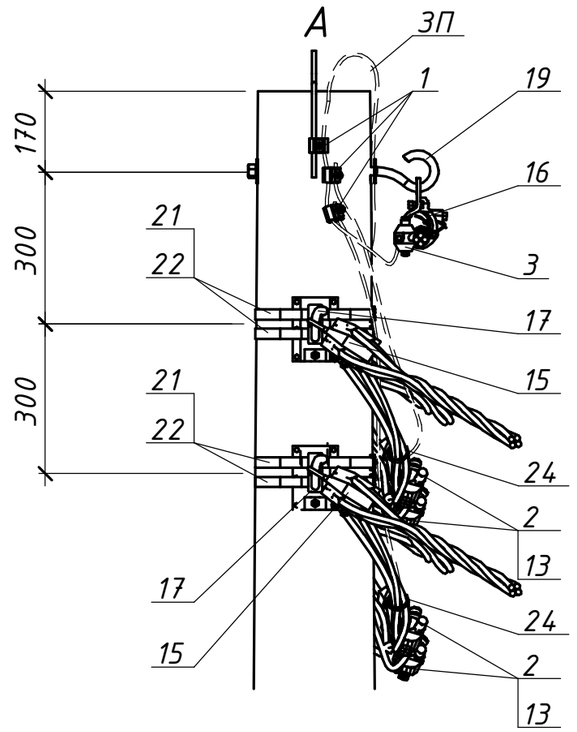
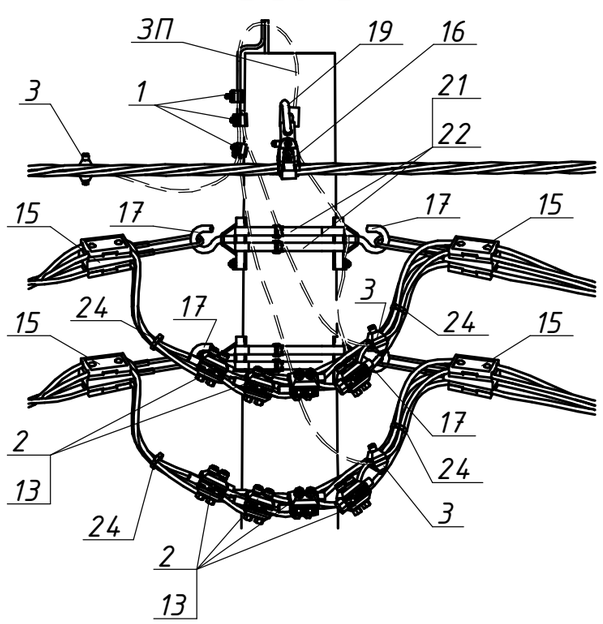


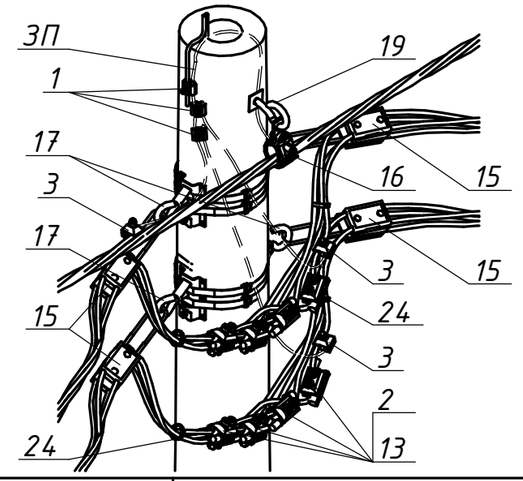

Схема встановлення опори




Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-40

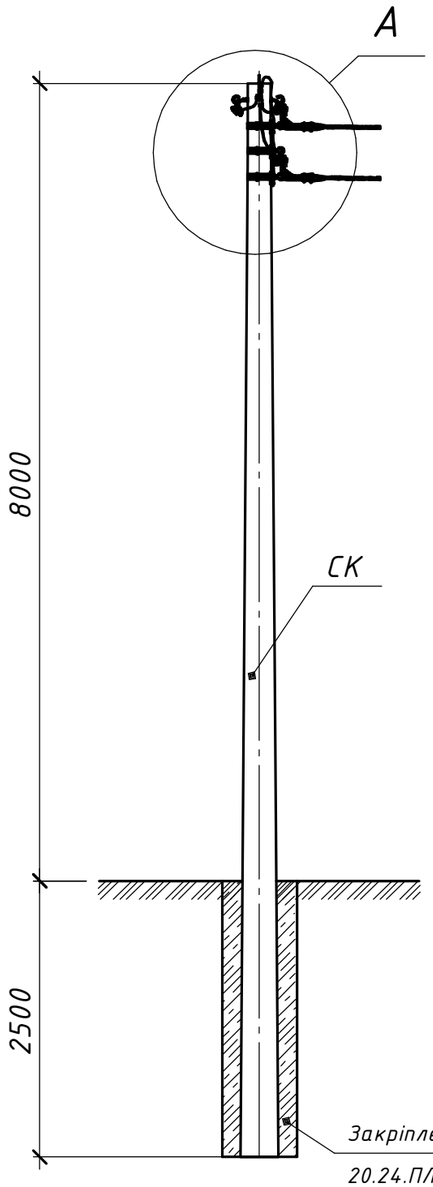
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

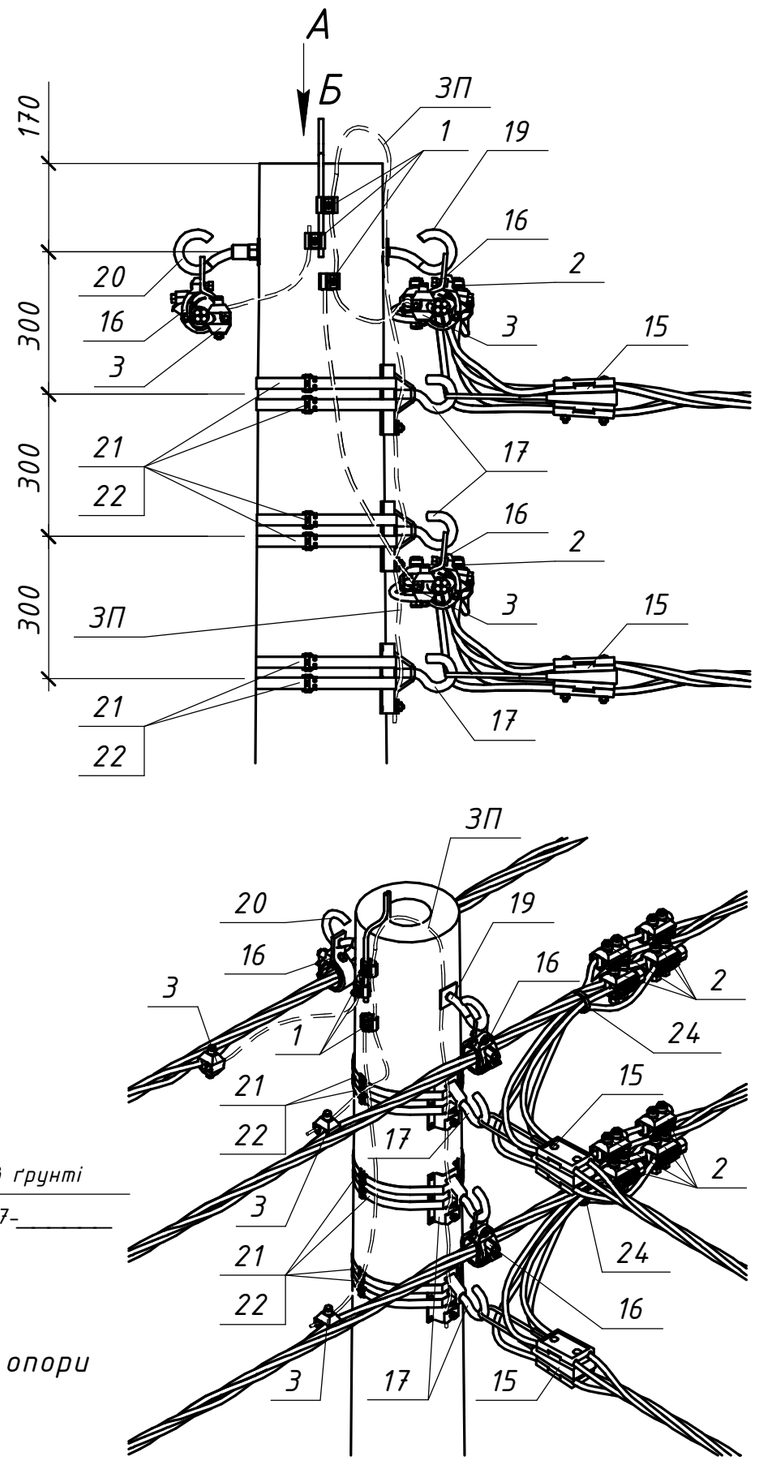
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

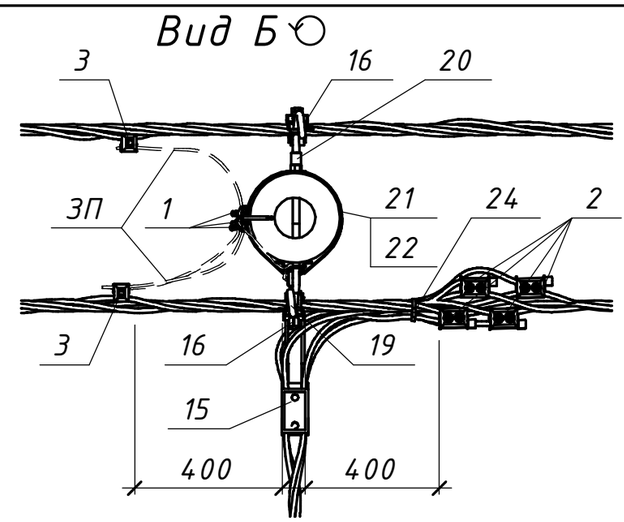
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна триколова опора КАЗ(1хСК105-14)-3

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

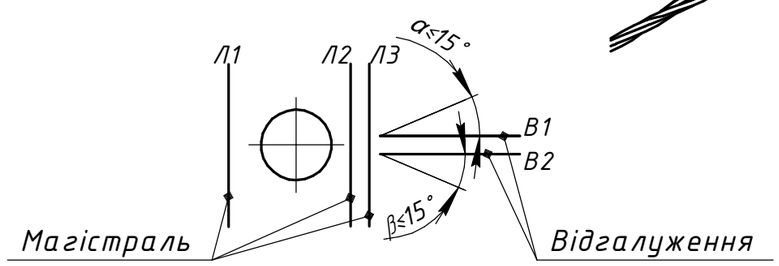



| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 3 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-41

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна триколова опора ВПЗ(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

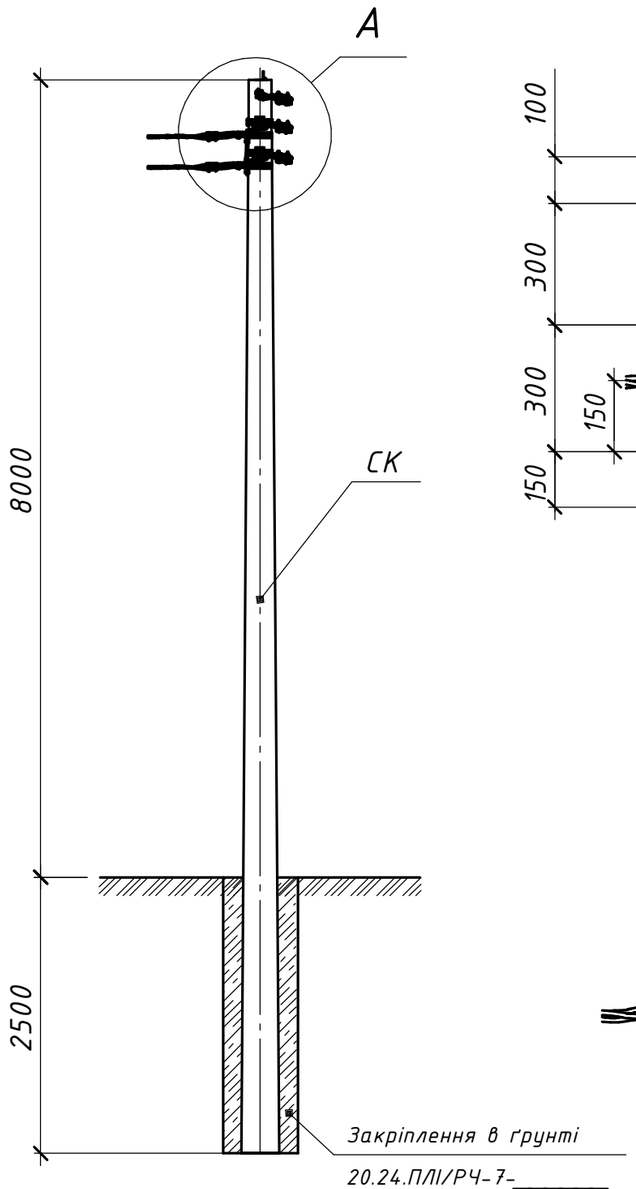
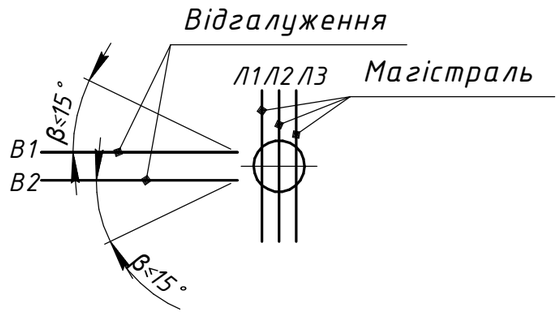
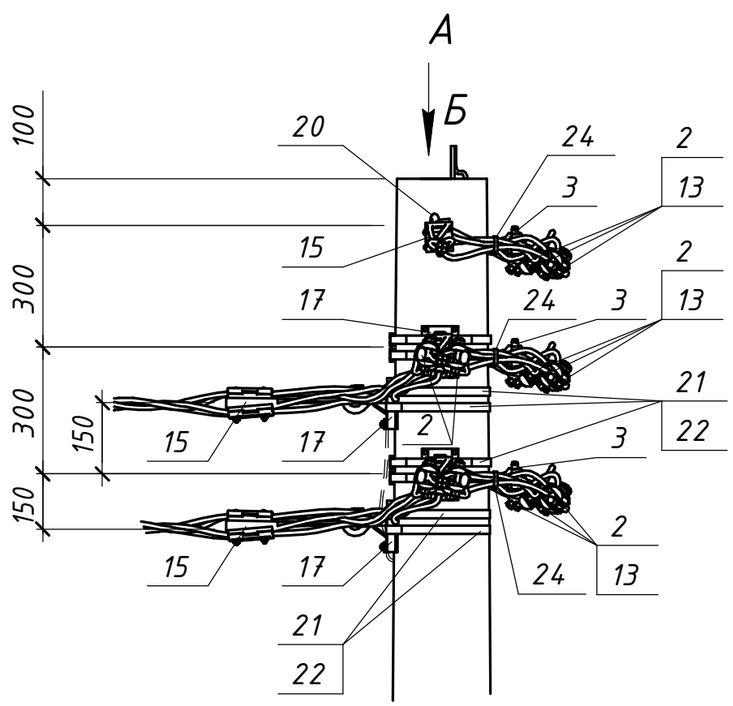
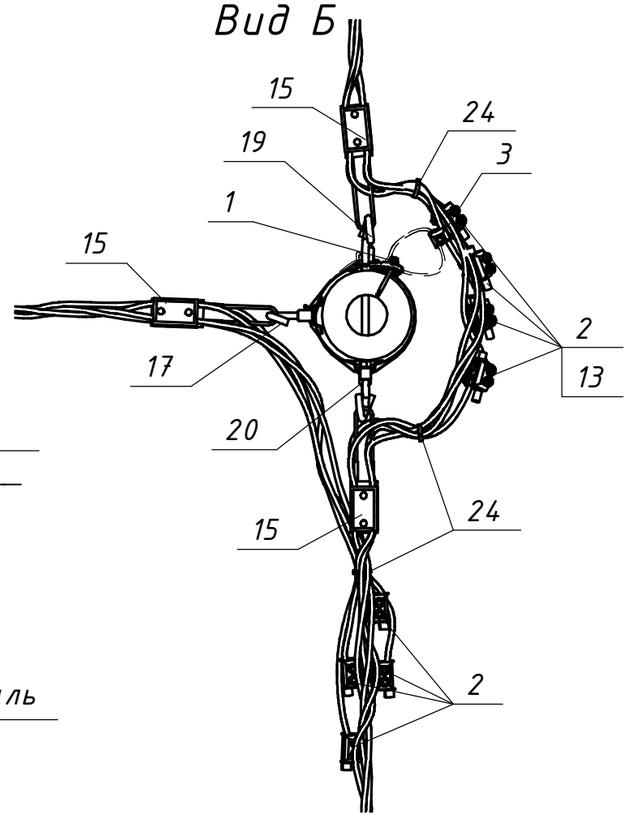


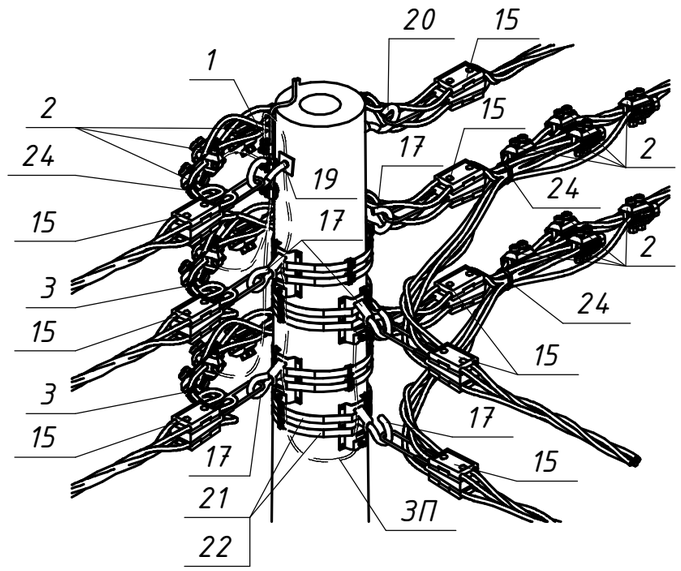

Схема встановлення опори




Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 6 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 15 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 8 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 20 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 12 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 8 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 8 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-42

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна анкерна триколова опора ВАЗ(1хСК105-12)-1

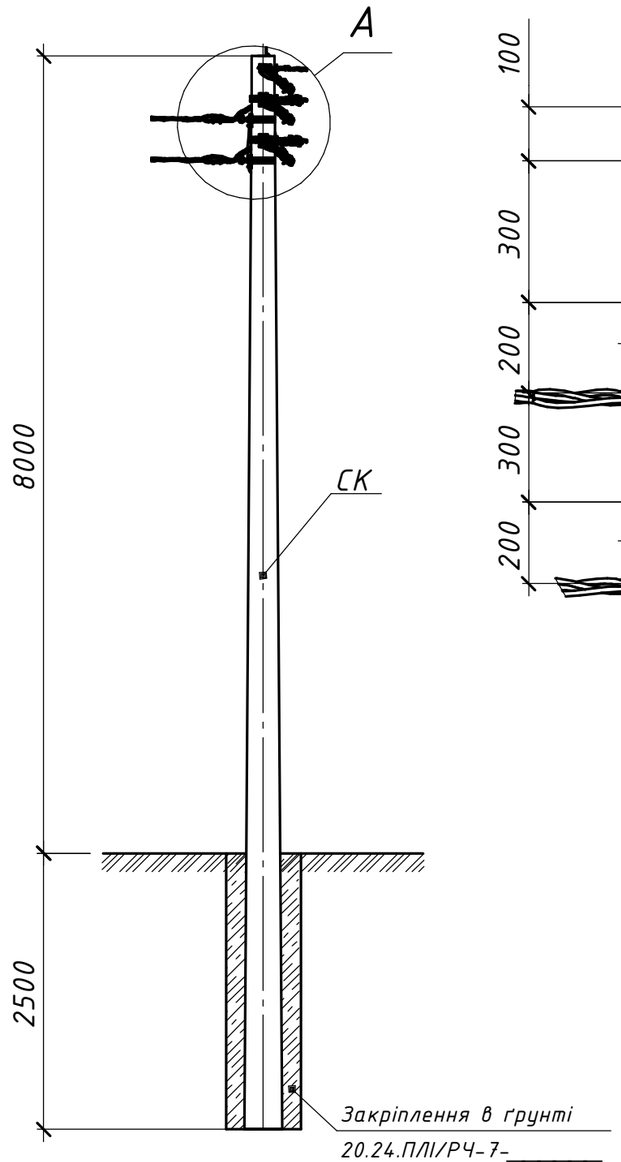
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

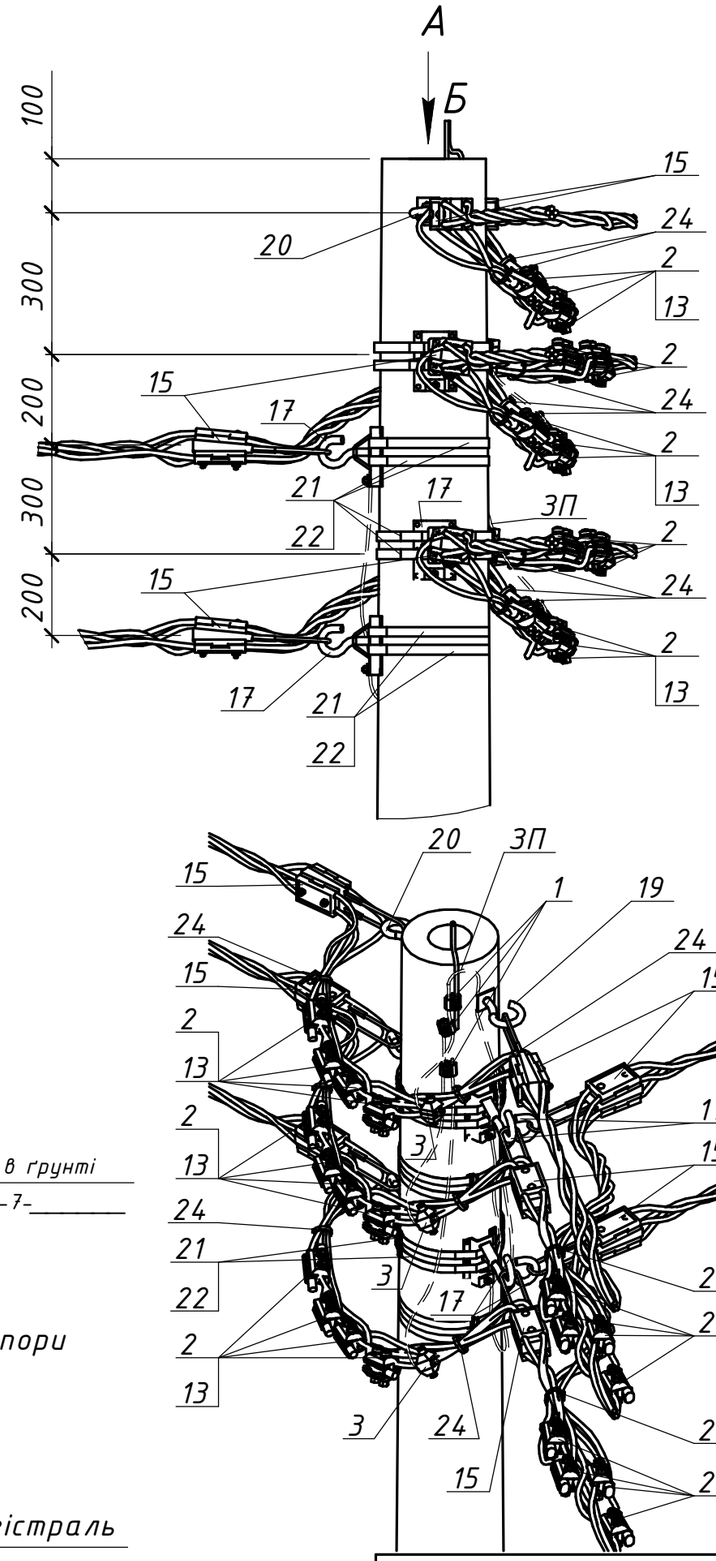
Погоджено:

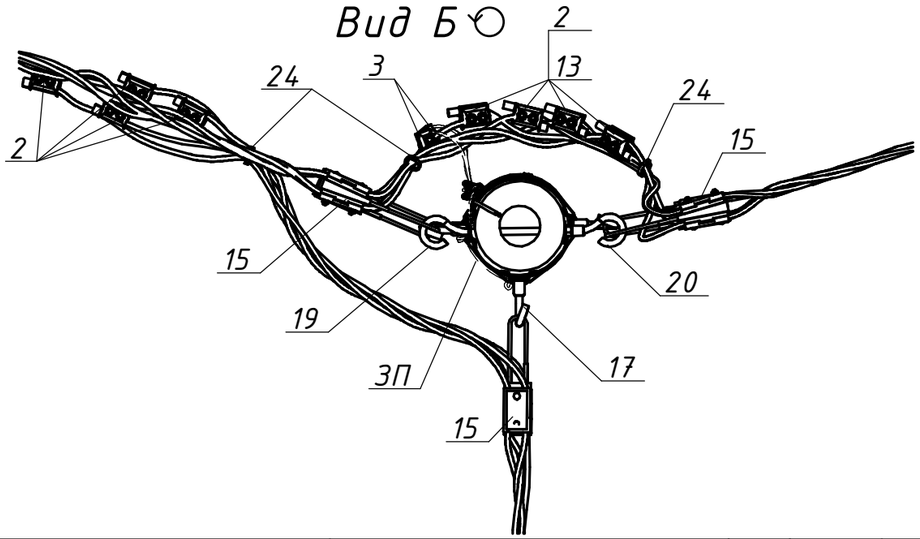
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.







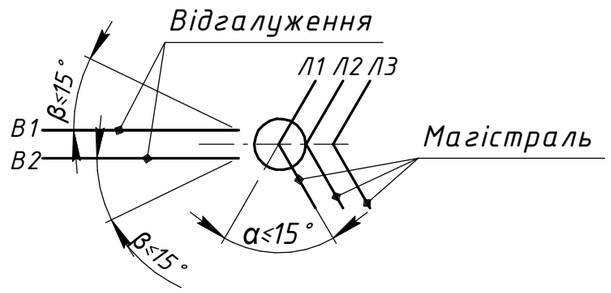
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

## Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 6 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 15 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 8 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 20 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 12 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 8 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 8 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-43

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна кутова анкерна триколова опора ВКАЗ(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

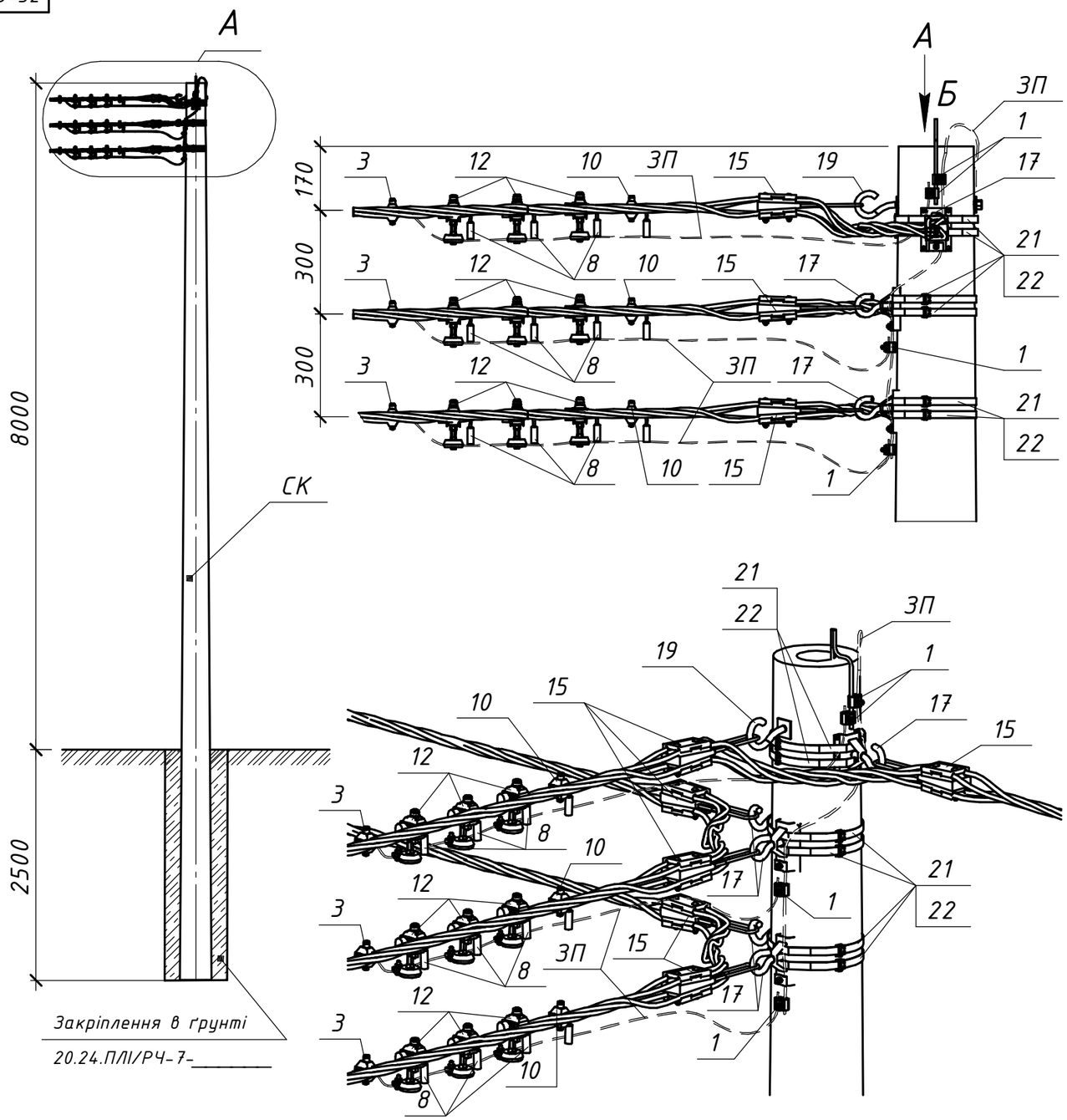
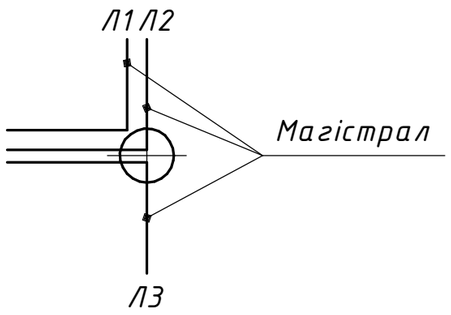
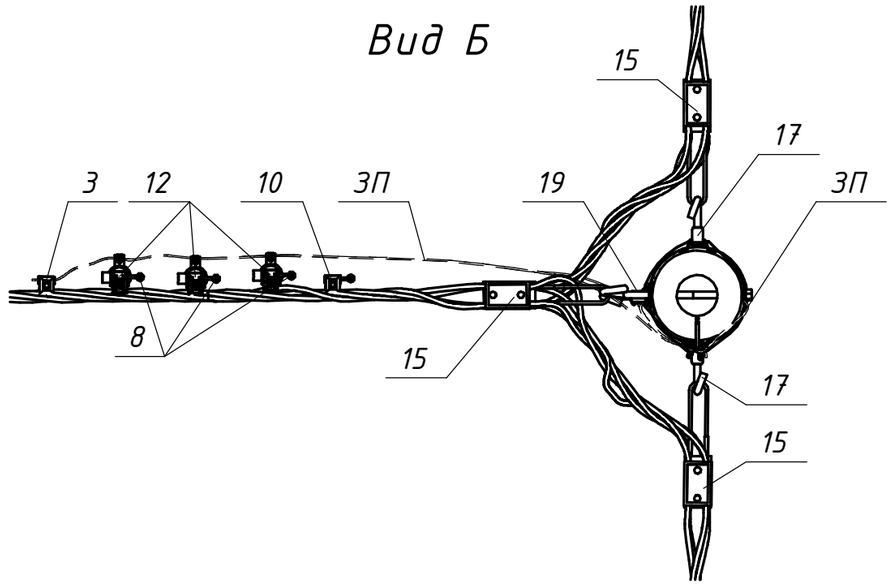



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 5 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 3 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 9 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 3 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 9 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 6 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-44

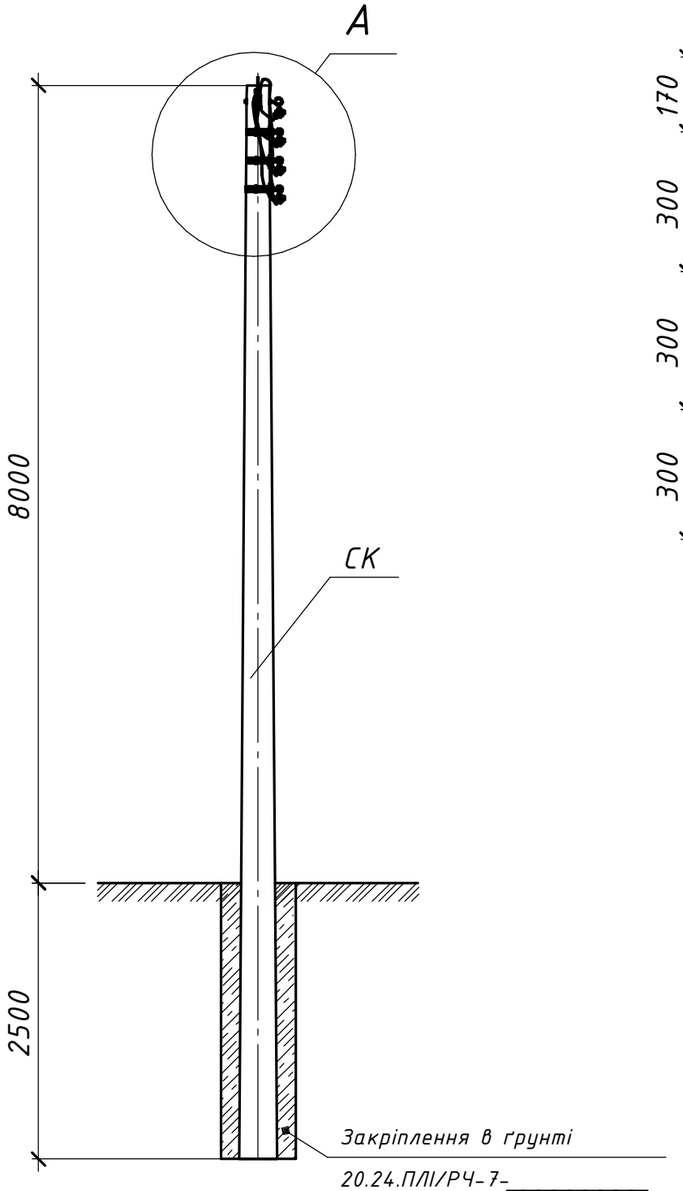
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

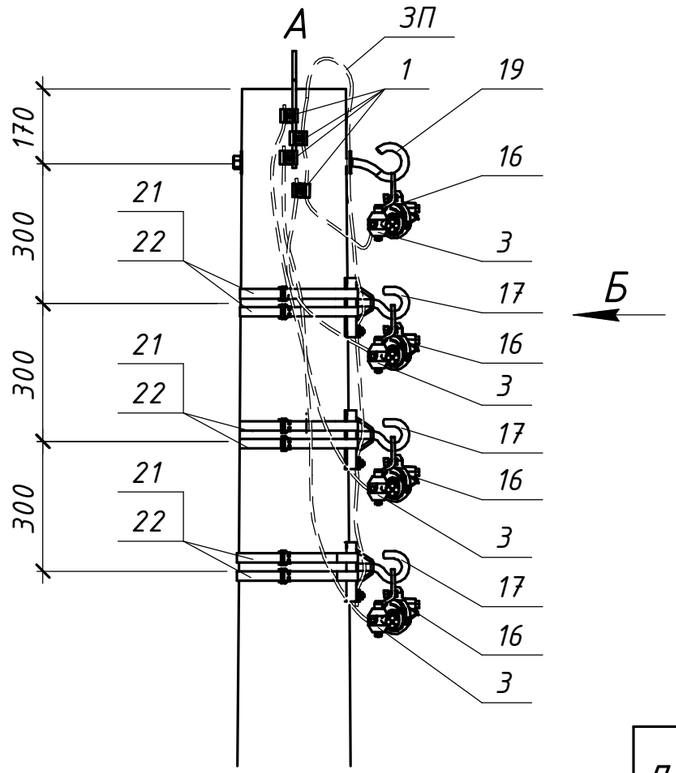
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

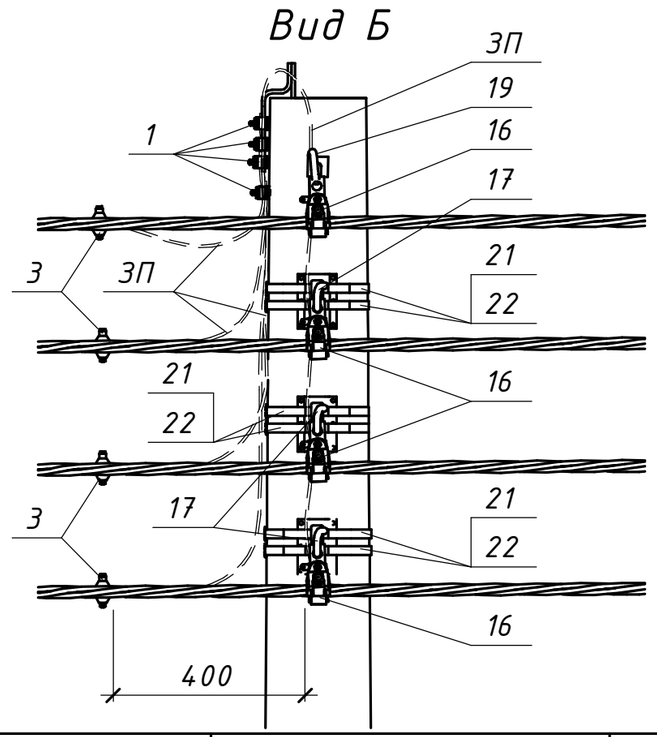
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна кінцева триколова опора ВКЗ(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



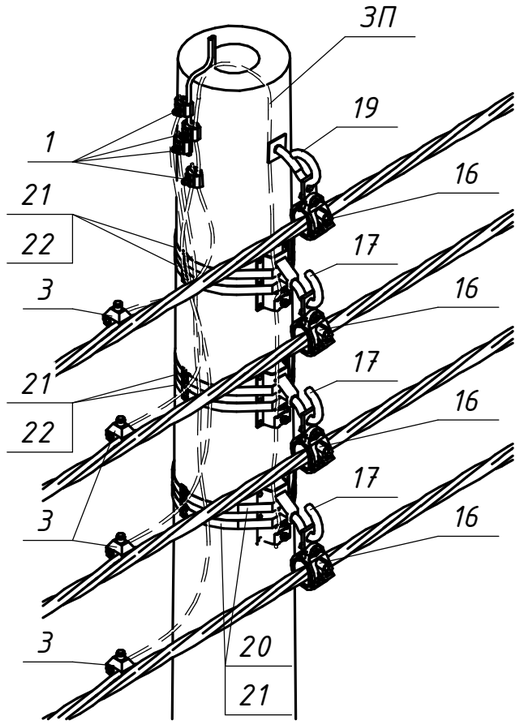
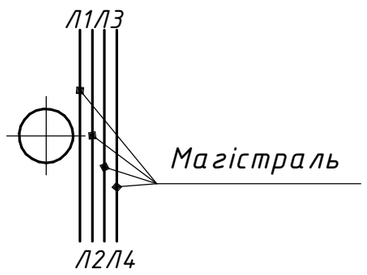




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-5 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 4 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/3-45

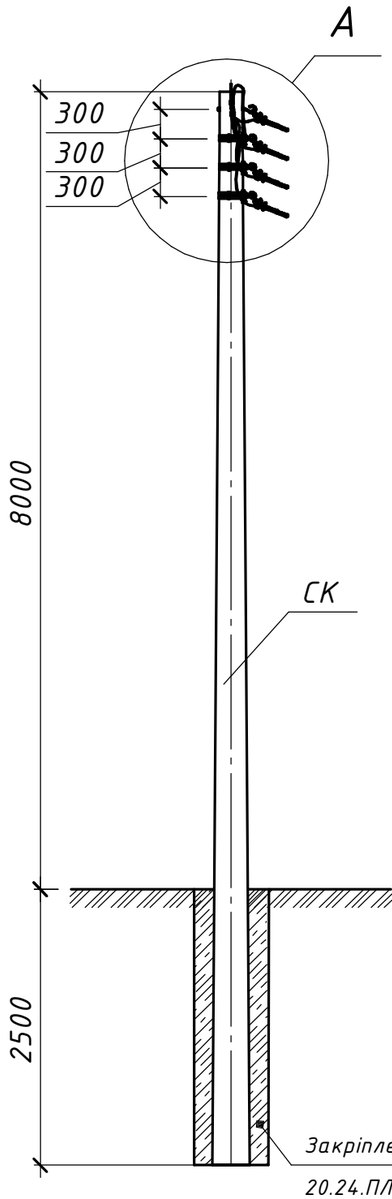
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

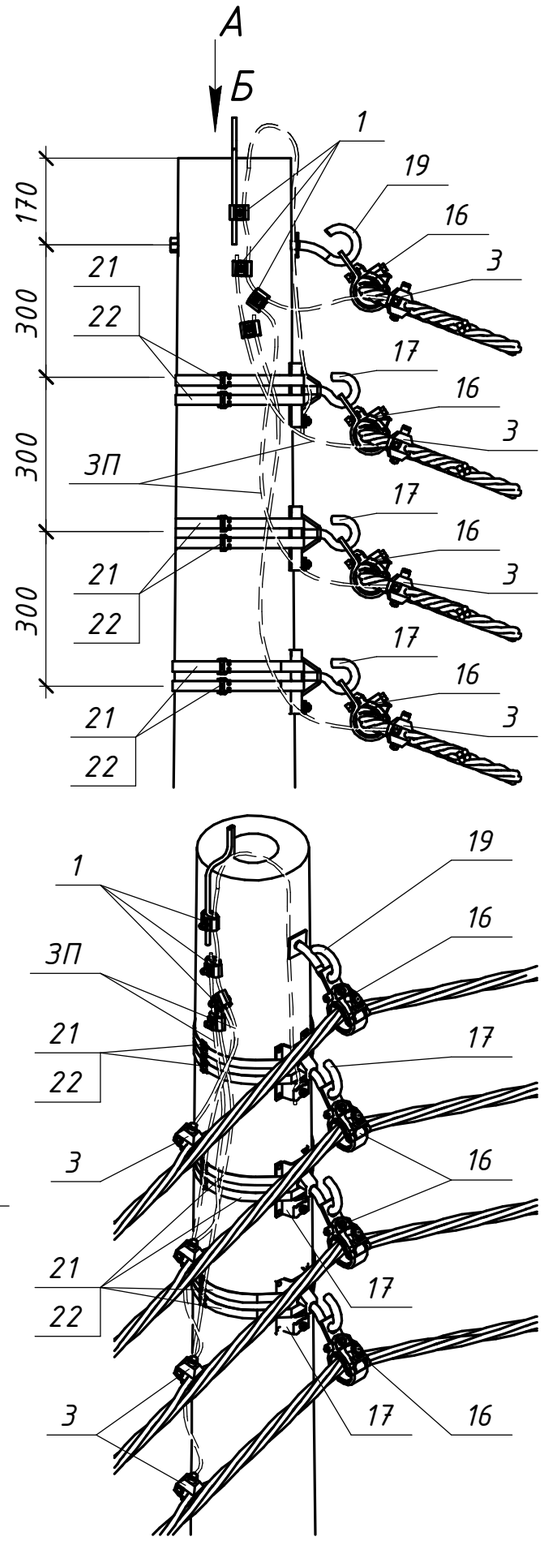
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Проміжна чотириколова опора П4(1хСК105-5)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



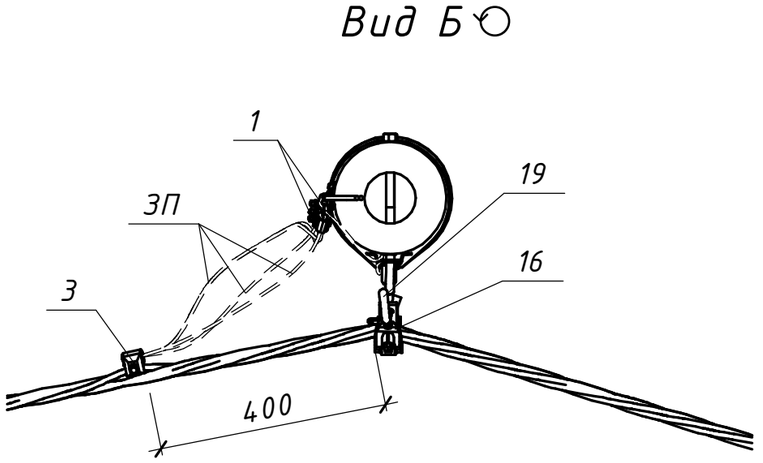
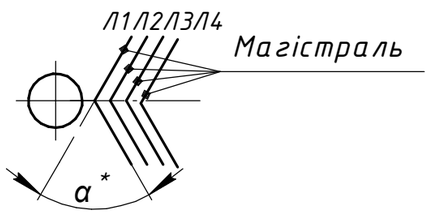







Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-10 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 4 | 0,255 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-46

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова проміжна чотириколова опора КП4(1хСК105-10)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Погоджено:

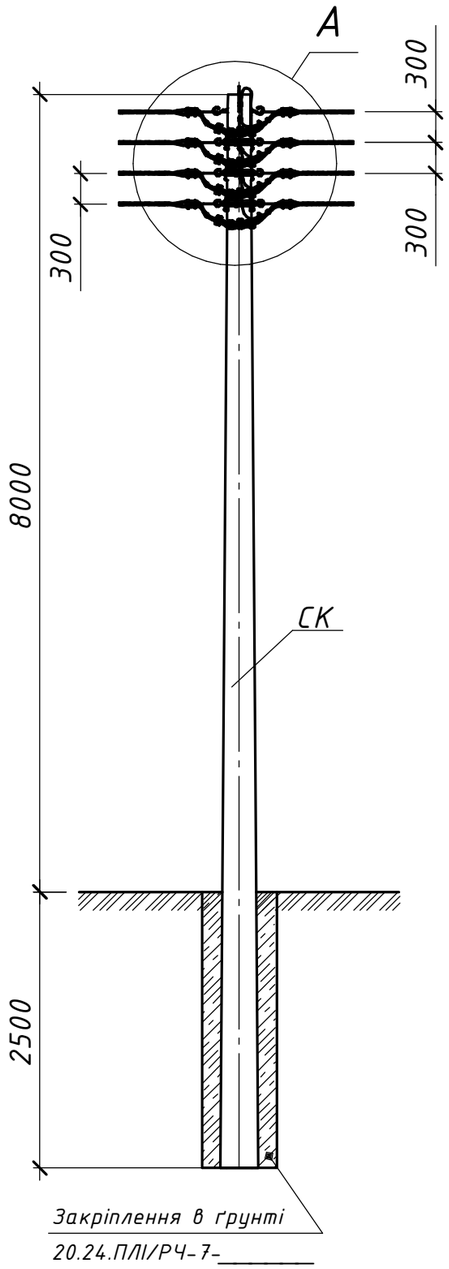
Привʼязаний

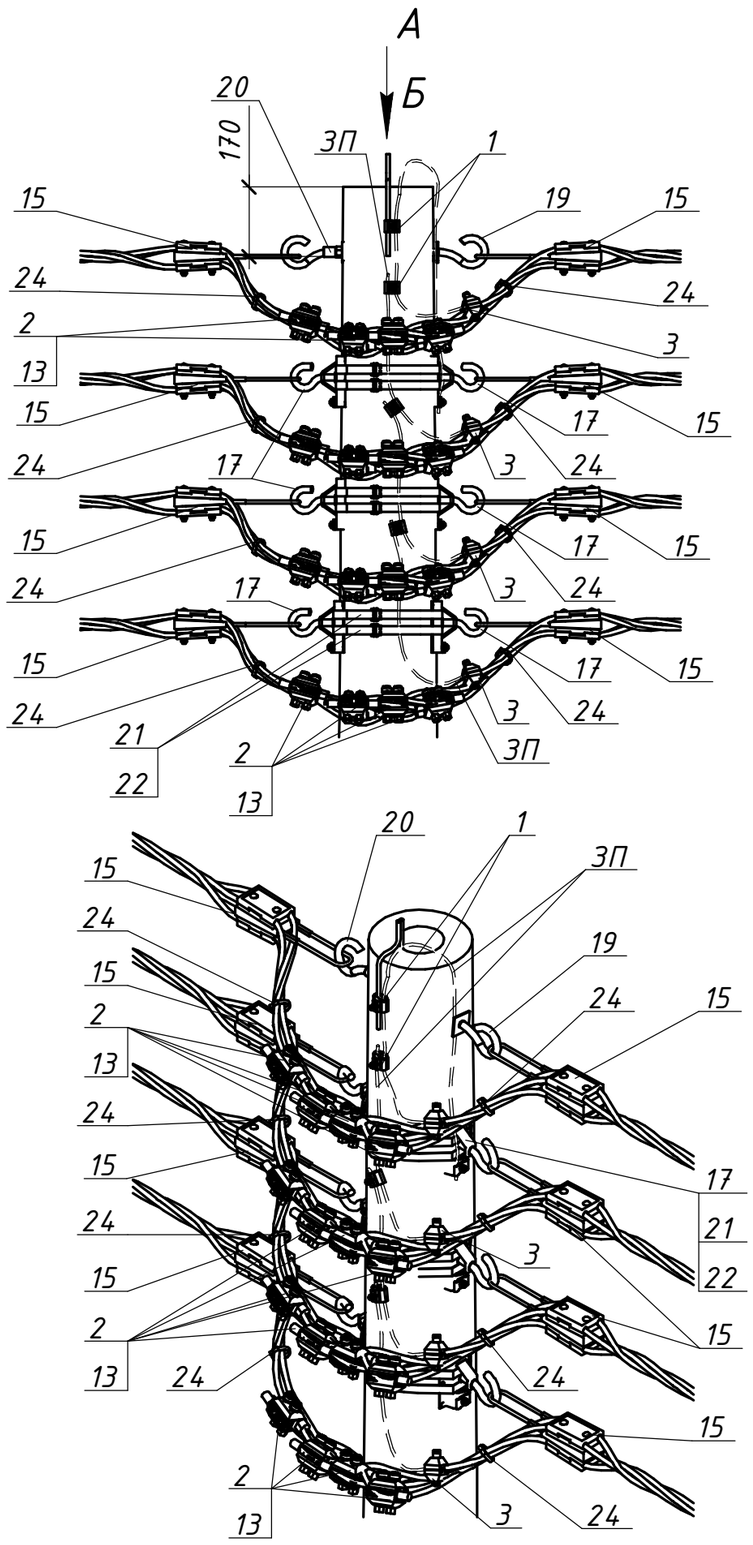
Інв. №

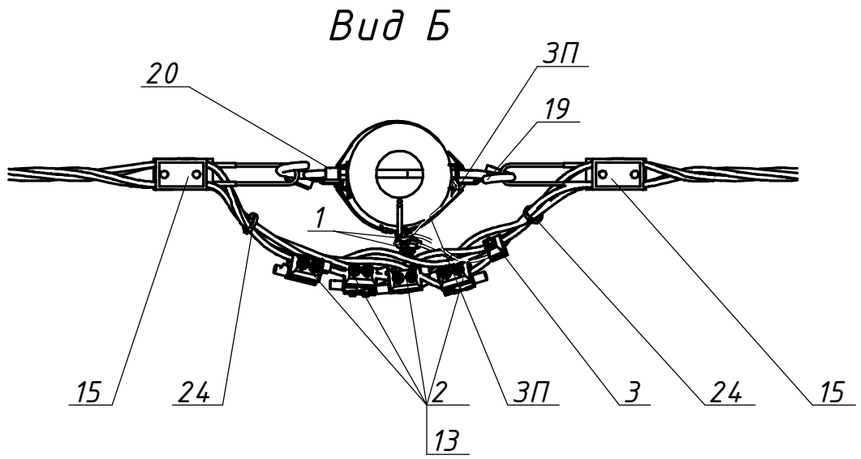
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригіналу




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 6 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 16 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 16 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 8 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 8 | 0,005 | |

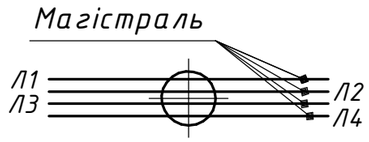
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Схема встановлення опори




| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-47

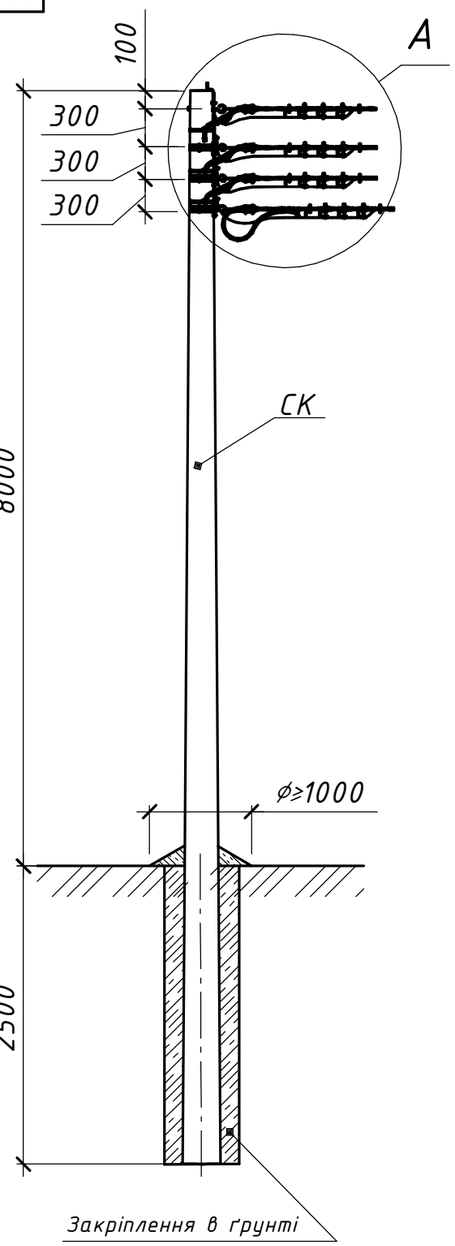
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

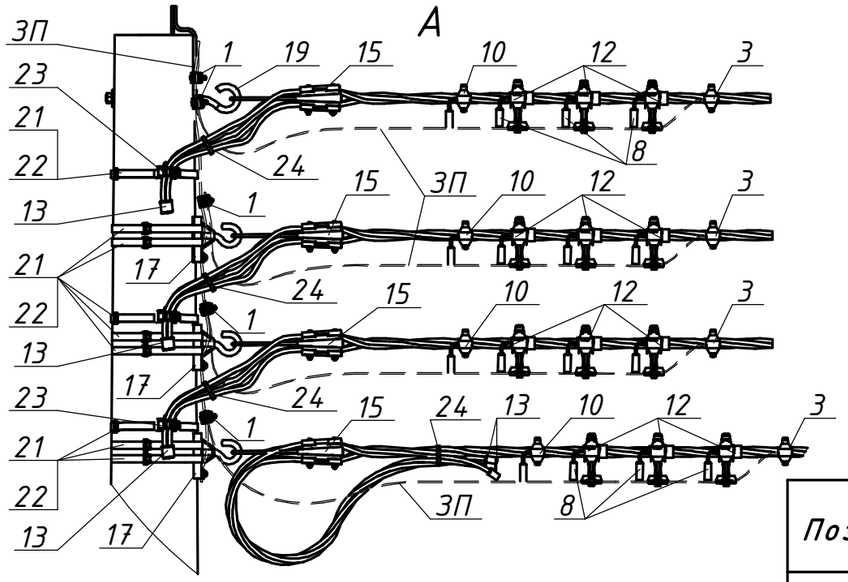
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Анкерна чотириколова опора А4(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024



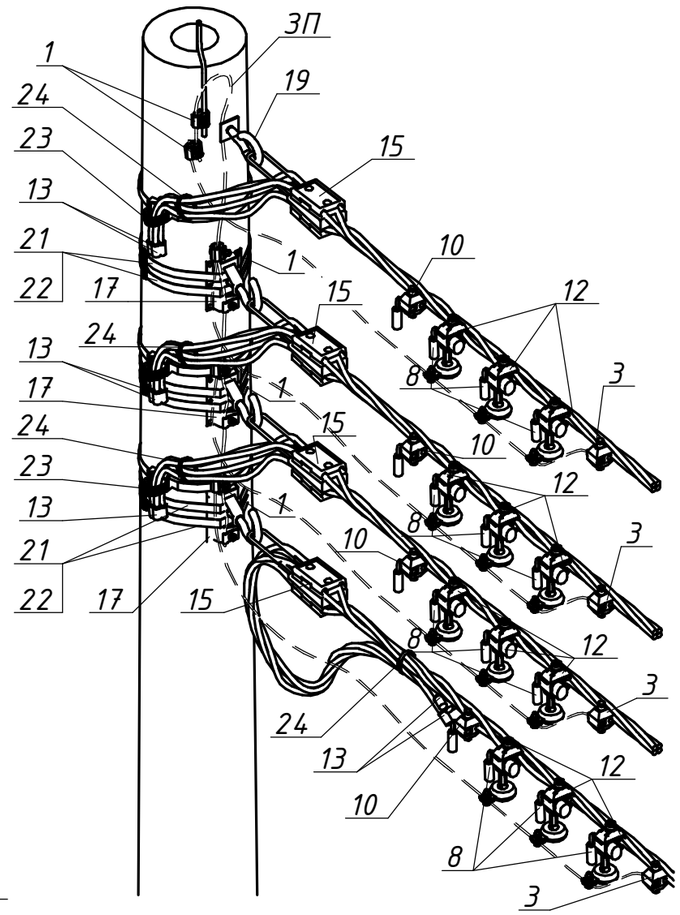
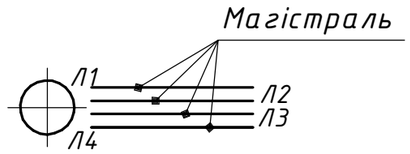




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 12 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 4 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 12 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 16 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-48

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцева чотириколова опора К4(1хСК105-14)-1

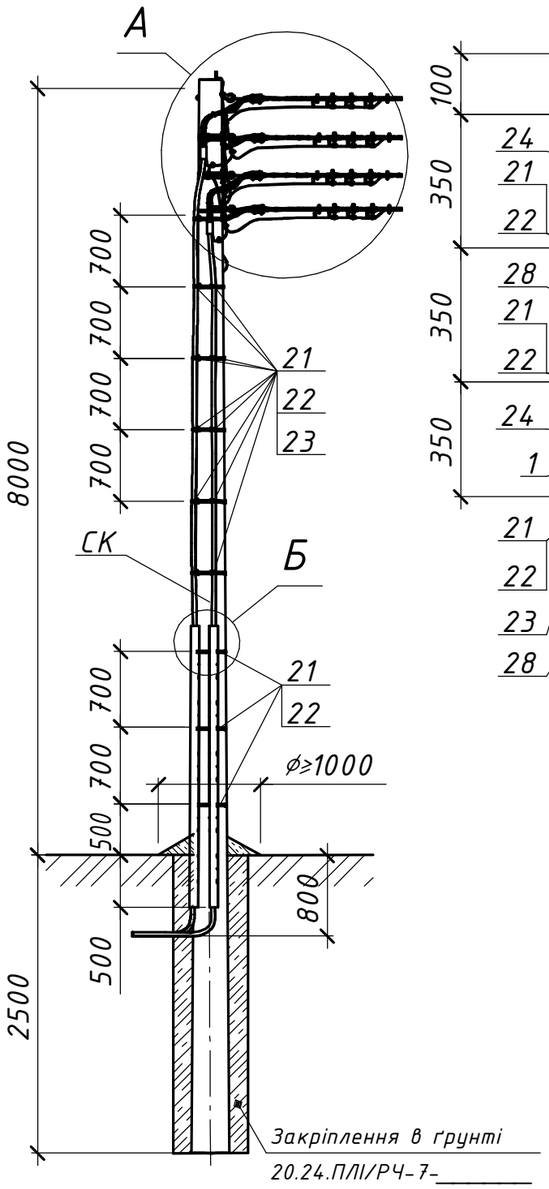
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

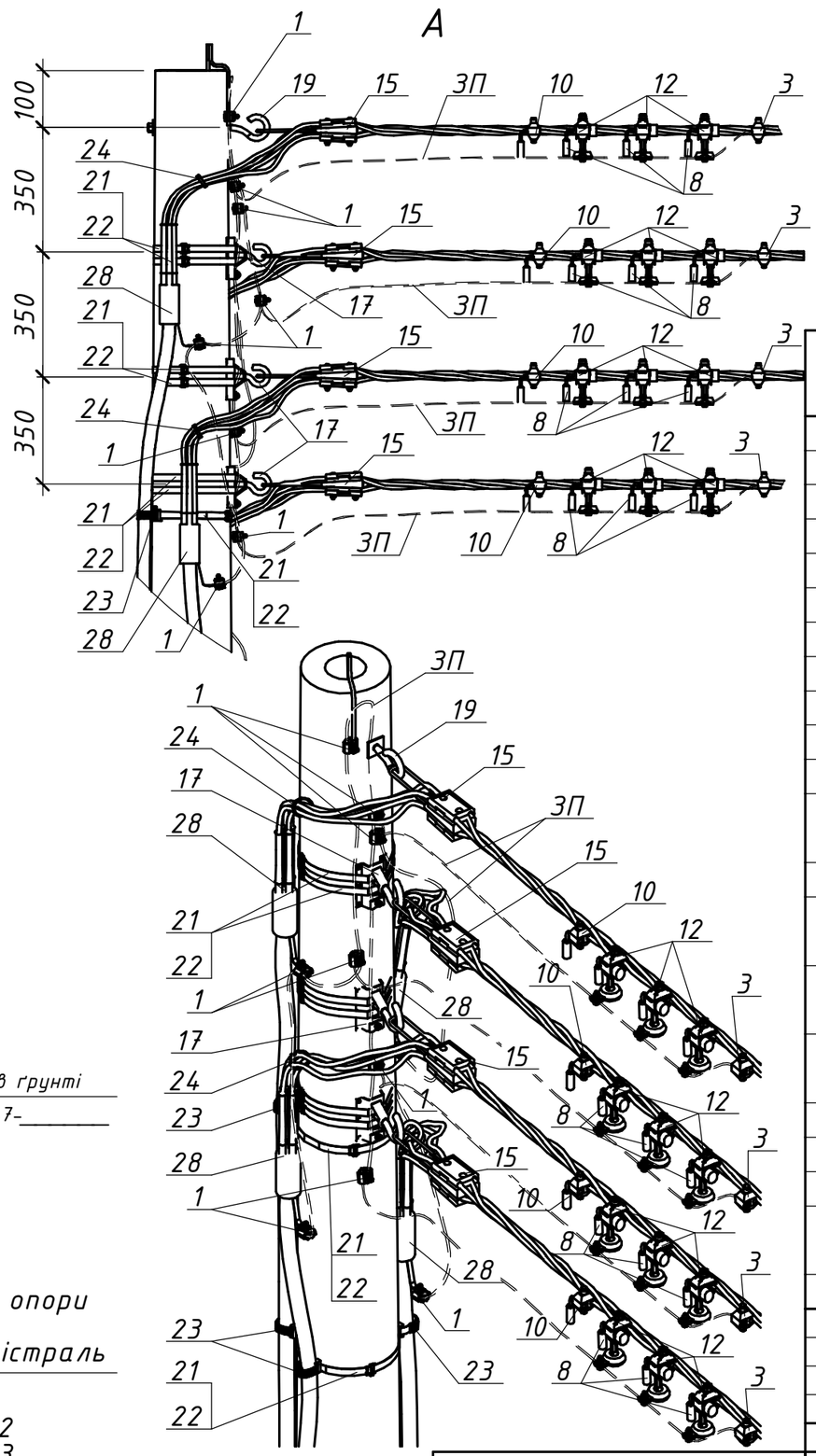
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.







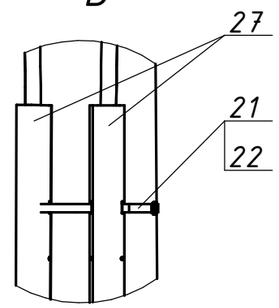
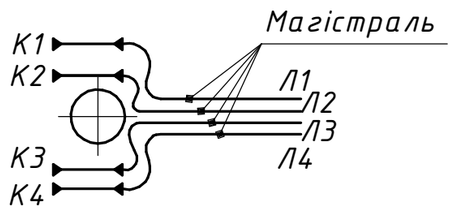



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 3 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 23 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 15 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 8 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 10 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 12 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 4 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 12 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 22 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 4 | 1,51 | |
| 28 | T4THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 4 | □ | |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-49

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

Кінцева чотириколова опора з переходом в кабель К4(1хСК105-14)+4К-1

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

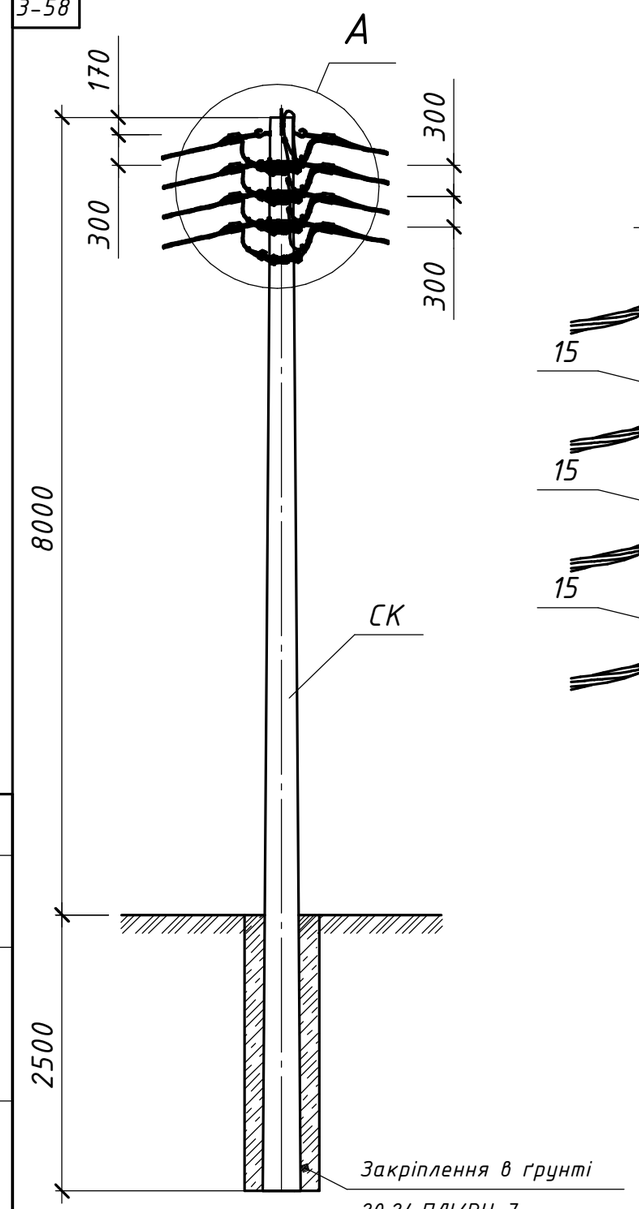
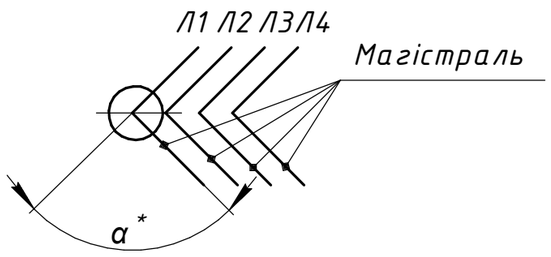
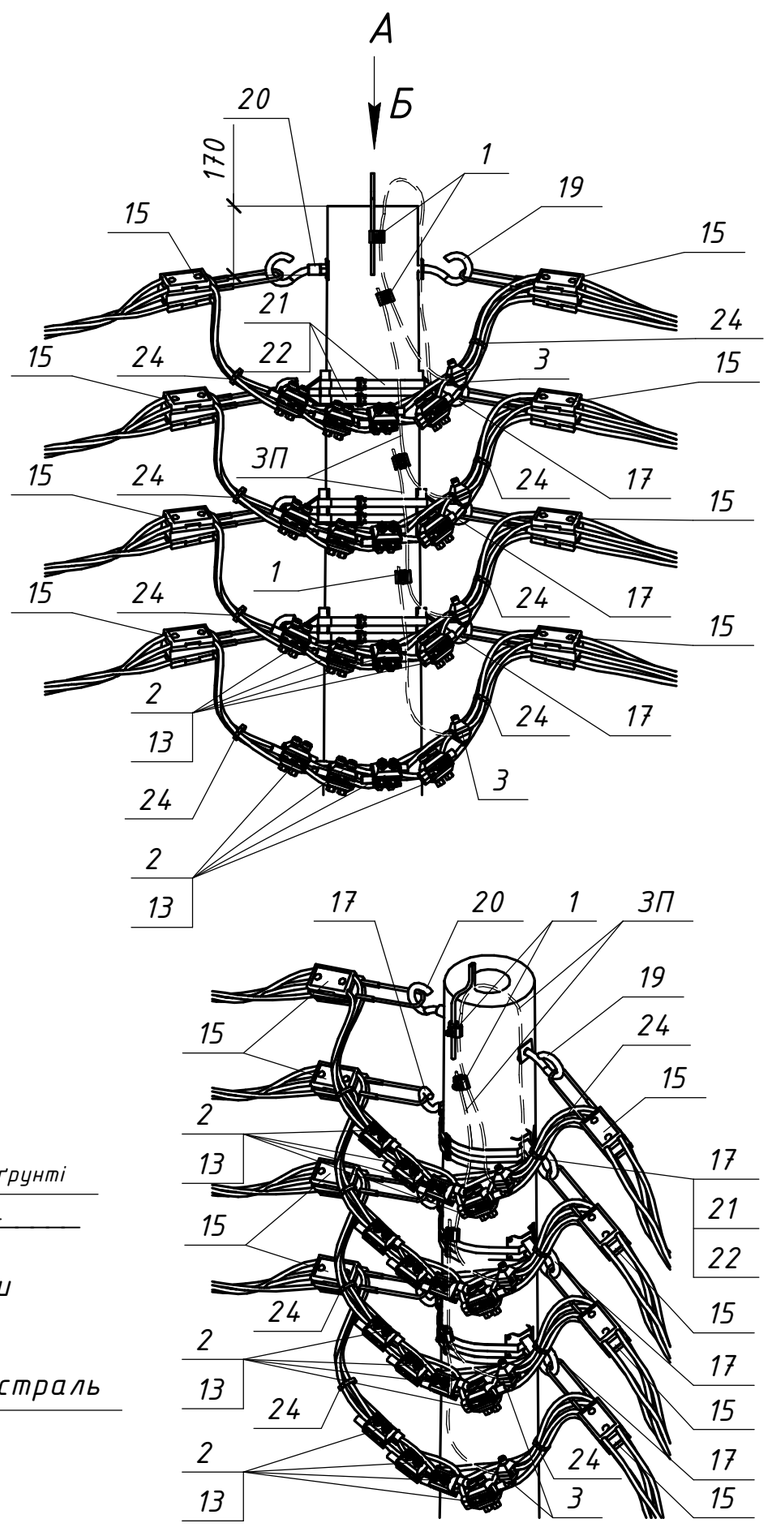



Схема встановлення опори

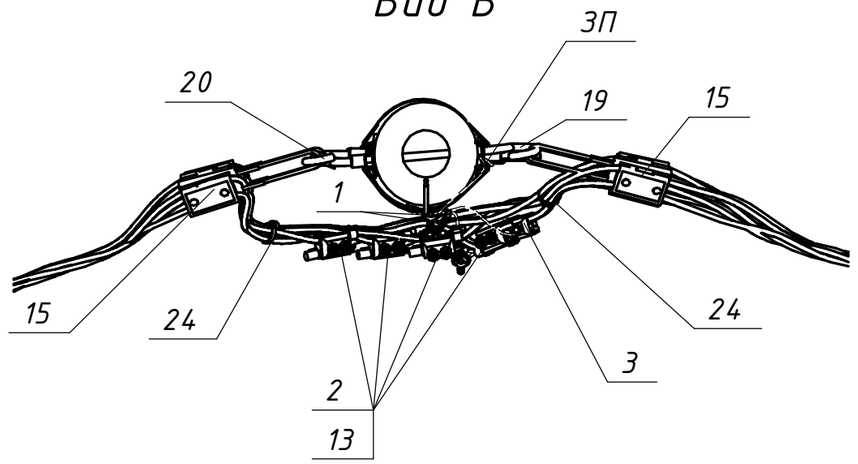






Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 6 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 16 | 0,255 | 25-70 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 95-120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 16-70 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 16 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 8 | 0,8 | 25-50 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 70-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 8 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-50

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна чотириколова опора КА4(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

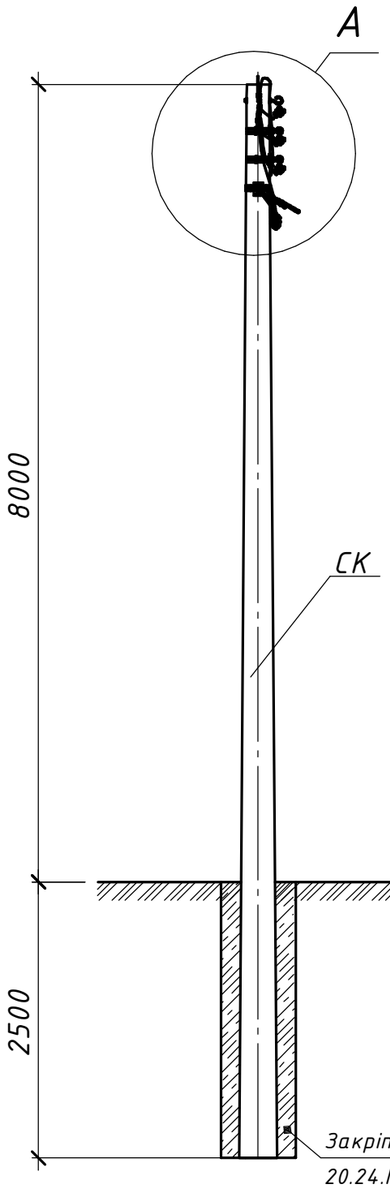
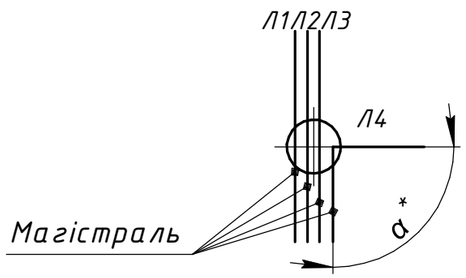
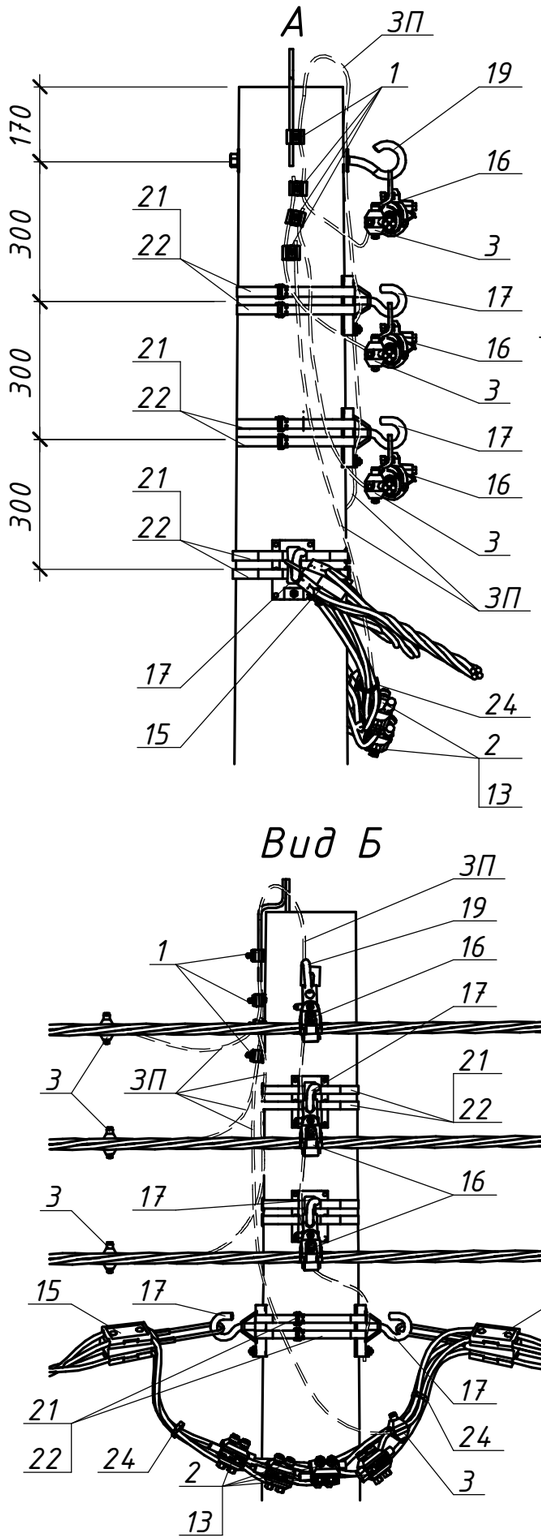


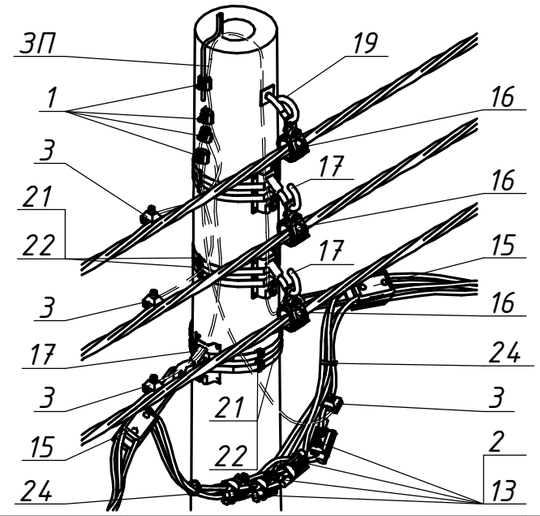

Схема встановлення опори




Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 7 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 3 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-51

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна чотириколова опора КА4(1хСК105-14)-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

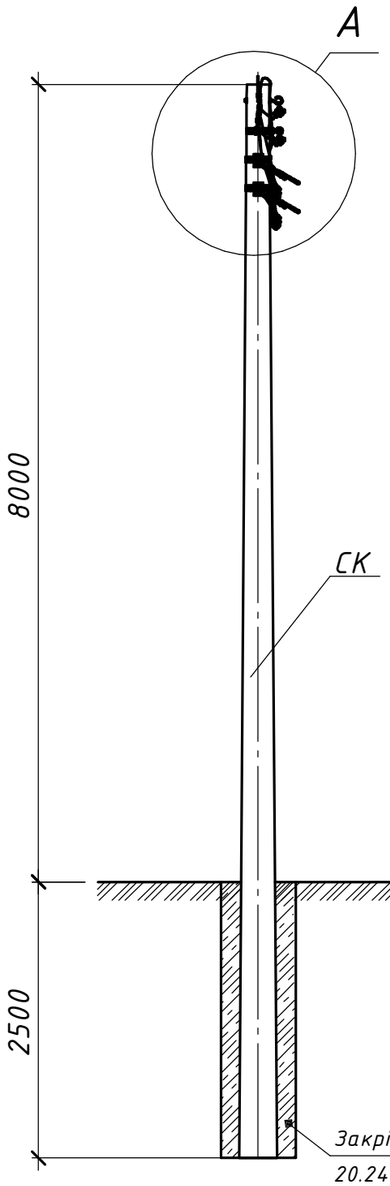
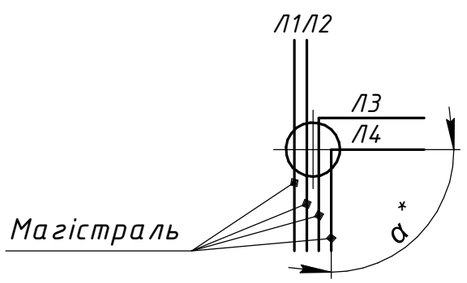
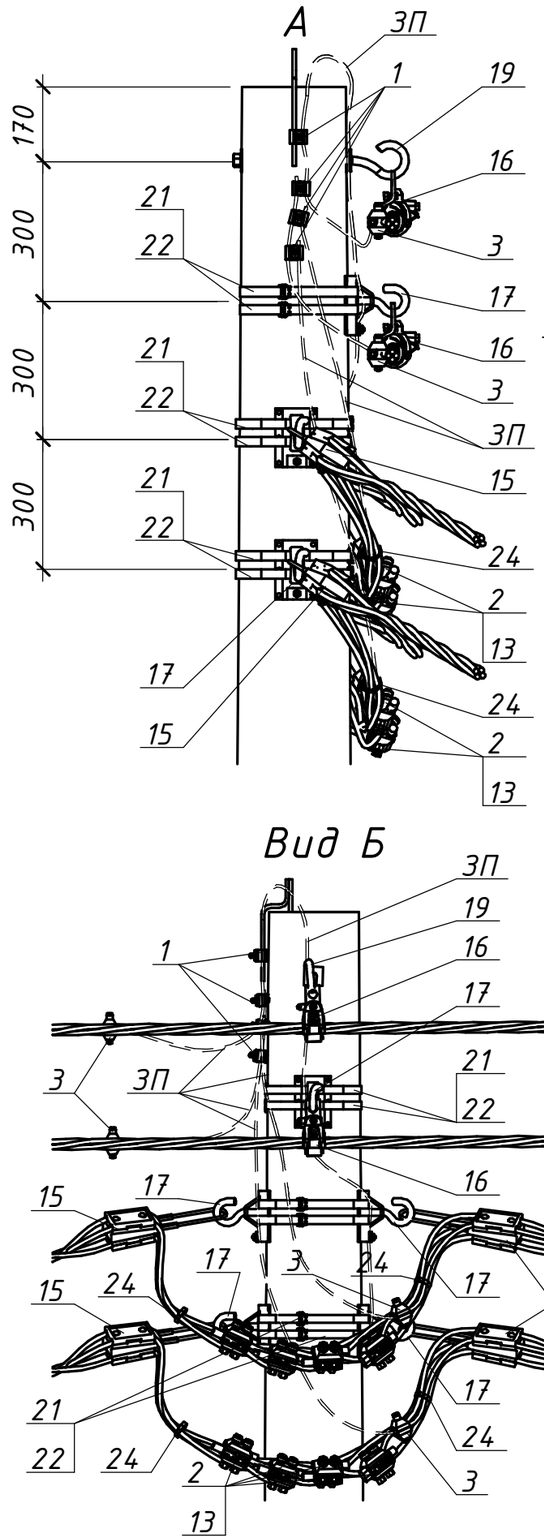


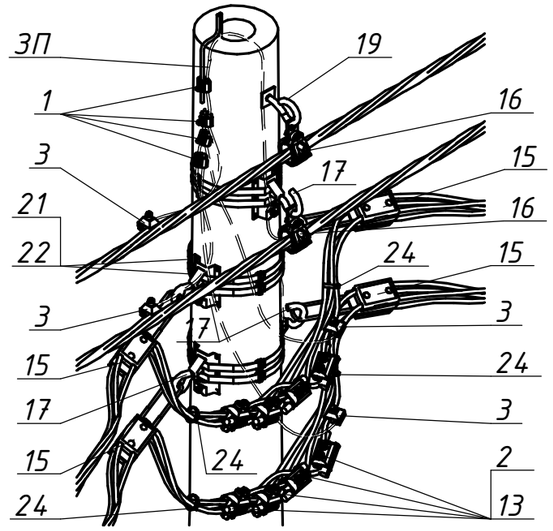

Схема встановлення опори




Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 5 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 8 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 8 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 4 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 2 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 4 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-52

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна чотириколова опора КА4(1хСК105-14)-3

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

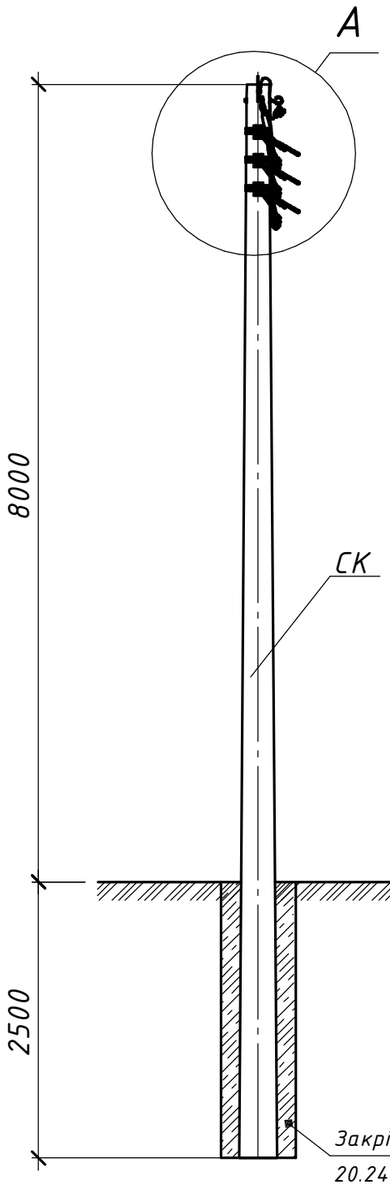
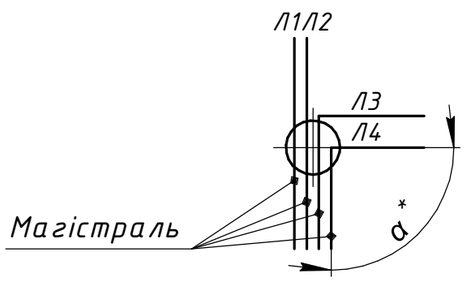
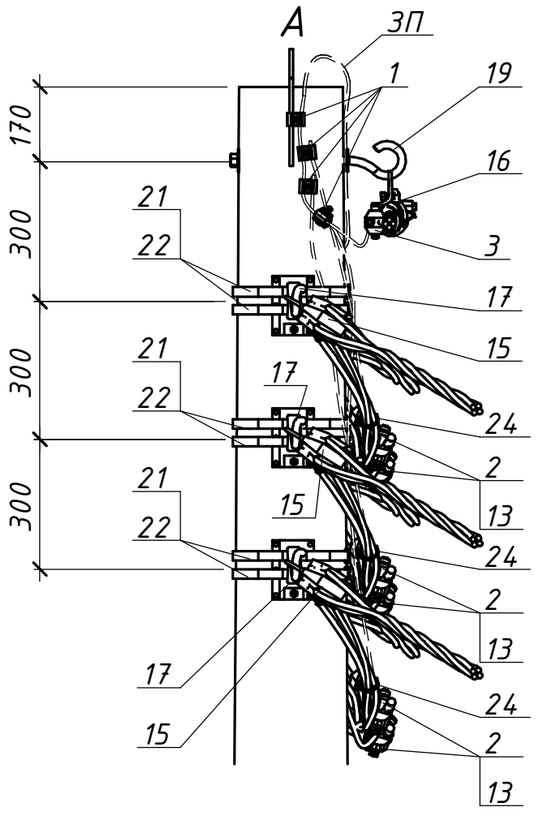
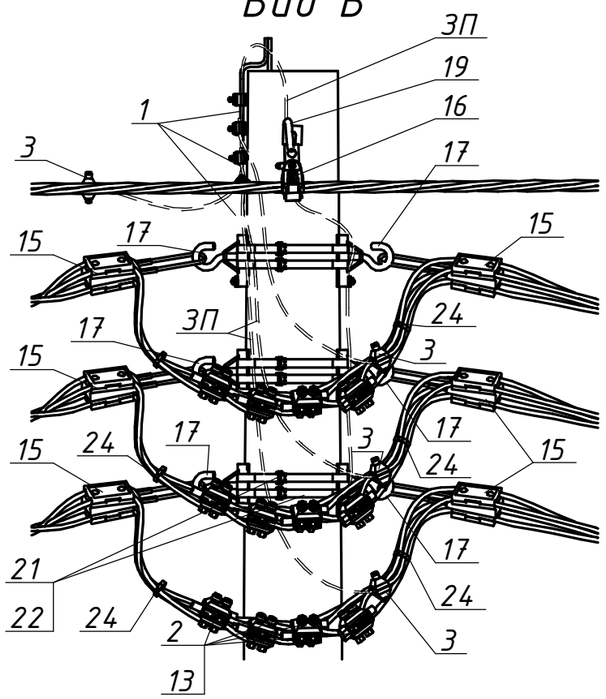


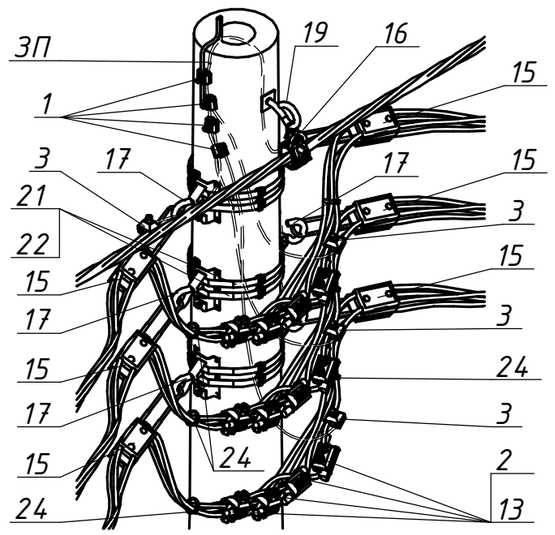

Схема встановлення опори




Вид Б




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 8 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 4,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 12 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 12 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 6 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 6 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-53

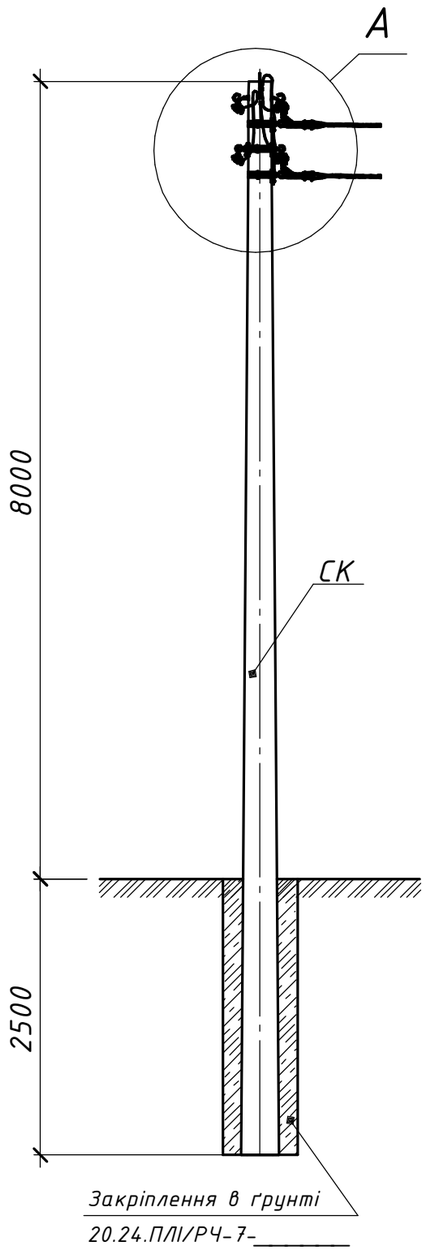
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

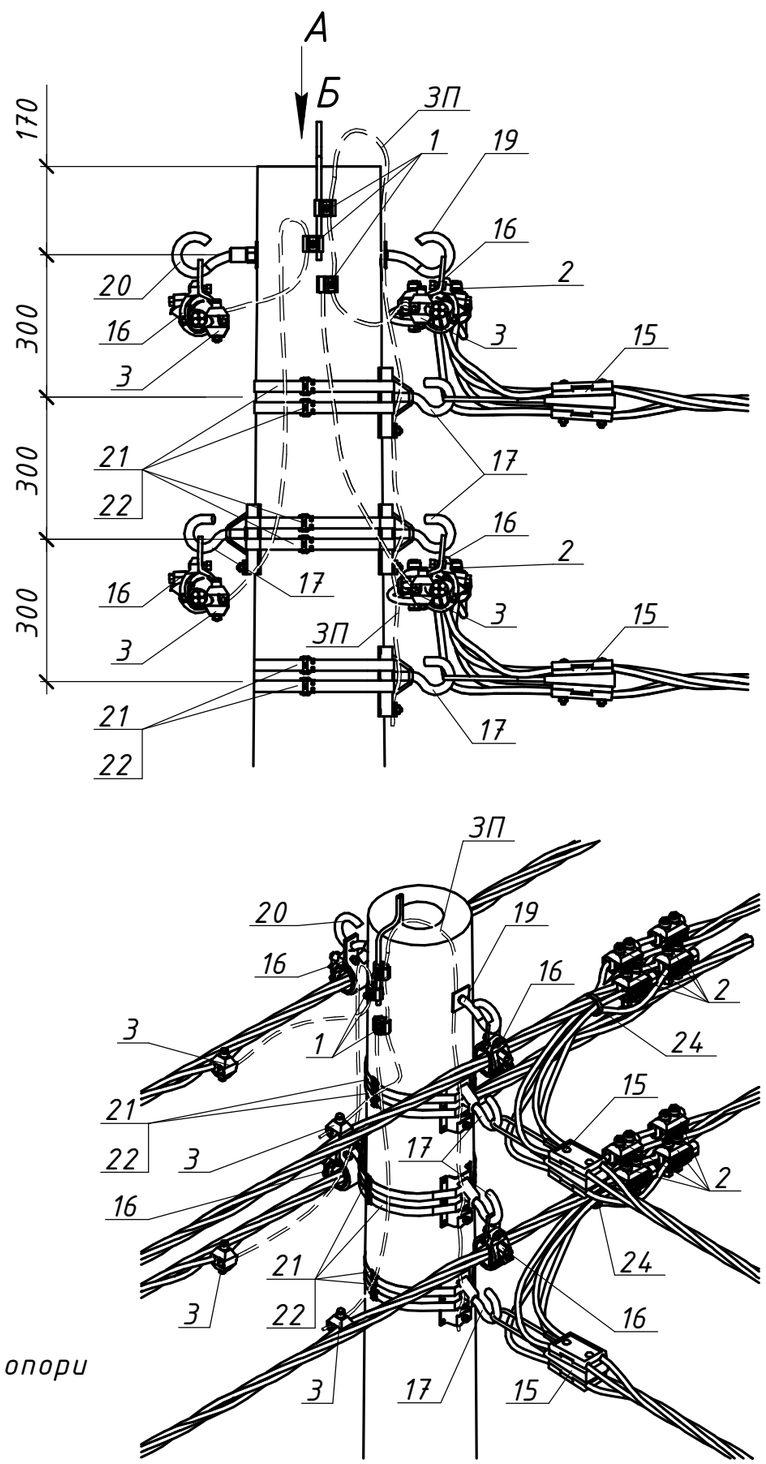
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутова анкерна чотириколова опора КА4(1хСК105-14)-4

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



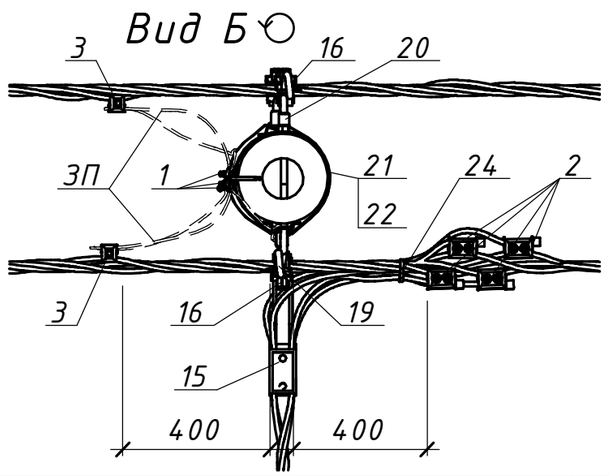
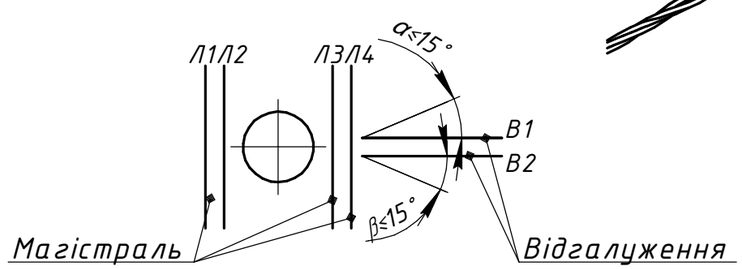




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 4 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 4 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |
| | PSP 122 (SICAME) | | | 0,255 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/З-54

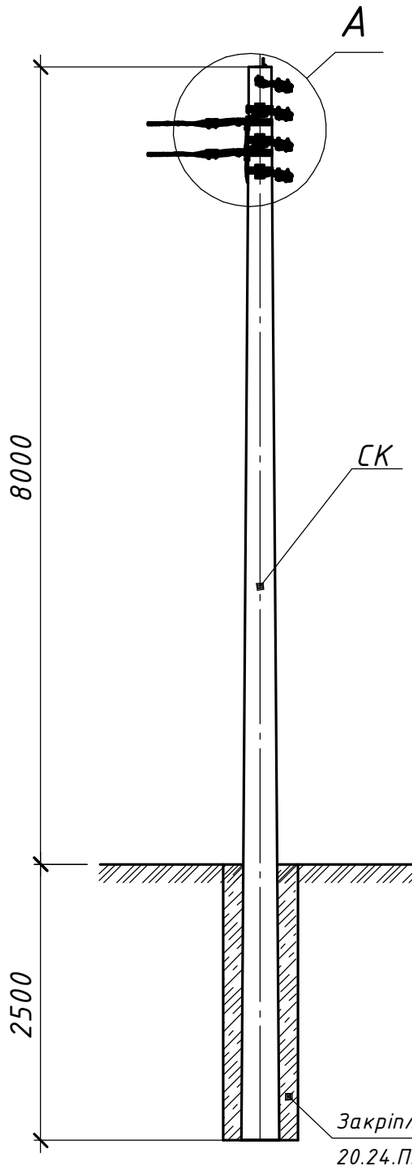
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

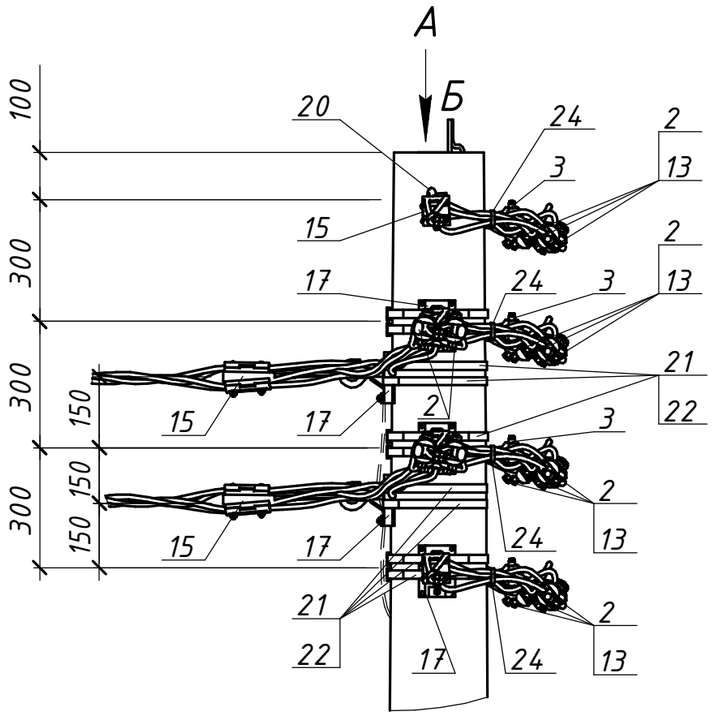
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

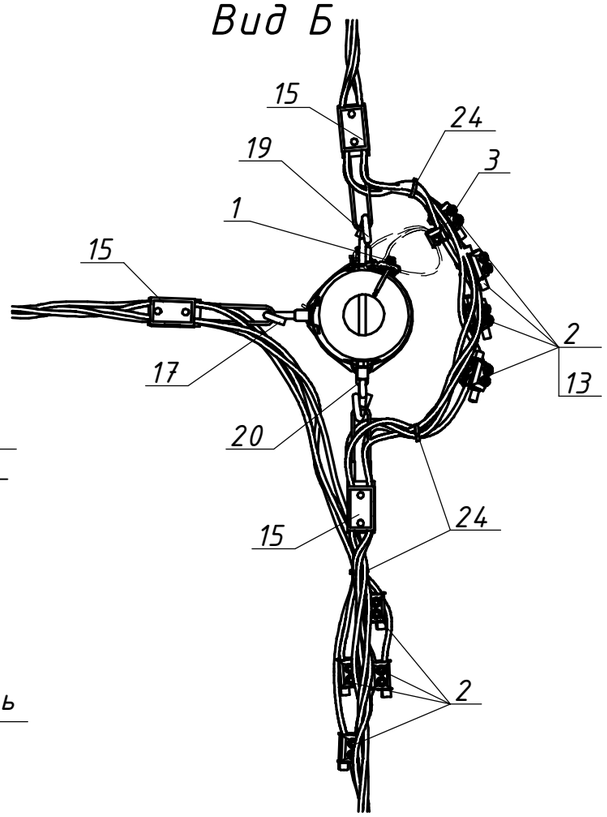
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна проміжна чотириколова опора ВП4(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024



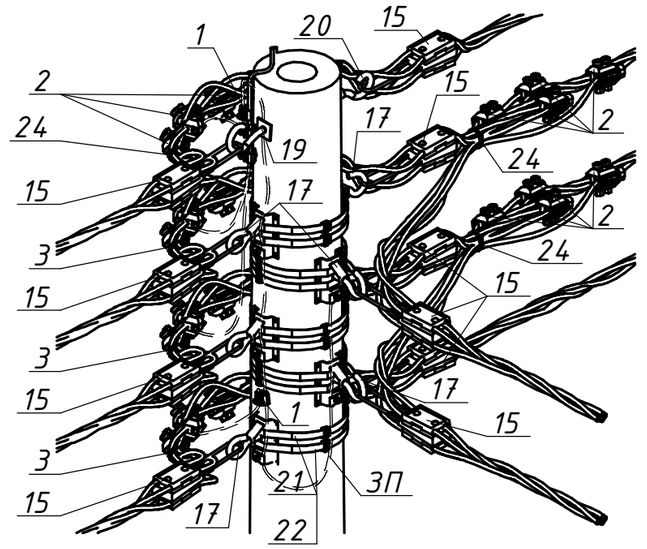
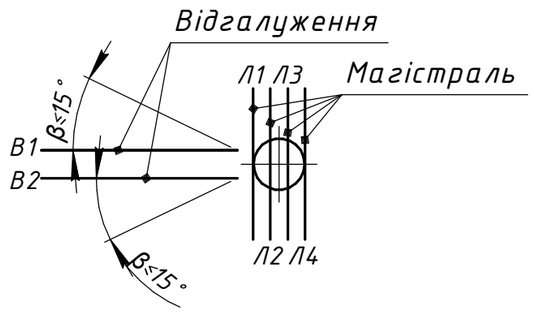




Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-12 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 8 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 19,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 24 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 16 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 10 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 10 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-55

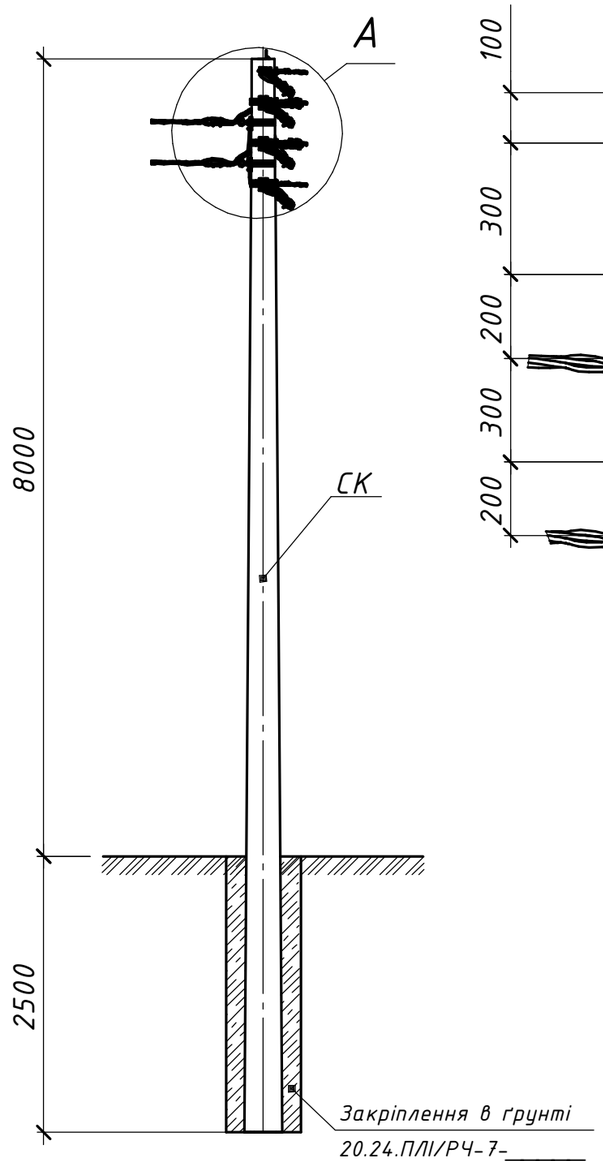
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

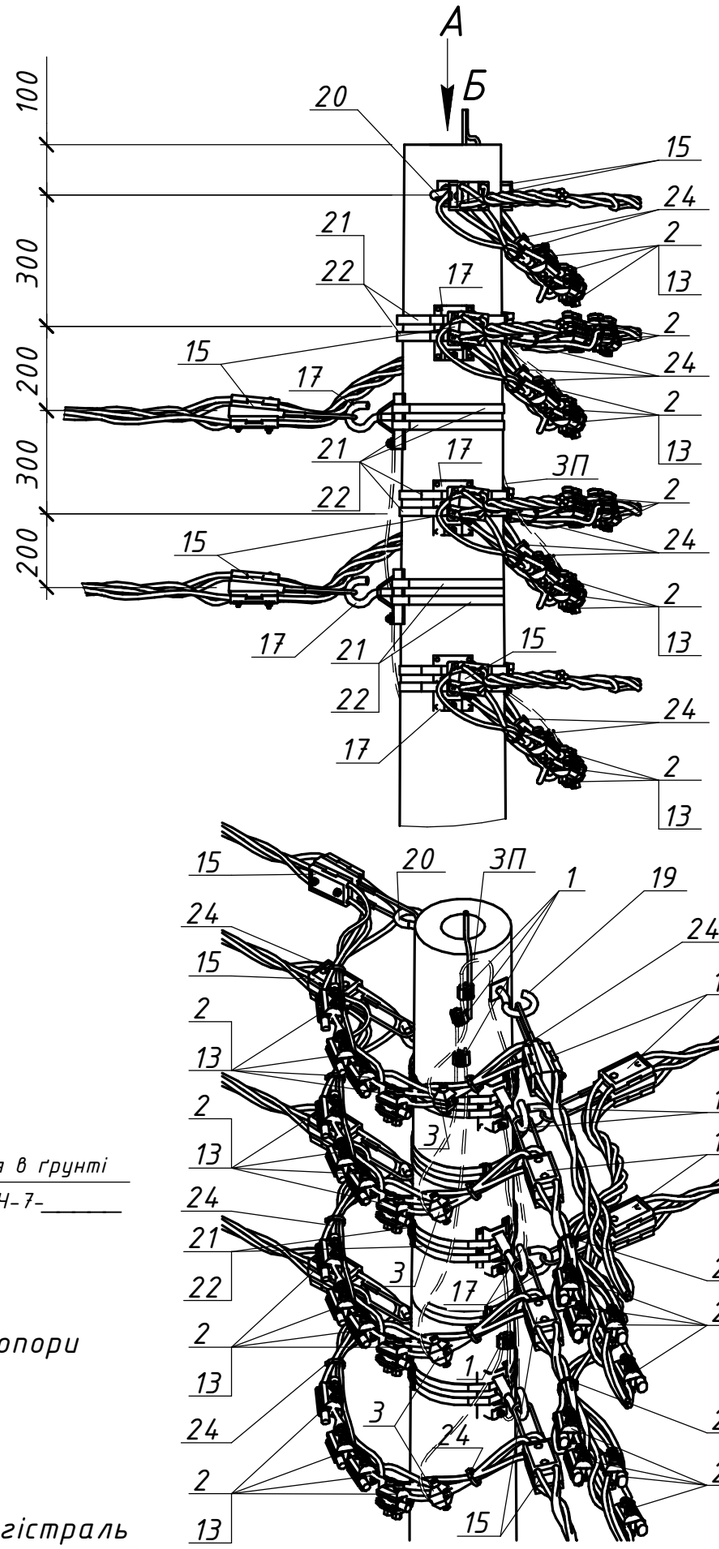
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна анкерна чотириколова опора ВА4(1хСК105-12)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024







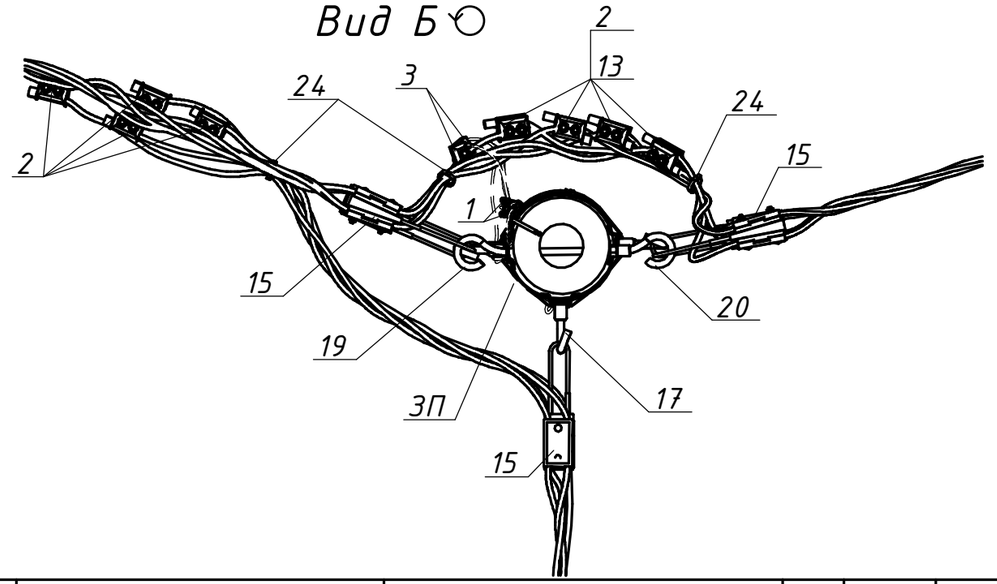
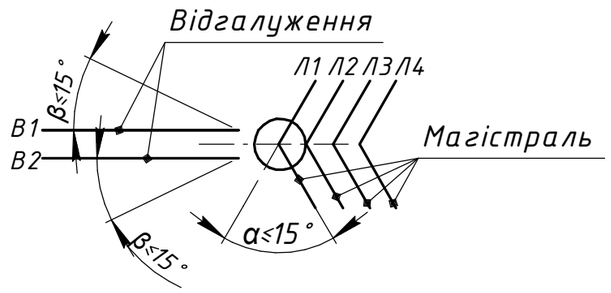



Схема встановлення опори




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 8 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак що накручується | 1 | 0,42 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 19,5 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,055 | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 24 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 16 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 10 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 8 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 8 | 0,005 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

# 20.24.ПЛІ/З-56

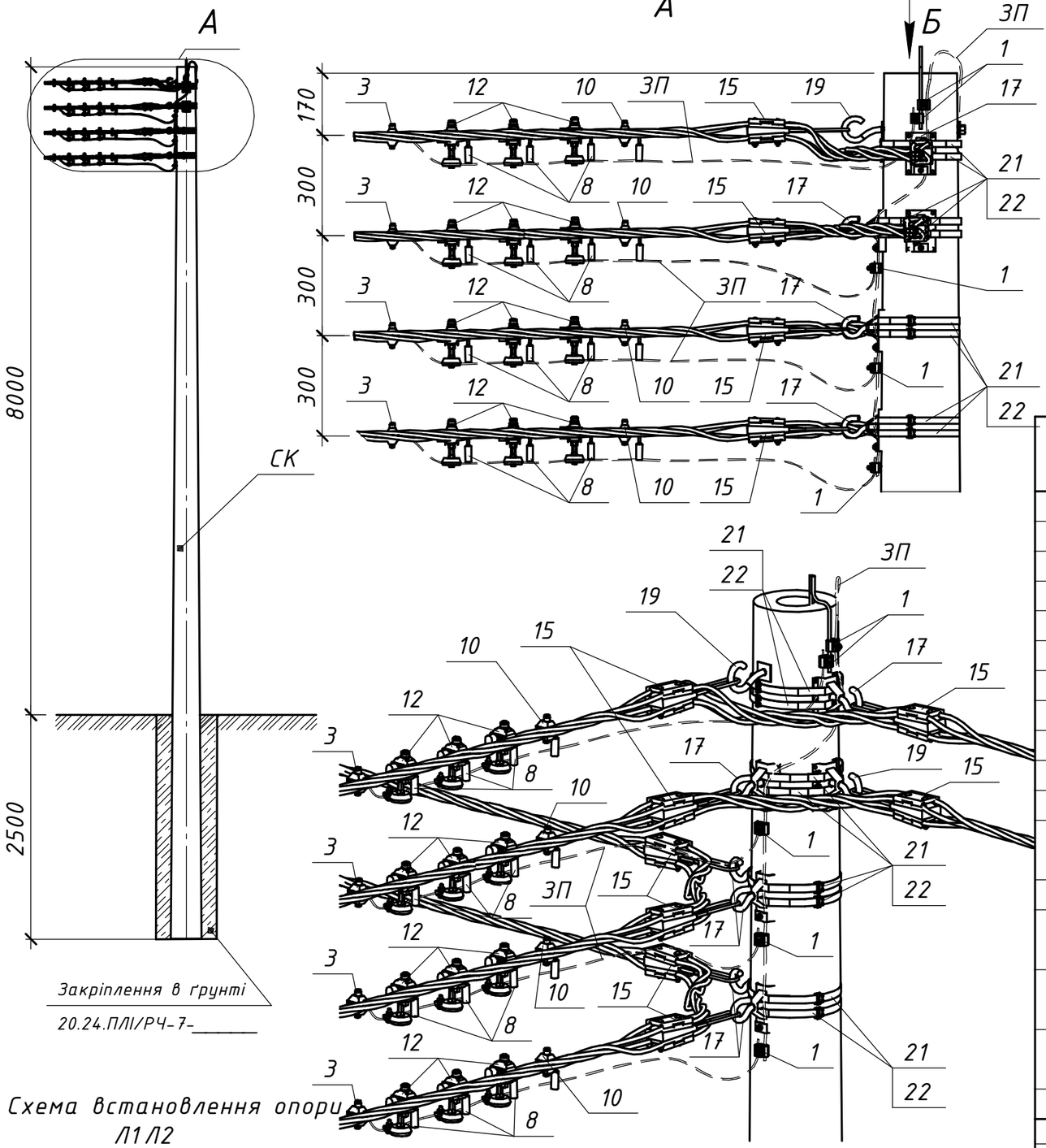
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

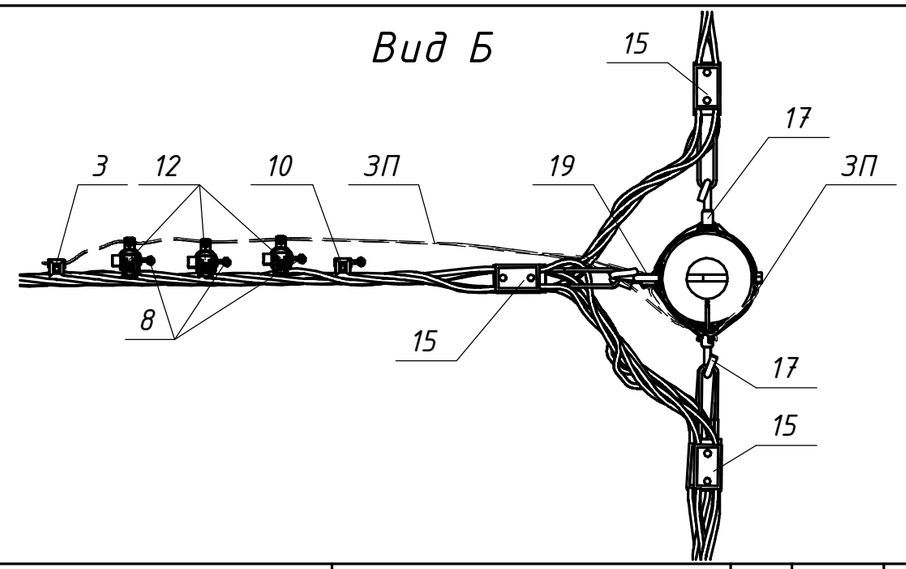
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна кутова анкерна чотириколова опора ВКА4(1хСК105-14)-1

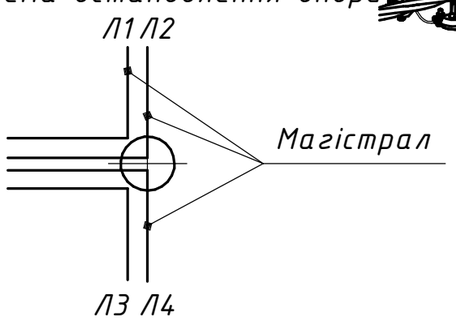
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-14 | 1 | 1580 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 7 | 0,72 | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Прохідний гак | 1 | 0,79 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 16 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 8 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 5,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 4 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 12 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 4 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 12 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 8 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |

Схема встановлення опори




| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/З-57

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалужувальна кінцева чотириколова опора ВК4(1хСК105-14)-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ
# З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

## Розділ 20.24.ПЛІ/4
## Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# Зміст


| Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/4-ЗМ | Зміст | 4-3 |
| 20.24.ПЛІ/4-00 | Інструкція до використання функції автоматизованої розстановки вузлів у SiCAD | 4-4 |
| 20.24.ПЛІ/4-01 | Проміжне кріплення проводу магістралі. П-1 | 4-7 |
| 20.24.ПЛІ/4-02 | Кутове проміжне кріплення проводу магістралі. КП-1 | 4-7 |
| 20.24.ПЛІ/4-03 | Кінцеве кріплення проводу магістралі. К-1 | 4-8 |
| 20.24.ПЛІ/4-04 | Кінцеве кріплення проводу магістралі на фасаді. К-2 | 4-8 |
| 20.24.ПЛІ/4-05 | Вузол з'єднання проводів магістралі на опорі. З-1 | 4-9 |
| 20.24.ПЛІ/4-06 | Вузол з'єднання проводів магістралі затискачами, що пресуються. З-2 | 4-10 |
| 20.24.ПЛІ/4-07 | Відгалуження від магістралі КЛ. ВК-1 | 4-11 |
| 20.24.ПЛІ/4-08 | Встановлення щоглового рубильника. ЩР-1 | 4-12 |
| 20.24.ПЛІ/4-09 | Встановлення повторного заземлення провідника нейтралі. ПЗ-1 | 4-13 |
| 20.24.ПЛІ/4-10 | Встановлення герметизуючих ковпачків проводу магістралі СІП. КГ-1 | 4-14 |
| 20.24.ПЛІ/4-11 | Встановлення комплекту ОПН з індикатором пробою. ОПН-1 | 4-15 |
| 20.24.ПЛІ/4-12 | Встановлення комплекту ОПН з індикатором пробою та модулів для тимчасових підключень та заземлень. ОПН+ТЗ-1 | 4-16 |
| 20.24.ПЛІ/4-13 | Встановлення комплекту модулів для тимчасових підключень та заземлень. ТЗ-1 | 4-17 |
| 20.24.ПЛІ/4-14 | Встановлення комплекту модулів для тимчасових підключень та заземлень. ТЗ-2 | 4-18 |
| 20.24.ПЛІ/4-15 | Анкерне кріплення однофазного абонентського відгалуження на опорі. АВ-1ф-1 | 4-19 |
| 20.24.ПЛІ/4-16 | Анкерне кріплення трифазного абонентського відгалуження на опорі. АВ-3ф-1 | 4-19 |
| 20.24.ПЛІ/4-17 | Однофазне абонентське відгалуження на фасаді. АВ-1ф-2 | 4-20 |
| 20.24.ПЛІ/4-18 | Трифазне абонентське відгалуження на фасаді. АВ-3ф-2 | 4-20 |
| 20.24.ПЛІ/4-19 | Однофазне відгалуження та з'єднання проводів. АВ-1ф-3 | 4-21 |
| 20.24.ПЛІ/4-20 | Трифазне відгалуження та з'єднання проводів. АВ-3ф-3 | 4-21 |
| 20.24.ПЛІ/4-21 | Вузол анкерного закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ. А-1 | 4-22 |
| 20.24.ПЛІ/4-22 | Вузол кінцевого закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ. К-3 | 4-23 |
| 20.24.ПЛІ/4-23 | Вузол відгалужувального закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ. В-1 | 4-24 |
| 20.24.ПЛІ/4-24 | Дооснащення існуючої опори ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом магістральним відгалуженням ПЛІ 0,4 кВ з анкерним закріпленням. В-2 | 4-25 |


*Рішення даного розділу використовуються при автоматизованій розстановці вузлів у онлайн сервісі SiCAD (https://app.sicad.org/ua). Можливості даної функції та правила розстановки описані на аркуші 20.24.ПЛІ/4-00.*

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

**20.24.ПЛІ/4-ЗМ**

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

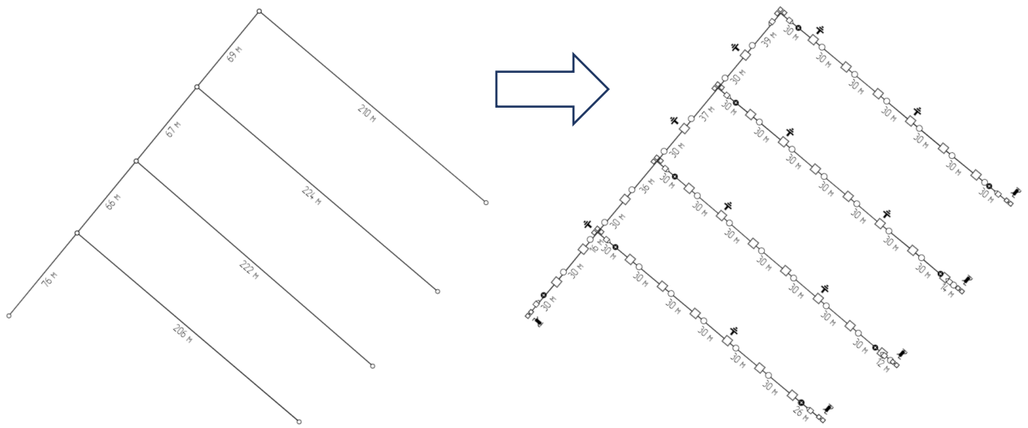
Зміст

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

## 4.1 Інструкція до використання функції автоматизованої розстановки вузлів у SiCAD

У розділах 1, 2, та 3 проєкту Арх №20.24.ПЛІ даються рішення типових опор, які містять повний перелік обладнання для найбільш розповсюджених комбінації ліній на опорі. Типова опора є групою типових вузлів кріплень, з'єднань та встановлення обладнання. Тому довільну комбінацію ліній на опорі можливо закріпити та з'єднати використовуючи групу вузлів. Проєктування вузлами є альтернативним способом до проєктування типовими опорами. Нижче надано пояснення щодо застосування рішень типових вузлів для автоматизованого проєктування з застосуванням онлайн сервісу SiCAD (https://app.sicad.org/ua).

Користувач SiCAD наносить на план прямолінійні ділянки мережі та, завдяки автоматизованій розстановці вузлів, отримує розділену на прогони мережу з розставленими групами вузлів.



а б

Рис. 4.1.1 Приклад застосування функції автоматизованого підбору вузлів до мережі ПЛІ 0,4 кВ. а – Побудовані траси ПЛІ 0,4 кВ. б – Результат роботи функції автоматизованого пібору та розстановки вузлів.

У SiCAD автоматизовано:

1. Розбиття ділянок трас на прогони заданої довжини.
2. Встановлення вузлів стійок відповідно до конфігурації трас.
3. Встановлення вузлів кріплень та з'єднань проводів магістральних ПЛІ 0,4 кВ.
4. Встановлення вузлів обладнання (повторних заземлень та обмежувачів перенапруг).
5. Встановлення вузлів кріплень та з'єднань проводів абоненських відгалужень.

Кожна з перелічених функцій може виконуватись окремо. При повторному використанні функції автоматизованої розстановки передбачено захист від дублювання окремих вузлів, що дозволяє користуватись цією функцією поступово добудовуючи мережу.

Вікно шаблону автоматизованої розстановки вузлів доступне з пункту головного меню SiCAD:

Розрахунки / Шаблон для підбору та розстановки вузлів (Рис. 4.1.2).

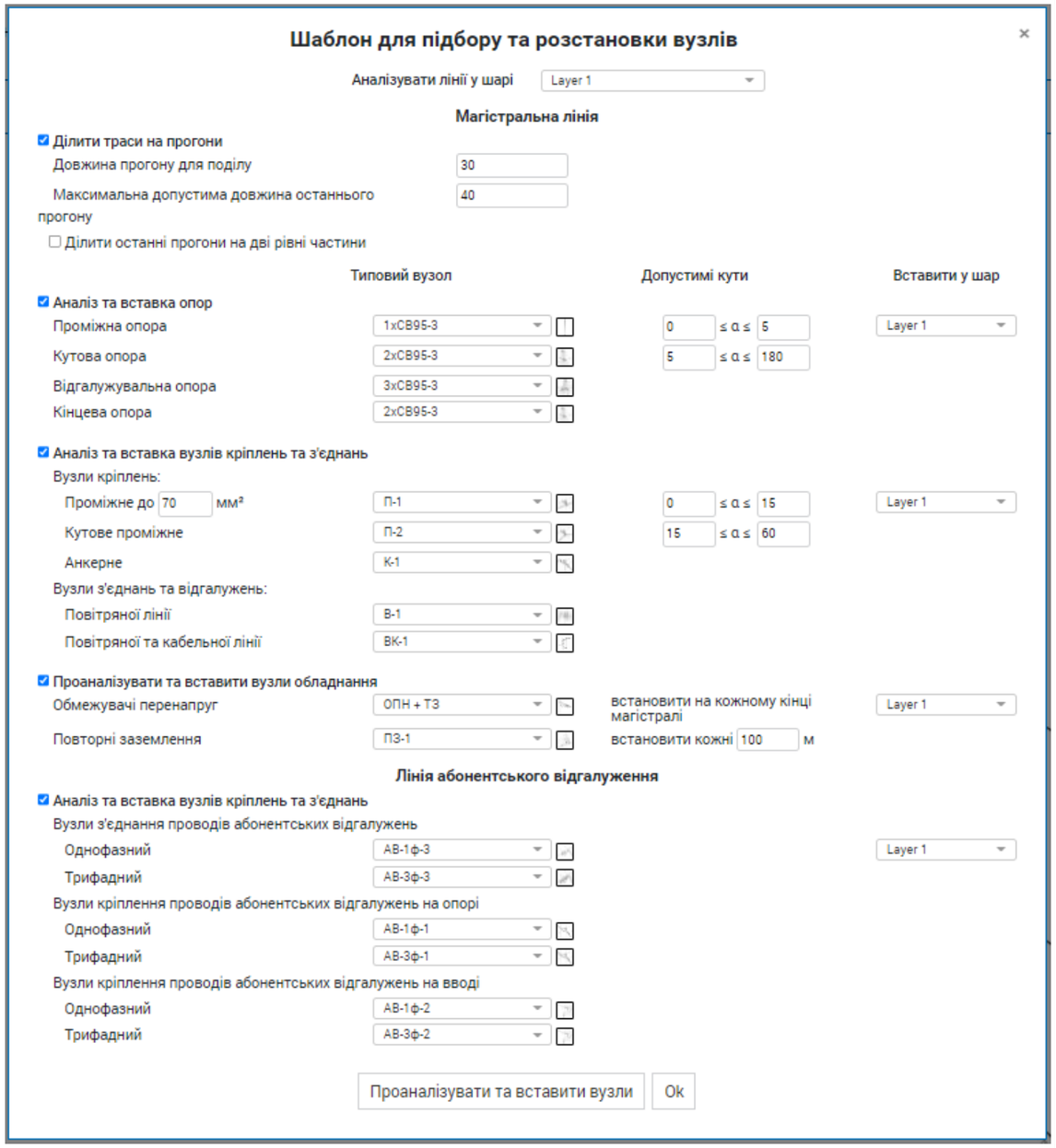



Рис. 4.1.2 Вигляд шаблону автоматизованої розстановки вузлів у SiCAD

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20.24.ПЛІ/4-00 | | |
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | | Р | 1 | 3 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Інструкція до використання функції автоматизованої ростановки вузлів у SICAD | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

### 4.2 Правила роботи шаблону автоматизованої розстановки вузлів у SiCAD

Після побудови прямих ділянок трас відкрийте вікно шаблону автоматизованої розстановки вузлів (Рис. 4.1.2). Шаблон розділений на дві частини «Магістральна лінія» та «Лінія абонентського відгалуження».

Оберіть шар у якому будуть аналізуватись траси у полі «Аналізувати лінії у шарі».
4.2.1. Розділ «Ділити траси на прогони». Якщо встановлена галочка:
Кожна ділянка траси магістральної* лінії ПЛІ 0,4 кВ буде поділена вузлами трас на ділянки з довжиною, що задана у полі «Довжина прогону для поділу».
Поле «Максимальна допустима довжина останнього прогону» дозволяє не ділити останній прогін, якщо його довжина менше заданого значення.

Приклади комбінацій галочок та результат роботи функції наведені у таблиці 4.2.1
Таблиця 4.2.1

| Встановлені налаштування | Результат розбиття ділянки 154 м |
|---|---|
| ☑ Ділити траси на прогони<br>Довжина прогону для поділу: 30<br>Максимальна допустима довжина останнього прогону: 40<br>☐ Ділити останні прогони на дві рівні частини | 30 м 30 м 30 м 30 м 34 м |
| ☑ Ділити траси на прогони<br>Довжина прогону для поділу: 30<br>Максимальна допустима довжина останнього прогону: 30<br>☐ Ділити останні прогони на дві рівні частини | 30 м 30 м 30 м 30 м 30 м 4 м |
| ☑ Ділити траси на прогони<br>Довжина прогону для поділу: 30<br>Максимальна допустима довжина останнього прогону: 30<br>☑ Ділити останні прогони на дві рівні частини | 30 м 30 м 30 м 30 м 17 м 17 м |

4.2.2 Розділ «Аналіз та вставка опор». Якщо встановлена галочка:
Кожен вузол магістральних* трас у обраному шарі аналізується та класифікується за ознаками, які наведені у Таблиці 4.2.2.

Таблиця 4.2.2

| Назва пункту шаблону | Опис конфігурації трас | Приклади конфігурацій трас магістралі |
|---|---|---|
| Проміжна опора | Це єдиний проміжний вузол траси з кутом повороту у заданому діапазоні 0° – 5° |  |
| Кутова опора | Це єдиний проміжний вузол траси з кутом повороту у заданому діапазоні 5° – 180° |  |

Таблиця 4.2.2 (Продовження)

| Назва пункту шаблону | Опис конфігурації трас | Приклади конфігурацій трас магістралі |
|---|---|---|
| Відгалужувальна опора | Це вузли двох і більше трас з'єднані у одній точці під будь-якими кутами |  |
| Кінцева опора | Це єдиний кінцевий вузол траси |  |

На кожен з наведених, як приклад, комбінацій вузлів трас буде встановлено відповідний обраний вузол зі стійками.

Вузли стійок будуть вставлені у відповідний обраний користувачем шар.

4.2.3. Розділ «Аналіз та вставка вузлів кріплень та з'єднань». Якщо встановлена галочка:
Кожен вузол магістральних трас у обраному шарі аналізується та класифікується за наступними ознаками:
4.2.3.1 Для кутів повороту трас до 15° та перерізів проводів до 70 мм² вставляється вузол П-1 (Таблиця 5.2.3).
4.2.3.2 Для кутів повороту трас від 0° до 60° та перерізів 95 мм² – 120 мм², а також для кутів 15° – 60° та перерізів 25 мм² – 120 мм² вставляється вузол КП-1.
4.2.3.3 Якщо для проміжного вузла траси магістралі по заданим критеріям не підходить ні вузол П1 ні КП-1 то застосовується два кінцевих кріплення кріплення К-1.

Таблиця 4.2.3. Правила підбору вузлів кріплень магістралі за кутами повороту та площею перерізу проводів.

| | | α° | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 – 15° | 15 – 60° | > 60° |
| S, мм² | 25 – 70 мм² | П-1 | КП-1 | К-1 + К-1<br>Або (К-2 + К-2) |
| | 95 – 120 мм² | КП-1 | | |

* – Тип траси «Магістральна» задається у властивостях траси при її побудові або редагуванні.

*Допустимі перерізи проводів окремих виробів та їх інші характеристики можуть мати ширший діапазон використання ніж вказані у кресленнях розділу 4. У даному розділі запропоновані правила найбільш частого та доцільного застосування виробів.*
*Вузли, які використовуються для автоматизованої розстановки, знаходяться у вкладці «Вузли» лівої панелі SiCAD.*

*4.2.3.4 Вузли з'єднань та відгалужень:*
*– Для відгалуження повітряної лінії від ПЛІ 0,4 кВ використовується вузол З–1.*
*– Для відгалуження кабельної лінії від ПЛІ 0,4 кВ використовується вузол КМ–1.*
*Вузли кріплень та з'єднань будуть вставлені у відповідний обраний користувачем шар.*

*4.2.4 Розділ «Проаналізувати та вставити вузли обладнання». Якщо встановлена галочка:*
*У кожну групу типових вузлів на магістральних трасах вставляються вузли обладнання згідно наступних правил:*
*4.2.4.1 У кожному кінці магістралі ПЛІ 0,4 кВ вставляється вузол «ОПН+ТЗ–1».*
*4.2.4.2 Згідно введеного значення допустимої відстані між повторними заземленнями вставляються вузли «ПЗ–1». Вузол «ПЗ–1» не встановлюється на кінцях трас магістралей, оскільки повторне заземлення виконується у складі вузла «ОПН+ТЗ–1».*
*Вузли обладнання вставляються у відповідний обраний користувачем шар.*
*4.2.5. Розділ «Аналіз та вставка вузлів кріплень та з'єднань» ізастосовується для ліній абонентських відгалужень. Якщо встановлена галочка:*
*Аналізуються ділянки трас проводів абонентських відгалужень. За замовчуванням вважається:*
*СІП 2х16 – 2х25 – траса однофазного абонентського відгалуження,*
*СІП 4х16 – 4х25 – траса трифазного абонентського відгалуження.*
*Користувач може уточнити тип траси (магістральна або абонентське відгалуження) у властивостях траси.*
*4.2.6 Залежно від типу проводу абонентського відгалуження вставляється вузол для з'єднання з проводом магістралі АВ–1ф–3 або АВ–3ф–3.*
*4.2.6.2 Залежно від типу проводу абонентського відгалуження вставляється вузол для кріплення проводу на опорі АВ–1ф–1 або АВ–3ф–1.*
*4.2.6.3 Залежно від типу проводу абонентського відгалуження вставляється вузол для кріплення проводу на фасаді будівлі АВ–1ф–2 або АВ–3ф–2*
*Вузли кріплень та з'єднань вузлів абонентських відгалужень вставляються у відповідний обраний користувачем шар.*

### *4.3 Рекомендації по використанню функції автоматизованої розстановки вузлів*

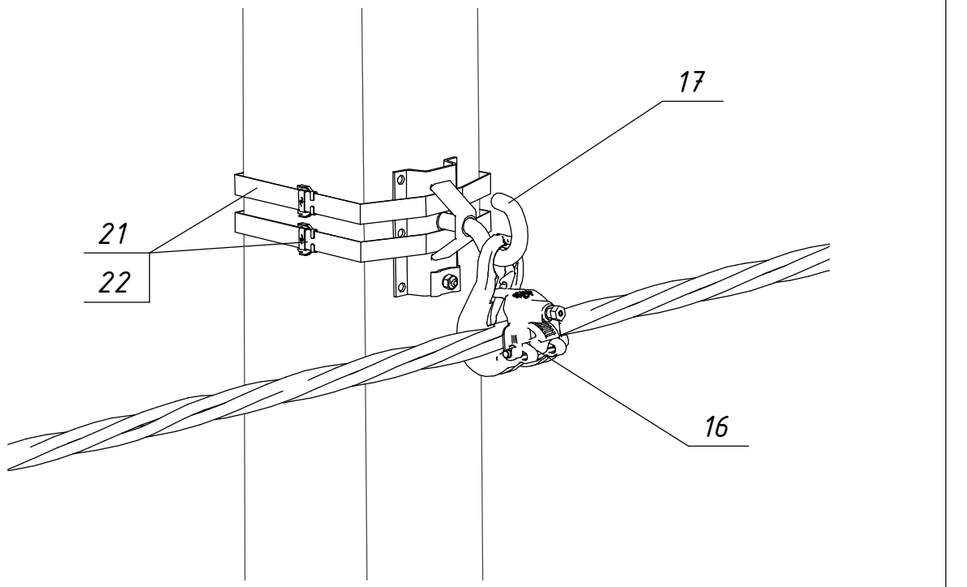
*Нижче наведена найбільш ефективна, з точки зору швидкості роботи та потреб подальшого редагування, послідовність дій. Перед застосуванням функції автоматизованої розстановки вузлів бажано зпланувати структуру проєкту, кількість ліній на опорах, кількість та призначенням шарів.*

*4.3.1. Побудуйте прямолінійні ділянки трас магістралей ПЛІ 0,4 кВ у потрібному шарі.*
*4.3.2. Використовуючи шаблон автоматизованої розстановки розділіть траси на прогони (згідно рекомендацій у пояснювальній записці проєкту) та вставте вузли стійок, вузли кріплень та з'єдань та обладнання. Контролюйте шари вставки.*

*4.3.3. Побудуйте ділянки трас абонентських відгалужень у потрібнмоу шарі.*
*4.4.4. Використовуючи шаблон автоматичної розстановки вставте вузли кріплень та з'єднань трас абонентських відгалужень. Контролюйте шари вставки типових вузлів.*
*4.3.5. Перевірте та, за потреби, відредагуйте окремі групи вузлів. Наприклад, де обладнання встановлюється відповідно до конкретної ситуації та конфігурації опори. Також у випадках де це необіхдно вставте вузли закріплень стійок у грунті з розділу РЧ–4 проєкту Арх. № 20.22.ПЛІ.*
*4.3.6. При потребі будувати траси з сумісним підвішуванням або багатоколові лінії:*
*4.3.6.1 Прокладіть траси першого шару.*
*4.3.6.2 Використайте шаблон автоматизованої розстановки стійок та вузлів для трас першого шару згідно пунктів 4.3.1 – 4.3.5.*
*4.3.6.3 Прокладіть у другому шарі траси сумісного підвішування по вже розставленим опорам.*
*4.3.6.4 Використайте шаблон автоматизованої розстановки вузлів для трас другого шару. Розділ шаблону автоматизованої розстановки вузлів «Аналіз та вставка опор» повинен бути відключеним.*
*4.3.6.5 Відредагуйте групи та окремі вузли, що відповідають нетиповим випадкам.*
*Додаткові варіанти типових вузлів для кріплень та з'єднань доступні для вставки вручну з відповідного розділу «Вузли» SiCAD.*

*Посилання на відеоінструкцію про роботі функції «автомазований підбір та вставка вузлів ПЛІ 0,4 кВ»:*

*sicame.ua/video–auto–sicad*




Вузол П-1 використовується для проміжного кріплення проводу магістралі СІП перерізом до 70 мм$^2$ при кутах повороту до 15°. Для інших випадків використовується вузол КП-1.

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 2 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 16 | PSP 120 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,2 | 25-70 мм$^2$ |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/4-01

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

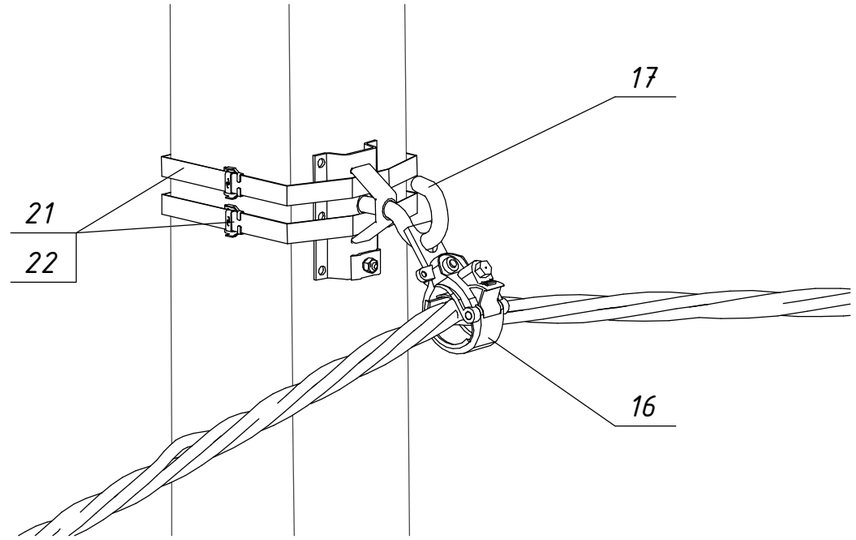
Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Проміжне кріплення проводу магістралі П-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024






Вузол КП-1 використовується:

1. Для проміжного кріплення проводів магістралі СІП перерізом від 95 мм$^2$ до 120 мм$^2$ при кутах повороту магістралі 0 – 15°.

2. Для кутового проміжного кріплення проводів магістралі СІП перерізом від 16 мм$^2$ до 120 мм$^2$ при кутах повороту магістралі 15°- 60°.

При кутах повороту магістралі більше 60° слід використовувати анкерне кріплення проводу магістралі за допомогою вузлів К-1.

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 2 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 16 | PSP 122 (SICAME) | Затискач підтримуючий магістральний | 1 | 0,255 | 25-120 мм$^2$ |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/4-02

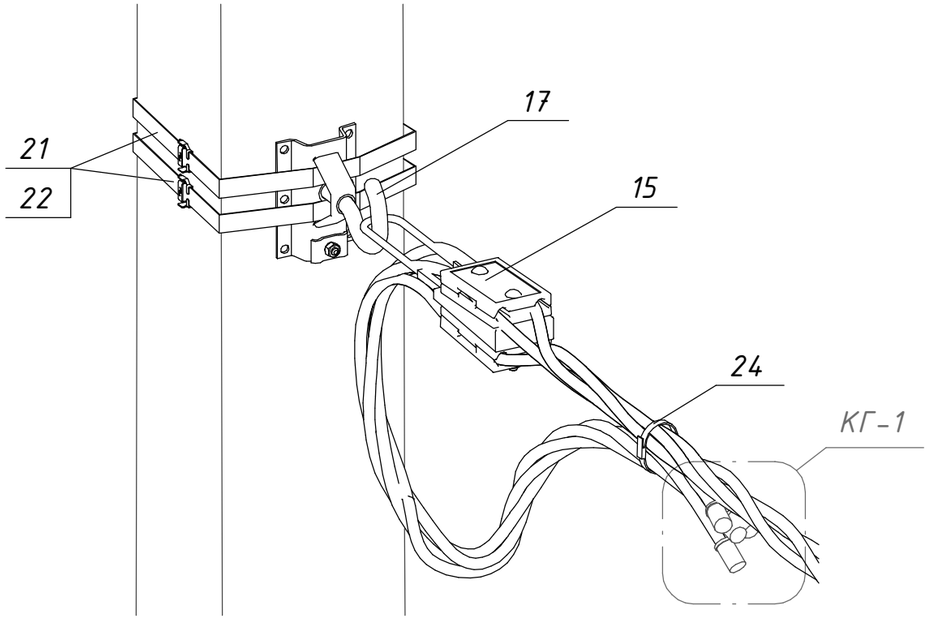
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кутове проміжне кріплення проводу магістралі КП-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024




Вузол К-1 використовується для кінцевого кріплення проводів магістралі СІП на опорі (К-1 + КГ-1). У комбінації з іншими вузлами можливо утворити анкерне кріплення (2хК-1 + З-1 + КГ-1) або вузол відгалуження магістралі (К-1 + З-1).

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 2 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/4-03

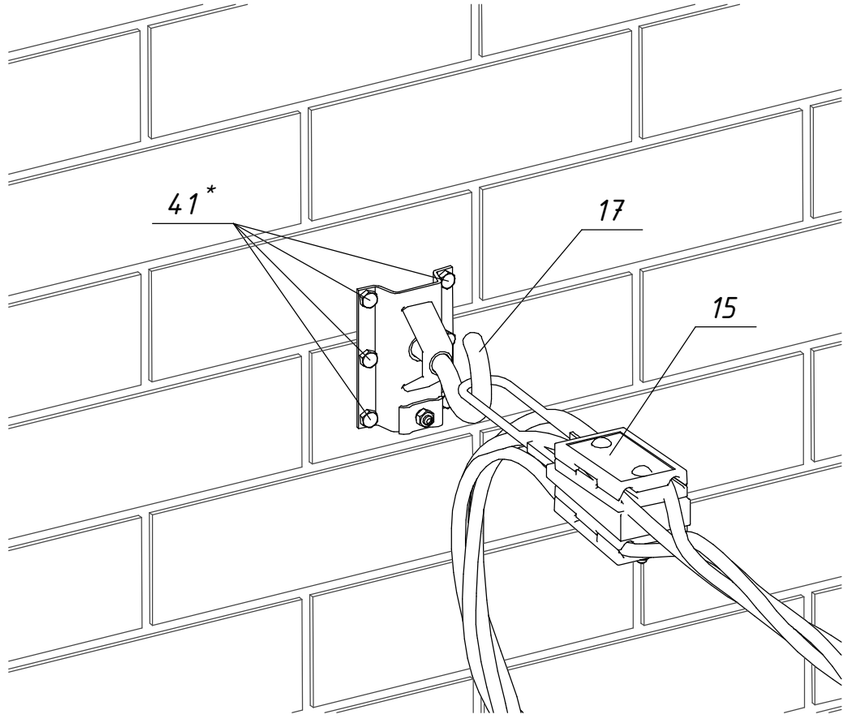
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, зʼєднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцеве кріплення проводу магістралі К-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024




* Дюбелі або інші вироби для закріплення гака (поз. 17) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 41* | | Болт М8х___ | 6 | □ | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/4-04

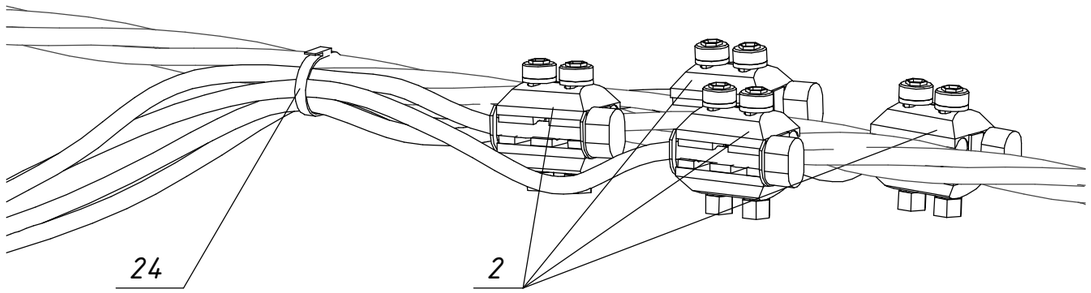
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, зʼєднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

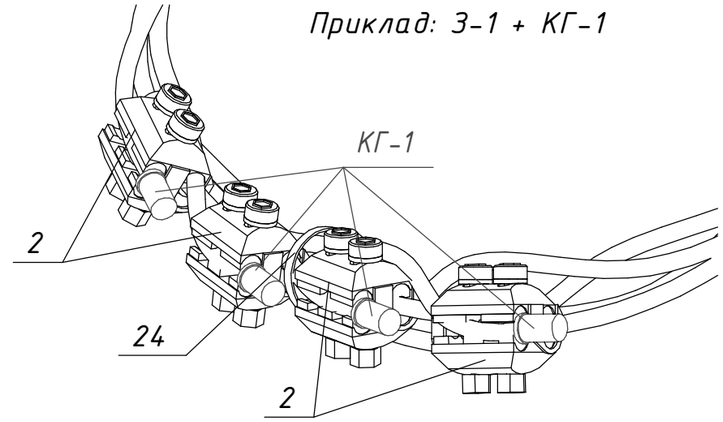
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Кінцеве кріплення проводу магістралі на фасаду К-2

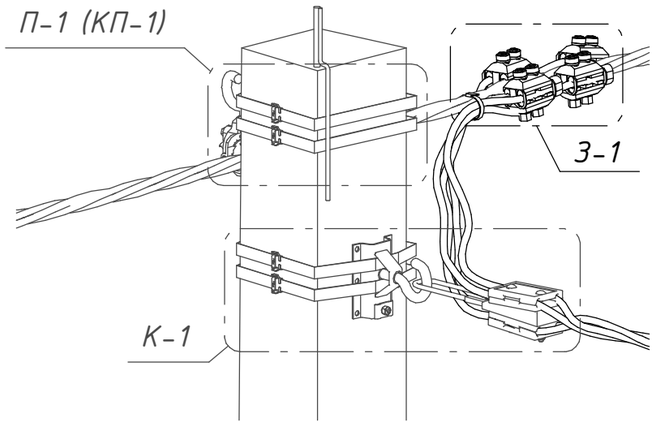
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024



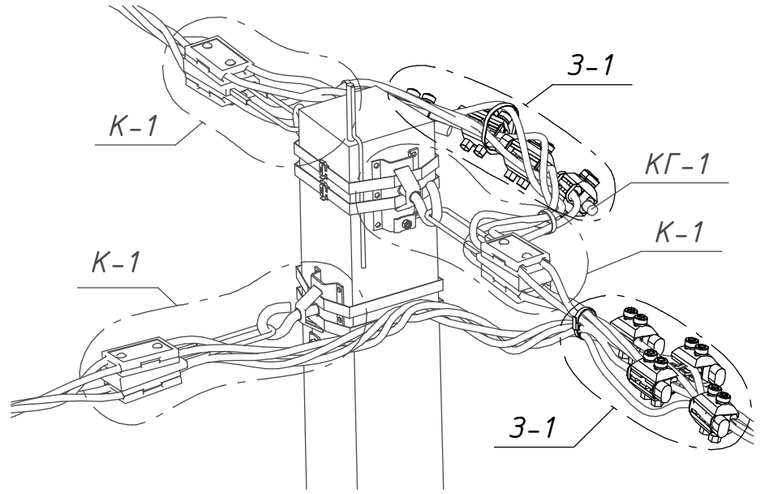

Приклад: З-1 + КГ-1



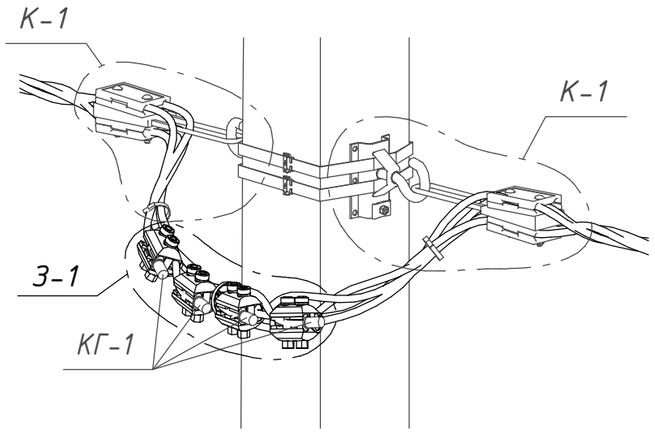

Приклад: П-1 (КП-1) + К-1 + З-1




Приклад: 3хК-1 + 2хЗ-1 + КГ-1




Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1




Вузол З-1 використовується:

1. Для влаштування відгалужень від магістралі. У цьому випадку для кріплення проводу відгалуження використовуються вузол К-1 (К-1 + З-1).

2. Для з'єднання будівельний довжин анкерних ділянок. У цьому випадку його слід застосовувати разом з вузлами К-1 та КГ-1 для герметизації зрізів проводів (2хК-1 + З-1 + КГ-1).

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лінійна арматура: | | | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| | | | | | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/4-05 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Вузол з'єднання проводів магістралі на опорі З-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Привʼязаний

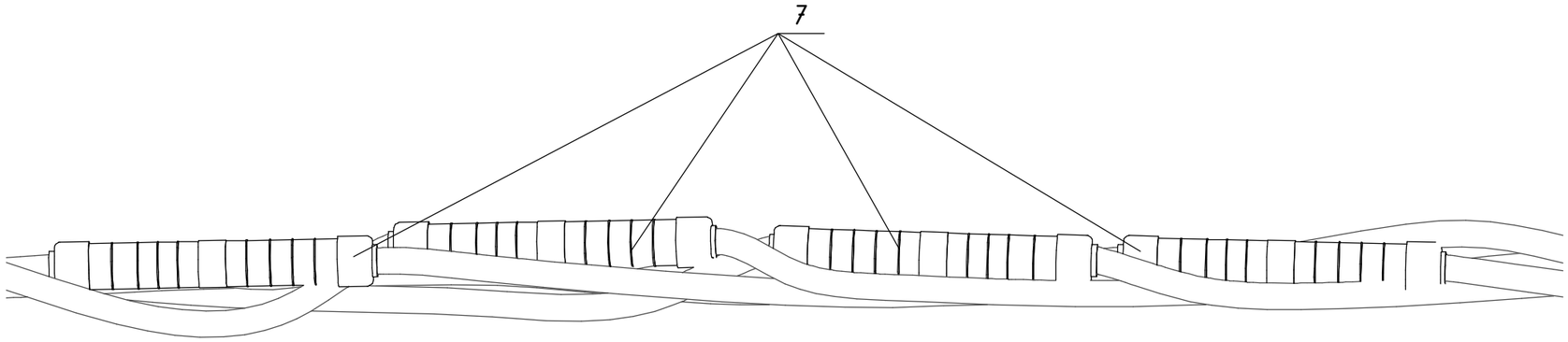
Інв. №

Погоджено:

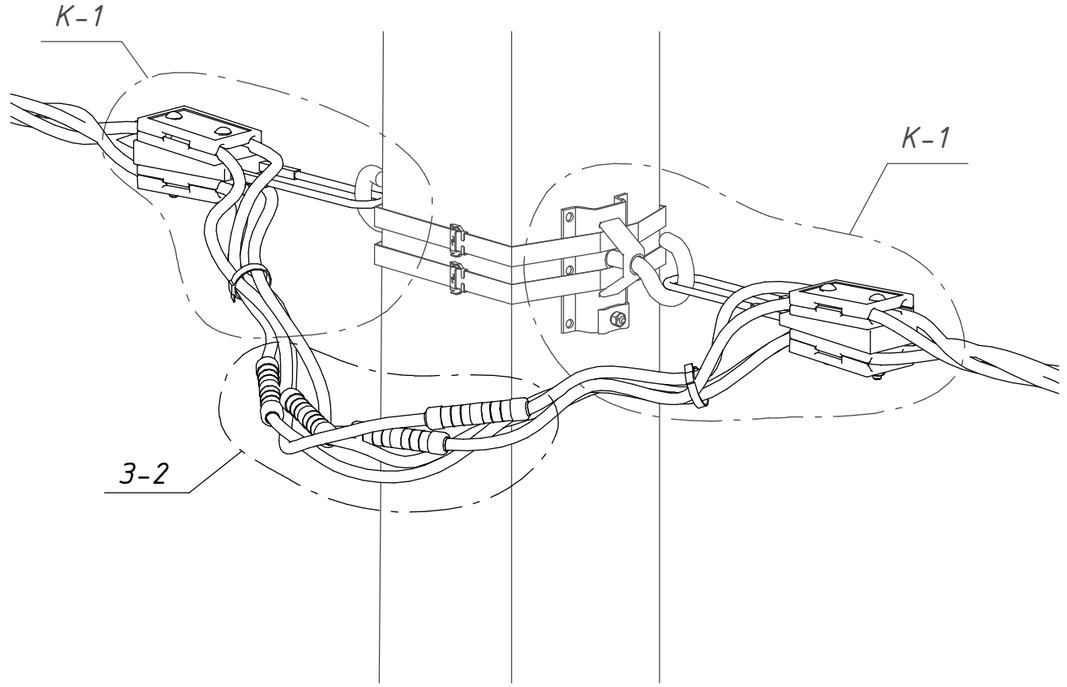
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.




Приклад: 2xК-1 + З-2




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 7 | MJPT 25 (SICAME) | З'єднувальний затискач що пресується | 4 | 0,080 | 25 мм$^2$ |
| | MJPT 30 (SICAME) | | | 0,075 | 35 мм$^2$ |
| | MJPT 50 (SICAME) | | | 0,080 | 50 мм$^2$ |
| | MJPT 70 (SICAME) | | | 0,090 | 70 мм$^2$ |
| | MJPT 95 (SICAME) | | | 0,120 | 95 мм$^2$ |
| | MJPT 120 (SICAME) | | | 0,120 | 120 мм$^2$ |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ястреба | | 04.24 |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 |
| | | ГІП | Корсак | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/4-06

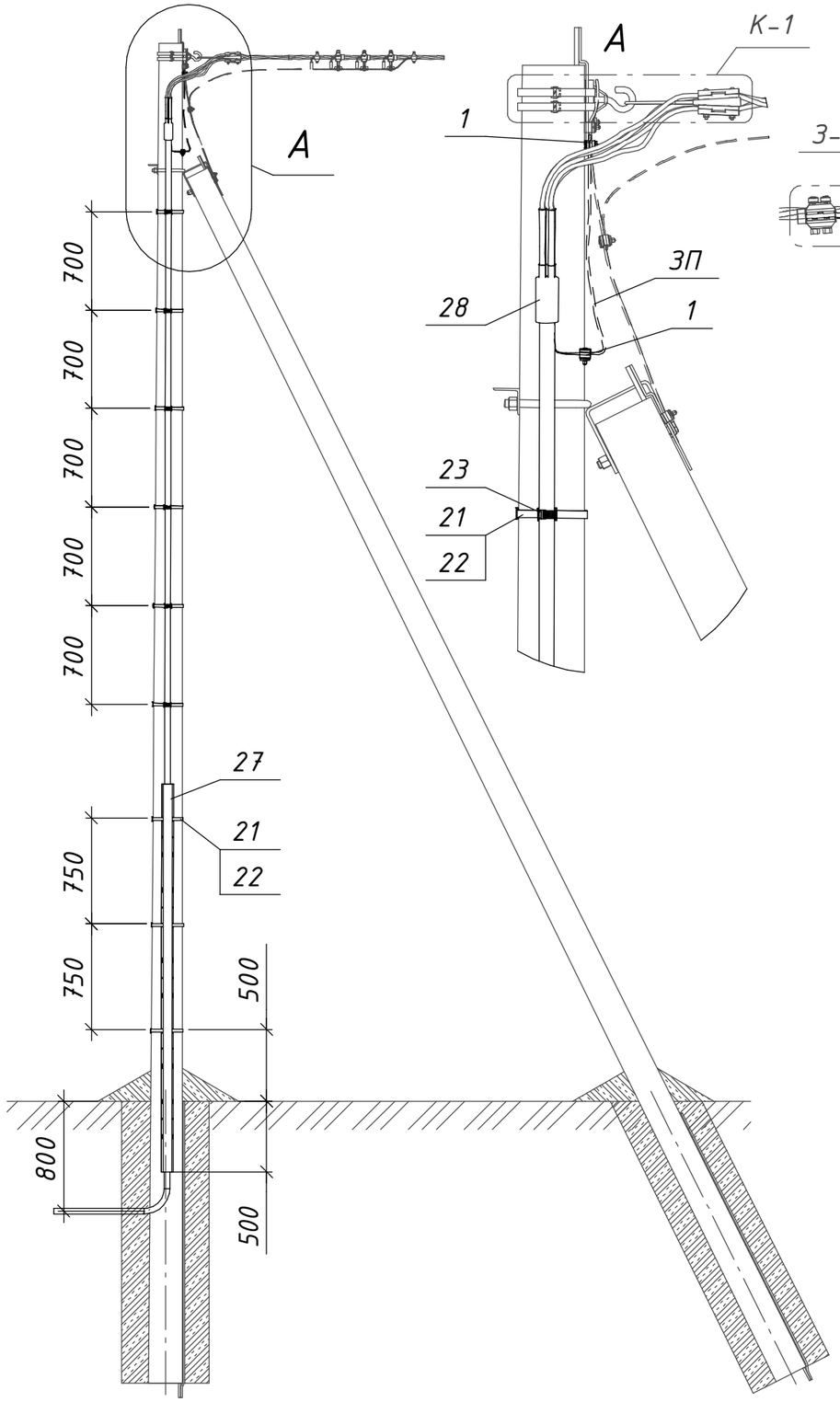
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Вузол з'єднання проводів магістралі затискачами, що пресуються З-2

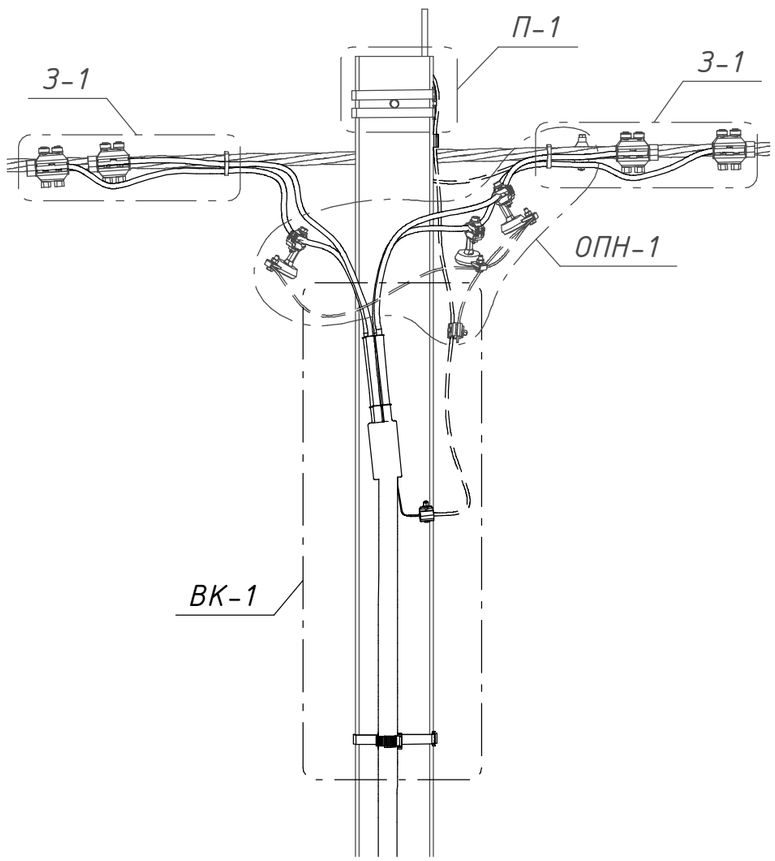
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



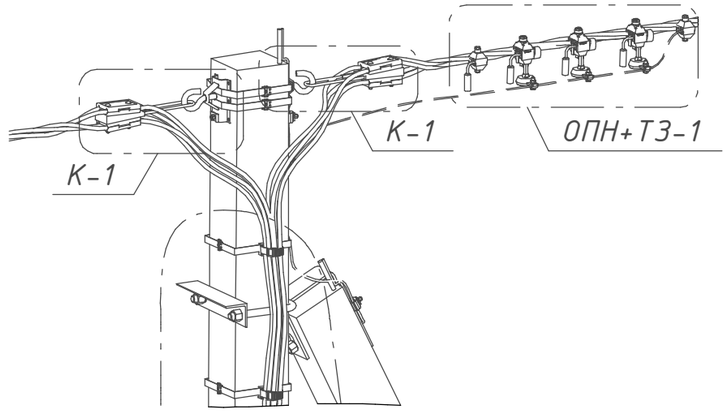


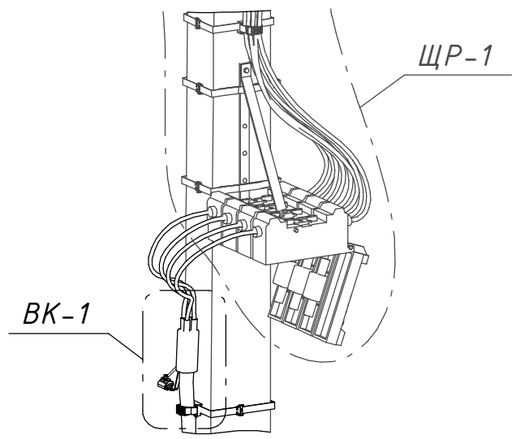


Приклад: П-1 + З-1 + ВК-1




Приклад: 2хК-1 + ОПН+ТЗ-1 + ЩР-1 + ВК-1




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 9 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 9 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | |
| 28 | T4THS _____ (SICAME) | Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями | 1 | □ | |
| 29 * | T4TH O _____ (SICAME) | Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією | 1 | □ | |

* – Для улаштування кінцевих приєднань кабелю до клем рубильника

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

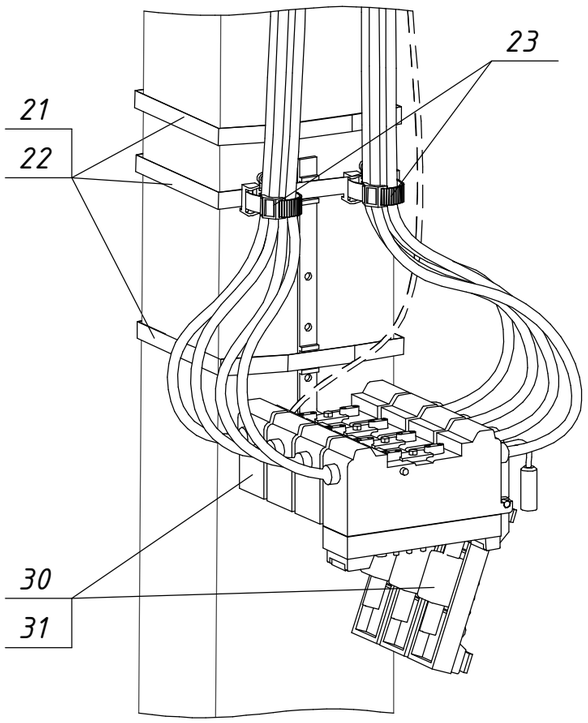
Інв. №

# 20.24.ПЛІ/4-07

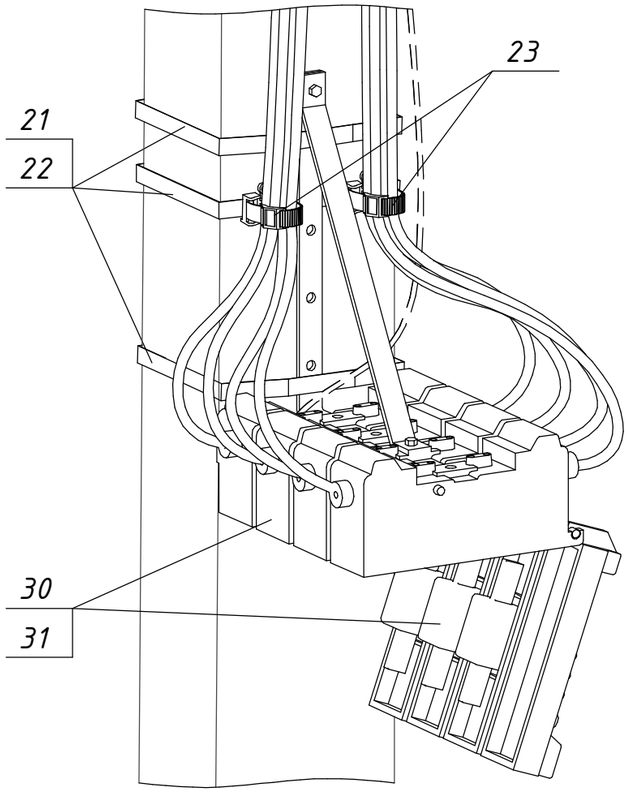
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

| Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | - | 1 |
| Відгалуження від магістралі КЛ ВК-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

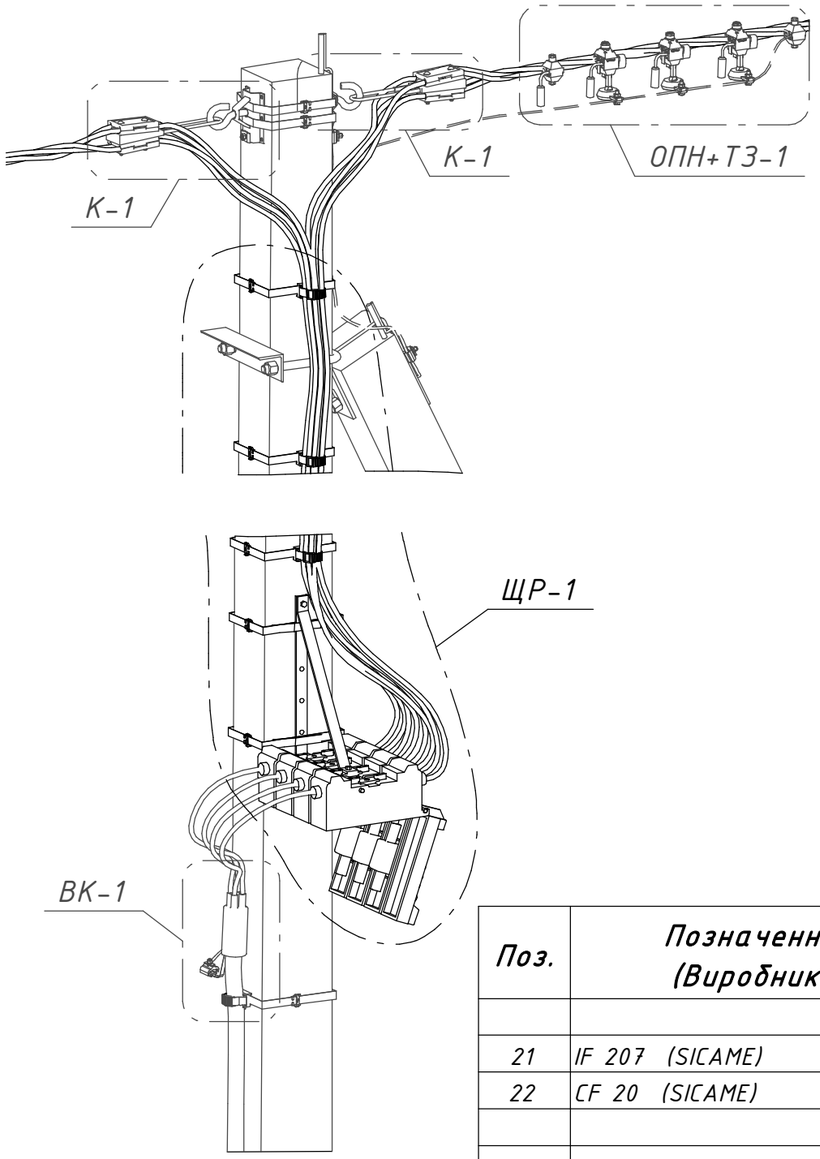
APR 4 3 160



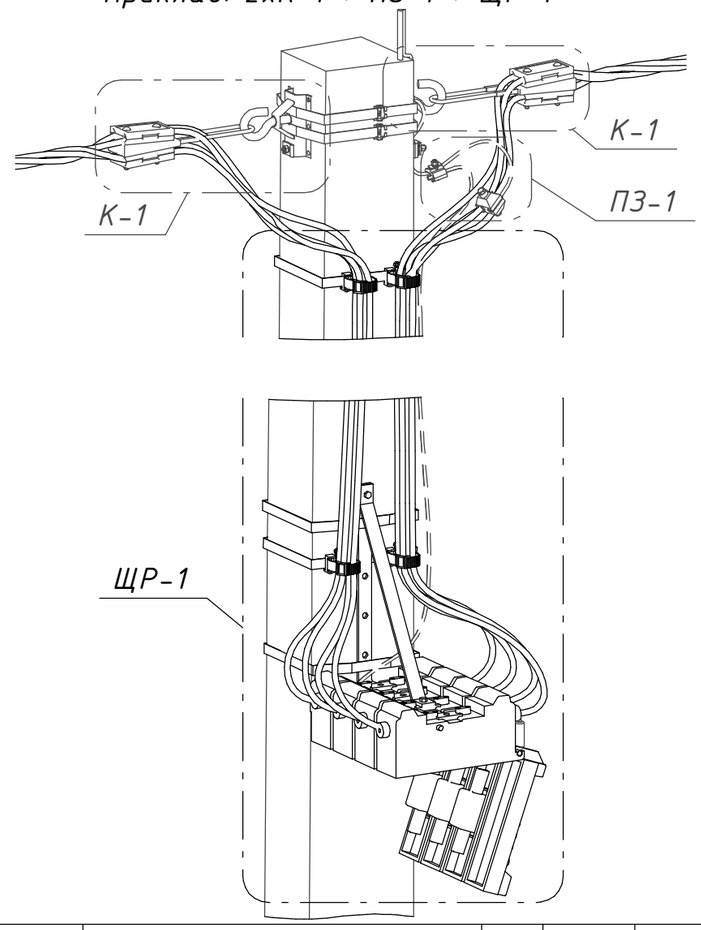

APR 44000




Приклад: 2хК-1 + ОПН+ТЗ-1 + ЩР-1 + ВК-1




Приклад: 2хК-1 + ПЗ-1 + ЩР-1




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 6 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 6 | 0,01 | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,005 | |
| 30 | APR 4 3 160 (SICAME) | Щоголовий рубильник | 1 | 4 | до 160 А |
| | APR 44400 (SICAME) | | | 4 | до 400 А |
| 31 | Fuse APR ___ A (SICAME) | Заподіжник до щоголового рубильника | 3 | 0,2 | 160; 400 А |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/4-08

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

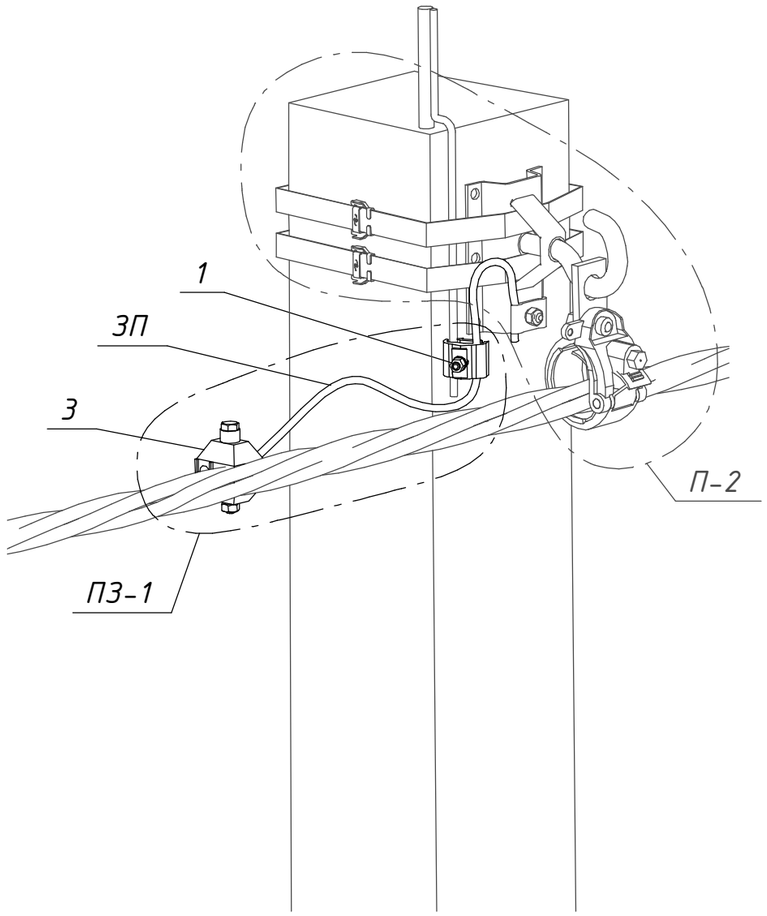
Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення щоголового рубильника ЩР-1

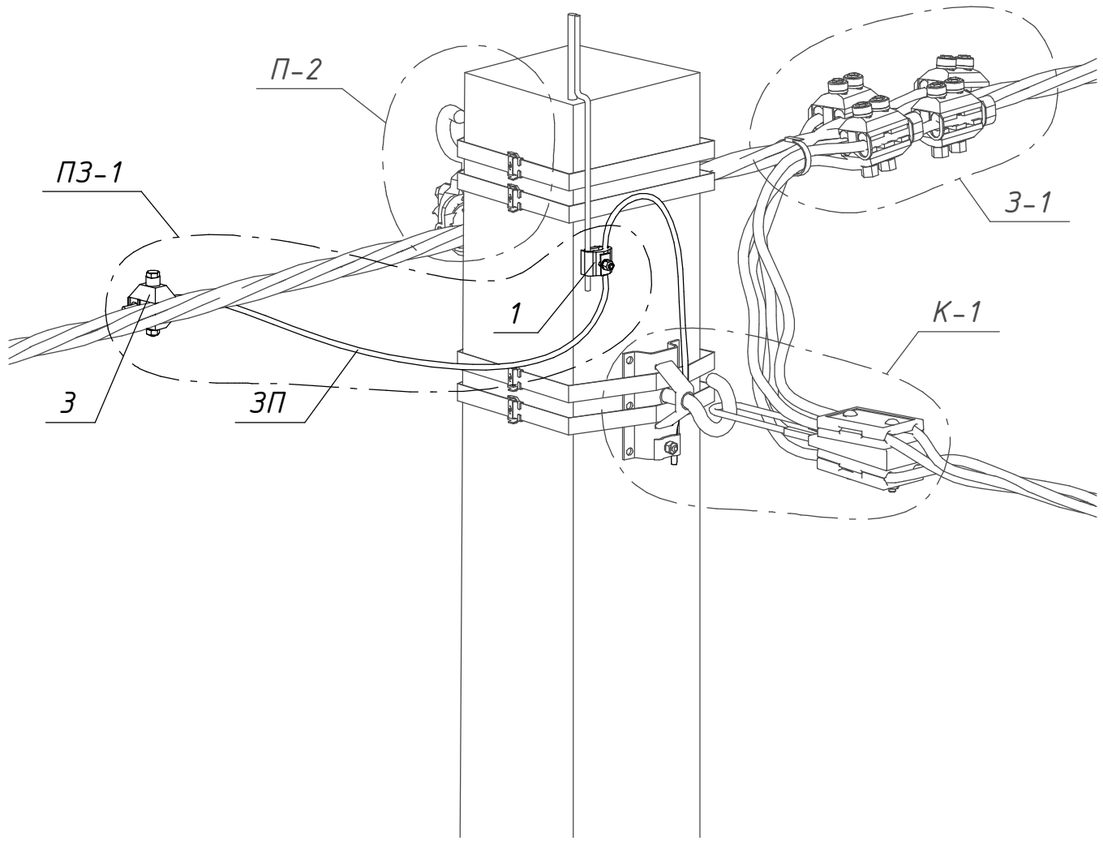
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Приклад: П-2 + ПЗ-1




Приклад: П-2 + К-1 + З-1 + ПЗ-1




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| ЗП | ГОСТ 839-80 | Провід А16 | 1 | 0,62 | м.п. |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| | | | | | |

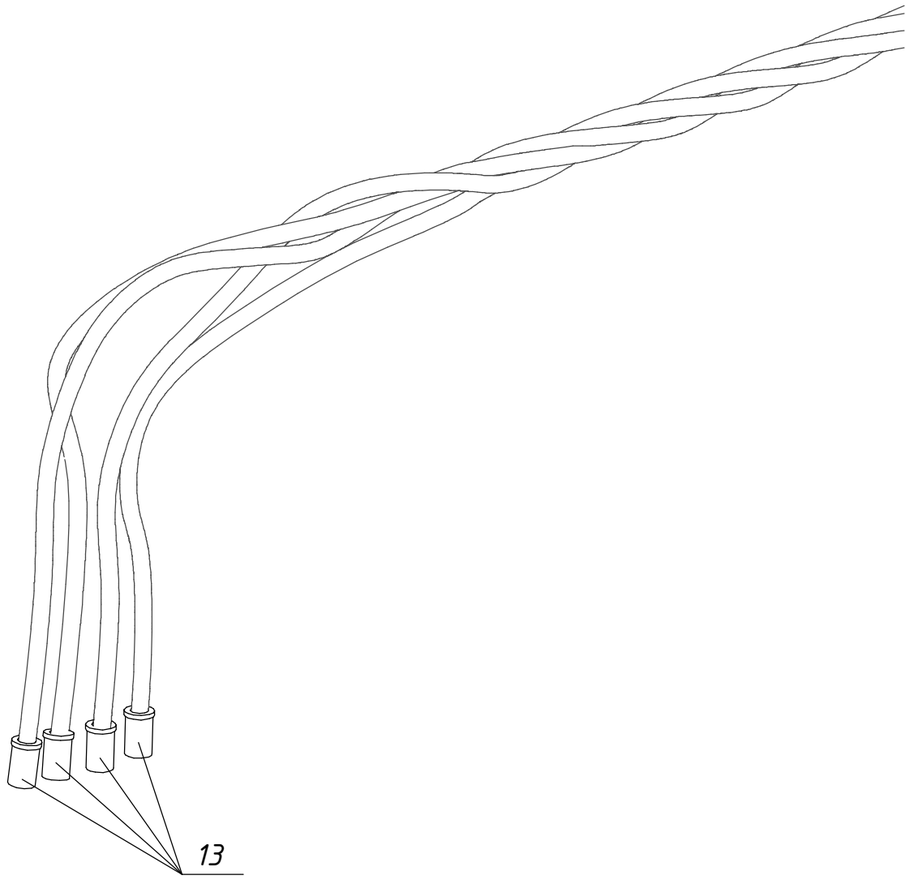
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/4-09 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Встановлення повторного заземлення провідника нейтралі ПЗ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Погоджено:

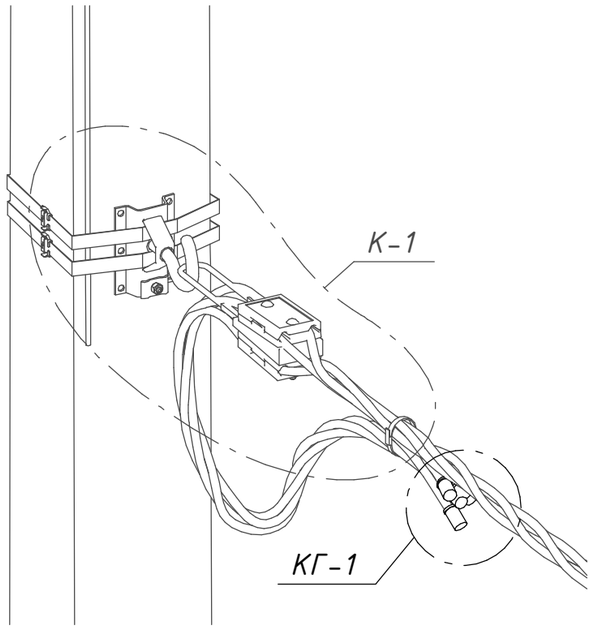
Зам. інв. №

Підпис і дата

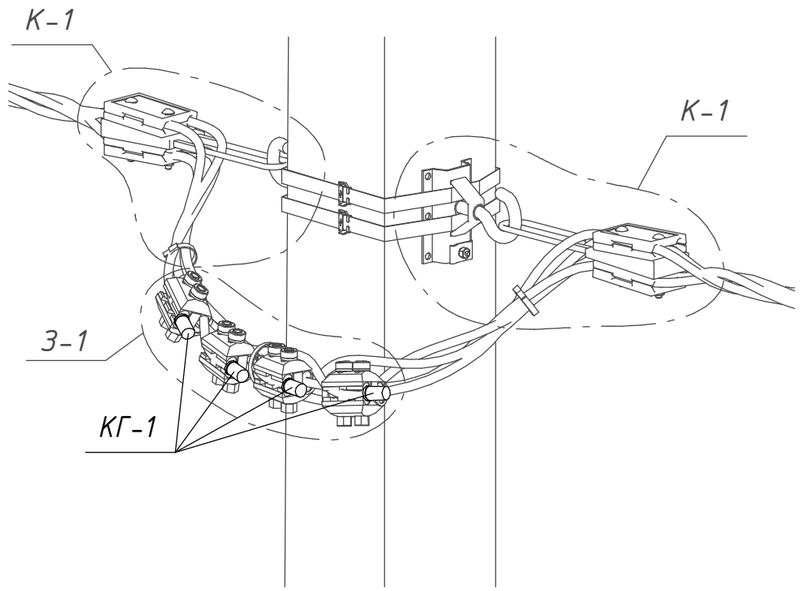
Інв. № оригін.




Приклад: К-1 + КГ-1




Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 13 | GPE 3 (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,003 | 16-35 мм$^2$ |
| | GPE 4 (SICAME) | | | 0,004 | 50-70 мм$^2$ |
| | GPE 5 (SICAME) | | | 0,005 | 95 мм$^2$ |
| | GPE 7 (SICAME) | | | 0,006 | 120 мм$^2$ |

*Вузол КГ-1 використовується:*

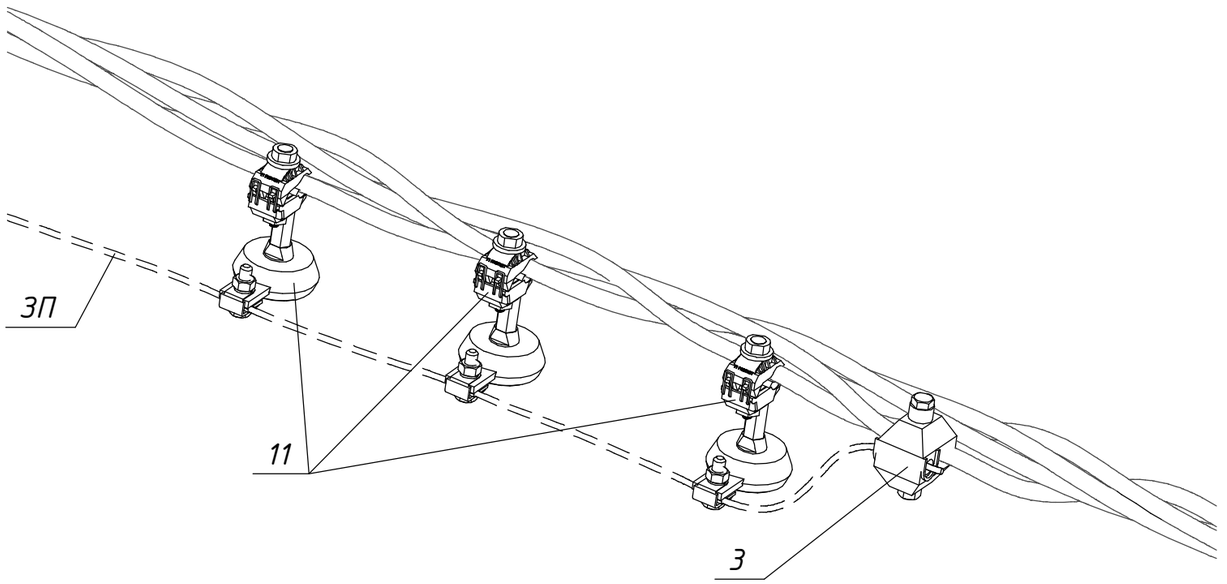
*1. Для герметизації зрізів кінців проводу магістралі при кінцевому кріпленні (К-1 + КГ-1)*

*2. Для герметизації зрізів кінців проводу магістралі при анкерному кріпленні будівельних ділянок проводів магістралі (2хК-1 + З-1 + КГ-1)*

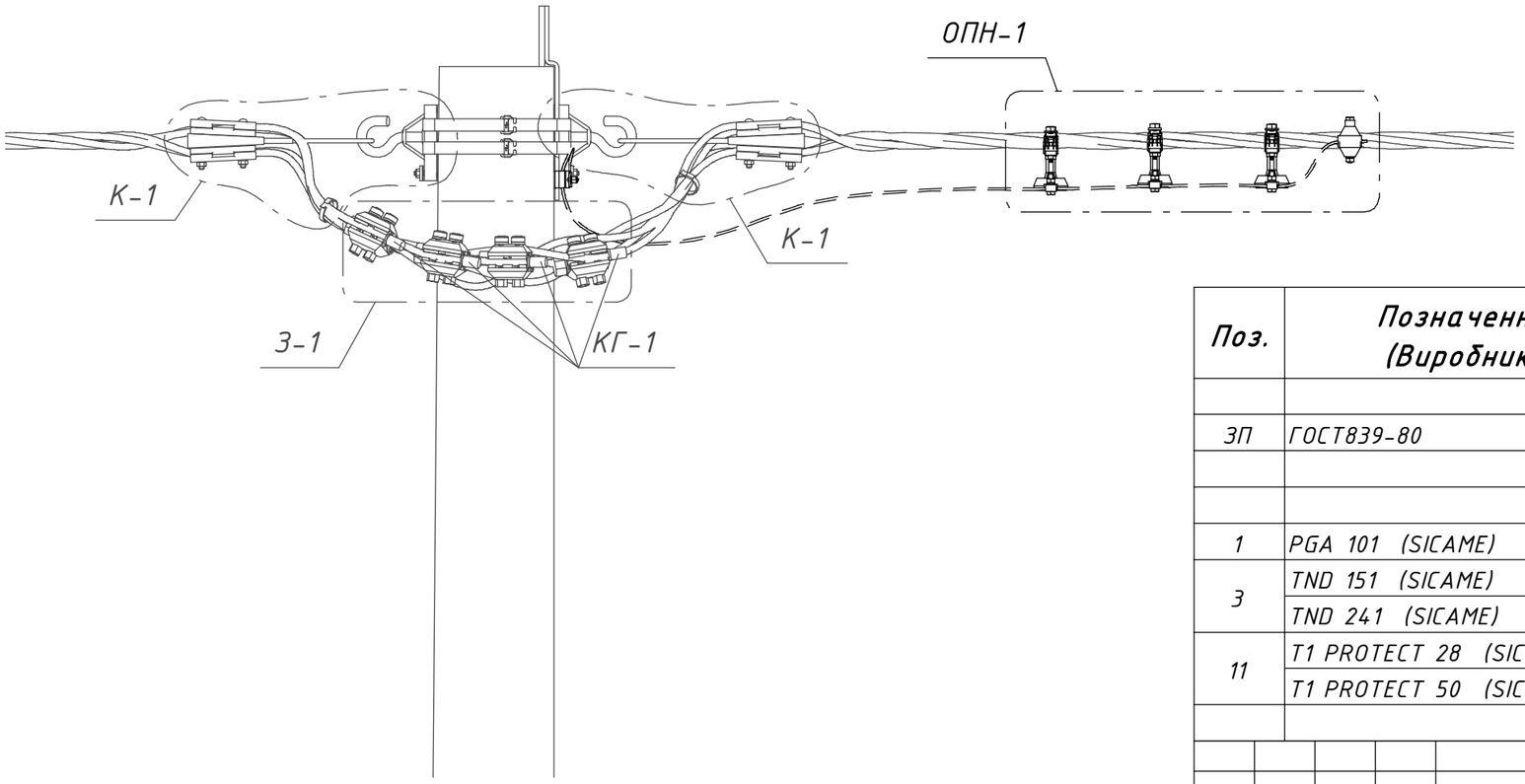
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/4-10 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| | | | | | | Встановлення герметизуючих ковпачків проводу магістралі СІП. КГ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | | | | |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №




*Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1 + ОПН-1*




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| З | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 11 | T1 PROTECT 28 (SICAME) | Обмежувач перенапруги | З | 0,26 | 280 В |
| | T1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,265 | 440 В |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/4-11

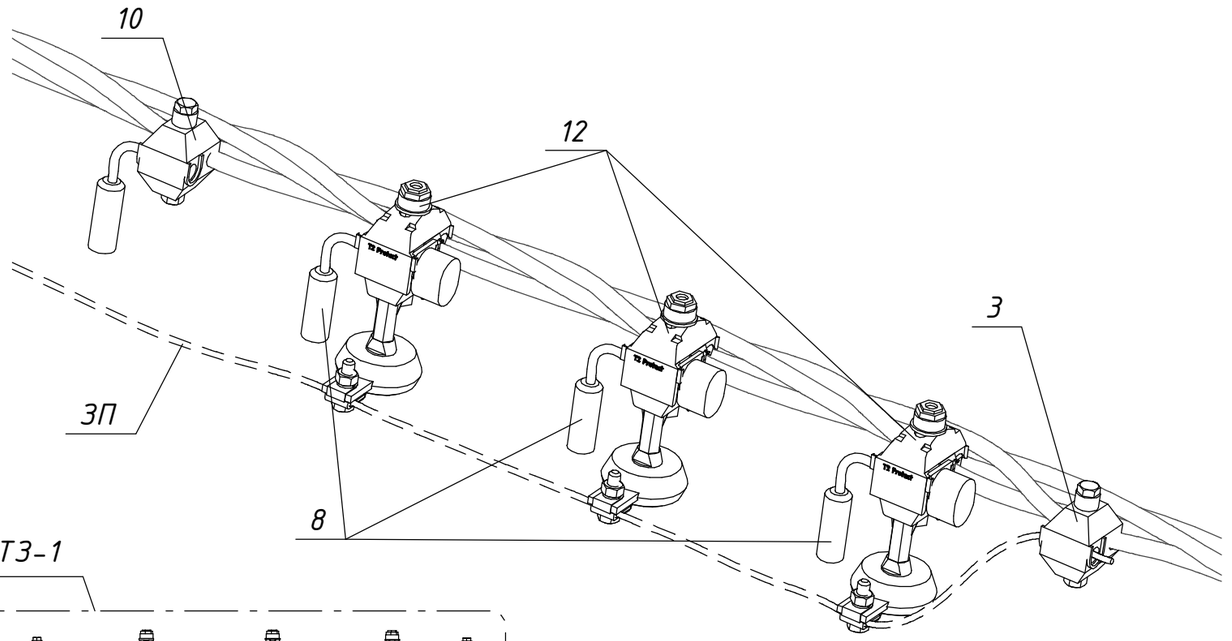
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

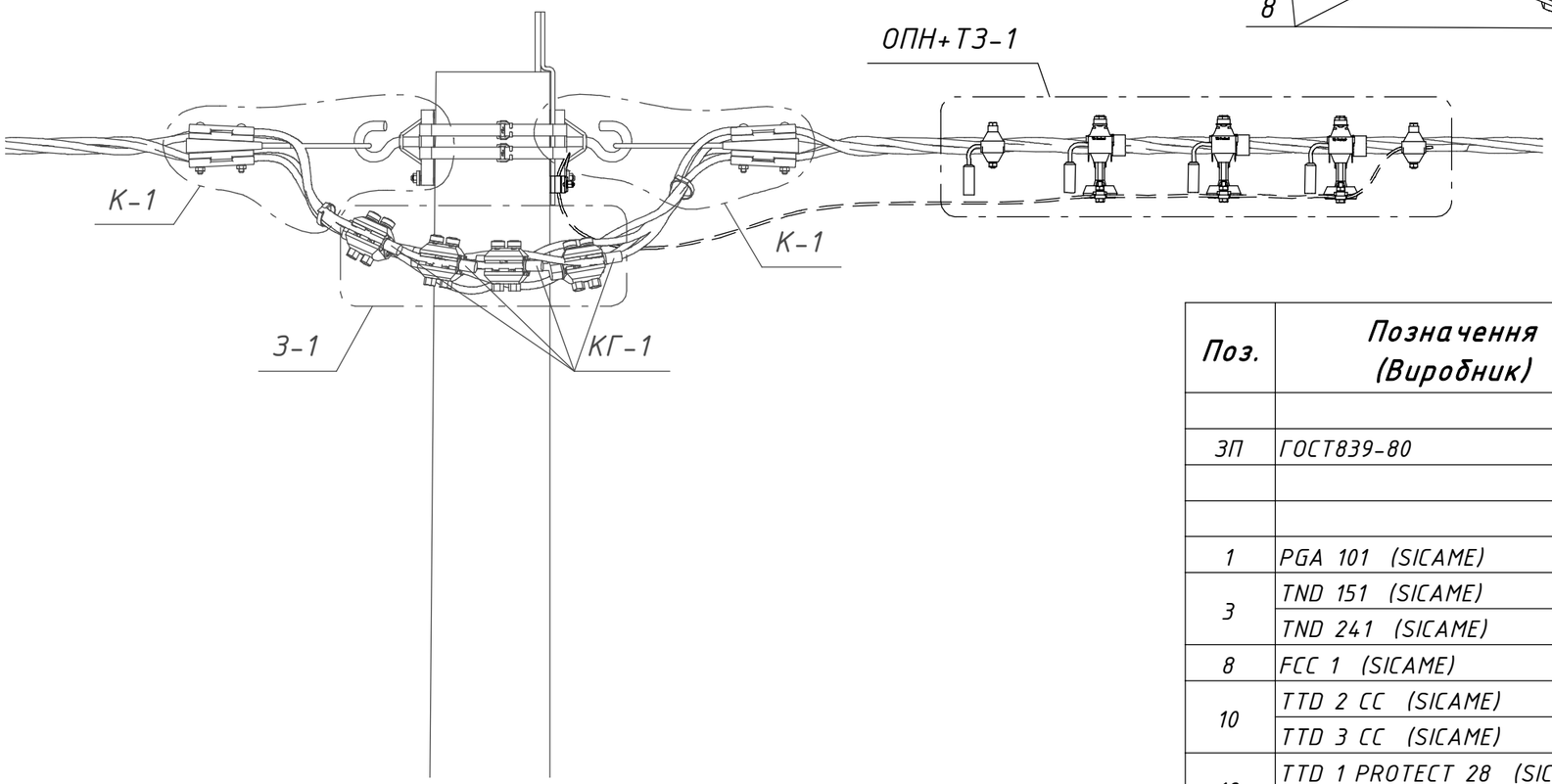
Встановлення комплекту ОПН з індикатором пробою ОПН-1

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1 + ОПН+ТЗ-1




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 1,5 | 0,62 | м.п. |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/4-12

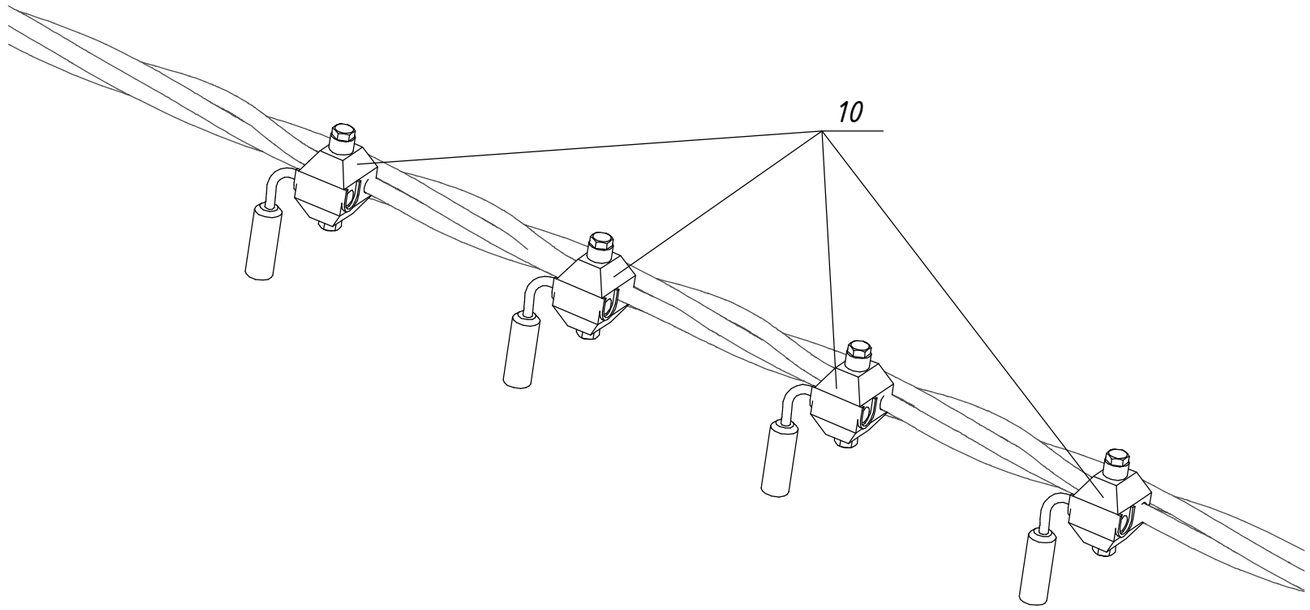
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

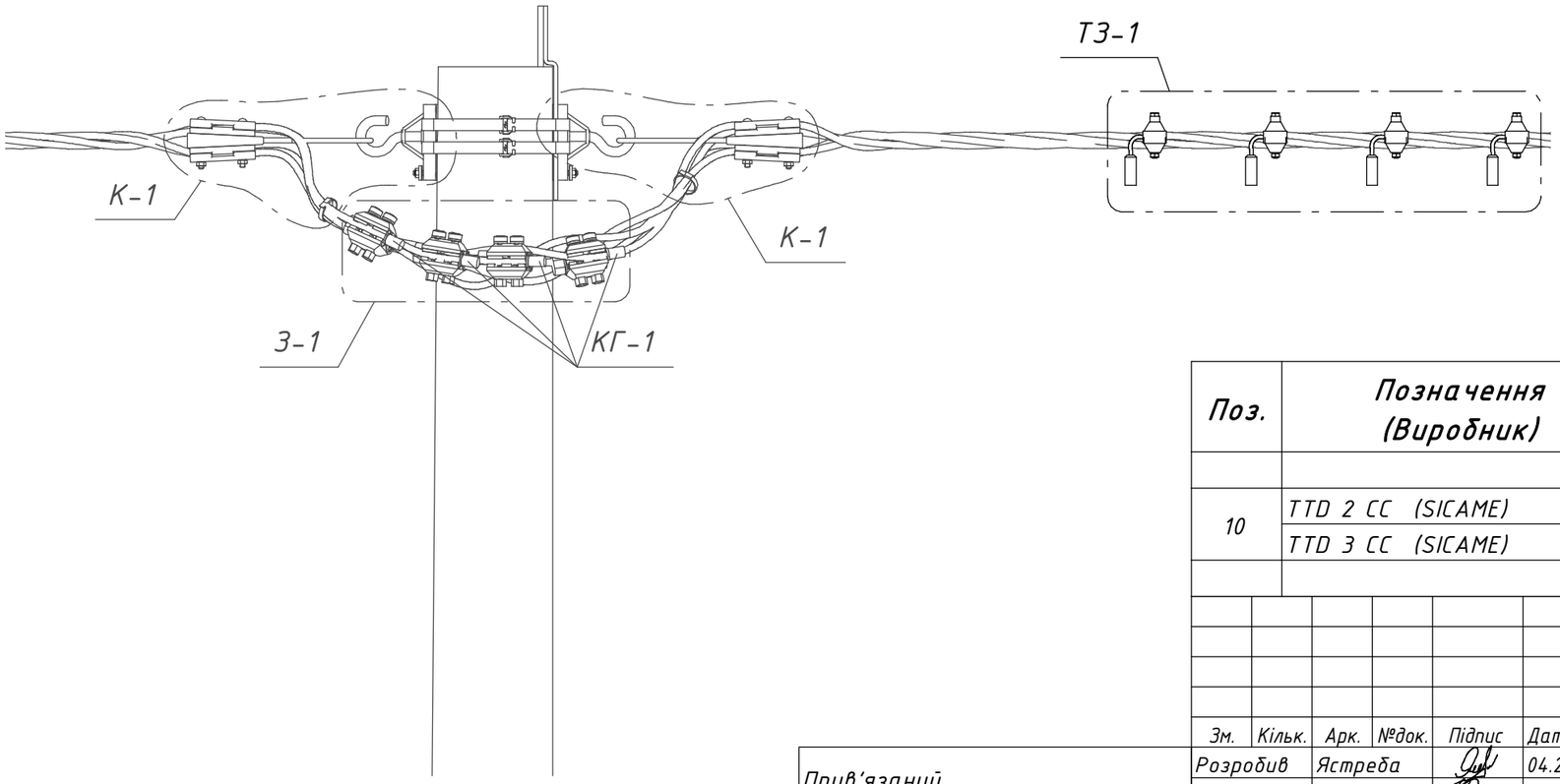
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Встановлення комплекту ОПН з індикатором пробою та модулів для тимчасових підключень та заземлень ОПН+ТЗ-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




*Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1 + ТЗ-1*




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 4 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| | | | | | |

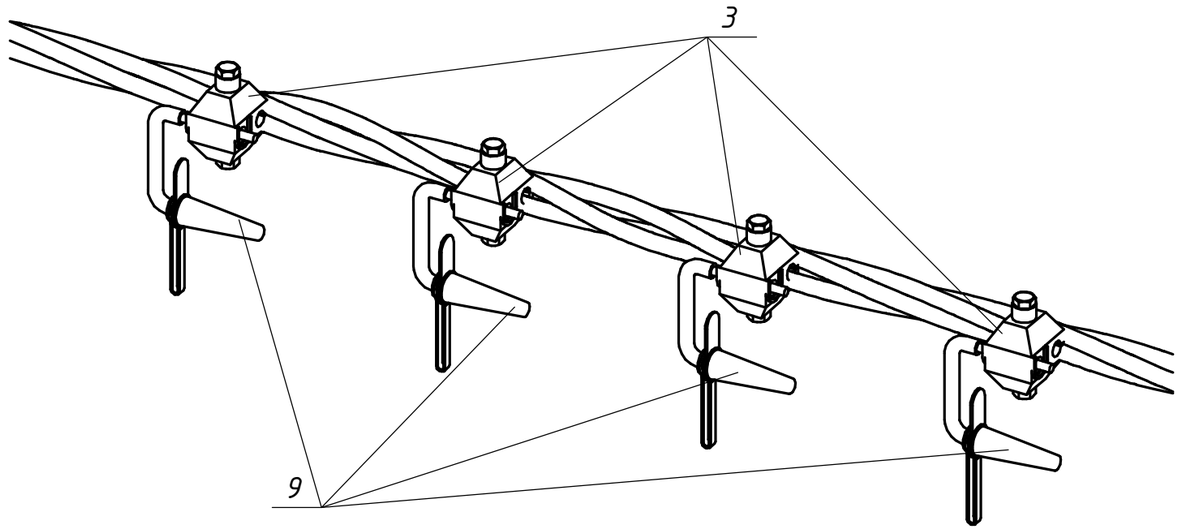
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/4-13 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Встановлення комплекту модулів для тимчасових підключень та заземлень ТЗ-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Погоджено:

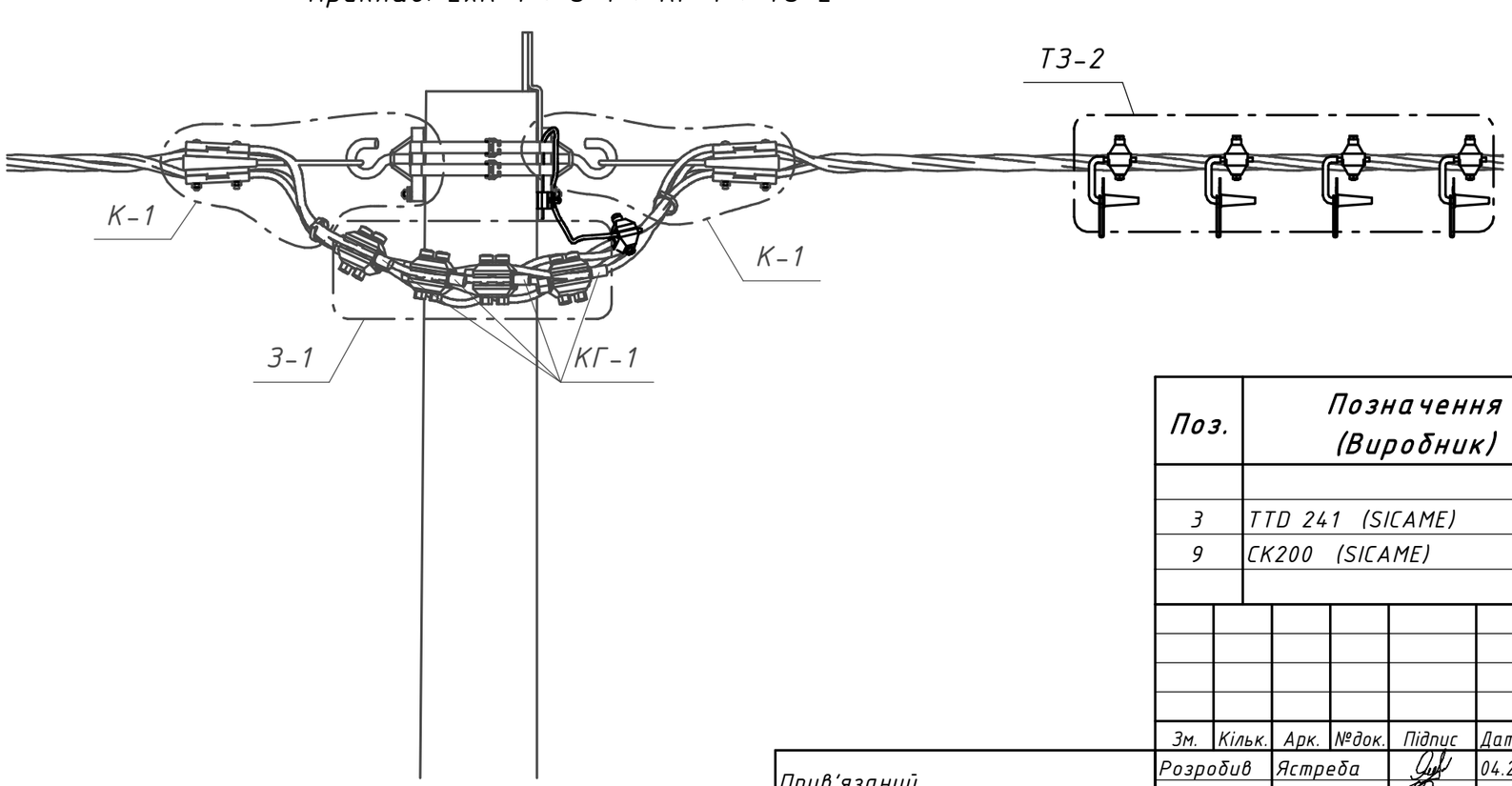
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.




*Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1 + ТЗ-2*




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 3 | TTD 241 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,120 | 16-120 мм$^2$ |
| 9 | СК200 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 4 | 0,1 | |

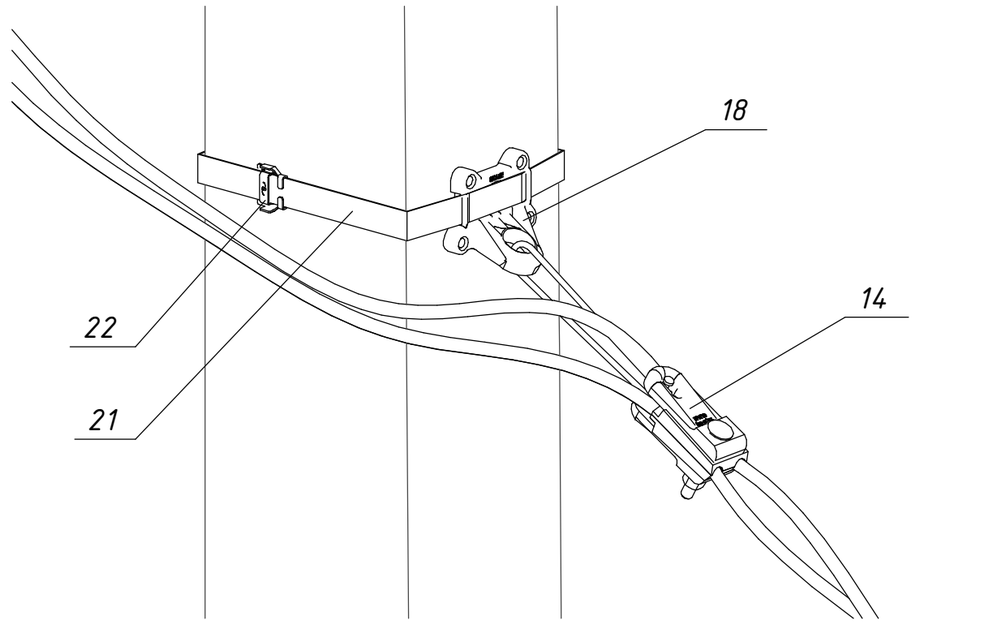
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/4-14 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Встановлення комплекту модулів для тимчасових підключень та заземлень ТЗ-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Прив'язаний

Інв. №

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №




Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 1 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 1 | 0,01 | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,14 | 2x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/4-15

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

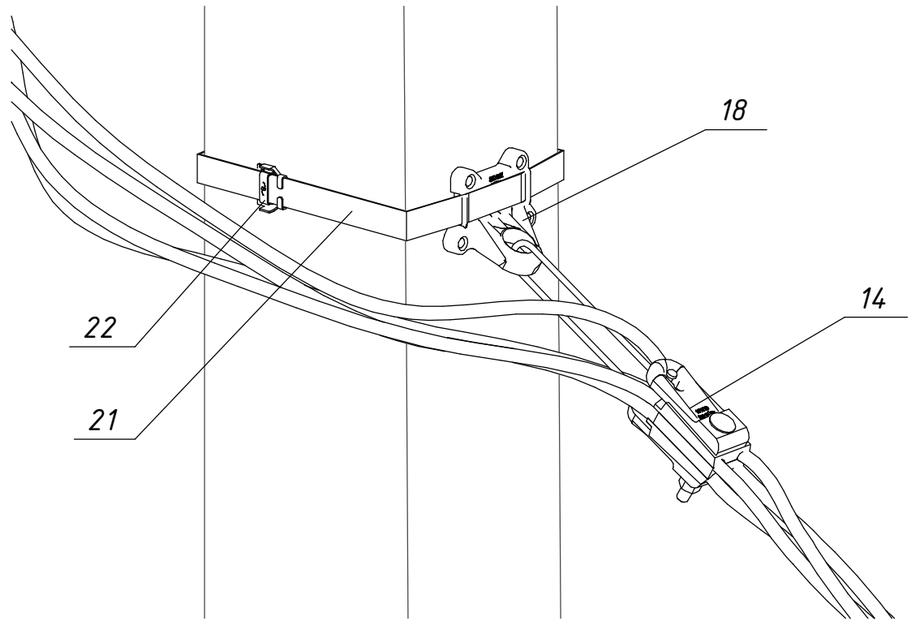
Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

Анкерне кріплення однофазного абонентського відгалуження на опорі АВ-1ф-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024






Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 1 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 1 | 0,01 | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,16 | 4x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/4-16

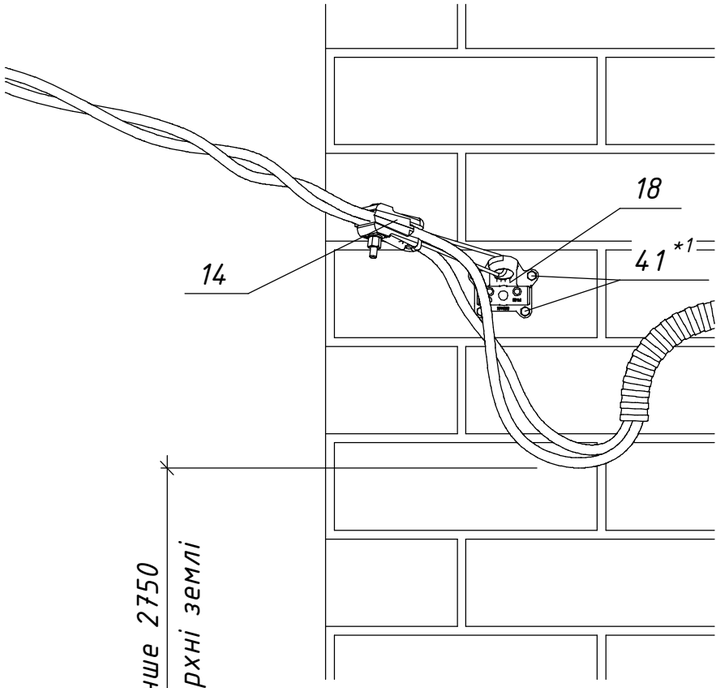
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

Анкерне кріплення трифазного абонентського відгалуження на опорі АВ-3ф-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




*1 Дюбелі або інші вироби для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*2 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

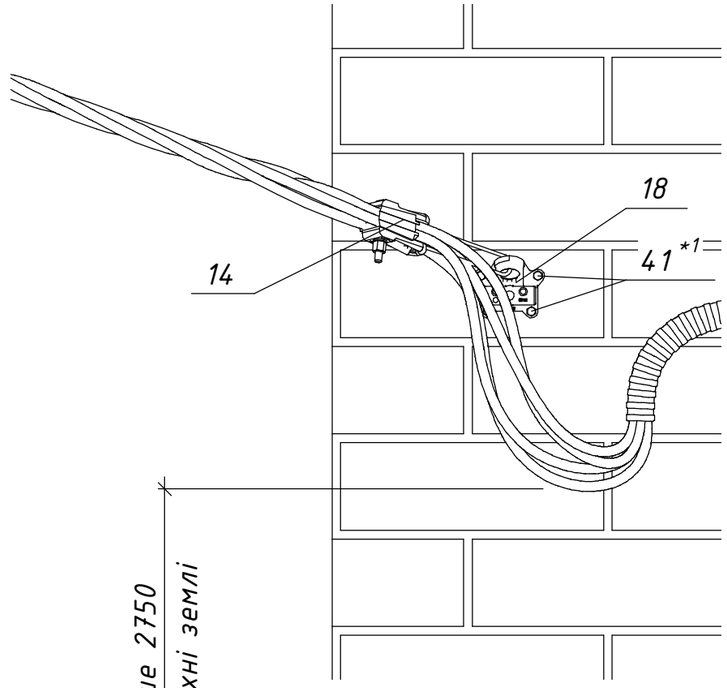
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 41 *1 | | Болт М6х___ | 6 | □ | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,14 | 2х16-35 мм 2 |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/4-17 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 1 | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Однофазне абонентського відгалуження на фасаді АВ-1ф-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




*1 Дюбелі або інші вироби для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*2 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

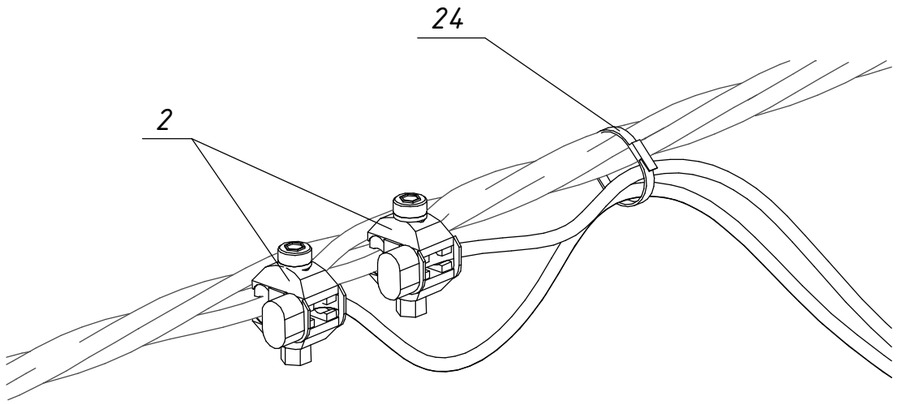
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 41 *1 | | Болт М6х___ | 6 | □ | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,16 | 4х16-35 мм 2 |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/4-18 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 1 | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Трифазне абонентського відгалуження на фасаді АВ-3ф-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 2 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/4-19

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

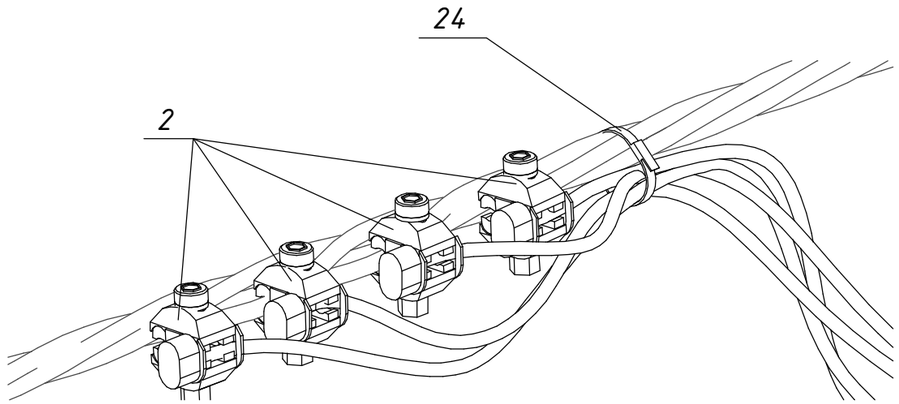
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Однофазне відгалуження та з'єднання проводів АВ-1ф-3

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2024






Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/4-20

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

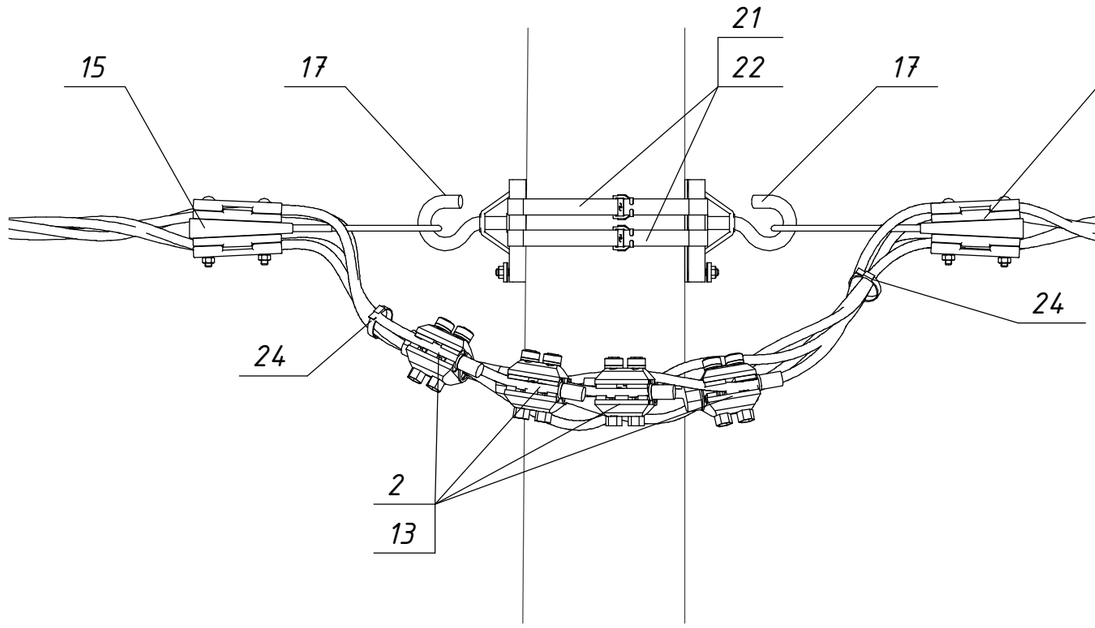
Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

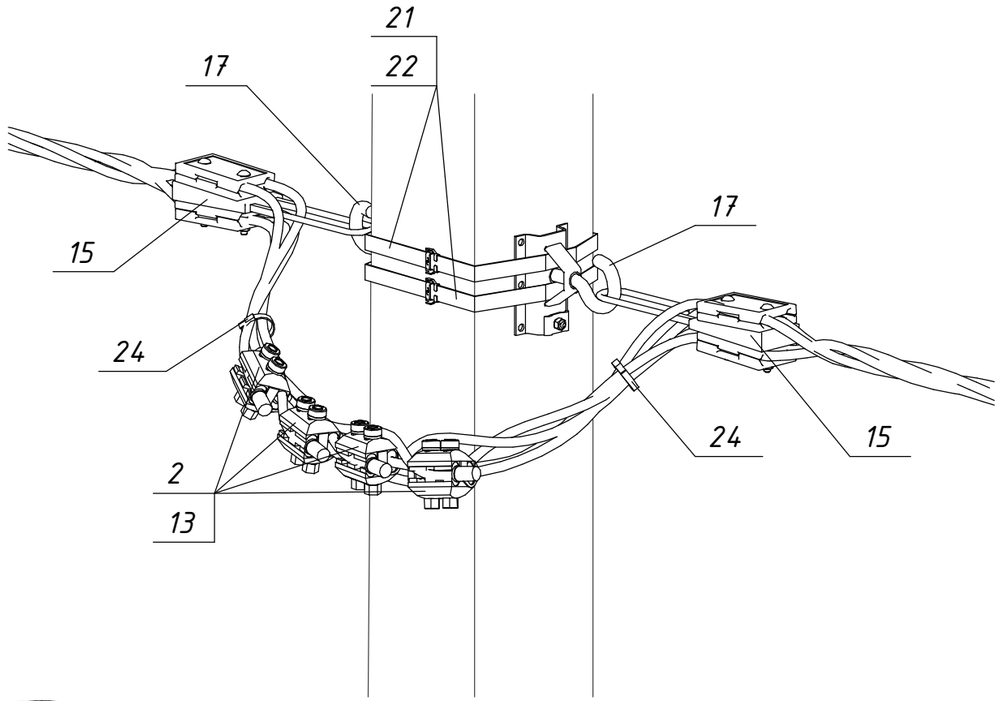
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Трифазне відгалуження та з'єднання проводів АВ-3ф-3

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 2 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| | | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 2 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |

Погоджено:

Зам. інв. №

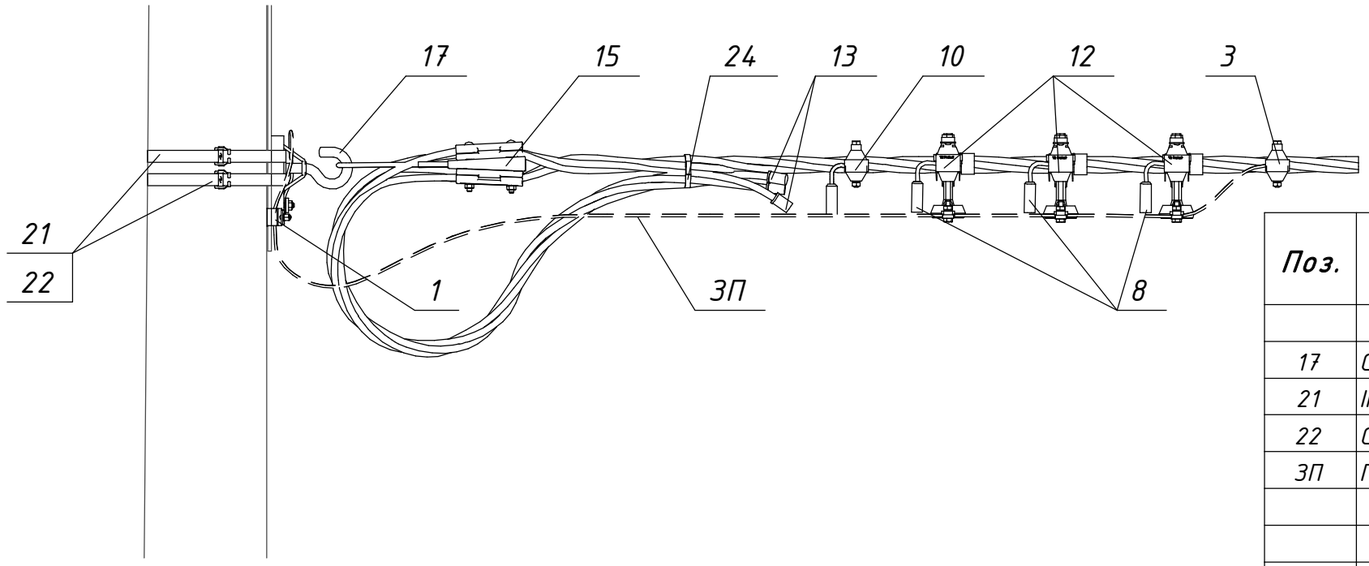
Підпис і дата

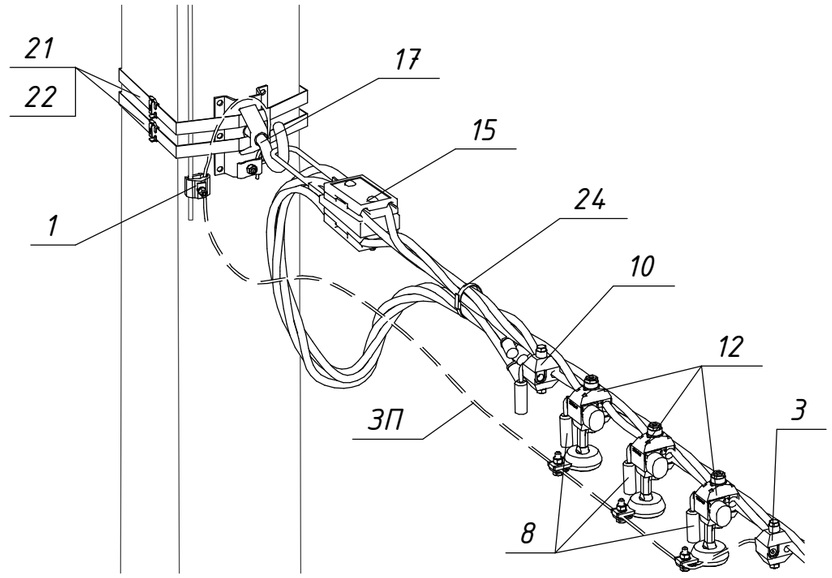
Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/4-21 | | |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія: Р | Аркуш: - / Аркушів: 1 |
| | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Вузол анкерного закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ А-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм$^2$ |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм$^2$ |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових заземлень | 3 | 0,080 | |
| 10 | TTD 2 CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 1 | 0,185 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD 3 CC (SICAME) | | | 0,2 | 120 мм$^2$ |
| 12 | TTD 1 PROTECT 28 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги | 3 | 0,29 | 280 В |
| | TTD 1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,295 | 440 В |
| 13 | GPE___ (SICAME) | Кінцевий ковпачок | 4 | 0,01 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

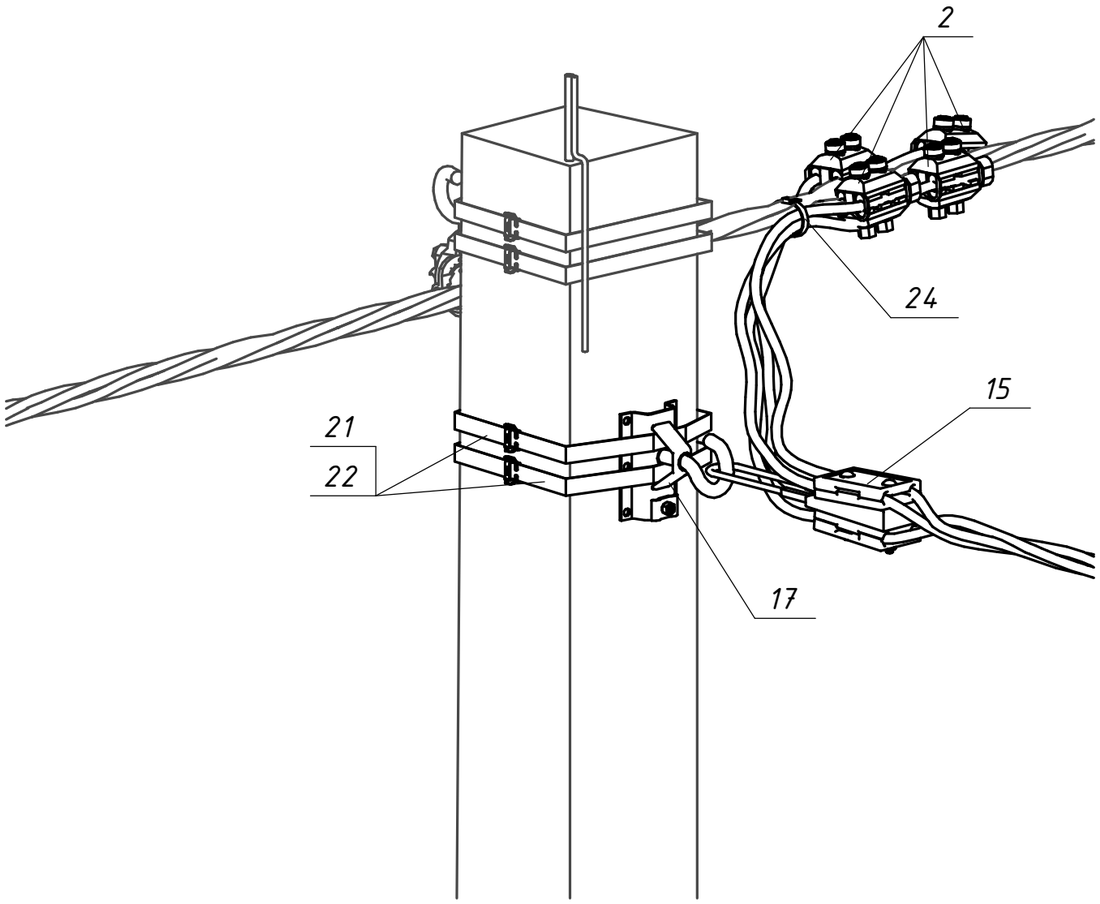
Підпис і дата

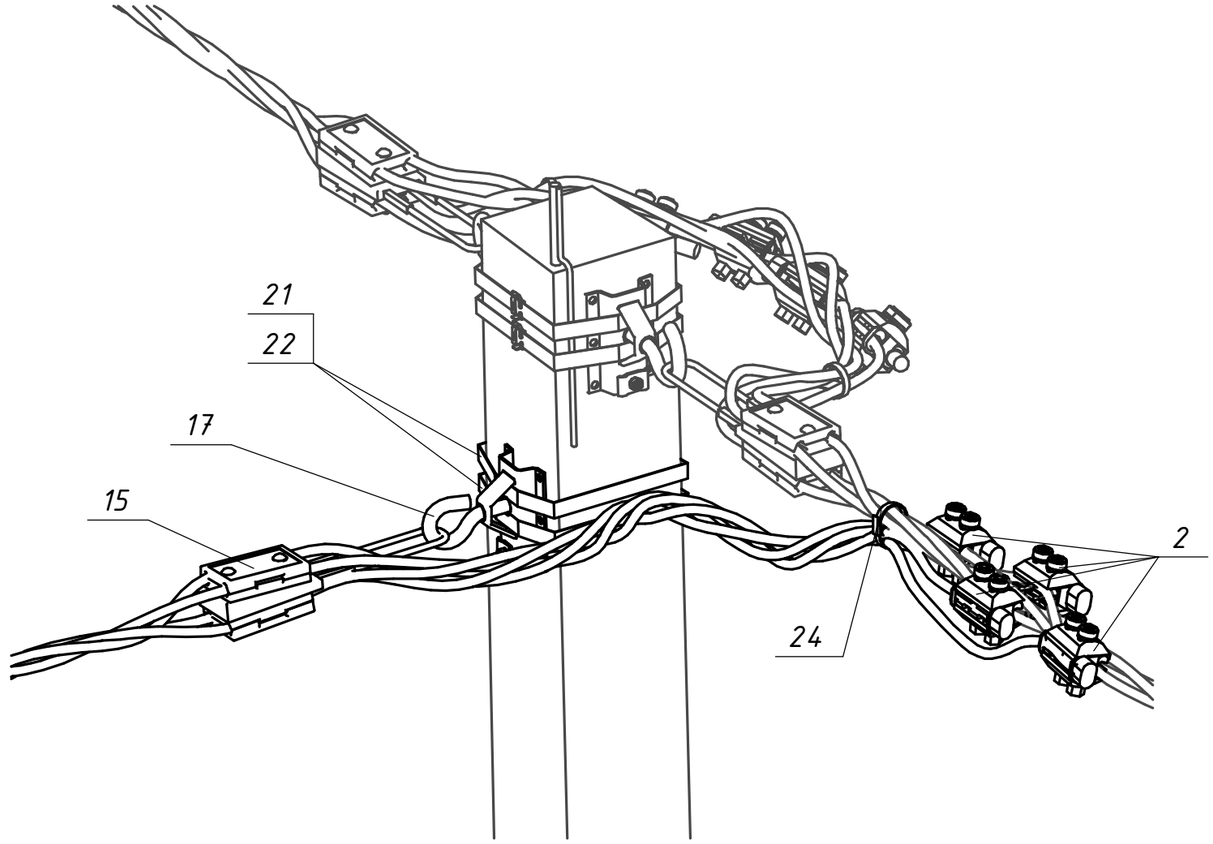
Інв. № оригін.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/4-22 | | |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Вузол кінцевого закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ К-3 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| | | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 2 | TTD301neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,255 | 25-95 мм$^2$ |
| | TTD401neo (SICAME) | | | 0,380 | 120 мм$^2$ |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/4-23

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

Вузол відгалужувального закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ В-1

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

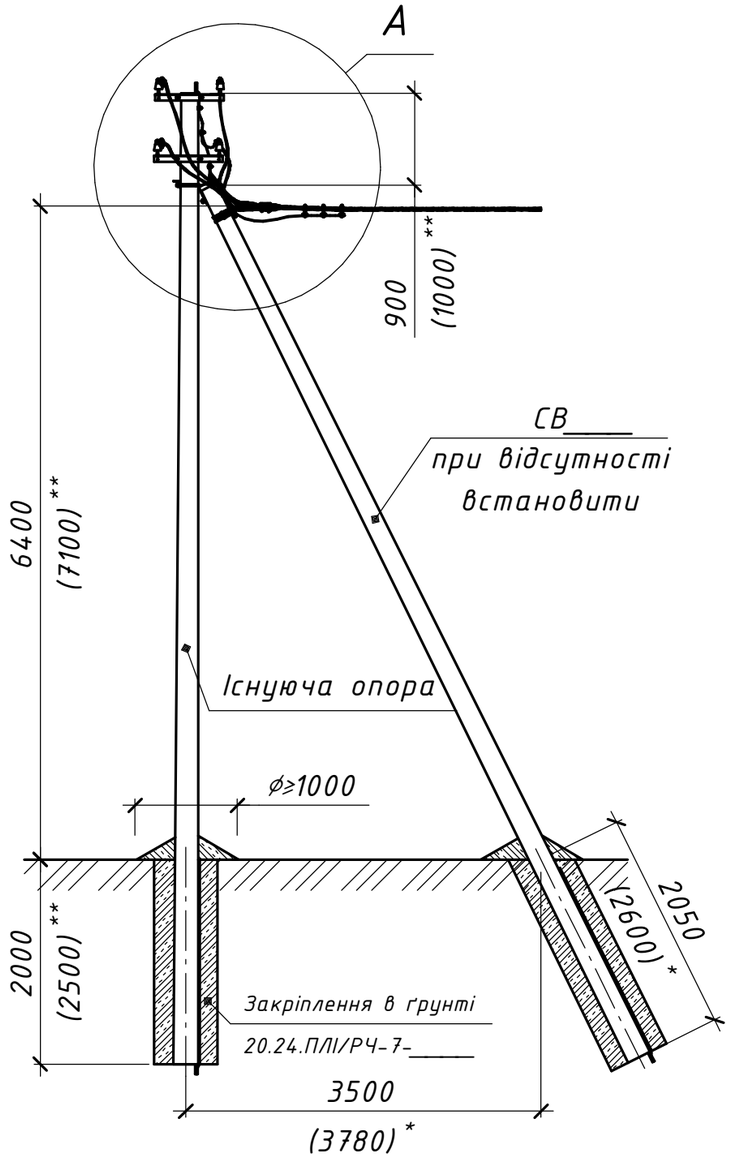
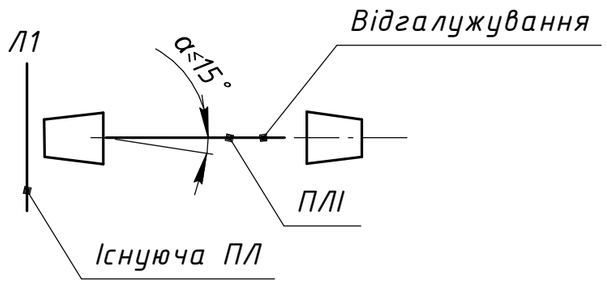
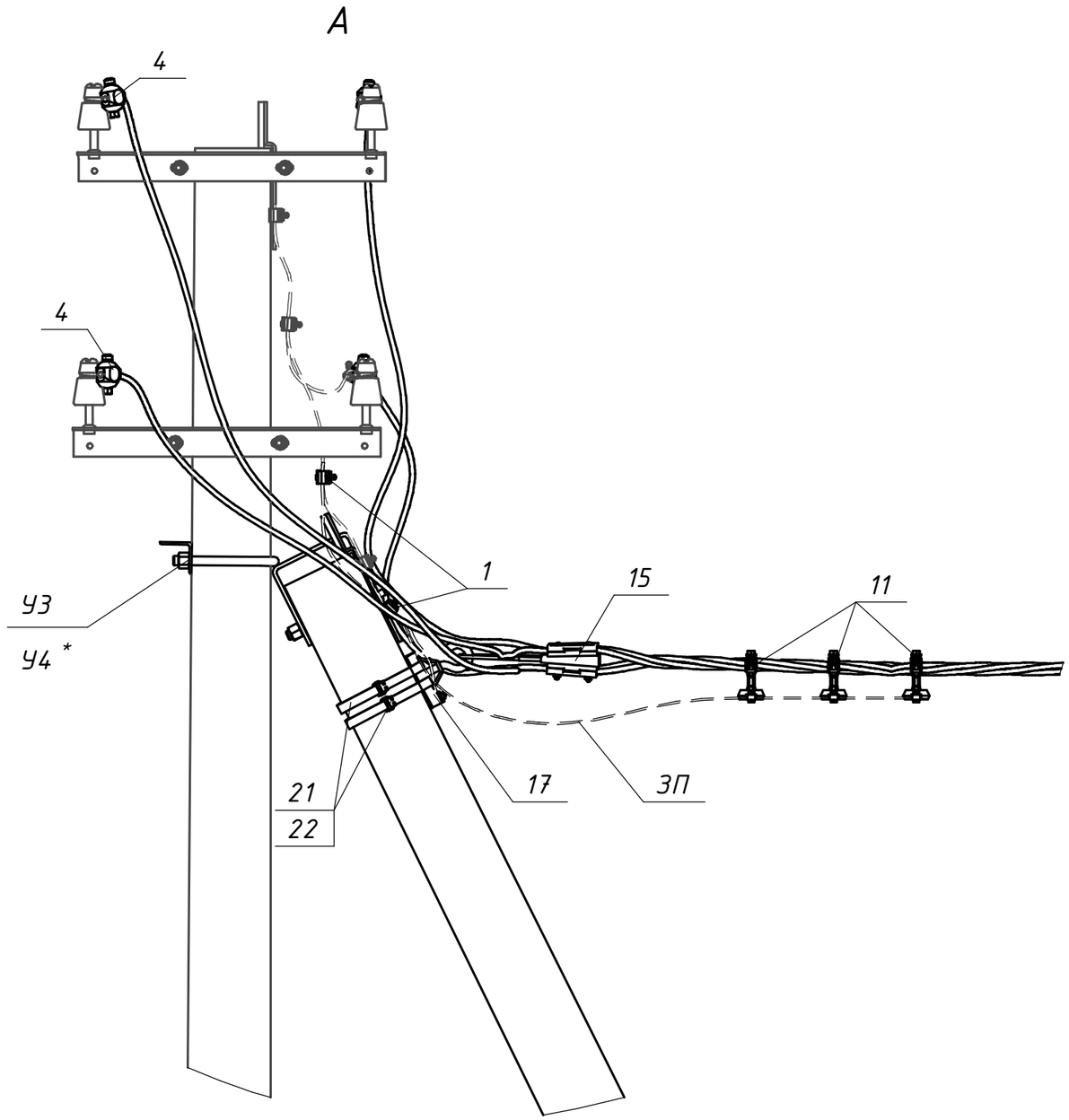



Схема встановлення опори




* Опору потрібно підсилити, встановивши підкіс.

** Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105




Погоджено:

Інв. № оригі.

Підпис і дата

Зам. інв. №

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/4-24

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

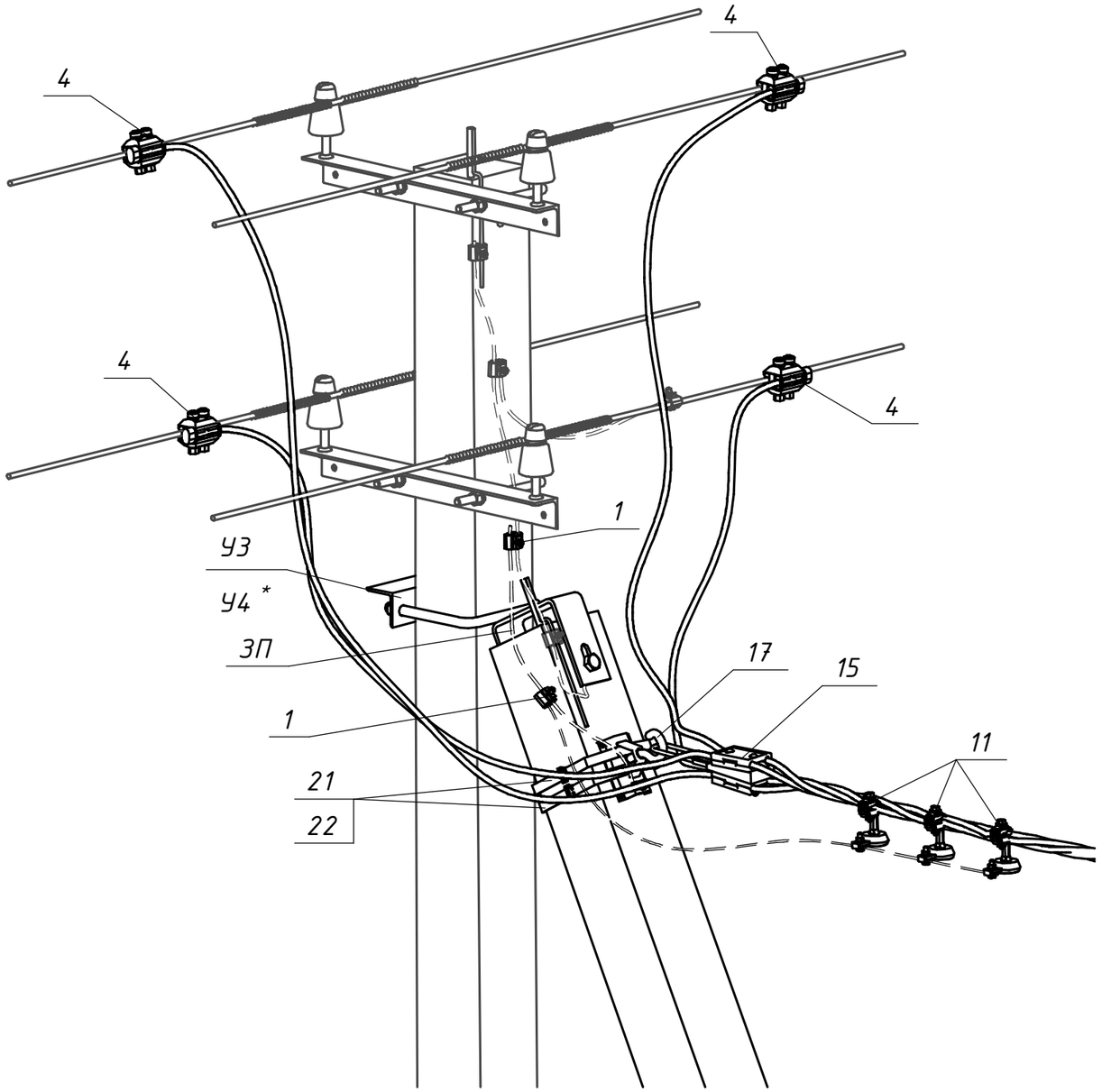
Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Дооснащення існуючої опори ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом магістральним відгалуженням ПЛІ 0,4 кВ з анкерним закріпленням. В-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ * | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | *Сталеві конструкції для магістралі з ПЛІ-0,4 кВ з проводом ASXSn:* | | | | |
| У3 * | 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 1 | 5,3 | Для СВ95 |
| У4 * | 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 1 | 6,9 | Для СВ105 |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 3 | 0,62 | м.п. |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| | | | | | |
| | *Лінійна арматура для магістралі з ПЛІ-0,4 кВ з проводом ASXSn:* | | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 2 | 0,055 | |
| 4 | NTD 301 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 4 | 0,24 | 25-95 мм$^2$ |
| | NTD 401 (SICAME) | | | 0,43 | 120 мм$^2$ |
| 11 | T1 PROTECT 28 (SICAME) | Обмежувач перенапруги | 3 | 0,26 | 280 В |
| | T1 PROTECT 50 (SICAME) | | | 0,265 | 440 В |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

20.24.ПЛІ/4-24

Арк. 2

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

## Розділ 20.24.ПЛІ/5

## Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# Зміст


| Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/5-ЗМ | Зміст | 5-3 |
| 20.24.ПЛІ/5-01 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-1ф-1п-1 | 5-5 |
| 20.24.ПЛІ/5-02 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 1-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-1ф-2п-1 | 5-6 |
| 20.24.ПЛІ/5-03 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-1ф-4п-1 | 5-7 |
| 20.24.ПЛІ/5-04 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної 3-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-3ф-1п-1 | 5-8 |
| 20.24.ПЛІ/5-05 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричноїенергії двох 3-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-3ф-2п-1 | 5-9 |
| 20.24.ПЛІ/5-06 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 3-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-3ф-4п-1 | 5-10 |
| 20.24.ПЛІ/5-07 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-1ф-1к-1 | 5-11 |
| 20.24.ПЛІ/5-08 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-2к-1 | 5-12 |
| 20.24.ПЛІ/5-09 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-4к-1 | 5-13 |
| 20.24.ПЛІ/5-10 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-3ф-1к-1 | 5-14 |
| 20.24.ПЛІ/5-11 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 3-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-3ф-2к-1 | 5-15 |
| 20.24.ПЛІ/5-12 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 3-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-3ф-4к-1 | 5-16 |
| 20.24.ПЛІ/5-13 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-1 | 5-17 |
| 20.24.ПЛІ/5-14 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-2 | 5-18 |
| 20.24.ПЛІ/5-15 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-3 | 5-19 |
| 20.24.ПЛІ/5-16 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-4 | 5-20 |
| 20.24.ПЛІ/5-17 | Встановлення на металоконструкції комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-5 | 5-21 |
| 20.24.ПЛІ/5-18 | Встановлення на металоконструкції комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-6 | 5-22 |
| 20.24.ПЛІ/5-19 | Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-1ф-1п-2 | 5-23 |
| 20.24.ПЛІ/5-20 | Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-3ф-1п-2 | 5-24 |
| 20.24.ПЛІ/5-21 | Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-1ф-1к-2 | 5-25 |
| 20.24.ПЛІ/5-22 | Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-3ф-1к-2 | 5-26 |
| 20.24.ПЛІ/5-23 | Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-1ф-1п-3 | 5-27 |


Погоджено:

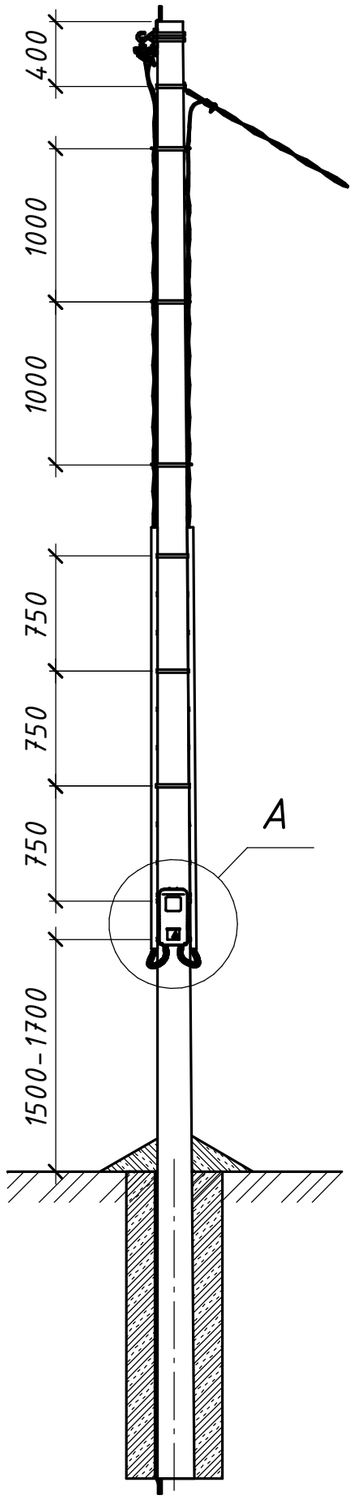
Зам. інв. №

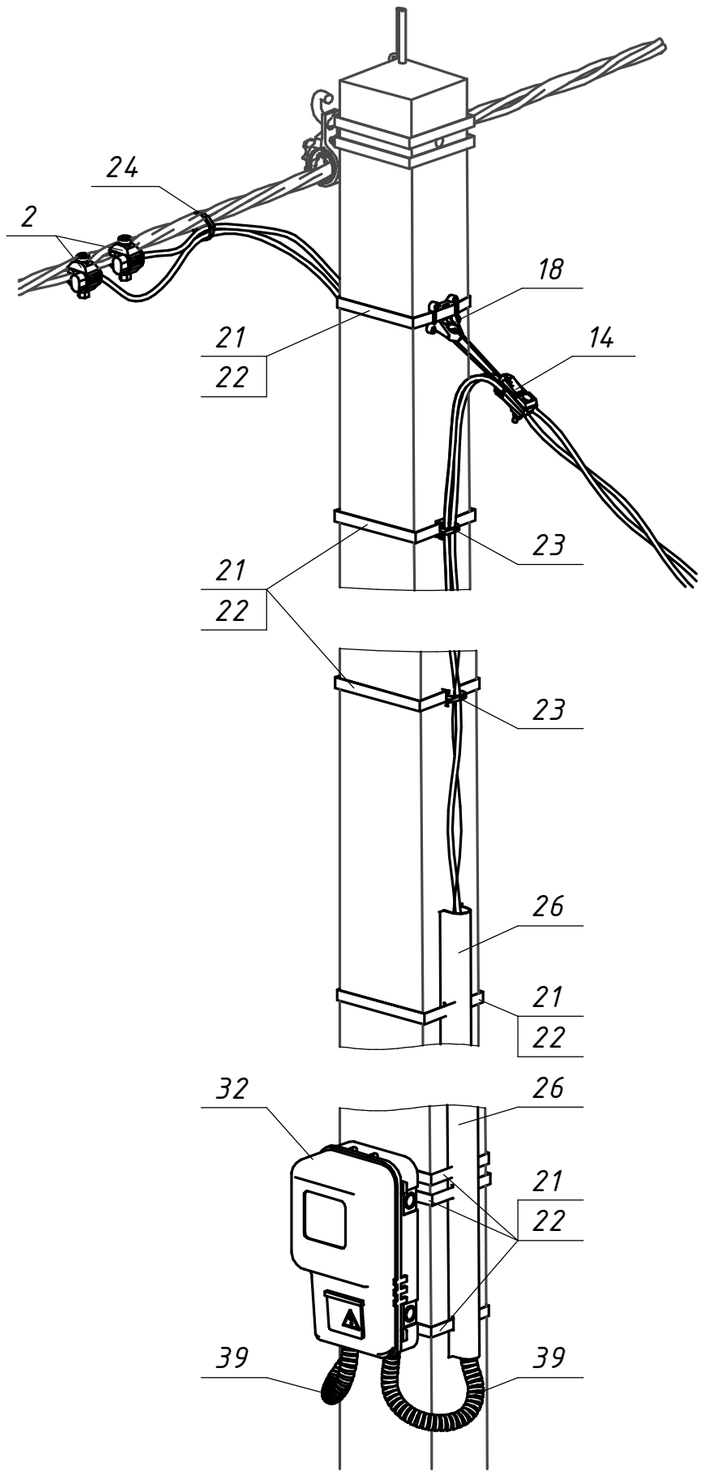
Підпис і дата

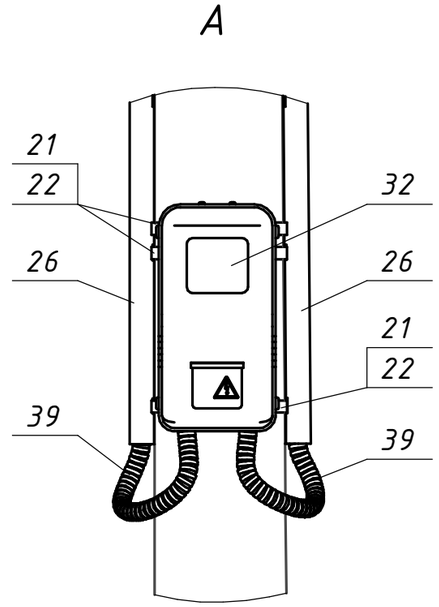
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-ЗМ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 1 | 2 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

| Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/5-24 | Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-3ф-1п-3 | 5-28 |
| 20.24.ПЛІ/5-25 | Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-1ф-1к-3 | 5-29 |
| 20.24.ПЛІ/5-26 | Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-3ф-1к-3 | 5-30 |
| 20.24.ПЛІ/5-27 | Відгалуження до 1-фазного абонента від ПЛІ 0,4 кВ. АВ-1ф-1п-1 | 5-31 |
| 20.24.ПЛІ/5-28 | Відгалуження до 3-фазного абонента від ПЛІ 0,4 кВ. АВ-3ф-1п-1 | 5-32 |
| 20.24.ПЛІ/5-29 | Відгалуження до 1-фазного абонента від ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом. АВ-1ф-1нп-1 | 5-33 |
| 20.24.ПЛІ/5-30 | Відгалуження до 3-фазного абонента від ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом. АВ-3ф-1нп-1 | 5-34 |
| 20.24.ПЛІ/5-31 | Відгалуження до декількох абонентів. АВ-MultiBOX-1 | 5-35 |
| 20.24.ПЛІ/5-32 | Відгалуження до чотирьох 3-фазних абонентів. АВ-MultiBOX-2 | 5-36 |
| 20.24.ПЛІ/5-33 | Однофазний ввід в будівлю. ВБ-1ф-1п-1 | 5-37 |
| 20.24.ПЛІ/5-34 | Трифазний ввід в будівлю. ВБ-3ф-1п-1 | 5-37 |
| 20.24.ПЛІ/5-35 | Додаткова анкерна опора для абонентського відгалуження. ДА1(1хСВ95-3)-0 | 5-38 |
| 20.24.ПЛІ/5-36 | Додаткова анкерна опора для абонентського відгалуження. ДА1(1хОКБ)-0 | 5-39 |
| 20.24.ПЛІ/5-37 | Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M4 Опитувальний лист | 5-40 |
| 20.24.ПЛІ/5-38 | Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M8 Опитувальний лист | 5-42 |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 2 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,14 | 2x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,01 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.1 (NIK) | Шафа для 1-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 2 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-01

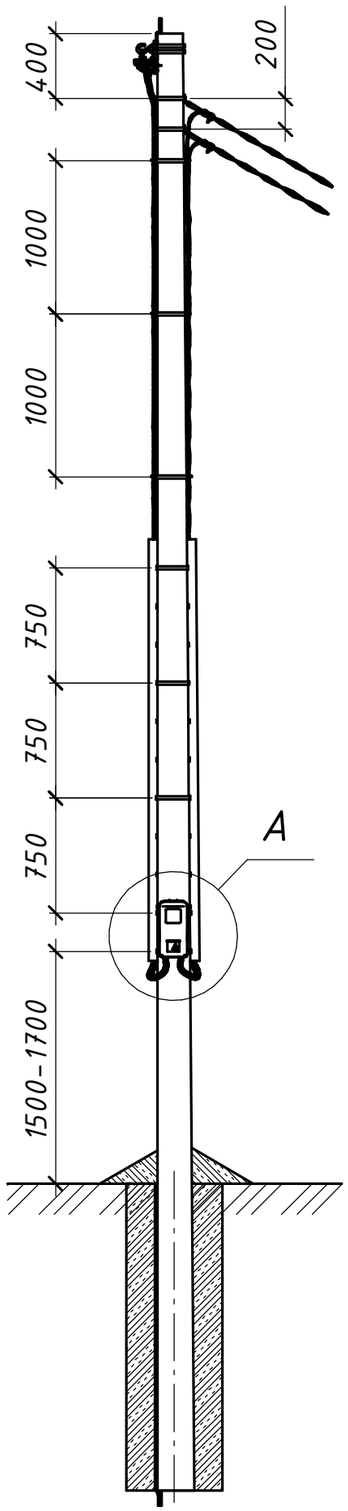
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

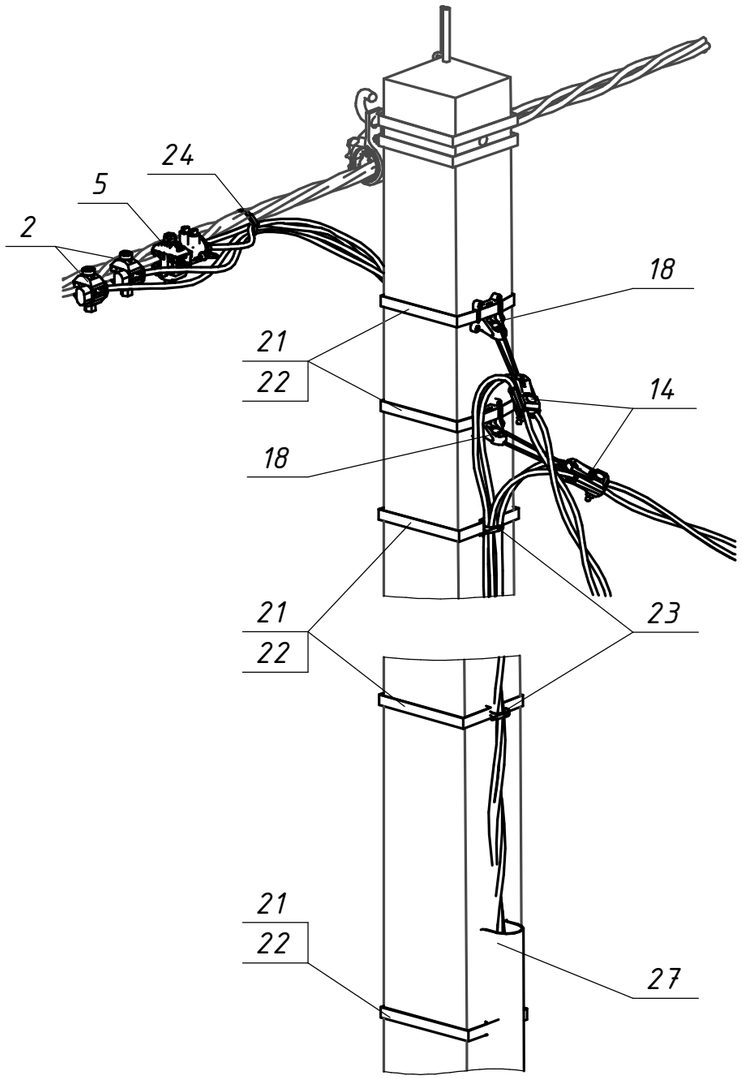
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

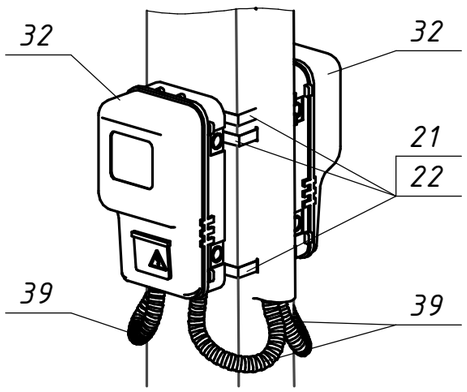
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

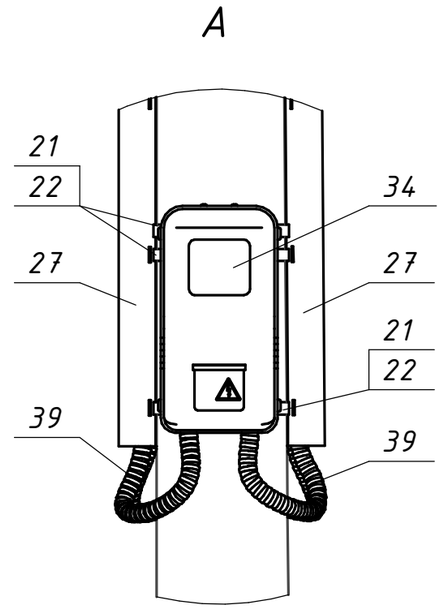
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-1ф-1п-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура та обладнання:*** | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 2 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 5 | TT2D 83 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з автономним підключенням проводів відгалужень | 1 | 0,26 | 25-95 мм$^2$ |
| | TT2D 87 (SICAME) | | | 0,27 | 120 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 2 | 0,14 | 2x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 2 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,01 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.1 (NIK) | Шафа для 1-фазних лічильників | 2 | 6 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 4 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-02

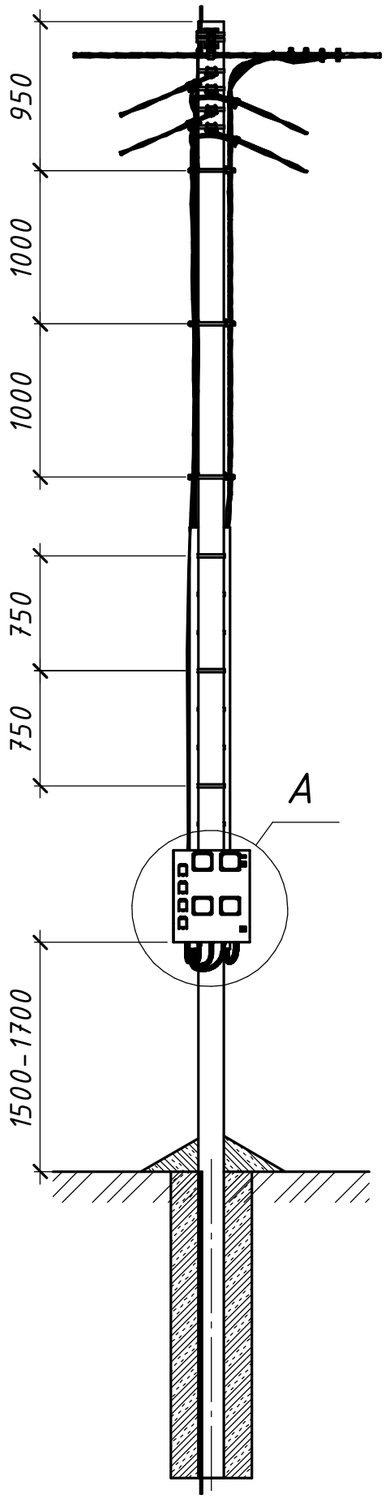
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

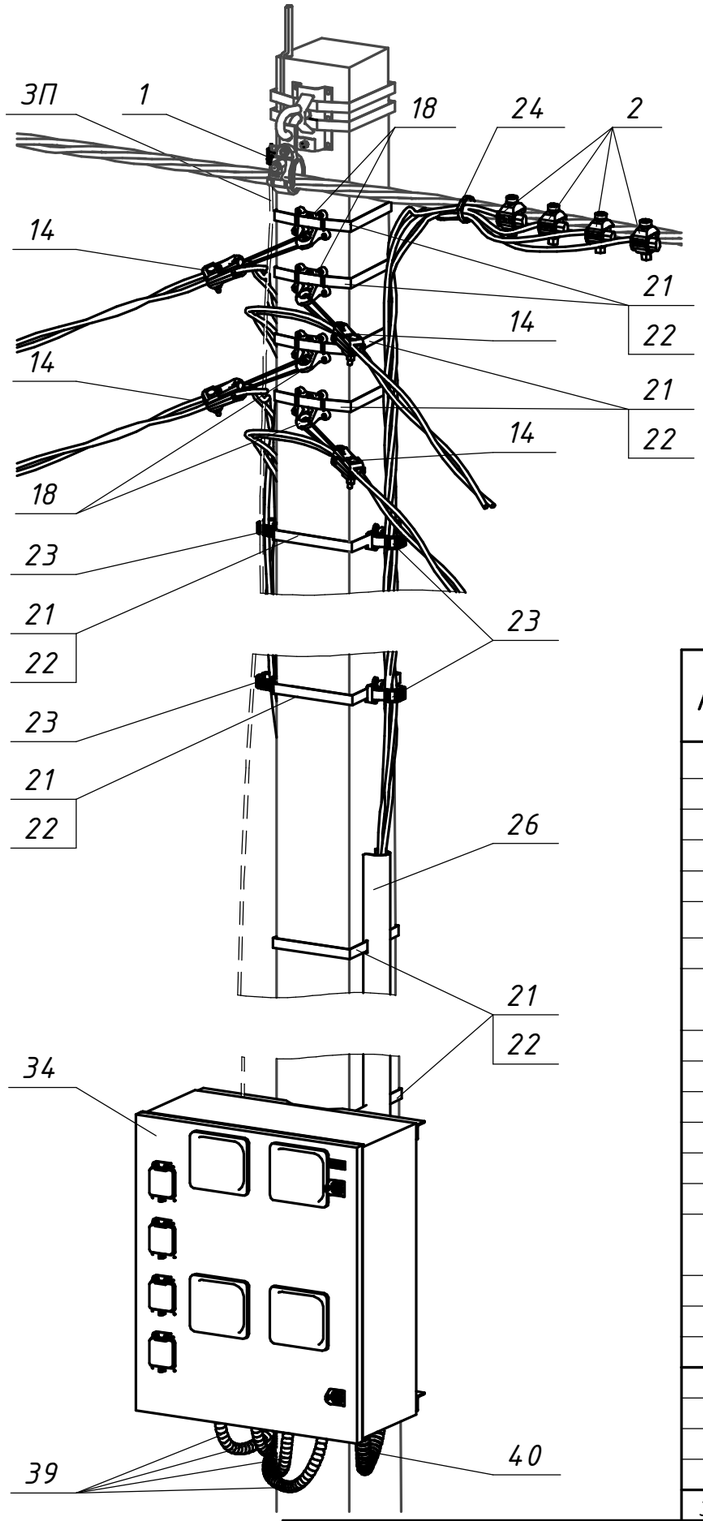
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

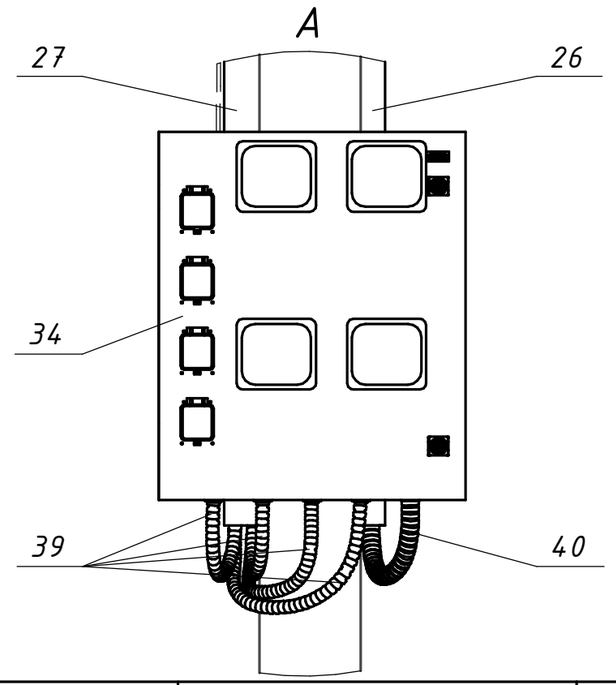
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 1-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-1ф-2п-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 13 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 13 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 4 | 0,14 | 2x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 4 | 0,045 | |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 9 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=2750 мм |
| 34 | ARED 65-M4 (SICAME)<br>Опитувальний лист 20.22/6-37 | Шафа обліку електричної енергії для чотирьох лічильників | 1 | 10 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 4 | □ | м.п. |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-03

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 1-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-1ф-4п-1

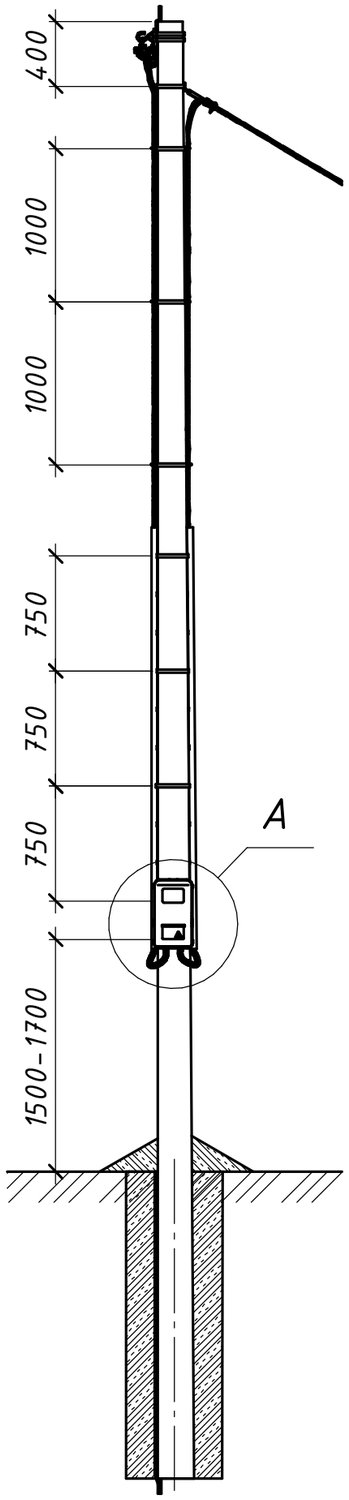
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

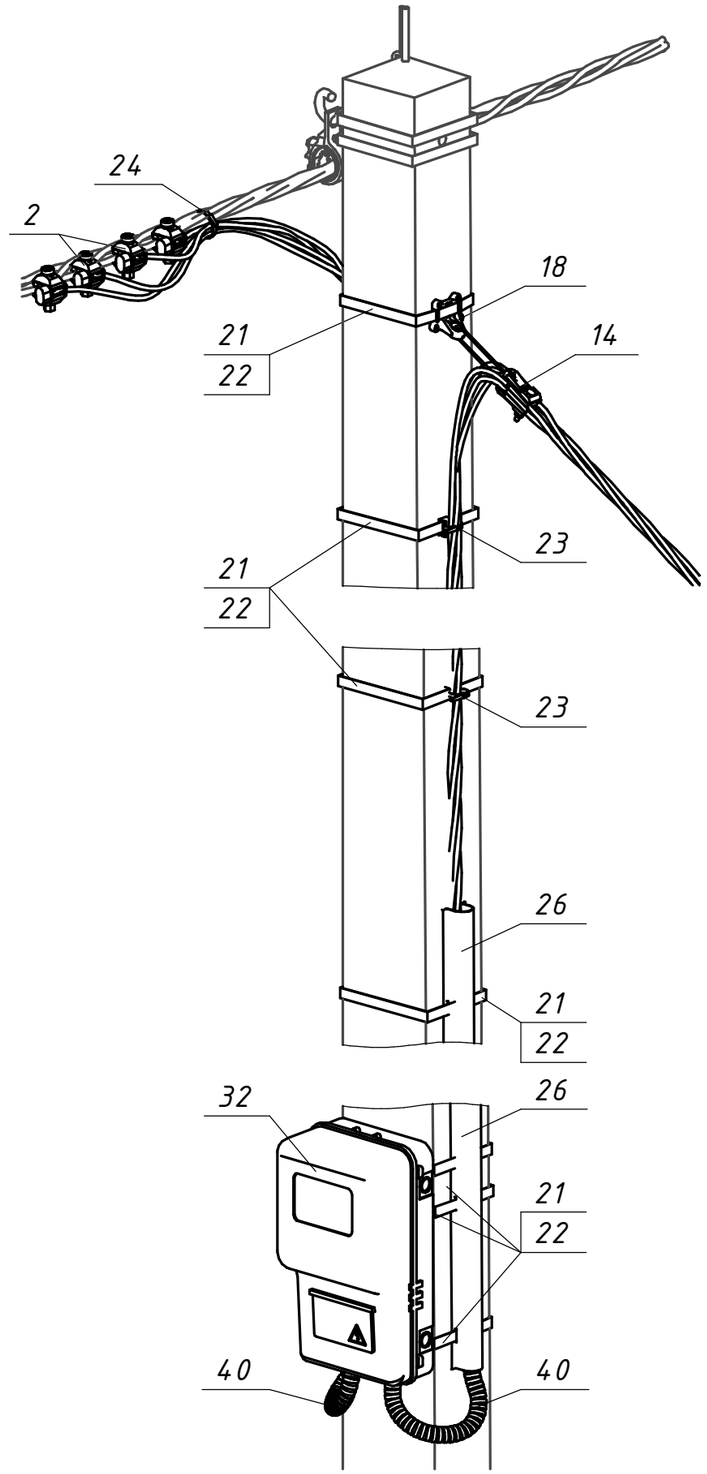
Погоджено:

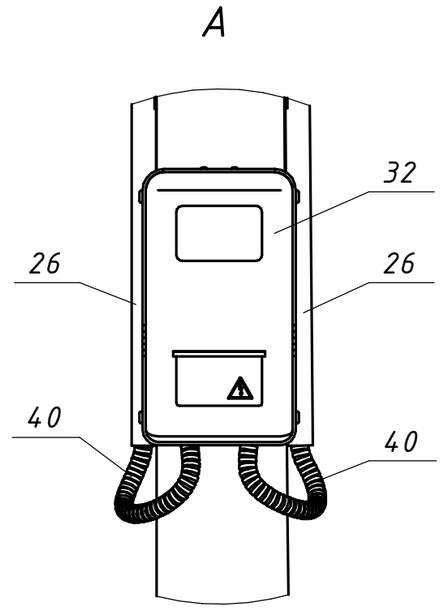
Привʼязаний

Інв. №

Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,16 | 4x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,01 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.3 (NIK) | Шафа для 3-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 2 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-04

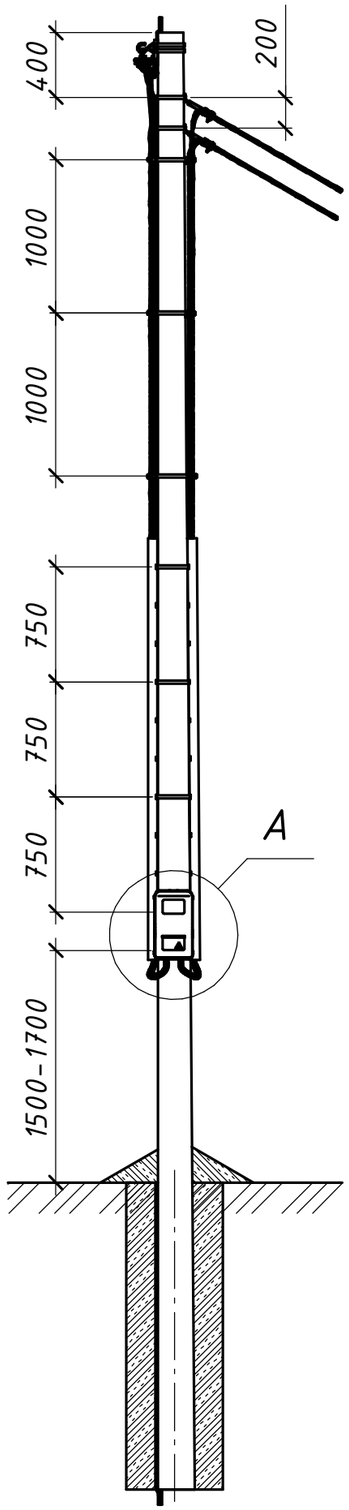
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

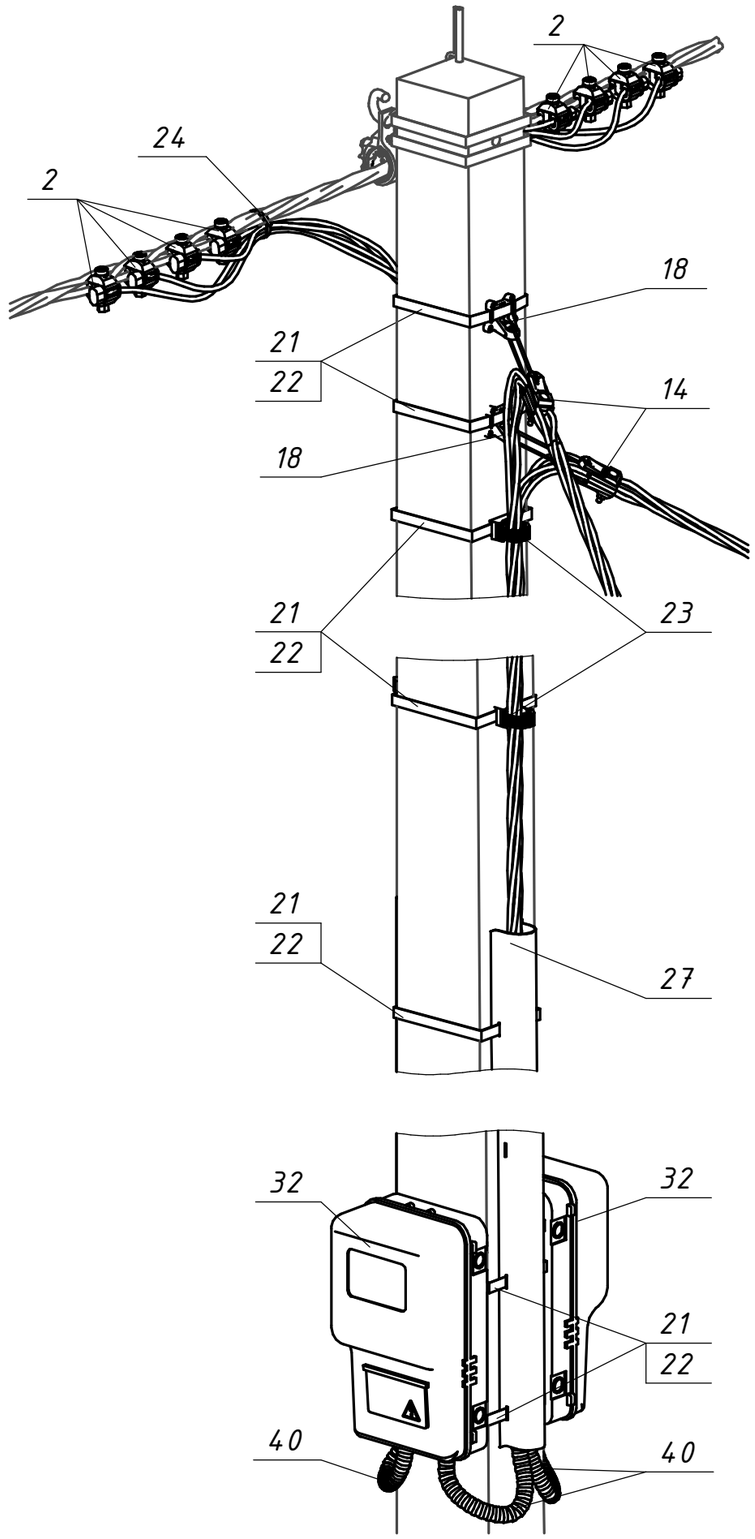
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-3ф-1п-1

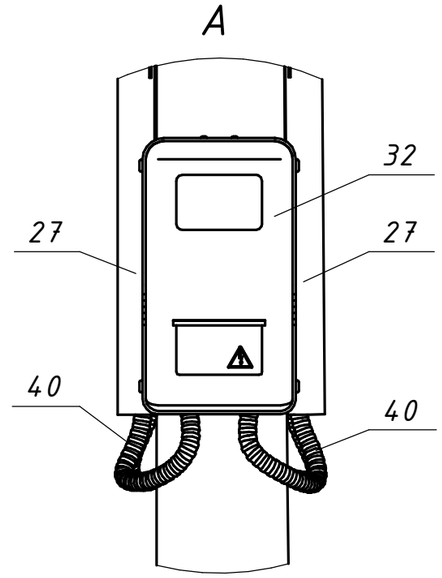
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024










| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 2 | 0,16 | 4x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 2 | 0,045 | |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,51 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.3 (NIK) | Шафа для 3-фазних лічильників | 2 | 6 | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 4 | □ | м.п. |

Погоджено:

Зам. інв. №

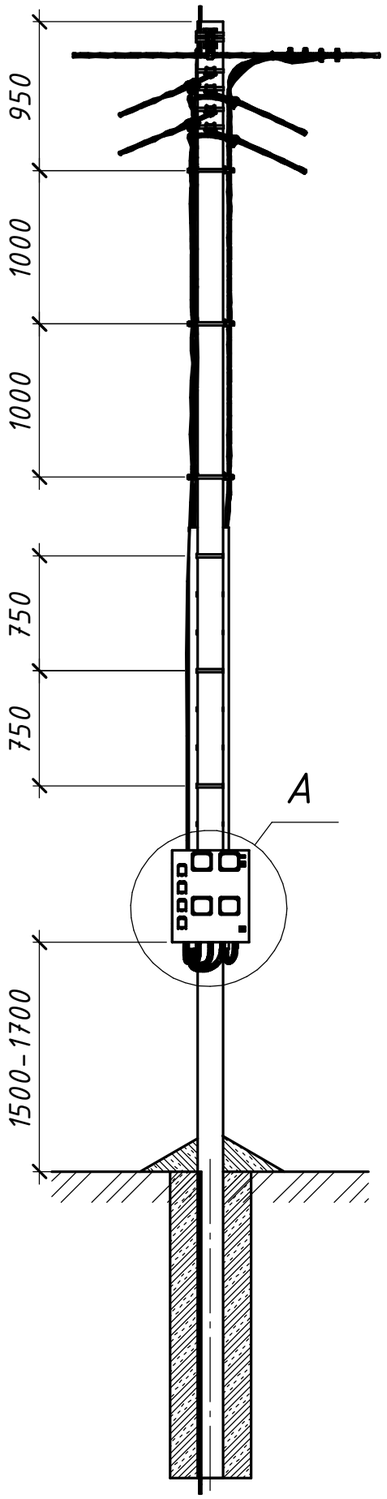
Підпис і дата

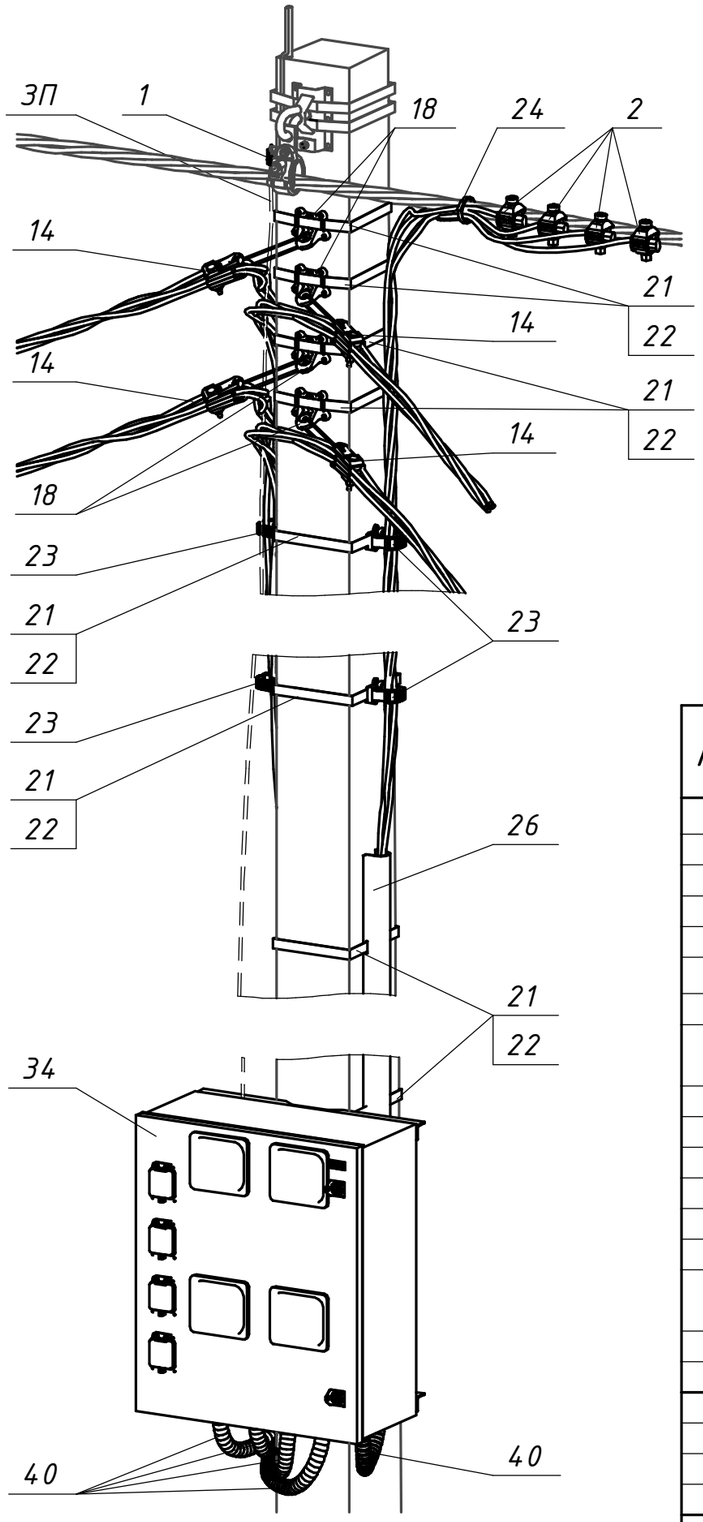
Інв. № оригі.

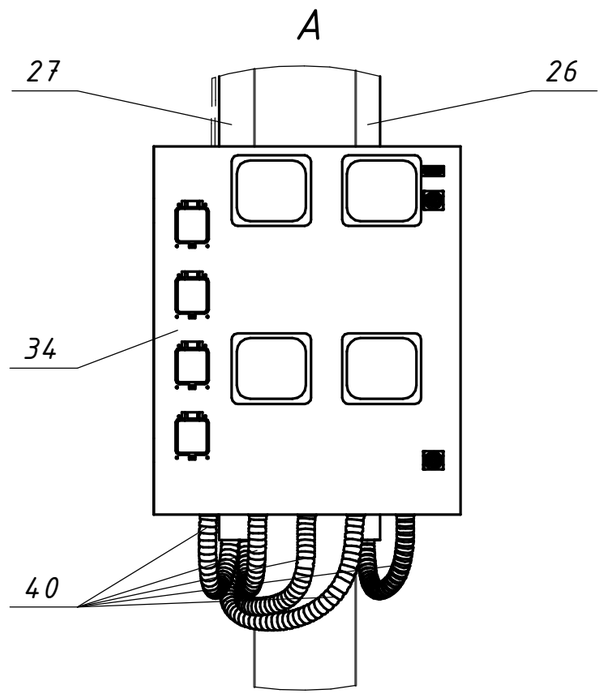
Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/5-05 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 3-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-3ф-2п-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 13 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 13 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура та обладнання:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 4 | 0,16 | 4x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 4 | 0,045 | |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 9 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=2750 мм |
| 34 | ARED 65-M4 (SICAME)<br>Опитувальний лист 20.22/6-37 | Шафа обліку електричної енергії для чотирьох лічильників | 1 | 10 | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-06

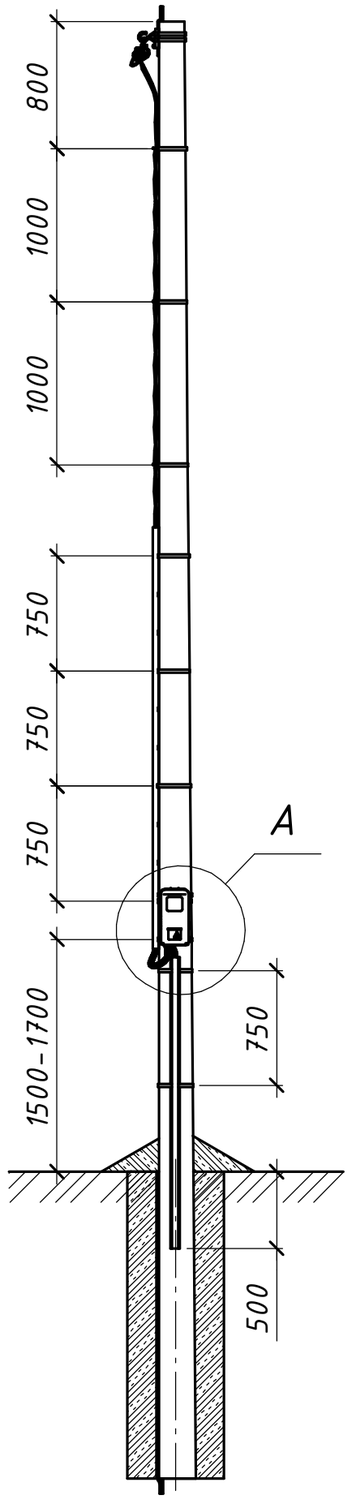
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

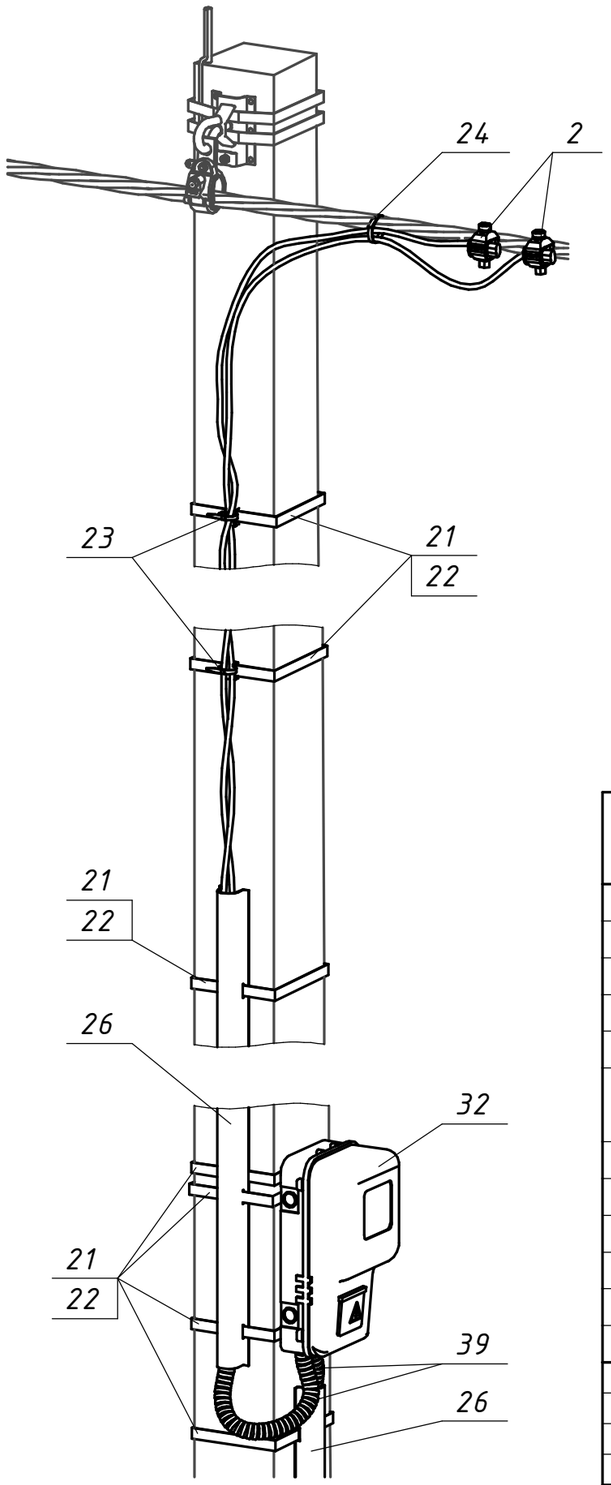
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

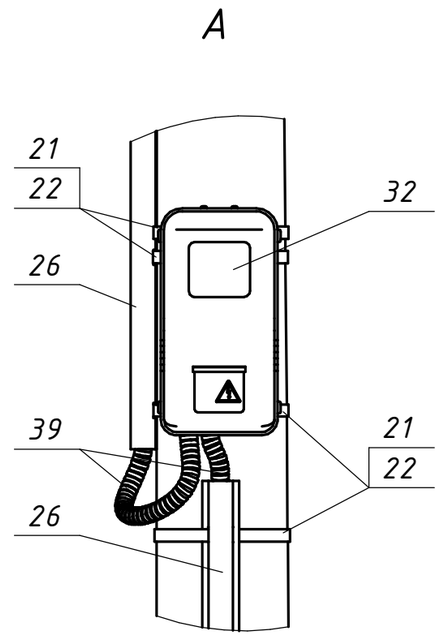
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 3-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-3ф-4п-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 2 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 0,01 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.1 (NIK) | Шафа для 1-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 2 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-07

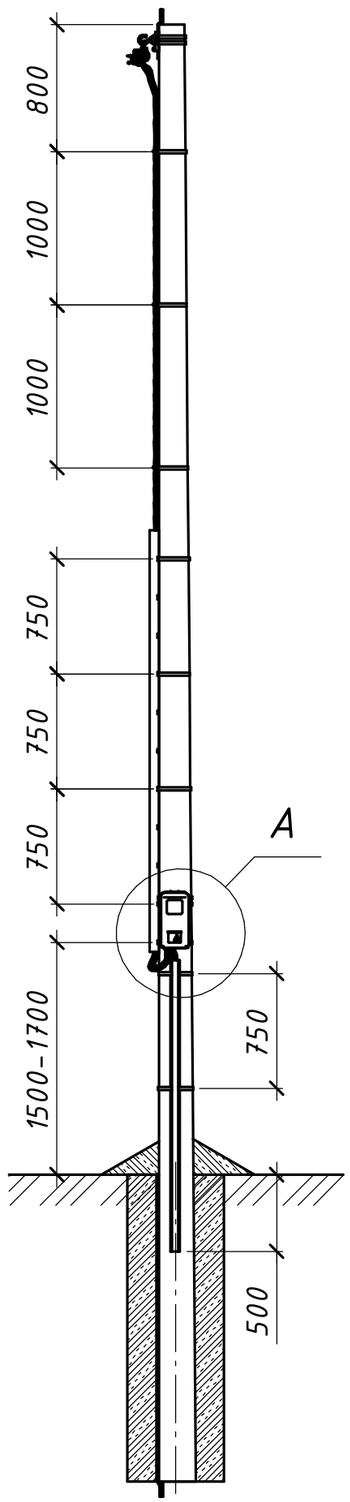
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

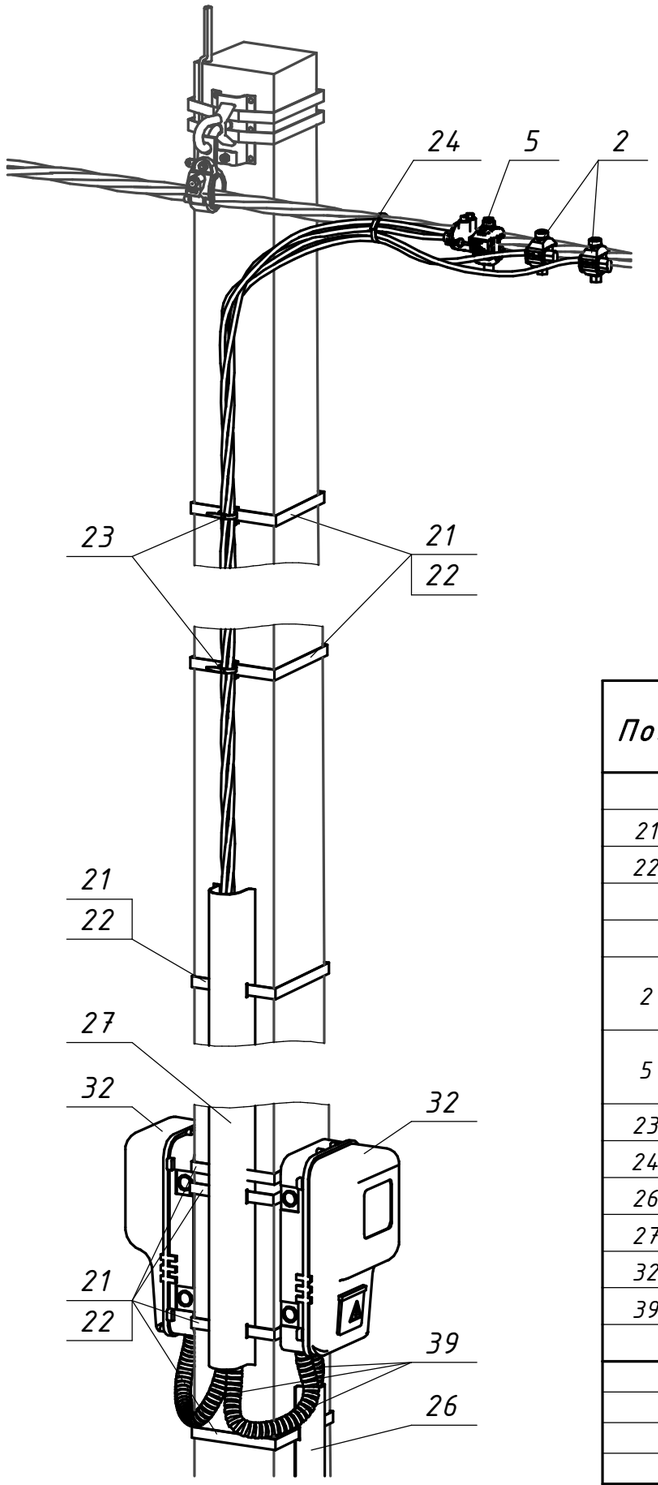
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

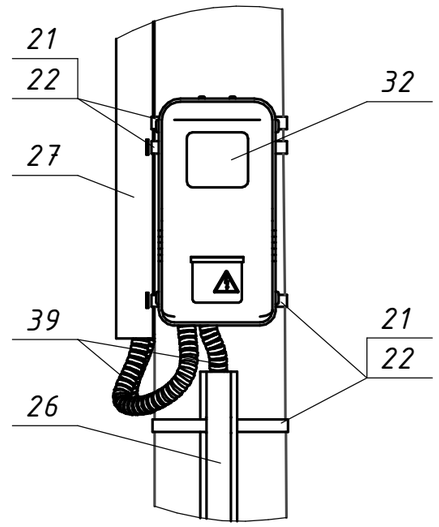
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-1ф-1к-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




A




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура та обладнання:* | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 2 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 5 | TT2D 83 (SICAME) | Відгалужувальний затискач з автономним підключенням проводів відгалужень | 1 | 0,26 | 25-95 мм$^2$ |
| | TT2D 87 (SICAME) | | | 0,27 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 0,01 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.1 (NIK) | Шафа для 1-фазних лічильників | 2 | 6 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 4 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-08

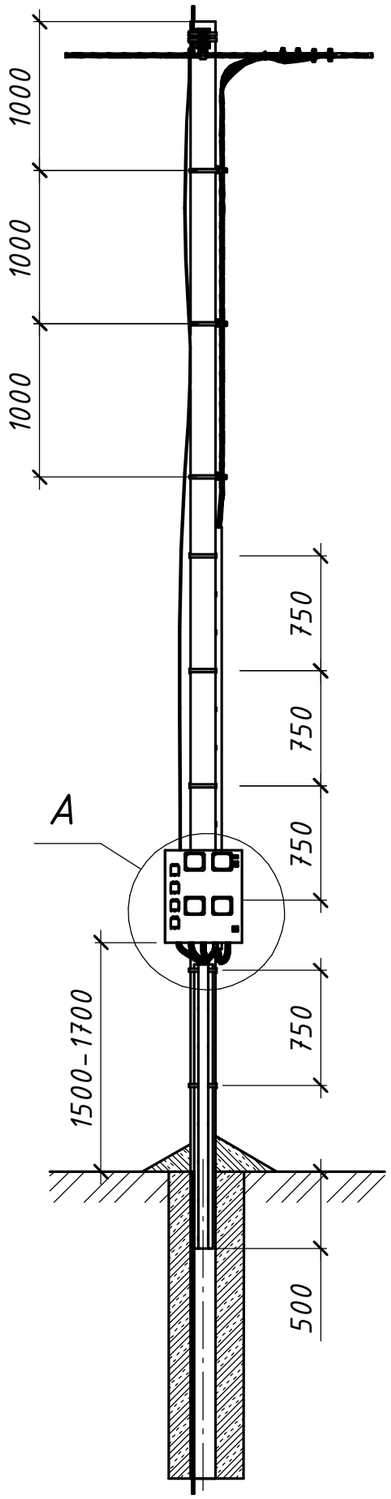
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

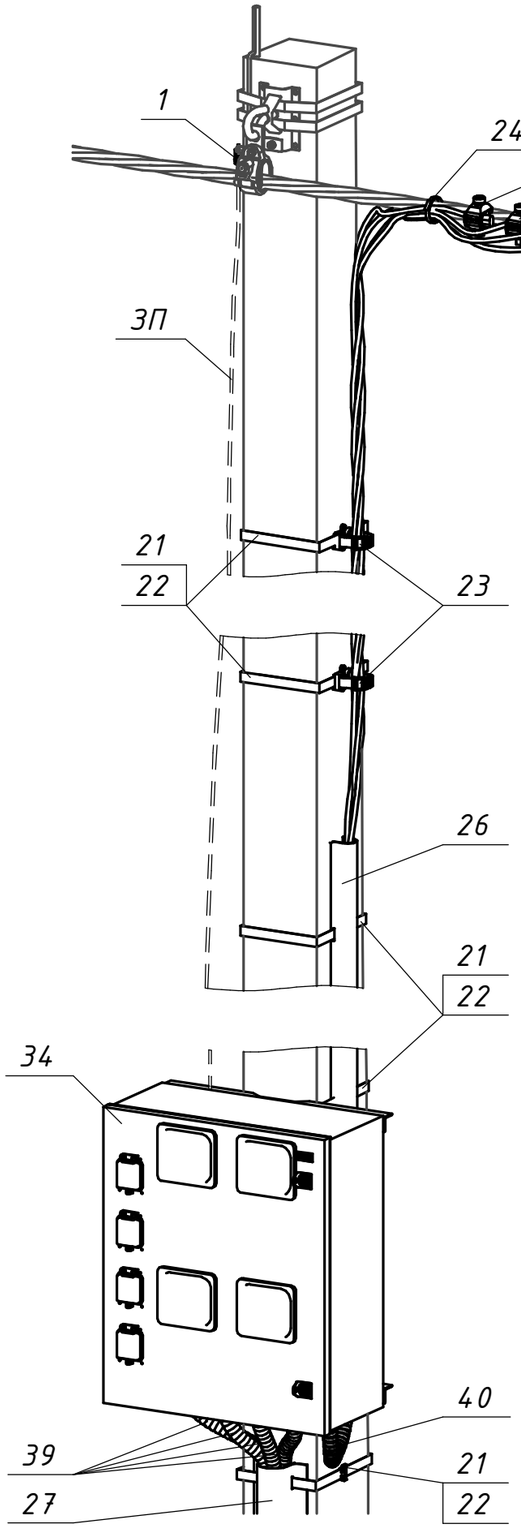
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

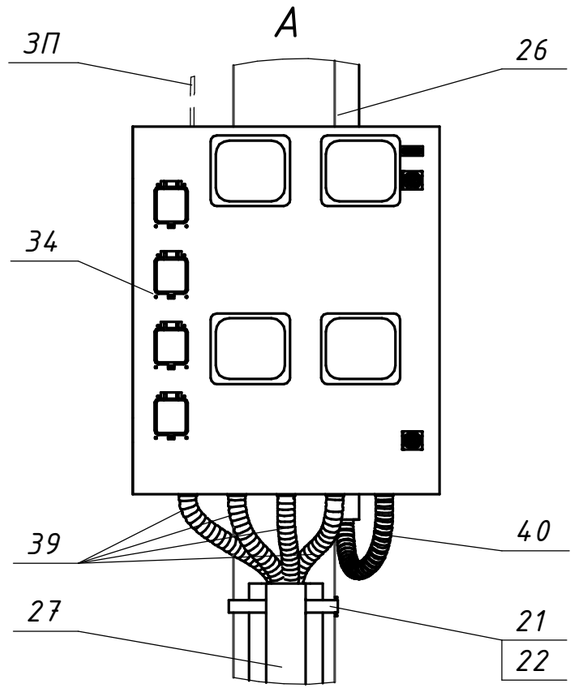
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-2к-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура та обладнання:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 0,01 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=2750 мм |
| 34 | ARED 65-M4 (SICAME)<br>Опитувальний лист 20.22/6-37 | Шафа обліку електричної енергії для чотирьох лічильників | 1 | 10 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 4 | □ | м.п. |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-09

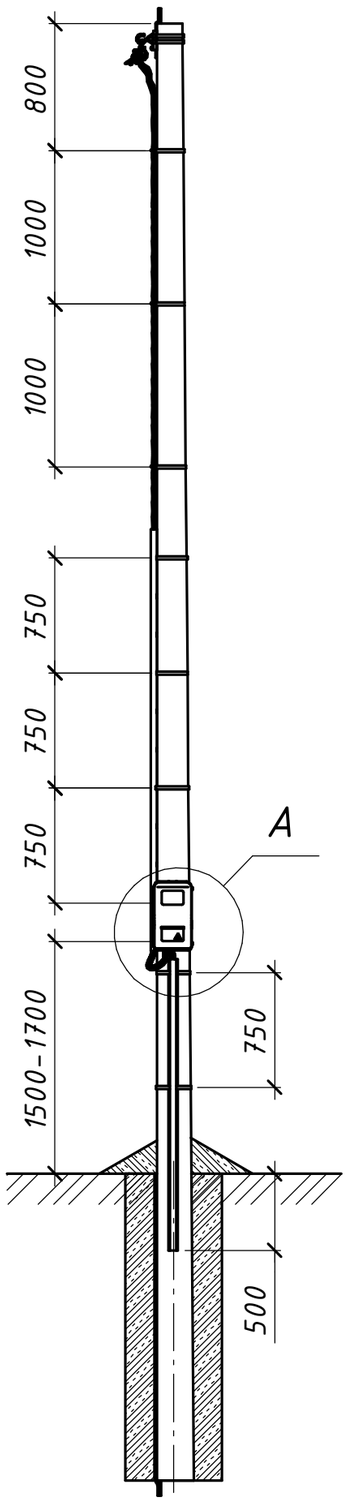
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

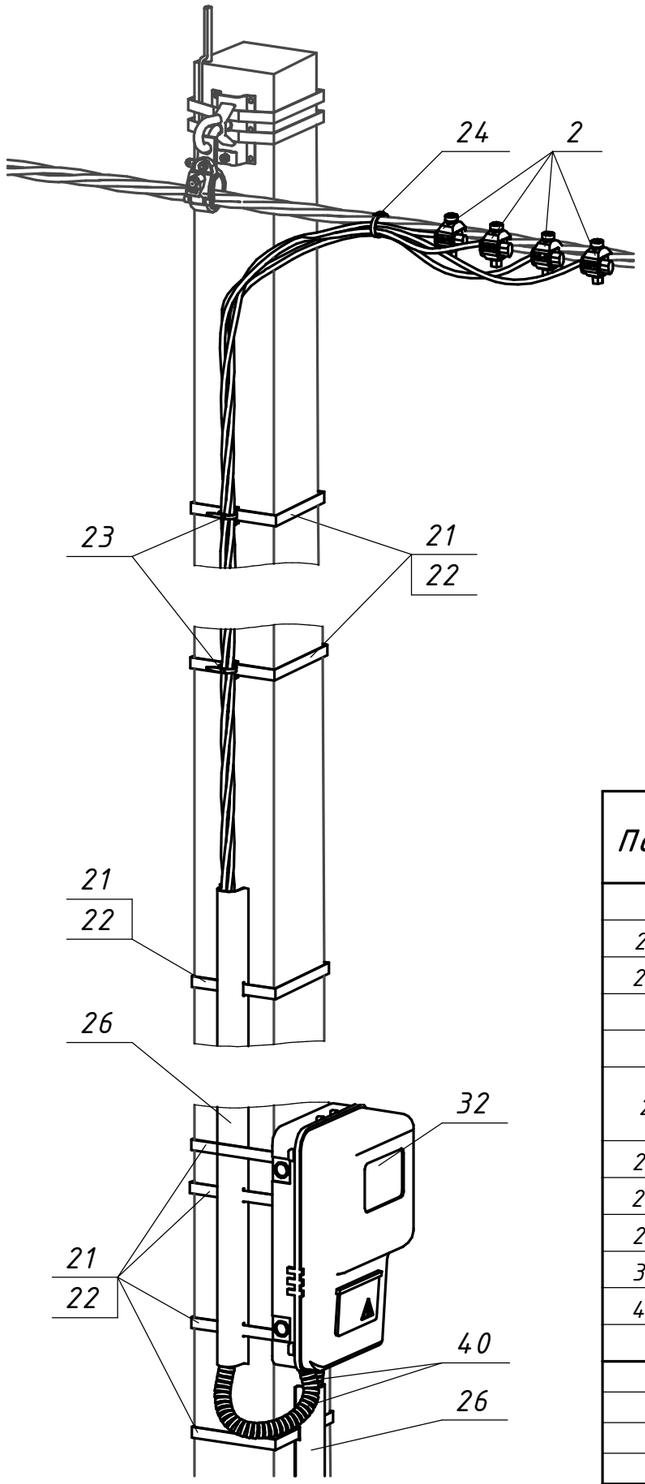
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

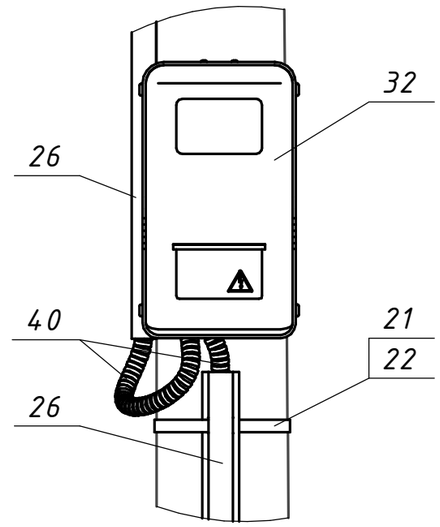
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-4к-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 0,01 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.3 (NIK) | Шафа для 3-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 2 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-10

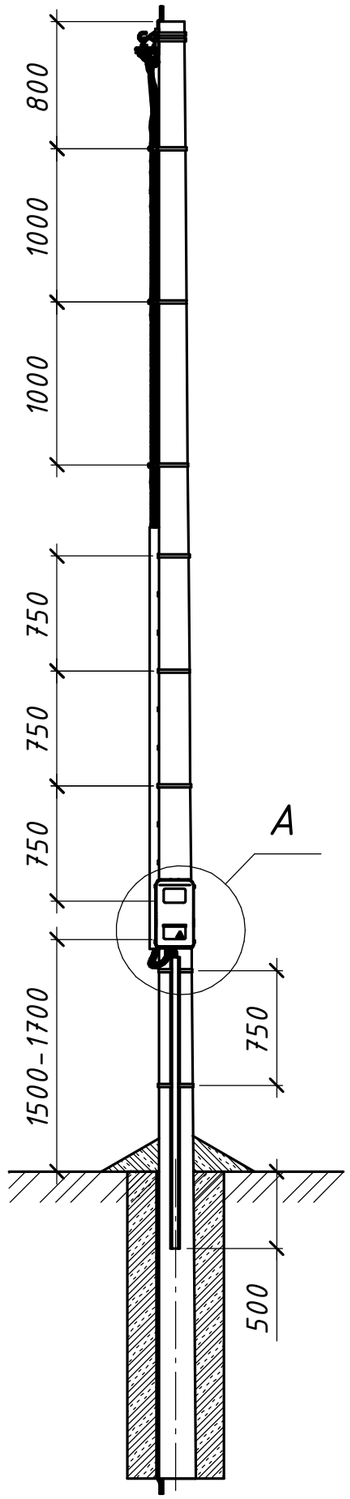
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

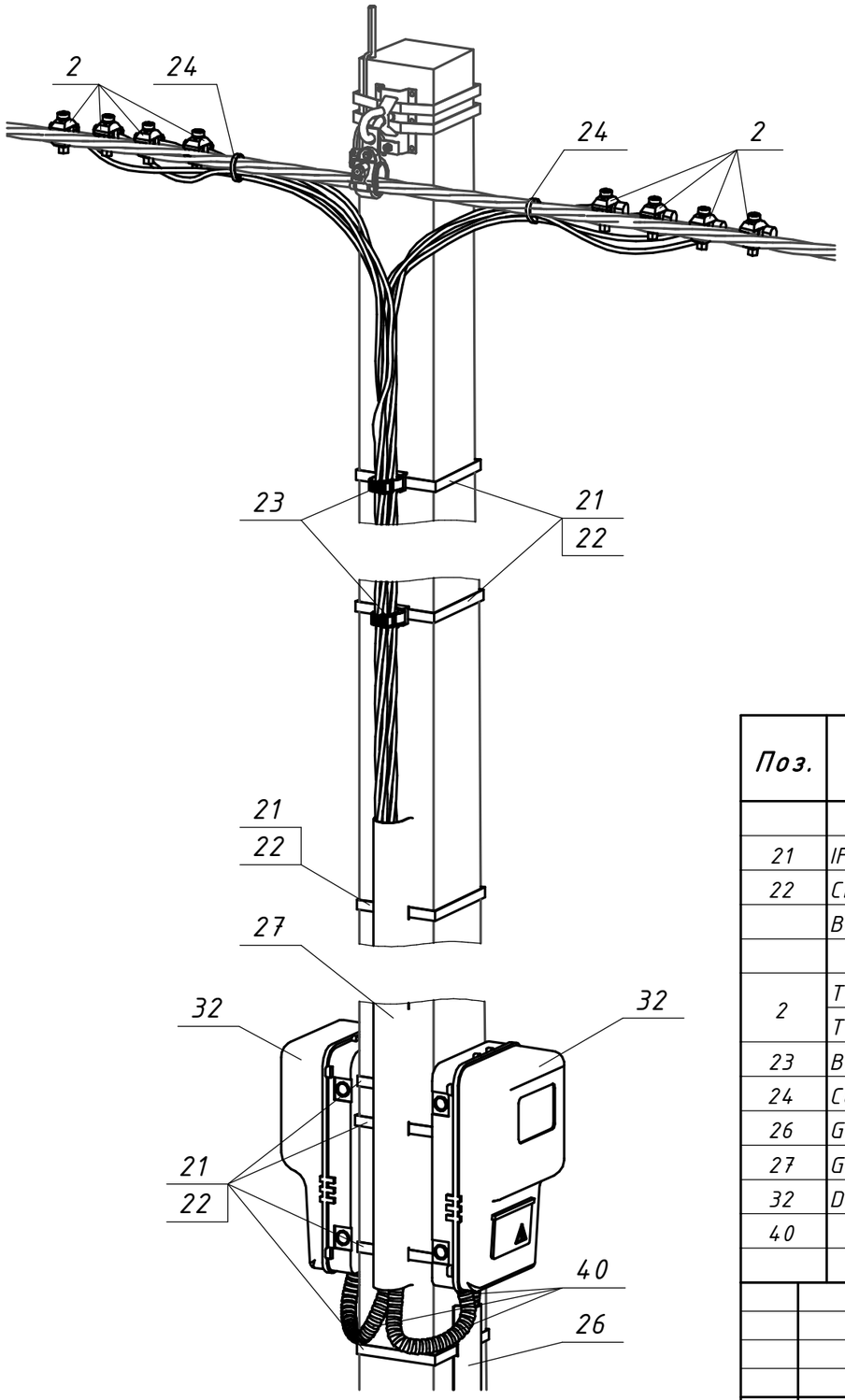
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

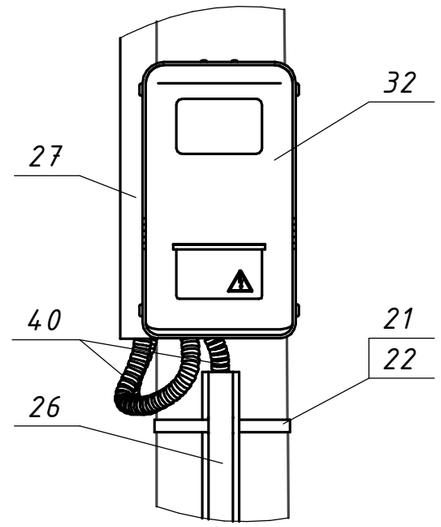
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-3ф-1к-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 8 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 2 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.3 (NIK) | Шафа для 3-фазних лічильників | 2 | 6 | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 4 | □ | м.п. |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-11

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

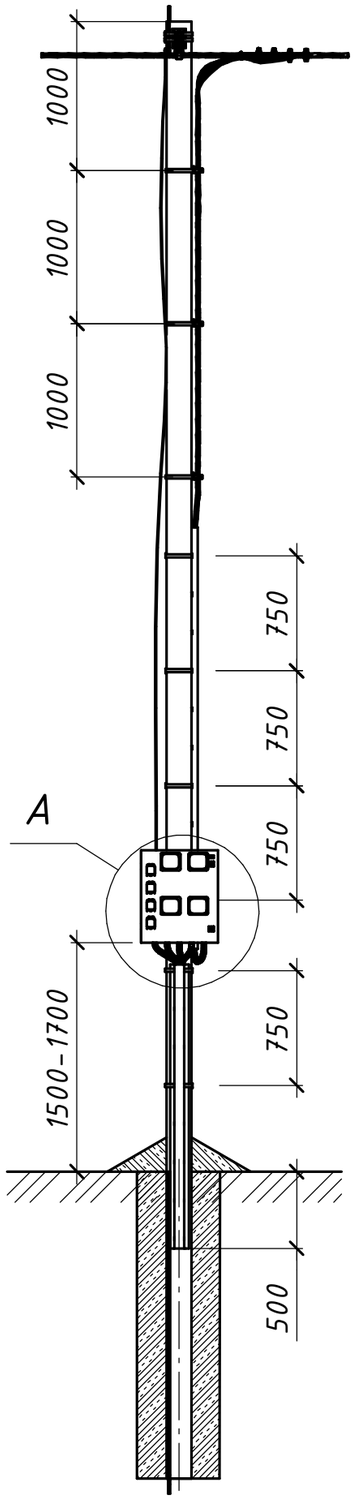
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

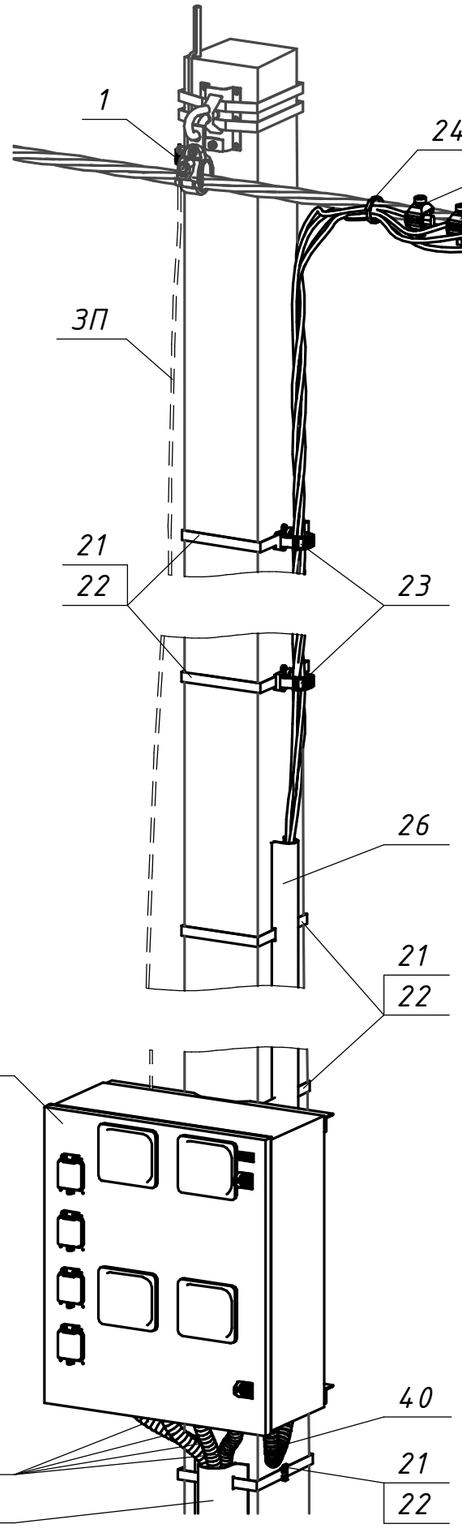
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

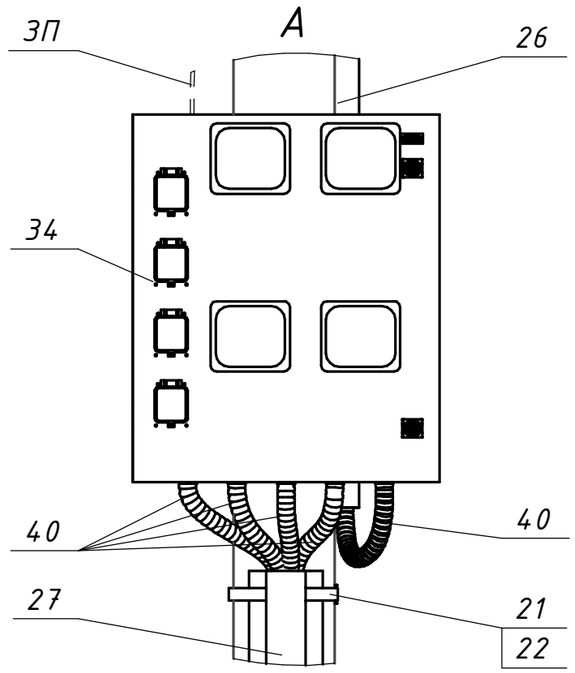
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 3-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-3ф-2к-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

5-16




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=2750 мм |
| 34 | ARED 65-M4 (SICAME)<br>Опитувальний лист 20.22/6-37 | Шафа обліку електричної енергії для чотирьох лічильників | 1 | 10 | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 5 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-12

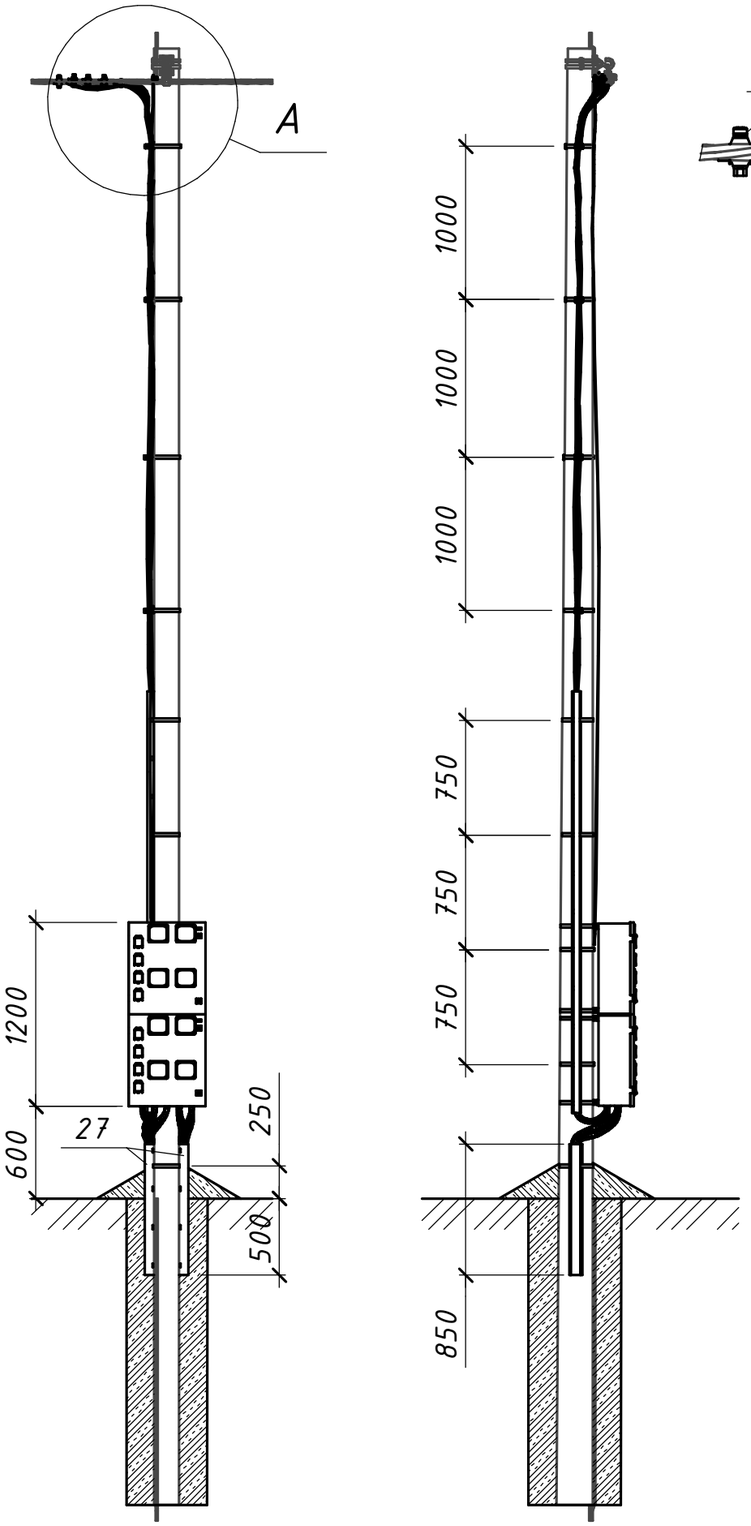
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

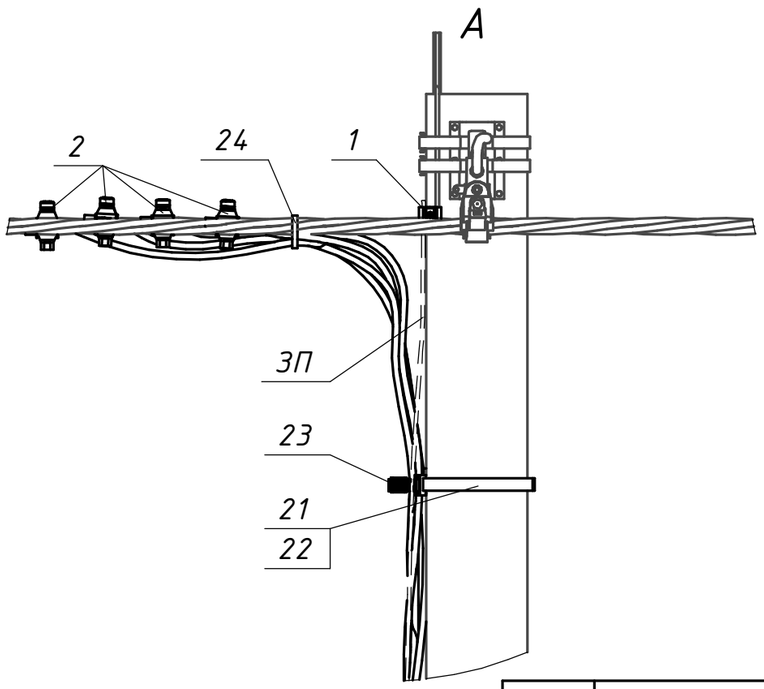
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

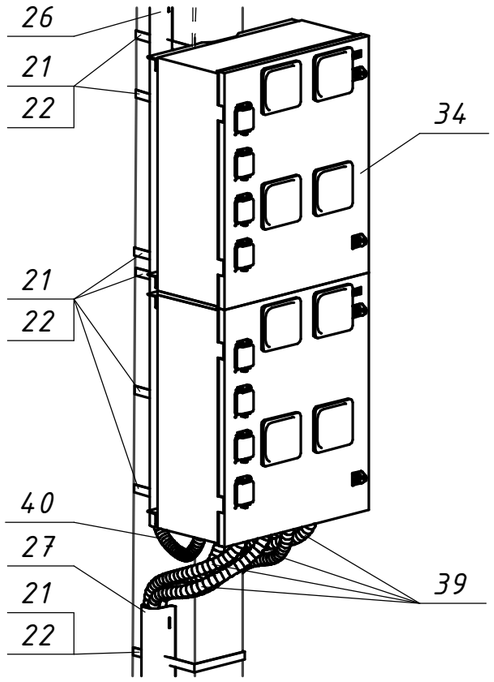
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 3-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-3ф-4к-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 13 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 13 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=1700 мм |
| 34 | ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38 | Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників | 1 | 20 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 8 | □ | м.п. |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-13

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

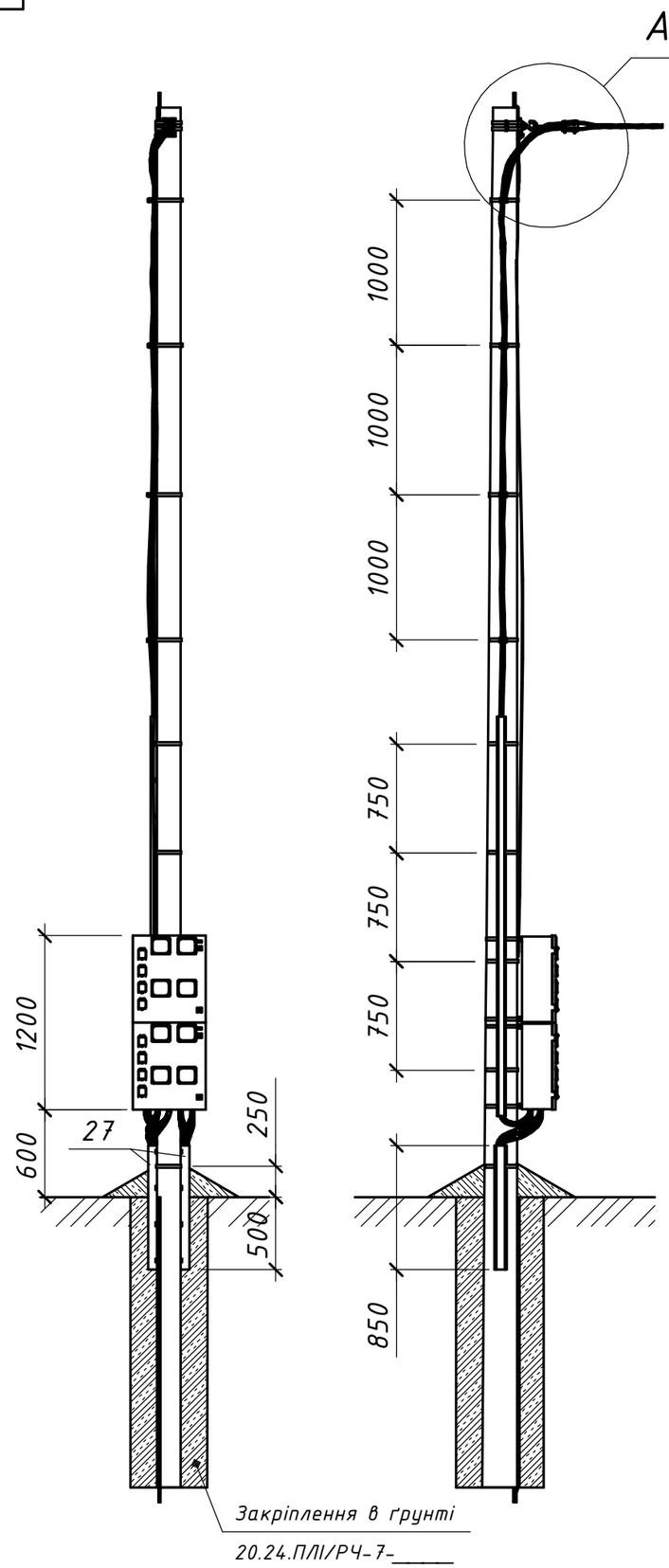
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

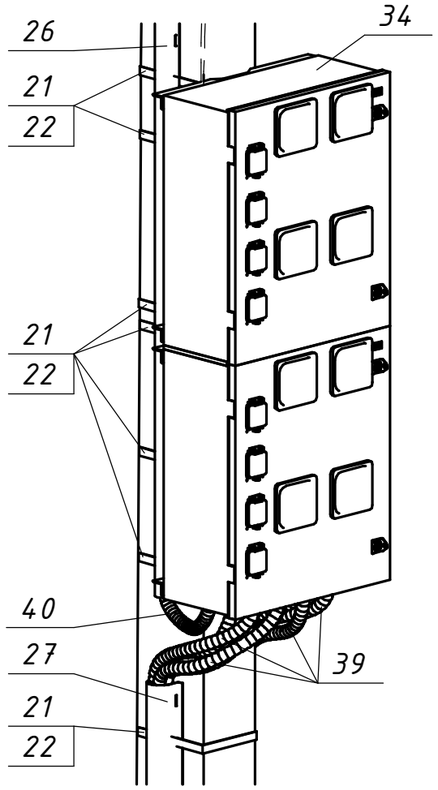
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

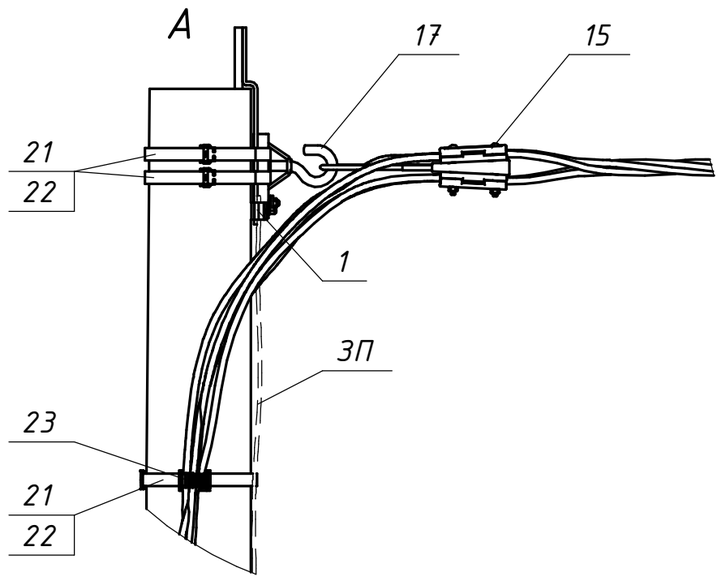
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

5-18




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 15 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 15 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,02 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=1700 мм |
| 34 | ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38 | Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників | 1 | 20 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 8 | □ | м.п. |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-14

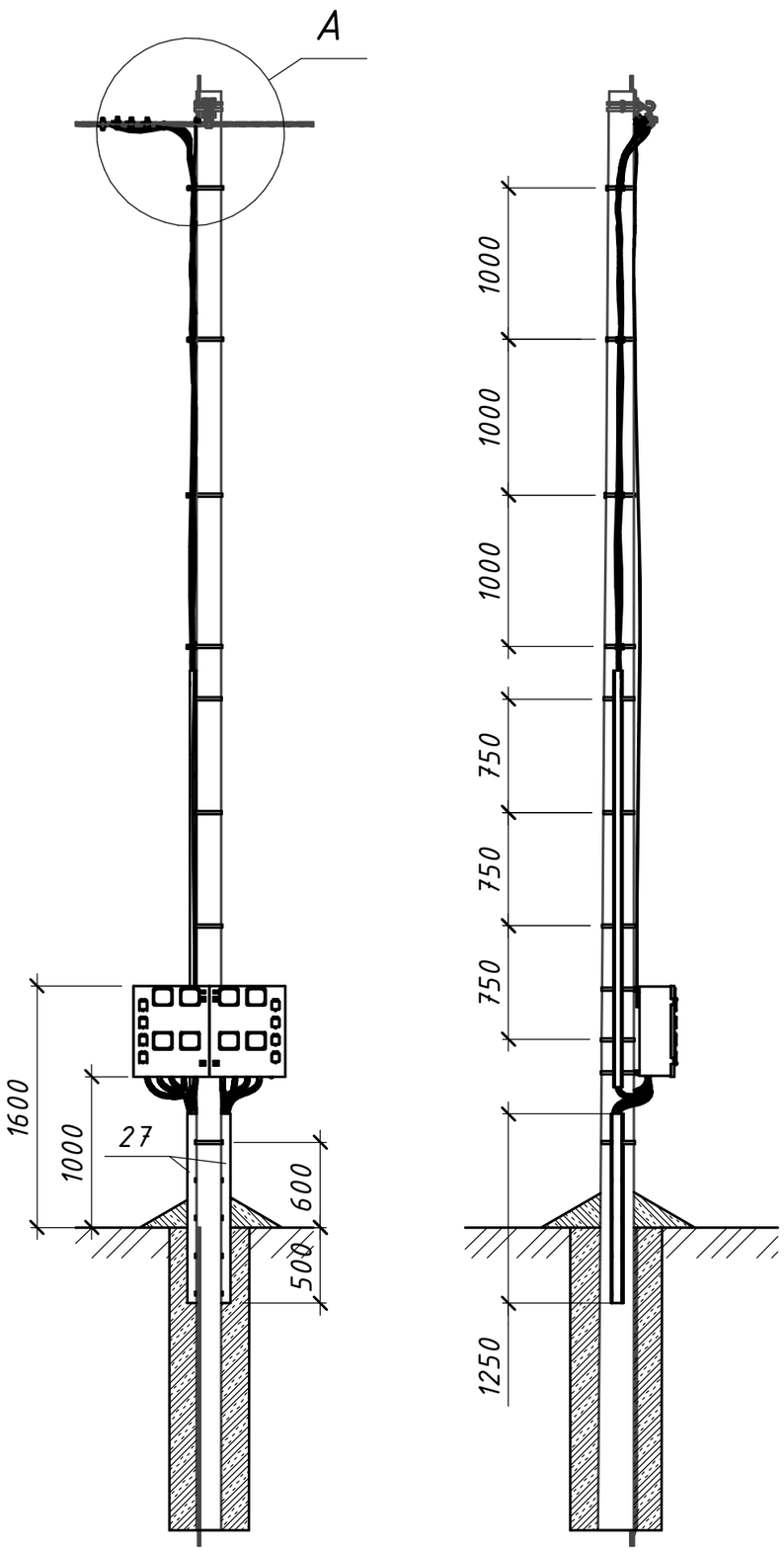
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

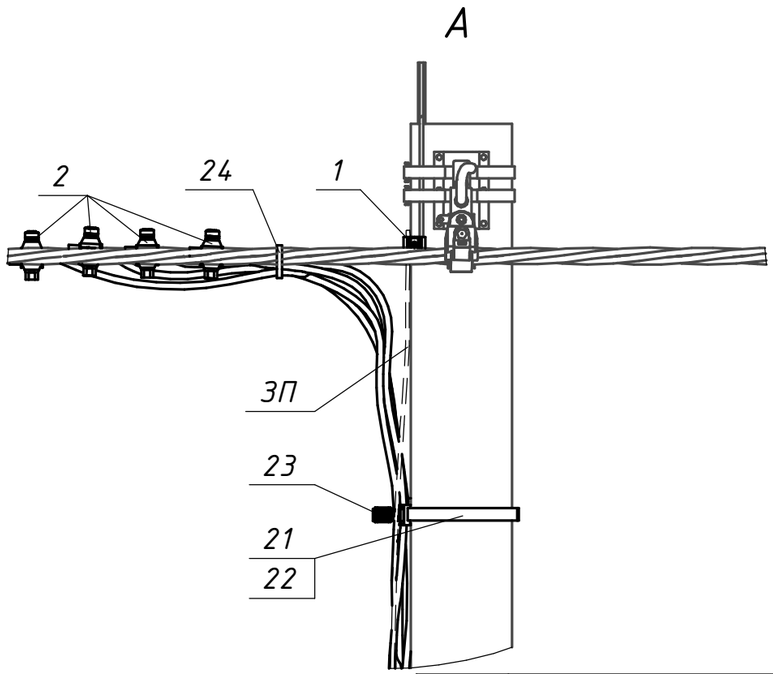
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

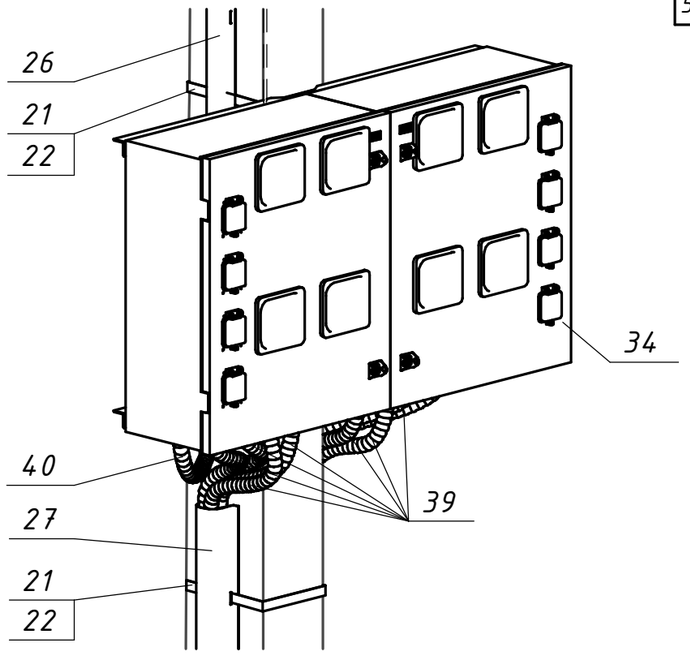
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 11 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=1700 мм |
| 34 | ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38 | Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників | 1 | 20 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 8 | □ | м.п. |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/5-15

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

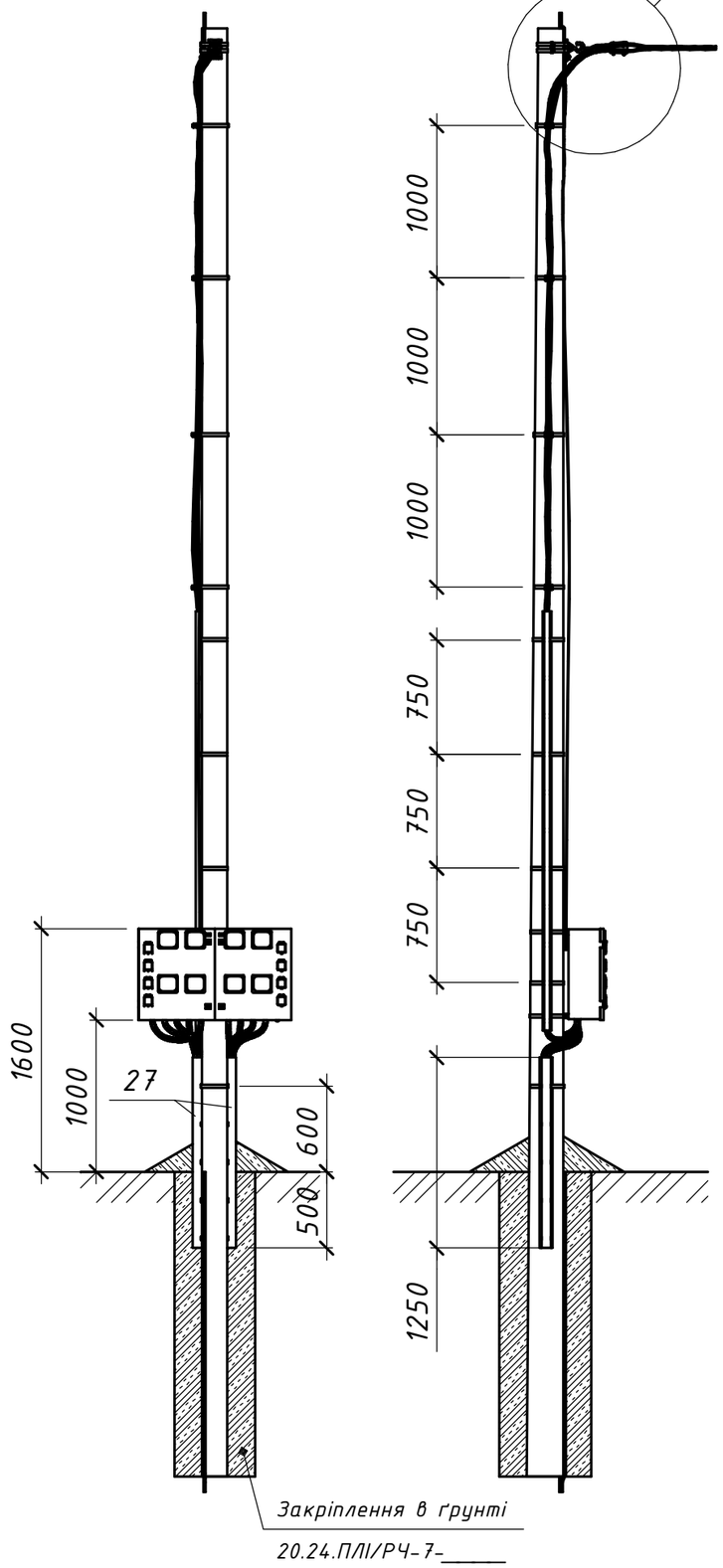
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

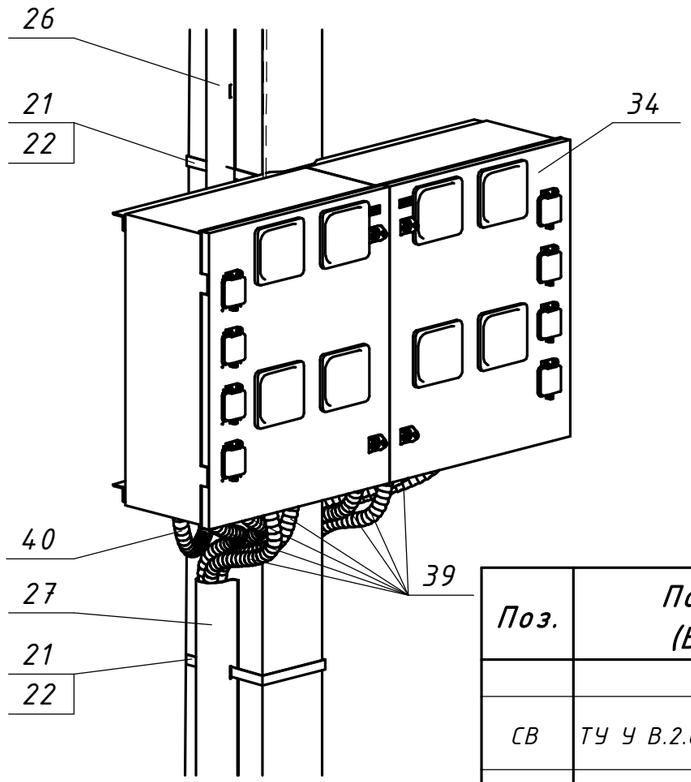
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

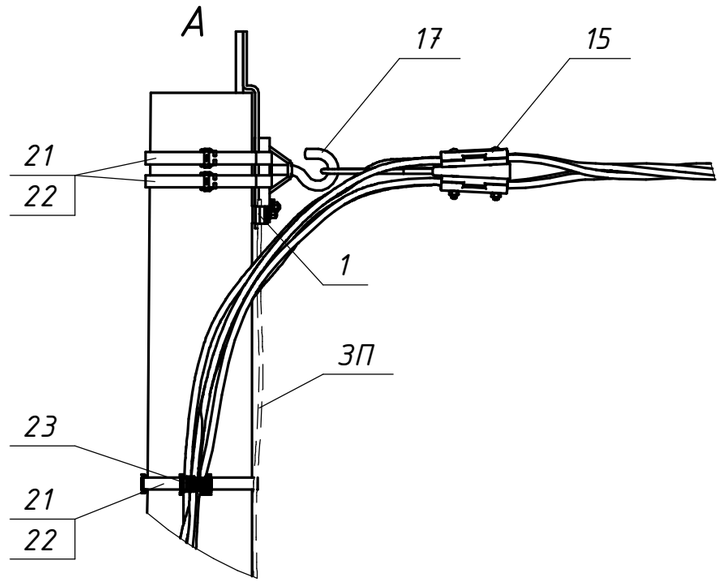
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-3

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

5-20




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Залізобетонні елементи:* | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 15 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 15 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 6 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,02 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=1700 мм |
| 34 | ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38 | Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників | 1 | 20 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 8 | □ | м.п. |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № оригі.

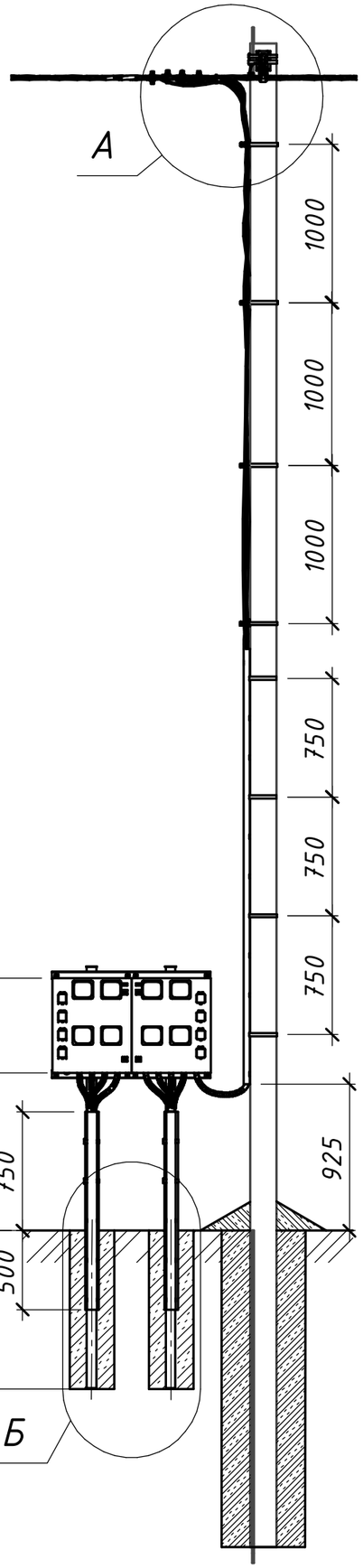
Підпис і дата

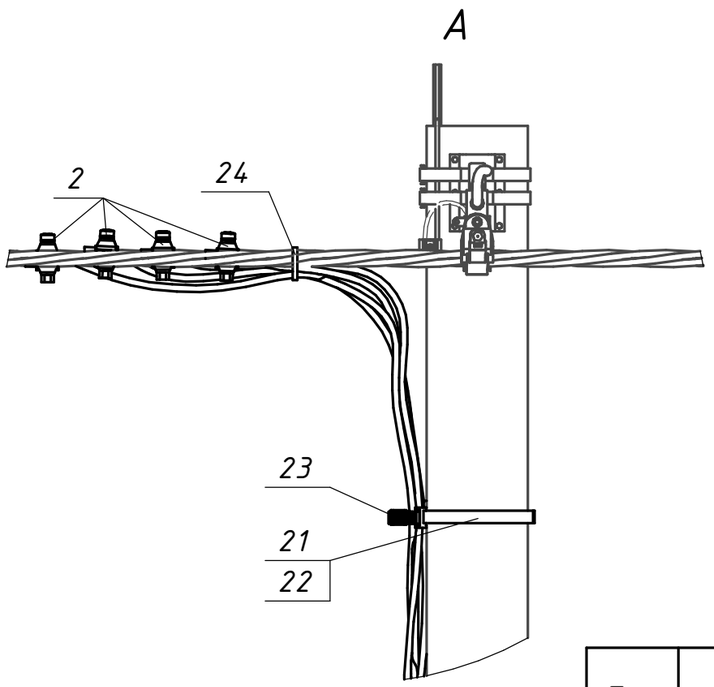
Зам. інв. №

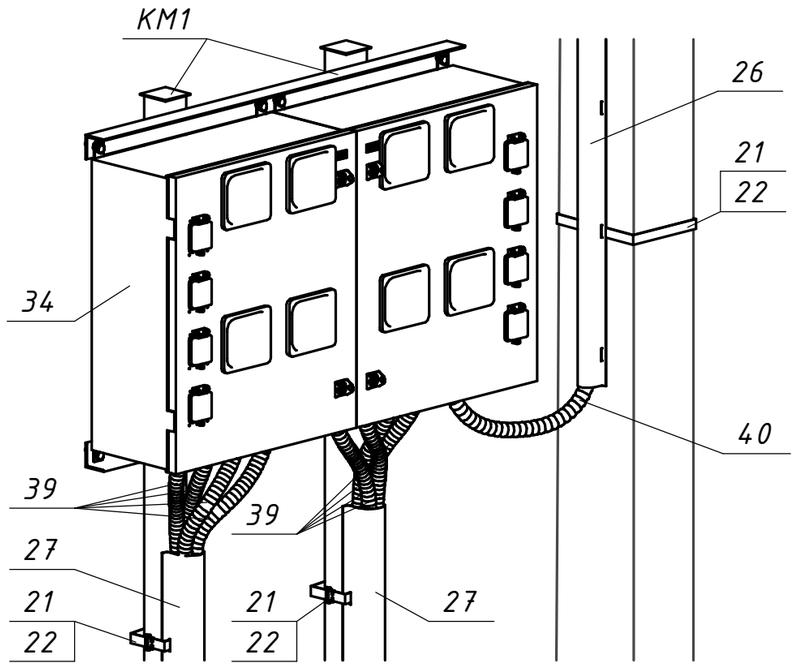
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/5-16 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-4 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | |

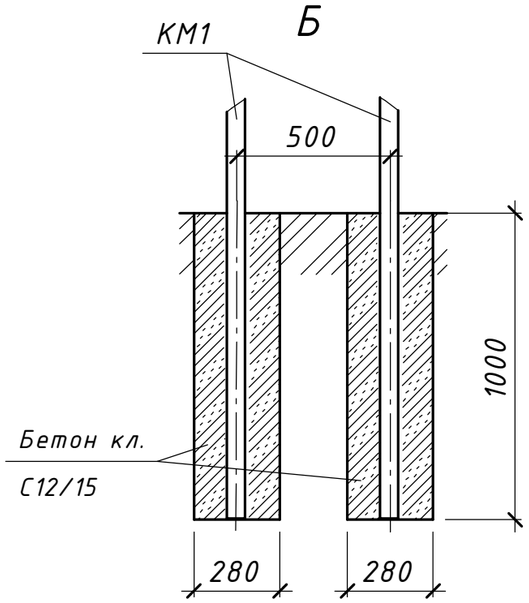
Прив'язаний

Інв. №




Об'єм вийнятого ґрунту – 2х0,3 м$^3$

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| С12/15 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С12/15 | 0,5 | | м$^3$ |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| КМ1 | 20.24.ПЛІ/КМ-10 | Каркас металевий КМ1 | 1 | 40 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 11 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 12 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-95 мм$^2$ |
| | TTD241neo (SICAME) | | | 0,12 | 120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=2750 мм |
| 34 | ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38 | Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників | 1 | 20 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 8 | □ | м.п. |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-17

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

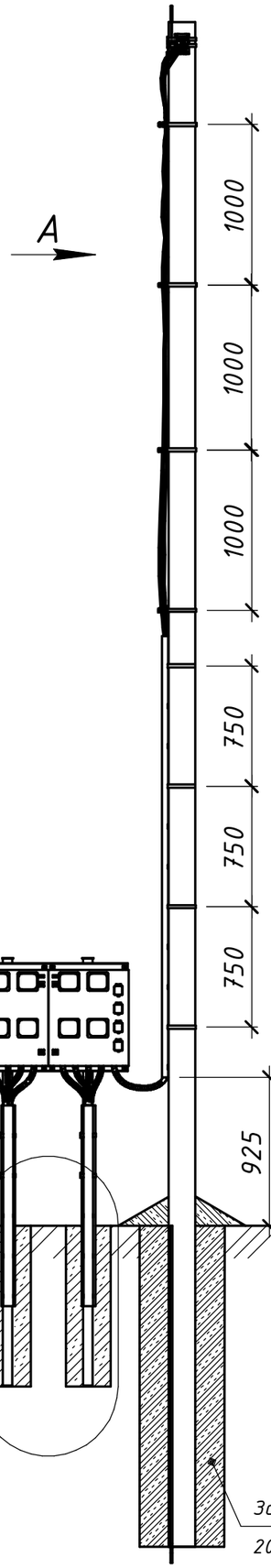
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | – | 1 |

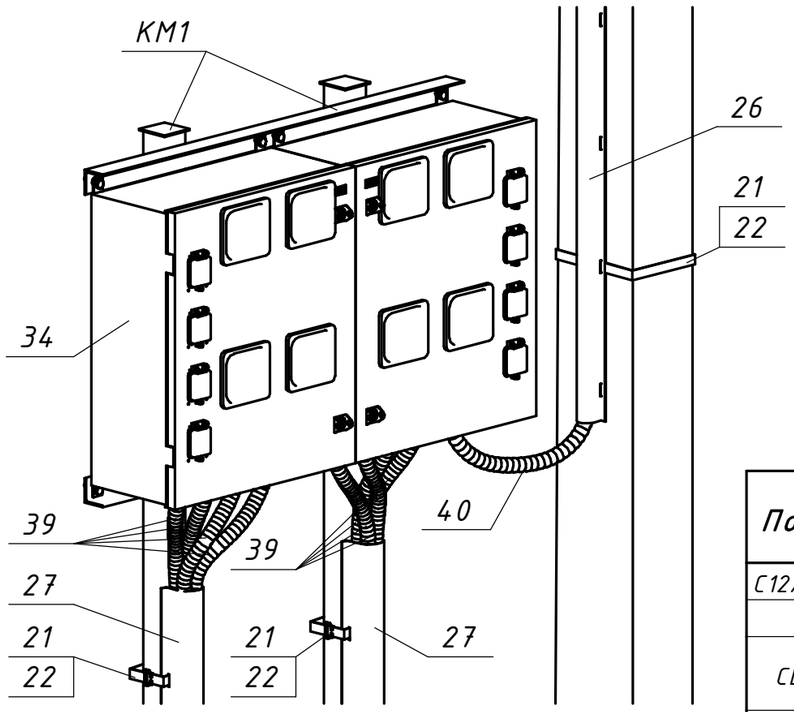
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

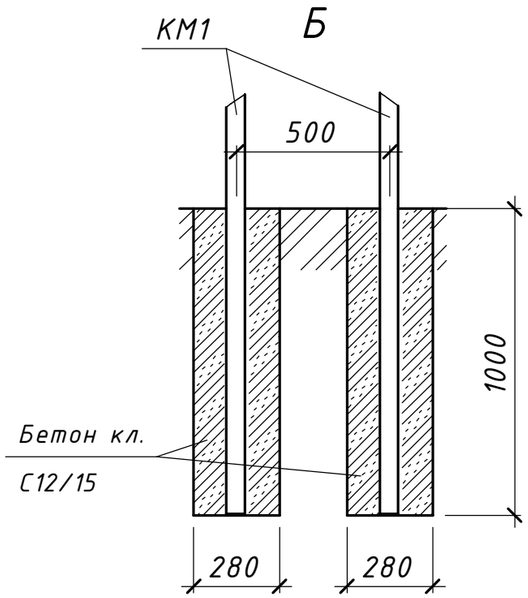
Встановлення на металоконструкції комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-5

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

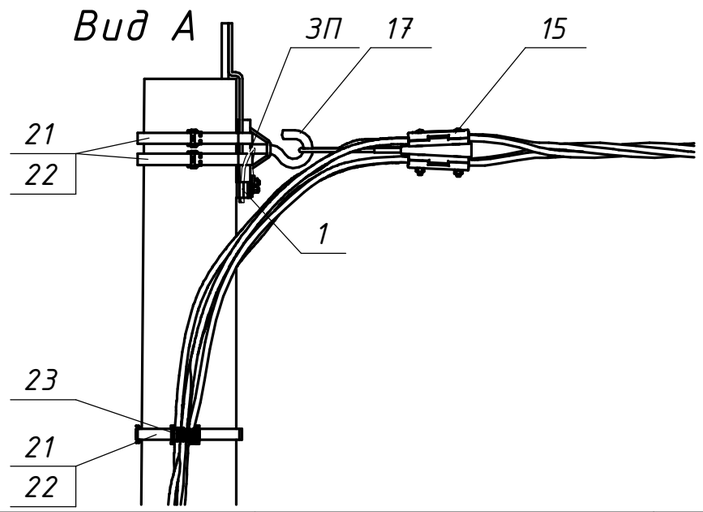
5-22




Об'єм вийнятого ґрунту – 2х0,3 м$^3$




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| С12/15 | ДСТУ Б В.2.7-221:2009 | Бетон кл. С12/15 | 0,5 | | м$^3$ |
| | | ***Залізобетонні елементи:*** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | Стояк СВ105-5 | | 1180 | |
| | | ***Сталеві конструкції:*** | | | |
| КМ1 | 20.22/КМ-10 | Каркас металевий КМ1 | 1 | 40 | |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | 1 | 0,72 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 14 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 14 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 0,5 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | ***Лінійна арматура:*** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 15 | GUKo1 (SICAME) | Затискач натяжний магістральний | 1 | 0,8 | 25-70 мм$^2$ |
| | GUKo2 (SICAME) | | | 1,23 | 95-120 мм$^2$ |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,02 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,51 | L=2750 мм |
| 34 | ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38 | Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників | 1 | 20 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 8 | □ | м.п. |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 1 | □ | м.п. |

Закріплення в ґрунті 20.24.ПЛІ/РЧ-7-_____

Погоджено:

Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/5-18

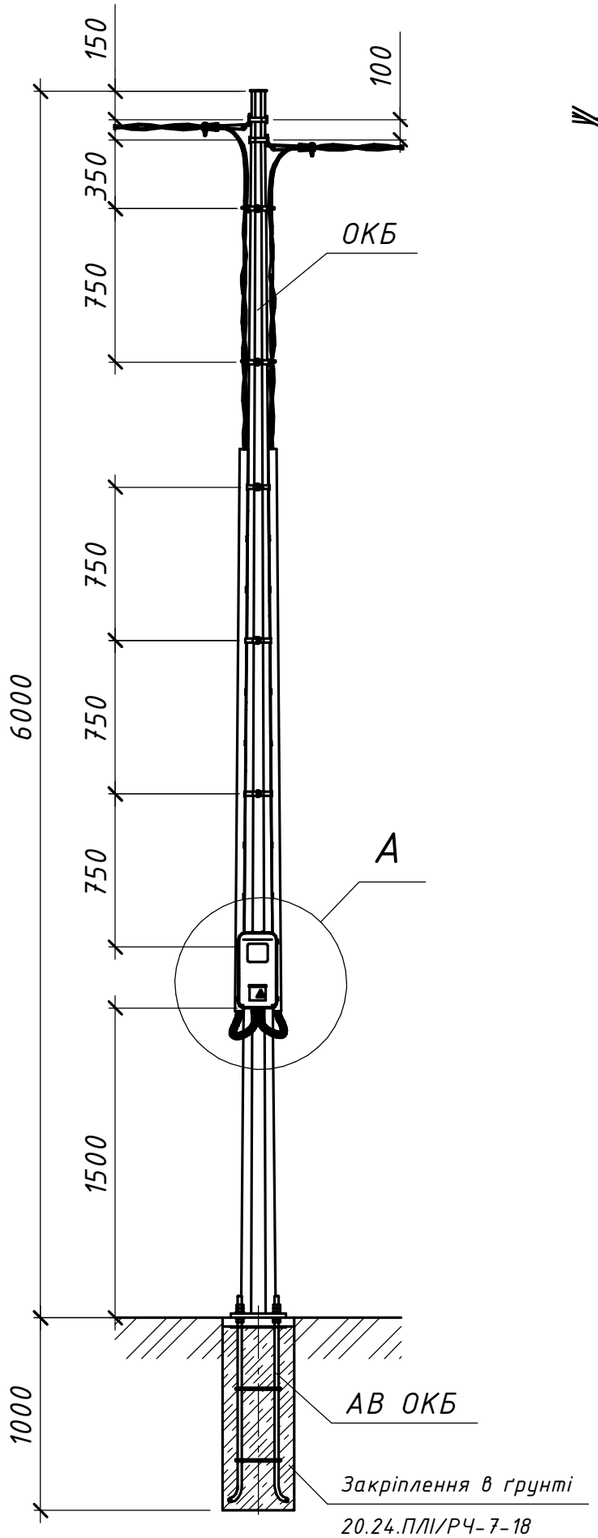
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

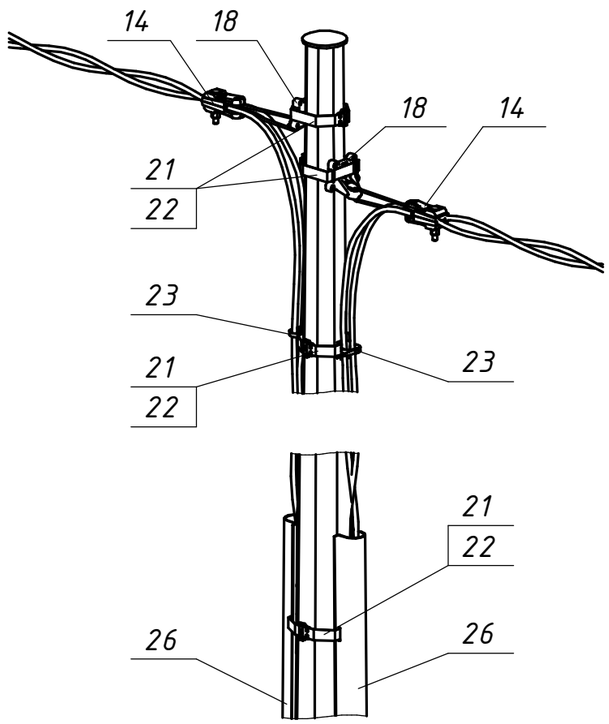
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

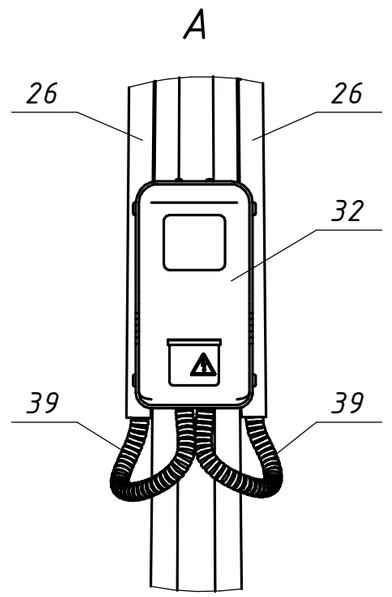
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Встановлення на металоконструкції комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-6

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| ОКБ | ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД) | Опора конічна багатогранна | 1 | 62 | L=6м |
| АВ ОКБ | АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД) | Анкерна заставна під опори конічні багатогранні | 1 | 14 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 2 | 0,14 | 2х16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 2 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,01 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.1 (NIK) | Шафа для 1-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 2 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-19 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з повітряним відведенням ПКО-1ф-1п-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

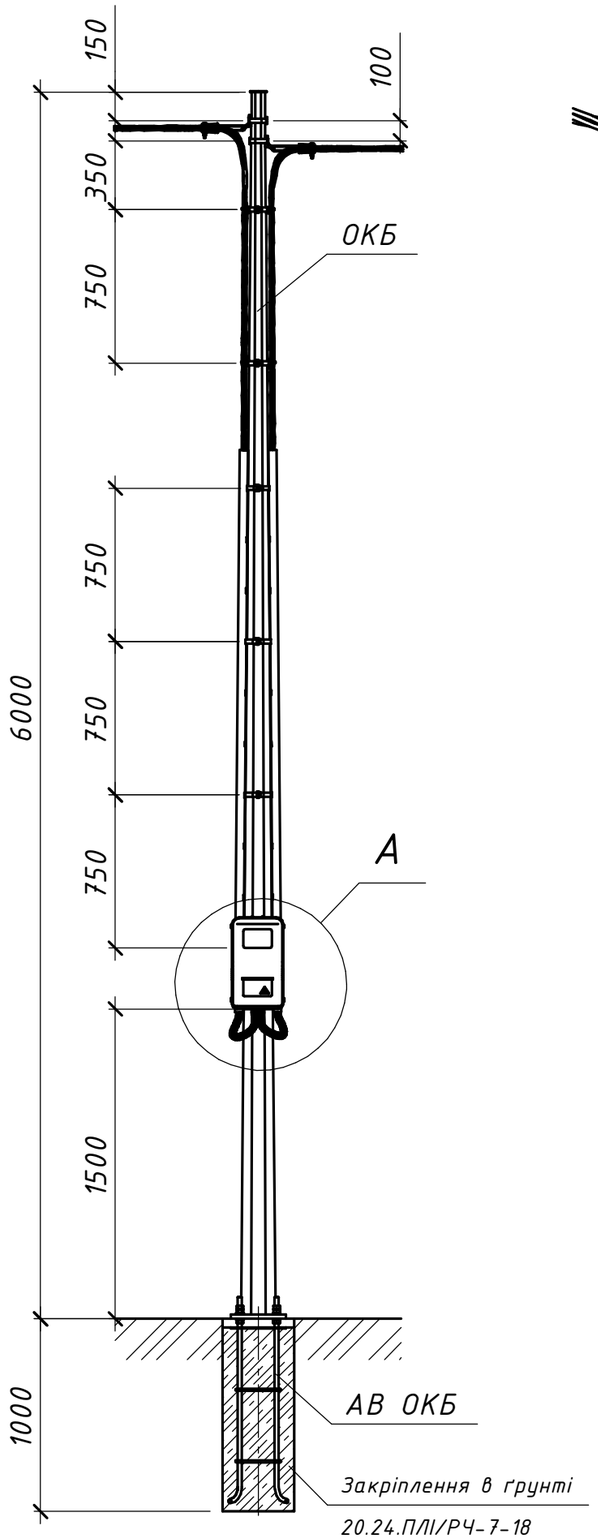
Погоджено:

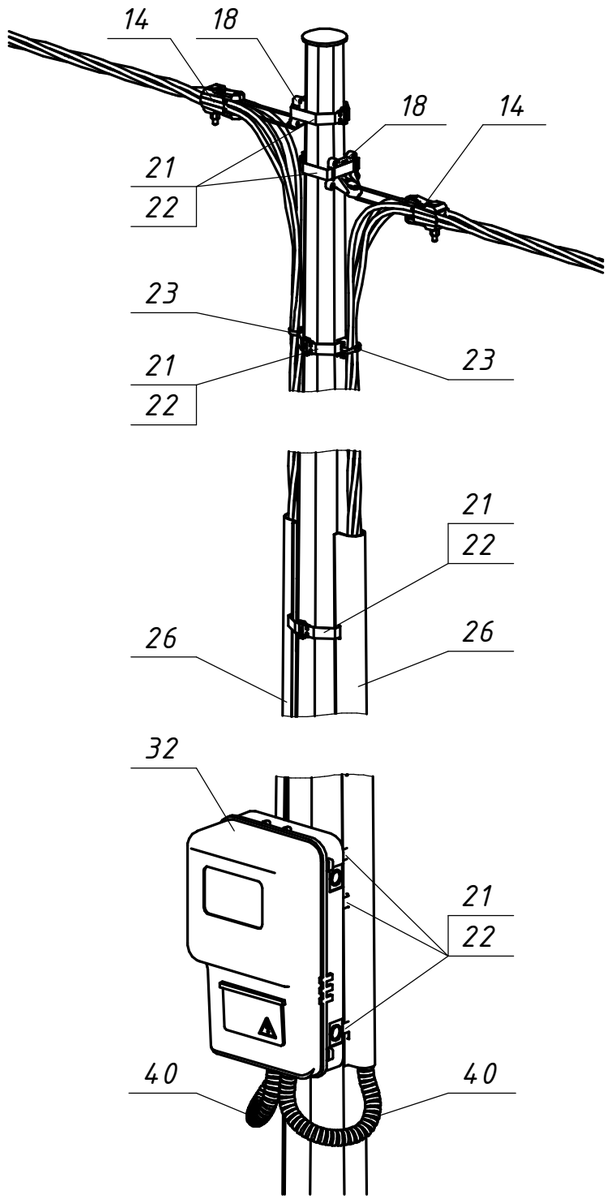
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

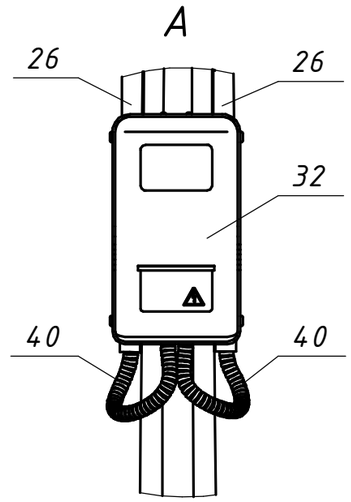
Прив'язаний

Інв. №

5-24




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| ОКБ | ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД) | Опора конічна багатогранна | 1 | 62 | L=6м |
| АВ ОКБ | АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД) | Анкерна заставна під опори конічні багатогранні | 1 | 14 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 14 | GUKd 4(р) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 2 | 0,16 | 4х16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 2 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,01 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.3 (NIK) | Шафа для 3-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 2 | □ | м.п. |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-20

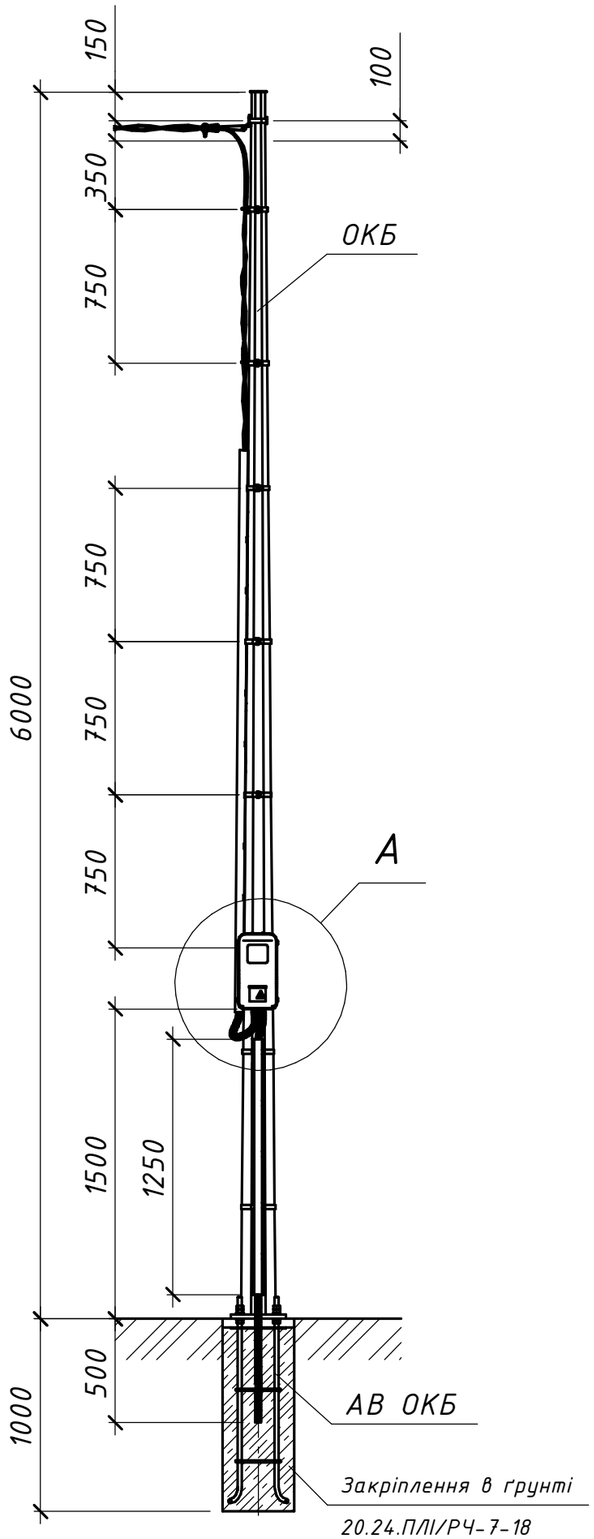
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

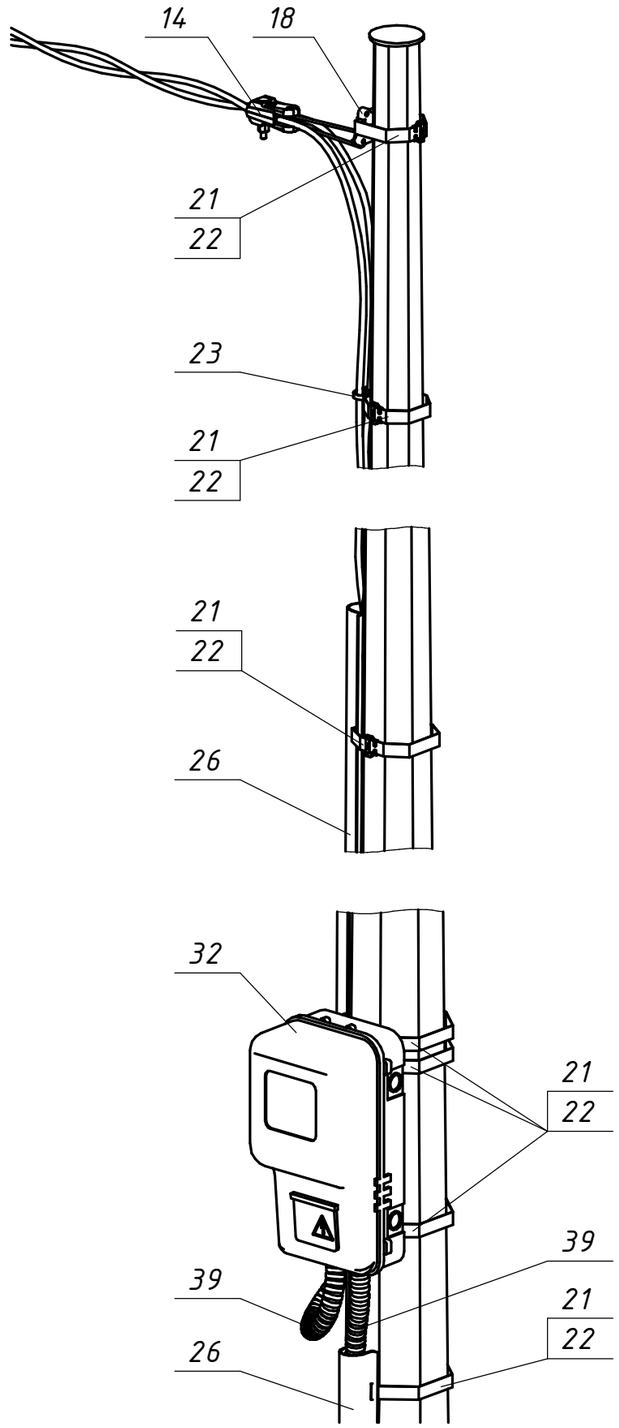
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

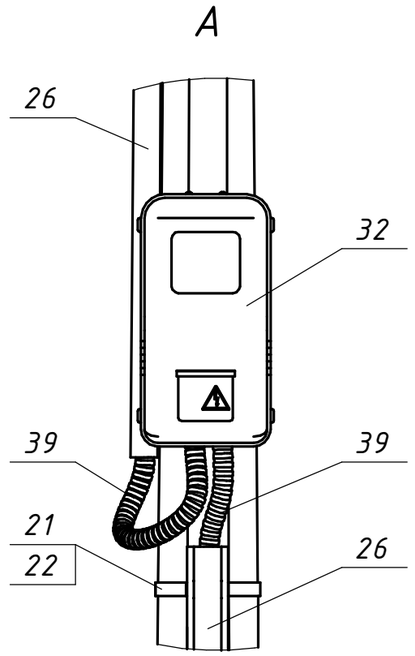
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з повітряним відведенням ПКО-3ф-1п-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| ОКБ | ОКБ-6-1 (ЕВРОФОРВАРД) | Опора конічна багатогранна | 1 | 62 | L=6м |
| АВ ОКБ | АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЕВРОФОРВАРД) | Анкерна заставна під опори конічні багатогранні | 1 | 14 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 12 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 14 | GUKd 2(р) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,14 | 2х16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 2 | 0,01 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.1 (NIK) | Шафа для 1-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 3 | □ | м.п. |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-21

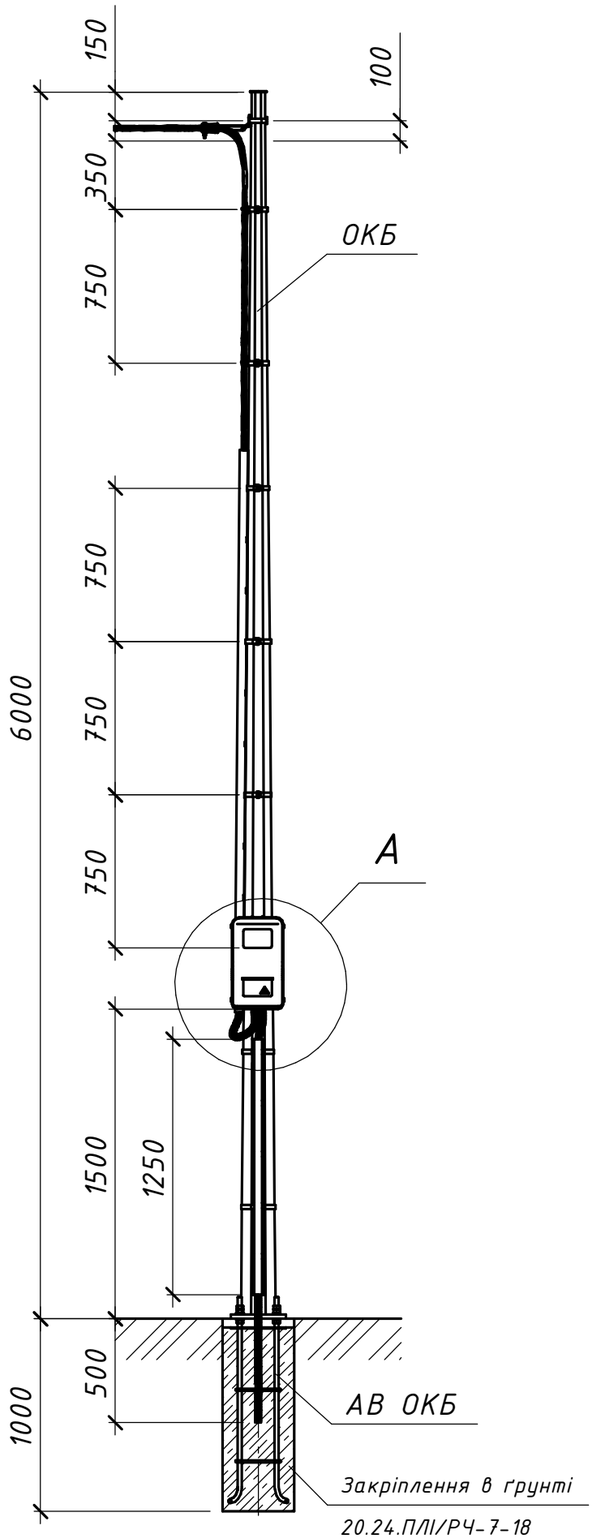
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

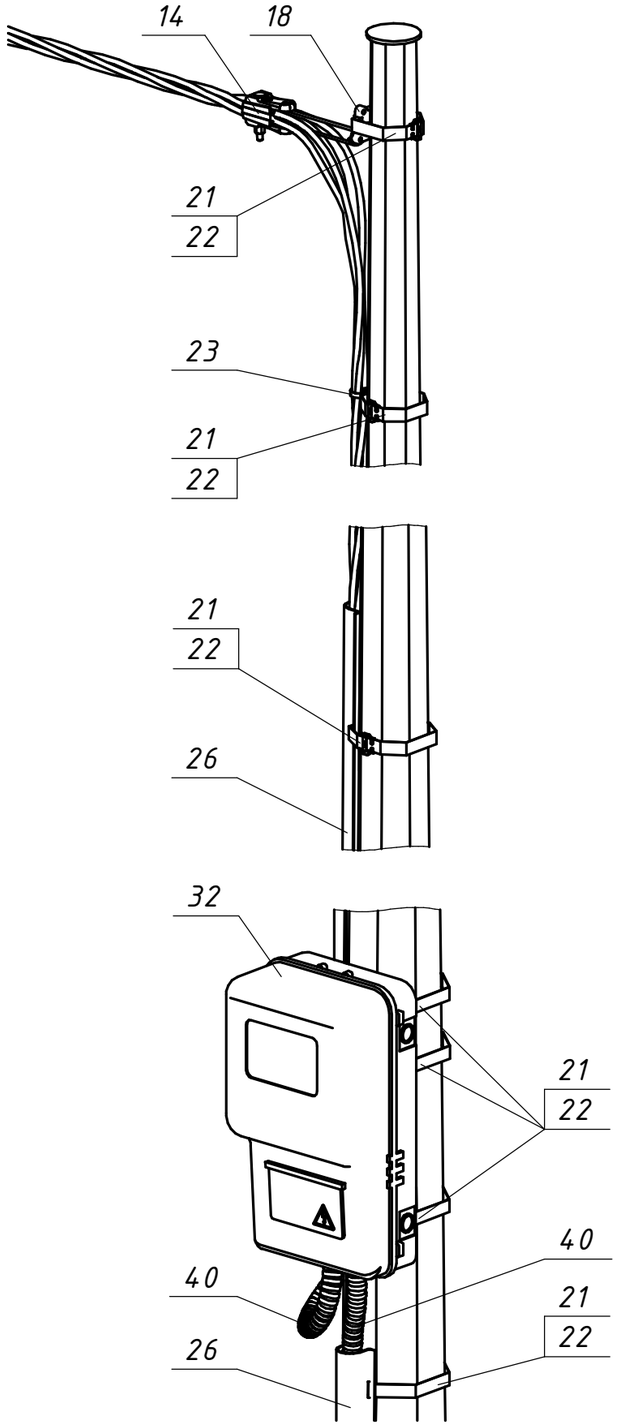
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

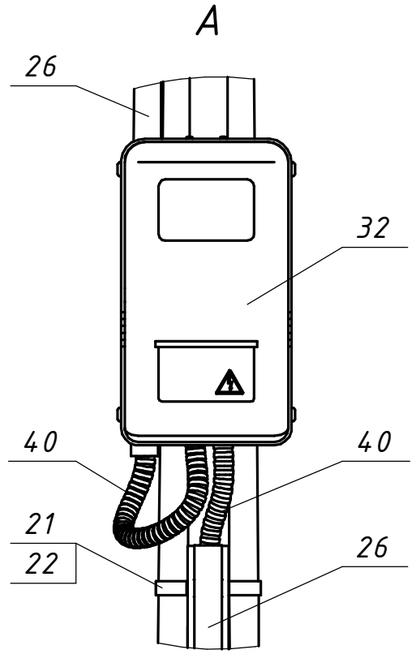
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з кабельним відведенням ПКО-1ф-1к-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| ОКБ | ОКБ-6-1 (ЕВРОФОРВАРД) | Опора конічна багатогранна | 1 | 62 | L=6м |
| АВ ОКБ | АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЕВРОФОРВАРД) | Анкерна заставна під опори конічні багатогранні | 1 | 14 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 12 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 12 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура та обладнання:** | | | |
| 14 | GUKd 4(р) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,16 | 4х16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 2 | 0,01 | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 2 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 | DOT.3 (NIK) | Шафа для 3-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 2 | □ | м.п. |
| | | | | | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-22

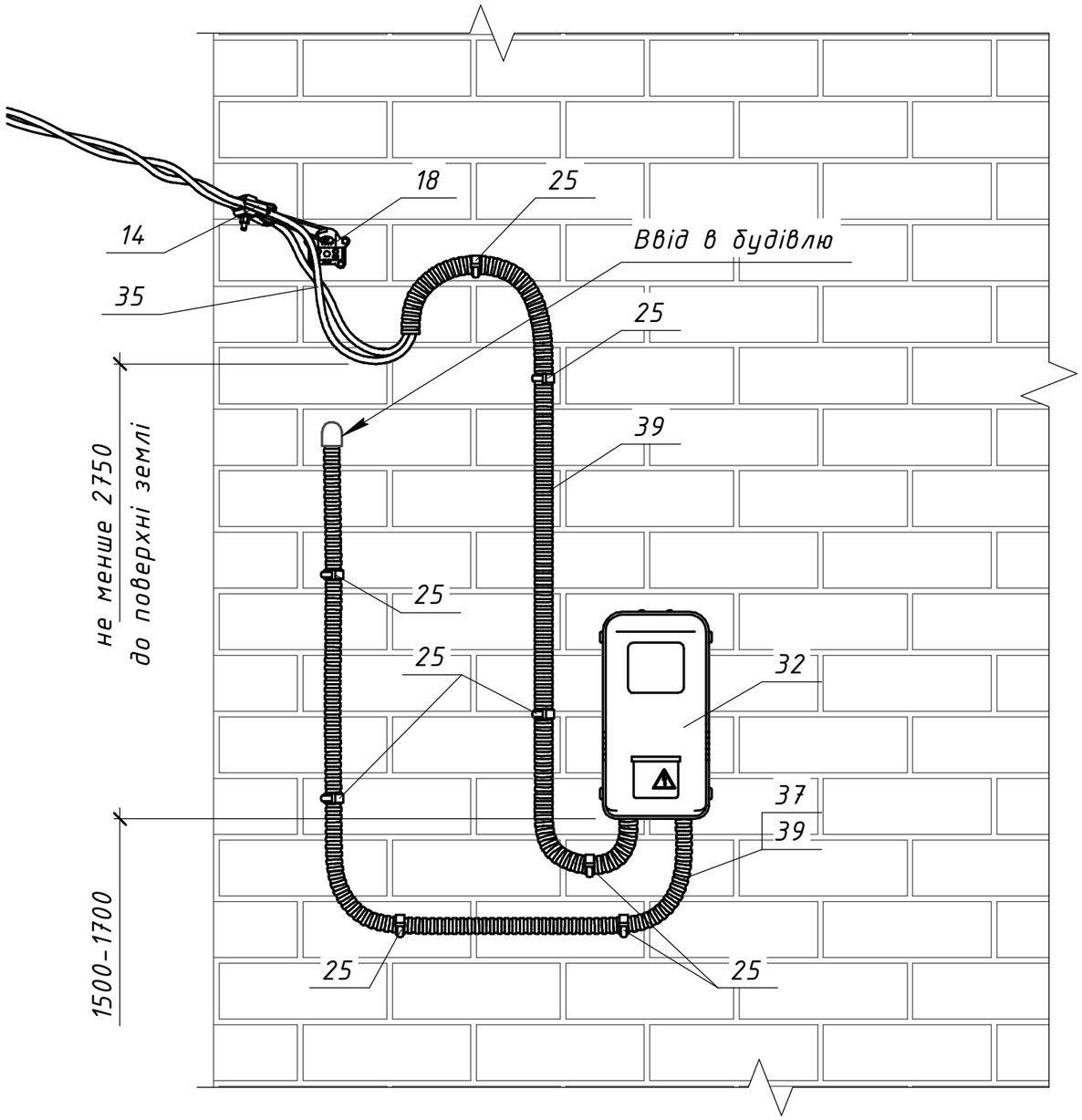
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-3ф-1к-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




*1 В житловому будинку необхідно влаштувати основну систему зрівнювання потенціалів. Для цього потрібно металеві труби комунікацій (водопостачання, каналізації), металеві частини будівельних конструкцій, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, систему блискавкозахисту та PE (PEN)-провідники приєднати до головної заземлювальної шини (ГЗШ) за допомогою провідників системи зрівнювання потенціалів.

*2 Як ГЗШ в системі TN-C-S використовується шина PE, яка встановлена в шафі обліку електроенергії. ГЗШ слід виготовляти з міді, латуні, допускається зі сталі. Застосування алюмінієвих шин не допускається.

*3 Якщо в будівлі за відсутності комунікацій водопостачання, каналізації, металевих і залізобетонних конструкцій не може бути здійснено основну систему зрівнювання потенціалів, на вводі електроустановки будівлі від повітряної лінії рекомендується влаштовувати повторне заземлення PEN-провідника. Опір заземлювача повторного заземлення PEN-провідника на вводі в будівлю повинен бути не більшим 30 Ом, при чому опір заземлювального пристрою з урахуванням повторних заземлень PEN-провідника повинен бути не більше 4 Ом згідно п.3.1 табл.41 ПТЕ споживачів.

*4 Кількість поз. 25, 35, 37, 39 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від кронштейна (поз. 18) до шафи (поз. 32) 5 м і для відстані від шафи до проходу в стіні 5 м.

*5 Вироби для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*6 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

*7 Місця входу і виходу проводів з шафи обліку (поз. 32) необхідно герметизувати за допомогою гемовводів.

*8 Комплектація шафи обліку електричної енергії підлягає розробці в робочому проєкті з врахуванням вимог замовника до засобів обліку та дообліковых і післяобліковых апаратів захисту з виділенням місць для опломбування.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,14 | 2x16-35 мм$^2$ |
| 18 *5 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 25 *4 | CH8 C32 (SICAME) | Фасадний кронштейн | 10 | 0,065 | |
| 32 *7,8 | DOT.1 (NIK) | Ящик для 1-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 35 *4 | | Провід двожильний ASXSn___ | 5 | ☐ | м.п. |
| 37 *4 | | Кабель з мідними жилами ВВГнг 2х___ | 5 | ☐ | м.п. |
| 39 *4 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 10 | ☐ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

# 20.24.ПЛІ/5-23

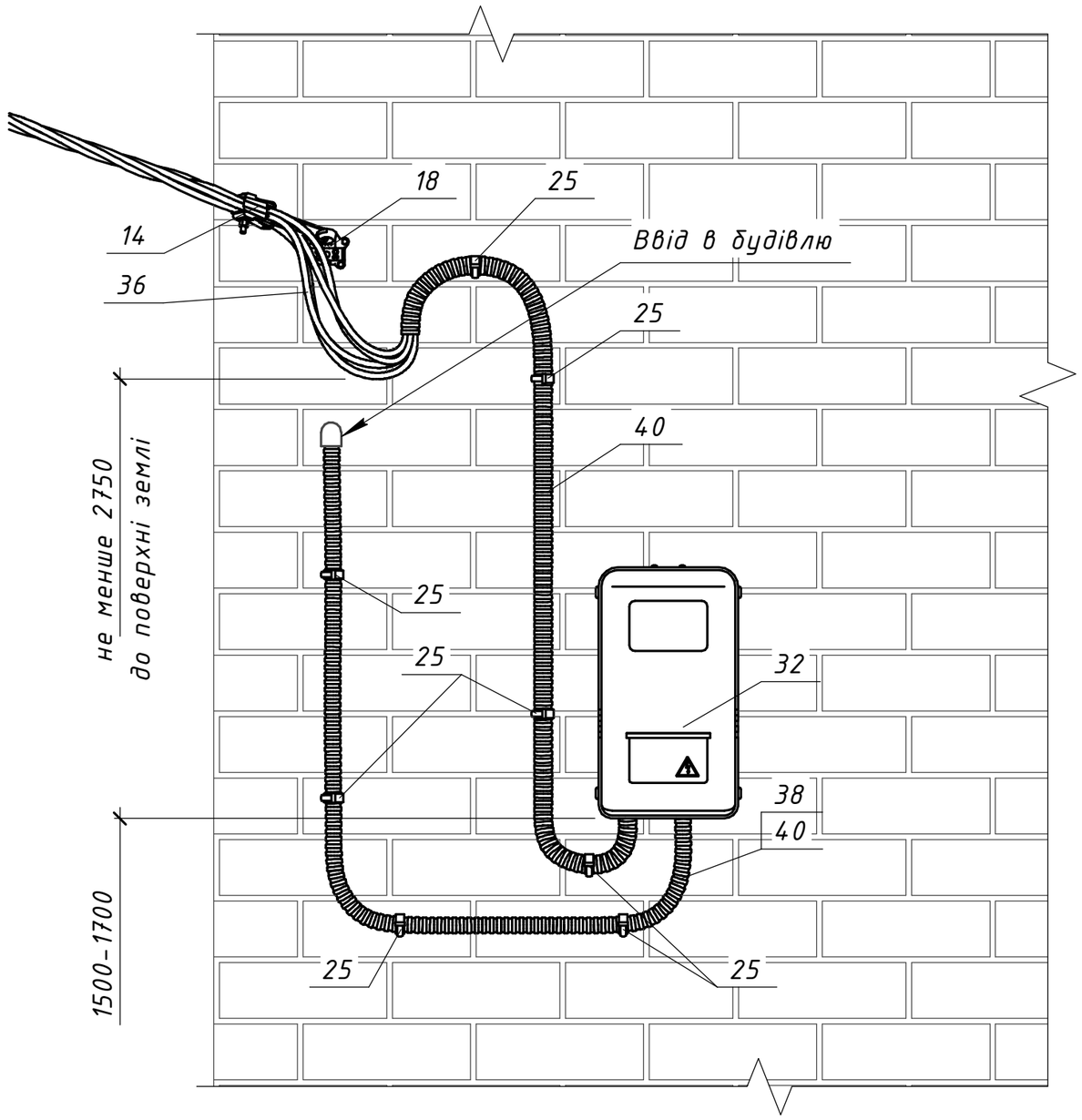
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ
з самоутримними ізольованими проводами

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-1ф-1п-З

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




*1 В житловому будинку необхідно влаштувати основну систему зрівнювання потенціалів. Для цього потрібно металеві труби комунікацій (водопостачання, каналізації), металеві частини будівельних конструкцій, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, систему блискавкозахисту та PE (PEN)-провідники приєднати до головної заземлювальної шини (ГЗШ) за допомогою провідників системи зрівнювання потенціалів.

*2 Як ГЗШ в системі TN-C-S використовується шина PE, яка встановлена в шафі обліку електроенергії. ГЗШ слід виготовляти з міді, латуні, допускається зі сталі. Застосування алюмінієвих шин не допускається.

*3 Якщо в будівлі за відсутності комунікацій водопостачання, каналізації, металевих і залізобетонних конструкцій не може бути здійснено основну систему зрівнювання потенціалів, на вводі електроустановки будівлі від повітряної лінії рекомендується влаштовувати повторне заземлення PEN-провідника. Опір заземлювача повторного заземлення PEN-провідника на вводі в будівлю повинен бути не більшим 30 Ом, при чому опір заземлювального пристрою з урахуванням повторних заземлень PEN-провідника повинен бути не більше 4 Ом згідно п.3.1 табл.41 ПТЕ споживачів.

*4 Кількість поз. 25, 36, 38, 40 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від кронштейна (поз. 18) до шафи (поз. 32) 5 м і для відстані від шафи до проходу в стіні 5 м.

*5 Вироби для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*6 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

*7 Місця входу і виходу проводів з шафи обліку (поз. 32) необхідно герметизувати за допомогою гемовводів.

*8 Комплектація шафи обліку електричної енергії підлягає розробці в робочому проєкті з врахуванням вимог замовника до засобів обліку та доопблікових і післяопблікових апаратів захисту з виділенням місць для опломбування.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,16 | 4x16-35 мм$^2$ |
| 18 *5 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 25 *4 | CH8 C32 (SICAME) | Фасадний кронштейн | 10 | 0,065 | |
| 32 *7,8 | DOT.3 (NIK) | Ящик для 3-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 36 *4 | | Провід чотирижильний ASXSn___ | 5 | □ | м.п. |
| 38 *4 | | Кабель з мідними жилами ВВГнг 4х___ | 5 | □ | м.п. |
| 40 *4 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 10 | □ | м.п. |

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

# 20.24.ПЛІ/5-24

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

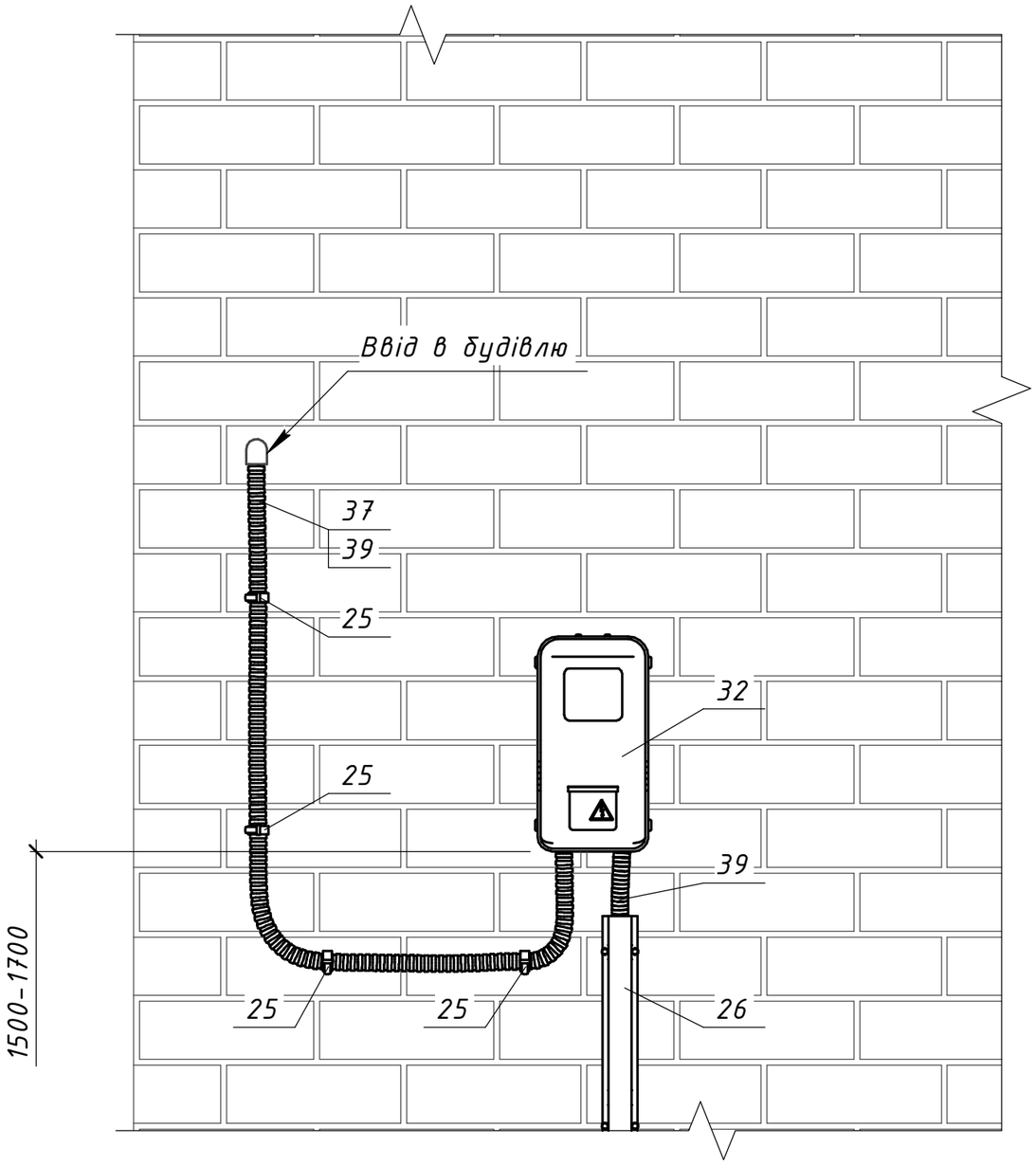
| | | | |
|---|---|---|---|
| Привʼязаний | Розробив | Ястреба | 04.24 |
| | Перевірив | Воєвода | 04.24 |
| | Н.контр. | Велещук | 04.24 |
| Інв. № | ГІП | Корсак | 04.24 |

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-3ф-1п-3

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




*1 В житловому будинку необхідно влаштувати основну систему зрівнювання потенціалів. Для цього потрібно металеві труби комунікацій (водопостачання, каналізації), металеві частини будівельних конструкцій, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, систему блискавкозахисту та PE (PEN)-провідники приєднати до головної заземлювальної шини (ГЗШ) за допомогою провідників системи зрівнювання потенціалів.

*2 Як ГЗШ в системі TN-C-S використовується шина PE, яка встановлена в шафі обліку електроенергії. ГЗШ слід виготовляти з міді, латуні, допускається зі сталі. Застосування алюмінієвих шин не допускається.

*3 Якщо в будівлі за відсутності комунікацій водопостачання, каналізації, металевих і залізобетонних конструкцій не може бути здійснено основну систему зрівнювання потенціалів, на вводі електроустановки будівлі від повітряної лінії рекомендується влаштовувати повторне заземлення PEN-провідника. Опір заземлювача повторного заземлення PEN-провідника на вводі в будівлю повинен бути не більшим 30 Ом, при чому опір заземлювального пристрою з урахуванням повторних заземлень PEN-провідника повинен бути не більше 4 Ом згідно п.3.1 табл.41 ПТЕ споживачів.

*4 Кількість поз. 25, 37, 39 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від шафи обліку (поз. 32) до проходу в стіні 5 м.

*5 Вироби для закріплення захисної накладки (поз. 26) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*6 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

*7 Місця входу і виходу проводів з шафи обліку (поз. 32) необхідно герметизувати за допомогою гемовводів.

*8 Комплектація шафи обліку електричної енергії підлягає розробці в робочому проєкті з врахуванням вимог замовника до засобів обліку та дообліковых і післяобліковых апаратів захисту з виділенням місць для опломбування.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 25 *4 | CH8 C32 (SICAME) | Фасадний кронштейн | 5 | 0,065 | |
| 26 *5 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 *7,8 | DOT.1 (NIK) | Ящик для 1-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 37 *4 | | Кабель з мідними жилами ВВГнг 2х___ | 5 | □ | м.п. |
| 39 *4 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 5 | □ | м.п. |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-25

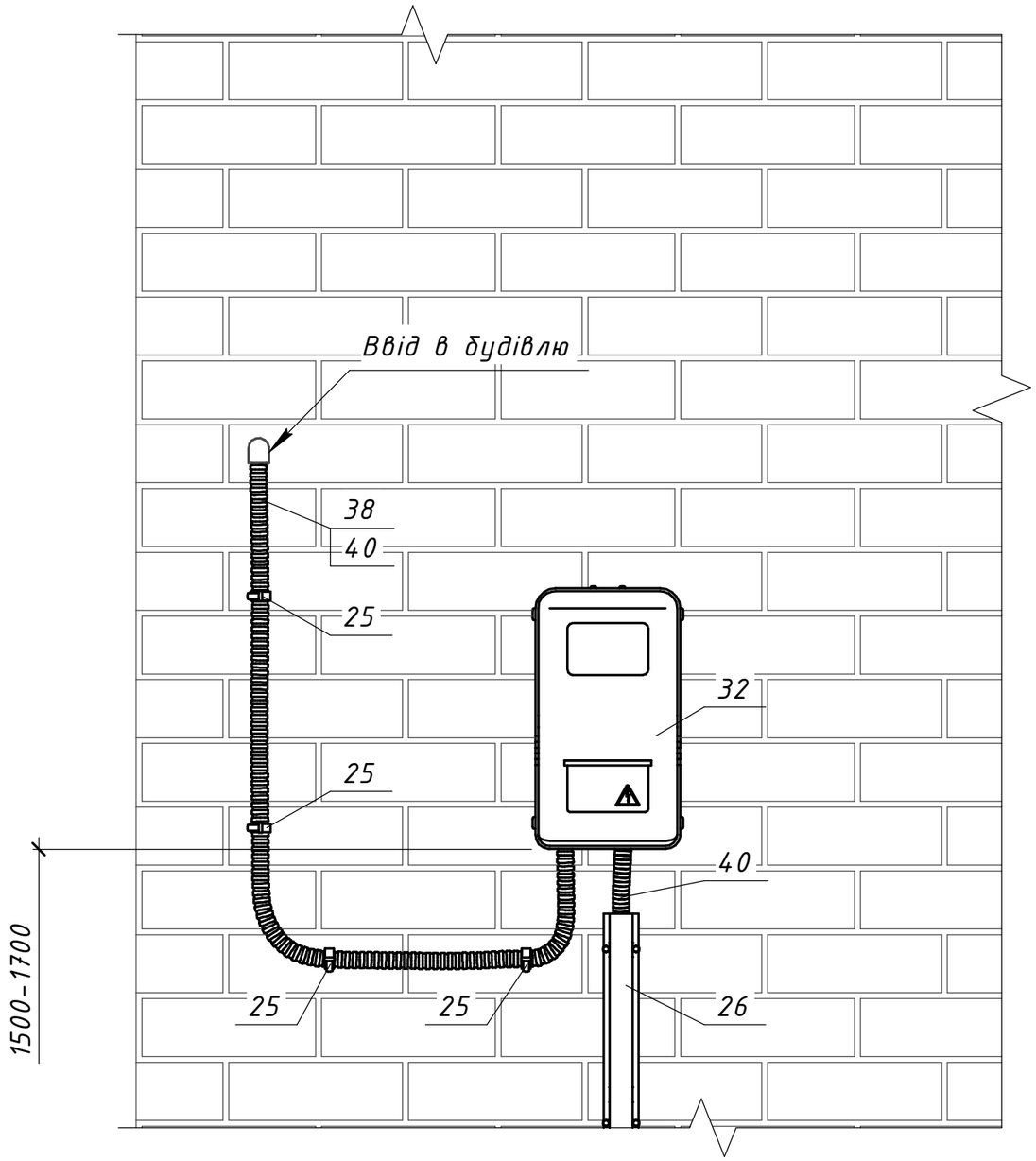
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-1ф-1к-3

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




*1 В житловому будинку необхідно влаштувати основну систему зрівнювання потенціалів. Для цього потрібно металеві труби комунікацій (водопостачання, каналізації), металеві частини будівельних конструкцій, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, систему блискавкозахисту та PE (PEN)-провідники приєднати до головної заземлювальної шини (ГЗШ) за допомогою провідників системи зрівнювання потенціалів.

*2 Як ГЗШ в системі TN-C-S використовується шина PE, яка встановлена в шафі обліку електроенергії. ГЗШ слід виготовляти з міді, латуні, допускається зі сталі. Застосування алюмінієвих шин не допускається.

*3 Якщо в будівлі за відсутності комунікацій водопостачання, каналізації, металевих і залізобетонних конструкцій не може бути здійснено основну систему зрівнювання потенціалів, на вводі електроустановки будівлі від повітряної лінії рекомендується влаштовувати повторне заземлення PEN-провідника. Опір заземлювача повторного заземлення PEN-провідника на вводі в будівлю повинен бути не більшим 30 Ом, при чому опір заземлювального пристрою з урахуванням повторних заземлень PEN-провідника повинен бути не більше 4 Ом згідно п.3.1 табл.41 ПТЕ споживачів.

*4 Кількість поз. 25, 38, 40 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від шафи обліку (поз. 32) до проходу в стіні 5 м.

*5 Вироби для закріплення захисної накладки (поз. 26) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*6 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

*7 Місця входу і виходу проводів з шафи обліку (поз. 32) необхідно герметизувати за допомогою гемовводів.

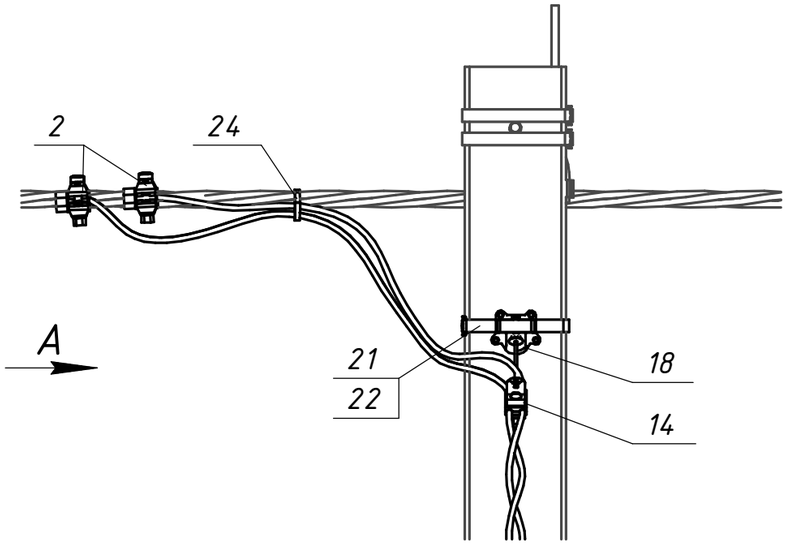
*8 Комплектація шафи обліку електричної енергії підлягає розробці в робочому проєкті з врахуванням вимог замовника до засобів обліку та дообліковых і післяобліковых апаратів захисту з виділенням місць для опломбування.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 25 *4 | CH8 C32 (SICAME) | Фасадний кронштейн | 5 | 0,065 | |
| 26 *5 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 1,2 | L=2750 мм |
| 32 *7,8 | DOT.3 (NIK) | Ящик для 3-фазних лічильників | 1 | 6 | |
| 38 *4 | | Кабель з мідними жилами ВВГнг 4х___ | 5 | □ | м.п. |
| 40 *4 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 5 | □ | м.п. |
| | | | | | |

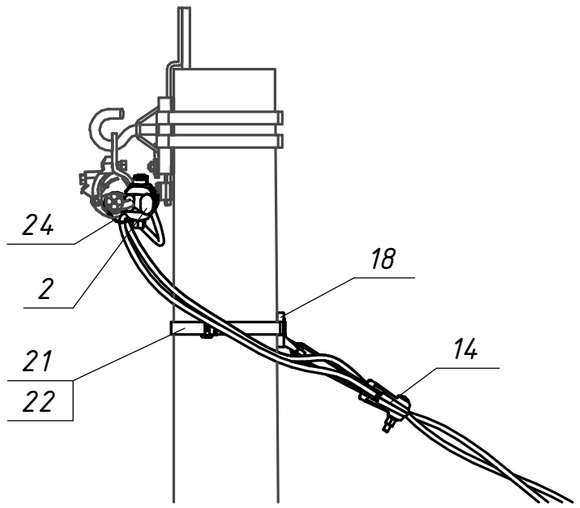
Погоджено:

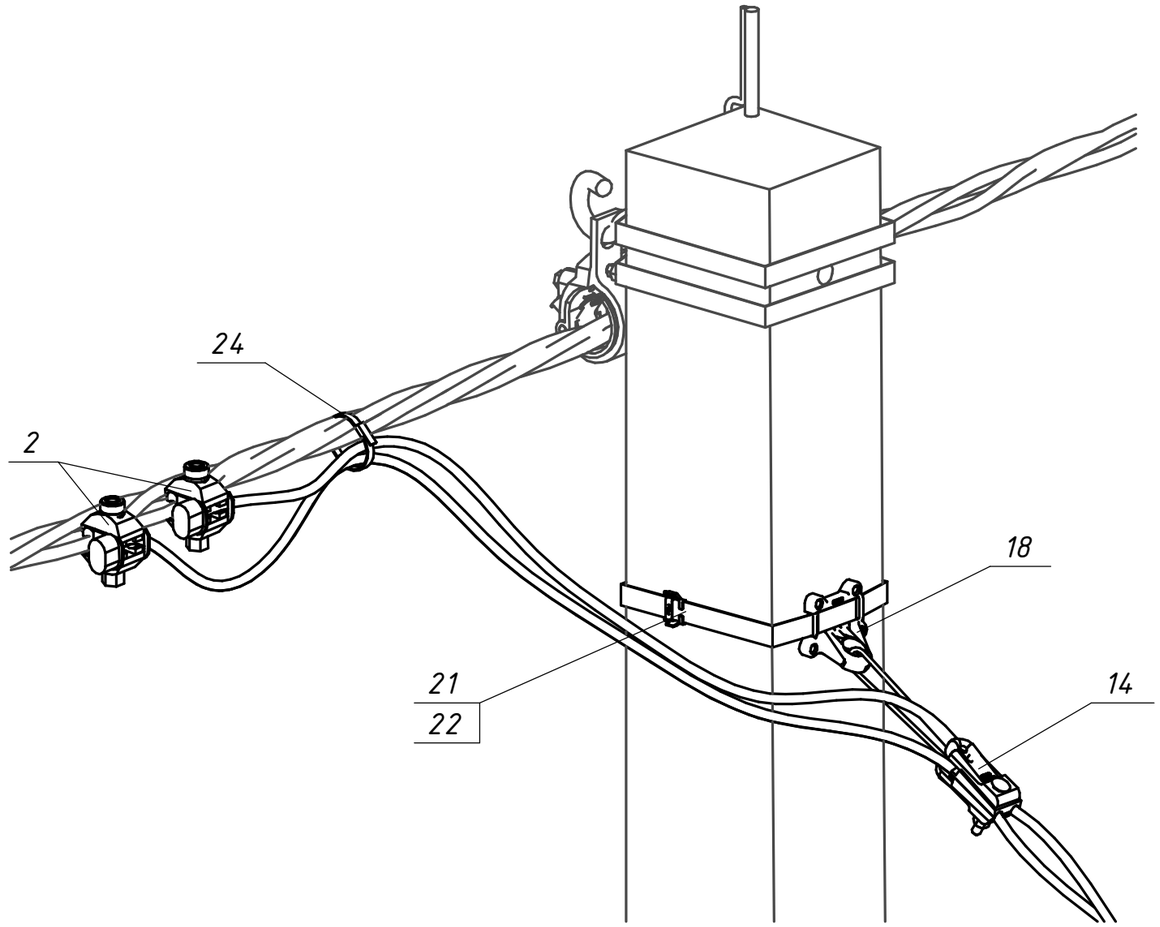
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/5-26 | | |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-3ф-1к-3 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | |




Вид А




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 1 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 1 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 2 | 0,11 | 16-70 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,14 | 2x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Інв. № оригі.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Інв. №

Прив'язаний

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-27

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ
з самоутримними ізольованими проводами

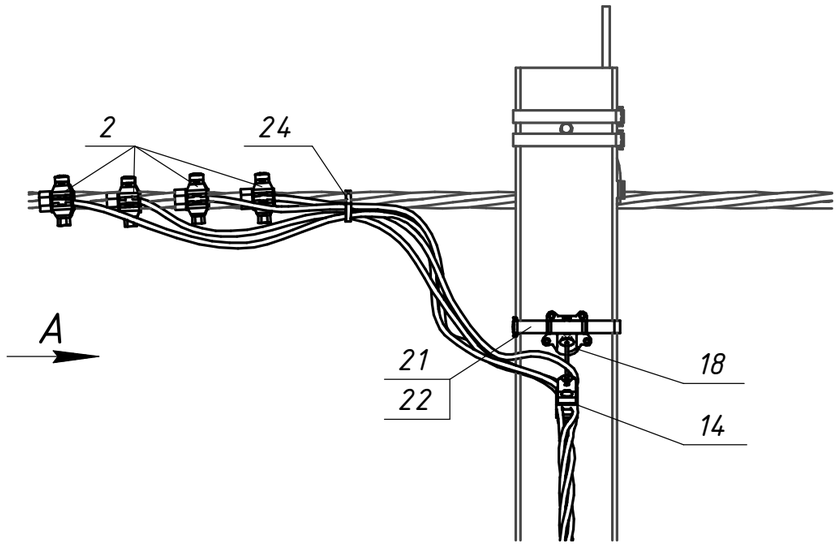
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

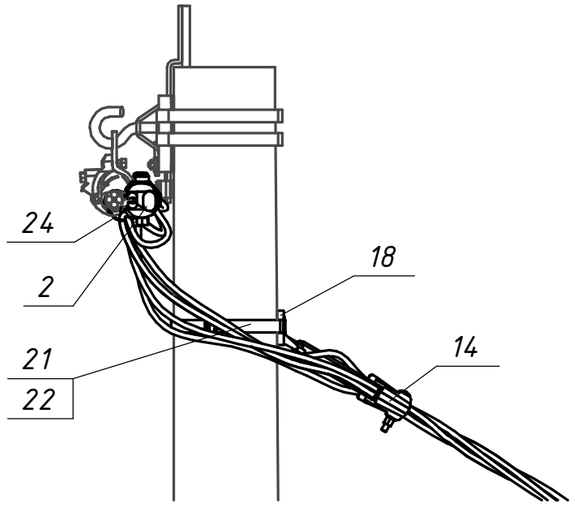
Відгалуження до 1-фазного абонента від ПЛІ 0,4 кВ АВ-1ф-1п-1

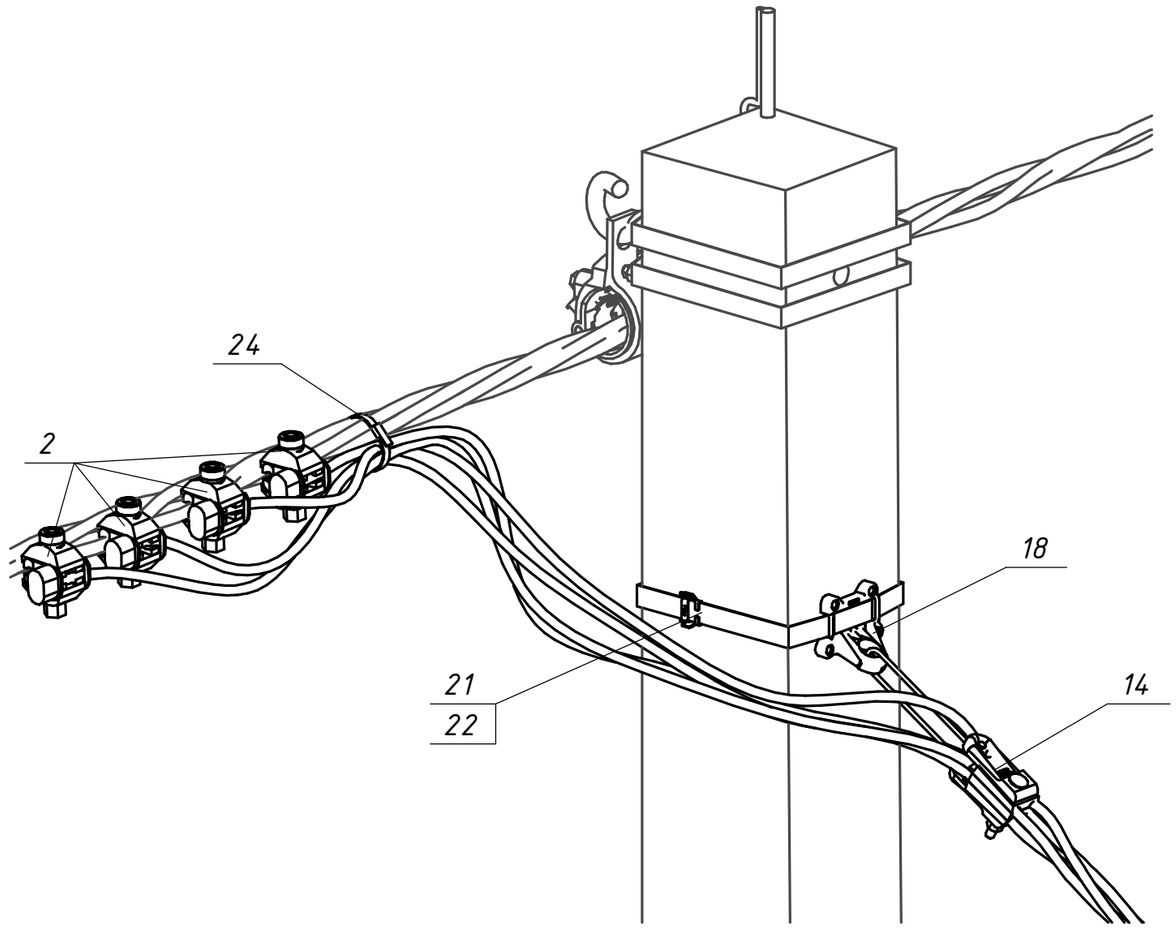
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

5-32




Вид А




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 1 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 1 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-70 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,16 | 4x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |

Погоджено:

Інв. № оригі.

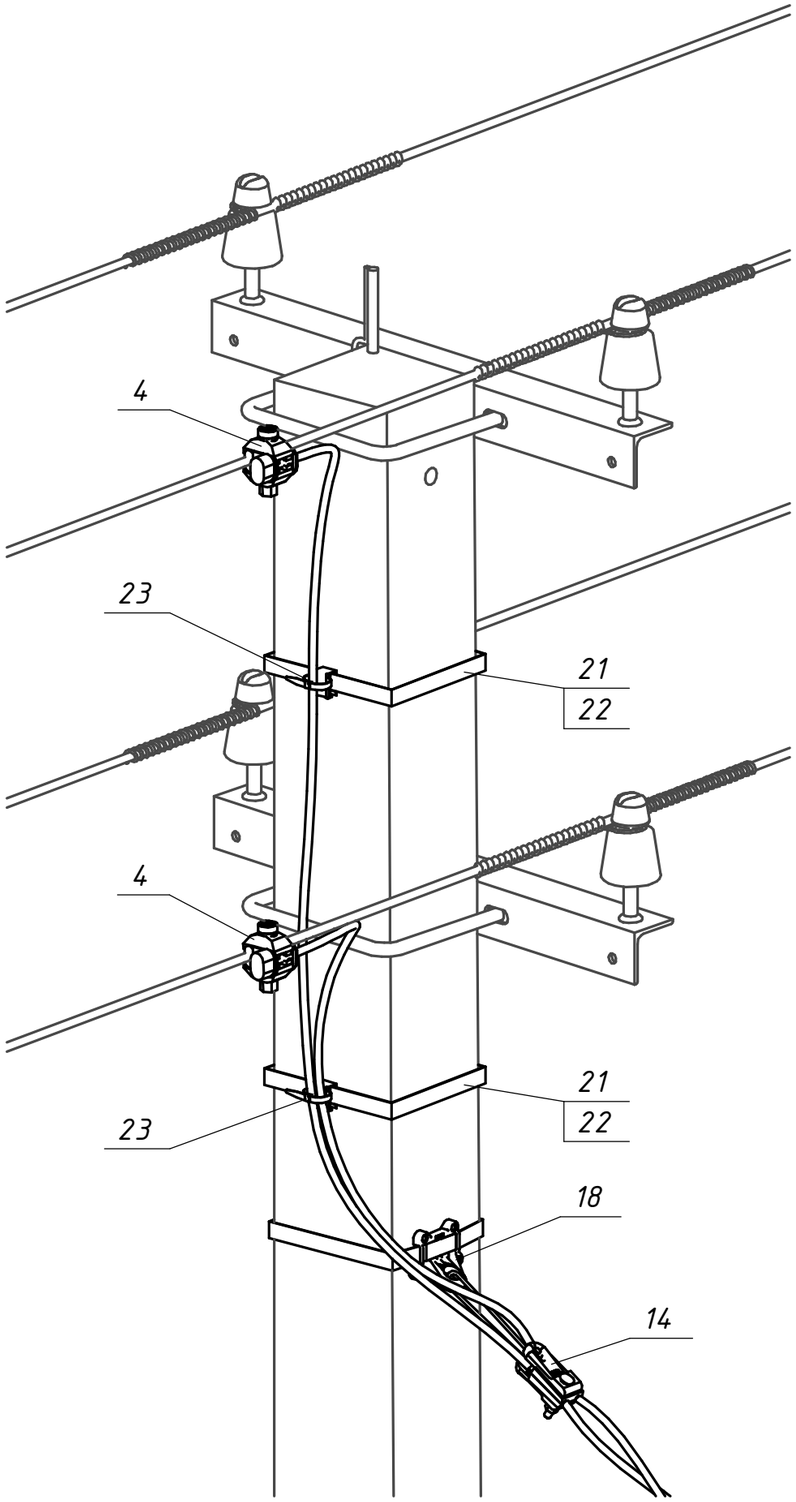
Підпис і дата

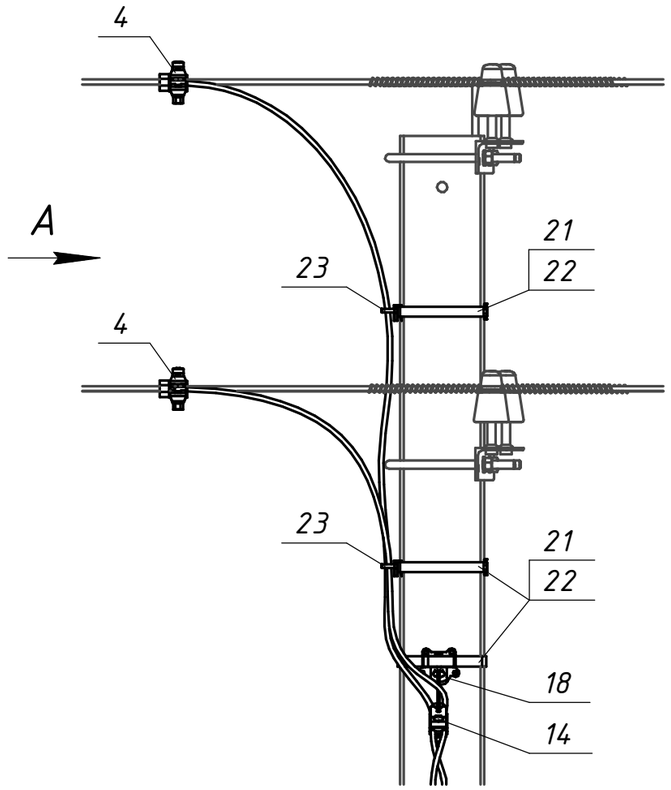
Зам. інв. №

Прив'язаний

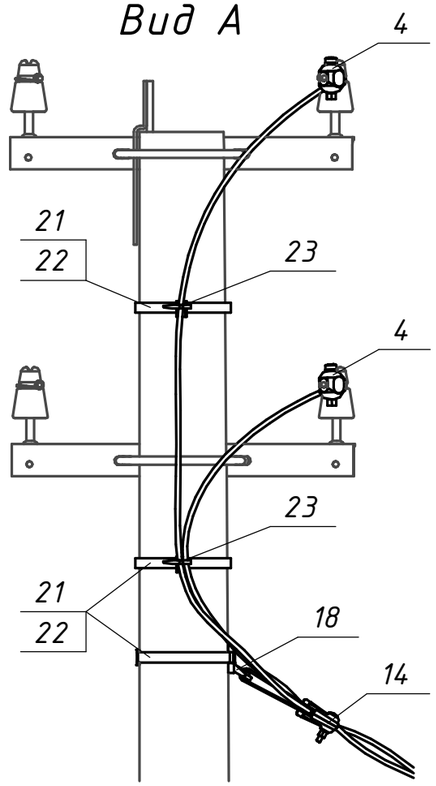
Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/5-28 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Відгалуження до 3-фазного абонента від ПЛІ 0,4 кВ АВ-3ф-1п-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |




Вид А



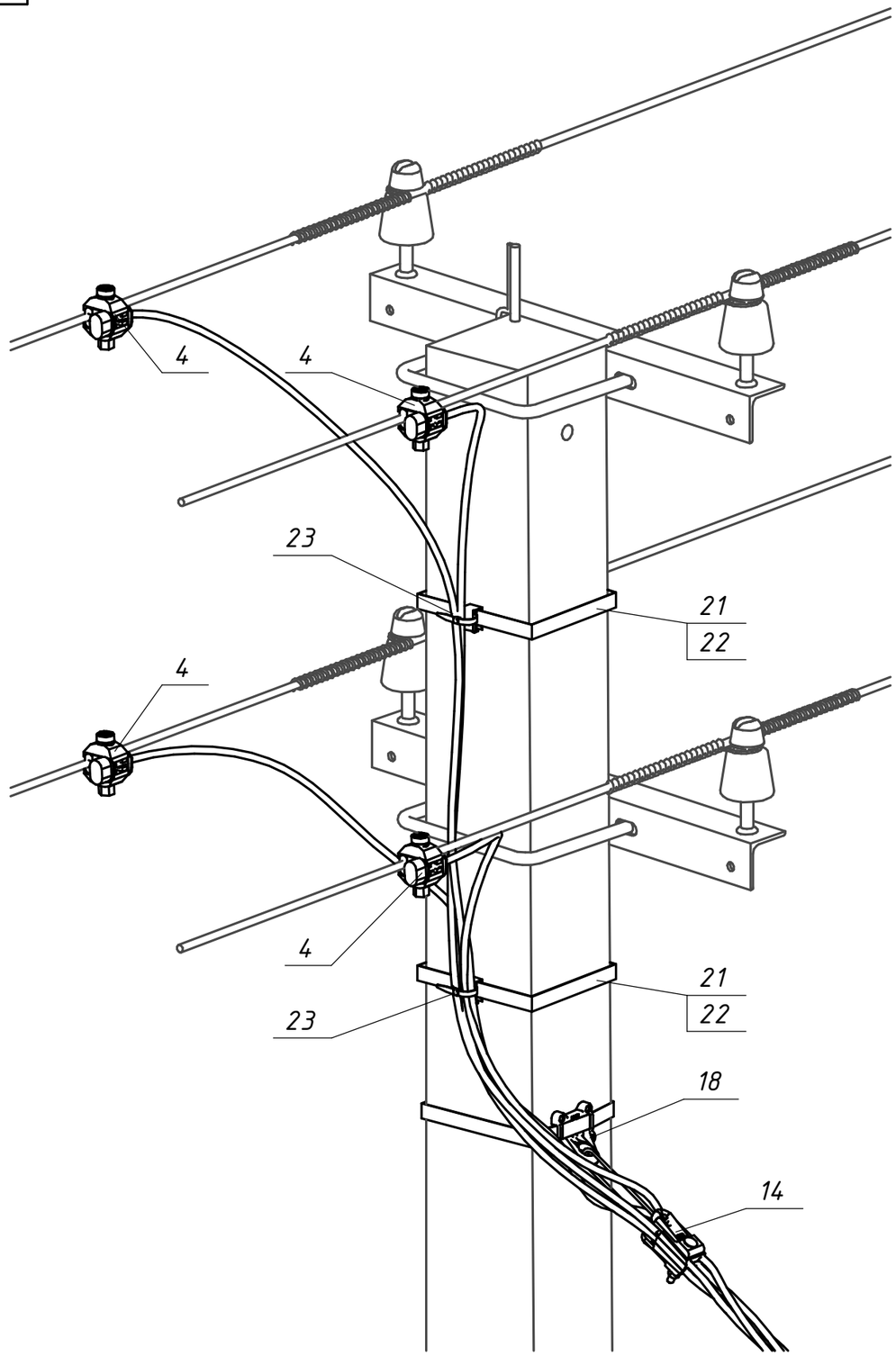

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Сталеві конструкції:* | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 3 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | *Лінійна арматура:* | | | |
| 4 | NTD 151 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 2 | 0,10 | 2,5-35 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,14 | 2x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 2 | 0,01 | |

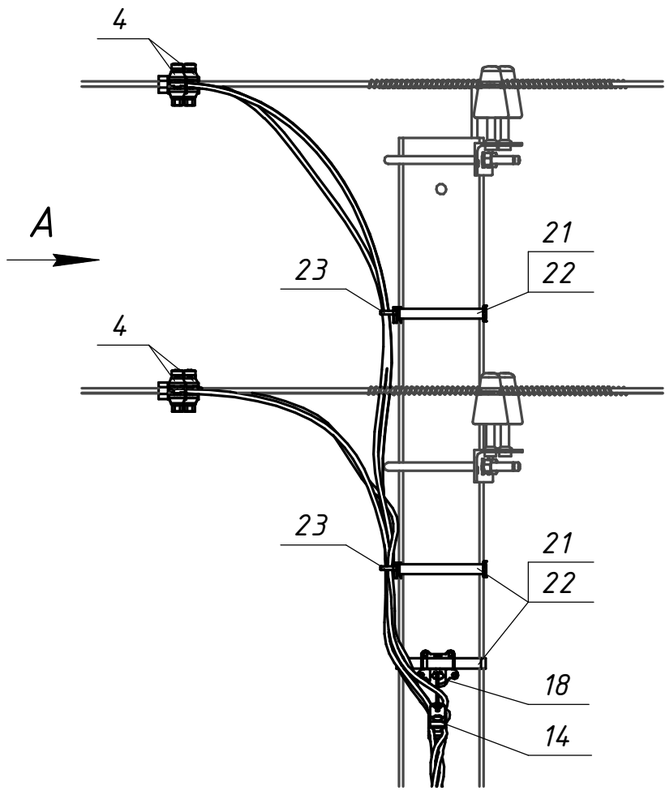
Погоджено:

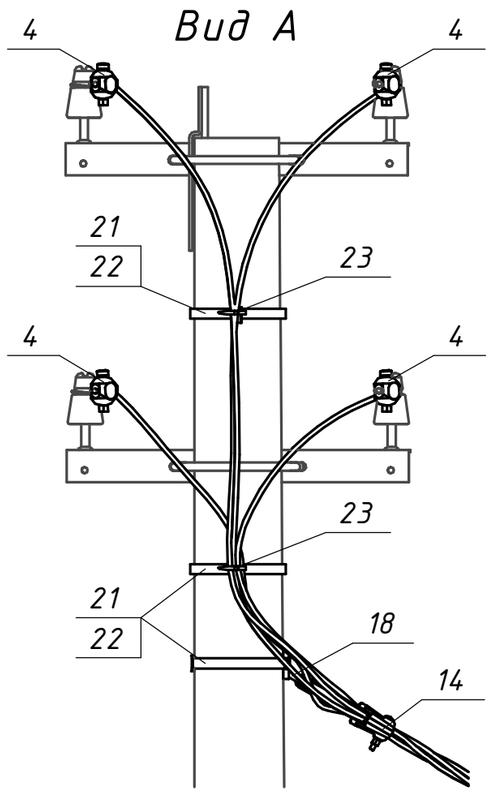
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-29 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Відгалуження до 1-фазного абонента від ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом АВ-1ф-1нп-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

5-34




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 3 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 3 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | NTD 151 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,10 | 2,5-35 мм$^2$ |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,16 | 4x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| 23 | BIC 15-30 (SICAME) | Кабельний хомут | 2 | 0,01 | |
| | | | | | |

Погоджено:

Інв. № оригі.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

# 20.24.ПЛІ/5-30

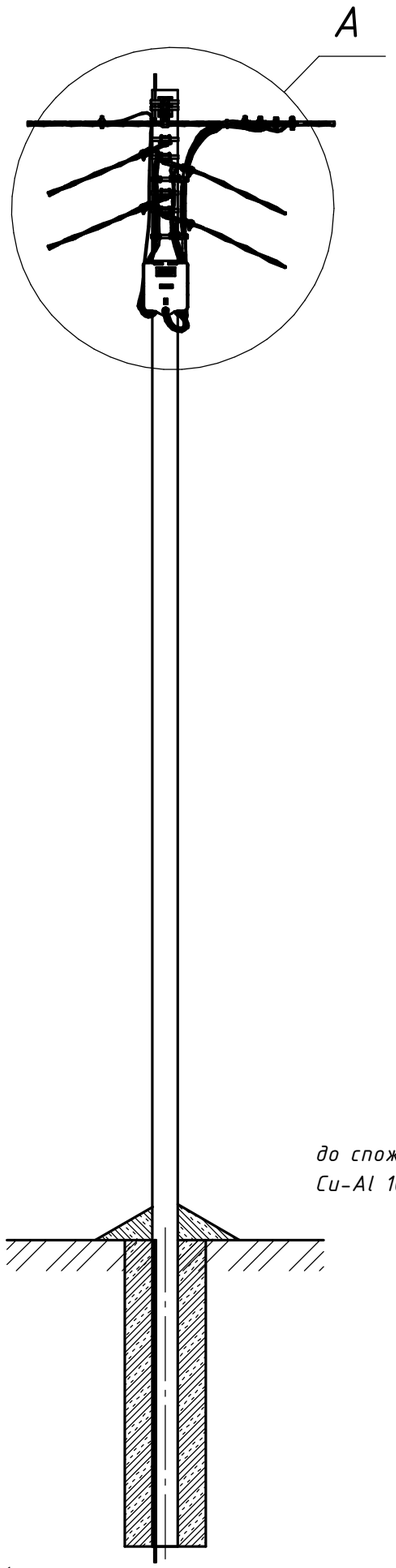
Повітряні лінії напругою 0,4 кВ
з самоутримними ізольованими проводами

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

Відгалуження
до 3-фазного абонента
від ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом
АВ-3ф-1нп-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024



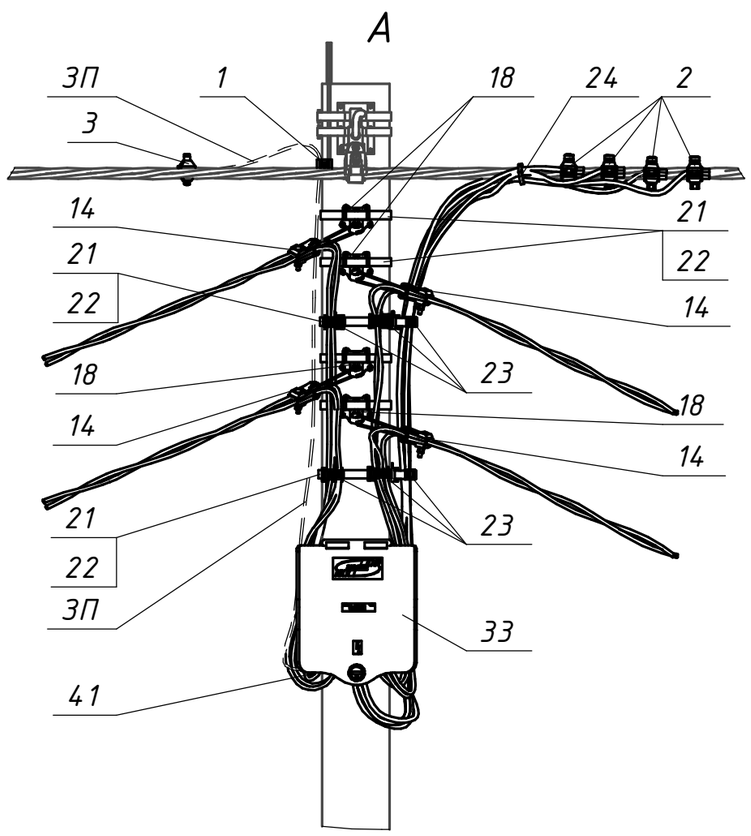
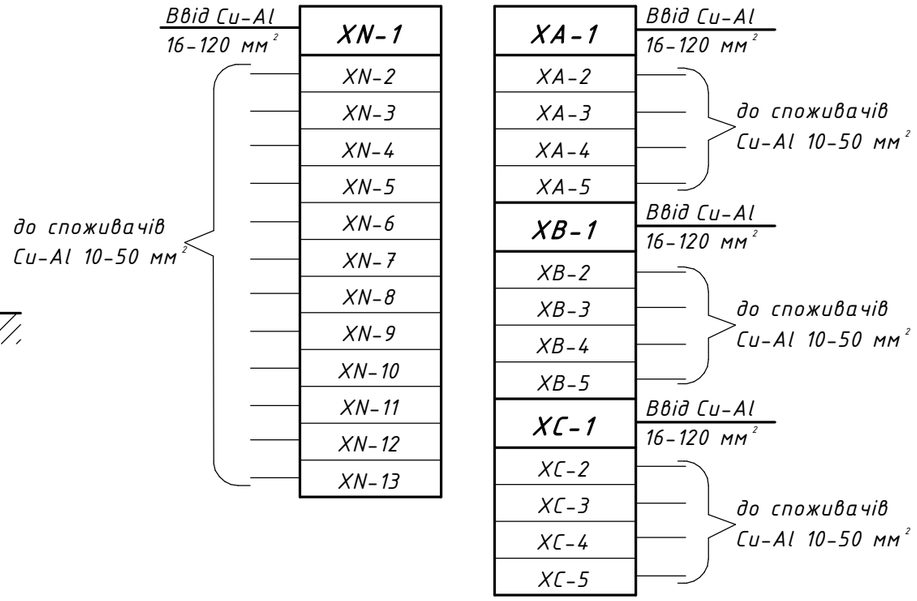
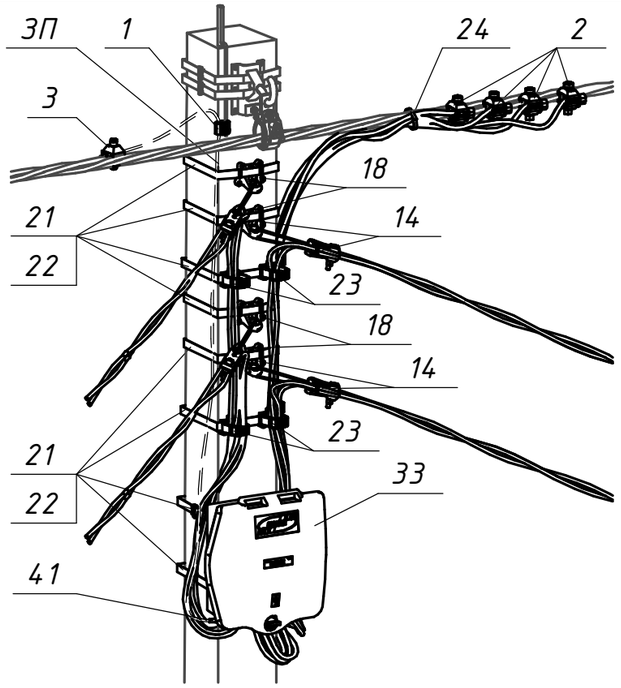
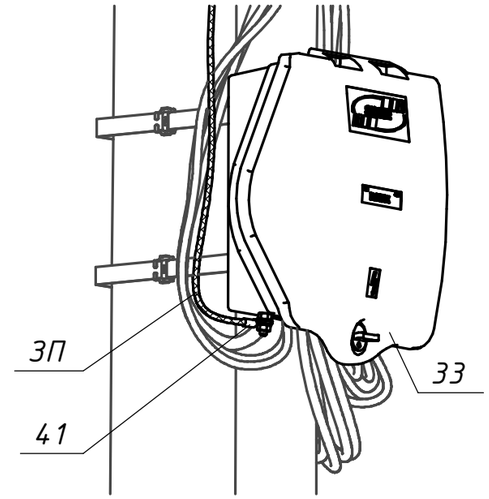




Схема підключення до Multibox DB2-4




Підключення PEN-провідника




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 4 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-70 мм² |
| 3 | TND 151 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18 | 25-95 мм² |
| | TND 241 (SICAME) | | | 0,22 | 120 мм² |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 33 | Multibox DB2-4 (SICAME) | Розподільчий бокс | 1 | 0,55 | |
| 41 | ST 01608 (SICAME) | Наконечник | 1 | 0,006 | 16 мм²; М8 |
| | **Лінійна арматура для улаштування чотирьох 1-фазних відгалужень:** | | | | |
| 14 *2 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 4 | 0,14 | 2x16-35 мм² |
| | GUKd 4(p) (SICAME) | | | 0,16 | 4x16-35 мм² |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 4 | 0,045 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 4 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |

*1 До ящика абонентських відгалужень MultiBOX можливе максимальне підключення 12 однофазних абонентів або 4-х трифазних абонентів, чи комбіновано, відповідно до схеми.

*2 Затискач натяжний GUKd 4(p) (Поз. 14) використовується для улаштування 3-фазних відгалужень.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/5-31

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

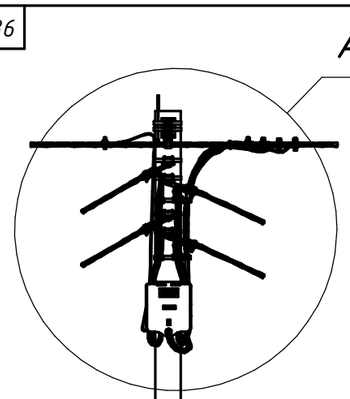
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | - | 1 |

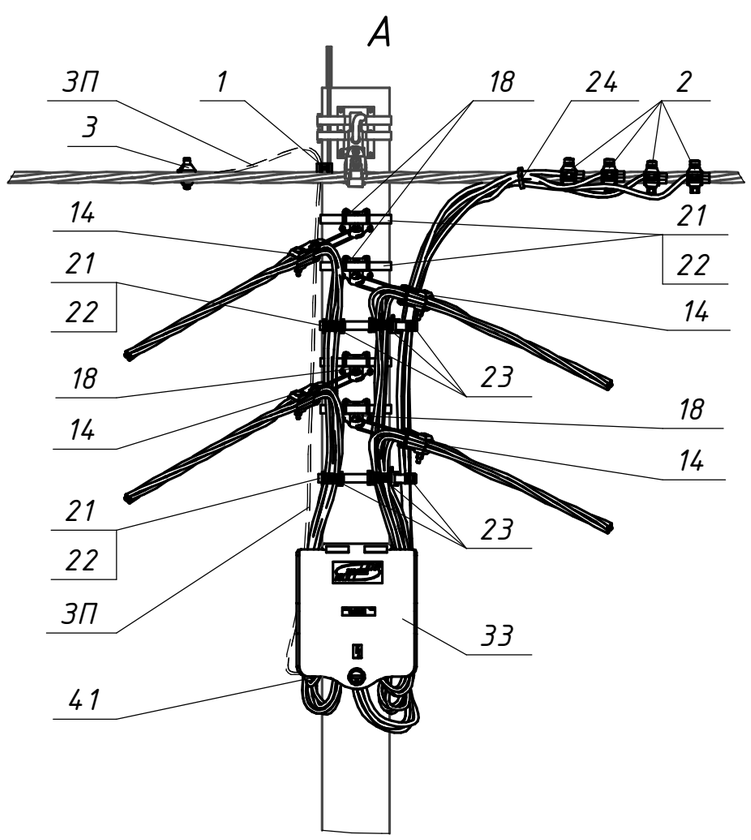
Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

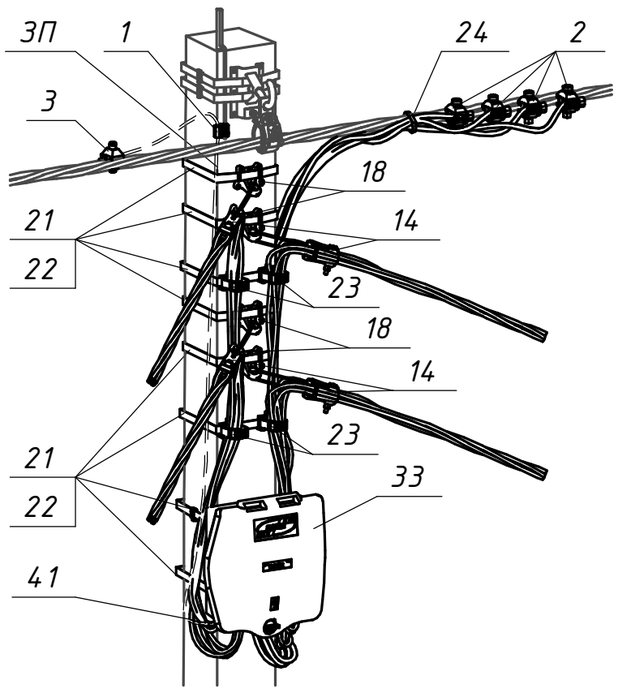
Відгалуження до чотирьох 1-фазних абонентів АВ-MultiBOX-1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

5-36




Підключення PEN-провідника

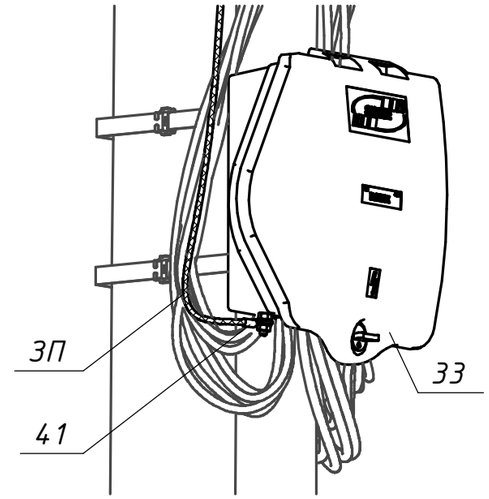
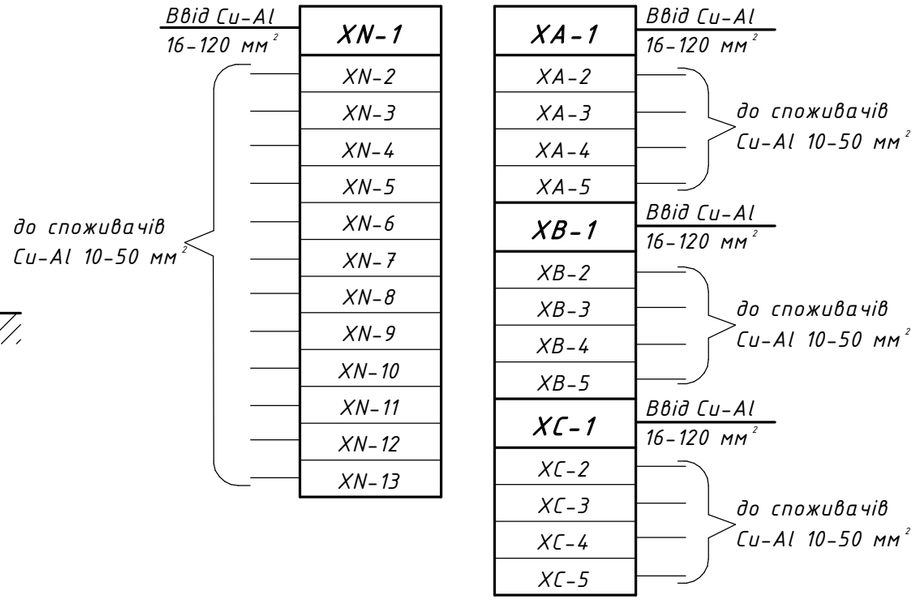



Схема підключення до Multibox DB2-4




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 4 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |
| ЗП | ГОСТ839-80 | Провід А16 | 2 | 0,62 | м.п. |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 1 | 0,055 | |
| 2 | TTD151neo (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 4 | 0,11 | 16-70 мм² |
| 3 | TND 151 (SICAME)<br>TND 241 (SICAME) | Затискач для повторних заземлень | 1 | 0,18<br>0,22 | 25-95 мм²<br>120 мм² |
| 23 | BIC 30-50 (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,02 | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 1 | 0,005 | |
| 33 | Multibox DB2-4 (SICAME) | Розподільчий бокс | 1 | 0,55 | |
| 41 | ST 01608 (SICAME) | Наконечник | 1 | 0,006 | 16 мм²; М8 |
| | **Лінійна арматура для улаштування чотирьох 3-фазних відгалужень:** | | | | |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 4 | 0,16 | 4x16-35 мм² |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 4 | 0,045 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 4 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 4 | 0,01 | |

*¹ До ящика абонентських відгалужень MultiBOX можливе максимальне підключення 12 однофазних абонентів або 4-х трифазних абонентів, чи комбіновано, відповідно до схеми.

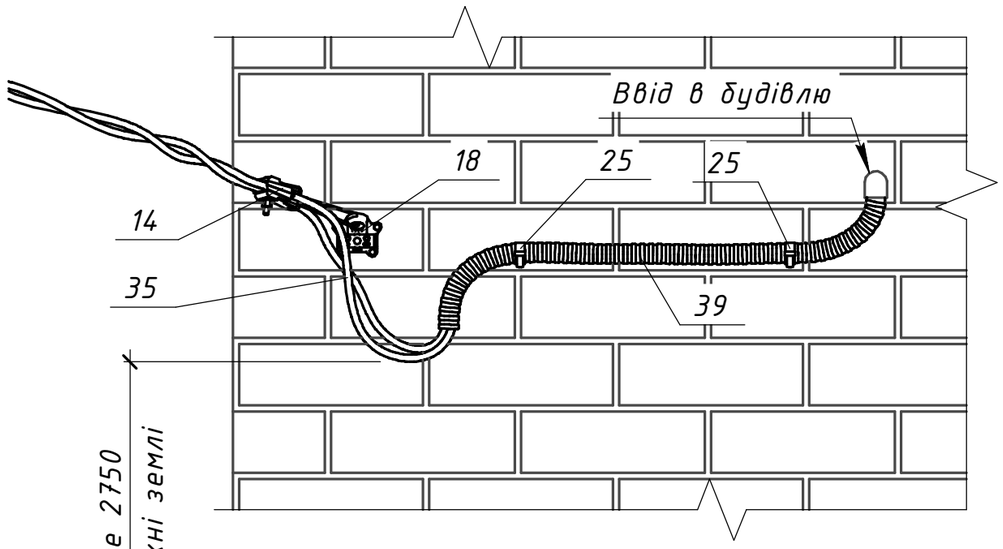
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-32 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | - | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Відгалуження до чотирьох 3-фазних абонентів АВ-MultiBOX-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Привʼязаний

Інв. №

Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №




*1 Кількість поз. 25, 35, 39 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від кронштейна (поз. 18) до проходу в стіні 5 м.

*2 Виробии для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*3 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:

при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

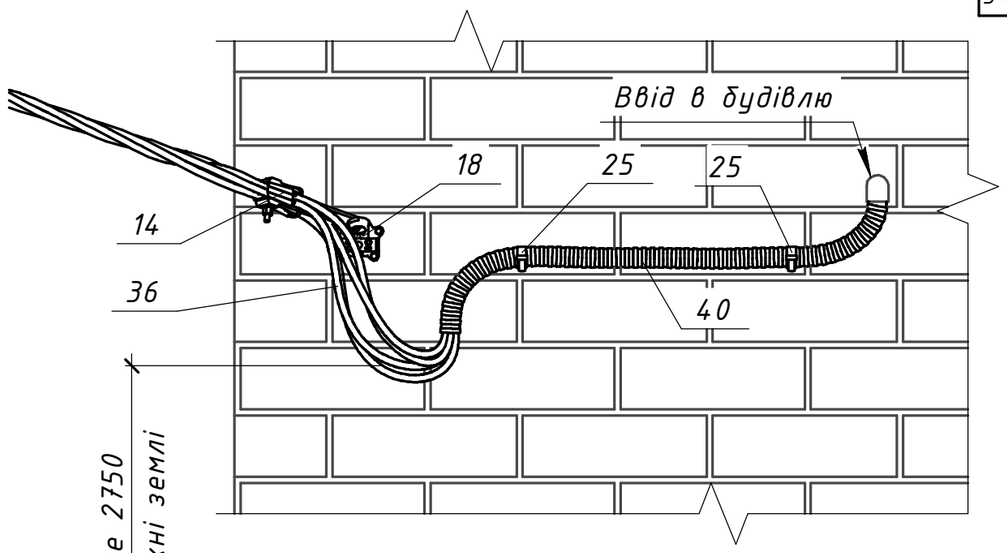
Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,14 | 2x16-35 мм² |
| 18 *2 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 25 *1 | CH8 C32 (SICAME) | Фасадний кронштейн | 5 | 0,065 | |
| 35 *1 | | Провід двожильний ASXSn___ | 5 | □ | м.п. |
| 39 *1 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | 5 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-33 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | – | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Однофазний ввід в будівлю ВБ-1ф-1п-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |






*1 Кількість поз. 25, 36, 40 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від кронштейна (поз. 18) до проходу в стіні 5 м.

*2 Метизи для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*3 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:

при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

Погоджено:

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

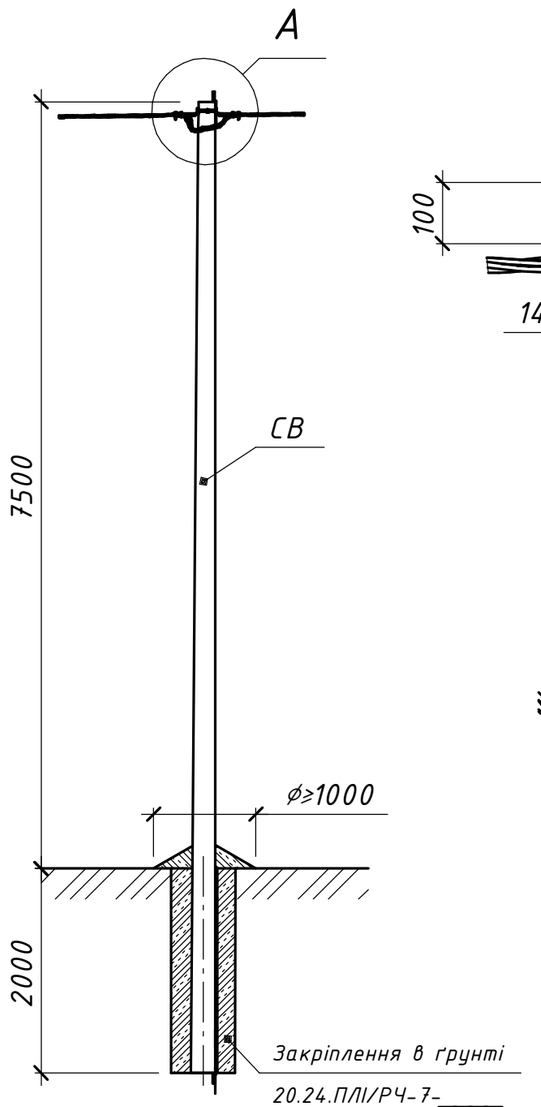
Підпис і дата

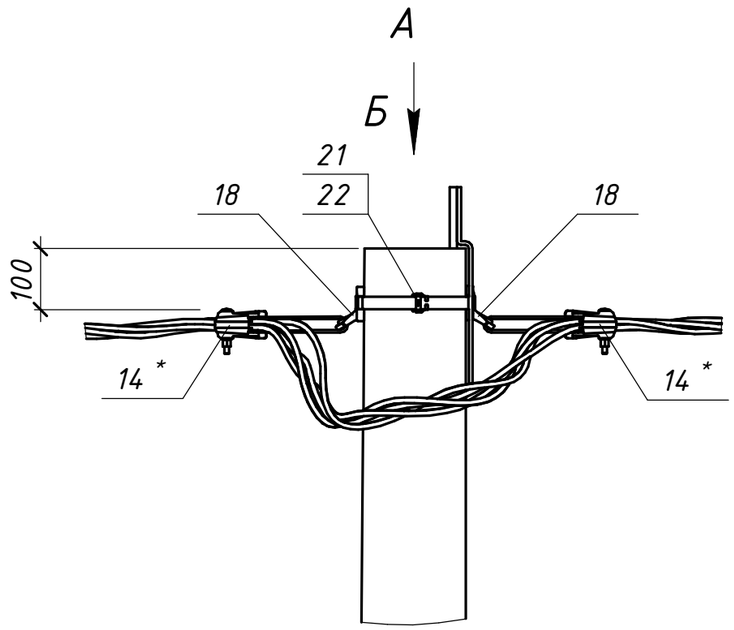
Інв. № ориг.

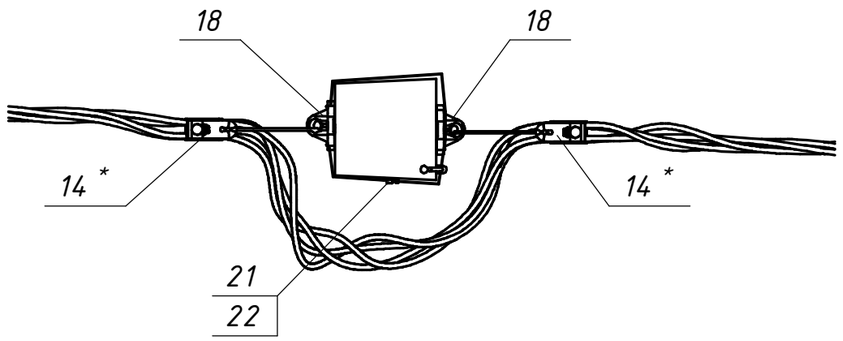
| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 | GUKd 4(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 1 | 0,16 | 4x16-35 мм² |
| 18 *2 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 1 | 0,045 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 25 *1 | CH8 C32 (SICAME) | Фасадний кронштейн | 5 | 0,065 | |
| 36 *1 | | Провід чотирижильний ASXSn___ | 5 | □ | м.п. |
| 40 *1 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | 5 | □ | м.п. |

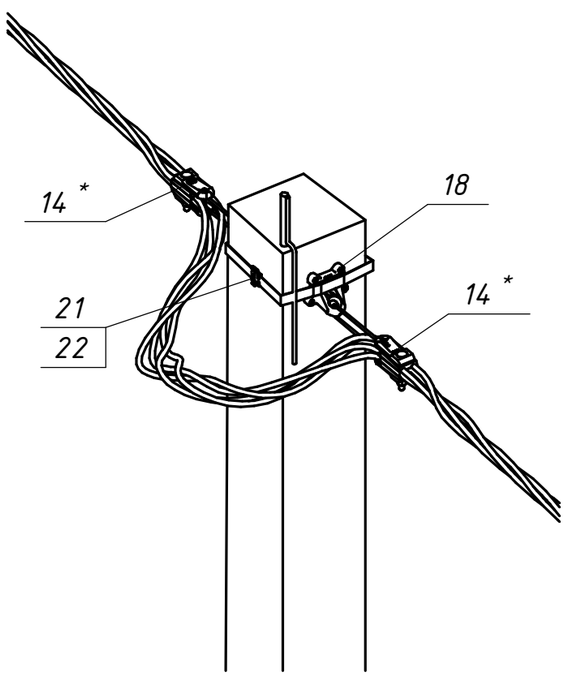
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-34 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | – | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Трифазний ввід в будівлю ВБ-3ф-1п-1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

5-38




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ | ТУ У В.2.6-00113997.003-94 | Стояк СВ95-3 | 1 | 900 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 1 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 1 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 *1 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 2 | 0,14 | 2x16-35 мм$^2$ |
| | GUKd 4(p) (SICAME) | | | 0,16 | 4x16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 2 | 0,045 | |

*1 У разі використання однофазного відгалуження, затискач GUKd 4(p) необхідно замінити на GUKd 2(p) (поз. 14).

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-35 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | – | 1 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | Додаткова анкерна опора для абонентського відгалуження ДА1(1хСВ95-3)-0 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | | | | |

Прив'язаний

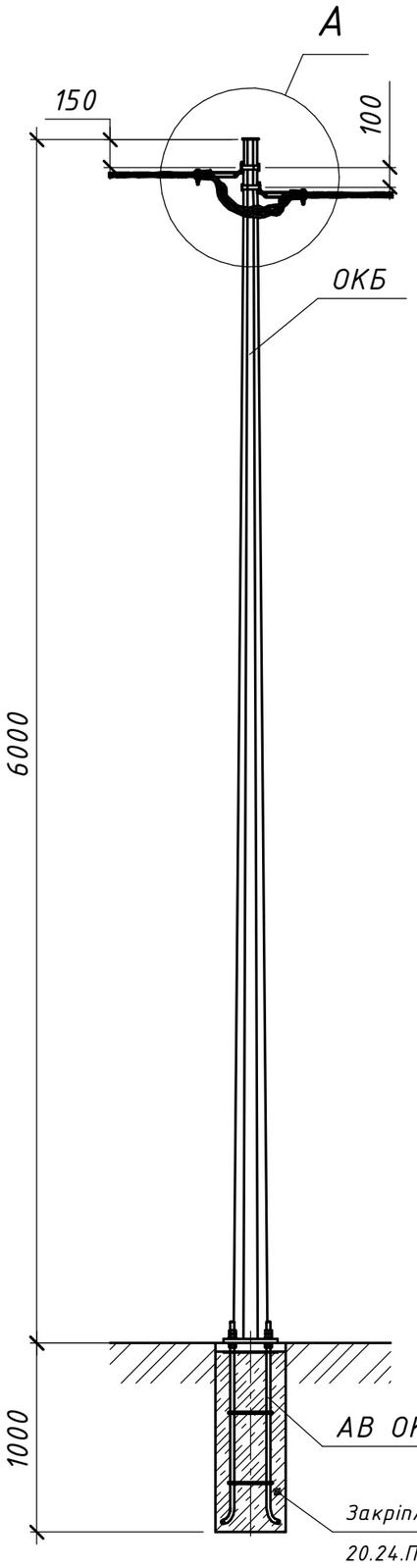
Інв. №

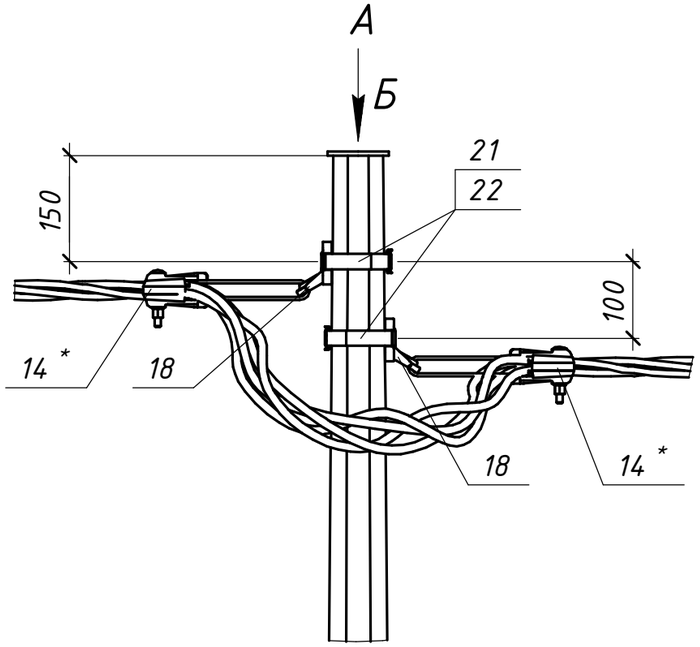
Погоджено:

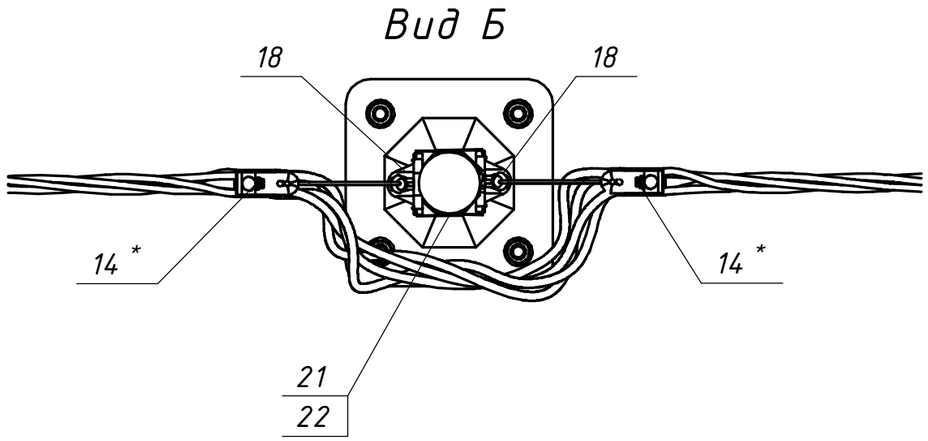
Зам. інв. №

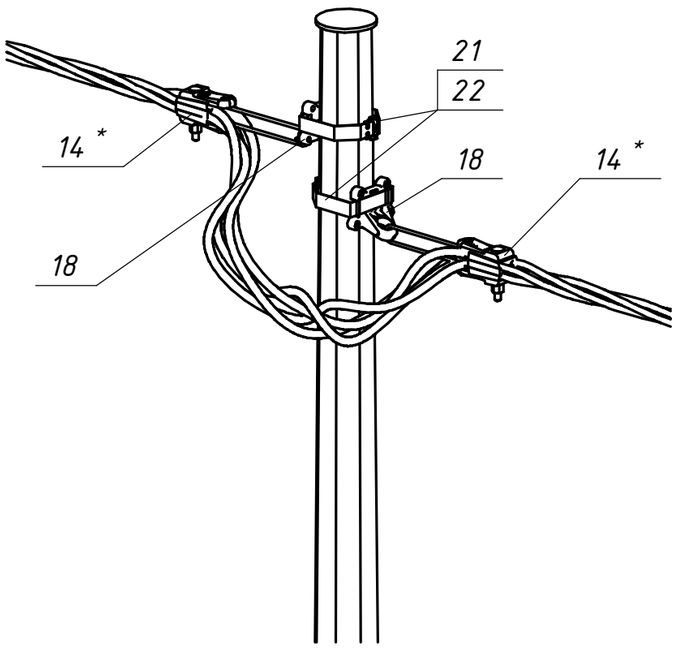
Підпис і дата

Інв. № оригіналу




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| ОКБ | ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД) | Опора конічна багатогранна | 1 | 62 | L=6м |
| АВ ОКБ | АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД) | Анкерна заставна під опори конічні багатогранні | 1 | 14 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 2 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 2 | 0,01 | |
| | Всього на опору, кг | | | | |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 14 *1 | GUKd 2(p) (SICAME) | Затискач натяжний для відгалужень | 2 | 0,14 | 2х16-35 мм$^2$ |
| | GUKd 4(p) (SICAME) | | | 0,16 | 4х16-35 мм$^2$ |
| 18 | PA 89 (SICAME) | Кронштейн для кріплення відгалужень | 2 | 0,045 | |

*1 У разі використання однофазного відгалуження, затискач GUKd 4(p) необхідно замінити на GUKd 2(p) (поз. 14).

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

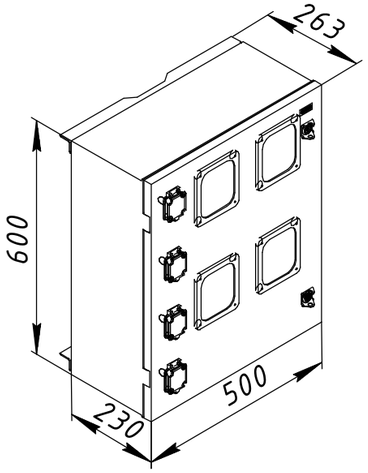
Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-36 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Привʼязаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | | Р | – | 1 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Додаткова анкерна опора для абонентського відгалуження ДА1(1хОКБ)-0 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

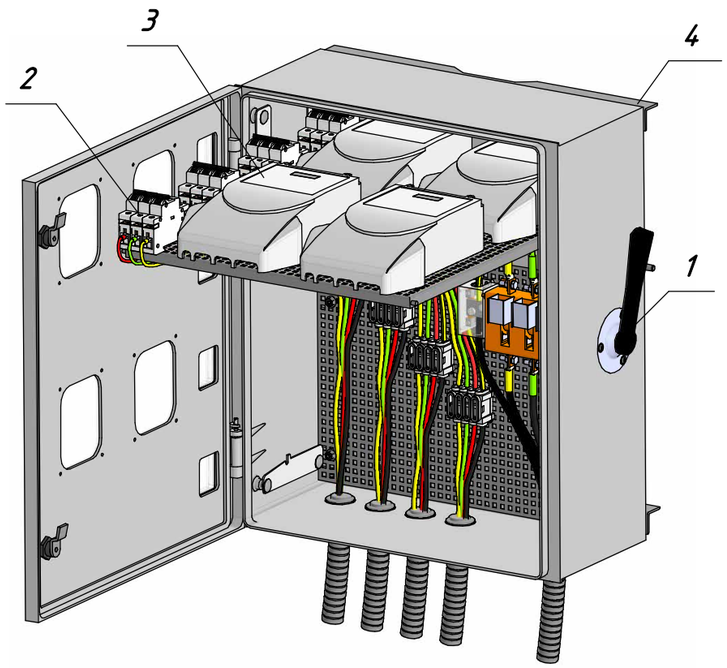
## ARED-65-M4 Шафа обліку електричної енергії

Застосовуються для зовнішньої установки чотирьох однофазних або трифазних лічильників електричної енергії змінного струму напругою до 380 В, з метою захисту приладів від механічних пошкоджень, недопущення крадіжки електричної енергії, захисту лічильників від пилу та атмосферних опадів.

- Шафи ARED виготовлені з гарячепресованого поліестеру, армованого скловолокном, мають сірий колір RAL 7035.
- IP66 (UNE 20324, EN 60529 e IEC 60529)
- IK10 (UNE-EN 50102, IEC 62262)
- Клас ізоляції згідно: UNE-EN 61439-1, IEC 61439-1
- Самозгасаючий t 960º C (UNE-EN 60695-2-10, IEC 60695-2-10)
- Тепловий клас поліестеру t 105º C (IEC 60085)
- Стійкість до основних хімічних та природніх чинників, стійкість до УФ.




Шафа ARED-65-M4



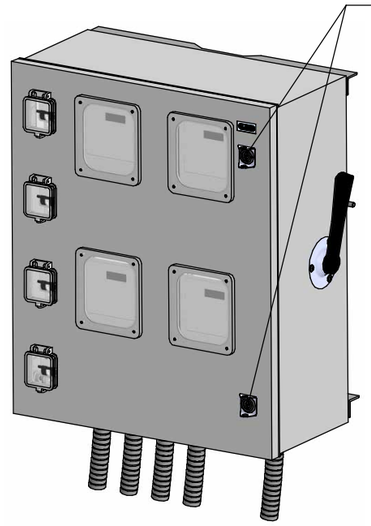

## Опитувальний лист для замовлення ARED-65-M4

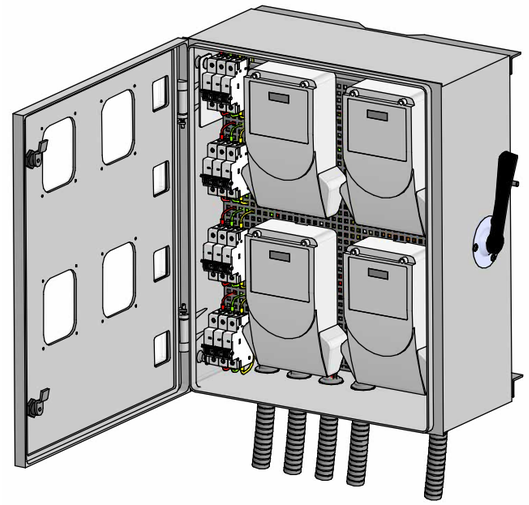
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Ввідний рубильник | | | | |
| 2. Автоматичні вимикачі | 16 | 25 | 32 | 40 |
| однополюсні | | | | |
| трьохполюсні | | | | |

| 3. Лічильники електричної енергії | | |
|---|---|---|
| тип лічильника | к-сть | постачається окремо |
| | | так / ні |
| | | так / ні |

| 4. Кріплення для встановлення шафи обліку | |
|---|---|
| на опорі | |
| на стіні (плоскій поверхні) | |
| 5. Додаткова захисна панель з орг. скла з можливістю опломбування | |

Можливість встановлення замка і опломбування



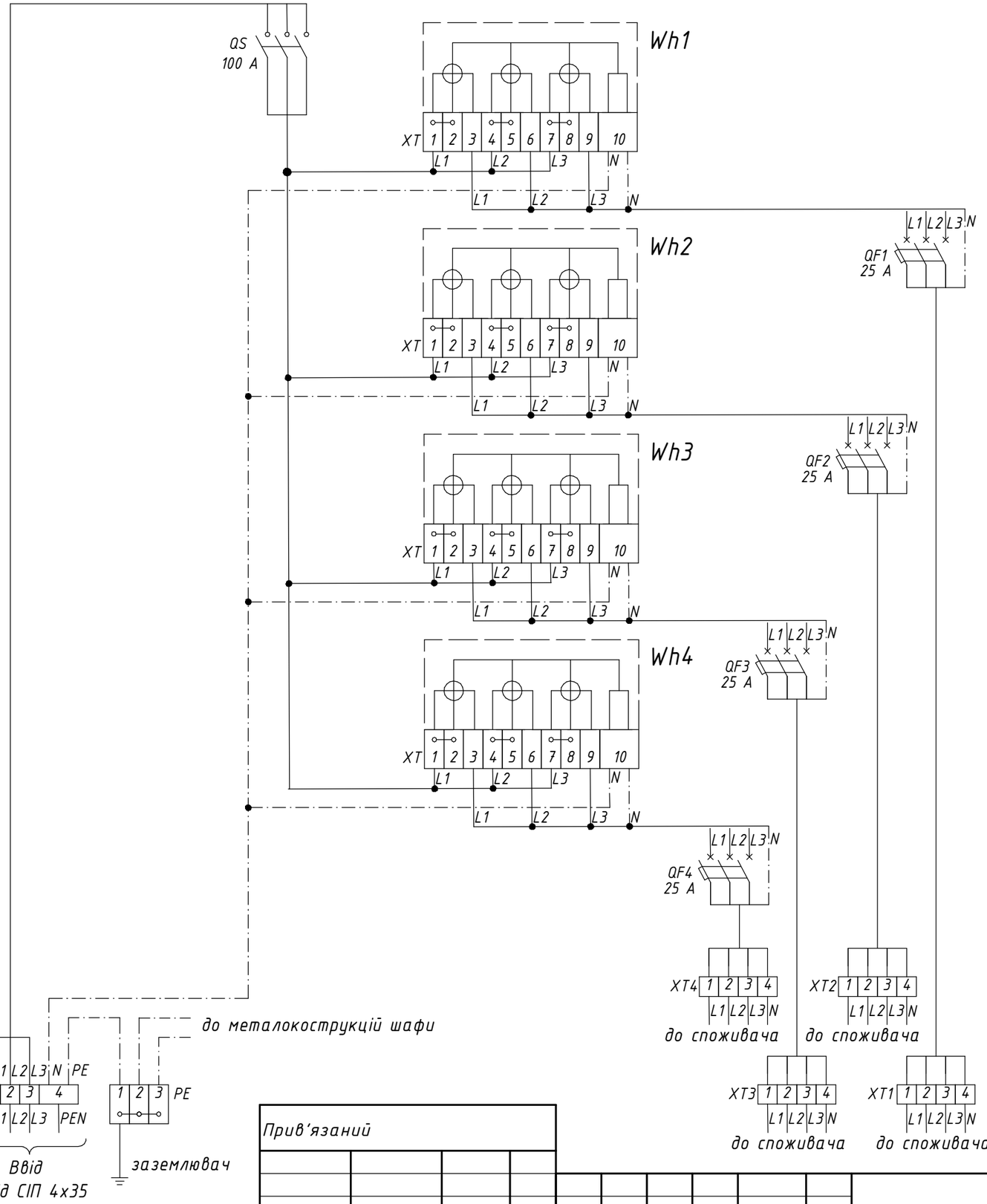


Погоджено:

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-37 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | | |
| Прив'язаний | | Розробив | Ястреба | | 04.24 | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Воєвода | | 04.24 | Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ | Р | 1 | 2 |
| | | Н.контр. | Велещук | | 04.24 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Корсак | | 04.24 | Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M4 Опитувальний лист | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

# Схема з'єднань 4-х лічильників в шафі ARED-65-M4




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привʼязаний | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Інв. № | | | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |

20.24.ПЛІ/5-37

Арк. 2

Зам. інв. №

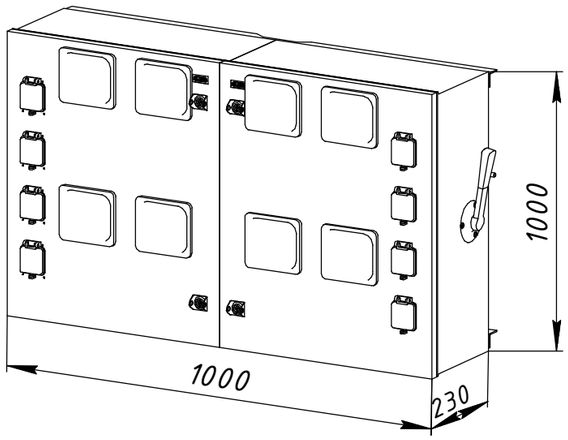
Підпис і дата

Інв. № ориг.

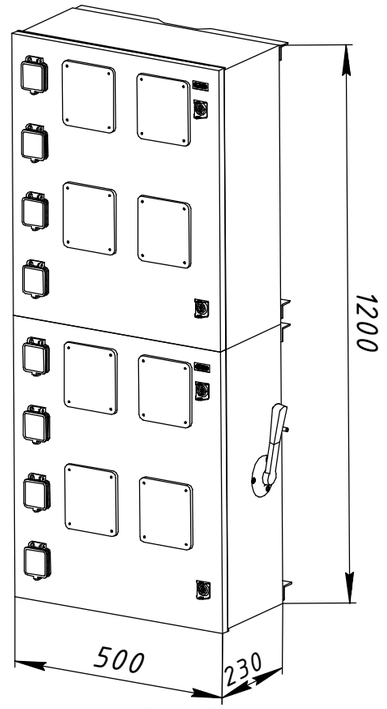
## ARED-65-M8 Шафа обліку електричної енергії

Застосовуються для зовнішньої установки восьми однофазних або трифазних лічильників електричної енергії змінного струму напругою до 380 В, з метою захисту приладів від механічних пошкоджень, недопущення крадіжки електричної енергії, захисту лічильників від пилу та атмосферних опадів.

- Шафи ARED виготовлені з гарячепресованого поліестеру, армованого скловолокном, мають сірий колір RAL 7035.
- IP66 (UNE 20324, EN 60529 e IEC 60529)
- IK10 (UNE-EN 50102, IEC 62262)
- Клас ізоляції згідно: UNE-EN 61439-1, IEC 61439-1
- Самозгасаючий t 960º C (UNE-EN 60695-2-10, IEC 60695-2-10)
- Тепловий клас поліестеру t 105º C (IEC 60085)
- Стійкість до основних хімічних та природніх чинників, стійкість до УФ.




виконання Г – горизонтальне




виконання В – вертикальне

## Опитувальний лист для замовлення ARED-65-M8

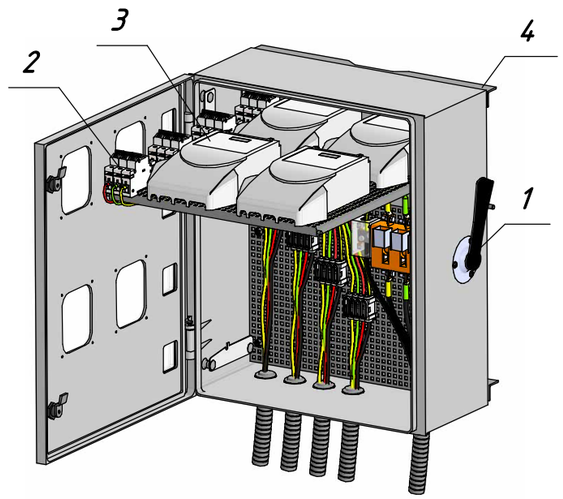
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Ввідний рубильник | | | | |
| 2. Автоматичні вимикачі | 16 | 25 | 32 | 40 |
| однополюсні | | | | |
| трьохполюсні | | | | |

| 3. Лічильники електричної енергії | | |
|---|---|---|
| тип лічильника | к-сть | постачається окремо |
| | | так / ні |
| | | так / ні |

| 4. Кріплення для встановлення шафи обліку | |
|---|---|
| на опорі | |
| на стіні (плоскій поверхні) | |

| 5. Виконання | |
|---|---|
| горизонтальне | |
| вертикальне | |

| 6. Додаткова захисна панель з орг. скла з можливістю опломбування | |
|---|---|




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

20.24.ПЛІ/5-38

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

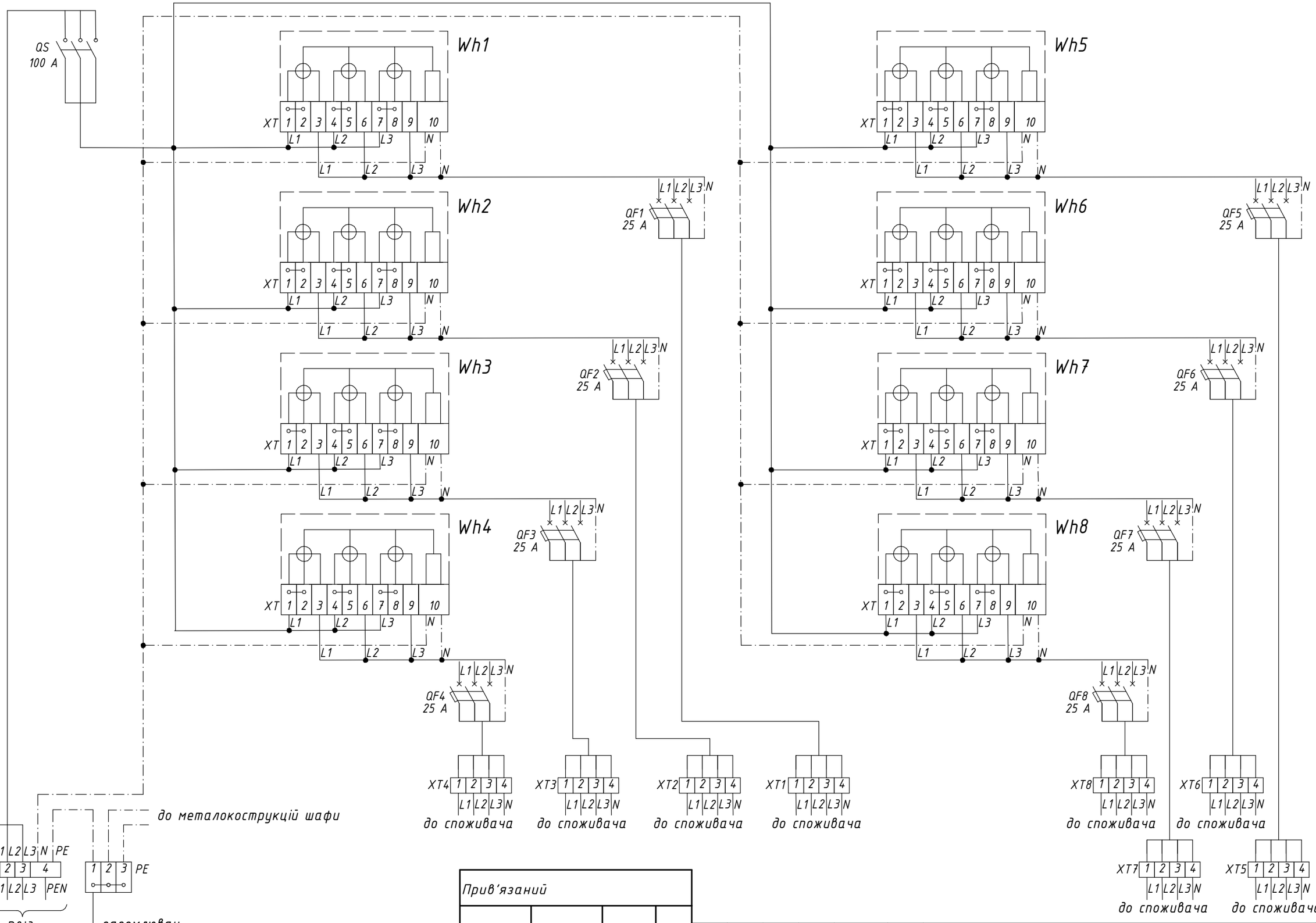
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M8 Опитувальний лист

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024

# Схема з'єднань 8-ми лічильників в шафі ARED-65-M8




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Прив'язаний | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Інв. № | | | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/5-38 |

Арк. 2

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг.

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

Розділ 20.24.ПЛІ/КМ

Конструкції металеві

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# Зміст


| Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|
| 20.24.ПЛІ/КМ-ЗМ | Зміст | 3 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-01 | Кронштейн У3 | 4 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-02 | Кронштейн У4 | 5 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-03 | Траверса ТН1 | 6 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-04 | Траверса ТН2 | 7 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-05 | Траверса ТН12 | 8 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-06 | Хомут Х1 | 9 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-07 | Хомут Х11 | 10 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-08 | Хомут Х12 | 11 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-09 | Хомут Х01 | 12 |
| 20.24.ПЛІ/КМ-10 | Каркас металевий КМ1 | 13 |

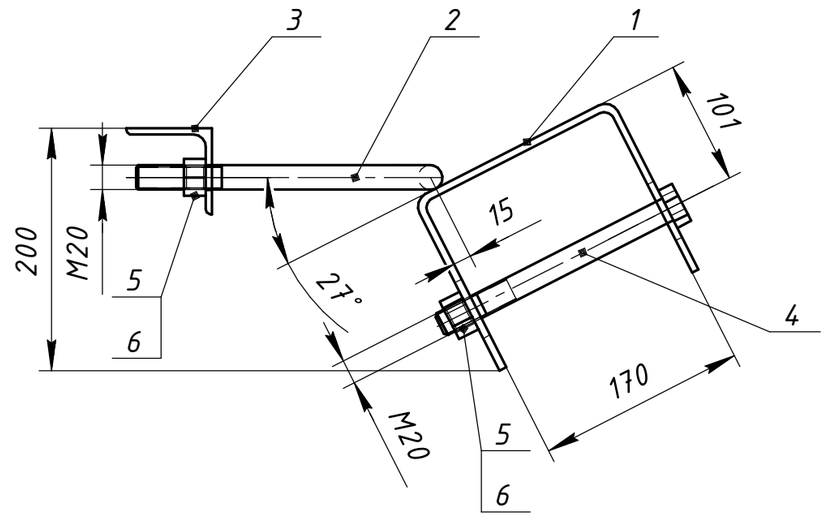

Погоджено:

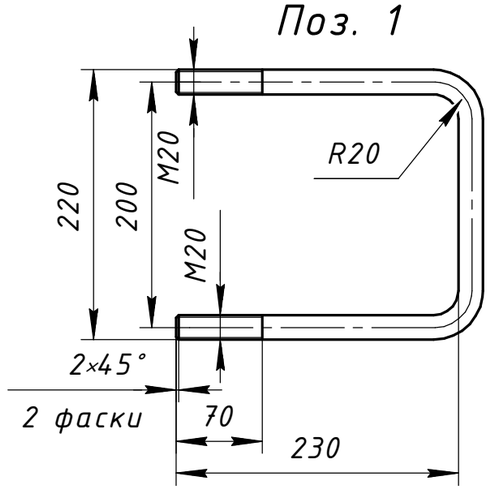
Зам. інв. №

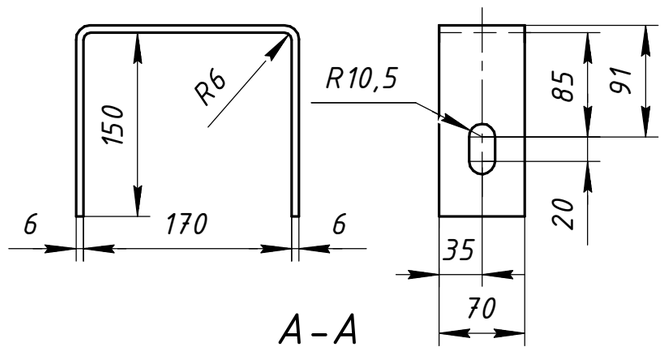
Підпис і дата

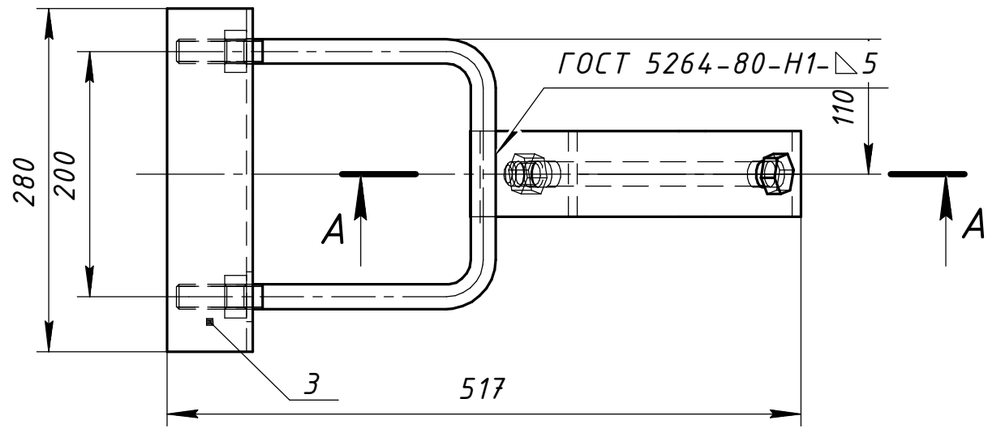
Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/КМ-ЗМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами | | |
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Конструкції металеві | Стадія: Р | Аркуш: - | Аркушів: 1 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | | | |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | | | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |



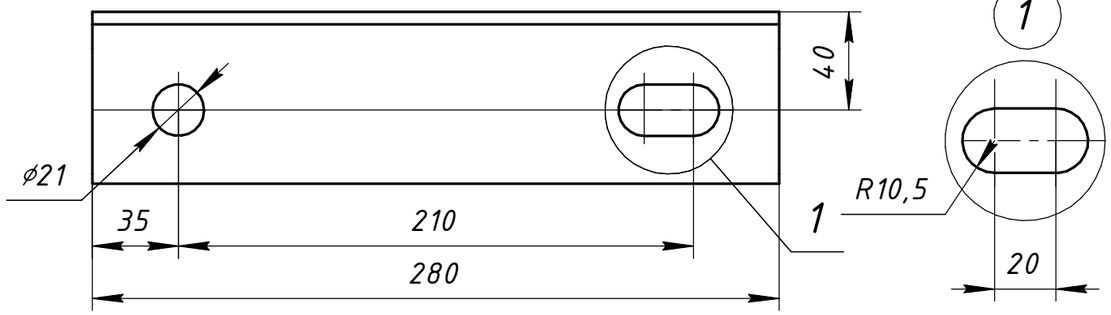




Поз. 3

М1:4




1. Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
2. Захист від корозії виконати згідно СНиП 2.03.11-85 методом гарячого цинкування завтовшки 60 мкм, або лаком БТ-577 ГОСТ 5671-79 за два рази.

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | *Деталі* | | |
| 1 | | Штаба 6х70 ГОСТ 103-76* / С245 ГОСТ 27772-88 L=480 | 1 | 1,6 кг |
| 2 | | Круг ϕ20 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=630 | 1 | 1,5 кг |
| 3 | | Кутик 75х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=280 | 1 | 1,6 кг |
| | | *Стандартні вироби* | | |
| 4 | | Болт М20х240 ГОСТ 7798-70 | 1 | 0,4 кг |
| 5 | | Гайка М20 ГОСТ 5915-70 | 3 | 0,04 кг |
| 6 | | Шайба 20 Гост 6958-78* | 3 | 0,01 кг |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/КМ-01

Конструкції металеві

| Стадія | Маса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 5,3 | 1:5 |
| Аркуш 1 | Аркушів 1 | |

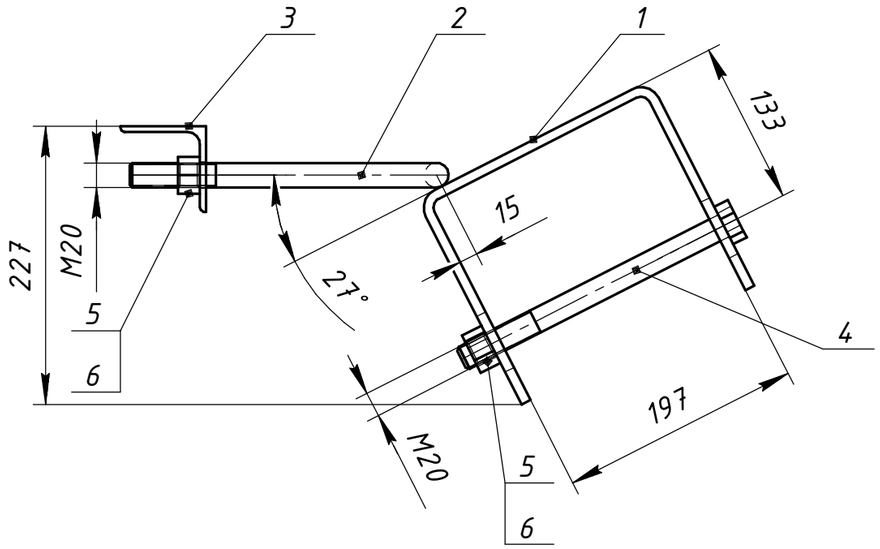
Кронштейн У3

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

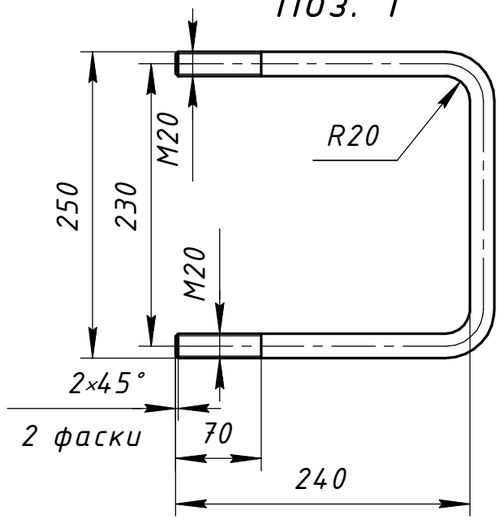
Прив'язаний

Інв. №

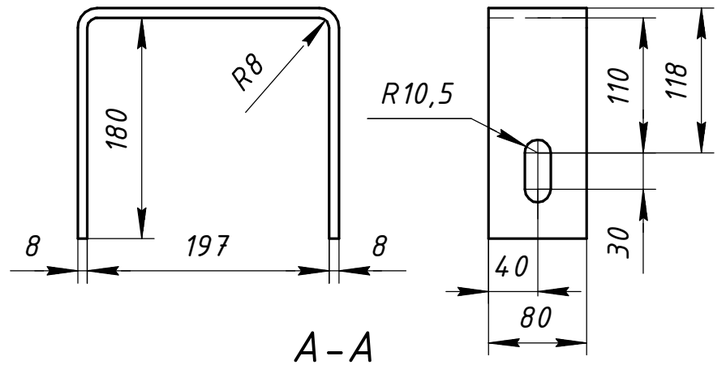
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №



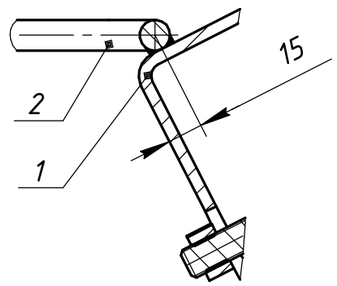

## Поз. 1

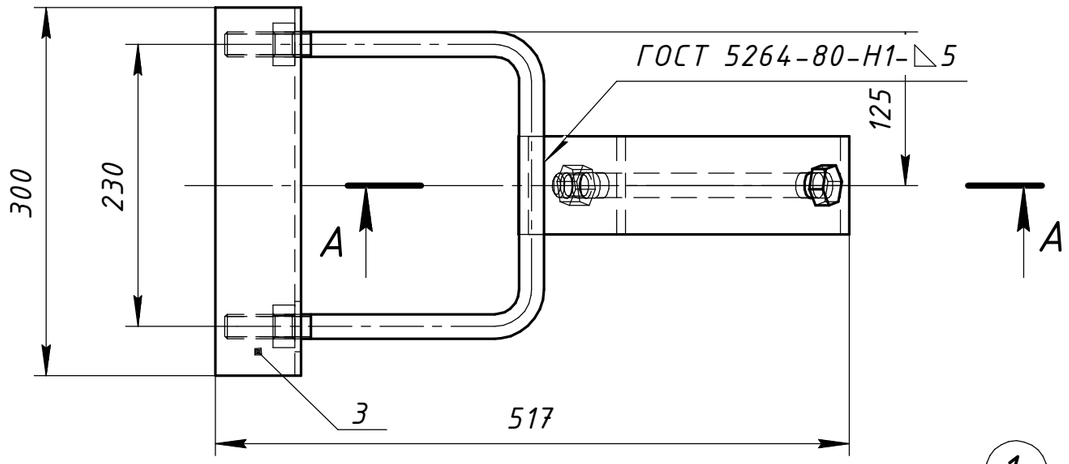



## Поз. 2



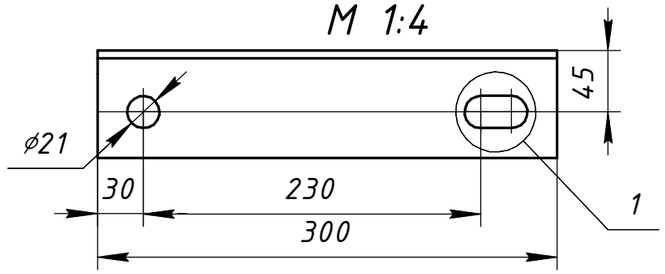

## А–А

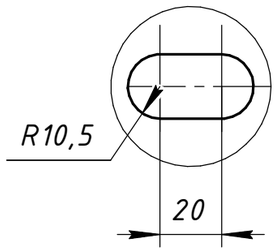



## Поз. 3

М 1:4




1. Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
2. Захист від корозії виконати згідно СНиП 2.03.11-85 методом гарячого цинкування завтовшки 60 мкм, або лаком БТ-577 ГОСТ 5671-79 за два рази.

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Штаба 8х80 ГОСТ 103-76* / С245 ГОСТ 27772-88 L=560 | 1 | 2,8 кг |
| 2 | | Круг ϕ20 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=705 | 1 | 1,8 кг |
| 3 | | Кутик 75х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=300 | 1 | 1,74 кг |
| | | Стандартні вироби | | |
| 4 | | Болт М20х240 ГОСТ 7798-70 | 1 | 0,4 кг |
| 5 | | Гайка М20 ГОСТ 5915-70 | 3 | 0,04 кг |
| 6 | | Шайба 20 Гост 6958-78* | 3 | 0,01 кг |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/КМ-02

Конструкції металеві

| Стадія | Маса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 6.9 | 1:5 |
| Аркуш 1 | Аркушів 1 | |

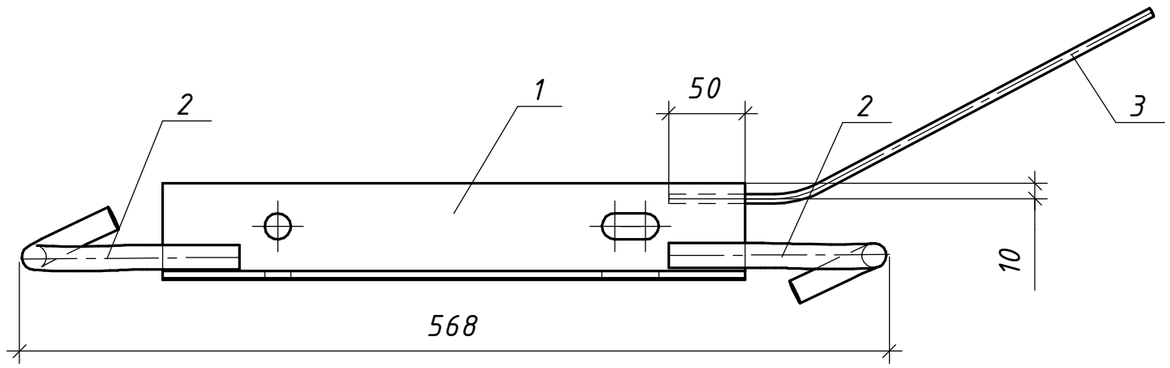
Кронштейн У4

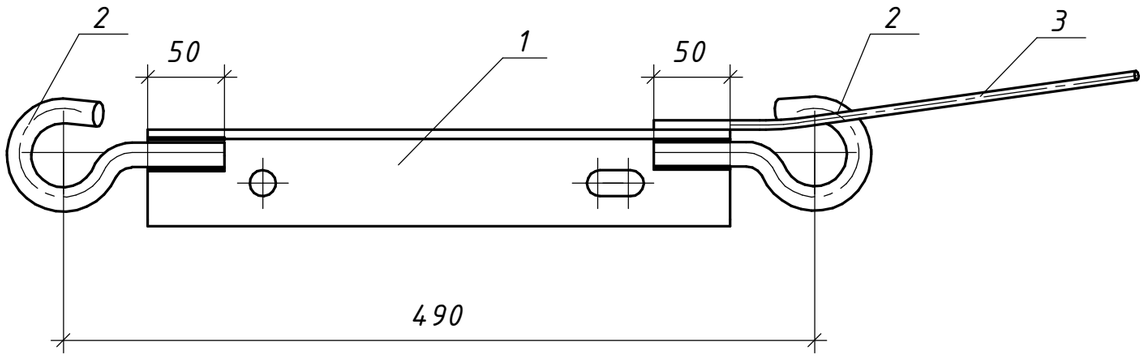
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Привʼязаний

Інв. №

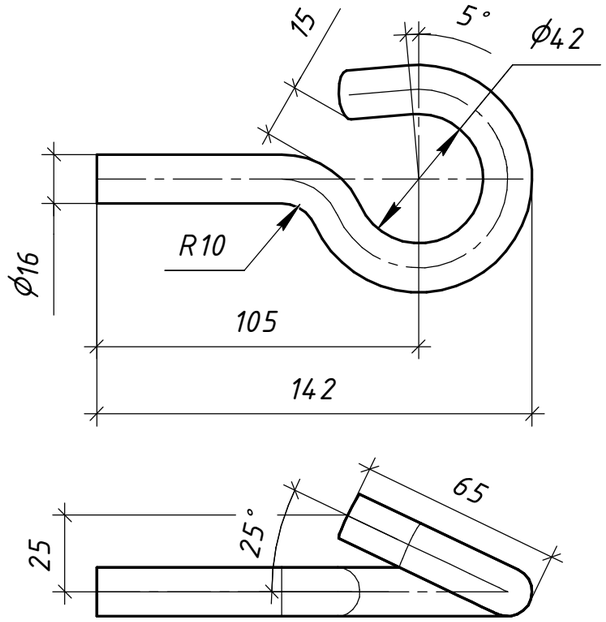
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №



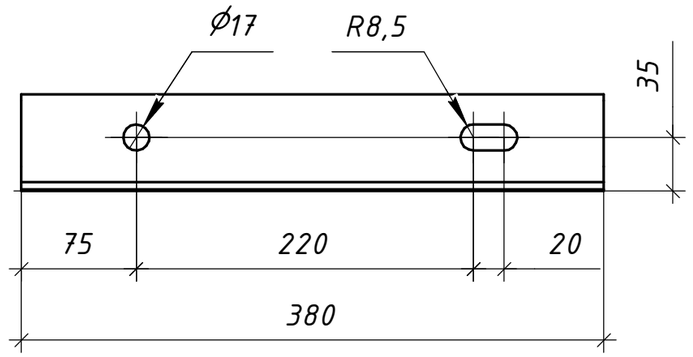



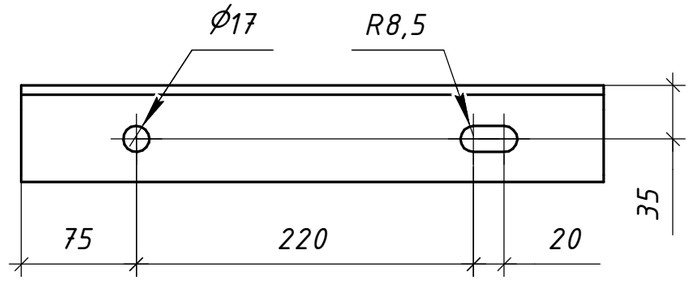

Поз 2

M1:2




Поз 1




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
Висота катета шва прийняти 6 мм.

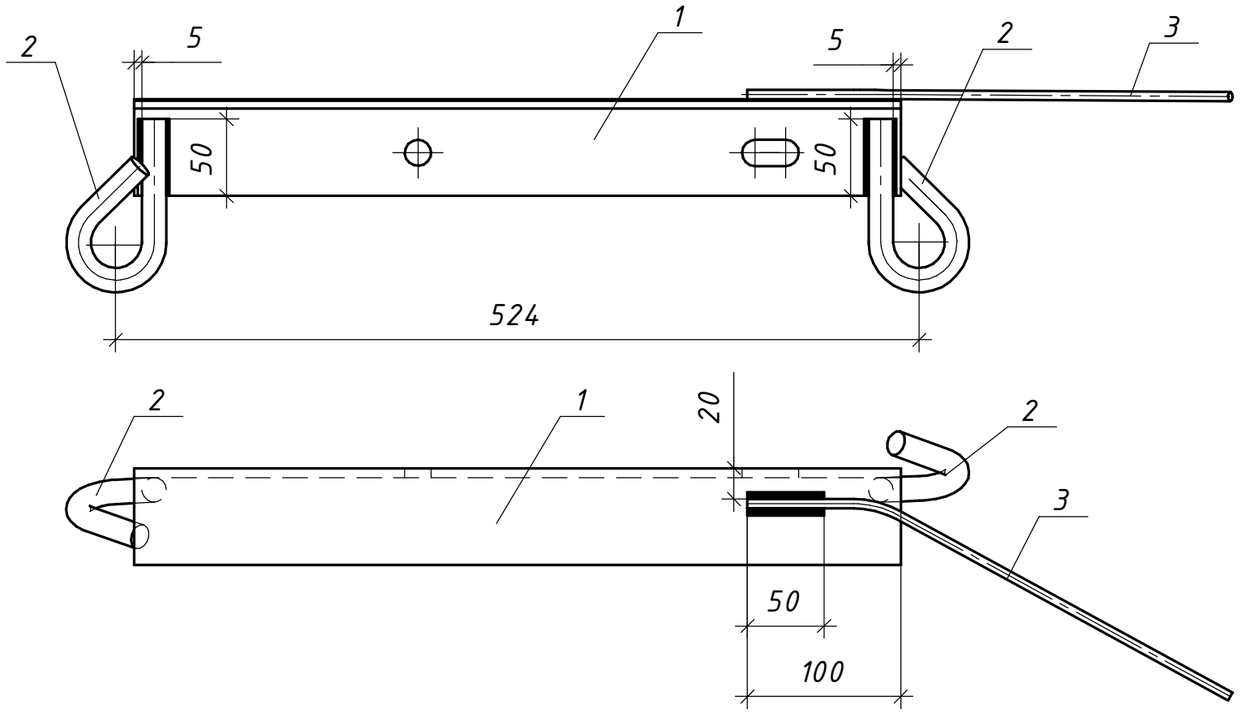
| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Кутик 63х6 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=380 | 1 | 2,1 кг |
| 2 | | Круг ϕ16 ГОСТ 7417-75* / 45-В ГОСТ 1051-73* L=240 | 2 | 0,37 кг |
| 3 | | Круг ϕ6 ДСТУ 4738:2007 / С245 ГОСТ 27772-88 L=350 | 1 | 0,08 кг |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/КМ-03 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 2,92 | 1:4 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | Аркуш 1 | | Аркушів 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Траверса ТН1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

Прив'язаний

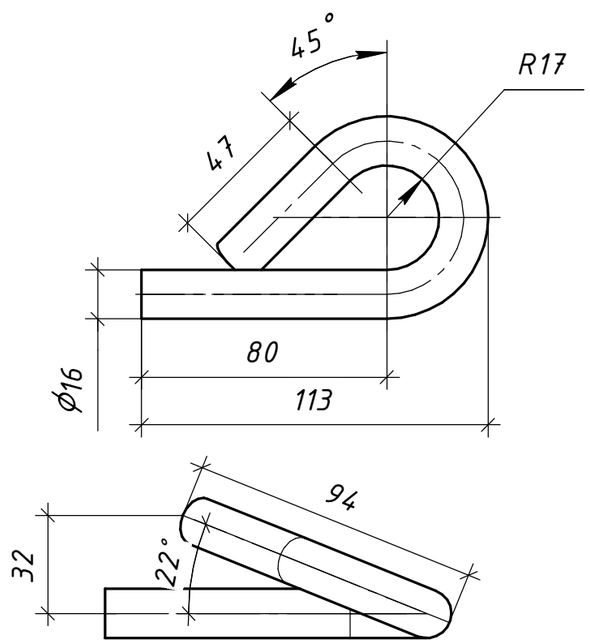
Інв. №

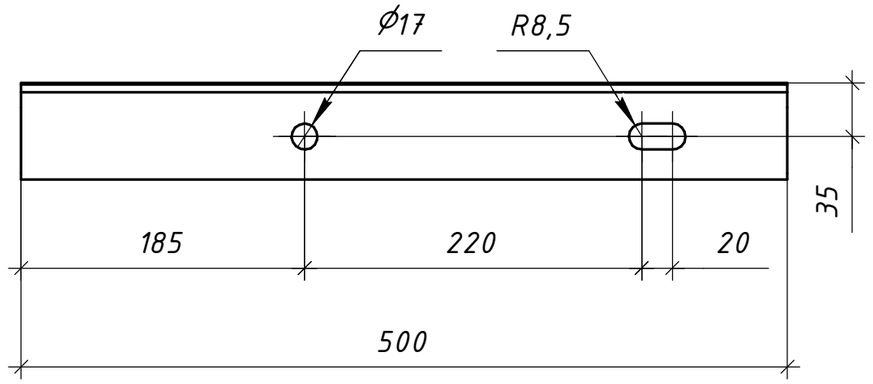
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №




Поз 2

М1:2




Поз 1

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Кутик 63х6 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=500 | 1 | 2,82 кг |
| 2 | | Круг ϕ16 ГОСТ 7417-75* / 45-В ГОСТ 1051-73* L=230 | 2 | 0,36 кг |
| 3 | | Круг ϕ6 ДСТУ 4738:2007 / С245 ГОСТ 27772-88 L=350 | 1 | 0,08 кг |

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
Висота катета шва прийняти 6 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

20.24.ПЛІ/КМ-04

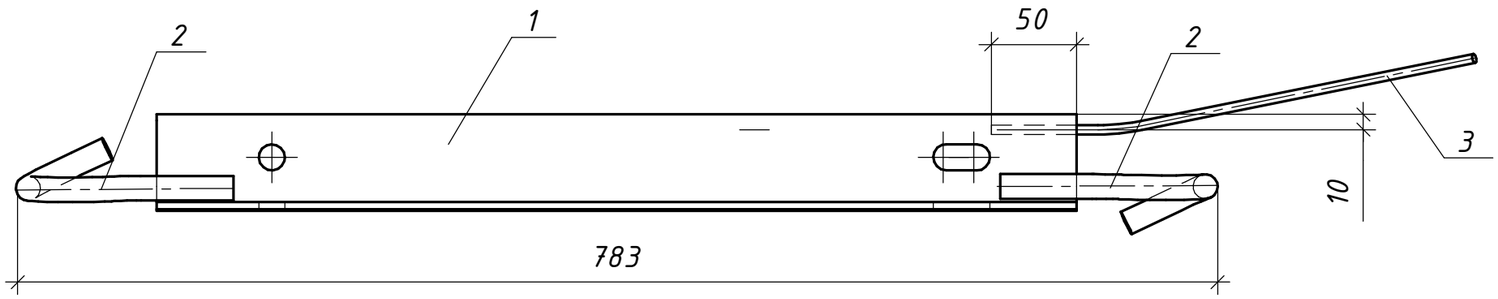
Конструкції металеві

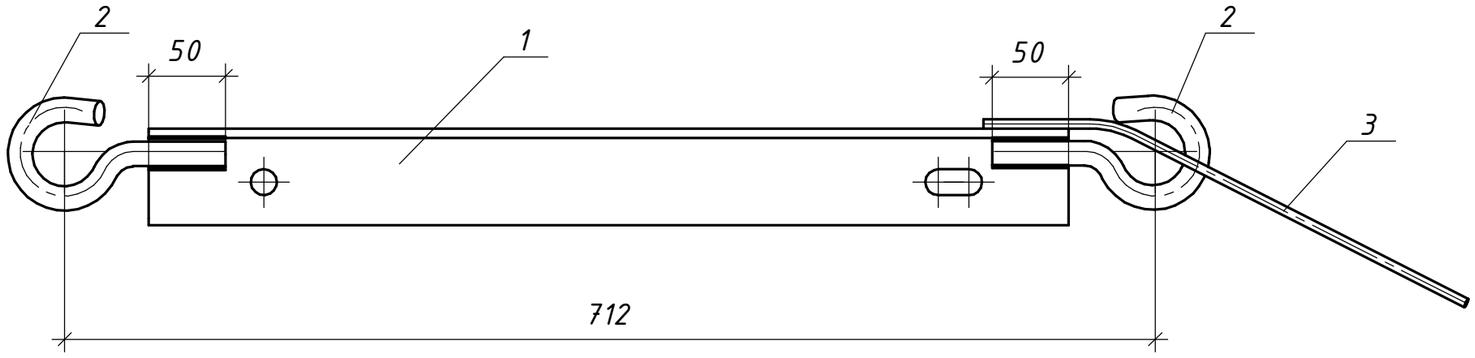
| Стадія | Маса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 3,62 | 1:4 |
| Аркуш 1 | Аркушів 1 | |

Траверса ТН2

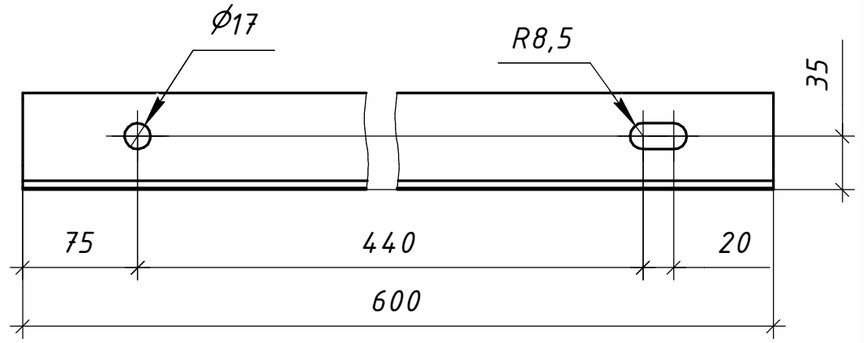
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

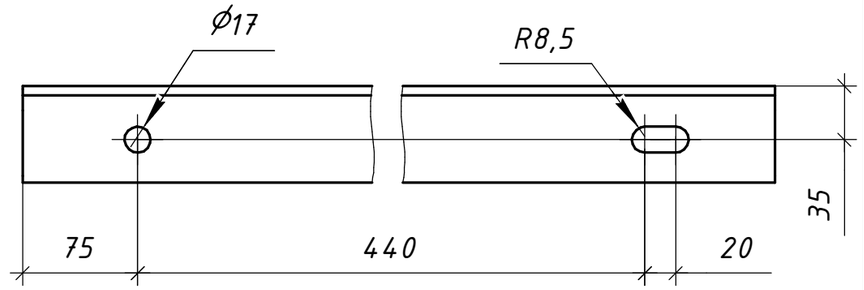
Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №



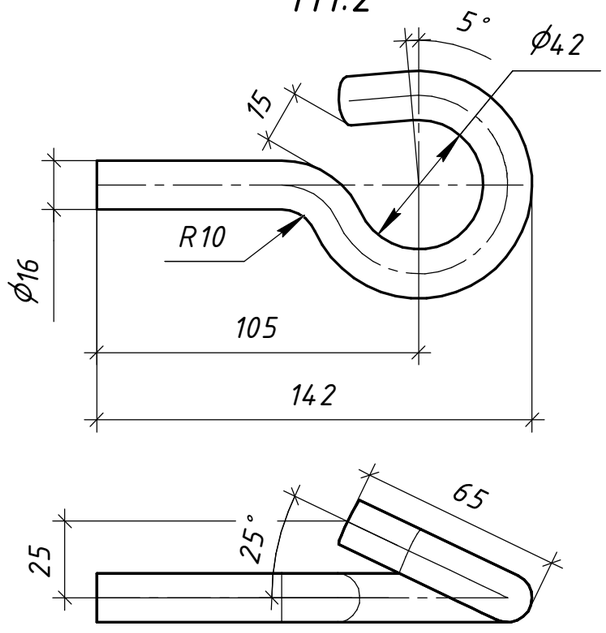

Поз 1




Поз 2

M1:2




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
Висота катета шва прийняти 6 мм.

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Кутик 63х6 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=600 | 1 | 3,37 кг |
| 2 | | Круг ϕ16 ГОСТ 7417-75* / 45-В ГОСТ 1051-73* L=240 | 2 | 0,37 кг |
| 3 | | Круг ϕ6 ДСТУ 4738:2007 / С245 ГОСТ 27772-88 L=350 | 1 | 0,08 кг |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | 20.24.ПЛІ/КМ-05 | | |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | Конструкції металеві | Стадія: Р | Маса: 4,19 | Масштаб: 1:4 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Траверса ТН12 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | |

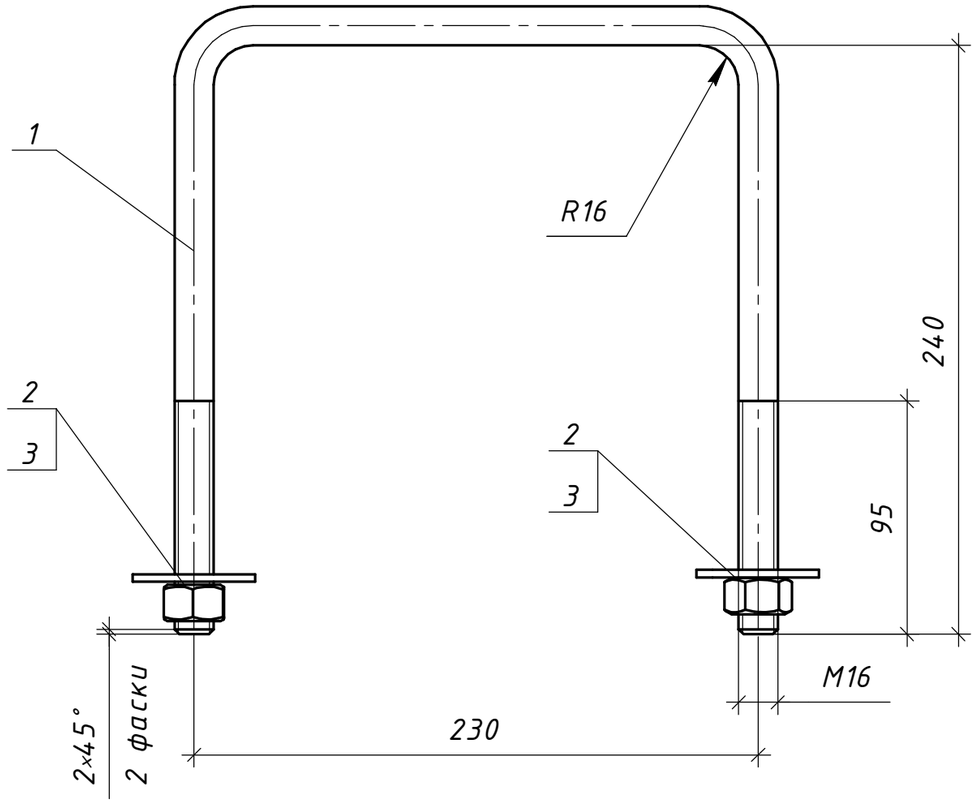
Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Круг $\frac{\Phi 16\ ДСТУ\ 4738:2007}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=705 | 1 | 1,17 кг |
| | | Стандартні вироби | | |
| 2 | | Гайка М16 ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | 2 | 0,04 кг |
| 3 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 2 | 0,035 кг |

20.24.ПЛІ/КМ-06

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 1,3 | 1:2,5 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Хомут Х1 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

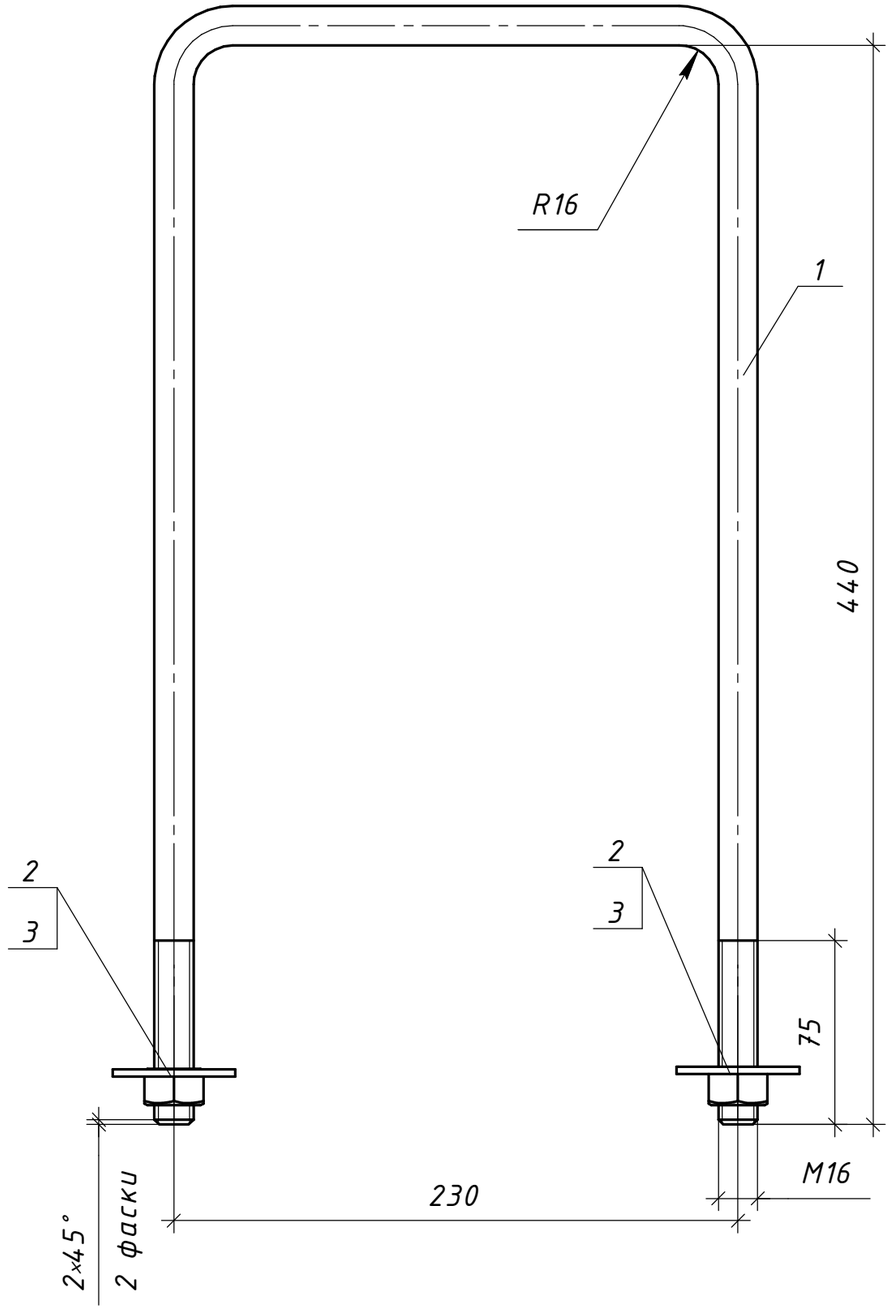
Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригіналу




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Круг $\frac{\Phi 16\ ДСТУ\ 4738{:}2007}{С245\ ГОСТ\ 27772{-}88}$ L=1110 | 1 | 1,74 кг |
| | | Стандартні вироби | | |
| 2 | | Гайка М16 ДСТУ ГОСТ 15:2008 | 2 | 0,04 кг |
| 3 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 2 | 0,035 кг |

| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № оригі. |
|---|---|---|
| | | |

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

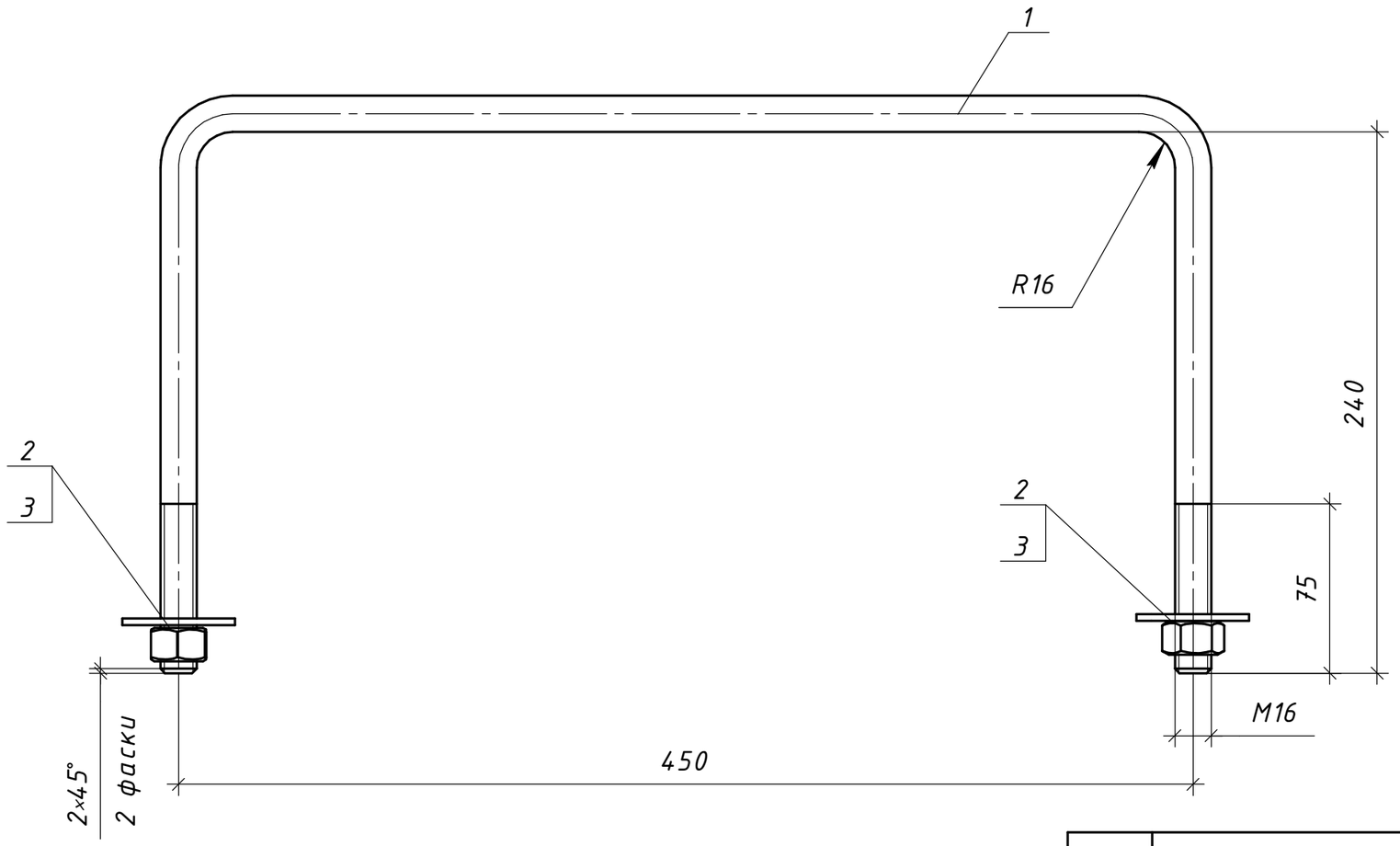
20.24.ПЛІ/КМ-07

Конструкції металеві

| Стадія | Маса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1,89 | 1:2,5 |
| Аркуш 1 | Аркушів 1 | |

Хомут Х11

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Круг $\frac{\Phi 16\ ДСТУ\ 4738:2007}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=930 | 1 | 1,74 кг |
| | | Стандартні вироби | | |
| 2 | | Гайка М16 ДСТУ ГОСТ 5915:2008 | 2 | 0,04 кг |
| 3 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 2 | 0,035 кг |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/КМ-08 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 1,61 | 1:2,5 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Хомут Х12 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

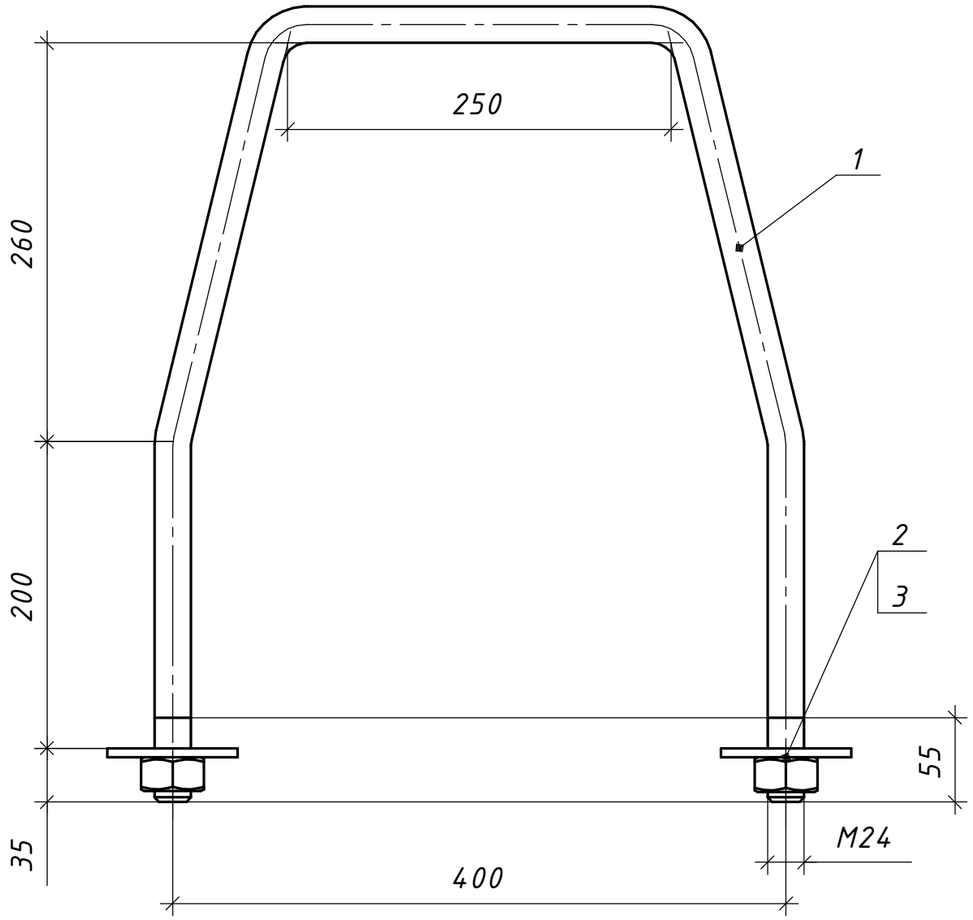
Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Круг $\frac{\text{Ф24 ГОСТ 2590-88}}{\text{С245 ГОСТ 27772-88}}$ L=1270 | 1 | 4,5 кг |
| | | Стандартні вироби | | |
| 2 | | Гайка М24 ГОСТ 5915-70 | 2 | 0,1 кг |
| 3 | | Шайба 24 Гост 6958-78 * | 2 | 0,04 кг |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 20.24.ПЛІ/КМ-09 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 | | Р | 4,93 | 1:4 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 | | Аркуш 1 | | Аркушів 1 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 | Хомут Х01 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

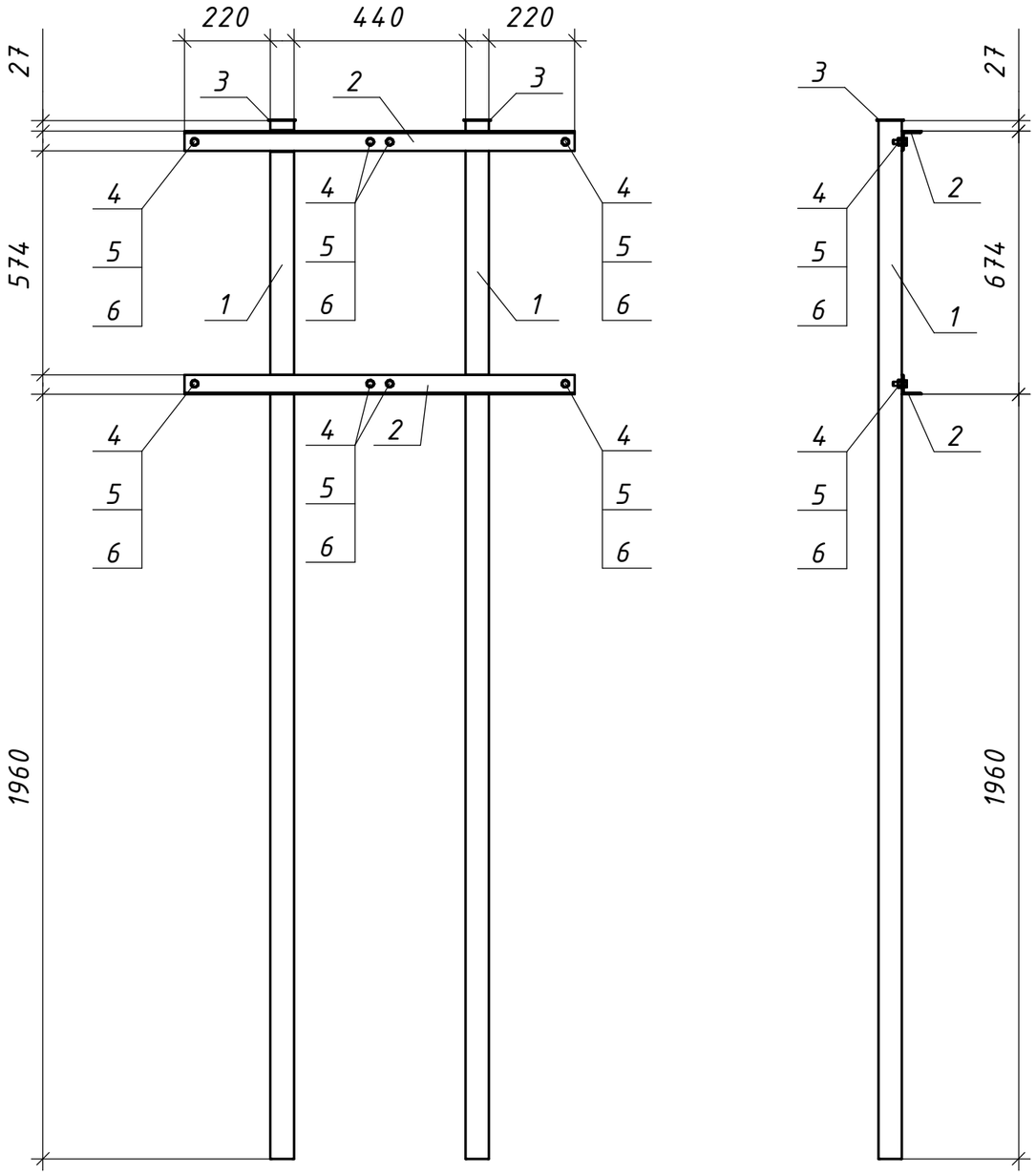
Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

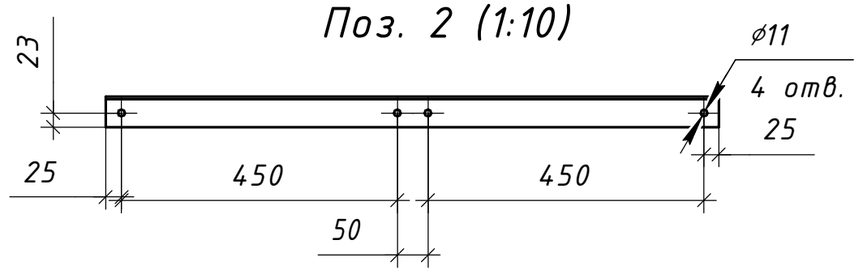
Інв. № ориг.







## Поз. 2 (1:10)




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| | | Деталі | | |
| 1 | | Труба 60х3 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=2660 | 2 | 14,13 кг |
| 2 | | Кутик 50х4 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=1000 | 2 | 2,99 кг |
| 3 | | Штаба 3х70 ГОСТ103-76 / С245 ГОСТ27772-88 L=70 | 2 | 0,12 кг |
| | | Стандартні вироби | | |
| 4 | | Болт М10 ГОСТ 50792-95 | 8 | 0,03 кг |
| 5 | | Гайка М10 ГОСТ 5927-70 | 8 | 0,012 кг |
| 6 | | Шайба 10 ГОСТ 11371-78 | 8 | 0,005 кг |

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9567-75.
Висота катета шва прийняти 6 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

Прив'язаний

Інв. №

20.24.ПЛІ/КМ-10

Конструкції металеві

| Стадія | Маса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 34,85 | 1:15 |
| Аркуш 1 | Аркушів 1 | |

Каркас металевий КМ1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2024

Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного використання

Арх. №20.24.ПЛІ

## Розділ 20.24.ПЛІ/ВО

## Технічні характеристики та вибір обладнання

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проекту Корсак Ю. В.

КИЇВ 2024

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024

# 1. Загальна частина

Таблиця 1.1 – Зведена таблиця позицій, використаних в кресленнях до проєкту 20.24.ПЛІ

| Поз. | Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|---|
| 1 | PGA 101 G (SICAME) | Відгалужувальний плашковий затискач | 4 |
| 2 | TTD....neo (SICAME) | Відгалужувальні затискачі з двостороннім проколюванням ізоляції | |
| 3 | TND.... (SICAME) | Відгалужувальні затискачі для приєднання неізольованих проводів до ліній СІП | 5 |
| 4 | NTD.... (SICAME) | Відгалужувальні затискачі для приєднання СІП до неізольованих проводів | |
| 5 | TT2D.... (SICAME) | Відгалужувальні затискачі з автономним підключенням проводів відгалужень | 6 |
| 6 | PCB 120-50 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | |
| 7 | MJPT.... (SICAME) | З'єднувальні затискачі, що пресуються | |
| 8 | FCC 1 (SICAME) | Модуль для тимчасових підключень і заземлень | |
| 9 | CK200 (SICAME) | Скоба для тимчасових заземлень | |
| 10 | TTD....CC (SICAME) | Затискач для тимчасових заземлень | 7 |
| 11 | T1 PROTECT.... (SICAME) | Обмежувачі перенапруг | 8 |
| 12 | TTD1 PROTECT.... (SICAME) | Відгалужувальні затискачі з бмежувачем перенапруг | |
| 13 | GPE.... (SICAME) | Кінцеві ковпачки | 9 |
| 14 | GUKd....(p) (SICAME) | Натяжнізатискачі для відгалуження | |
| 15 | GUKo.... (SICAME) | Натяжнізатискачі для магістральних ліній | |
| 16 | PSP.... (SICAME) | Підтримуючі затискачі для магістральних ліній | 10 |
| 17 | CSC 16T (SICAME) | Гак універсальний | |
| 18 | PA89 (SICAME) | Кронштейн для відгалужень | |
| 19 | GHW 16/250 (SICAME) | Гак прохідний | 11 |
| 20 | GHN 16 (SICAME) | Гак, що накручується | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скрепа | |
| 23 | BIC.... (SICAME) | Кабельні хомути | |
| 24 | CCD 9-62 (SICAME) | Стяжний ремінець | 11 |
| 25 | CH8 C32 (SICAME) | Фасадний кронштейн | |
| 26 | GPC 35-35 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | |
| 27 | GPC 60-60 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | |
| 28 | T4THS.... (SICAME) | Перехідні термоусаджувальні муфти для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією | 12 |
| 29 | T4TH O.... (SICAME) | Кінцеві термоусаджувальні муфти для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією зовнішнього встановлення | |
| 30 | APR 44400 (SICAME) | Щогловий рубильник | 13 |
| 31 | Fuse APR....A (SICAME) | Запобіжник для щоглового рубильника | |
| 32 | DOT.... (NIK) | Шафа обліку зовнішнього встановлення | |
| 33 | MultiBox DB2-4 (SICAME) | Розподільчий бокс | 14 |
| 34 | ARED-65.... (SICAME) | Шафа обліку електричнох енергії | |
| 35 | | Провід двожильний ASXSn | |
| 36 | | Провід чотирижильний ASXSn | |
| 37 | | Кабель з мідними жилами ВВГнг 2х___ | |
| 38 | | Кабель з мідними жилами ВВГнг 4х___ | |
| 39 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм | |
| 40 | | Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм | |

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ястреба | | | 04.24 |
| Перевірив | | Воєвода | | | 04.24 |
| Н.контр. | | Велещук | | | 04.24 |
| ГІП | | Корсак | | | 04.24 |

20.24.ПЛІ/ВО

Повітряні лінії напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами

| Технічні характеристики та вибір обладнання | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 12 |
| Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2024 | | |

## Поз. 1 PGA 101 G Відгалужувальний плашковий затискач

Призначений для з'єднання неізольованих алюмінієвих, сталеалюмінієвих та стальних провідників у будь якому поєднанні.

- Застосовується для з'єднання стальних та/або алюмінієвих заземлювальних провідників на опорах ПЛ 0,38 кВ.
- Корпус затискача виготовлений з корозійностійкого алюмінієвого сплаву.
- Не потребує підтягування різьбового з'єднання на протязі терміну експлуатації.
- Відповідність стандарту EN 61284, ANSI C119.4-2011.



PGA 101 G

| Позначення | Провід магістралі А (АС) | | Провід відгалуження А (АС) | | К-сть болтів, розмір | H / F, мм / Нм | Маса, Кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ø, мм | мм² | ø, мм | мм² | | | |
| PGA 101 G | 2,5-10,5 | 6-70 | 2,5-10,5 | 6-70 | 1 x M8 | 13 / 14 | 0,060 |

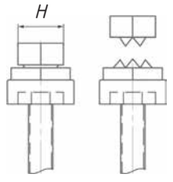
## Поз. 2 TTD ...neo Відгалужувальні затискачі з двостороннім проколюванням ізоляції

Застосовуються для виконання електричних з'єднань між ізольованими алюмінієвими або мідними провідниками СІП.

- Розроблені спеціально для мінімізації втрат в електричних мережах.
- Стійкі до коротких замикань (Клас А, EN 50483-5).
- Випробувані на діелектричну стійкість у воді (Клас 1, EN 50483-4).
- Перевірені на стійкість до впливу погодно-кліматичних факторів за Методом 1, EN 50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції - герметичний (перевірено напругою 6 кВ у воді).
- Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.
- Контактні пластини виготовлені з лудженої міді та змащені нейтральним мастильним матеріалом.




TED 151neo

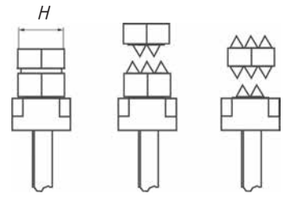



## Поз. 2 Продовження

- Твердий ізолюючий пластиковий ковпачок гарантує відновлення ізоляції кінця відгалужувального проводу.
- Передбачено утримання затискача в процесі монтажу шестигранним ключем. Після зривання головки є можливість демонтажу затискача.
- Забезпечує можливість встановлення під напругою.
- Затискачі TTD 151neo можуть встановлюватися під навантаженням до 90 А за умови застосування електричного гайкокрута.
- Затискачі TTD 301neo і TTD 401neo мають подвійну зривну головку для забезпечення точного зусилля проколювання ізоляції проводу.
- Затискачі TTD 301neo і TTD 401neo мають вбудовану опцію TURBO, яка дає змогу утримувати затискач у розкритому стані в процесі монтажу
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.




TED 301neo




| Позначення | Переріз проводу магістралі, мм² | Переріз проводу відгалудження, мм² | Електричний опір затискача*, мкОм | Номінальний струм, А | Стійкість до струмів КЗ | Болт | | Момент зривання головки, Нм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | К-сть, розмір | H, мм | | |
| TTD 151neo | 16-95 | 6-35 | 35 | 180 | Клас А | 1 x M8 | 13 | 14 | 0,100 |
| TTD 241neo | 50-150 | 6-35 | 35 | 168 | Клас А | 1 x M8 | 13 | 14 | 0,120 |
| TTD 301neo | 25-95 | 25-95 | 30 | 350 | Клас А | 2x M8 | 13 | 14 | 0,260 |
| TTD 401neo | 50-185 | 50-150 | 20 | 440 | Клас А | 2x M8 | 13 | 14 | 0,380 |

* Максимальний опір затискача, який виміряли після 1000 циклів випробувань на електричне старіння (згідно з EN 50483-5).

## Поз. 3 TND … Відгалужувальний затискач для приєднання неізольованих проводів до ліній з СІП

Застосовуються для виконання електричних з'єднань ізольованих алюмінієвих проводів основної магістралі (Al) із
- неізольованими алюмінієвими проводами відгалуження (Al),
- сталевими провідниками заземлення (Fe).

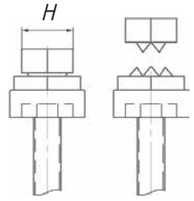
Основна сфера призначення – виконання повторних заземлень нульової жили магістралі СІП.

- Перевірений на стійкість до впливу погодно-кліматичних факторів за Методом 1, EN 50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції – водонепроникний.
- Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.
- Контактні пластини виготовлені з алюмінієвого сплаву та змащені нейтральним мастильним матеріалом.
- Передбачена можливість утримання затискача в процесі монтажу шестигранним ключем.
- Після зривання головки є можливість демонтажу затискача.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.

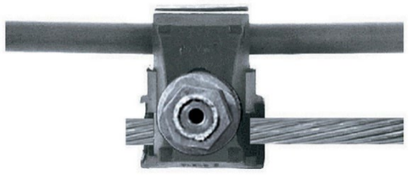


Болт із полімерною зривною головкою

TND 151




| Позначення | Переріз проводу магістралі, мм² | Провід відгалуження | | Номінальний струм, А | Стійкість до струмів КЗ | H, мм | Момент зривання головки, Нм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Переріз, мм² | Ø, мм | | | | | |
| TND 151 | 16–95 | 6–35 Al/Fe | 2,5–6,7 | 173 | Клас B | 13 | 14 | 0,100 |
| TND 241 | 50–150 | 6–35 Al/Fe | 2,5–6,7 | 168 | Клас A | 13 | 14 | 0,120 |



TND 151

Магістральний СІП

Алюмінієвий провід відгалуження або Сталевий заземлювальний провідник

## Поз. 4 NTD … Відгалужувальний затискач для приєднання СІП до неізольованих проводів ліній

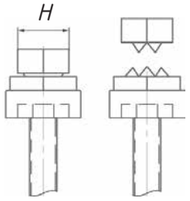
Застосовуються для виконання електричних з'єднань між неізольованими алюмінієвими проводами основної магістралі (Al) та ізольованими алюмінієвими проводами (СІП) відгалуження (Al).

- Затискачі Класу А стійкі до коротких замикань (EN 50483-5).
- Перевірений на стійкість до впливу погодно-кліматичних факторів за Методом 1, EN50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції – водонепроникний.
- Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.
- Контактні пластини виготовлені з алюмінієвого сплаву та змащені нейтральним мастильним матеріалом.
- Твердий ізолюючий пластиковий ковпачок гарантує відновлення ізоляції кінця відгалужувального проводу
- Передбачена можливість утримання затискача в процесі монтажу шестигранним ключем.
- Після зривання головки є можливість демонтажу затискача.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.



Болт із полімерною зривною головкою

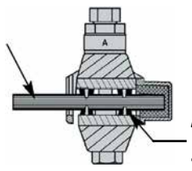
NTD 301




| Позначення | Переріз проводу магістралі, мм² | Переріз проводу відгалуження, мм² | Номінальний струм, А | Стійкість до струмів КЗ | Кількість болтів, розмір | H, мм | Момент зривання головки, Нм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NTD 151 | 16–95 Al | 2,5–35 | 170 | Клас B | 1 x M8 | 13 | 14 | 0,100 |
| NTD 301 | 7–95 | 25–95 | 350 | Клас A | 2 x M8 | 13 | 14 | 0,278 |



Відгалужувальний СІП (вставити до упору в пластиковий ковпачок)



Проколюючий елемент, герметизуючі ущільнювачі

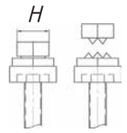
## Поз. 5 TT2D ... Відгалужувальні проколюючі затискачі з автономним підключенням проводів відгалужень

Застосовуються для виконання двох електричних автономних відгалужень від одного затискача.

- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.
- Стійкі до коротких замикань (Клас А, EN 50483-5).
- Випробувані на діелектричну стійкість у воді (Клас 1, EN 50483-4).
- Перевірені на стійкість до впливу погодно- кліматичних факторів за Методом 1, EN 50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції – герметичний (перевірено напругою 6 кВ у воді).
- Контактні пластини виготовлені з алюмінієвого сплаву та змащені нейтральним мастильним матеріалом.



TT2D 83




Болт із полімерною зривною головкою

| Позначення | Переріз проводу магістралі, мм² | К-сть відга-лужень | Переріз проводу відгалуження, мм² | Номінальний струм, А | Стійкість до струмів КЗ | H, мм | Момент зривання головки, Нм | Маса, Кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TT2D 83 | 25-95 | 2 | (6-35)Al / (6-25)Cu | 2 x 160 | Клас А | 13 | 14 | 0,260 |
| TT2D 87 | 50-150 | 2 | (6-35)Al / (6-25)Cu | 2 x 160 | Клас А | 13 | 14 | 0,270 |

## Поз. 7 MJPT ... З'єднувальні затискачі, що пресуються

Застосовуються для з'єднання алюмінієвих провідників магістральних СІП.

- Відповідність стандарту EN 50483:2009.
- Затискачі MJPT... забезпечують міцність з'єднання не менше 80% MPH проводу, що з'єднується, та застосовуватися для з'єднання алюмінієвих провідників у прольотах анкерних опор лінії.
- Герметичні з діелектричною міцністю ізоляції 6 кВ під водою (клас 1 згідно з п. 8.1.3 EN 50483-4). Герметичність з'єднання забезпечується за рахунок герметизуючого еластомірного кільця і стійкості оболонки до стиснення..
- Параметри опресування MJPT:
  - Матриця E173 – 17,3 мм;
  - Ширина матриці – 9 мм;
  - Зусилля – 50 кН.



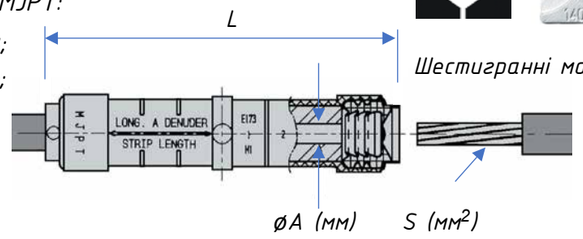
MJPT 35



Гідравлічний прес P-HVD 50




Шестигранні матриці D5 E140-173




## Поз. 7 Продовження

| Позначення | Перерізи проводів магістралі, S мм² | | Діаметри проводів магістралі, A мм | | Довжина затискача L, мм | Маркування кольором | Розмір матриці E, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S1 | S2 | A 1 | A 2 | | | | |
| MJPT 25 | 25 | 25 | 6,6 | 6,6 | 130 | Жовтогарячий | 17,3 | 0,080 |
| MJPT 35 | 35 | 35 | 8,0 | 8,0 | 130 | Червоний | | 0,075 |
| MJPT 50 | 50 | 50 | 9,3 | 9,3 | 148 | Жовтий | | 0,080 |
| MJPT 70 | 70 | 70 | 10,7 | 10,7 | 168 | Білий | | 0,090 |
| MJPT 95 | 95 | 95 | 13,5 | 13,5 | 178 | Сірий | 21,5 | 0,120 |
| MJPT 120 | 120 | 120 | 15 | 15 | 178 | Рожевий | | 0,120 |

## Поз. 8 FCC 1 Модуль для тимчасових заземлень

Застосовується спільно з герметичними проколюючими затискачами для організації місць тимчасового закорочування і заземлення ПЛІ 0,38 кВ при проведенні ремонтних робіт.

- Байонетний роз'єм забезпечує швидке та зручне багаторазове підключення пристрою для закорочування ЕМСС.
- Ізоляційний захисний кожух роз'єму запобігає випадковому прямому дотику до струмопровідних частин пристрою.

Корпус має маркери для ідентифікації фаз.

| Позначення | Тип затискача для підключення Модуля | Переріз проводу, мм² | Маса, кг |
|---|---|---|---|
| FCC 1 | TTD 151/TTD 241/TTD 291 | 25 | 0,080 |



FCC 1

## Поз. 9 CK 200 Скоба для тимчасових заземлень

Застосовується для підключення до повітряних лінії СІП переносних заземлень різних марок, що використовуються для тимчасових заземлень повітряних ліній.
Застосовується спільно з проколюючим затискачем (Поз. 6).

- Має високу механічну міцність
- Скоба виготовлена з одножильного мідного провідника ø 6мм з покриттям полімерною ізоляцією.
- Ізоляційний гумовий ковпачок запобігає випадковому прямому дотику до струмопровідних частин пристрою.
- Стійка до впливу погодно-кліматичних факторів та ультрафіолетового випромінювання.

Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483-4:2019 (додаток А).

| Позначення | Переріз/ Діаметр проводу, мм²/мм | Маса, кг |
|---|---|---|
| CK 200 | 25 / 6 | 0,185 |



CK 200

## Поз. 10 TTD ... CC Затискач для тимчасових заземлень

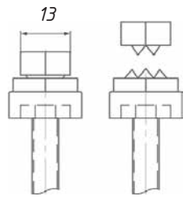
Застосовується для організації місць тимчасового закорочування і заземлення ПЛІ 0,38 кВ при проведенні ремонтних робіт.

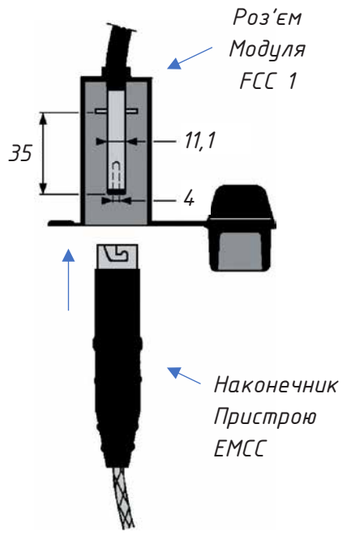
- До комплектації входять
- герметичний проколюючий затискач типу TTD,
- модуль для тимчасових заземлень FCC 1.
- Випробуваний на діелектричну стійкість у воді (Клас 1, EN 50483-4).
- Перевірений на стійкість до впливу погодно-кліматичних факторів за Методом 1, EN 50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції – герметичний (перевірено напругою 6 кВ у воді).
- Байонетний роз'єм забезпечує швидке та зручне багаторазове підключення Пристрою для закорочування ЕМСС.
- Ізоляційний захисний кожух роз'єму запобігає випадковому прямому дотику до струмопровідних частин пристрою.
- Корпус має маркери для ідентифікації фаз



TTD 2 CC

| Позначення | Переріз проводу магістралі, мм² | Струм КЗ (1 с), кА | Момент зривання головки, Нм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|
| TTD 2 CC | 16-95 | 4,0 | 14 | 0,185 |
| TTD 3 CC | 50-185 | 4,0 | 14 | 0,200 |







## EMT.... S Пристрій для заземлення — Допоміжне устаткування

Застосовується на ізольованих повітряних лініях при проведенні ремонтних робіт

- для тимчасового заземлення,
- для закорочування спільно з Пристроєм ЕМСС.

- До комплектації входять електрично з'єднані
- мідний гнучкий провід 16мм² в силіконовій оболонці,
- байонетний роз'єм для з'єднання з Пристроєм для закорочування ЕМСС,
- струбцина для приєднання до заземлювального провідника (стрижня).
- Постачається у захисному футлярі.

| Позначення | Струм КЗ (1 с), кА | Переріз проводу, мм² | Довжина проводу, м.п. | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|
| EMT 1101 S | 4 | 16 | 10 | 2,900 |

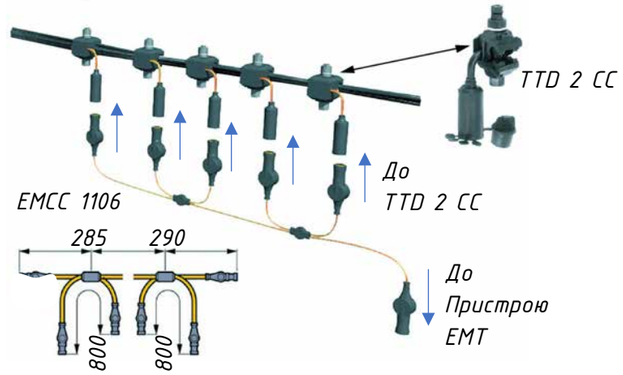


EMT 1101 S

## EMCC.... S Пристрій для закорочування — Допоміжне устаткування

Застосовуються для тимчасового закорочування на ізольованих повітряних лініях при проведенні ремонтних робіт.

- До комплектації входять електрично з'єднані
- мідний гнучкий провід 16мм² у силіконовій оболонці,
- наконечники з байонетними роз'ємами в ізолюючих чохлах у кількості 5 – 7 шт. відповідно до моделі.
- Використовується спільно з TTD 2 CC та EMT.
- Постачається у захисному футлярі.






EMCC 1106 S

| Позначення | Номин. струм, А | Струм КЗ (1 с), кА | К-сть наконечників для закорочування та приєднання | | | | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Фаз | Нейтрального проводу | Пристрою для заземлення EMT | Вуличного освітлення | |
| EMCC 1106 S | 200 | 4,0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1,650 |

## Поз. 11 T1 PROTECT ... Обмежувач перенапруги

*Застосовуються для захисту мережі ПЛІ 0,38 кВ від перенапруг.*

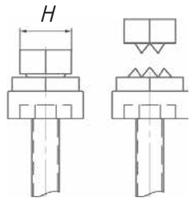
*До комплектації входять проколюючий затискач з двостороннім проколюванням ізоляції та варисторний обмежувач перенапруги.*

- *Конструкція забезпечує можливість швидкої заміни пошкодженого варисторного елемента без демонтажу проколюючого затискача.*
- *Ступінь захисту оболонки ОПН – IP 67.*
- *Наявний візуальний індикатор пошкодження.*
- *Використані обмежувачі перенапруги PROTECT 2-15-D для T1 PROTECT 28 та PROTECT 4-15-D для T1 PROTECT 50.*
- *Відповідність стандартам: EN 50483:2009; IEC 61643-11-2013.*

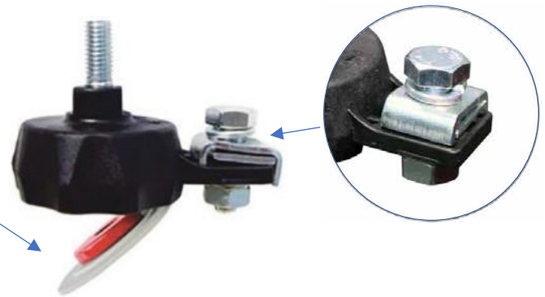


*T1 PROTECT 50*

*Болт із полімерною зривною головкою*



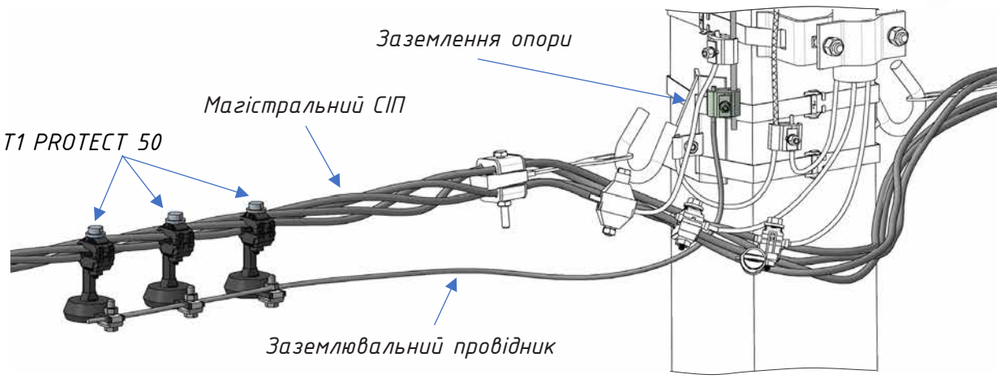

| *Позначення* | *Переріз проводу магістралі, мм²* | *Стійкість до струмів КЗ* | *К-сть болтів, розмір* | *H / F мм/Нм* | *Тривало допустима напруга, В* | *Ном./Макс. струм розряду, (8/20 с), кА* | *Маса, кг* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *T1 PROTECT 28* | *16-120* | *Клас А* | *1xM8* | *13/18* | *280* | *15/50* | *0,260* |
| *T1 PROTECT 50* | *16-120* | *Клас А* | *1xM8* | *13/18* | *440* | *15/50* | *0,265* |



*Візуальний індикатор пошкодження ОПН*




*ОПН PROTECT 4-15-D*




## Поз. 12 TTD1 PROTECT ... Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги

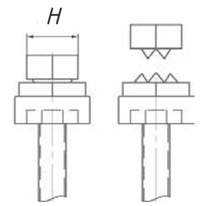
*Застосовується для захисту ліній 0,38 кВ від перенапруг із одночасним*
- *відгалуження від ПЛІ ізольованим алюмінієвим або мідним проводом,*
- *приєднання модуля FCC 1 для тимчасових заземлень.*

*До комплектації входять відгалужувальний затискач з двостороннім проколюванням ізоляції та варисторний обмежувач перенапруги.*

- *Затискач стійкий до коротких замикань (Клас А, EN 50483-5).*
- *Випробуваний на діелектричну стійкість у воді (Клас 1, EN 50483-4).*
- *Герметичний захист місця проколу ізоляції (перевірено напругою 6 кВ у воді).*
- *Корпус виготовлений з поліаміду, механічно міцного та стійкого до атмосферних впливів.*
- *Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.*
- *Твердий пластиковий ковпачок забезпечує ізоляцію кінця відгалужувального проводу.*
- *Контактні пластини виготовлені з лудженого мідного сплаву та змащені нейтральним мастильним матеріалом.*
- *Передбачена можливість утримання затискача шестигранним ключем під час монтажу.*
- *Передбачена можливість демонтажу затискача.*
- *Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °C.*
- *Конструкція ОПН забезпечує можливість швидкої заміни пошкодженого варисторного елемента без демонтажу проколюючого затискача.*
- *Ступінь захисту оболонки ОПН – IP 67.*
- *Наявний візуальний індикатор пошкодження ОПН.*
- *Використані обмежувачі перенапруги PROTECT 2-15-D для TTD1 PROTECT 28 та PROTECT 4-15-D для TTD1 PROTECT 50.*
- *Відповідність стандартам: ЕС 61643-11-2013, ДСТУ EN 50483:2019.*




*TTD1 PROTECT 50*

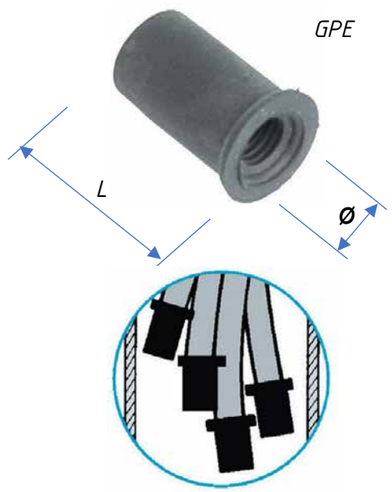



| *Позначення* | *Відгалужувальний затискач* | | | | | | *Обмежувач перенапруги* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Переріз проводу магістралі, мм²* | *Переріз проводу відгалу-ження, мм²* | *Номін. струм, А* | *Стійкість до струмів КЗ* | *К-сть болтів, розмір* | *H/F мм/Нм* | *Тривало допус-тима напруга,* | *Ном./Макс. струм розряду, (8/20 с), кА* | *Маса, кг* |
| *TTD1 PROTECT 28* | *16-120* | *16-95* | *360* | *Клас А* | *1xM8* | *13/18* | *280* | *15/50* | *0,290* |
| *TTD1 PROTECT 50* | *16-120* | *16-95* | *360* | *Клас А* | *1xM8* | *13/18* | *440* | *15/50* | *0,295* |

## Поз. 13 GPE ... Кінцевий ковпачок

*Застосовується для ізоляції кінців жил СІП та заподібгає попаданню вологи всередину проводу.*

- *Виготовлений з атмосферостійкої гуми.*
- *Відновлює герметичність і діелектричні властивості ізоляції проводу (герметичність випробувана напругою 6 кВ/1 хв у воді).*



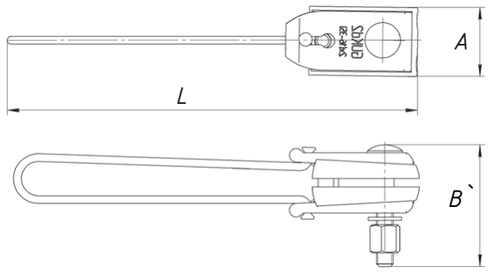

| Позначення | Зовнішній діаметр проводу Ø, мм | Переріз проводу, мм | L, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|
| GPE 3 | 6,0–11,0 | 10–35 | 22 | 0,003 |
| GPE 4 | 10,0–14,5 | 35–70 | 22 | 0,004 |
| GPE 5 | 11,0–16,0 | 50–95 | 24 | 0,005 |
| GPE 7 | 13,5–19,5 | 70–150 | 30 | 0,006 |

## Поз. 14 GUKd ...(p) Натяжні затискачі для відгалужувальних ліній

*Застосовуються для анкерного кріплення при підвішуванні ізольованих проводів відгалужень з двома або чотирма жилами однакового перерізу.*

- *Затискач складається із:*
  - *з'ємної дужки з нержавіючої сталі для підвішування затискача на гаку, кронштейні та в закриті отвори існуючих металоконструкцій;*
  - *ізолюючих щічок з поліаміду, армованого скловолокном, з високим ступенем стійкості до механічних і погодно-кліматичних впливів;*
  - *двох затискних щічок із поліаміду, армованого скловолокном, з високим ступенем стійкості до механічних і погодно-кліматичних впливів.*
- *Клиновий механізм фіксації проводу в затискачі забезпечує компенсацію пластичної деформації ізоляції проводу і гарантує надійність закріплення проводу протягом усього терміну експлуатації затискача.*
- *Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від –25 до +50 °С.*
- *Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.*


GUKd ...(p)



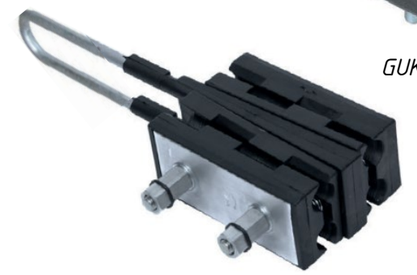

| Позначення | Перерізи проводів магістралі, мм² | Мінімальне руйнівне навантаження, кН | A, мм | B, мм | L, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GUKd 2(p) | 2 x (16–35) | 6 | 35 | 62 | 215 | 0,140 |
| GUKd 4(p) | 4 x (16–35) | 6 | 35 | 77 | 215 | 0,160 |

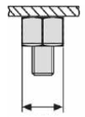
## Поз. 15 GUKo ... Натяжні затискачі для магістральних ліній

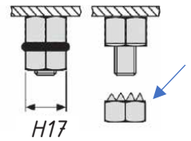
*Застосовуються для анкерного кріплення ізольованих проводів основної магістралі з чотирма жилами однакового перерізу (типу СІП-4сн, AsXSn, СІП-5нг).*

- *Затискач складається із:*
  - *сталевої скоби із покриттям гарячим цинкуванням для підвішування затискача на гаку;*
  - *затискних щічок з поліаміду, армованого скловолокном, з високим ступенем стійкості до механічних і погодно-кліматичних впливів, які забезпечують рівномірний розподіл механічного зусилля на ізоляцію проводів;*
  - *двох затискних пластин із алюмінієвого сплаву з затискними болтами;*
  - *пружин для утримання затискача у відкритому положенні під час монтажу.*
- *Клиновий механізм фіксації проводу в затискачі забезпечує компенсацію пластичної деформації ізоляції проводу і гарантує надійність закріплення проводу протягом усього терміну експлуатації затискача.*
- *Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від –25 до +50 °С.*
- *Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.*


GUKo 1

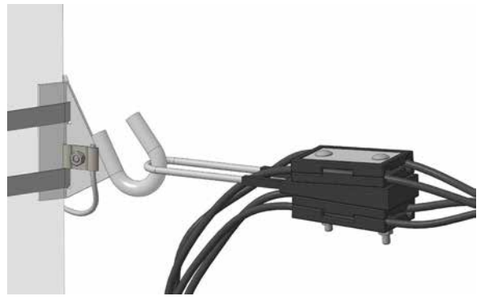

GUKo 1 FM

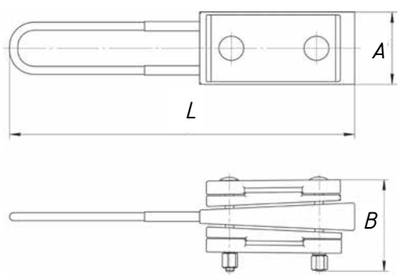



Опція «FM» – болти зі зривними головками

| Позначення | Перерізи проводів магістралі, мм² | Мінімальне руйнівне навантаження, кН | A, мм | B, мм | L, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GUKo 1 | 4 x (25–70) | 32,6 | 47 | 70 | 306 | 0,850 |
| GUKo 1 FM | | | | | | 0,855 |
| GUKo 2 | 4 x (70–120) | 46,08 | 56 | 85 | 360 | 1,225 |
| GUKo 2 FM | | | | | | 1,230 |





## Поз. 16 PSP ... Підтримуючі затискачі для магістральних ліній

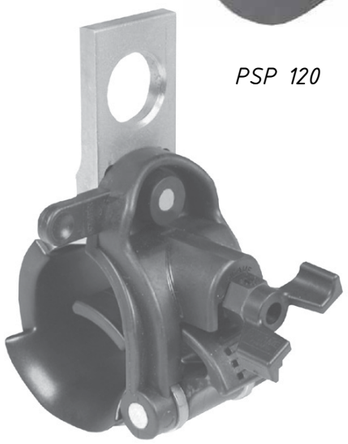
Застосовуються для підвішування проводів СІП на проміжних та кутових опорах із кутом відхилення лінії до 30°.

Виконують функцію механічного запобіжника для повітряної лінії завдяки нормованому руйнівному навантаженню.

- Руйнування затискача відбувається при різкому збільшенні механічного навантаження на лінію (наприклад, падіння дерева), але це запобігає руйнуванню опори.
- Зусилля закріплення проводу в затискачі контролюється гайкою-метеликом зі зривним елементом. Це забезпечує фіксацію проводу при нормальному режимі роботи лінії (різниця поздовжніх тяжінь проводу менше 50 кг), при збільшенні різниці поздовжніх тяжінь понад 150 кг забезпечується проковзування проводу в затискачі без порушення ізоляції.
- Корпус затискача виготовлено з поліаміду з високою механічною міцністю, стійкістю до несприятливих кліматичних умов та впливу ультрафіолету.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.



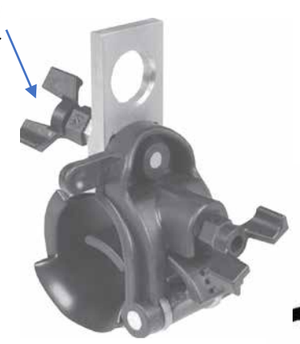
PSP 120

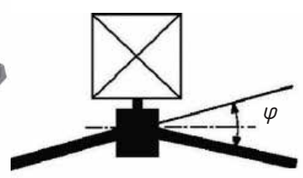


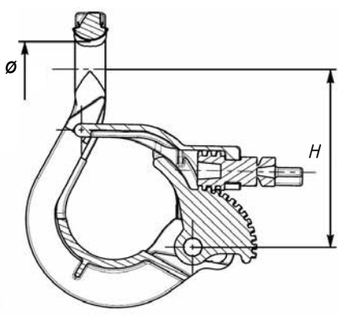
PSP 122

| Позначення | Перерізи проводів магістралі, мм² | Мінімальне руйнівне навантаження, кН | Максимальне руйнівне навантаження, кН | Макс. кут φ, град | H, мм | ø, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PSP 120 | 2/4 x (16-120) | 8,0 | 10,0 | 30 | 70 | 22 | 0,200 |
| PSP 122 | 2/4 x (16-120) | 18,0 | 20,0 | 60 | 70 | 22 | 0,255 |

Опція «F» — зривна гайка-метелик



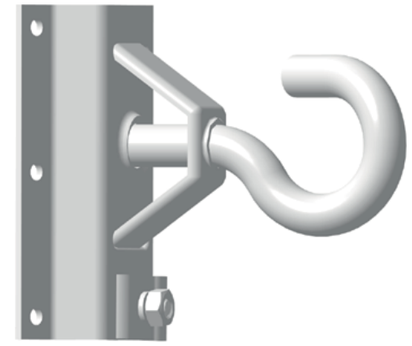


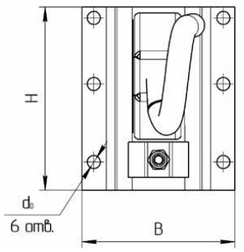



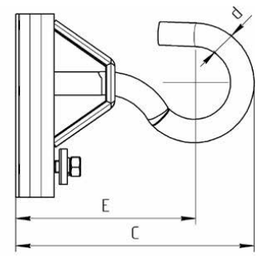

## Поз. 17 CSC 16T Гак бандажний

Застосовується для підвішування натяжних та підтримуючих затискачів на опорах різних типів (СВ, СК), а також на стінах будівель

- Виготовлений із сталі з покриттям гарячим цинкуванням.
- Кріплення гака виконується:
  - бандажною стрічкою на опорах,
  - дюбелями на стінах будівель.
- На гаку передбачений плашковий затискач для підключення провідника заземлення.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.






CSC 16T

| Позначення | Розміри, мм | | | | | | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H | B | C | E | d | do | |
| CSC 16T | 125 | 90 | 130 | 100 | 16 | 16 | 0,720 |

## Поз. 18 PA89 Кронштейн для відгалужень

Застосовується для підвішування натяжних або підтримуючих затискачів на опорах різних типів, а також на стінах будівель

- Виготовлений із поліаміду, стійкого до впливу погодно- кліматичних факторів та ультрафіолетового випромінювання.
- Кріплення кронштейна виконується:
  - на опорах бандажною стрічкою чи болтом/шпилькою М10,
  - на стінах та фасадах будівель чотирма шурупами Ø 6 мм або анкером Ø10 мм через отвір в кронштейні.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.




PA89

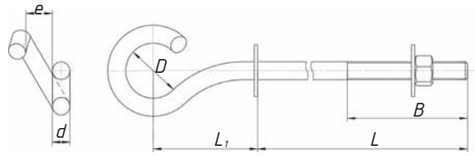
| Позначення | Розміри, мм | | | Кріпильні отвори | | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ш | В | Д | К-сть x $d_u$ мм | d, мм | |
| PA 89 | 45 | 71 | 80 | 4 x 6 | 15 | 0,045 |

## Поз. 19 GHW 16/250 Гак прохідний

Застосовується для підвішування елементів арматури на опорах, що мають наскрізні отвори.



GHW 16/250

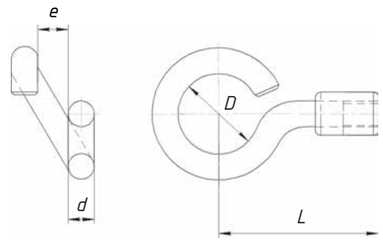



| Позначення | Розміри, мм | | | | | | | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | шайба | L | L1 | B | D | d | e | |
| GHW 16/250 | 4x50x50 | 250 | 80 | 120 | 36 | 16 | 20 | 0,790 |

## Поз. 20 GHN 16 Гак, що накручується

Застосовується спільно з гаком GHW 16 для підвішування елементів арматури на опорах, що мають наскрізні отвори.






| Розміри, мм | | | | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|
| L | D | d | e | |
| 76 | 36 | 16 | 20 | 0,420 |

## Поз. 21 IF 207 Бандажна стрічка

## Поз. 22 CF 20 Скріпа

Сталева стрічка зі скріпами застосовується для закріплення елементів оснащення опор.

- Виготовлені з нержавіючої сталі.
- Кромка стрічки та скріпи заокруглена.
- Відносне подовження при розриві не менше 40%.
- Бандажна стрічка постачається в касетах по 50 м.п.
- Скрепи постачаються за окремим замовленням.



CF 20



IF 207

| Позначення стрічки | Позначення скріпи | Ширина стрічки, мм | Товщина стрічки, мм | Мін. руйнівне навантаження, кН | К-сть Стрічки в упаковці | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IF 207 | CF 20 | 20 | 0,7 | 9,3 | 50 | 5,800 |

## Поз. 23 BIC ... Кабельні хомути

Застосовуються для закріплення кабелів та проводів на опорах або на стінах будівель.

- Виготовлені з поліаміду, стійкого до УФ випромінювання.
- Кріплення – бандажною стрічкою на опори або дюбелями / цвяхами на стінах будівель.
- Відповідність стандарту: HN 33-S-62 (04-97).



BIC 30-50

## Поз. 23 Продовження

| Позначення | Діаметр обхвату, мм | Перерізи кабелів, мм² | Перерізи проводів СІП, мм² | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|
| BIC 15-30 | 15 - 30 | 4x10 - 4x35 | 2x16 - 4x50 | 0,004 |
| BIC 30-50 | 30 - 50 | 4x50 - 4x150 | 4x70 - 4x150 | 0,005 |

## Поз. 24 CCD 6-62 Стяжний ремінець

Застосовується для закріплення кабелів та проводів.

- Виготовлений з поліаміду, стійкого до УФ випромінювання.
- Може бути використаний повторно, завдяки застібці, яка відкривається.
- Діелектричний опір – 30 кВ/мм.
- Межа міцності – 0,35 кН.

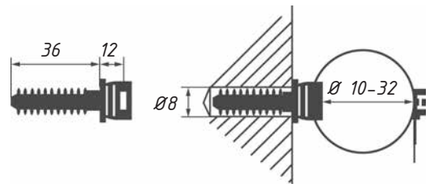
| Позначення | Довжина, мм | Ширина, мм | Діаметр обхвату, мм | Маса, Кг |
|---|---|---|---|---|
| CCD 9-62 | 250 | 9,0 | 20 - 62 | 0,005 |

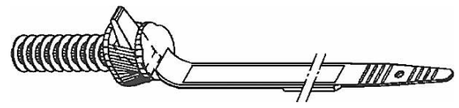


CCD 9-62

## Поз. 25 CH8 C32 Фасадний кронштейн

Застосовується для кріплення гофротруби на стінах. Діаметр монтажного отвору 8 мм.



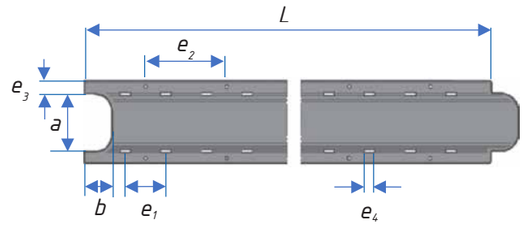



CH8

## Поз. 26 GPC 35-35
## Поз. 27 GPC 60-60
## Захисні накладки для кабелю

Застосовуються для механічного захисту кабелів та проводів уздовж опор та стін.

- Виготовлені з пластику сірого кольору, стійкого до атмосферних впливів та УФ випромінювання.
- Кріпляться бандажною стрічкою або дюбелями.






GPC

| Позначення | a, мм | b, мм | e1, мм | e2, мм | e3, мм | e4, мм | Товщина, мм | L, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GPC 35-35 | 35 | 35 | 250 | 500 | 13 | 30 | 2,0 | 2750 | 1,110 |
| GPC 60-60 | 60 | 60 | | | | | | | 1,510 |

## Поз. 28 T4THS... Перехідні термоусаджувальні муфти для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією

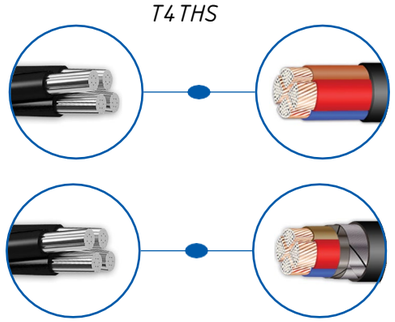
Застосовуються для з'єднання проводів СІП-4 (AsXSn) із чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією (АВВГ, ВВГ, АВВБ, АВБбШв, АПвВБбШв, ВВБ та аналогічні), з бронею або без броні.

T4THS... – для з'єднання СІП-4 (AsXSn) із кабелями без броні.
T4THS... А – для з'єднання СІП-4 (AsXSn) із кабелями з бронею.

- До комплектації муфти входять з'єднувачі зі зривними болтами.
- Для кабелів з бронею постачаються муфти з арматурою для заземлення броні кабелю, які у таблиці позначені літерою «А».
- З'єднувачі виготовлені з луженого алюмінієвого сплаву і призначені для з'єднання алюмінієвих та мідних жил кабелів у будь-якому поєднанні (Cu/Cu, Cu/Al, Al/Al).
- До арматури для заземлення броні кабелю входить гнучка мідна шина, окінцьована наконечником із отвором під болт М10, та пружина постійного тиску.
- Відповідність стандарту EN 50393.




T4THS



Відеоінструкція монтажу кабельної муфти T4THS
https://sicame.ua/video-mufta-t4ths

Для кабелів без броні

| Напруга Um | Позначення | Переріз жил проводу СІП, мм² | Переріз жил кабелю, мм² | Маса, кг | L, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 кВ | T4THS 16-35 СМ | 16 – 35 | 10 – 35 | 0,730 | 600 |
| | T4THS 35-70 СМ | 35 – 70 | 35 – 70 | 1,000 | 650 |
| | T4THS 70-120 СМ | 70 – 150 | 70 – 120 | 1,160 | 650 |
| | T4THS 70-240 СМ | 70 – 240 | 70 – 240 | 1,200 | 700 |

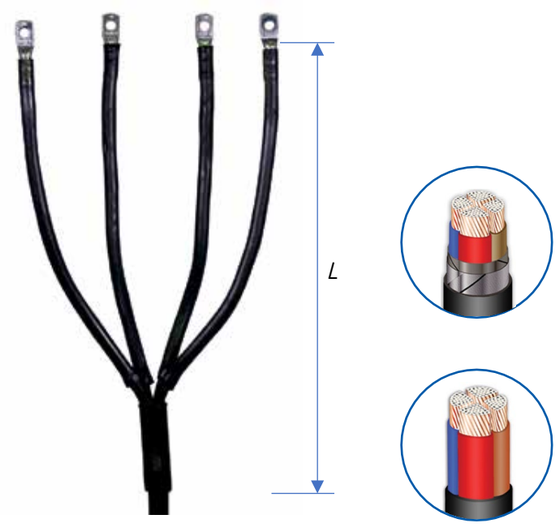
Для кабелів з бронею

| Напруга Um | Позначення | Переріз жил проводу СІП, мм² | Переріз жил кабелю, мм² | Маса, кг | L, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 кВ | T4THS 16-35 СМ А | 16 – 35 | 10 – 35 | 0,800 | 600 |
| | T4THS 35-70 СМ А | 35 – 70 | 35 – 70 | 1,100 | 650 |
| | T4THS 70-120 СМ А | 70 – 150 | 70 – 120 | 1,270 | 650 |
| | T4THS 70-240 СМ А | 70 – 240 | 70 – 240 | 1,320 | 700 |

## Поз. 29 T4TH O... Кінцеві термоусаджувальні муфти для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією зовнішнього встановлення

Застосовуються для окінцювання чотирьохжильних кабелів з полімерною ізоляцією АВВГ, ВВГ, АВВБ, АВБбШв, АПвВБбШв та аналогічних з бронею або без броні.

- Наконечники виготовлені з луженого алюмінієвого сплаву і призначені для окінцювання алюмінієвих або мідних жил кабелів
- До арматури для заземлення броні кабелю входить гнучка мідна шина, окінцьована наконечником із отвором під болт М10, та пружина постійного тиску.
- Муфти з наконечниками зі зривними болтами у таблиці позначені літерами «СМ».
- Муфти з арматурою для заземлення броні кабелю у таблиці позначені літерою «К».
- Відповідність стандарту EN 50393.




Відеоінструкція монтажу кабельної муфти T4TH
https://sicame.ua/video-mufta-t4th

Без наконечників

| Напруга Um | Позначення | Переріз жил кабелю, мм² | Маса, кг | L, мм |
|---|---|---|---|---|
| 1 кВ | T4TH O 16-70 | 16 – 70 | 0,600 | 1000 |
| | T4TH O 16-70 K | 16 – 70 | 0,800 | 1000 |
| | T4TH O 50-150 | 50 – 150 | 0,700 | 1000 |
| | T4TH O 50-150 K | 50 – 150 | 0,900 | 1000 |
| | T4TH O 120-240 | 120 – 240 | 0,800 | 1000 |
| | T4TH O 120-240 K | 120 – 240 | 1,000 | 1000 |

Із наконечниками

| Напруга Um | Позначення | Переріз жил кабелю, мм² | Маса, кг | L, мм |
|---|---|---|---|---|
| 1 кВ | T4TH O 16-70 СМ | 16 – 70 | 0,750 | 1000 |
| | T4TH O 16-70 СМ K | 16 – 70 | 0,950 | 1000 |
| | T4TH O 50-150 СМ | 50 – 150 | 0,900 | 1000 |
| | T4TH O 50-150 СМ K | 50 – 150 | 1,100 | 1000 |
| | T4TH O 120-240 СМ | 120 – 240 | 1,000 | 1000 |
| | T4TH O 120-240 СМ K | 120 – 240 | 1,200 | 1000 |

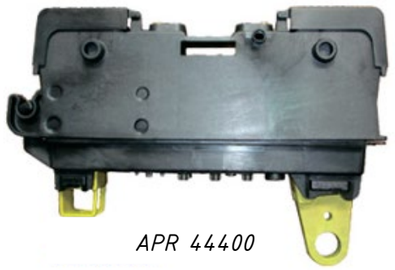
## Поз. 30 APR 4 3 160 / APR 44400 Щогловий рубильник

*Застосовуються для захисту і секціонування ПЛІ у комплекті із запобіжниками типу NH00, NH1, максимальним струмом 160 та 400А, відповідно.*

- *Приєднання проводів з зачищенням ізоляції.*
- *Зусилля затискання контактів приєднання контролюється болтами зі зривною головкою.*
- *Кількість проводів, що приєднуються:*

*– вхідних – 2; – вихідних – 1.*

- *Управління рубильником проводиться за допомогою оперативної штанги (типу ШО-10, ШО-35).*
- *Комплектується кутовим кронштейном для монтажу на опорі за допомогою болтів або бандажної стрічки.*
- *Ступінь захисту – IP 24.*
- *Комутаційний ресурс – не менше 1000 циклів.*
- *Експлуатація за температури навколишнього середовища від -40 до +50 °С.*
- *Відповідність стандарту: IEC 60947*



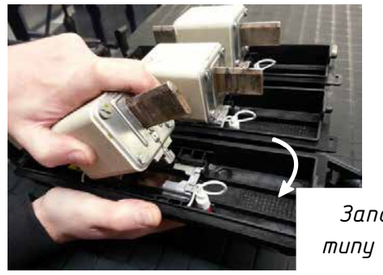
*APR 44400*



*APR 4 3 160*

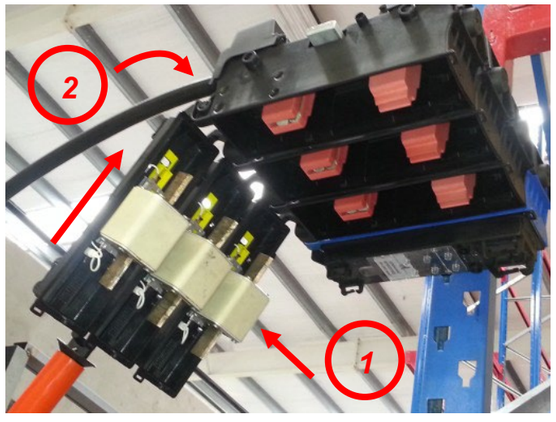


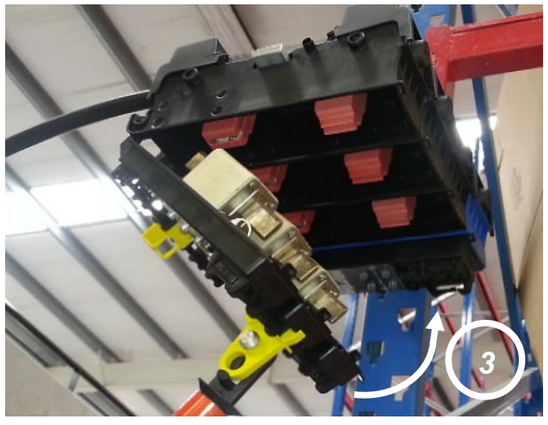
*Штанга оперативна типу ШО*



*Запобіжники типу NH00, NH1*

| Позначення | Номінальна напруга, В | Переріз проводу, мм² | Номінальний струм рубильника, А | | Струм КЗ 1с, кА | Розмикаюча здатність, кА | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Із запобіжниками | Із ножовими контактами | | | |
| APR 4 3 160 | 500 | 16-95 | 160 | 250 | 12 | 100 | 7,0 |
| APR 44400 | 500 | 16-95 | 400 | 630 | 12 | 100 | 9,300 |




*Послідовність управління (оперування) Щогловим рубильником APR 44400:*

1. *Вставити Запобіжники в клеми контактів З'ємної панелі (1).*
2. *Оперативною штангою з'ємну панель установити на поворотну вісь Щоглового рубильника (2).*
3. *Обертаючи оперативною штангою з'ємну панель навколо рухомої осі, завести контакти запобіжників в клеми контактів Щоглового рубильника і впевненим рухом дотиснути з'ємну панель до упору (3) .*

## Поз. 32 DOT. ... Шафа обліку зовнішнього встановлення

*Застосовуються для зовнішньої установки однофазних і трифазних лічильників електричної енергії змінного струму напругою до 380 В з метою захисту приладів від механічних пошкоджень, запобіганню крадіжки електричної енергії, захисту лічильників від пилу та атмосферних опадів.*

- *Корпус виготовлений із полімеру, стійкого до займання.*
- *Оглядове віконце у корпусі забезпечує швидке зчитування даних з лічильника без відкриття кришки.*
- *Матеріал віконця – пластик УФ-стабілізований, який не втрачає прозорості з часом.*
- *Щити оснащені універсальним кріплення лічильника на DIN-рейку, мають приладдя для встановлення іншого обладнання всередині щита (автоматичних вимикачів, гофрованої трубки та кабелю).*
- *Передбачена можливість опломбування корпусу Шафи.*
- *Ступінь захисту відповідає IP54*
- *Експлуатація за температури навколишнього середовища від -40 до +50 °С.*



*DOT.1*



*DOT.3*

| Позначення | Тип лічильника | Номінальна напруга, В | Розміри, мм | | | Стійкість ізоляції, кА | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ширина | Висота | Глибина | | |
| DOT.1 | 1Ф | 220 | 187 | 367 | 150 | < 4 | 3,600 |
| DOT.3 | 3Ф | 380 | 247 | 450 | 163 | < 4 | 4,300 |

## Поз. 33 Multibox DB2-4 Розподільний бокс

Застосовується для приєднання відгалужень однофазних або трифазних споживачів різними типами кабелів.

Особливості конструкції:

- Встановлення на опорі або на стіні.
- Підключення/відключення відгалужень під напругою.
- Фіксація кришки у відкритому положенні при монтажі.
- Корпус із ABS пластику стійкий до ультрафіолетового випромінювання, впливу хімічних речовин та забрудненої атмосфери.
- Вогнестійкість – UL94 V1.
- Опломбування та закриття навісним замком.

Технічні характеристики:

- Для однофазних та трифазних підключень.
- Кількість однофазних приєднань – 12.
- Кількість трифазних приєднань – 4.
- Переріз основного кабелю: 16–120 мм²(Al).
- Переріз відгалужувального кабелю: 10–50 мм²(Al/Cu).
- Тип з'єднання: гвинтове із зняттям ізоляції.
- Ступінь захисту: IP55.



Multibox DB2-4

| Позначення | Розмір, мм | Номінальна напруга, В | Номінальний струм Ін, А | | Переріз кабелю, мм² | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Магістраль | Відгалуження | Магістраль | Відгалуження |
| Multibox DB2-4 | 366x286x167 | 415 | 240 | 25 | 16–20 | 10–50 |

Multibox DB2-4 на опорі



Більше інформації у відео

https://sicame.ua/video-multibox

## Поз. 34 ARED-65 ... Шафа обліку електричної енергії

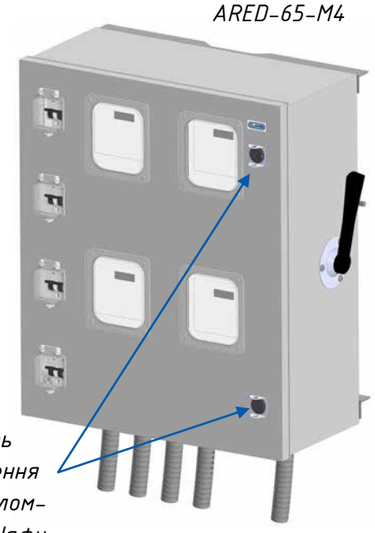
Застосовуються для встановлення приладів комерційного обліку та комутаційних апаратів напругою до 400 В.

Вибір комплектації шафи здійснюється з використанням опитувальних листів:

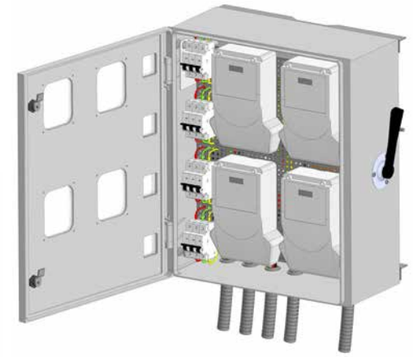
- 20.22/6-37 Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M4 – для 4-х лічильників.
- 20.22/6-38 Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M8 – для 8-ми лічильників.

- Виготовлені з поліаміду, армованого скловолокном, мають сірий колір RAL 7035.
- Клас ізоляції згідно: UNE-EN 61439-1, IEC 61439-1.
- Самозгасаючий t 960°C (UNE-EN 60695-2-10, IEC 60695-2-10).
- Тепловий клас поліестеру t 105°C (IEC 60085).
- Стійкі до УФ випромінювання.
- IP66 (UNE 20324, EN 60529 e IEC 60529).
- IK10 (UNE-EN 50102, IEC 62262).

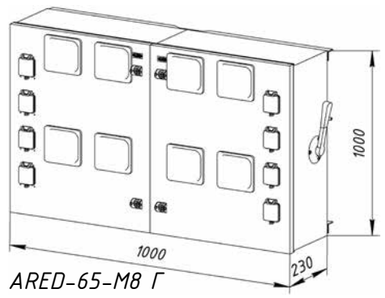
ARED-65-M4



Можливість встановлення замків і пломбування Шафи

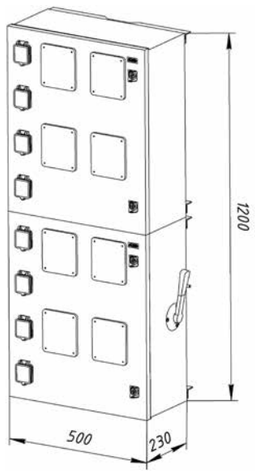


Виконання: Г – горизонтальне

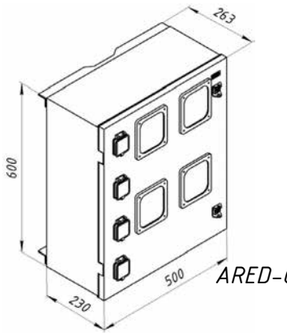



ARED-65-M8 Г

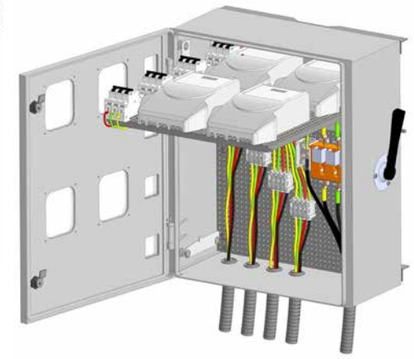
В – вертикальне




ARED-65-M8 В




ARED-65-M4



Обслуговування Шафи – доступність до вузлів та комплектуючих приладів.

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2024