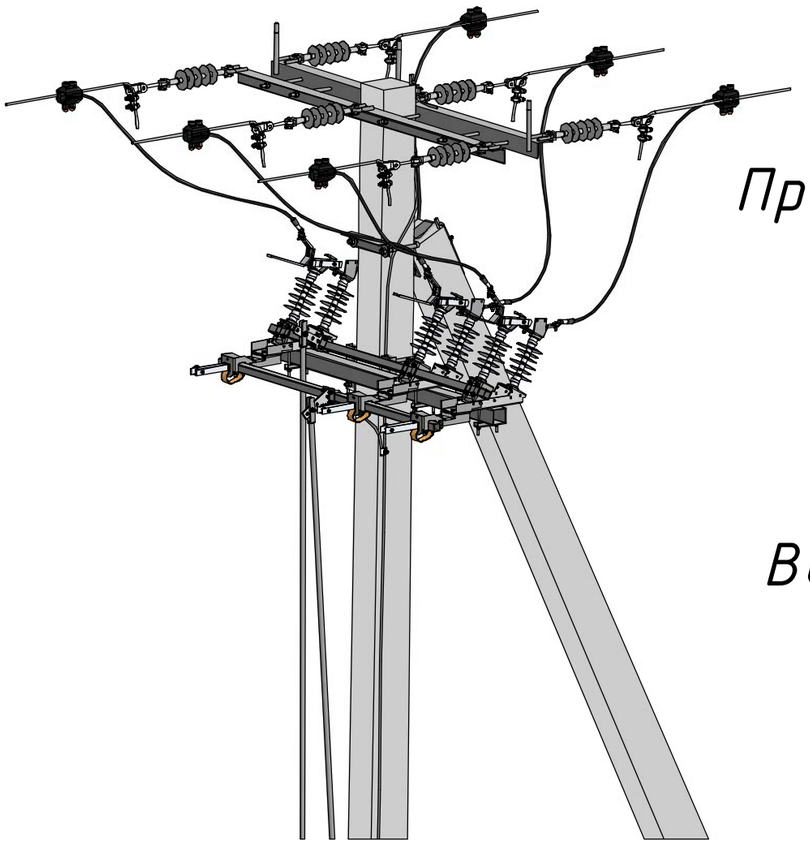
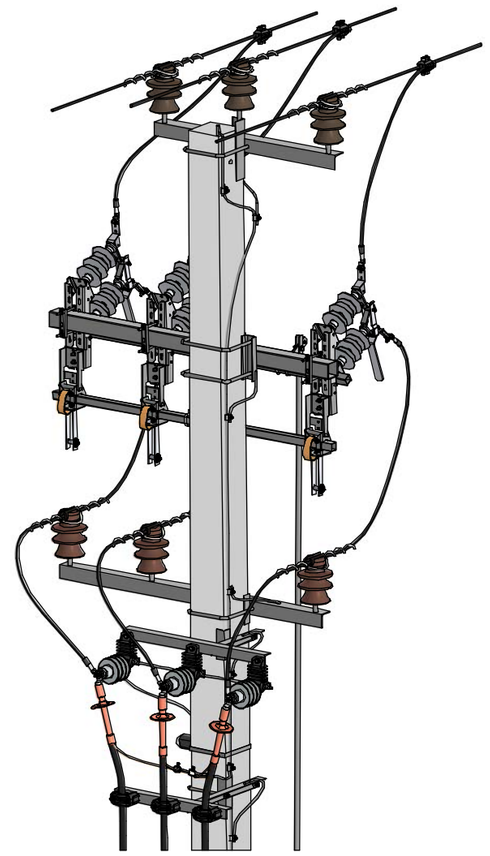
ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»



Проєкт повторного застосування

Арх. №21.22.А

# ВСТАНОВЛЕННЯ РОЗ'ЄДНУВАЧІВ РУБЛЯЧОГО ТИПУ НА ОПОРАХ ЛЕП 10 кВ



Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

# ПЕРЕДМОВА

1. ЗАМОВЛЕНО — ТОВ «СІКАМ УКРАЇНА»

2. РОЗРОБЛЕНО — ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА», згідно договору №25/01-22 від 25 січня 2022 р.

3. ВИКОНАВЦІ — Меркотан В.Ю., Ястреба О.С., Ковальчук В.Ю., Мишко Л.В.

4. НА ЗМІНУ — Видається вперше

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

# Склад проєкту

| Номер розділу | Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|---|
| – | 21.22.А/СП | Склад проєкту | 1 |
| – | 21.22.А/ПЗ | Пояснювальна записка | 2 |
| 1 | 21.22.А/1 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | 7 |
| 2 | 21.22.А/2 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | 49 |
| 3 | 21.22.А/КМ | Конструкції металеві | 113 |
| 4 | 21.22.А/ВО | Технічні характеристики та вибір обладнання | 133 |
| | | | |

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/СП | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Склад проєкту | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 1 | 1 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | | | | |

## 1. Загальні положення

1.1 Проєкт повторного застосування Арх. №21.22.А Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ, розроблений відповідно до договору № 25/01-22 від 25 січня 2022 р.

1.2 В складі проєкту наведені робочі креслення вузлів встанвлення роз'єднувачів на опорах повітряних ліній з неізольованими проводами та повітрянимх ліній із захищеними проводами напругою 10 кВ для застосування:

1) у складі секціонуючих пунктів (СП) для секціонування магістральних ділянок повітряних мереж та приєднання відгалужень до магістралі;

2) для приєднання трансформаторних підстанцій (ТП) з повітряним вводом від проміжних, анкерних та кінцевих опор ПЛЗ;

3) у складі пунктів повітряно-кабельних з'єднань (ПКЗ) для приєднання прохідних та кінцевих кабельних вставок на магістральних ділянках і кабельних відгалуженнях від проміжних та кінцевих опор.

1.3 Типові вузли можуть бути використані при організації нових відгалужень від існуючих ліній, новому будівництві та реконструкції.

1.4 Склад проєкту:

21.22.А/ПЗ – Пояснювальна записка;

21.22.А/1 – Типові вузли встанвлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

21.22.А/2 – Типові вузли встанвлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

21.22.А/КМ – Контрукції металеві

21.22.А/ВО – Технічні характеристики та вибір обладнання;

## 2. Основні положення

2.1 Основним електротехнічним обладнанням у складі Проєкту є високовольтні роз'єднувачі типу GDS-24/630 з рівнем ізоляції на номінальну напругу 24 кВ та номінальний струм 630 А.

2.2 Роз'єднувачі GDS-24 – високовольні комутаційні апарати, що призначені для:

– безпечного проведення профілактичних та ремонтних робіт на відімкнених ділянках мереж з утворенням ізоляційного проміжку – видимого розриву;

– секціонування мережі з комутацією струмів намагнічування трансформаторів на холостому ході або струмів ненавантажених ліній.

2.3 Встановлення роз 'єднувачів GDS-24 передбачено на опорах ПЛ та ПЛЗ 10 кВ на базі стояків СВ 105, СК 105 та СК 120, розраховані для застосування у 1-5 районах за навантаженням ожеледі, 1-5 районах за вітровим тиском та у 1-5 районах за навантаженням дії вітру на проводи вкриті ожеледдю.

2.4 За ступінем забрудненості атмосфери (ПУЕ п. 1.9.37) роз'єднувачі слід застосовувати у зонах із СЗ від 1 до 4. У районах із ступенем забруднення, що перевищує СЗ – 4, як правило, замість відкрито встановленних комутаційних апаратів треба передбачати закриті розподільчі установки (ЗРУ).

2.5 Роз'єднувачі GDS-24 можуть бути оснащені комплектом заземлюючих ножів. Даний комплект має маркування GDS-24/630-ЕВ.

2.6 Роз'єднувачі GDS-24 можуть бути застосовані без встановлення заземлюючих ножів, за умов якщо це не порушує безпеку обслуговуючого персоналу та не суперечить вимогам чинних норм та правил. Даний комплект має маркування GDS-24/630.

Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/ПЗ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Проєкт повторного застосування Арх. №21.22.А | | | |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 1 | 4 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | | | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Пояснювальна записка | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

# 3. Роз'єднувачі GDS-24/630, GDS-24/630-EB

3.1 Роз'єднувач GDS-24/630 це контактний комутаційний апарат що за принипом роботи основних котнактів відноситься до роз'єднувачів "рублячого типу".

Роз'єднувач GDS-24/630-EB включає в себе комплект заземлюючих ножів (Earth Blade).

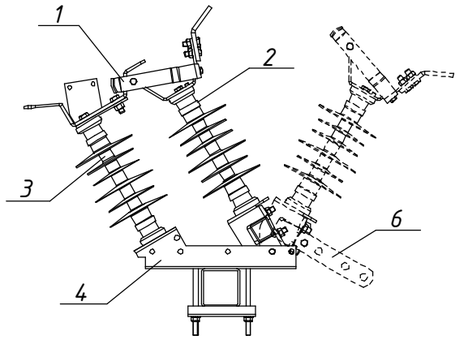



Рис. 3.1 Роз'єднувач GDS-24/630

До складу роз'єднувача трьохполюсного входять:

- комплект 3-х основних контактів (1) змонтованих на рухомому (2) та нерухомому (3) ізоляторах встановлених на металевому каркасі (4);
- комплект 3-х заземлюючих ножів (5) - для GDS-24/630-EB;
- ричаг приєднання тяги приводу основних контактів (6), та приводу заземлюючих ножів (7) - для GDS-24/630-EB.

Роз'єднувач рекомендовано комутувати приводом ручного типу HM1 (Handly manual) підключеним за допомогою Тяги приводу - T1 (21.22.A/KM-15).

Роз'єднувач може комплектуватися модулями відключення навантаження (див. п.5 21.22.A/ПЗ та 21.22.A/ВО).

Комплекти кронштейнів та монтажних частин для встановлення на конструкціях опор ЛЕП представлені в Розділі 21.22.A/KM.

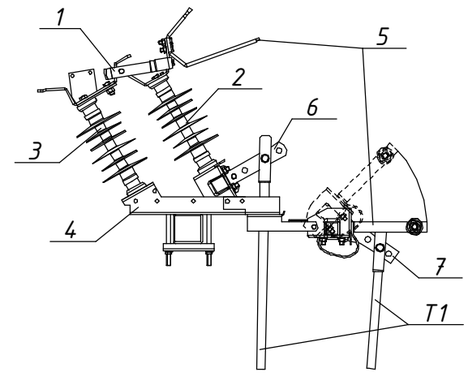
За рахунок універсальності монтажних кронштейнів роз'єднувачі GDS-24/630 та GDS-24/630-EB можуть бути встановлені горизотнально або вертиакльно.

Конструкція роз'єднувача GDS-24/630-EB передбачає безпечне опреування, що унеможливлює помилкові операції (які можуть створити КЗ):

1) включення заземлюючих ножів при замкнених основних контактах;

2) замиакння основних контактів при включенних заземлюючих ножах.

Важелі приводу основних контактів та приводу заземлюючих ножів можуть бути зафіксовані і увімкненому або відключеному положенні за допомогою навісних замків.



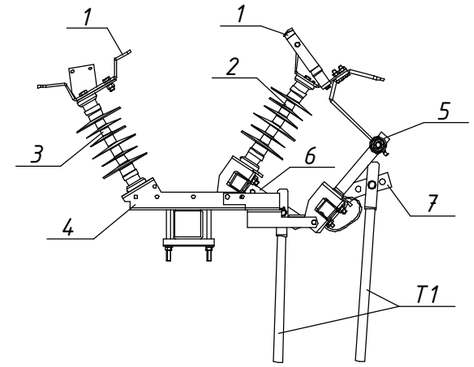




Рис. 3.2 Роз'єднувач GDS-24/630-EB

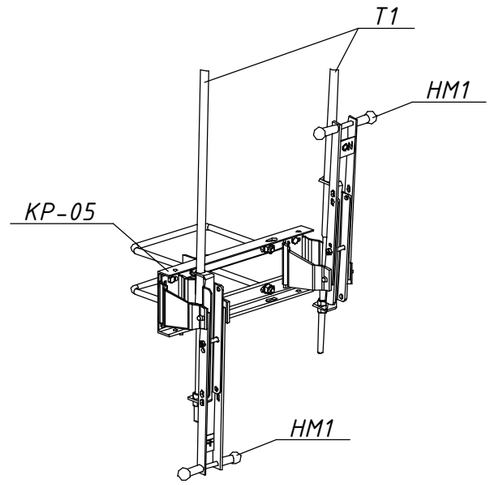


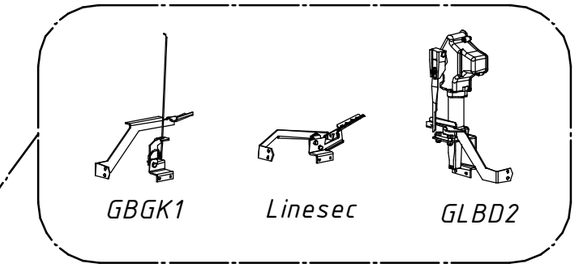

Рис. 3.3 Варіант встановлення ручного приводу HM1

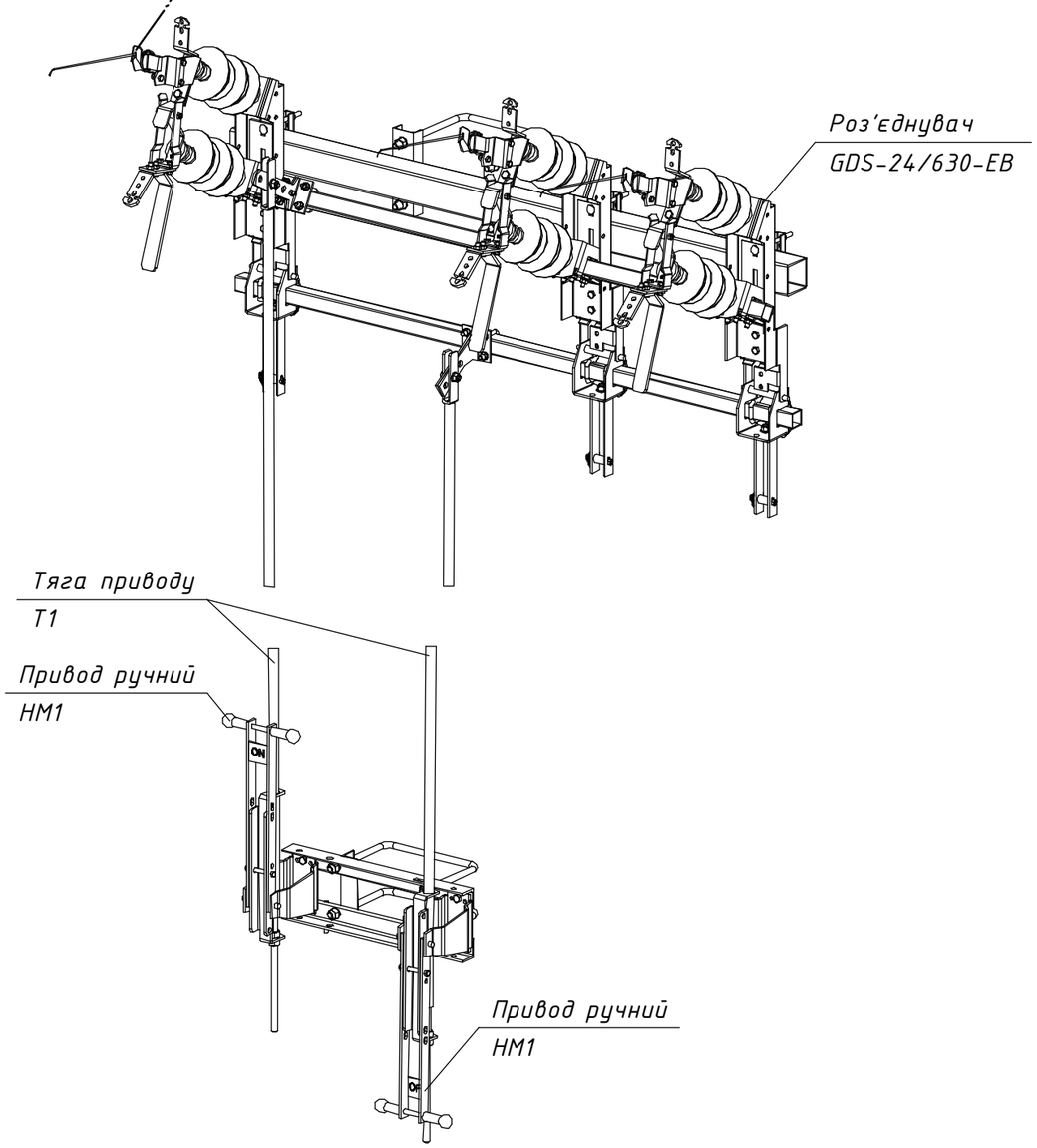
## 4. Характеристики Роз'єднувача GDS-24/630, GDS-24/630- EB

| Параметр | Значення |
|---|---|
| Номінальна робоча напруга | 24 кВ |
| Випробовувальна напруга грозового імпульсу | |
| – між силовими контактами | 145 кВ |
| – відносно землі | 125 кВ |
| Випробовувальна змінна напруга напруга під дощем (1 хв.) | |
| – між силовими контактами | 60 кВ |
| – відносно землі | 50 кВ |
| Номінальний струм [1)] | 630 А |
| Номінальна частота | 50 Гц |
| Струм електродинамічної стійкості (тривалість 3 сек.) | 25 кА |
| Піковий струм короткого замикання | 62,5 кА |
| Діапазон температур навколишнього середовища | -45 + 70 °C |
| Довжина шляху витоку | 752 мм |
| Комутаційний ресурс | 2000 |
| Кліматичне виконання | УХЛ-1 |
| Вага комплекту | |
| – GDS-24/630-EB | 49 кг |
| – GDS-24/630 | 34 кг |

1) За запитом доступні до замовлення роз'єднувачі номінальним струмом 800, 1250 та 2000А.

Модулі відключення навантаження
(див. п.5 21.22.А/ПЗ та 21.22.А/ВО)



## 5. Застосування роз'єднувачів для комутації мереж

5.1 У відповідності до п.4.2.13 ПУЕ вмикання під електричне навантаження і вимикання приєднань РУ потрібно виконувати вимикачами або вимикачами навантаження.

5.2 Допускається застосовувати роз'єднувачі для вмикання (вимикання) намагнічувального струму силових трансформаторів, зарядного струму і струму замикання на землю ПЛ і КЛ в разі, якщо цьому відповідають їх технічні характеристики, наведені в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

Комутаційна спроможність роз'єднувача GDS-24 на напрузі 10 кВ з модулями відключення навантаження

| Тип навантаження | Тип модуля відключення | | |
|---|---|---|---|
| | GBGK1 | Linesec | GLBD1 |
| Активно-індуктивне навантаження (cosφ=0,7) | 25 А | 100 А | 630 А |
| Зарядний струм кабельної лінії | 4 А | 10 А | 25 А |

5.3 Роз'єднувачі, не призначені для вмикання /вимикання:

– конденсаторних батарей (КБ), статичних компенсаторів (СТК), установок повздовжньої компенсації (УПК) та інших конденсаторних установок;

– зарядних струмів ліній електропередавання і струмів замикання на землю в мережах напругою від 6 кВ до 10 кВ у разі роботи мережі в режимі з недокомпенсацією.

## 6. Заземлення та захист від грозових перенапруг

6.1 У відповідності до п. 2.5.127 ПУЕ на ПЛ слід заземлювати:

а) опори, які мають грозозахисний трос або інші пристрої блискавкозахисту;

б) залізобетонні і металеві опори ПЛ напругою від 3 кВ до 35 кВ;

в) опори, на яких установлено силові або вимірювальні трансформатори, роз'єднувачі, заподіжники та інші апарати.

6.2 При встановленні роз'єднувачів та вимикачів навантаження у складі повітряних мереж, на опорах ПЛ напругою від 6 кВ до 35 кВ, згідно з пунктом 2.1 табл. 1.8.36 ПУЕ значення опору заземлювачів сатновить:

– $250/Ip^{1)}$, але не більше ніж 10 Ом для значення питомого опору ґрунту ρ, до 500 Ом·м;

– $250/Ip^{1)} \cdot 0{,}002\rho^{2)}$ (за умови, що значення напруги на заземлювальному пристрої не перевищуватиме 250 В) для значення питомого опору ґрунту ρ, більше 500 Ом·м.

6.3 При встановленні роз'єднувачів та вимикачів навантаження у складі повітряно-кабельних з'єднань згідно з пунктом 2.3.143 ПУЕ усі елементи ПКЗ, які підлягають заземленню (корпуси комутаційних апаратів, кабельних муфт, броню та екрани кабелів, ОПН), треба приєднувати до заземлювача опори ПЛ, опір якого має відповідати вимогам таблиці 2.5.29.

6.4 У відповідності до п. 2.5.122 ПУЕ кабельні вставки в ПЛ мають бути захищеними на обох кінцях кабелю від грозових перенапруг за допомогою ОПН. Заземлювальний затискач ОПН, металеві оболонки кабелю, корпус кабельної муфти треба з'єднувати між собою найкоротшим шляхом. Заземлювальний затискач ОПН треба з'єднувати із заземлювачем окремим провідником.

6.5 У відповідності до п. 1.7.101 ПУЕ у зовнішніх електроустановках напругою понад 1 кВ довкола площі, зайнятої електрообладнанням, на глибині, не меншій ніж 0,5 м, слід прокладати замкнутий горизонтальний заземлювач, до якого приєднують відкриті провідні частини, що заземлюються.

Кінцеві опори ПЛ напругою понад 1 кВ, з'єднані з РП кабельними вставками, які мають металеву оболонку або броню, мають бути охопленими зовнішнім контуром заземлювального пристрою і з'єднаними з ним.

6.6 У відповідності до п. 1.7.101 ПУЕ для опор ПЛ напругою 6–35 кВ з встановленими роз'єднувачами та вимикачами навантаження слід передбачити заземлюючий пристрій – замкнутий горизонтальний заземлювач прокладений навколо площі, зайнятої електрообладнанням.

Кінцеві опори що з'єднані з РП кабельними вставками, які мають металеву оболонку або броню, мають бути охоплені зовнішнім контуром заземлювального пристрою і з'єднаними з ним.

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ВСТАНОВЛЕННЯ РОЗ'ЄДНУВАЧІВ РУБЛЯЧОГО ТИПУ НА ОПОРАХ ЛЕП 10 кВ

Проєкт повторного застосування
Арх. №21.22.А

Розділ 21.22.А/1
Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

# Зміст

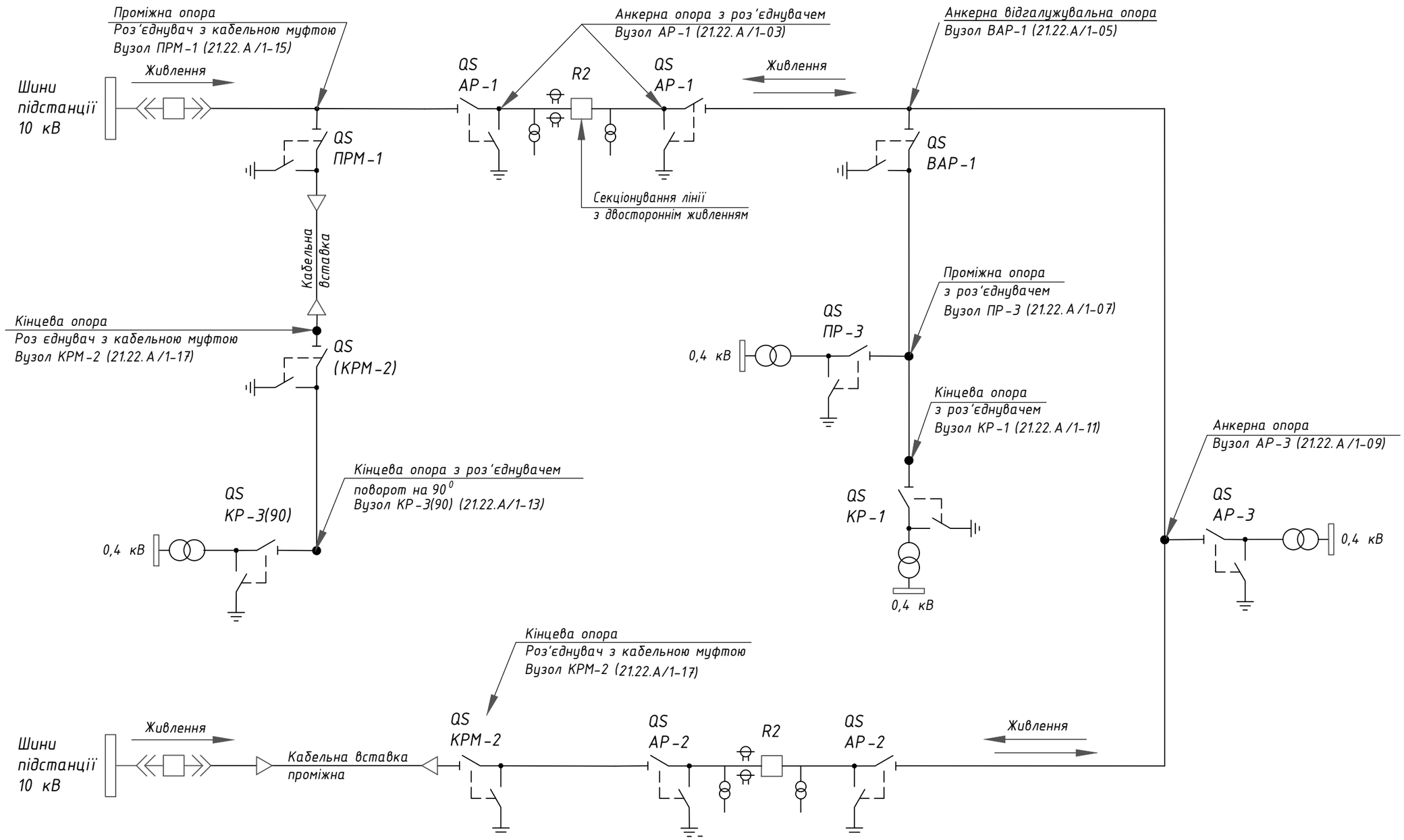

| Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|
| 21.22.А/1-00 | Застосування вузлів встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ-10 кВ | 11 |
| 21.22.А/1-01 | Секціонування магістралі. Вузол ПР-1. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | 12 |
| 21.22.А/1-02 | Секціонування магістралі. Вузол ПР-2. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | 14 |
| 21.22.А/1-03 | Секціонування магістралі. Вузол АР-1. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | 16 |
| 21.22.А/1-04 | Секціонування магістралі. Вузол АР-2. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | 18 |
| 21.22.А/1-05 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАР-1. Встановлення роз'єднувача на відгалужувальній анкерній опорі ВА10-2 | 20 |
| 21.22.А/1-06 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАР-2. Встановлення роз'єднувача на відгалужувальній анкерній опорі ВА10-2 | 22 |
| 21.22.А/1-07 | Відгалуження до ТП. Вузол ПР-3. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | 24 |
| 21.22.А/1-08 | Відгалуження до ТП. Вузол ПР-4. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | 26 |
| 21.22.А/1-09 | Відгалуження до ТП. Вузол АР-3. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | 28 |
| 21.22.А/1-10 | Відгалуження до ТП. Вузол АР-4. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | 30 |
| 21.22.А/1-11 | Відгалуження до ТП. Вузол КР-1. Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | 32 |
| 21.22.А/1-12 | Відгалуження до ТП. Вузол КР-2. Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | 34 |
| 21.22.А/1-13 | Відгалуження до ТП під кутом 90. Вузол КР-3(90). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | 36 |
| 21.22.А/1-14 | Відгалуження до ТП під кутом 90. Вузол КР-4(90). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | 38 |
| 21.22.А/1-15 | Кабельне відгалуження. Вузол ПРМ-1. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на проміжній опорі П10-4 | 40 |
| 21.22.А/1-16 | Кабельна вставка. Вузол КРМ-1. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі К10-2 | 42 |
| 21.22.А/1-17 | Кабельна вставка. Вузол КРМ-2. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі К10-2 | 44 |
| 21.22.А/1-18 | Секціонування магістралі. Вузол АР-1М. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 з мотор-приводом основних контактів + ручний привод заземножів | 46 |


Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-ЗМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 1 | 1 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | | | | |

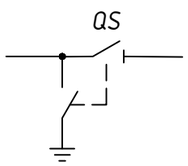
# Застосування типових вузлів встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ-10 кВ



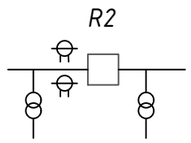

Погоджено:

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

**Умовні позначення:**




Роз'єднувач з заземлюючими ножами




R (Реклоузер) для секціонування лінії з двостороннім живленням

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

**21.22.А/1-00**

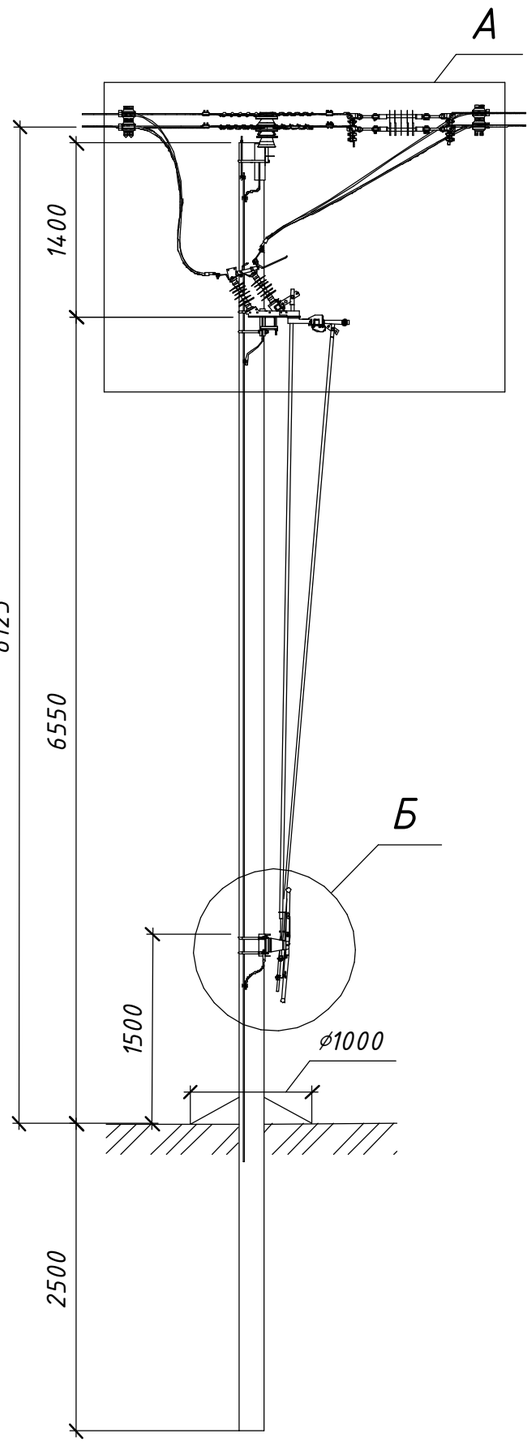
Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

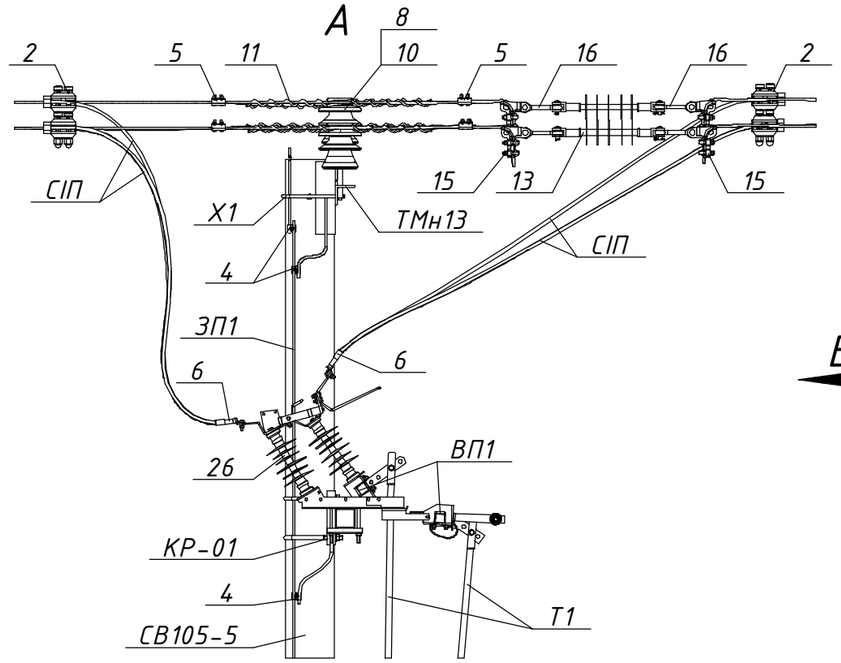
Арх. №21.22.А

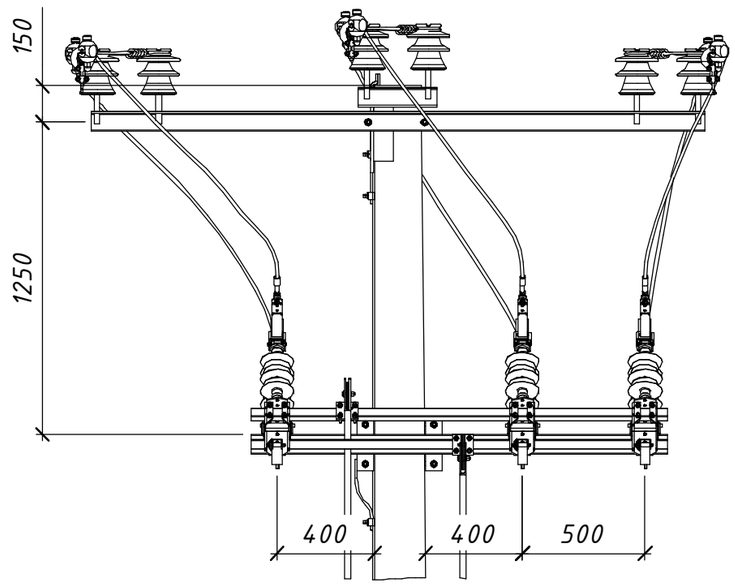
| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 1 |

Застосування вузлів встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

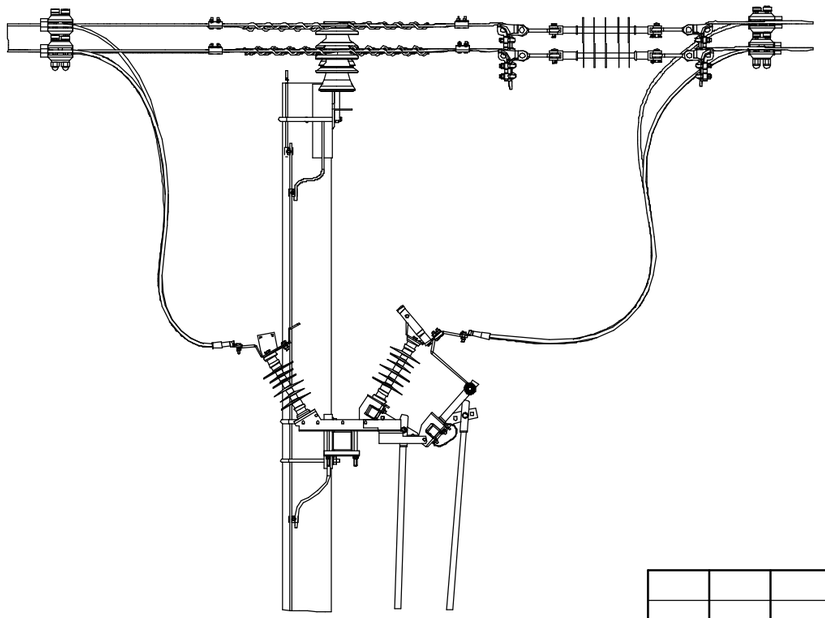


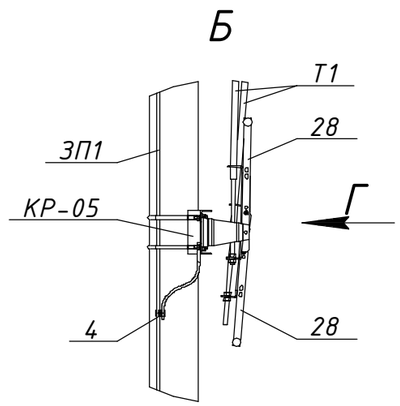




В

Розімкнуте положення та підключені заземлюючі ножі





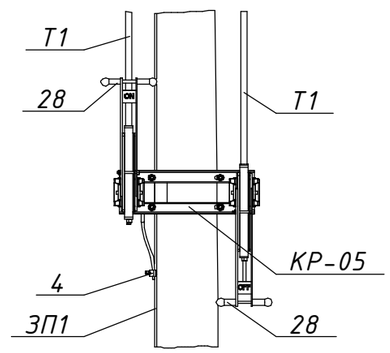
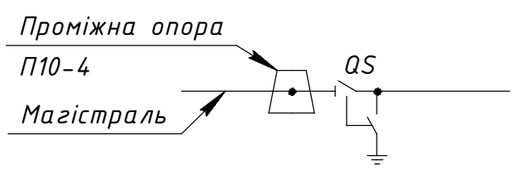




Схема встановлення опори




Погоджено:

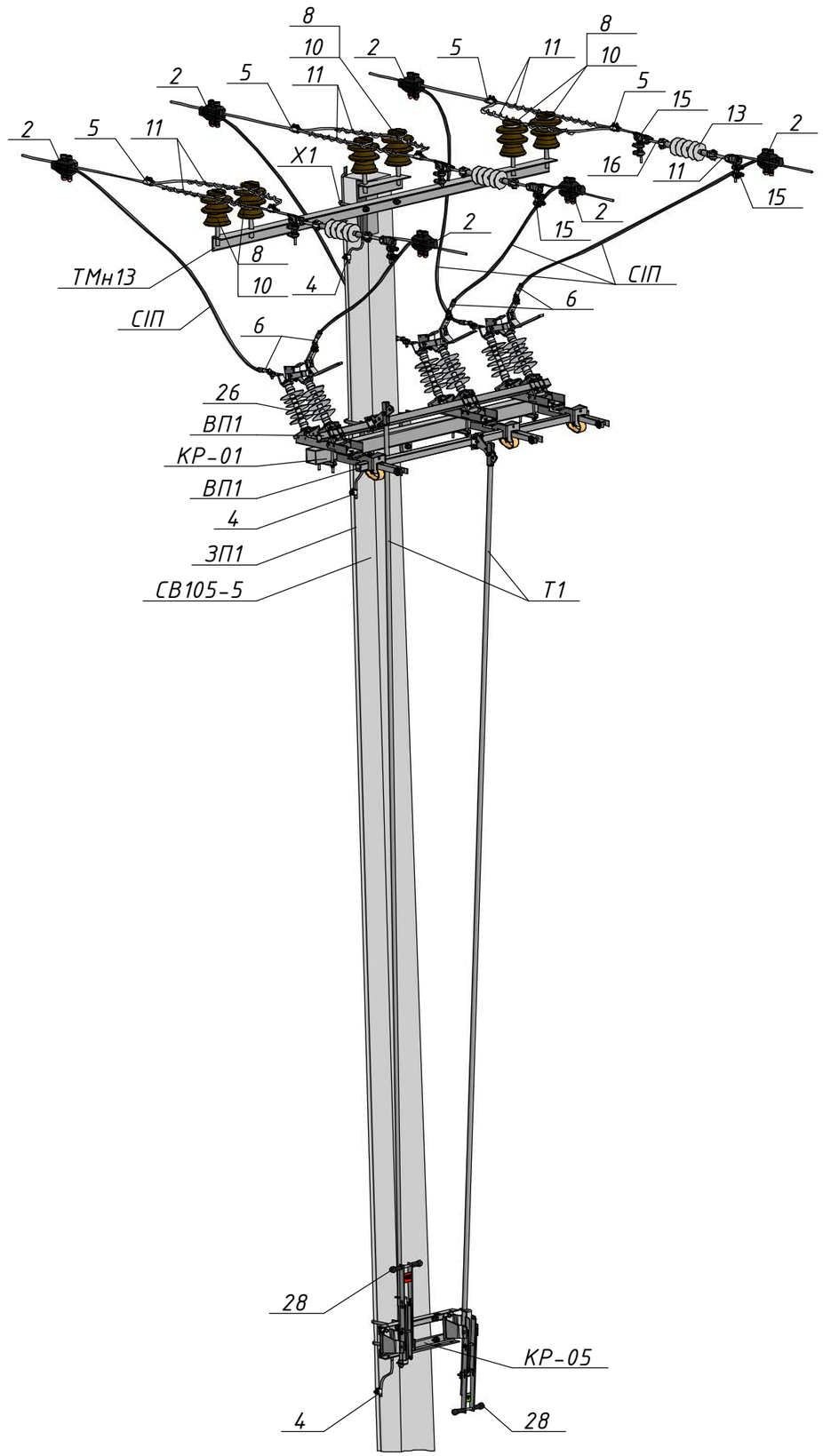
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Прив'язаний | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | Р | 1 | 2 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Секціонування магістралі. Вузол ПР-1. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

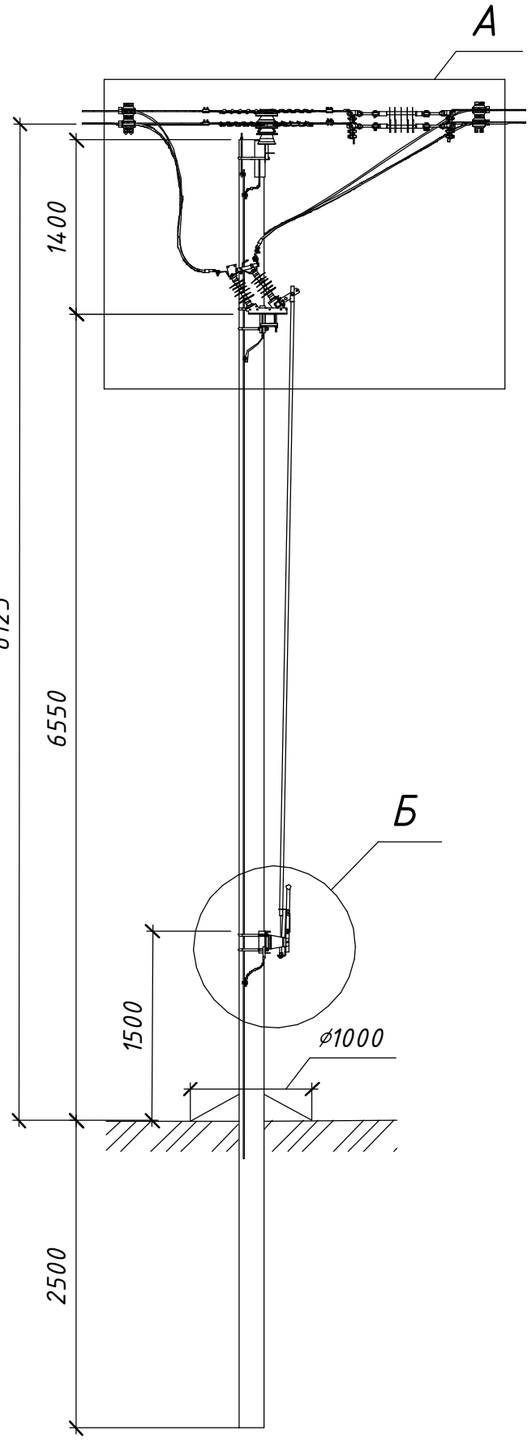
# 21.22.А/1-01

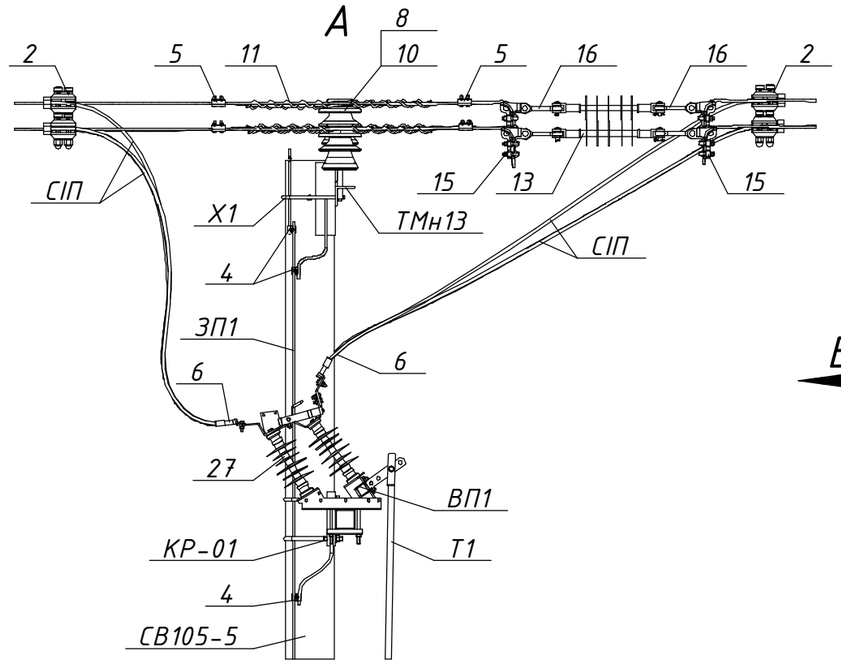
Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

Арх. №21.22.А

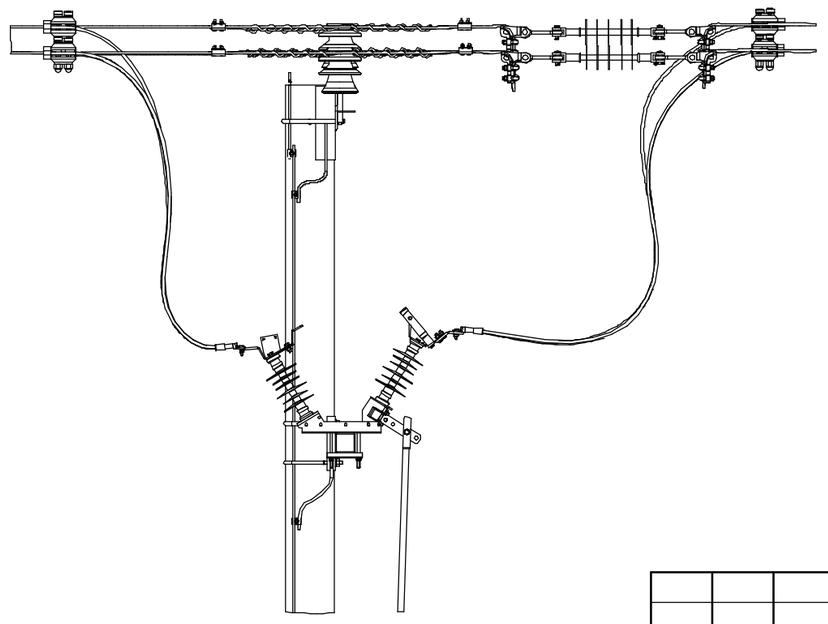



| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн13 | 1.16/6-03 | Траверса ТМн13 | 1 | 27,72 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 6 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,5 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 6 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 6 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 15 | □ | м.п. |



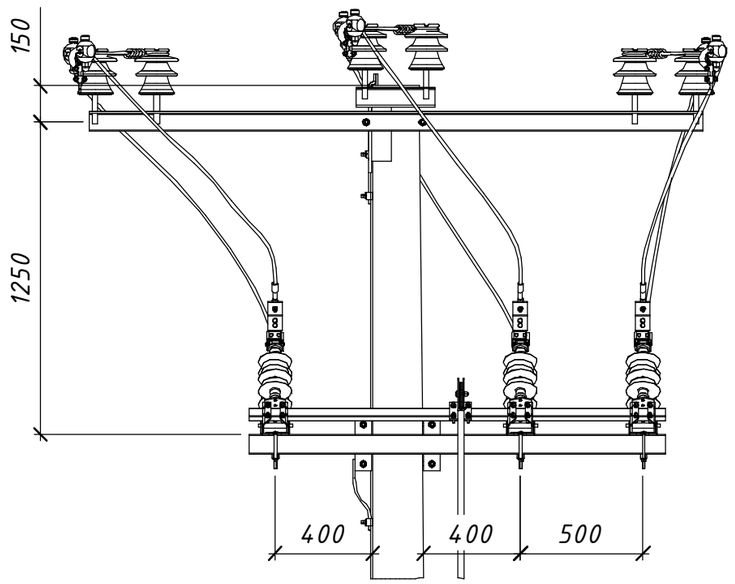




Розімкнуте положення

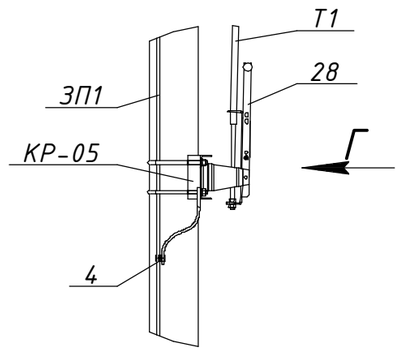


В

Вид В




Б




Вид Г

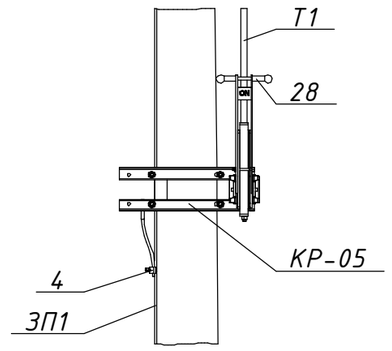
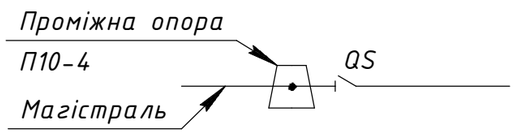



Схема встановлення опори




Погоджено:

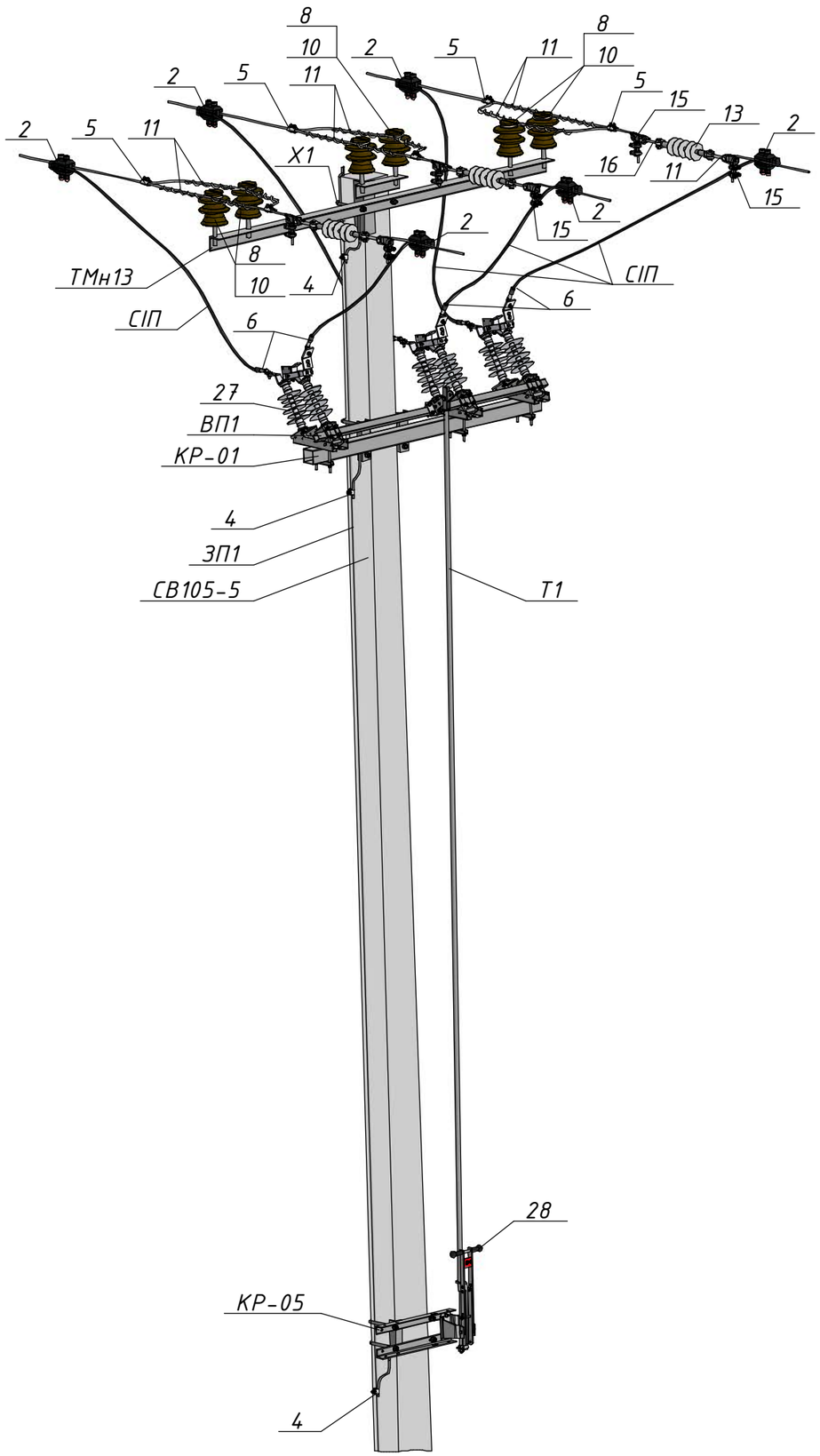
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/1-02 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| | | Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| | | Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| Інв. № | | ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Секціонування магістралі. Вузол ПР-2. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн13 | 1.16/6-03 | Траверса ТМн13 | 1 | 27,72 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 6 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 4 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,5 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 6 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 6 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 15 | □ | м.п. |

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-02 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

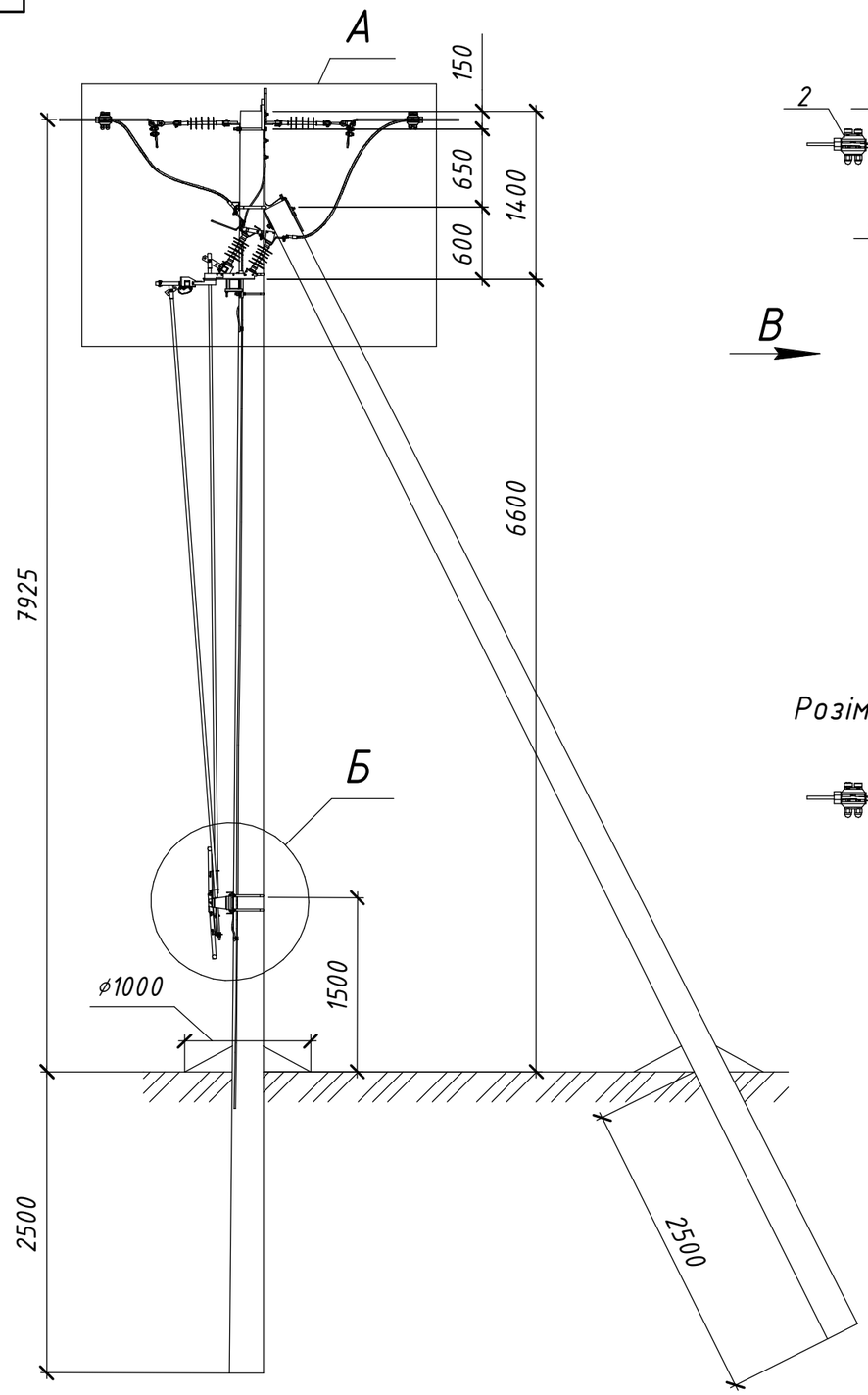
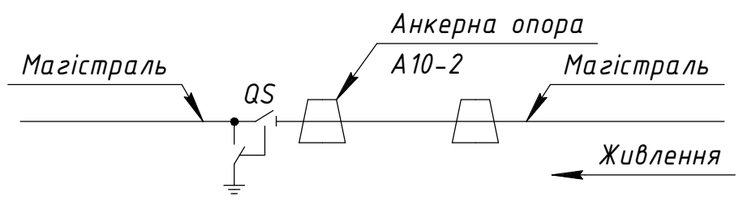
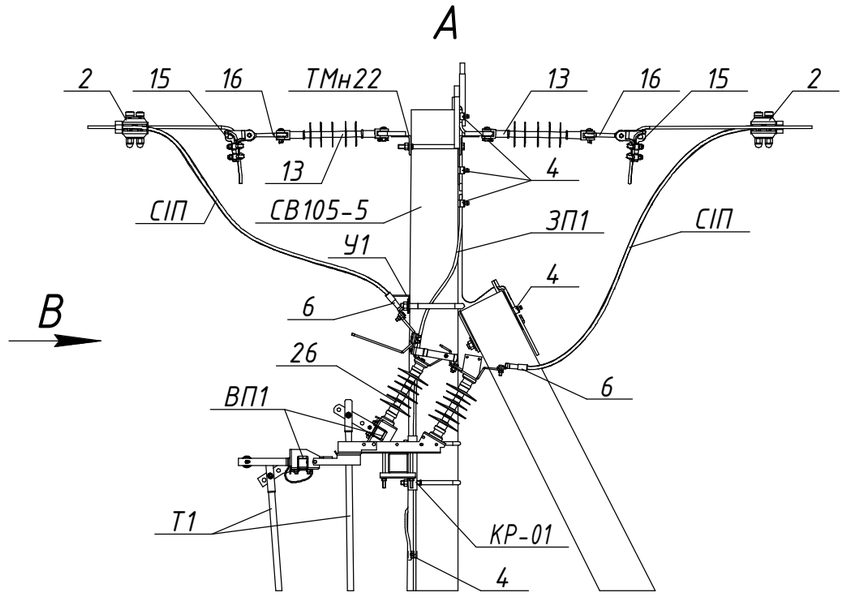
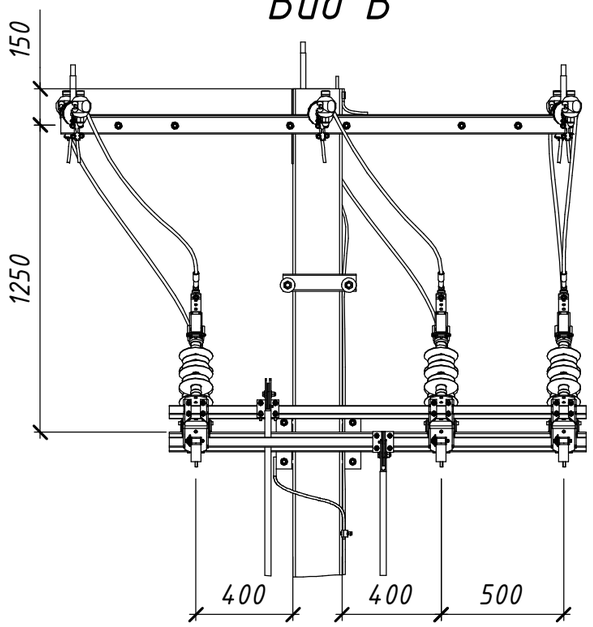


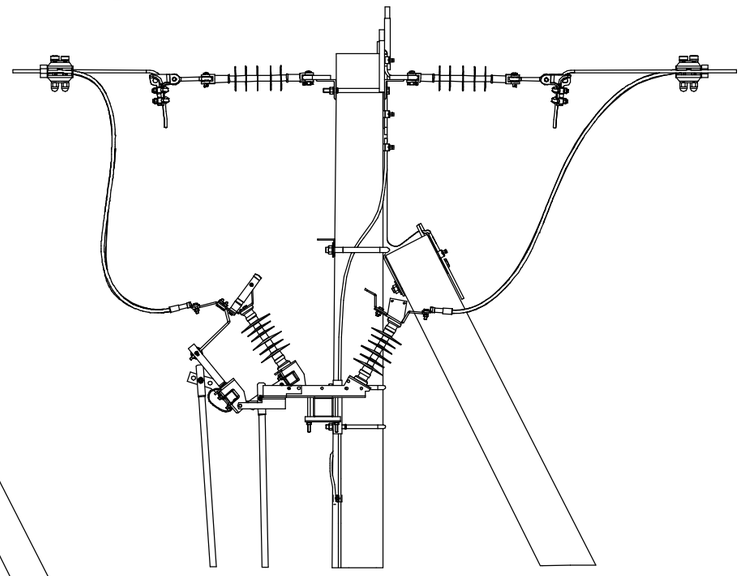

Схема встановлення опори

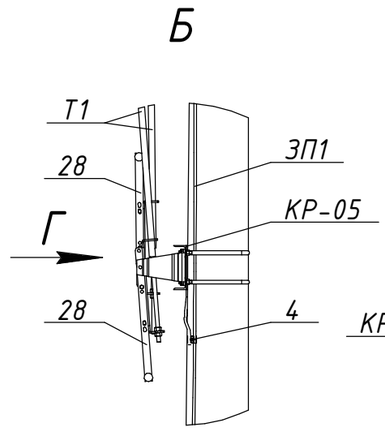


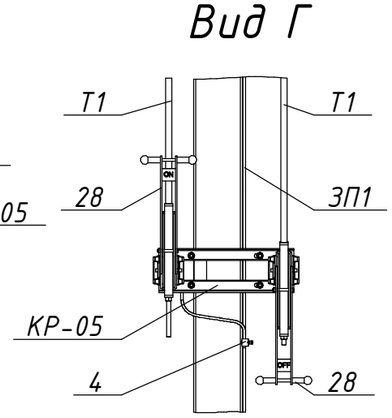




Розімкнуте положення та підключені заземлюючі ножі






Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 |
| | | ГІП | Меркотан | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-03

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

Арх. №21.22.А

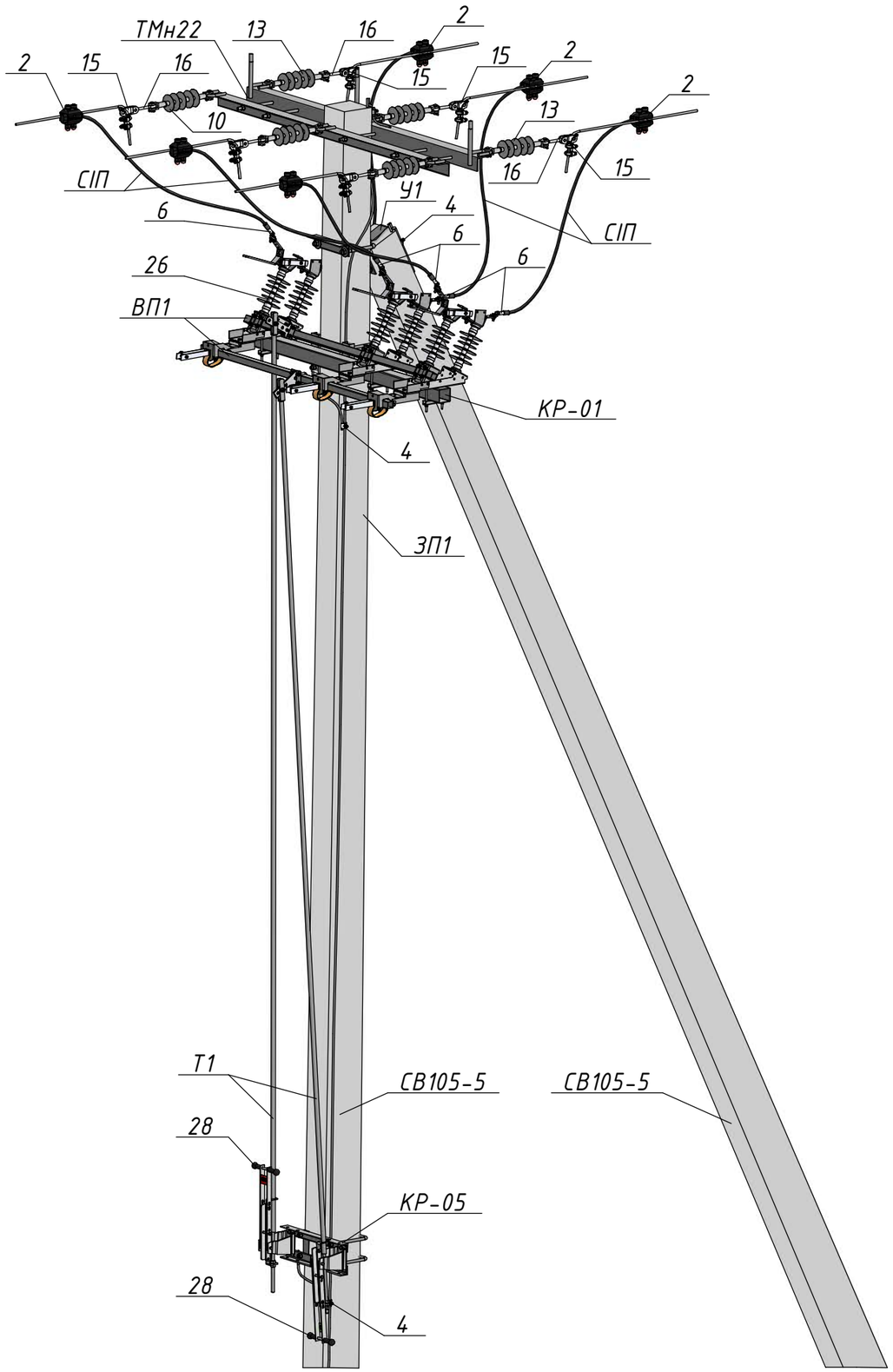
Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

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

Секціонування магістралі. Вузол АР-1. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 6 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 6 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х | 10 | □ | м.п. |

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-03 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

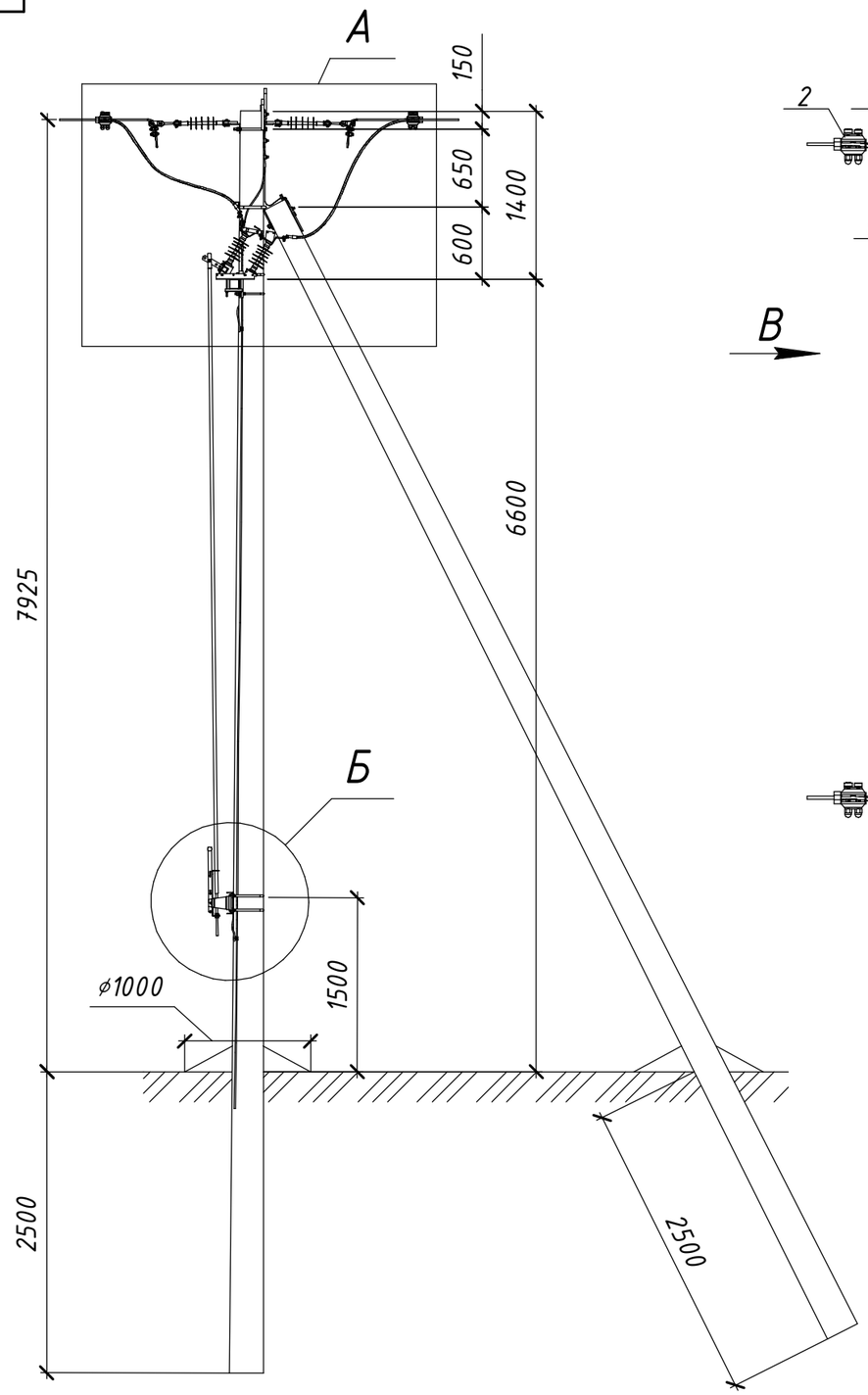
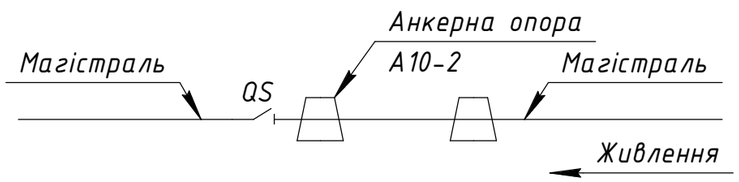
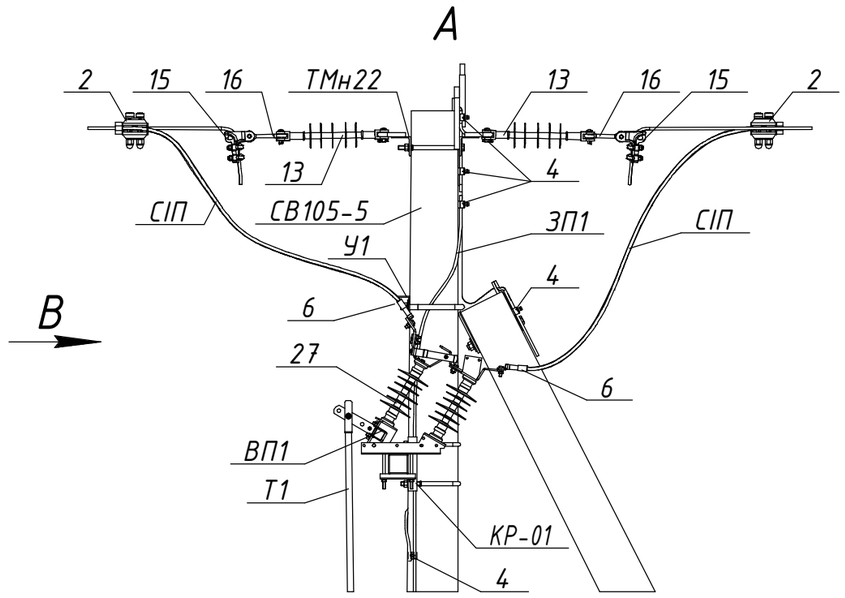
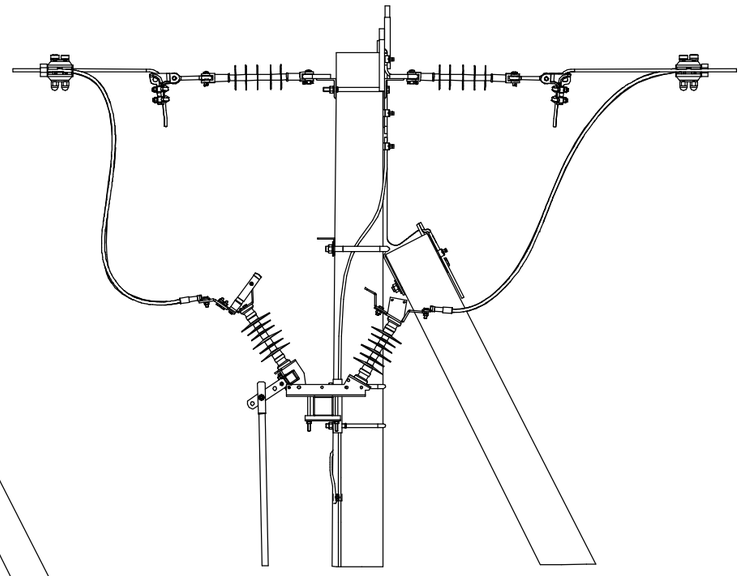


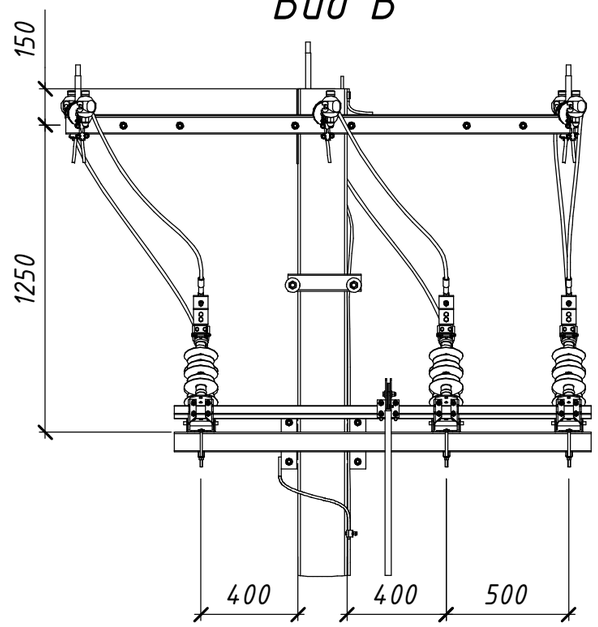

Схема встановлення опори

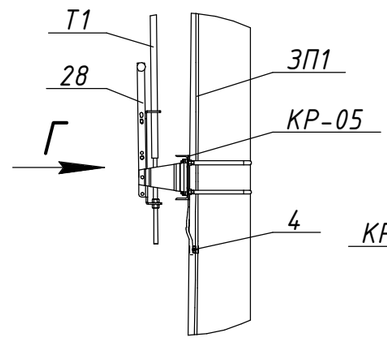


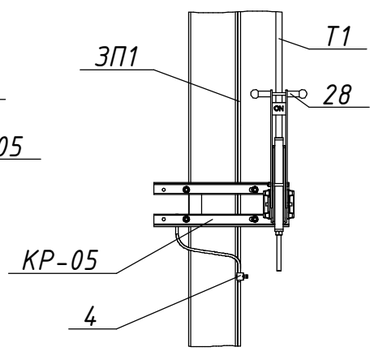




Розімкнуте положення






Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 |
| | | ГІП | Меркотан | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-04

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

Арх. №21.22.А

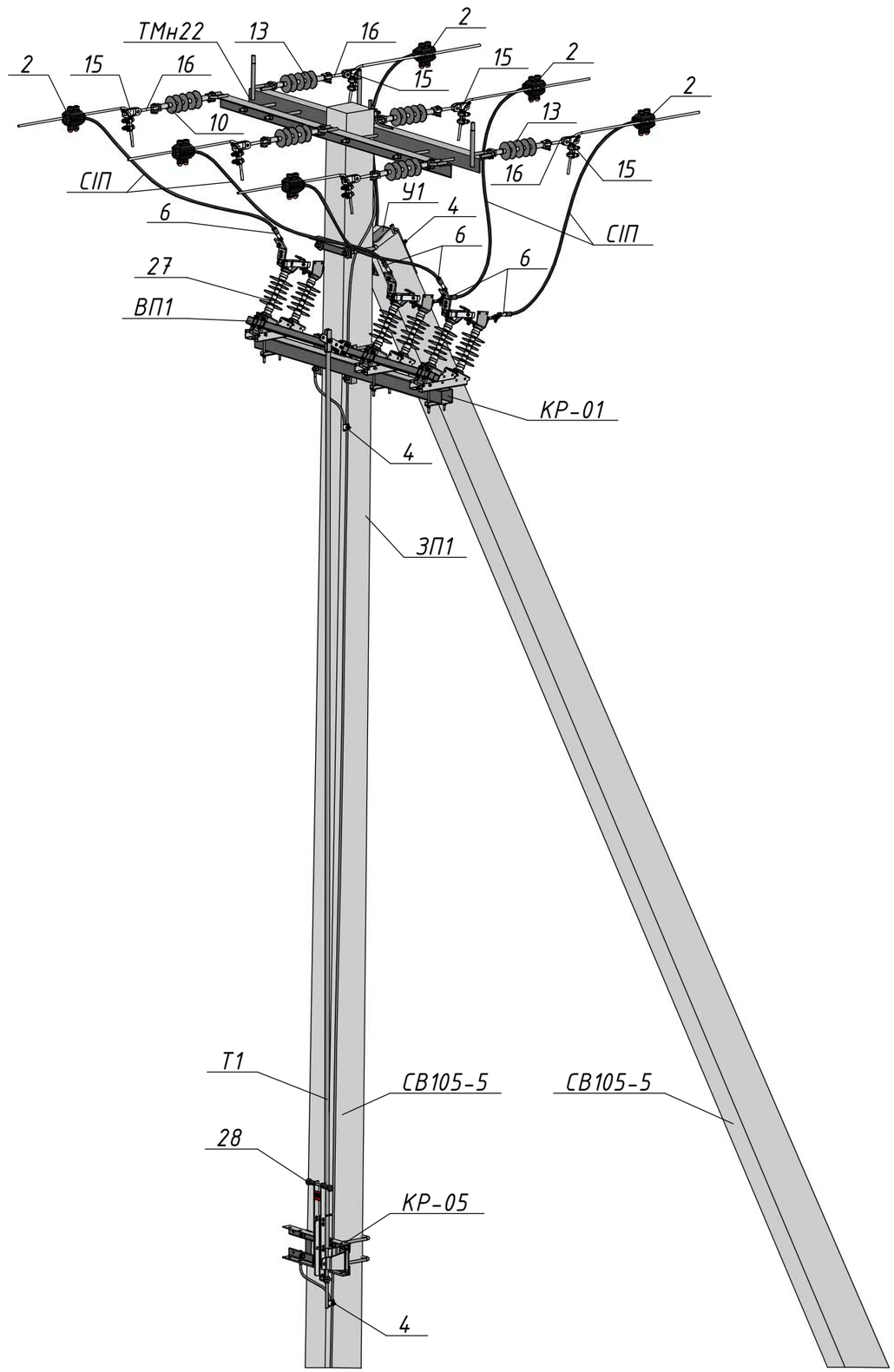
Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

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

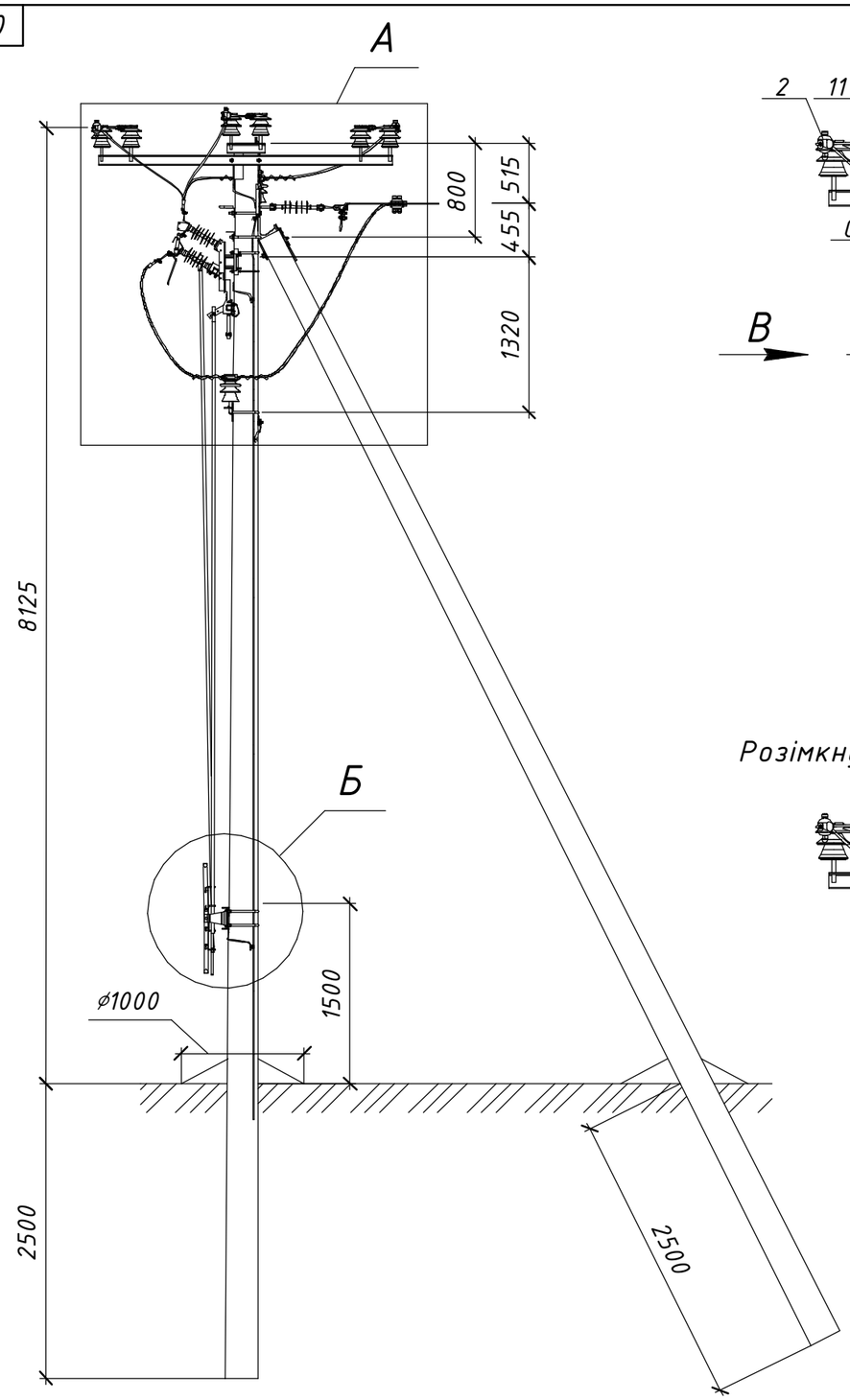
Секціонування магістралі. Вузол АР-2. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2

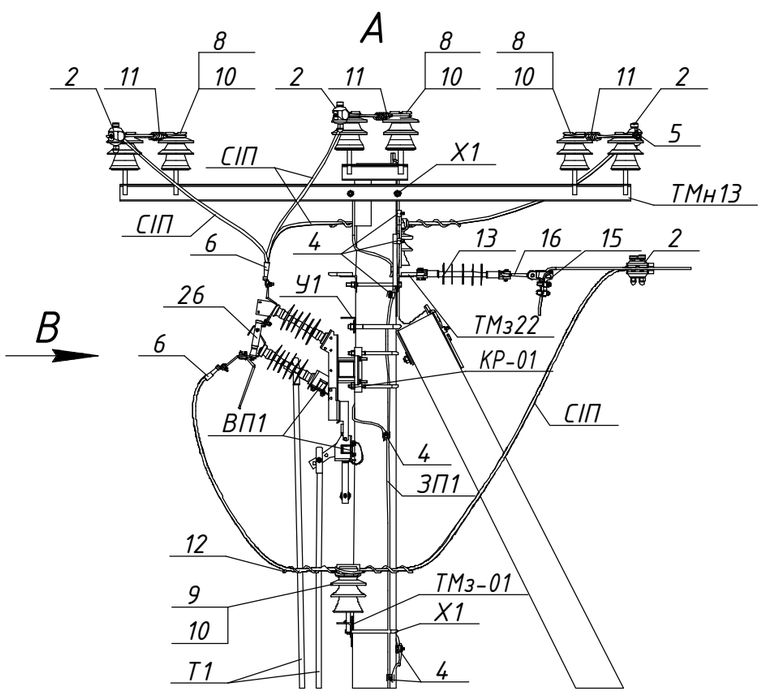
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

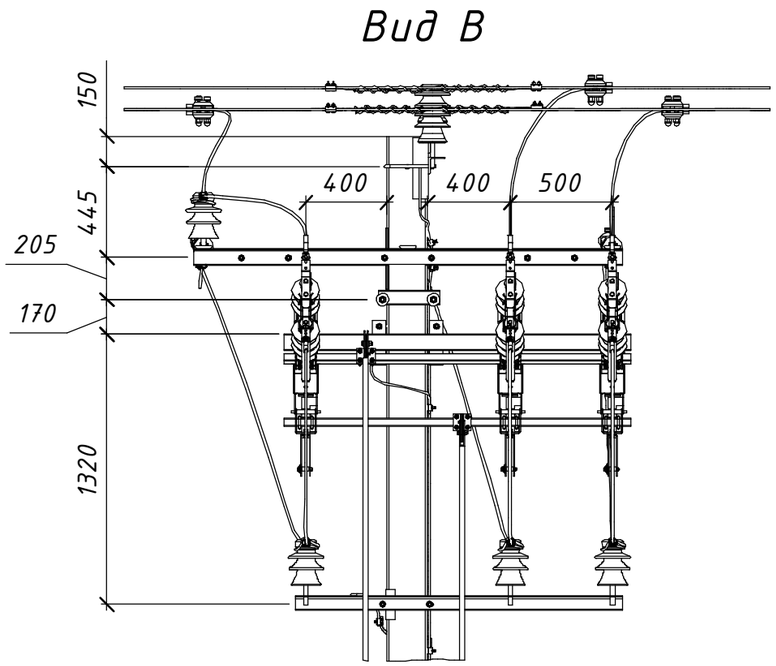
Київ 2022



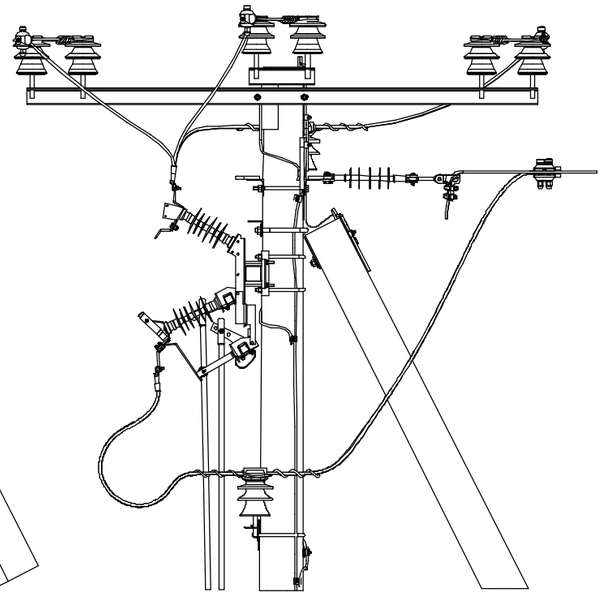

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 6 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 6 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х | 10 | □ | м.п. |

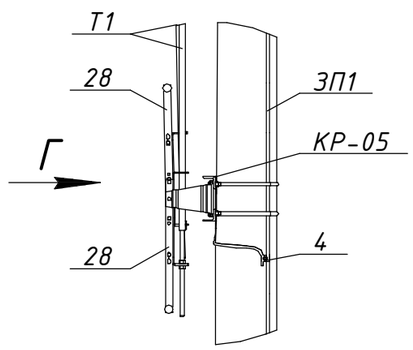



Розімкнуте положення та підключені заземлюючі ножі





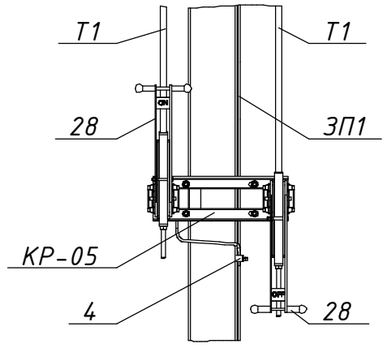
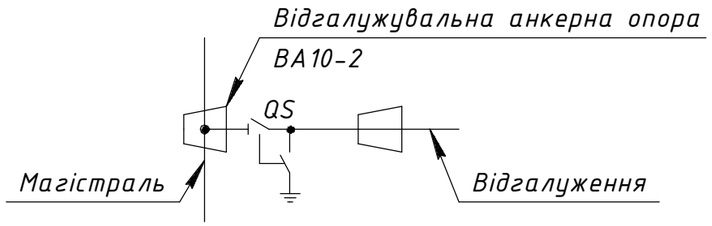




Схема встановлення опори



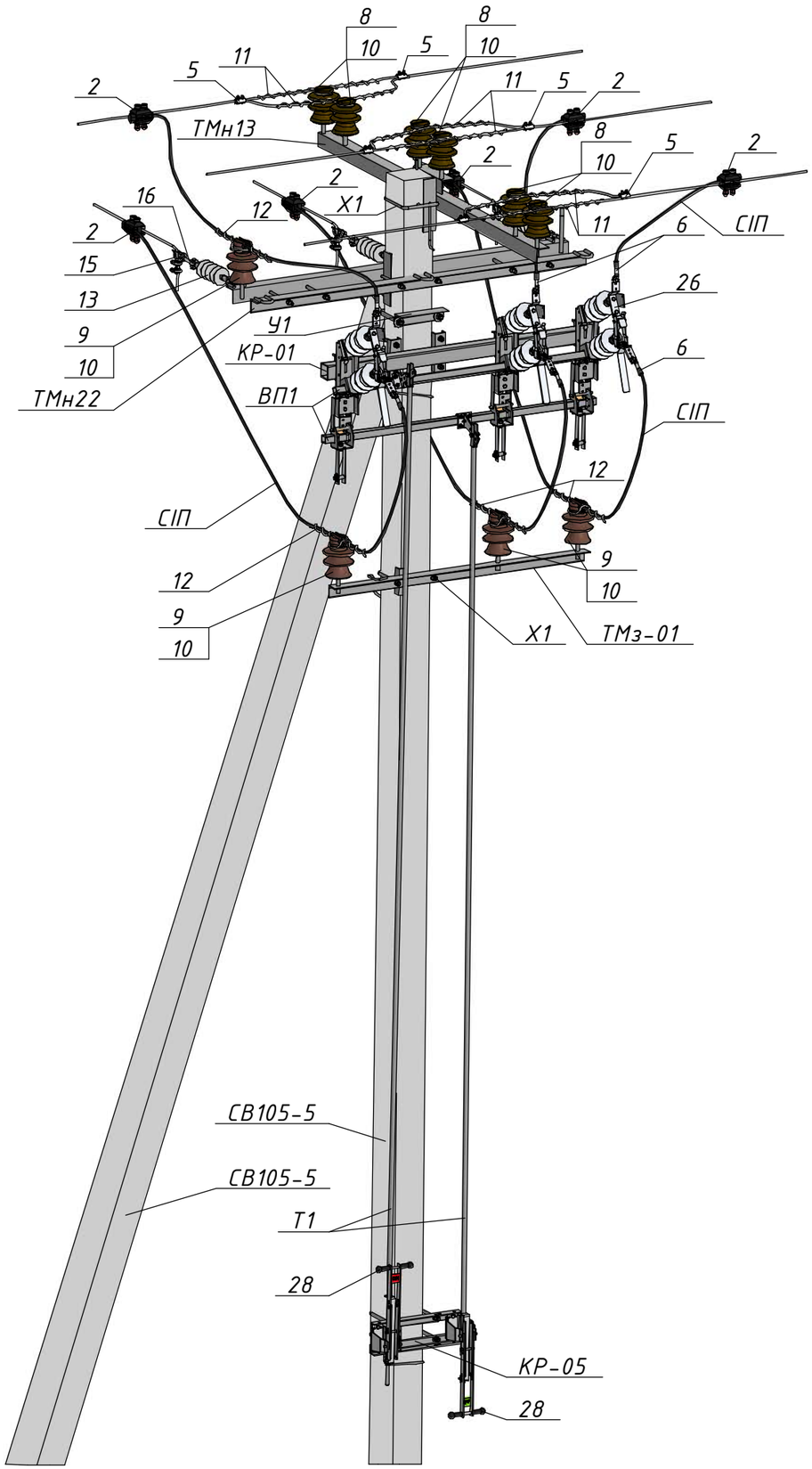

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | | |
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Прив'язаний | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | Р | 1 | 2 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | | | |
| | | | | | | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАР-1. Встановлення роз'єднувача на відгалужувальній анкерній опорі ВА10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | | | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн13 | 1.16/6-03 | Траверса ТМн13 | 1 | 27,72 | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 6 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 9 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 4 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 10 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 6 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 4 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 3 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 17 | □ | м.п. |

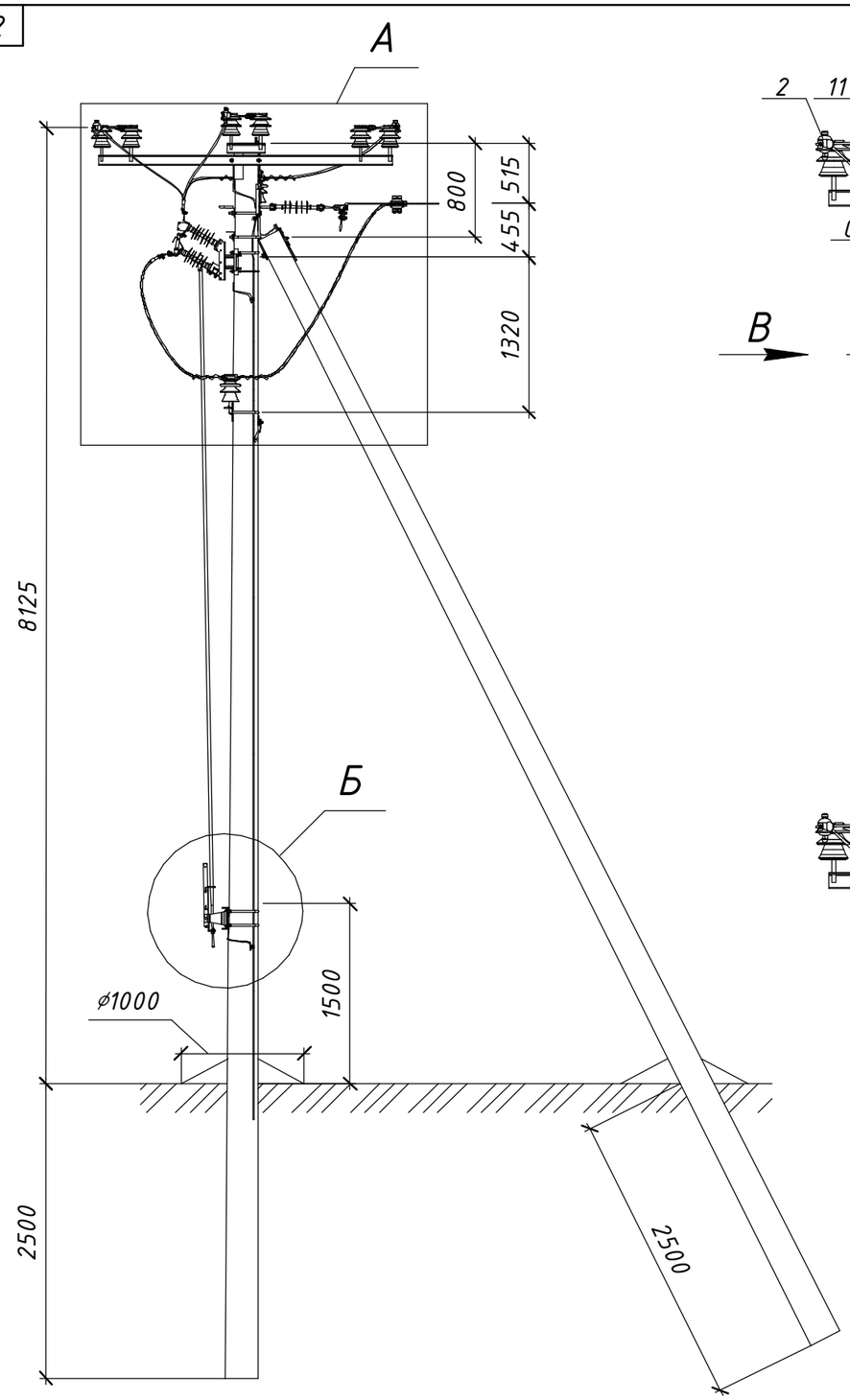
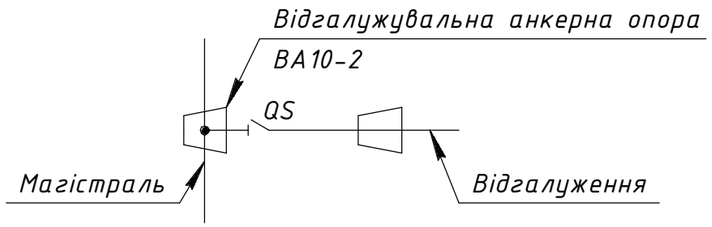
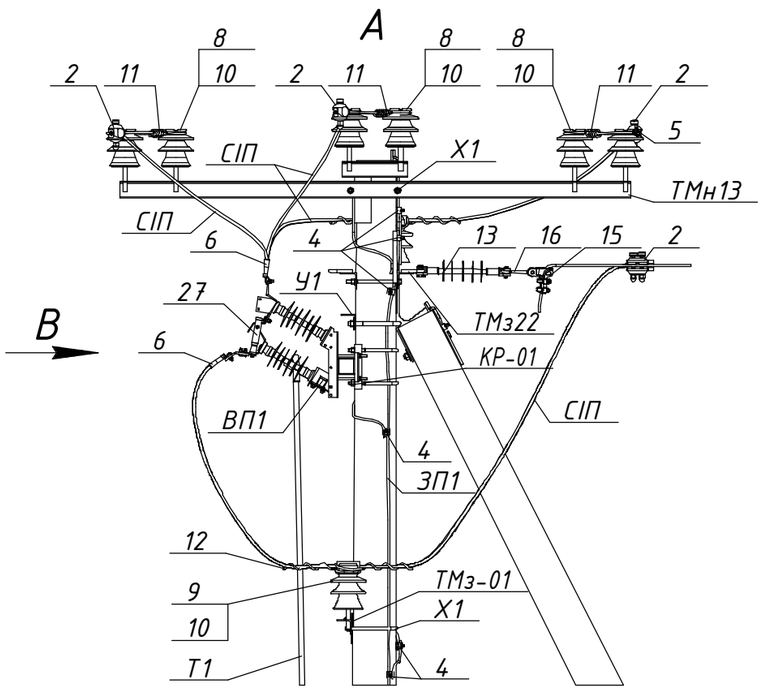
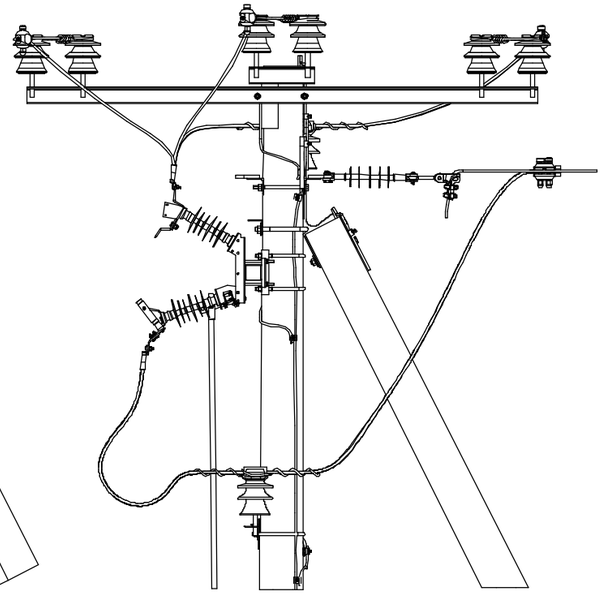


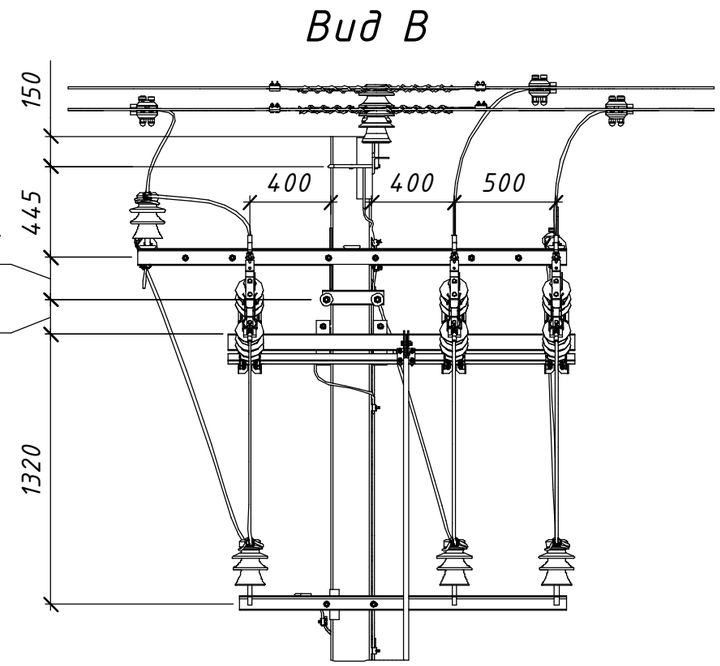

Схема встановлення опори

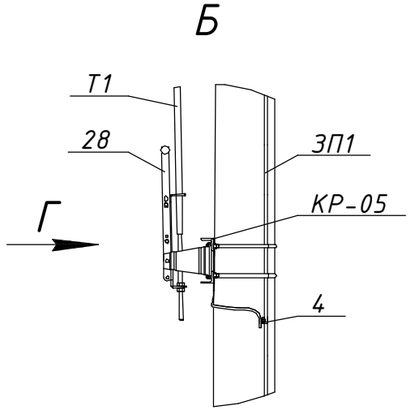


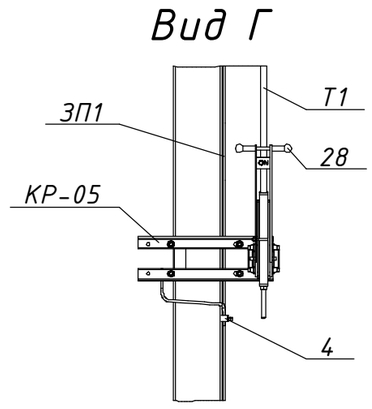




Розімкнуте положення





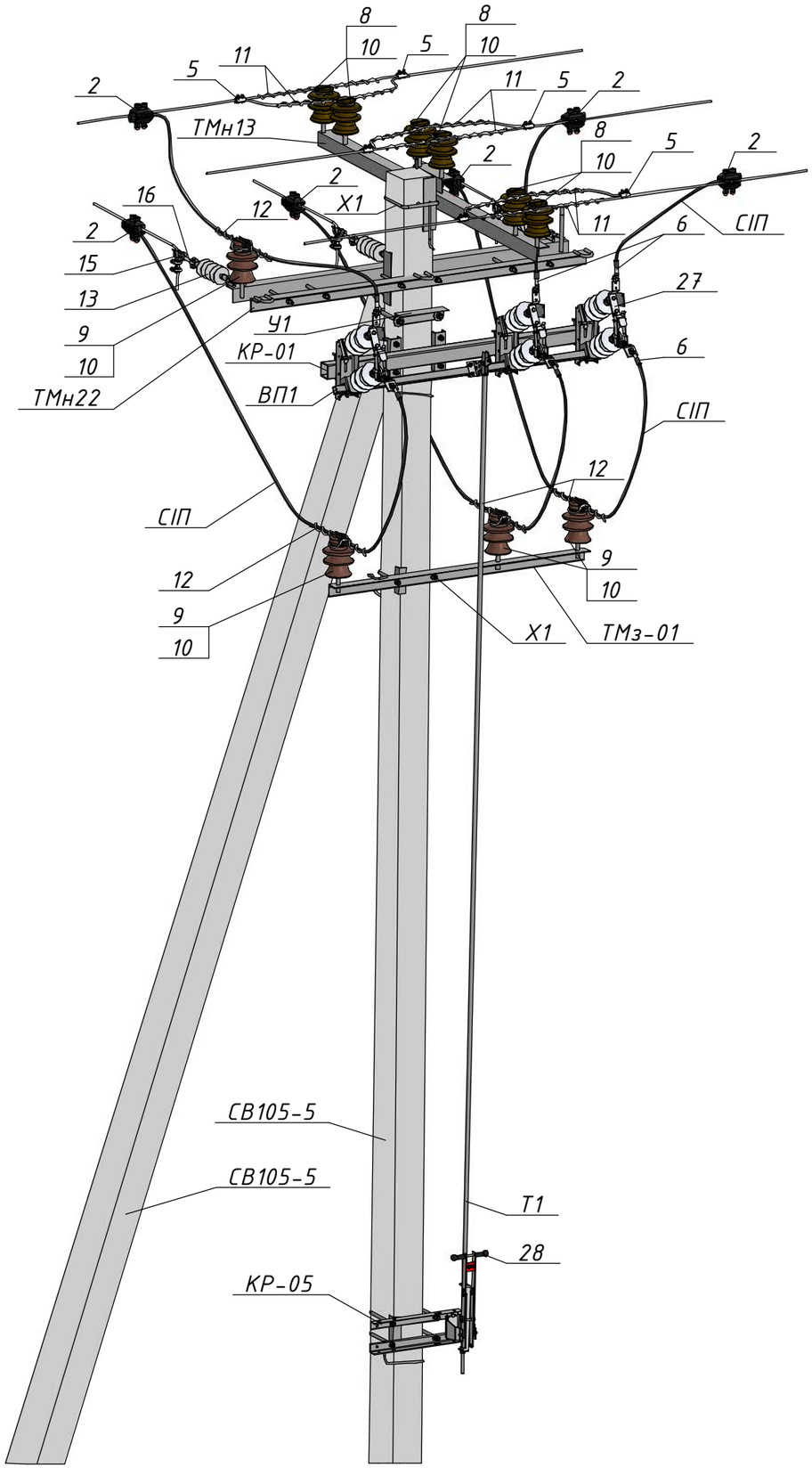

Погоджено:

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

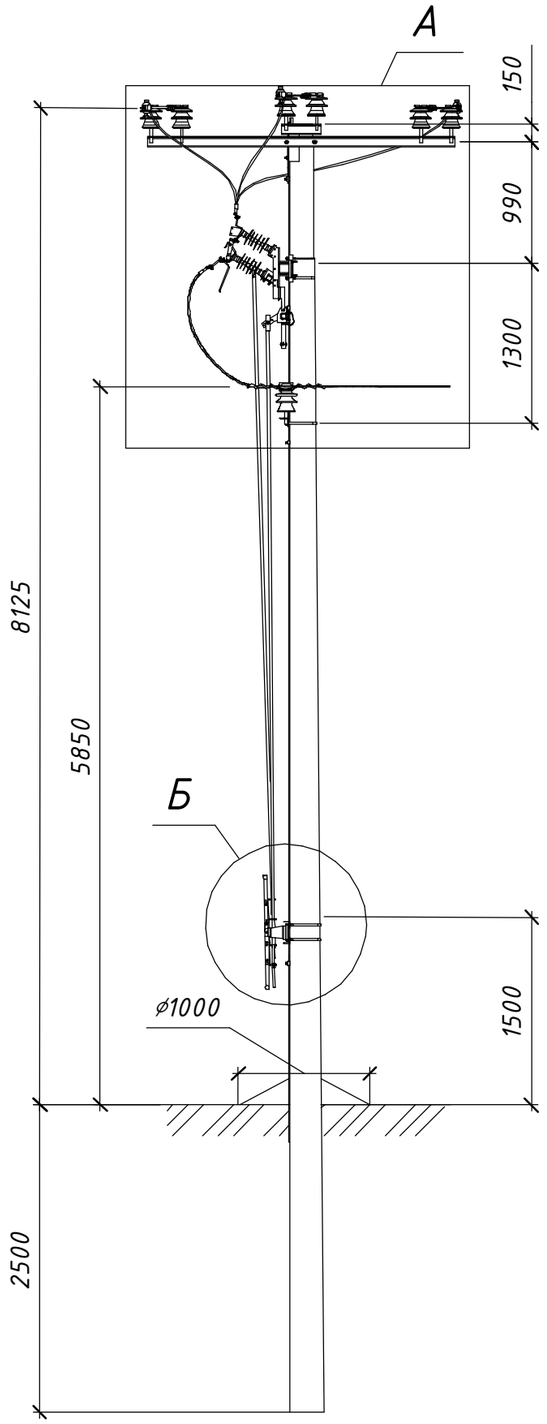
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | 21.22.А/1-06 | | |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | Стадія: Р | Аркуш: 1 | Аркушів: 2 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАР-2. Встановлення роз'єднувача на відгалужувальній анкерній опорі ВА10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

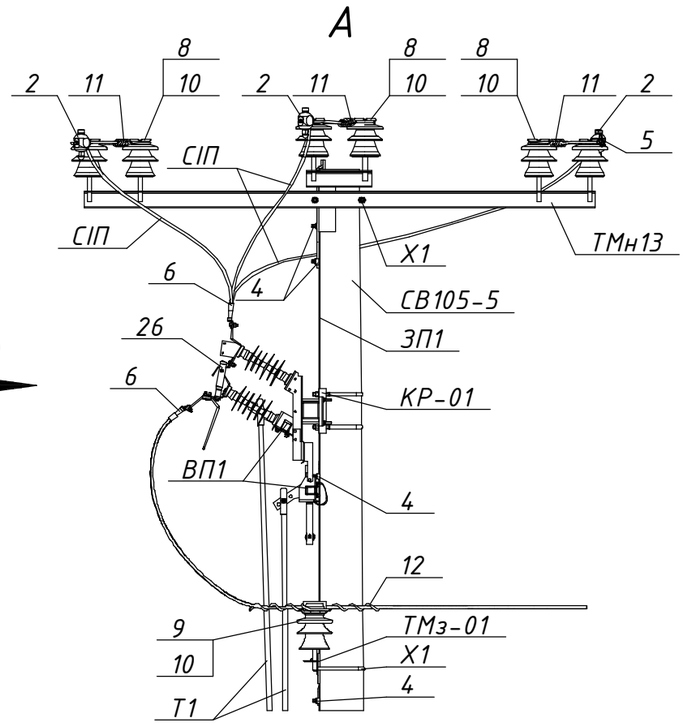
Прив'язаний

Інв. №

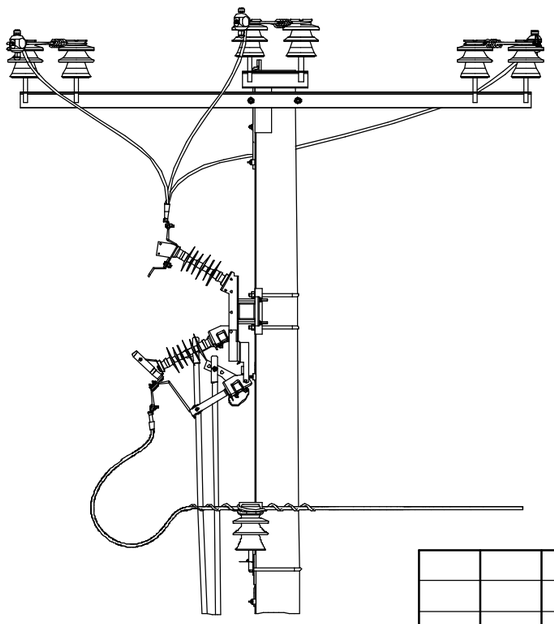


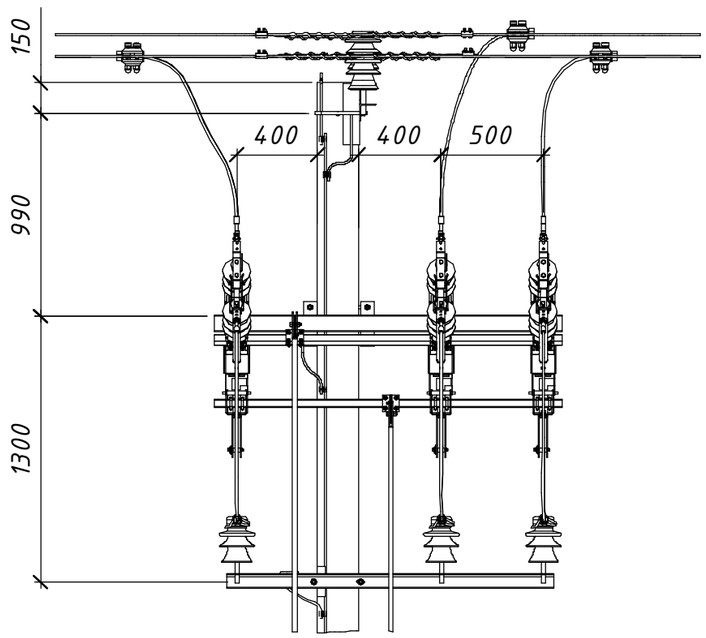

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн13 | 1.16/6-03 | Траверса ТМн13 | 1 | 27,72 | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 6 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 9 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 4 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 10 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 6 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 4 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 3 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 17 | □ | м.п. |

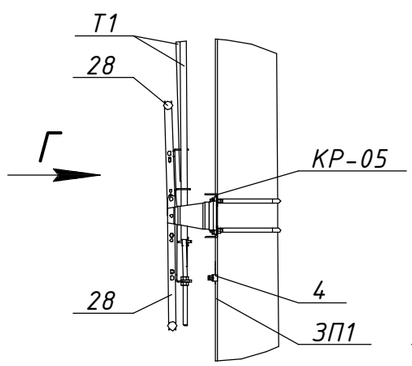



Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





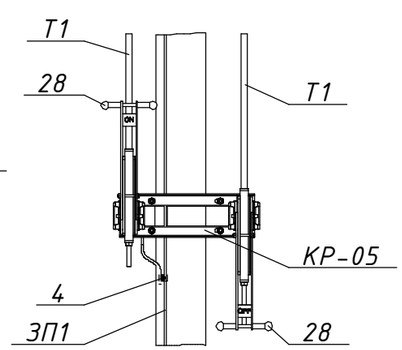
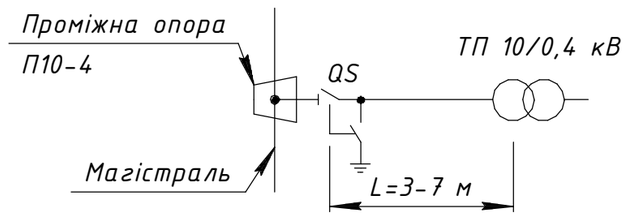




Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-07

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

Арх. №21.22.А

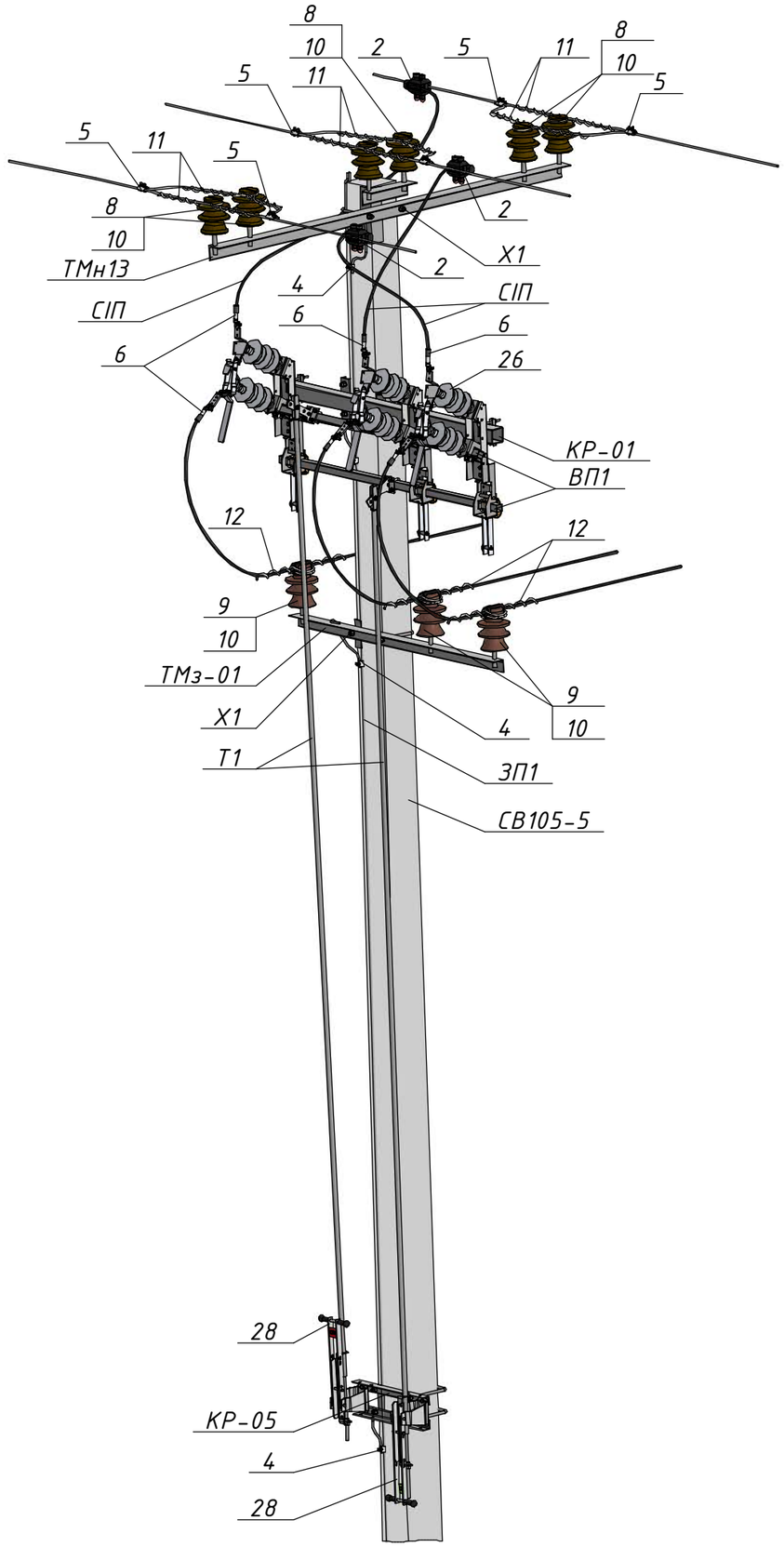
Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

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

Відгалуження до ТП. Вузол ПР-3. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022



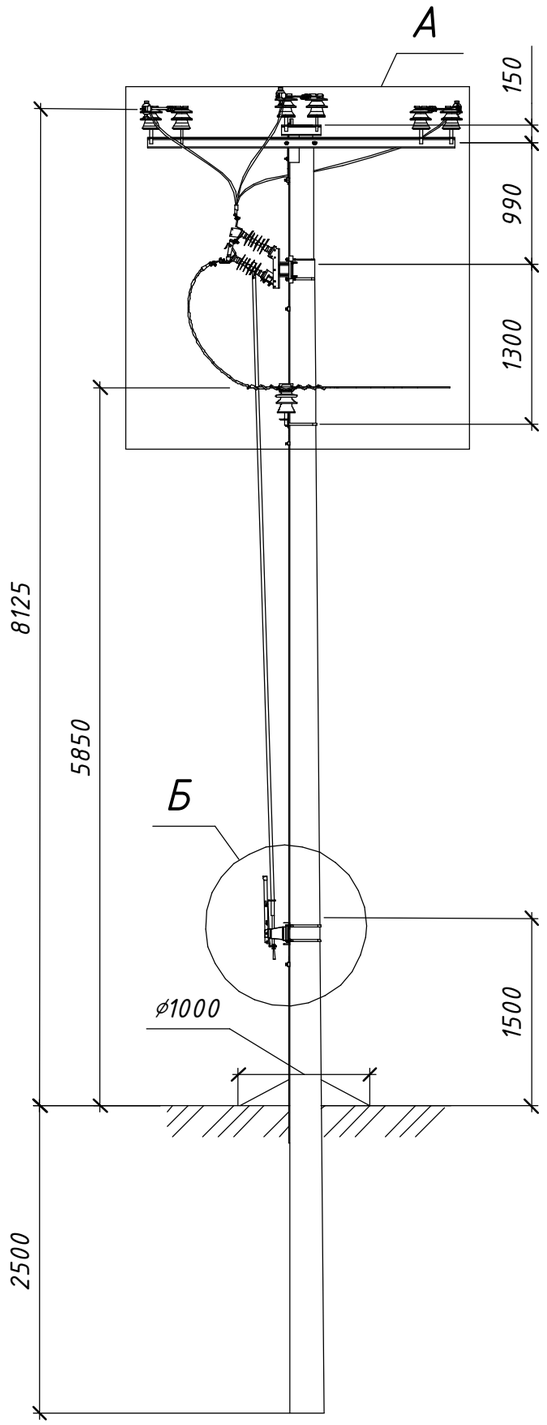

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн13 | 1.16/6-03 | Траверса ТМн13 | 1 | 27,72 | |
| X1 | 180.2н/5-28 | Хомут X1 | 2 | 1,3 | |
| X1 | 180.2н/5-28 | Хомут X1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 3 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 9 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 6 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5,5 | □ | м.п. |

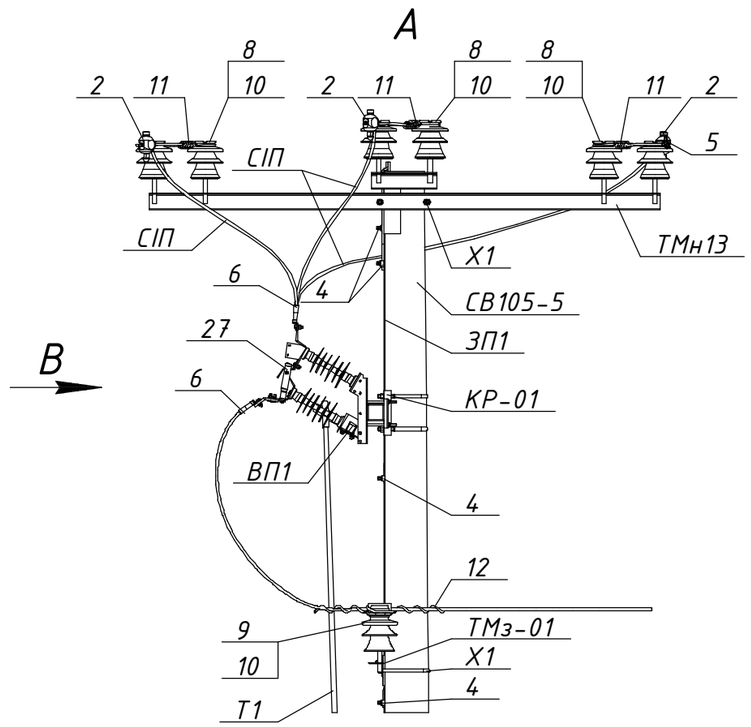
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

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

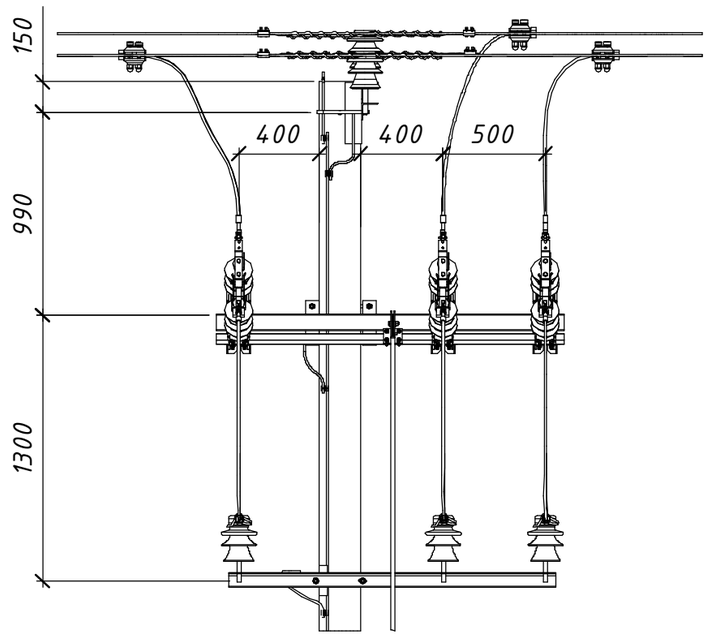
21.22.А/1-07

Арк. 2

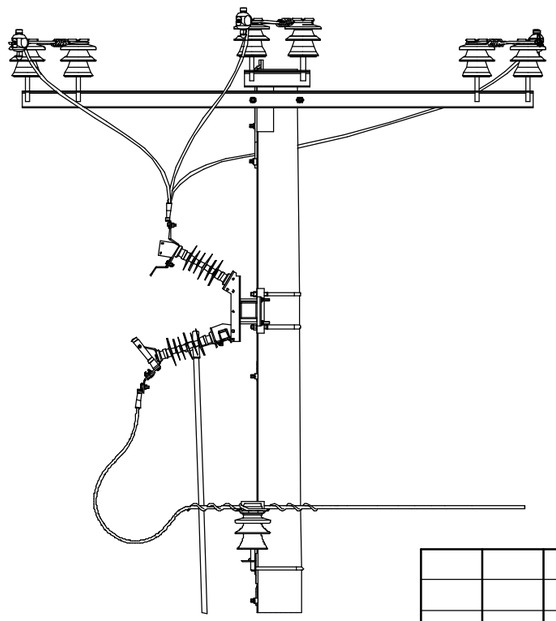


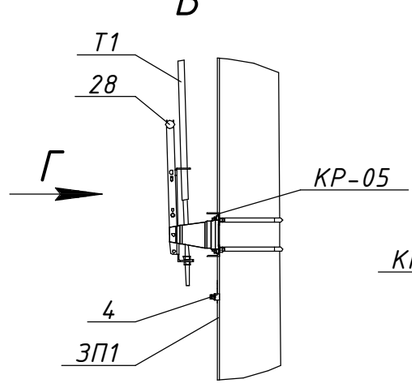




Вид В




Розімкнуте положення





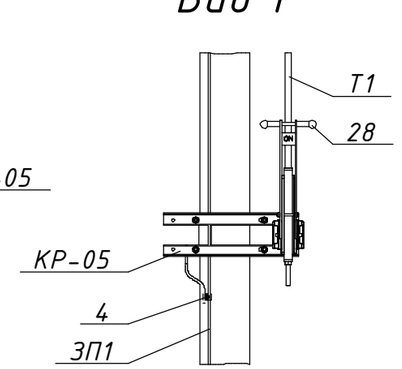
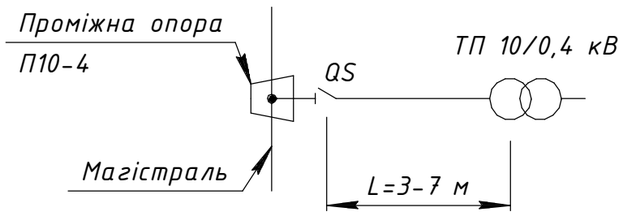




Схема встановлення опори



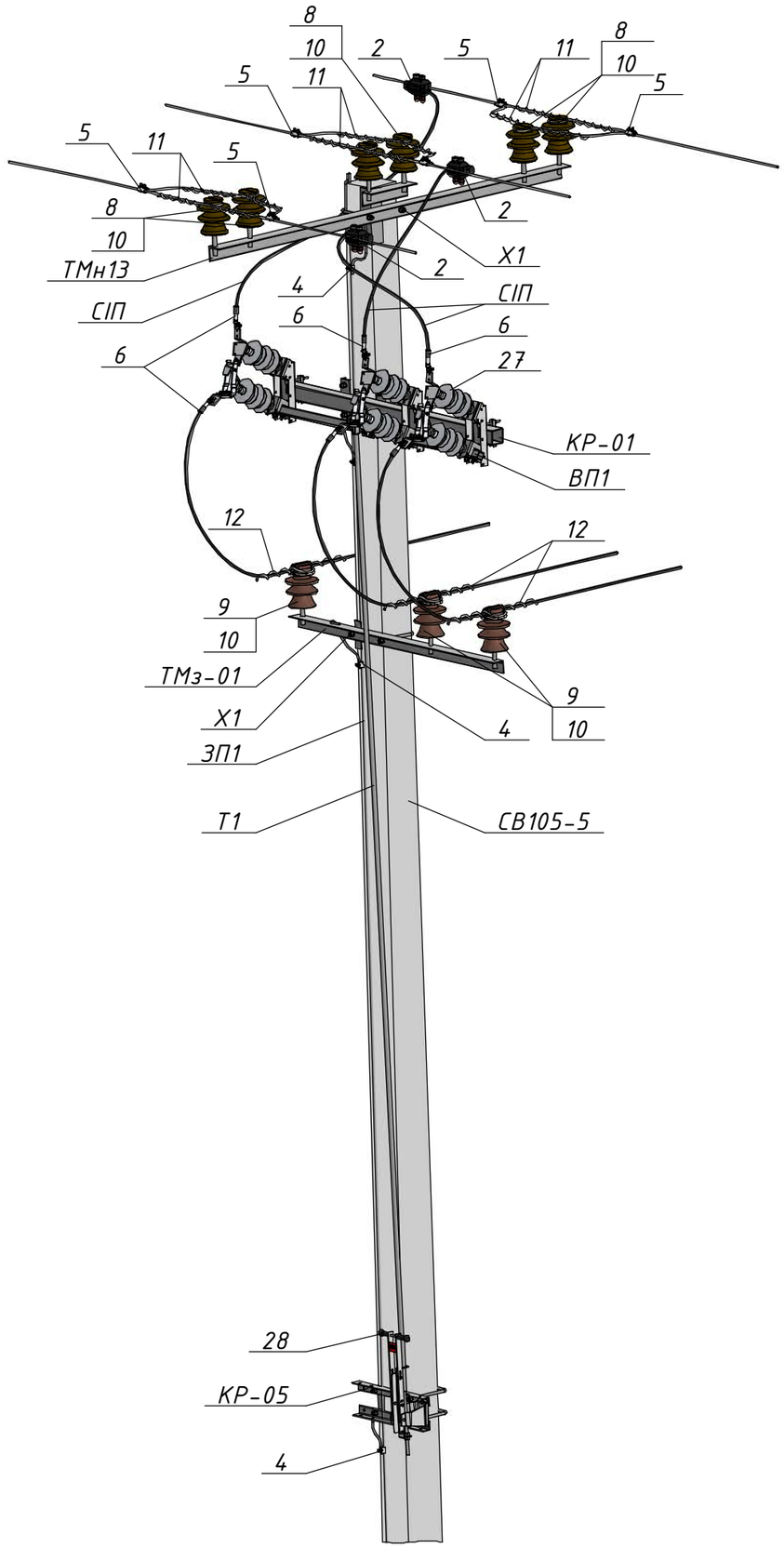

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

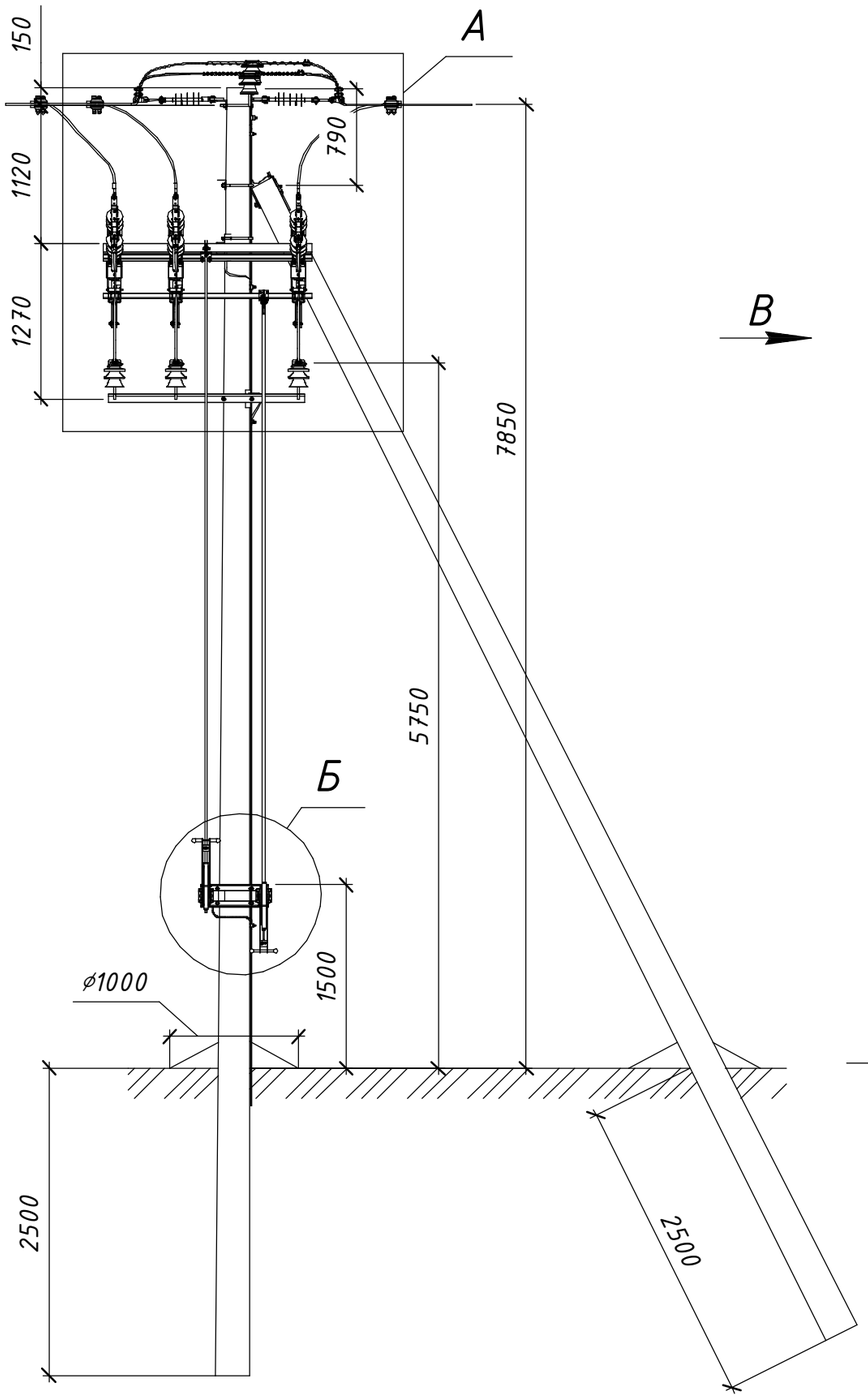
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-08 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | | |
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | Р | 1 | 2 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | | | |
| Прив'язаний | | | | | | Відгалуження до ТП. Вузол ПР-4. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | | | | |

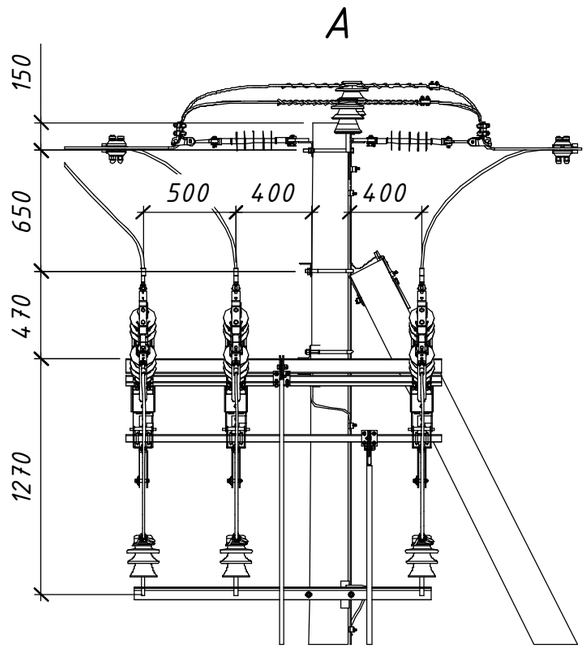


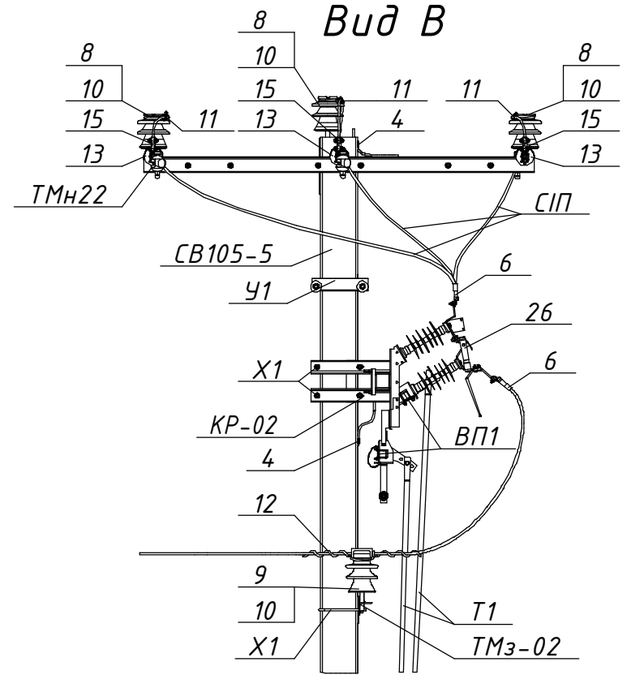

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн13 | 1.16/6-03 | Траверса ТМн13 | 1 | 27,72 | |
| X1 | 180.2н/5-28 | Хомут X1 | 2 | 1,3 | |
| X1 | 180.2н/5-28 | Хомут X1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 3 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 9 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 6 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 1 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5,5 | □ | м.п. |

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

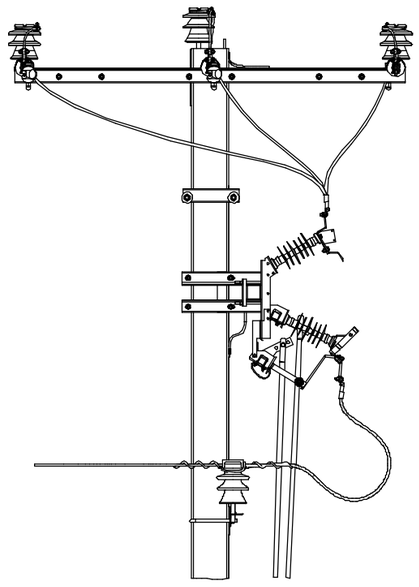
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-08 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

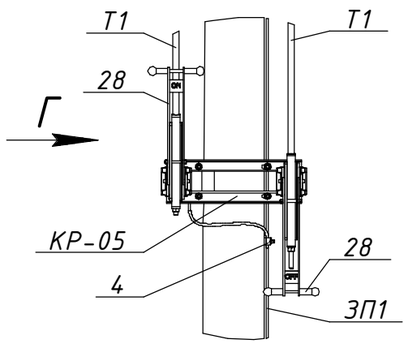



Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





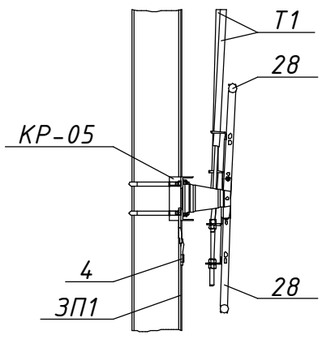
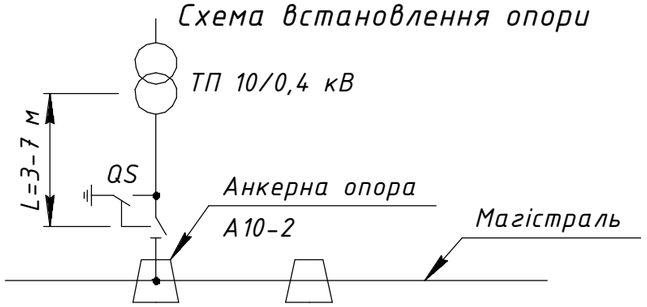




Схема встановлення опори




Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-09

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

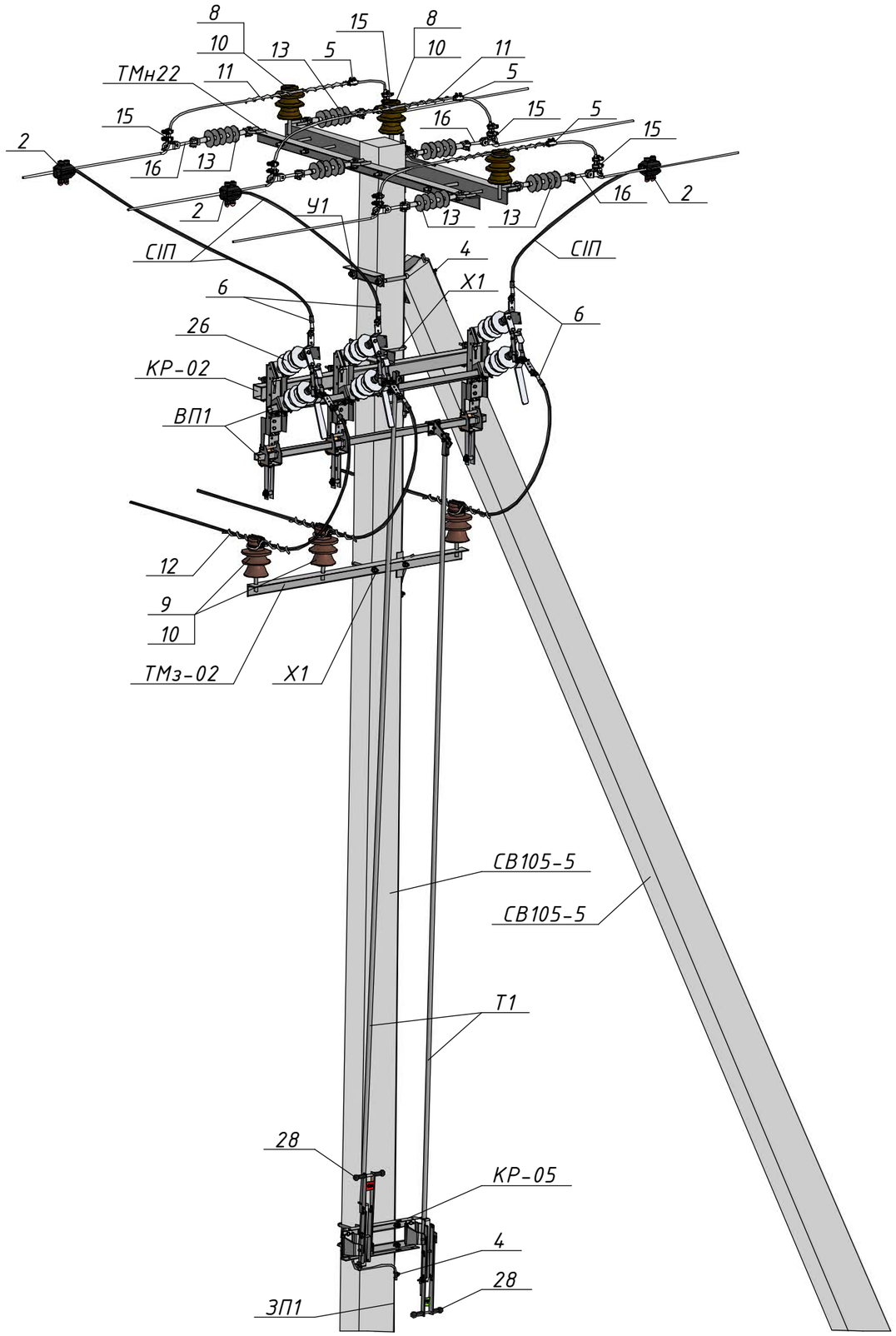
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

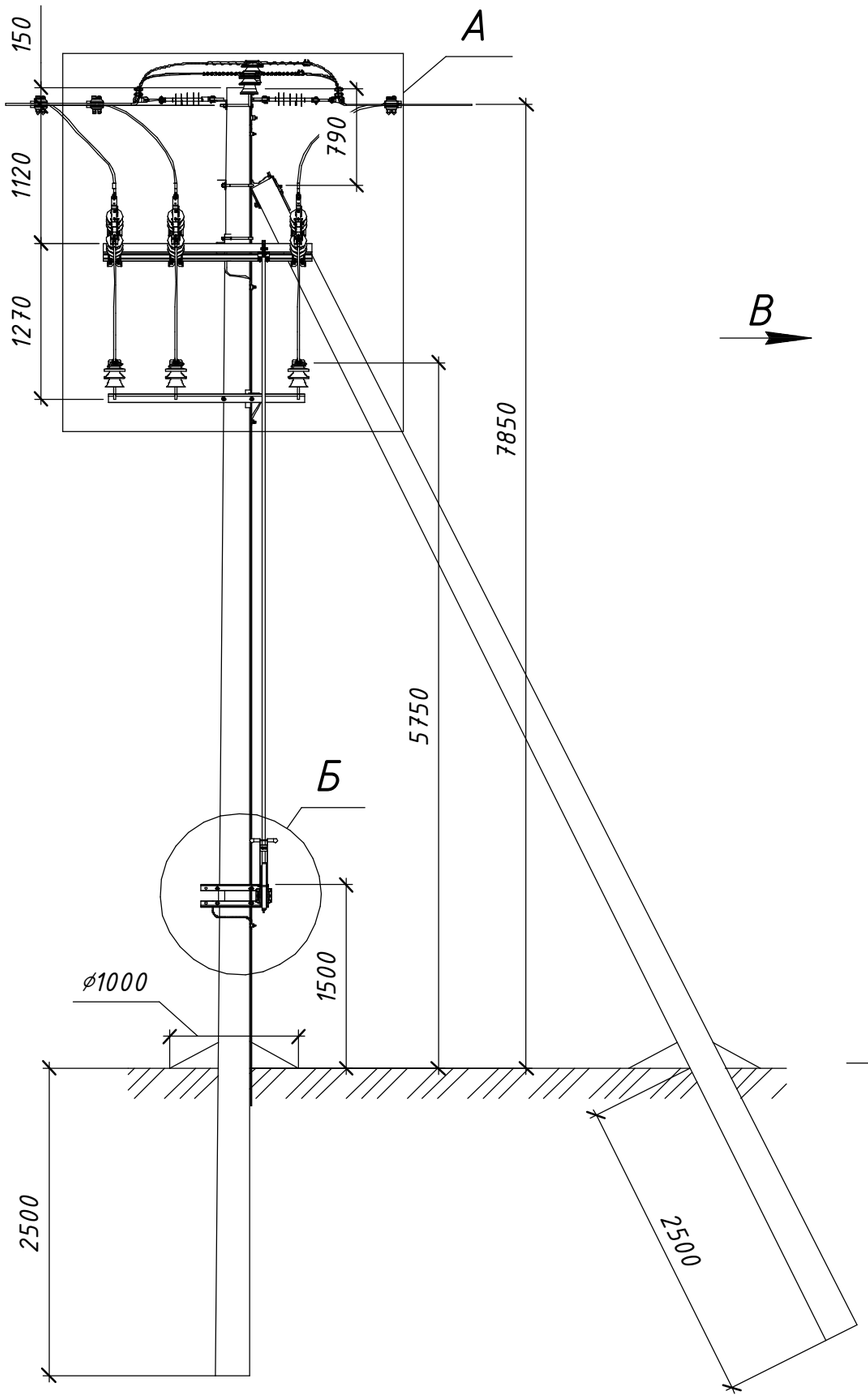
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

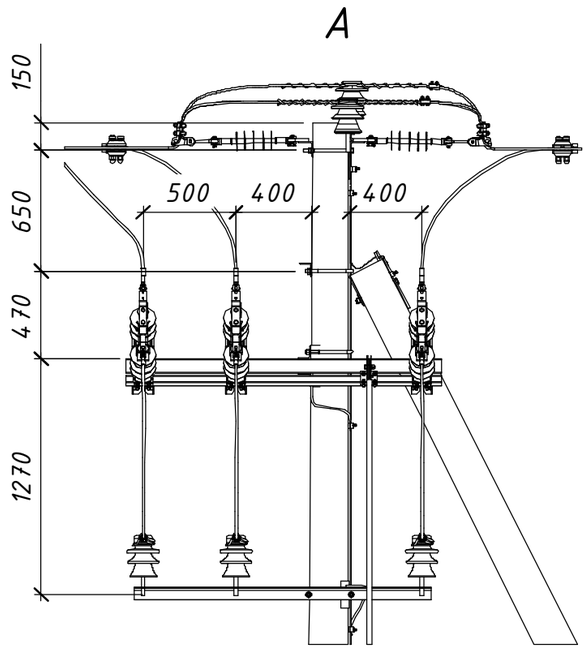
Відгалуження до ТП. Вузол АР-3. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2

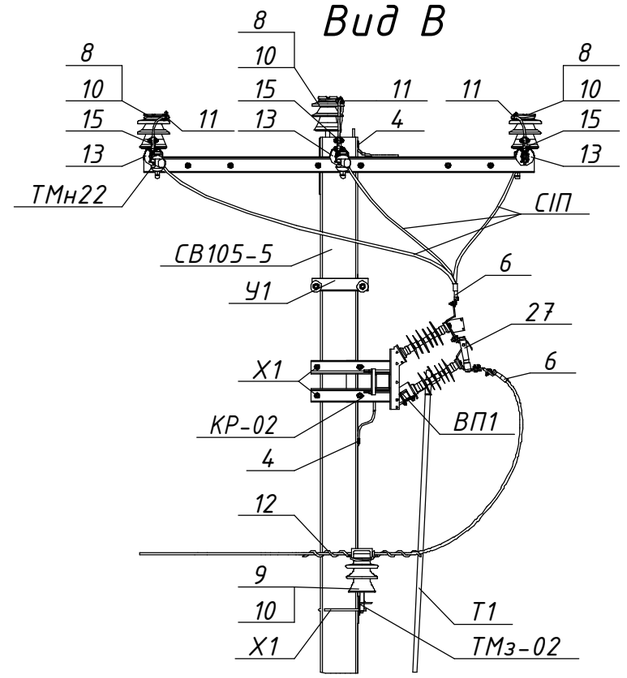
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

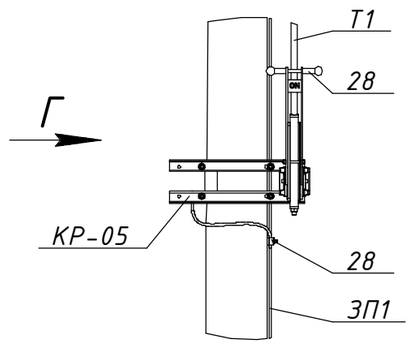


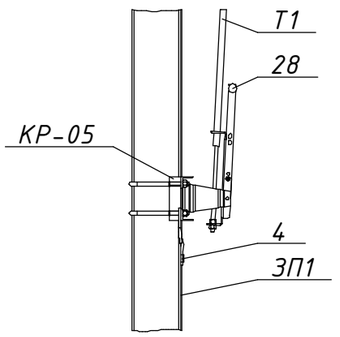

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-02 | 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 1 | 21,5 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-02 | 21.22.А/КМ-12 | Кронштейн ТМз-02 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 3 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 3 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 6 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |




Розімкнуте положення

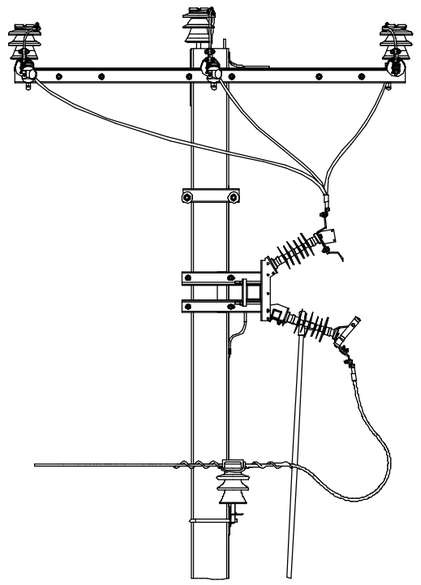
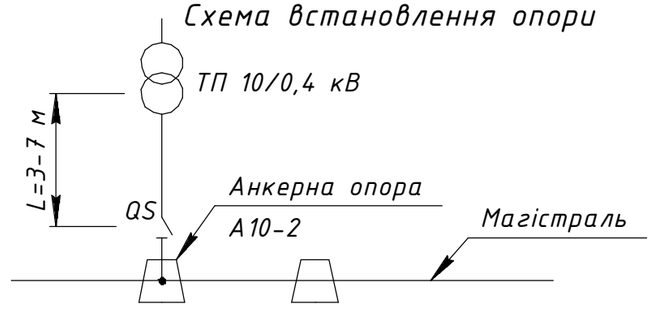


Схема встановлення опори




Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-10

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

Арх. №21.22.А

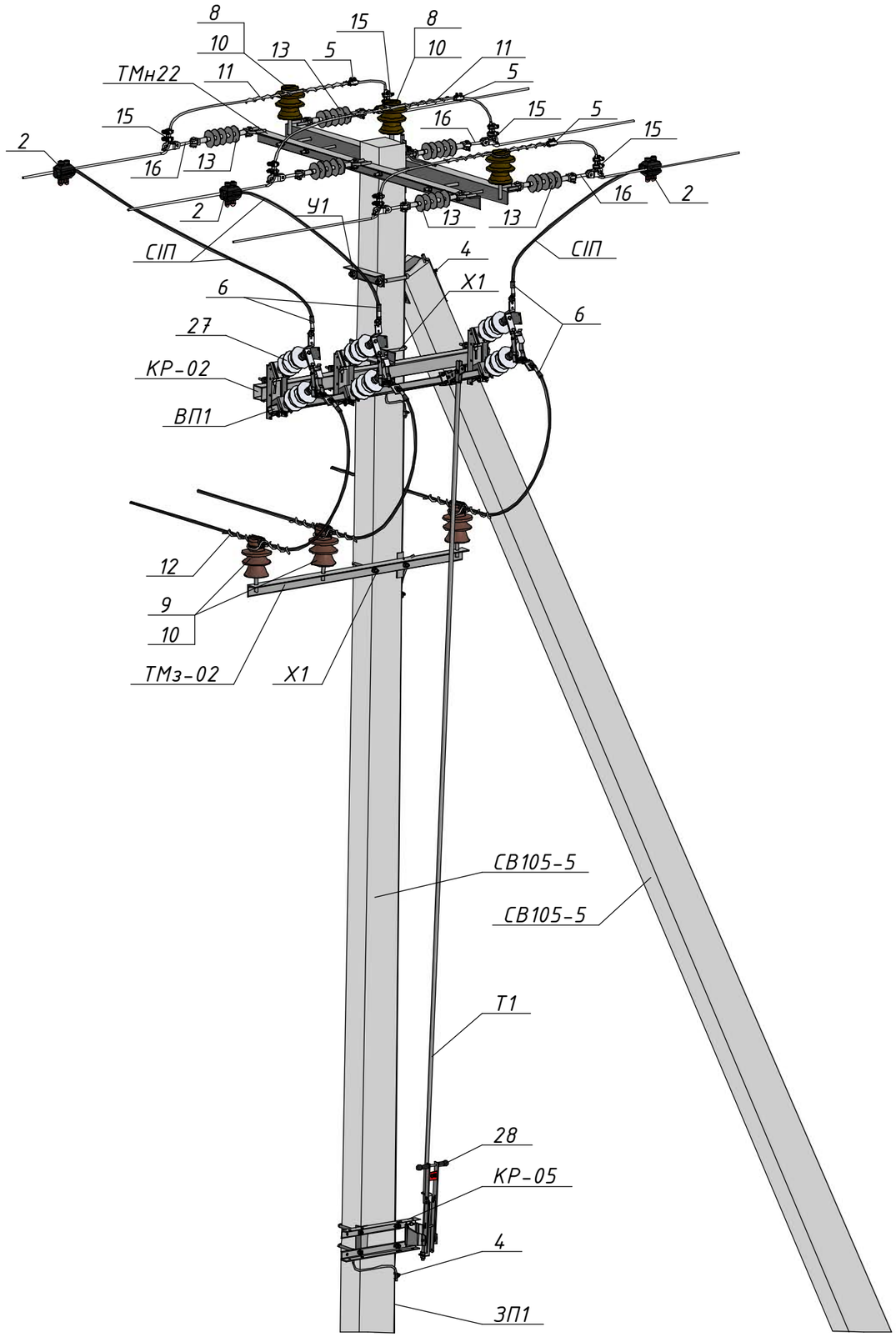
Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

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

Відгалуження до ТП. Вузол АР-4. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

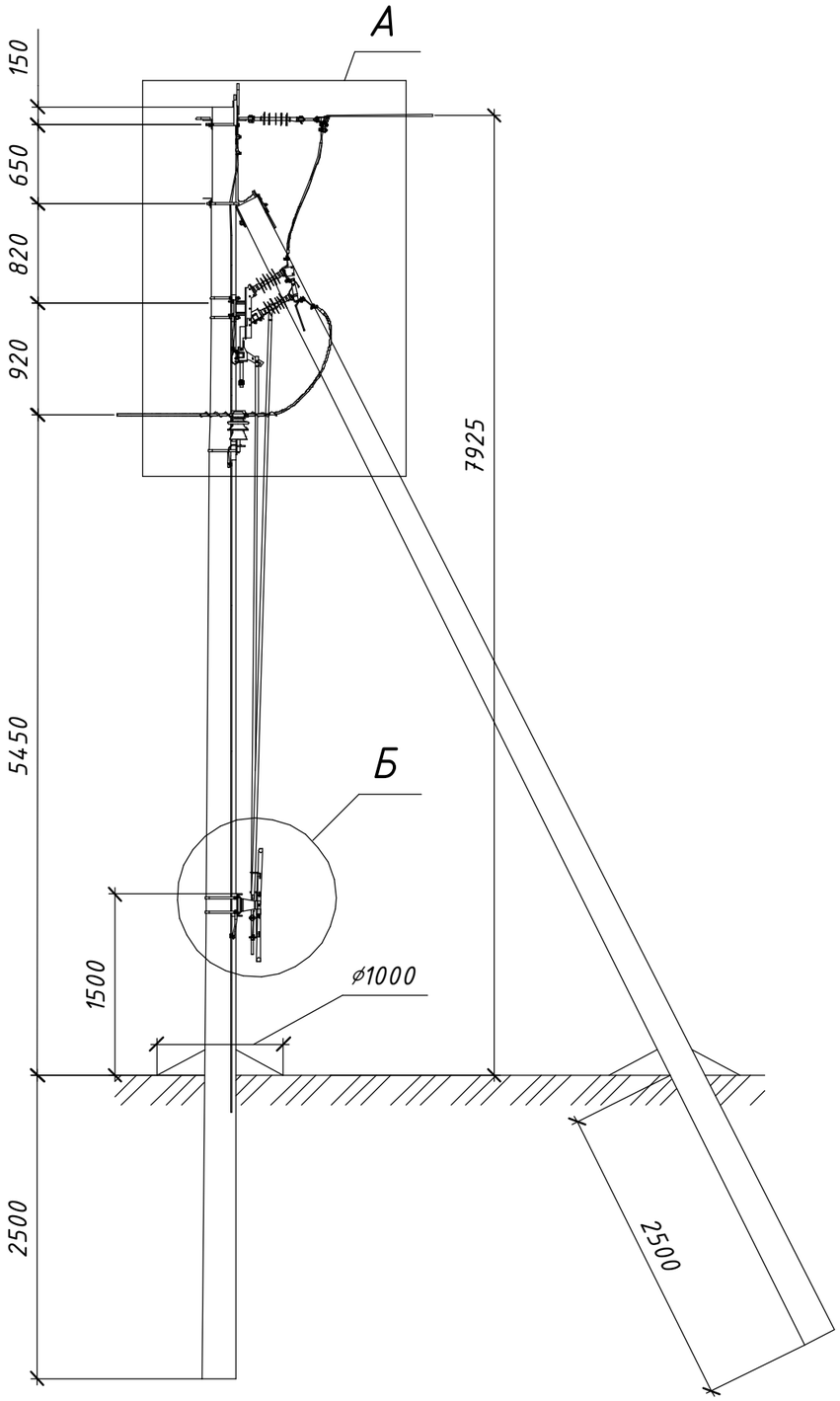
Київ 2022

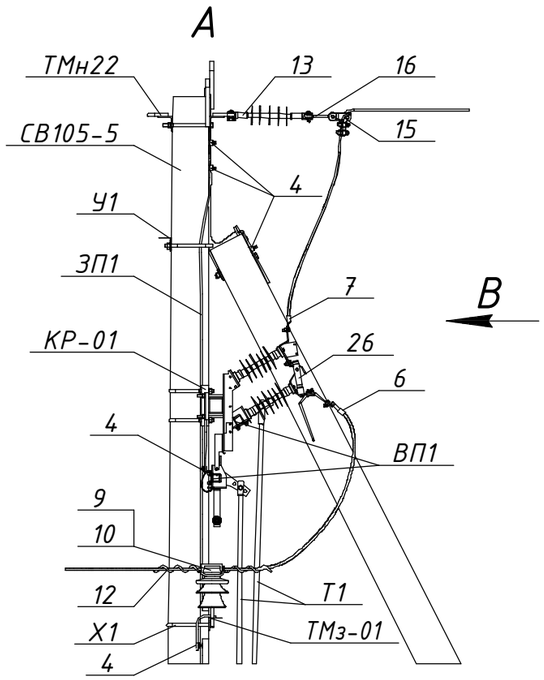



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-02 | 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 1 | 21,5 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-02 | 21.22.А/КМ-12 | Кронштейн ТМз-02 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,2 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 3 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач плашковий | 3 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 3 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 6 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

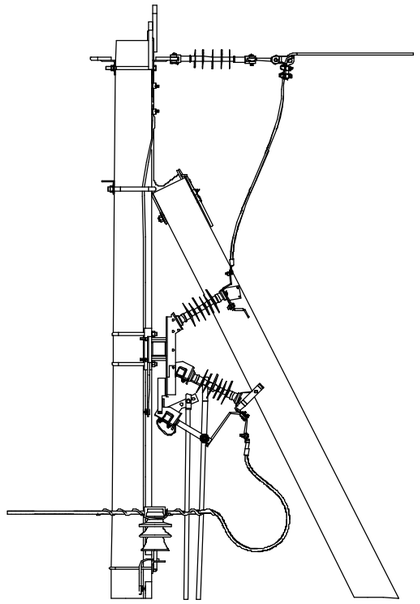
| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № ориг. |
|---|---|---|
| | | |

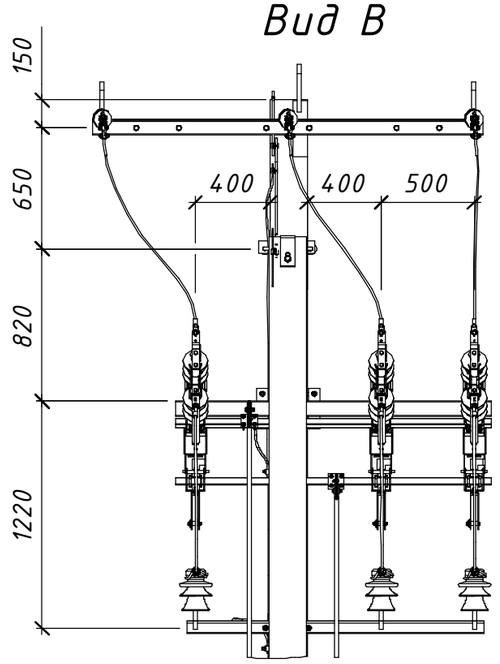
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-10 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

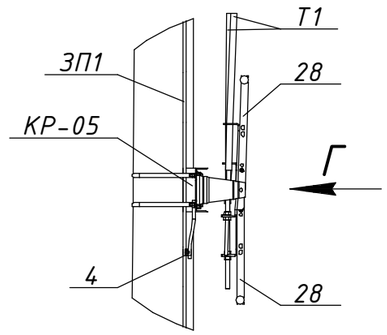



Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





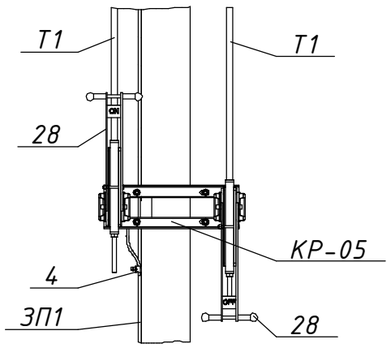
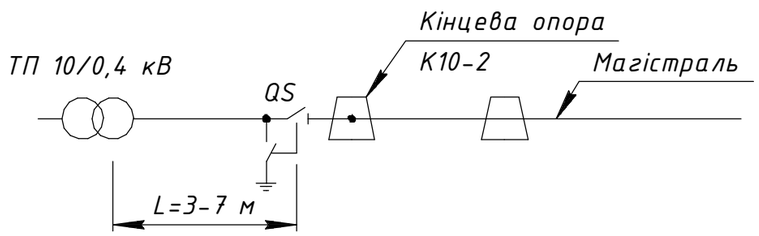




Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-11

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

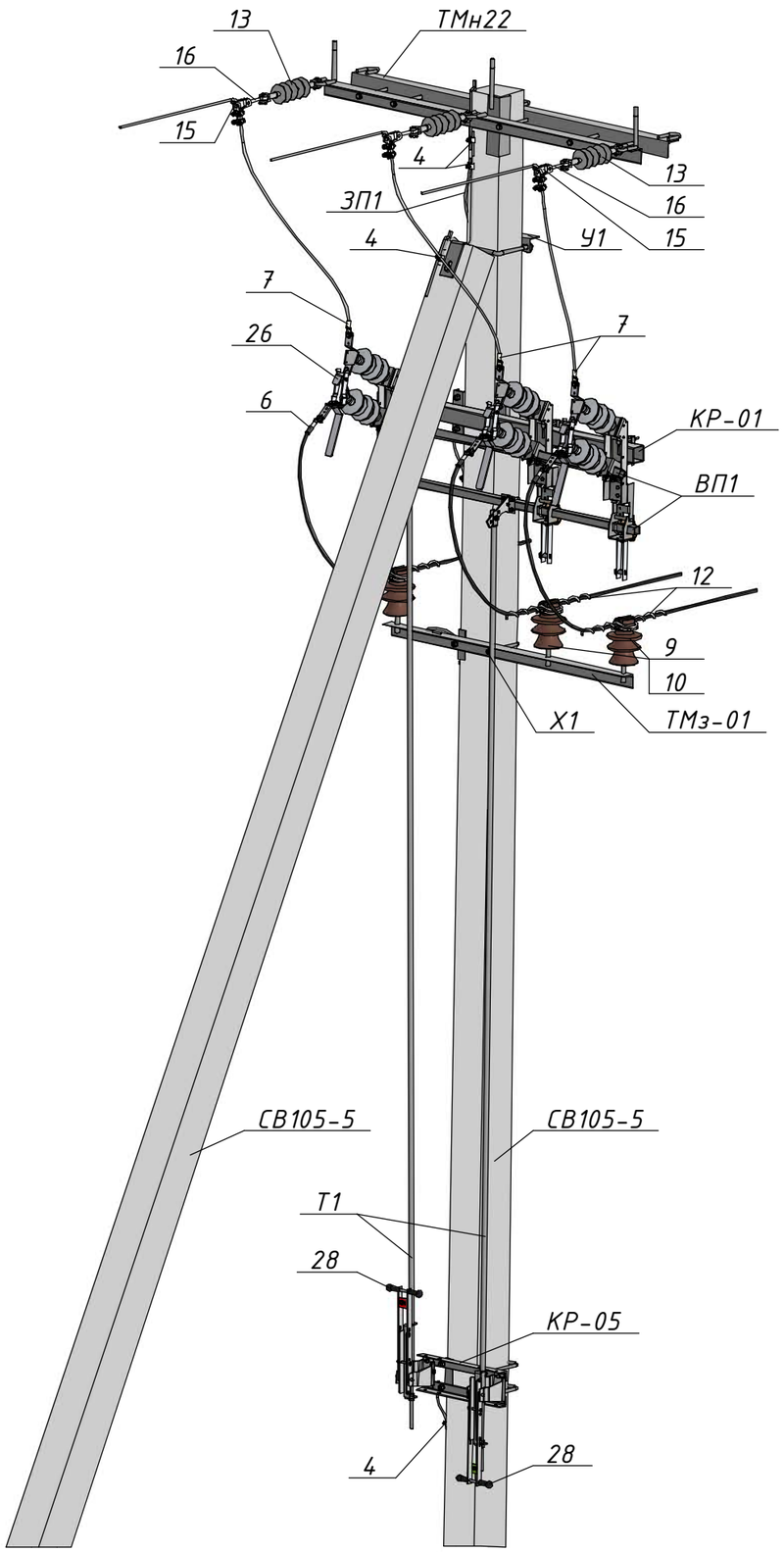
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

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

Відгалуження до ТП. Вузол КР-1. Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



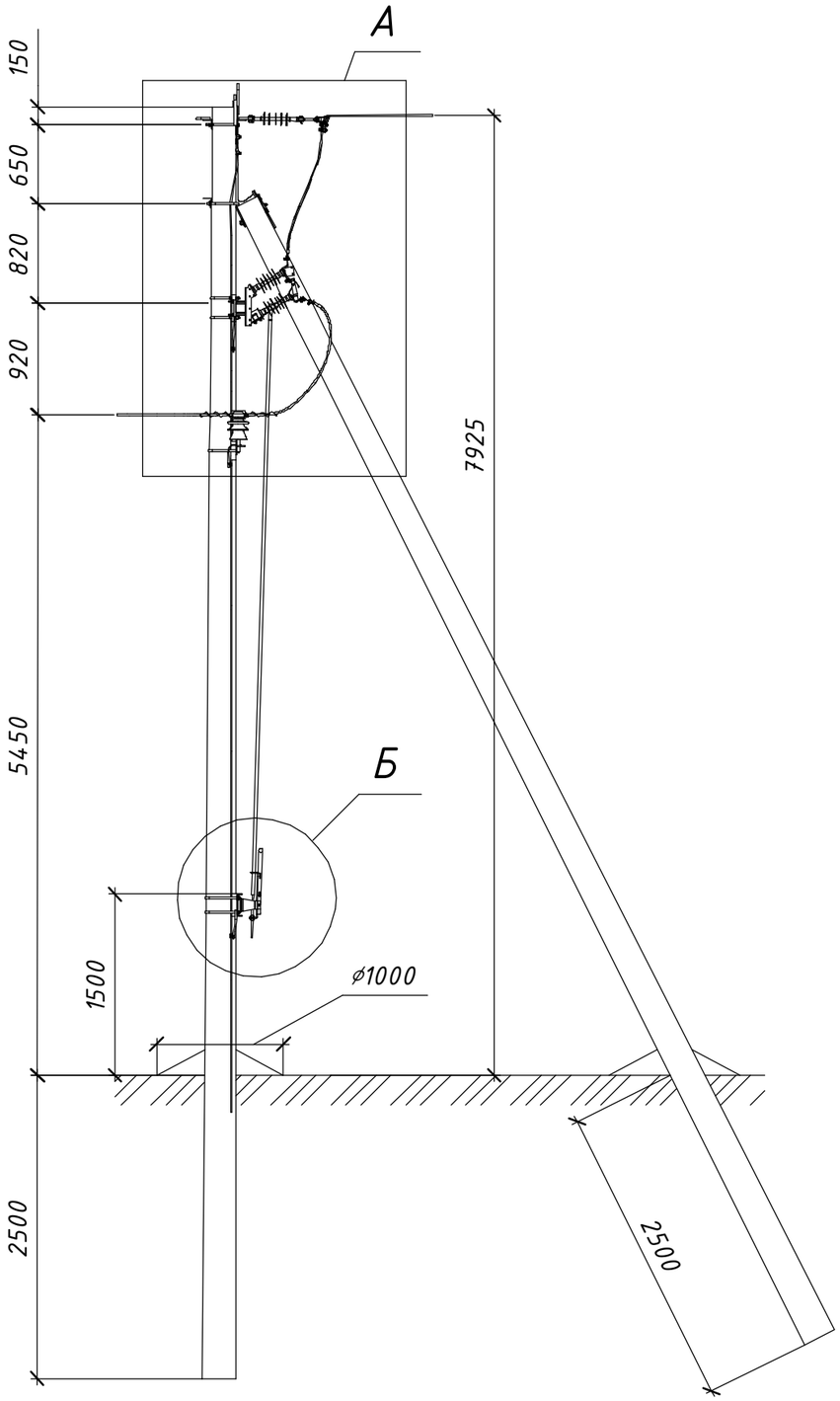

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,19 | |
| 7 | CN2AA ___ (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,18 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 3 | 0,43 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |

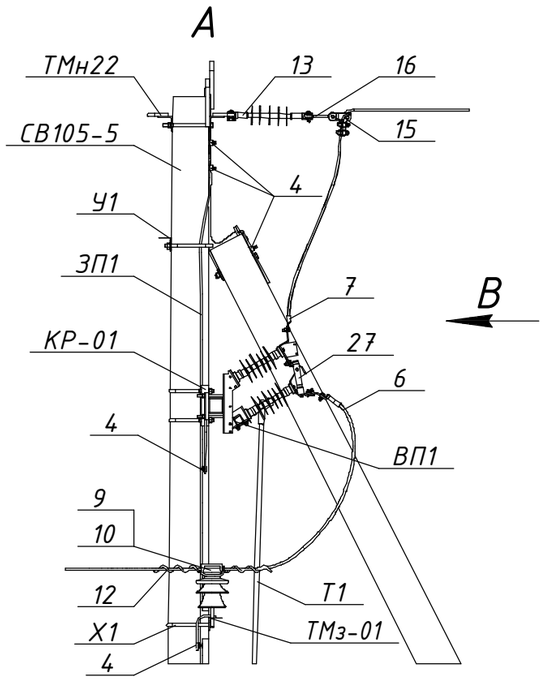
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг.

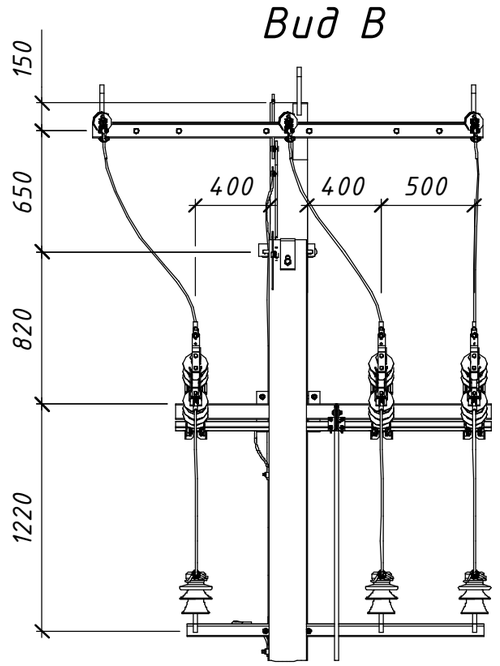
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

21.22.А/1-11

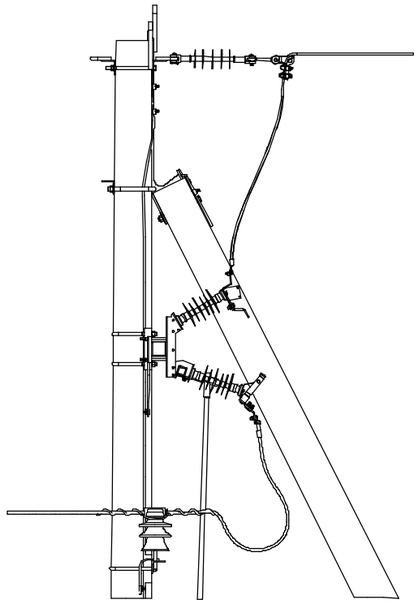
Арк. 2

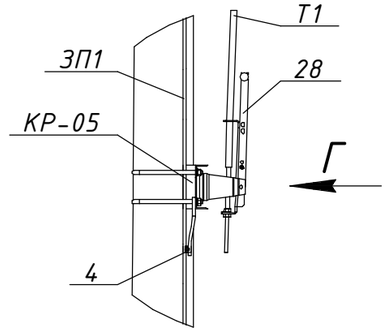



Розімкнуте положення





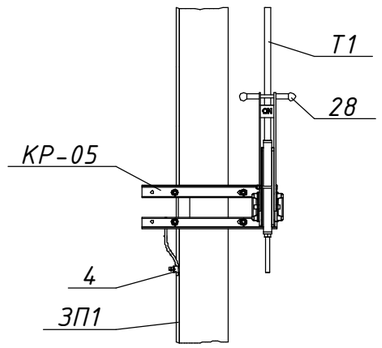
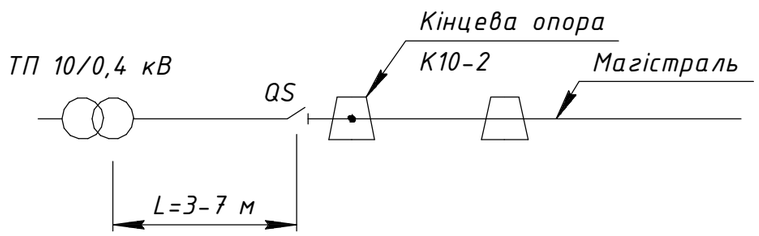




Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Привʼязаний | | | |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | | | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Інв. № | | | |

# 21.22.А/1-12

Встановлення роз'єднувачів рубильчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

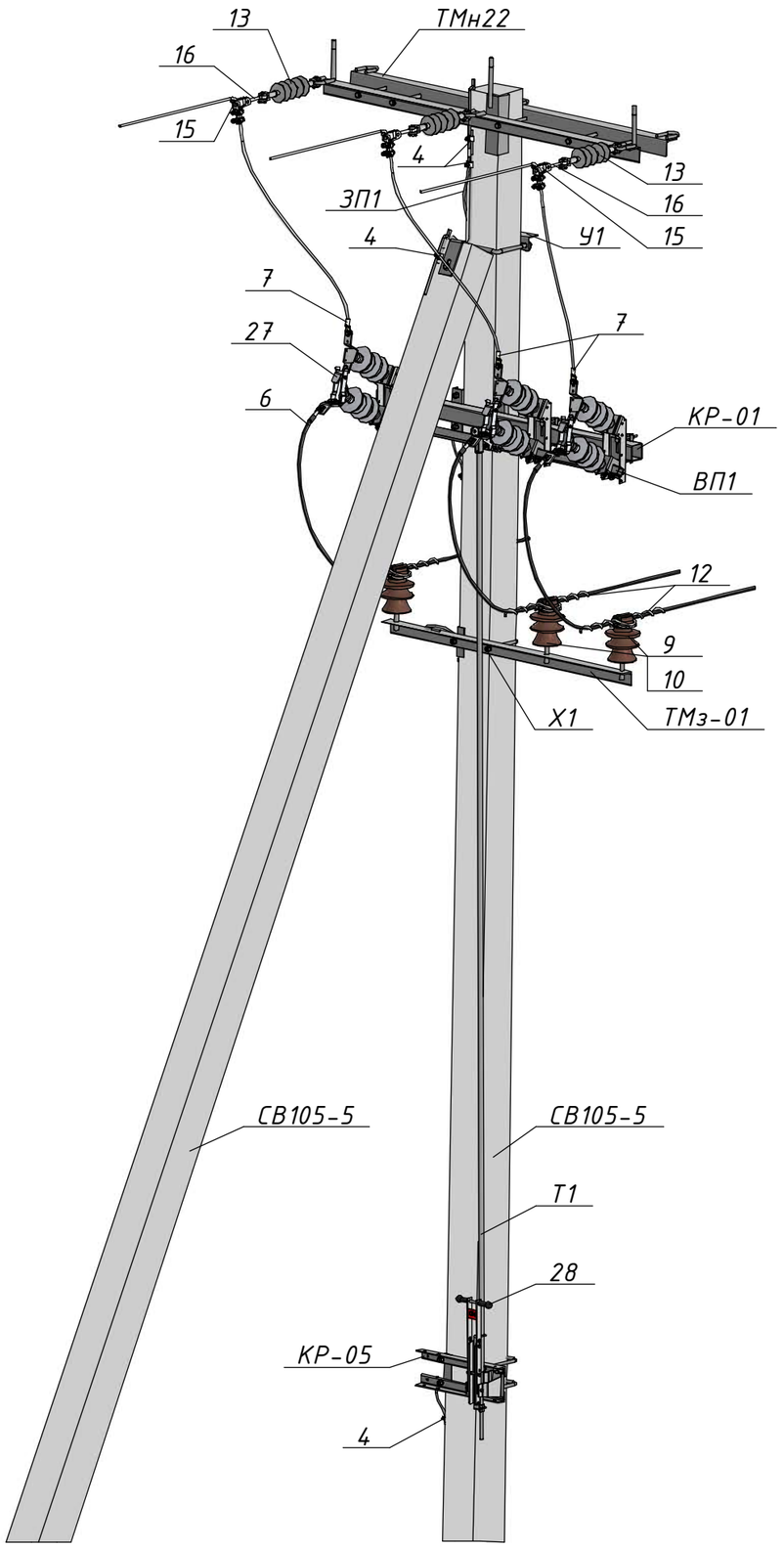
Арх. №21.22.А

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ-10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |

Відгалуження до ТП. Вузол КР-2. Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

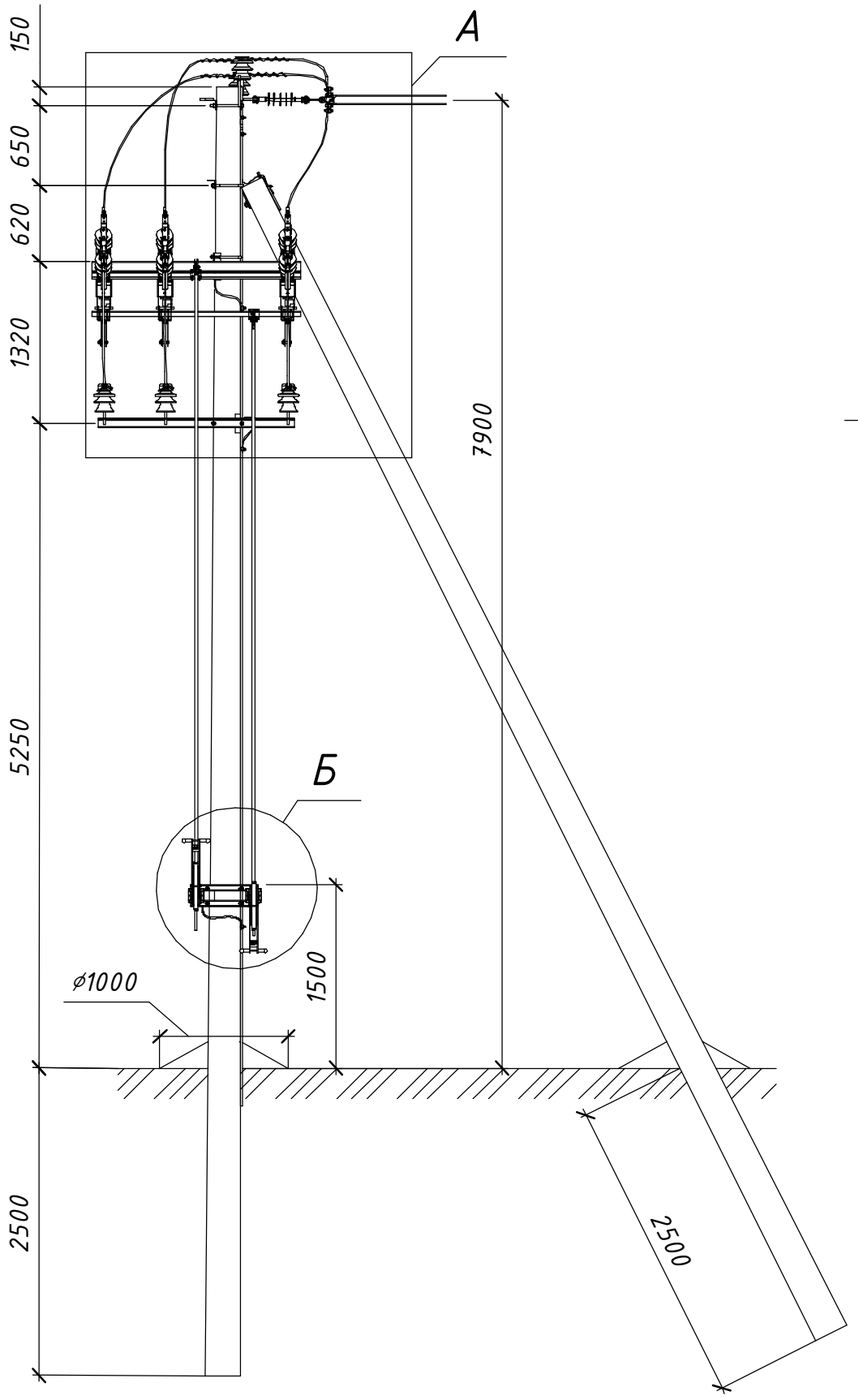
Київ 2022

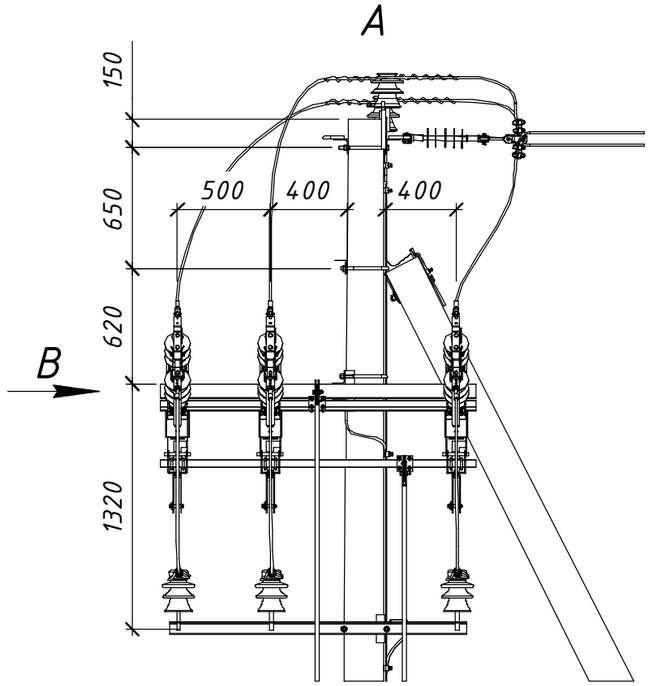



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,19 | |
| 7 | CN2AA ___ (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,18 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 3 | 0,43 | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | НМ1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |

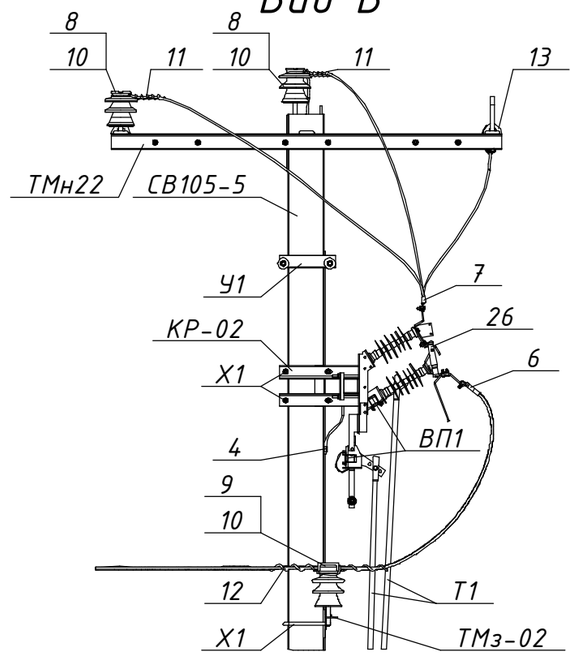
Інв. № оригі. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-12 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

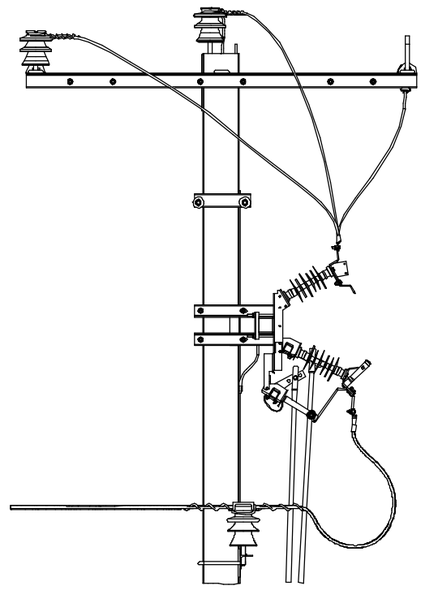


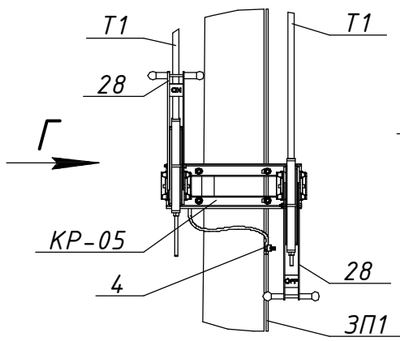

## Вид В




Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі



## Б




## Вид Г

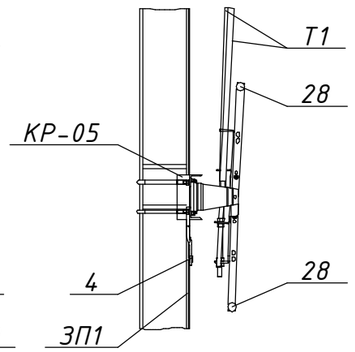
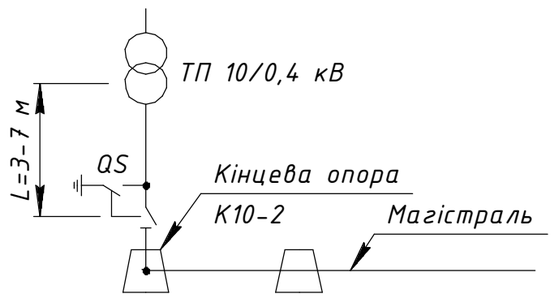



Схема встановлення опори




Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | |
| Прив'язаний | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | |
| | | | | | | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | |

# 21.22.А/1-13

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

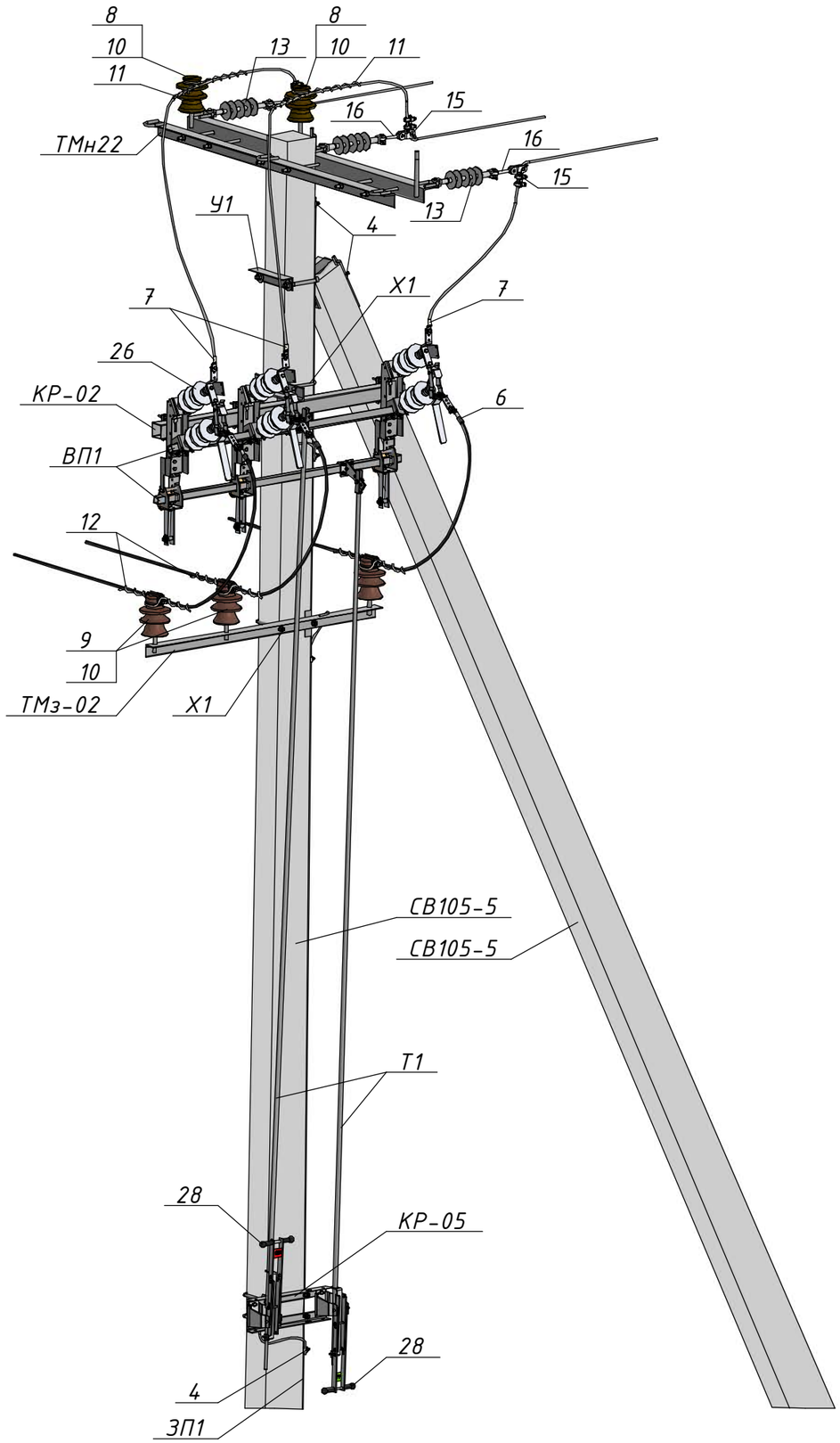
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ-10 кВ

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

Відгалуження до ТП під кутом 90. Вузол КР-3(90).
Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2

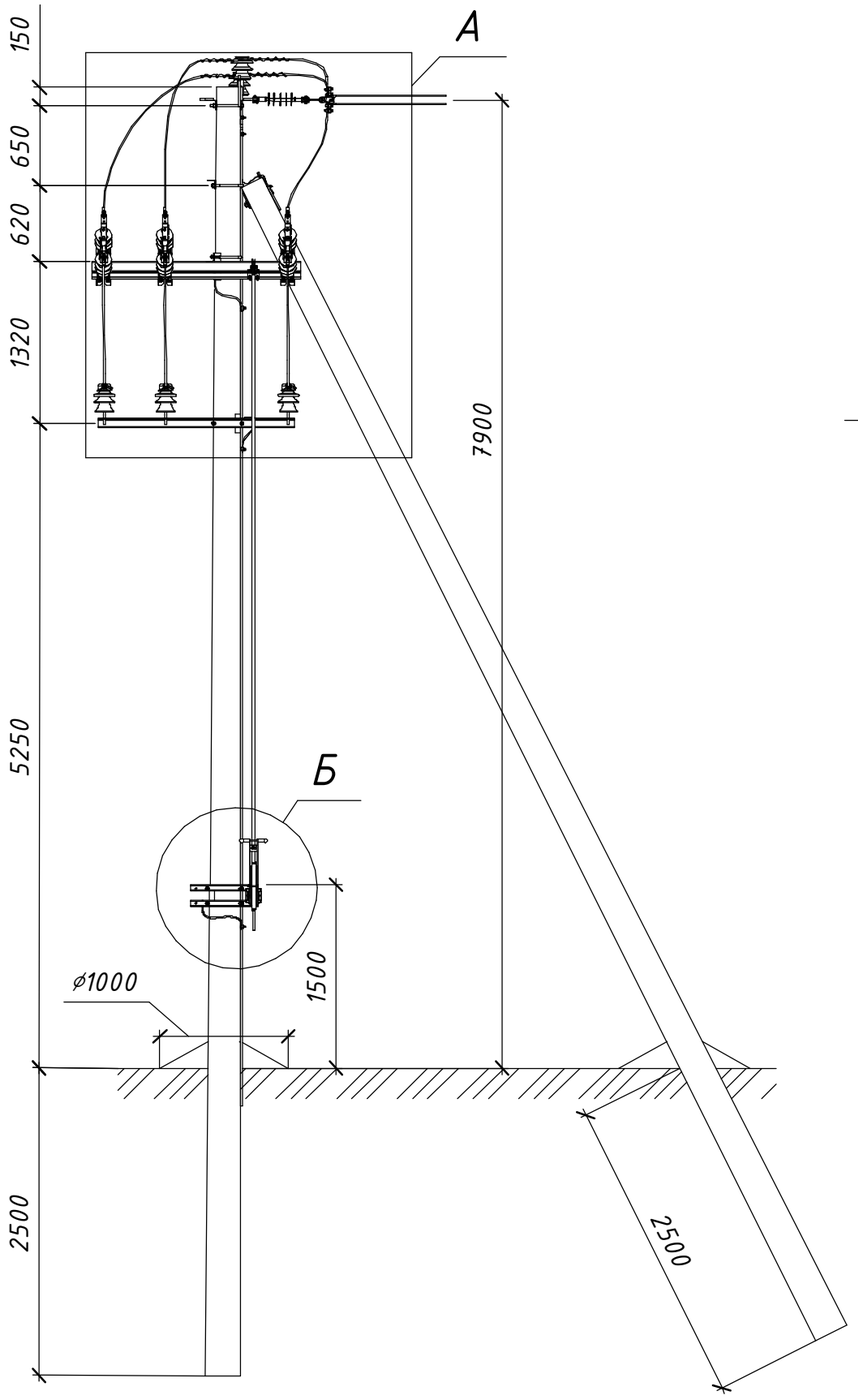
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

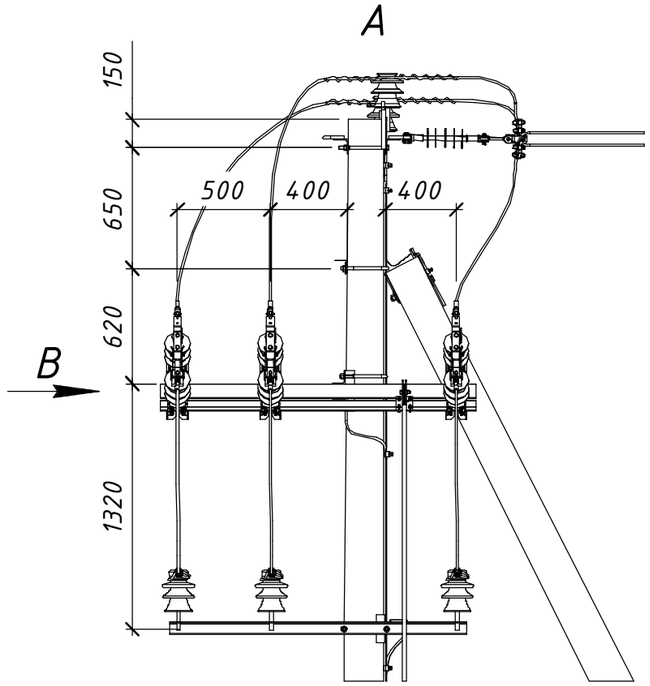


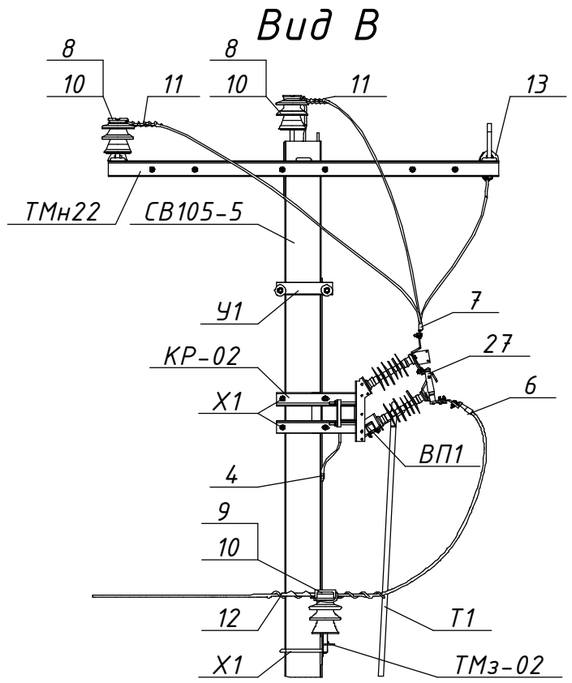

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 3 | 1,3 | |
| КР-02 | 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 1 | 21,5 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-02 | 21.22.А/КМ-12 | Кронштейн ТМз-02 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,19 | |
| 7 | CN2AA ___ (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,18 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 2 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 2 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 3 | 0,43 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |

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

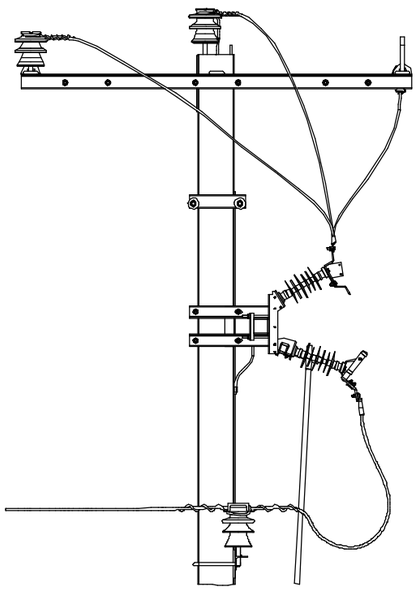
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-13 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|




Розімкнуте положення



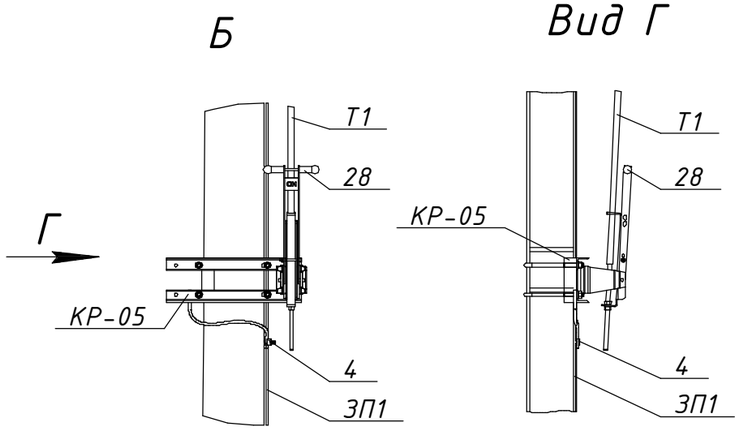
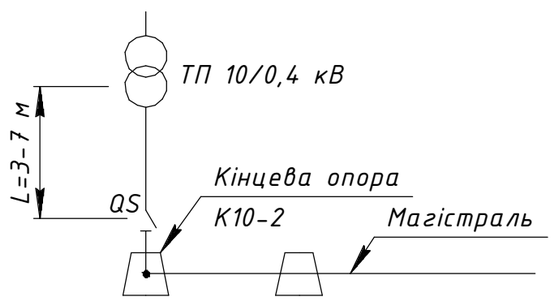






Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-14

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

Арх. №21.22.А

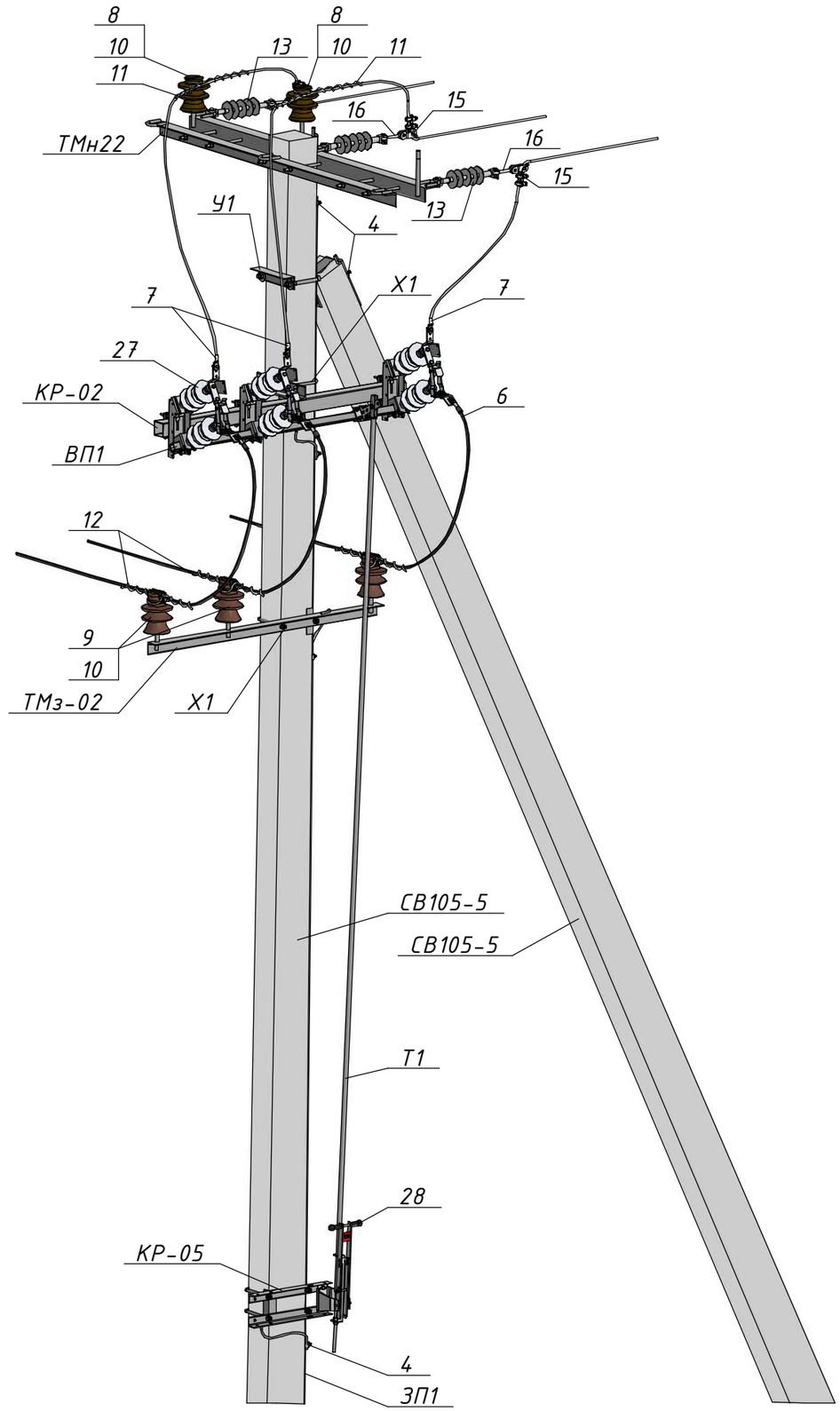
Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ-10 кВ

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

Відгалуження до ТП під кутом 90. Вузол КР-4(90). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 3 | 1,3 | |
| КР-02 | 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 1 | 21,5 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-02 | 21.22.А/КМ-12 | Кронштейн ТМз-02 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,2 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,19 | |
| 7 | CN2AA ___ (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,18 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 2 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 2 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 3 | 0,43 | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оріг.

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

21.22.А/1-14

Арк. 2

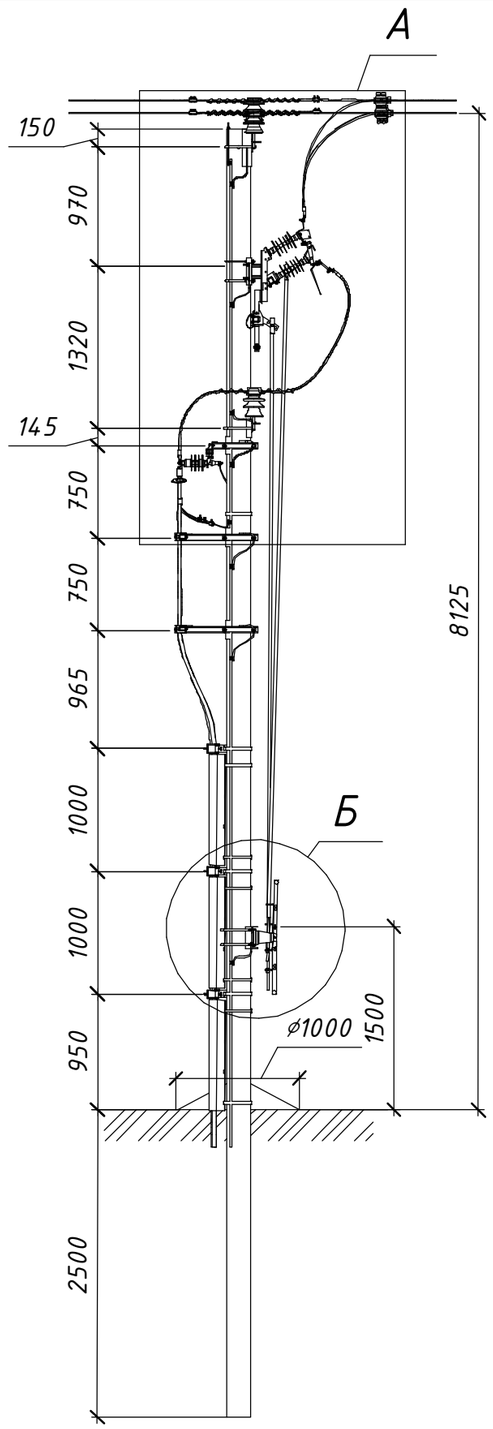
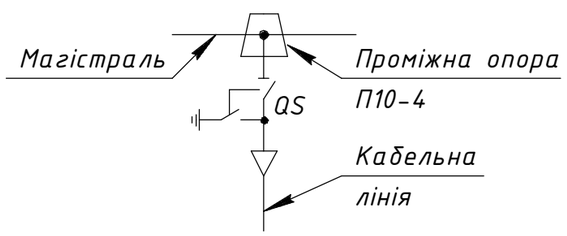
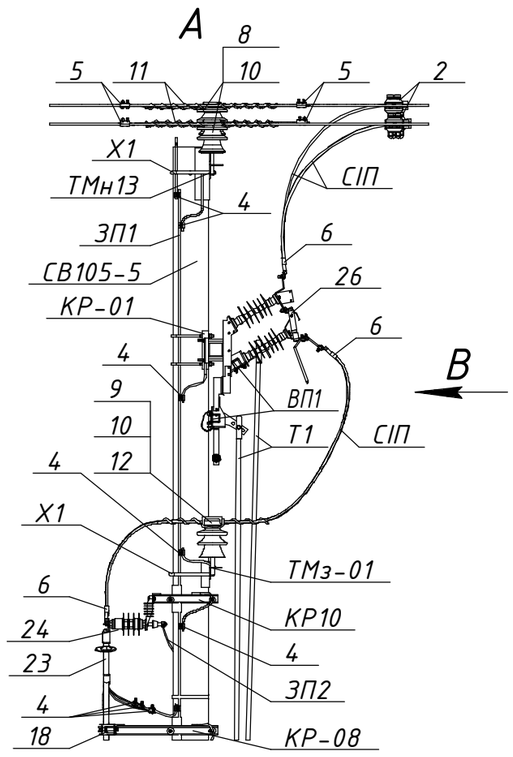
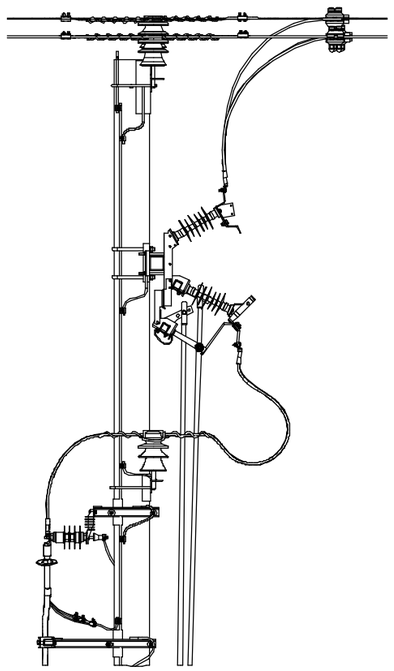


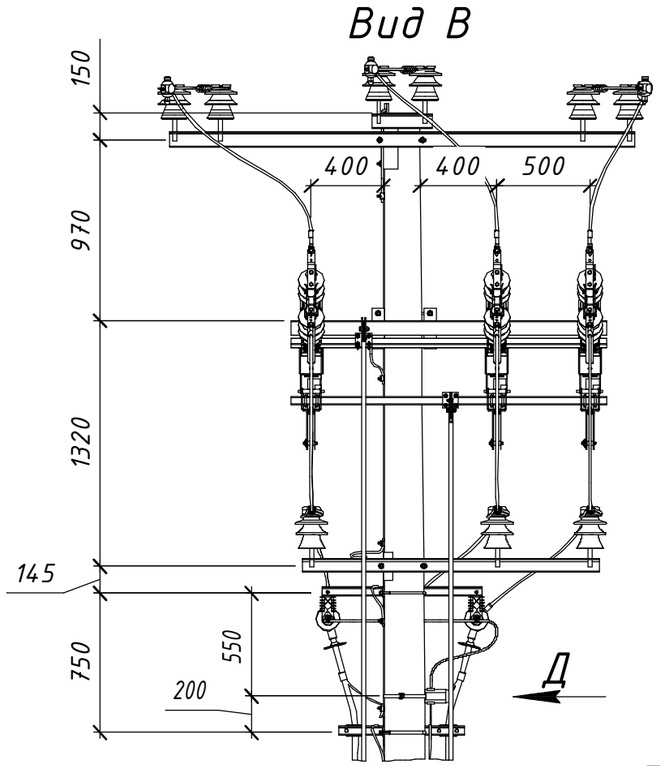

Схема встановлення опори

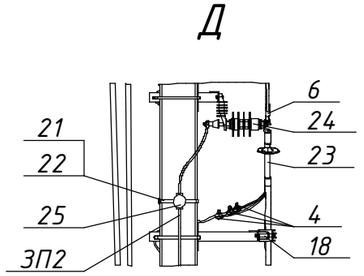


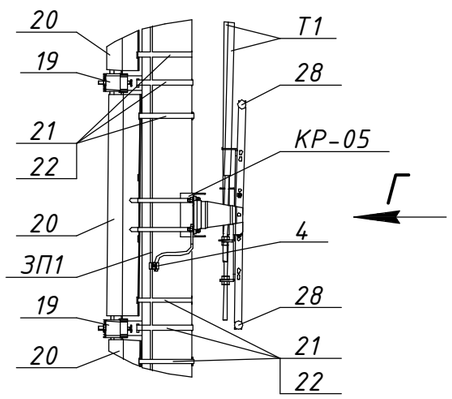

Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі



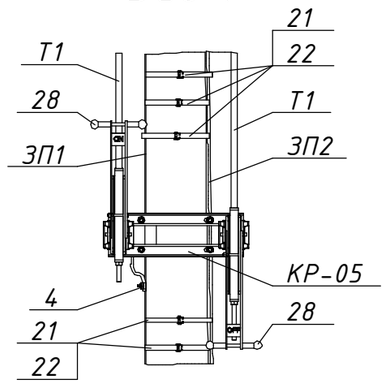



Б




Вид Г




Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-15

Встановлення роз'єднувачів рубильчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

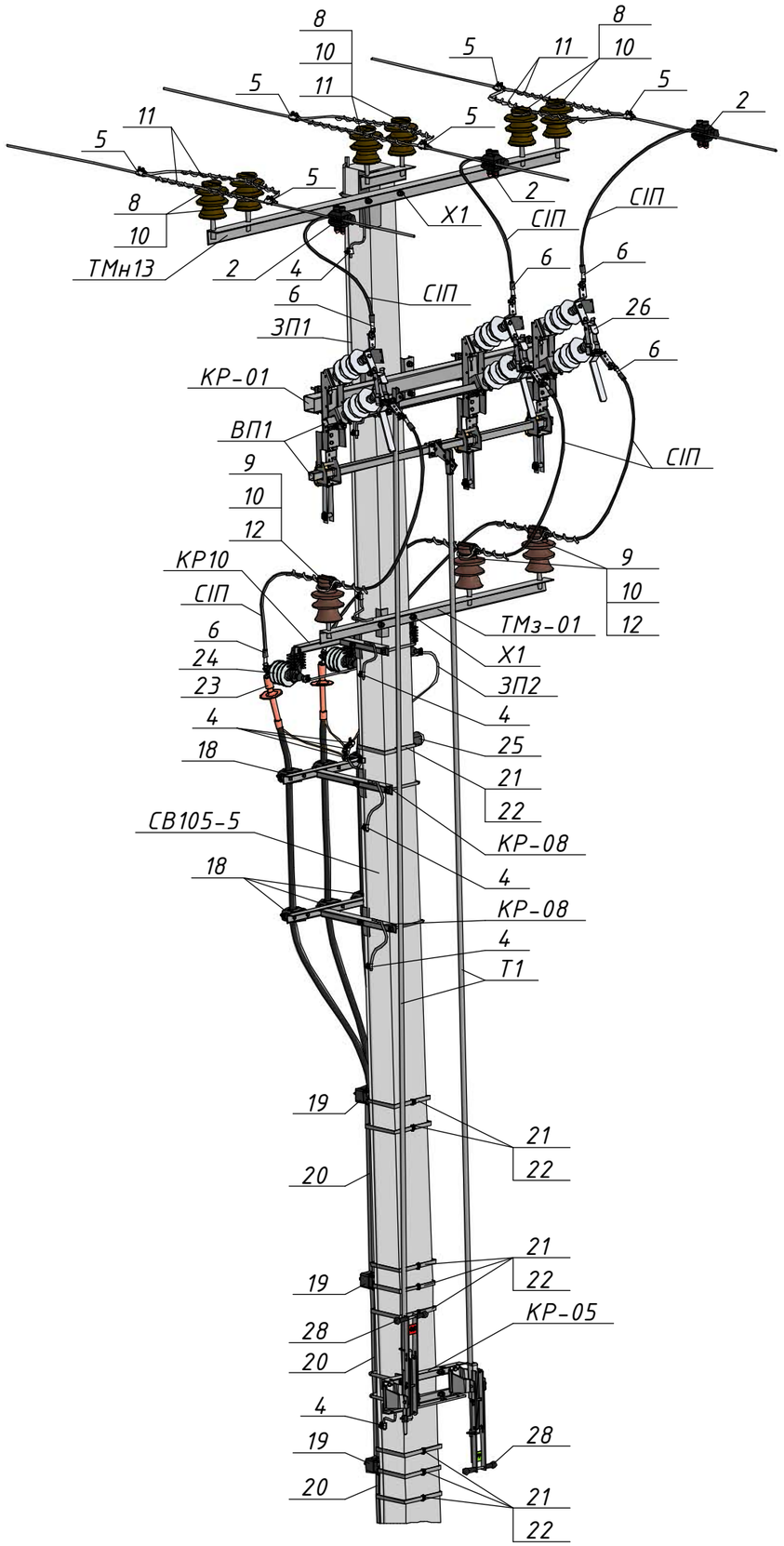
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

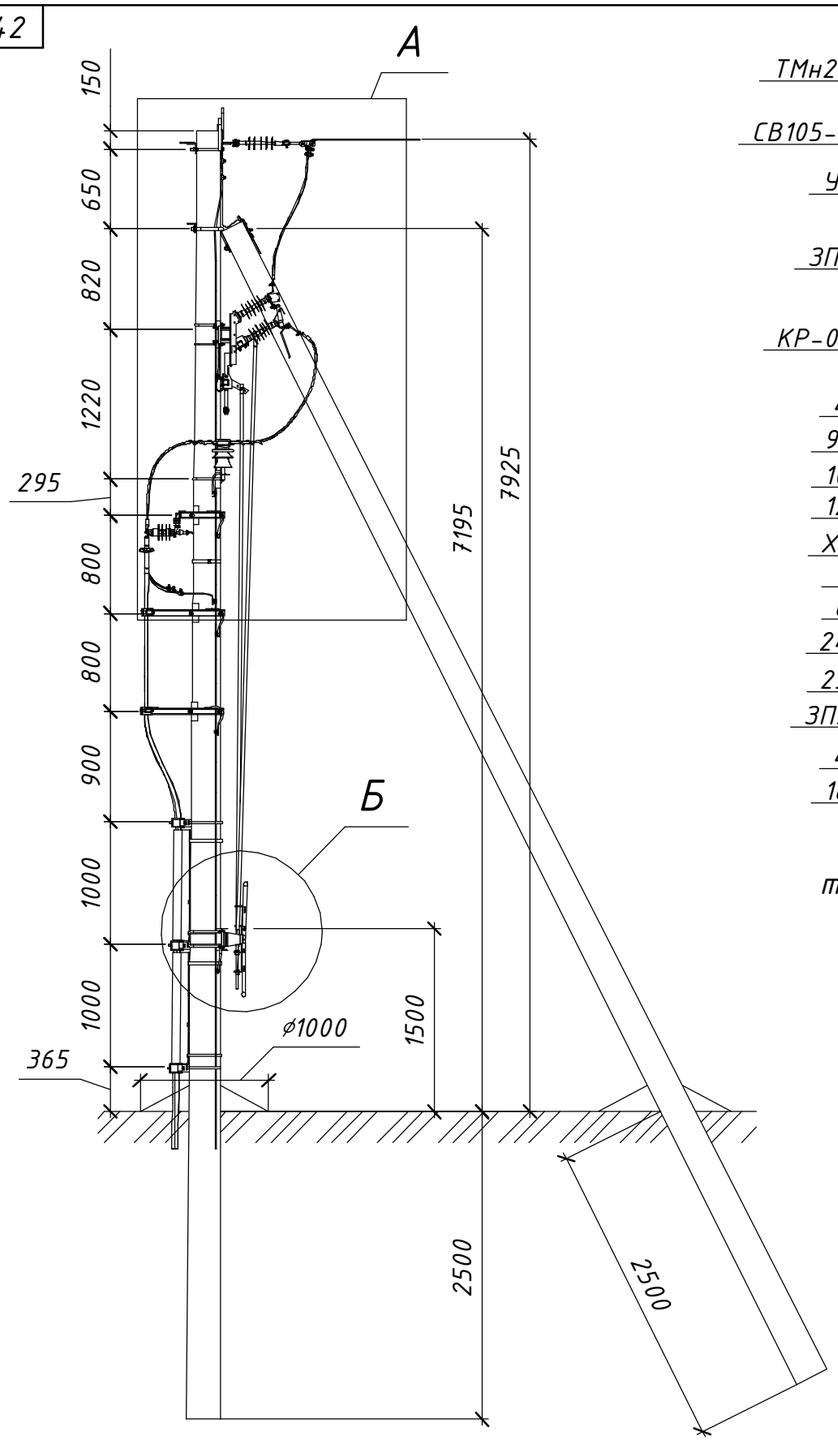
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

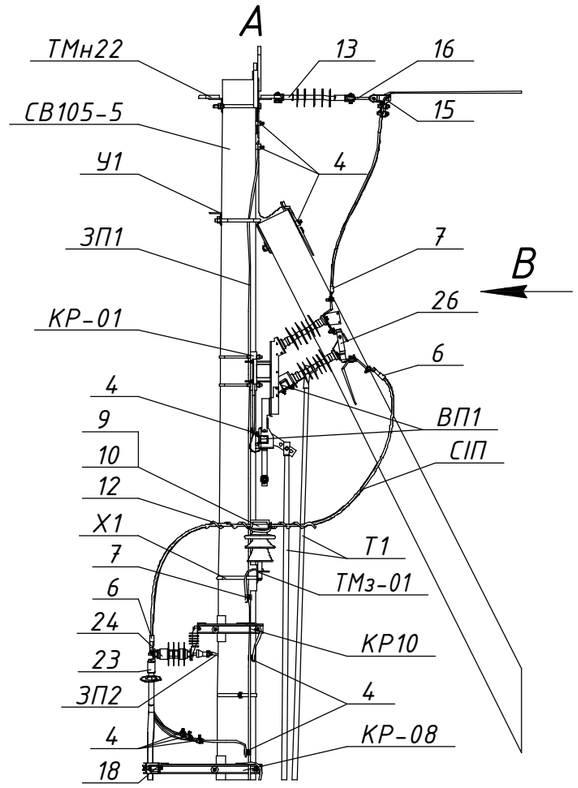
Кабельне відгалуження. Вузол ПРМ-1. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на проміжній опорі П10-4

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

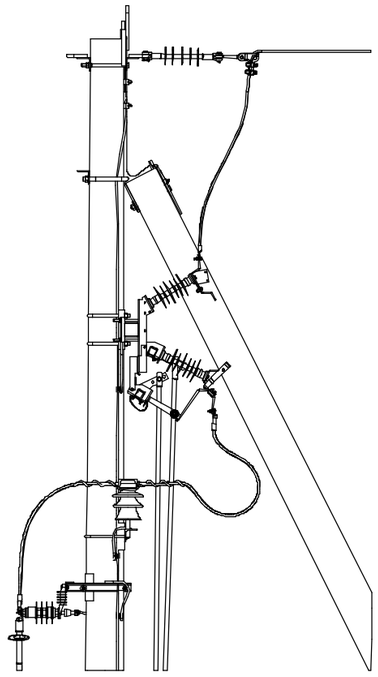


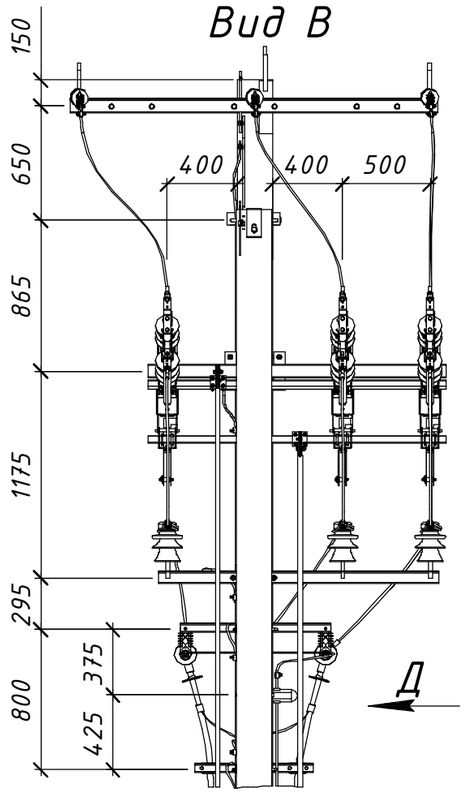

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн13 | 1.16/6-03 | Траверса ТМн13 | 1 | 27,72 | |
| КР10 | 180.2н/5-11 | Кронштейн КР10 | 1 | 9,11 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| КР-08 | 21.22.А/КМ-08 | Кронштейн КР-08 | 2 | 6,09 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Траверса ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,25 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 3 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 12 | 0,06 | |
| 5 | PGA 402 (SICAME) | Затискач віджалужувальний | 6 | 0,14 | 35-120 мм$^2$ |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 9 | 0,19 | |
| 8 | ШФ-20Г | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,5 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 9 | 0,03 | |
| 11 | AST 70 (SICAME) | Спіральна в'язка для бічного кріплення проводу | 6 | 0,17 | 50-70 мм$^2$ |
| | AST 120 (SICAME) | | | 0,25 | 95-120 мм$^2$ |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | KP 29-41 MB (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| 23 | EZUETH 12 25-95 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75 | |
| | EZUETH 12 70-240 CM (SICAME) | | | 1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 12 | □ | м.п. |

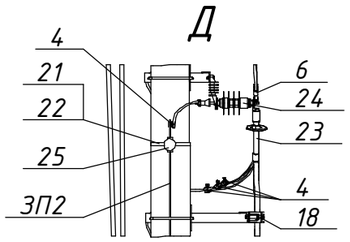


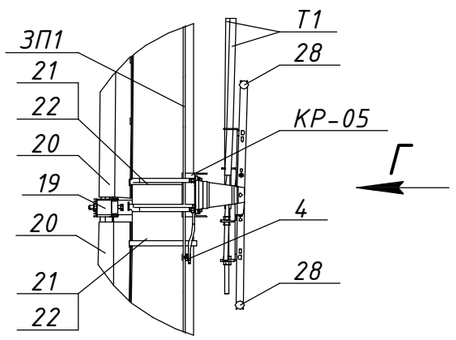




Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





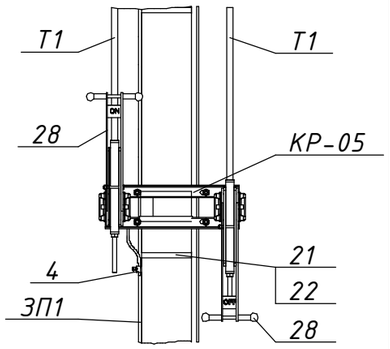
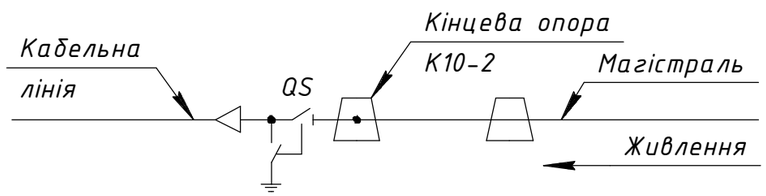




Схема встановлення опори



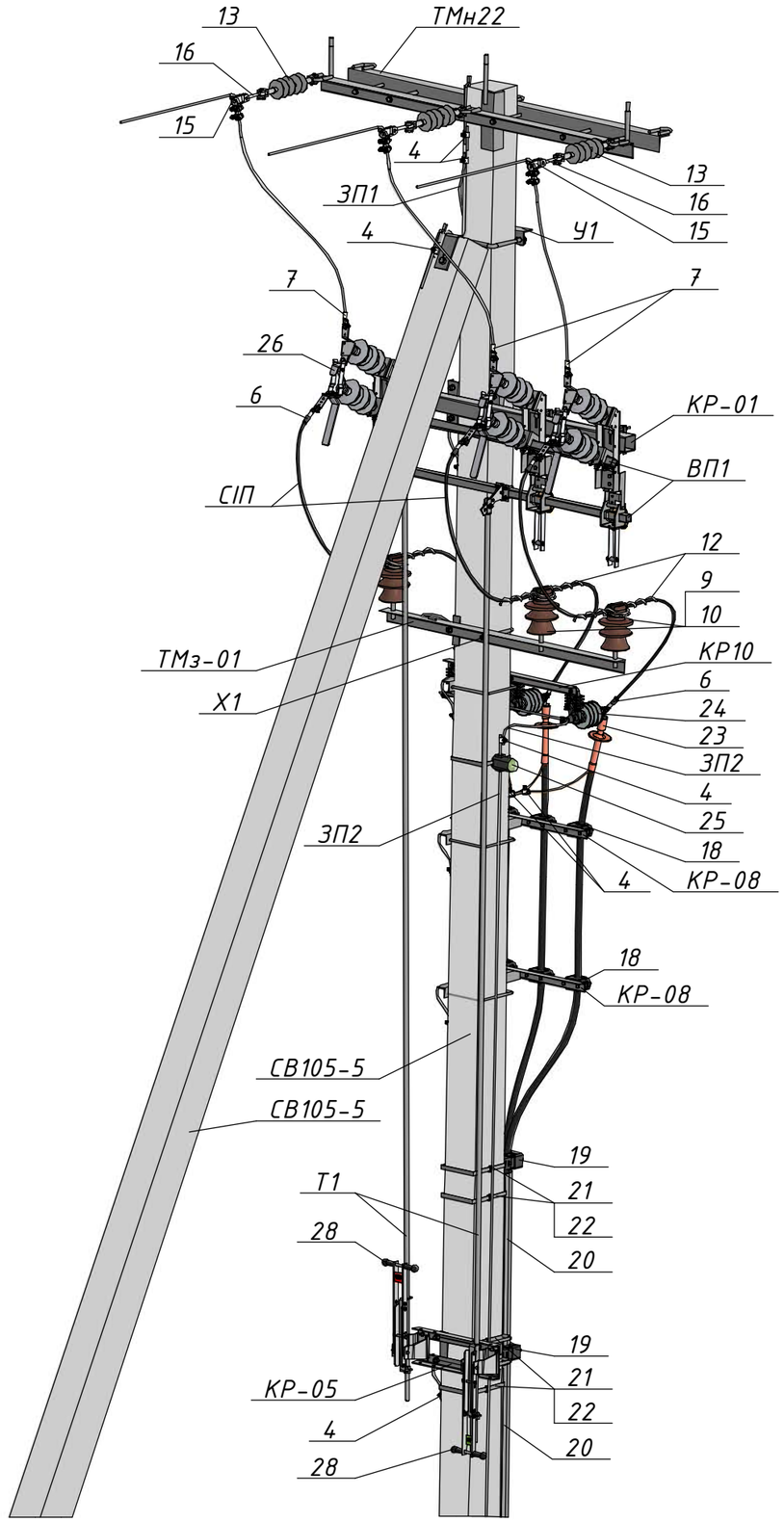

Погоджено:

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

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 21.22.А/1-16 |
| | | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ |
| | | | | | | | Арх. №21.22.А |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ-10 кВ | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | | |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | Кабельна вставка. Вузол КРМ-1. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі К10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | | |

Прив'язаний

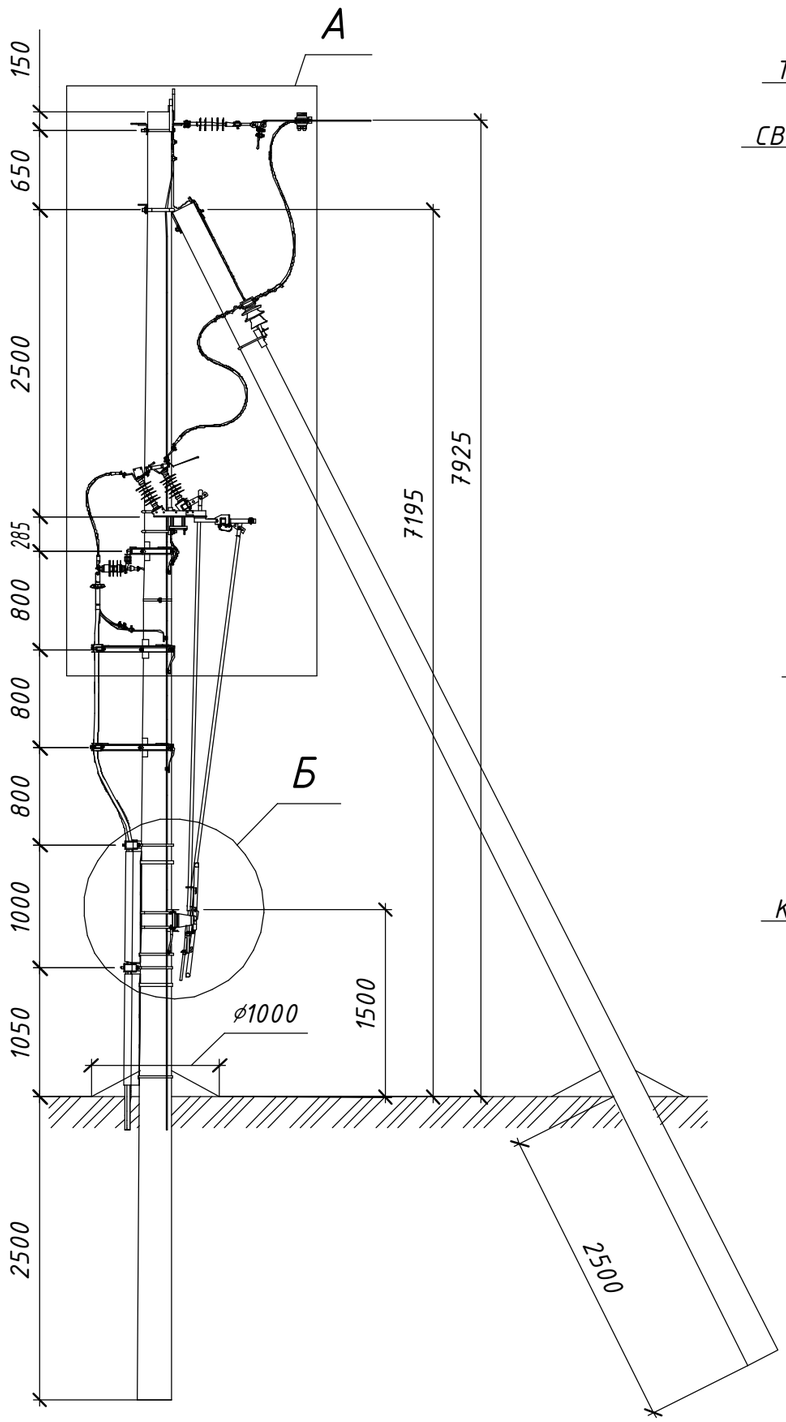
Інв. №

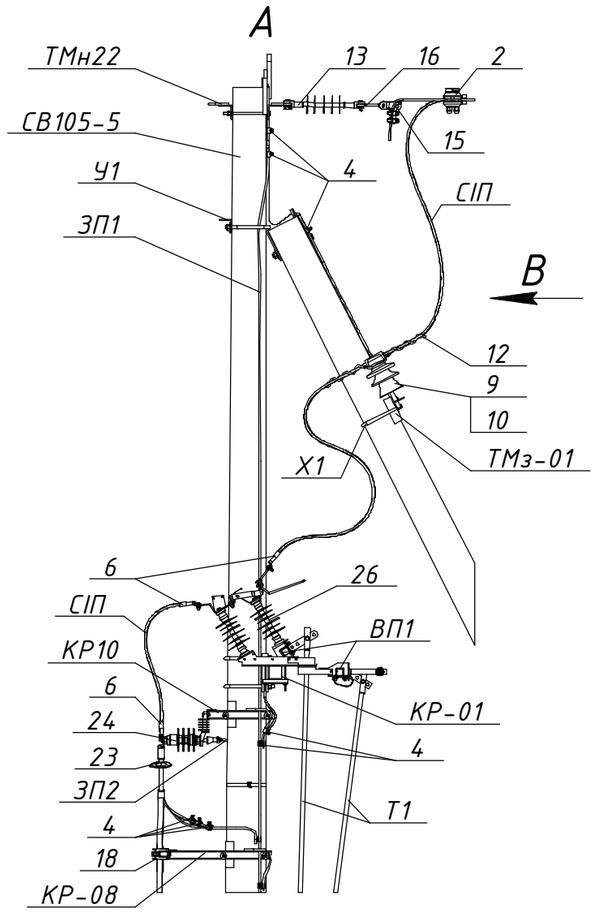



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР10 | 180.2н/5-11 | Кронштейн КР10 | 1 | 9,11 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| КР-08 | 21.22.А/КМ-08 | Кронштейн КР-08 | 2 | 6,09 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Траверса ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 15 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 7 | CN2AA ___ (SICAME) | Наконечник | 3 | 0,18 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME)<br>PTDT 3 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18<br>0,185 | 35-70 мм²<br>95-120 мм² |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME)<br>6D117-150 (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 0,52<br>0,64 | 25-70 мм²<br>35-120 мм² |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 3 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | КР 29-41 МВ (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 8 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 8 | 0,01 | |
| 23 | EJUETH 12 25-95 CM (SICAME)<br>EJUETH 12 70-240 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75<br>1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 8 | □ | м.п. |

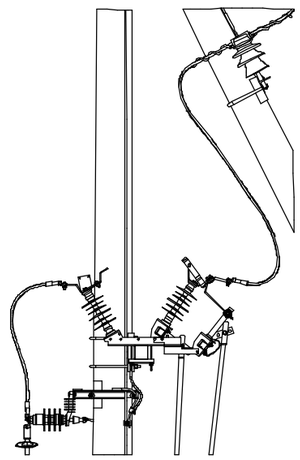
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/1-16 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

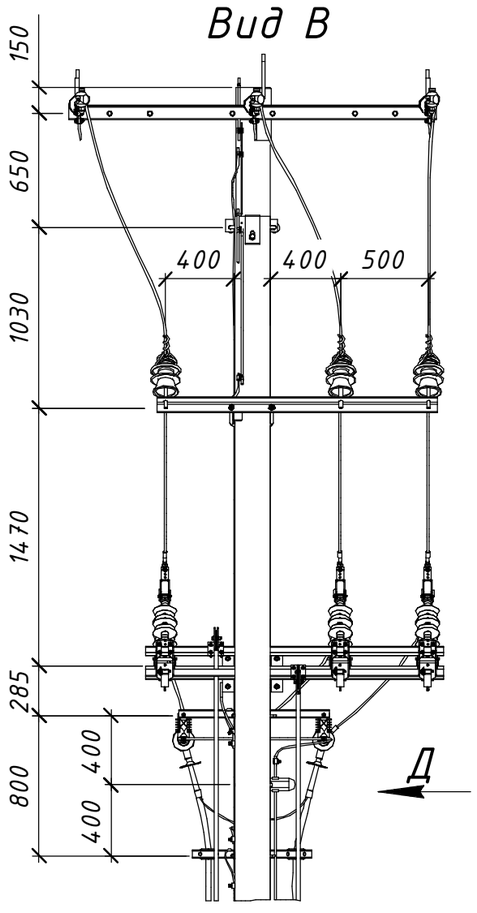
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

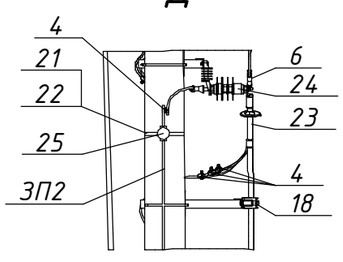


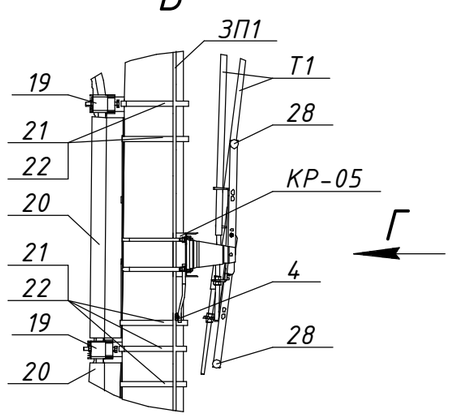




*Розімкнуте положення*
*та підключені заземлюючі ножі*





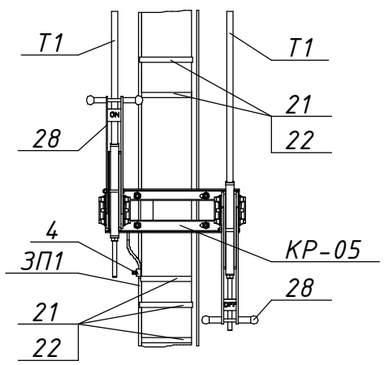
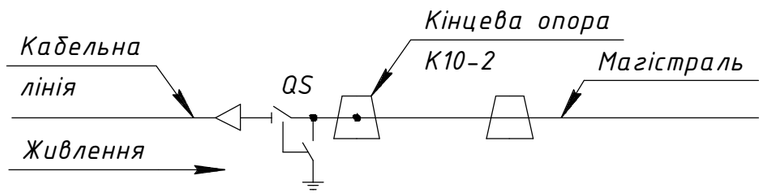




*Схема встановлення опори*




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 |
| | | ГІП | Меркотан | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/1-17

Встановлення роз'єднувачів рубильчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

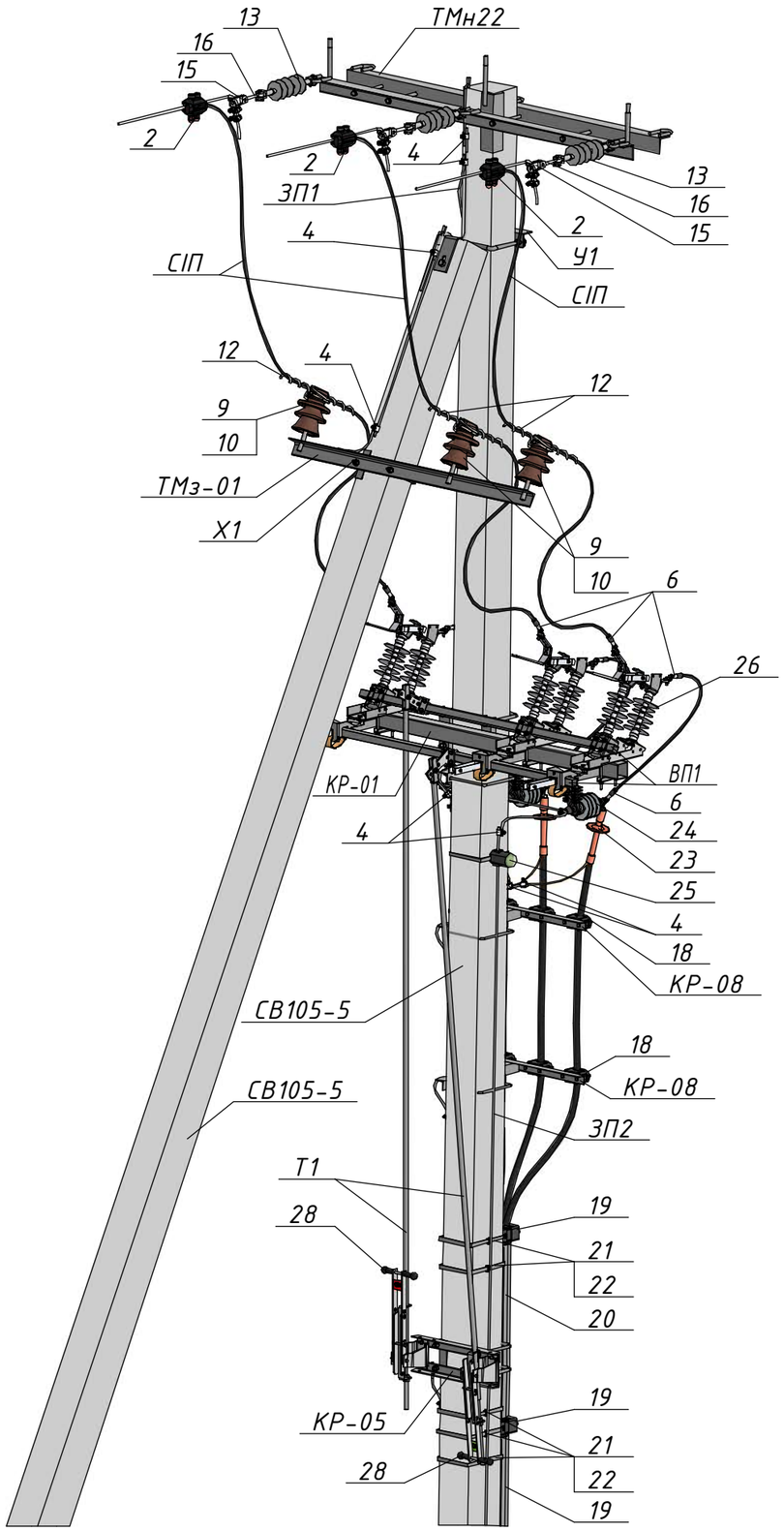
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ

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

Кабельна вставка. Вузол КРМ-2. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі К10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



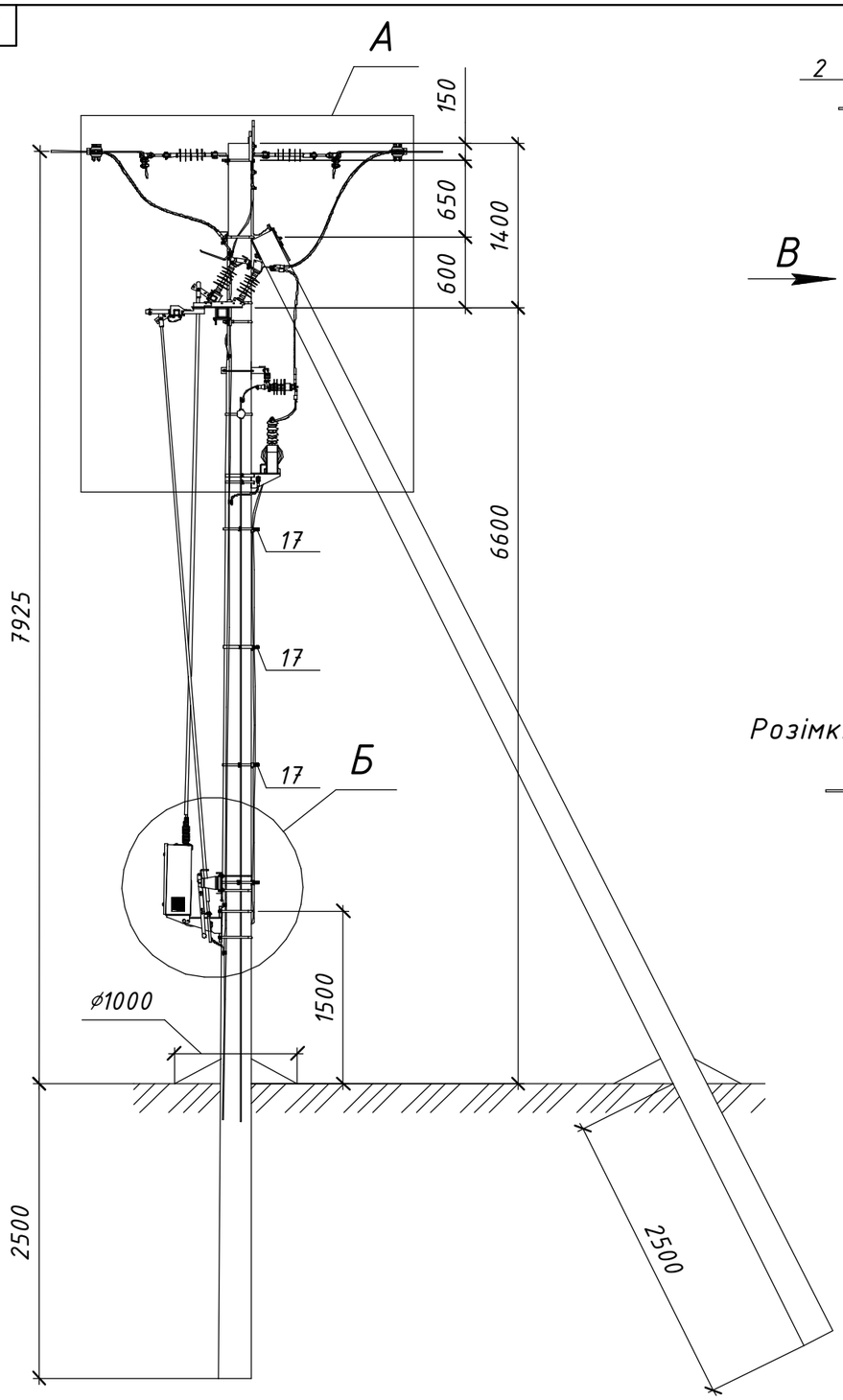

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР10 | 180.2н/5-11 | Кронштейн КР10 | 1 | 9,11 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| КР-08 | 21.22.А/КМ-08 | Кронштейн КР-08 | 2 | 6,09 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Траверса ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 4,75 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 3 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 16 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 9 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 3 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | KP 29-41 MB (SICAME) | Кабельний хомут | 2 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 7 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 7 | 0,01 | |
| 23 | E3UETH 12 25-95 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75 | |
| | E3UETH 12 70-240 CM (SICAME) | | | 1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 15 | □ | м.п. |

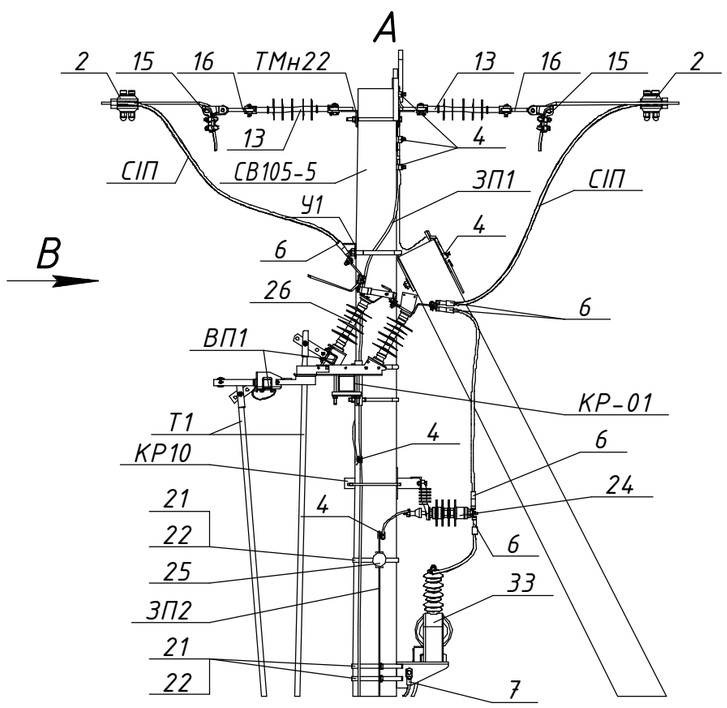
| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № ориг. |
|---|---|---|

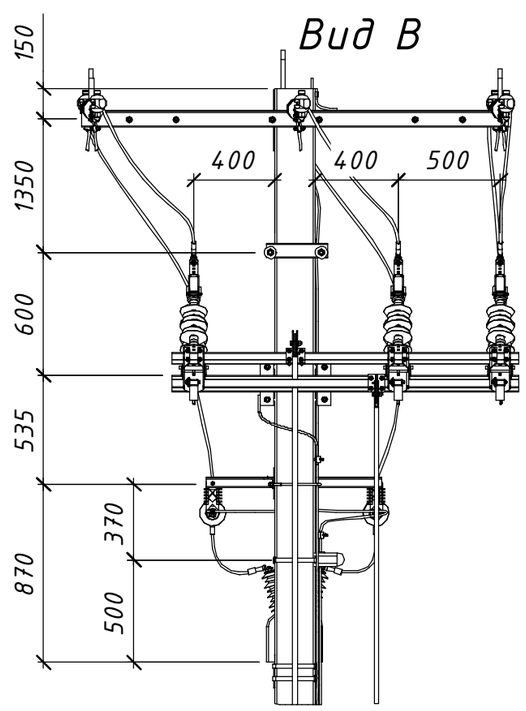
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

21.22.А/1-17

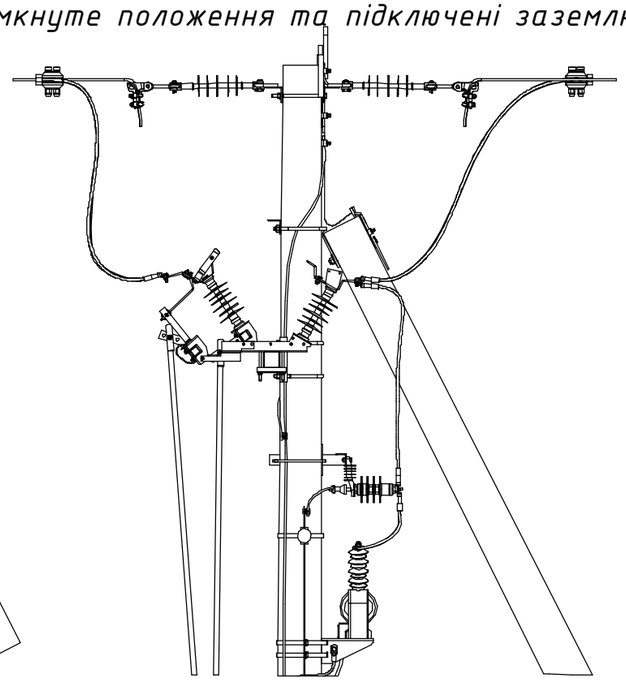
Арк. 2

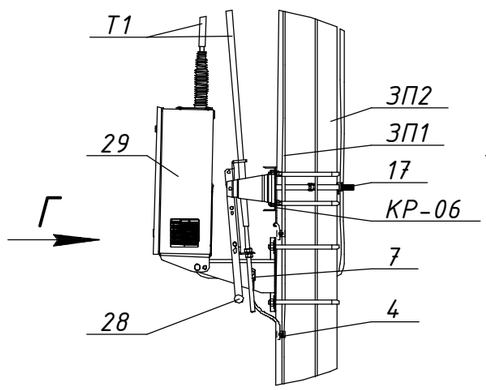



Розімкнуте положення та підключені заземлюючі ножі





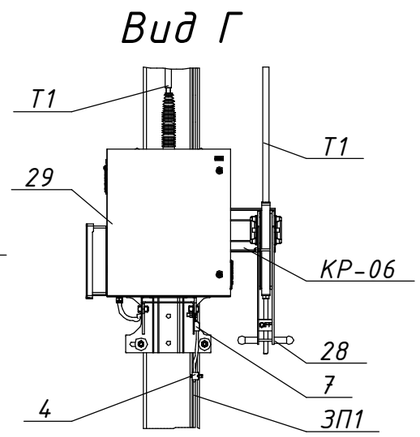
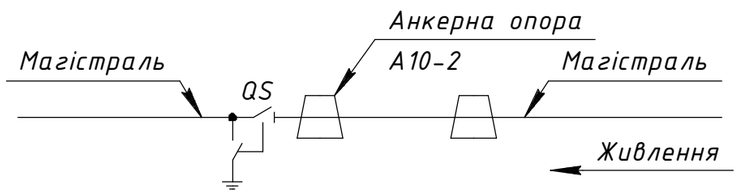



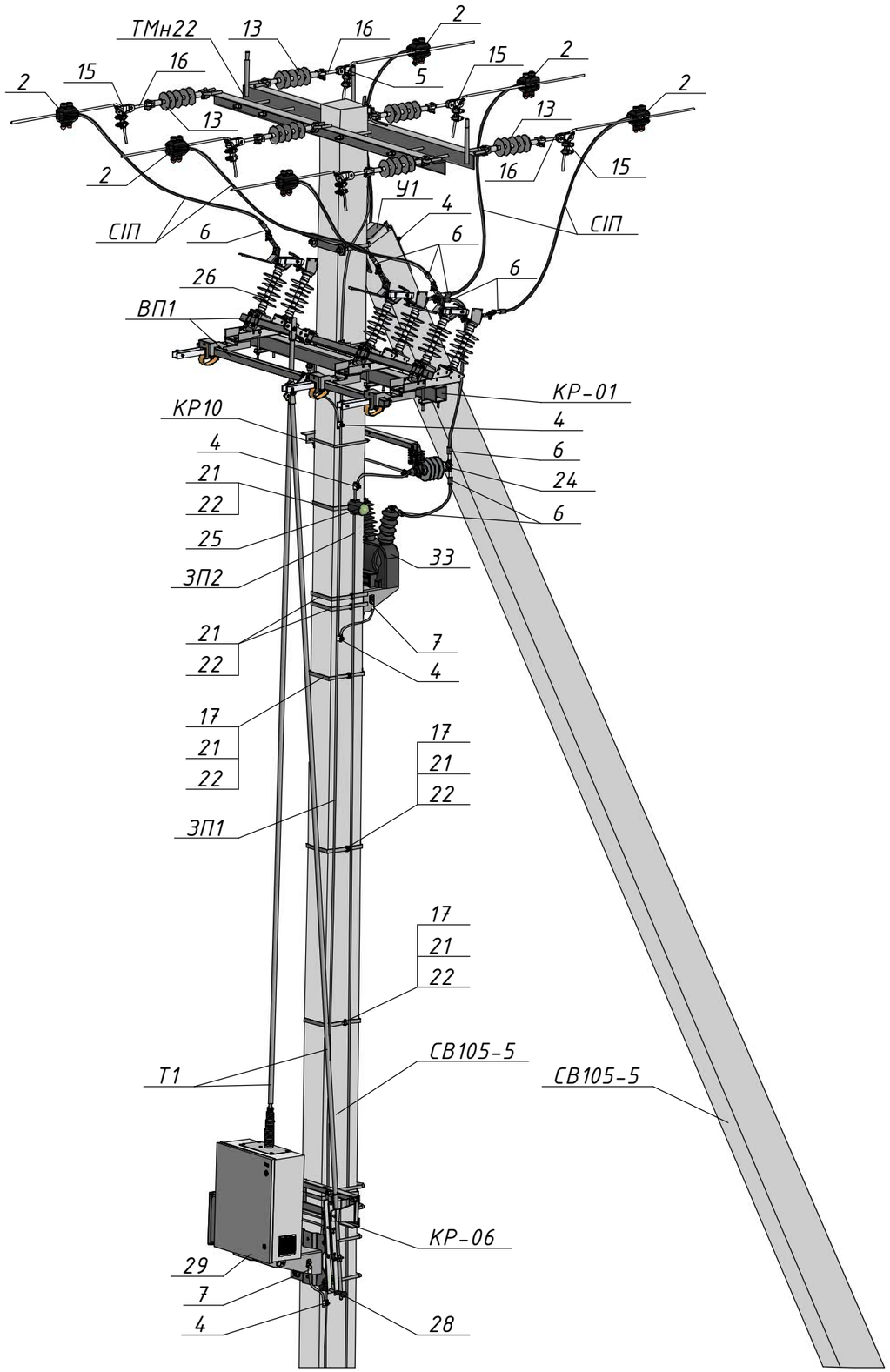

Схема встановлення опори




Погоджено:

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

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 21.22.А/1-18 |
| | | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ |
| | | | | | | | Арх. №21.22.А |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
| Привʼязаний | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛ 10 кВ | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Секціонування магістралі. Вузол АР-1М. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 з мотор-приводом основних контактів + ручний привод заземножів | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМн22 | 1.16/6-12 | Траверса ТМн22 | 1 | 51,81 | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР10 | 180.2н/5-11 | Кронштейн КР10 | 1 | 9,11 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-06 | 21.22.А/КМ-06 | Кронштейн КР-06 | 1 | 8,03 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5 м.; 4,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 2 | NTDC 28401 (SICAME) | Затискач відгалужувальний | 6 | 0,32 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 10 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 7 | CN2AA ___ (SICAME) | Наконечник | 2 | 0,18 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 15 | 5D93 (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 0,52 | 25-70 мм$^2$ |
| | 6D117-150 (SICAME) | | | 0,64 | 35-120 мм$^2$ |
| 16 | ТУ У 34.00130441-007-95 | Ланка проміжна вивернута ПРВ-7-1 | 6 | 0,43 | |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 17 | BIC 3050 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,005 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 7 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 7 | 0,01 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 2 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| 29 | MOLD-24 (SICAME) | Мотор-привод | 1 | 30 | |
| ЗЗ | VT10/0,22-300 (SICAME) | Трансформатор власних потреб з кронштейном для встановлення | 1 | 17,5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 10 | □ | м.п. |

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

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

21.22.А/1-18

Арк. 2

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ВСТАНОВЛЕННЯ РОЗ'ЄДНУВАЧІВ РУБЛЯЧОГО ТИПУ НА ОПОРАХ ЛЕП 10 кВ

Проєкт повторного застосування

Арх. №21.22.А

## Розділ 21.22.А/2

## Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

# Зміст


| Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|
| 21.22.А/2-00 | Застосування вузлів встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ-10 кВ | 53 |
| 21.22.А/2-01 | Секціонування магістралі. Вузол АРз-1. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | 54 |
| 21.22.А/2-02 | Секціонування магістралі. Вузол АРз-2. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | 56 |
| 21.22.А/2-03 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАРз-1. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі ВА10-2 | 58 |
| 21.22.А/2-04 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАРз-2. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі ВА10-2 | 60 |
| 21.22.А/2-05 | Відгалуження до ТП. Вузол ПРз-1. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | 62 |
| 21.22.А/2-06 | Відгалуження до ТП. Вузол ПРз-2. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | 64 |
| 21.22.А/2-07 | Відгалуження до ТП. Вузол АРз-3. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | 66 |
| 21.22.А/2-08 | Відгалуження до ТП. Вузол АРз-4. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | 68 |
| 21.22.А/2-09 | Відгалуження до ТП. Вузол КРз-1. Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | 70 |
| 21.22.А/2-10 | Відгалуження до ТП. Вузол КРз-2. Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | 72 |
| 21.22.А/2-11 | Відгалуження до ТП під кутом 90. Вузол КРз-3(90). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | 74 |
| 21.22.А/2-12 | Відгалуження до ТП під кутом 90. Вузол КРз-4(90). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | 76 |
| 21.22.А/2-13 | Кабельне відгалуження. Вузол ПРМз-1. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на проміжній опорі П10-4 | 78 |
| 21.22.А/2-14 | Кабельна вставка. Вузол КРМз-1. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі К10-2 | 80 |
| 21.22.А/2-15 | Кабельна вставка. Вузол КРМз-2. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі К10-2 | 82 |
| 21.22.А/2-16 | Секціонування магістралі. Вузол АРз-1М. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 з мотор-приводом основних контактів + ручний привод заземножів | 84 |
| 21.22.А/2-17 | Секціонування магістралі. Вузол АРз-5(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | 86 |
| 21.22.А/2-18 | Секціонування магістралі. Вузол АРз-6(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | 88 |
| 21.22.А/2-19 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАРз-3(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | 90 |
| 21.22.А/2-20 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАРз-4(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | 92 |
| 21.22.А/2-21 | Відгалуження до ТП. Вузол ПРз-3(1хСК). Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі | 94 |
| 21.22.А/2-22 | Відгалуження до ТП. Вузол ПРз-4(1хСК). Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі | 96 |
| 21.22.А/2-23 | Відгалуження до ТП. Вузол АРз-7(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | 98 |
| 21.22.А/2-24 | Відгалуження до ТП. Вузол АРз-8(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | 100 |
| 21.22.А/2-25 | Відгалуження до ТП. Вузол КРз-5(2хСК). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі | 102 |
| 21.22.А/2-26 | Відгалуження до ТП. Вузол КРз-6(2хСК). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі | 104 |
| 21.22.А/2-27 | Кабельне відгалуження. Вузол ПРМз-2(1хСК). Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на проміжній опорі | 106 |
| 21.22.А/2-28 | Кабельна вставка. Вузол КРМз-3(2хСК). Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі | 108 |
| 21.22.А/2-29 | Кабельна вставка. Вузол КРМз-4(2хСК). Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі | 110 |


Погоджено:

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

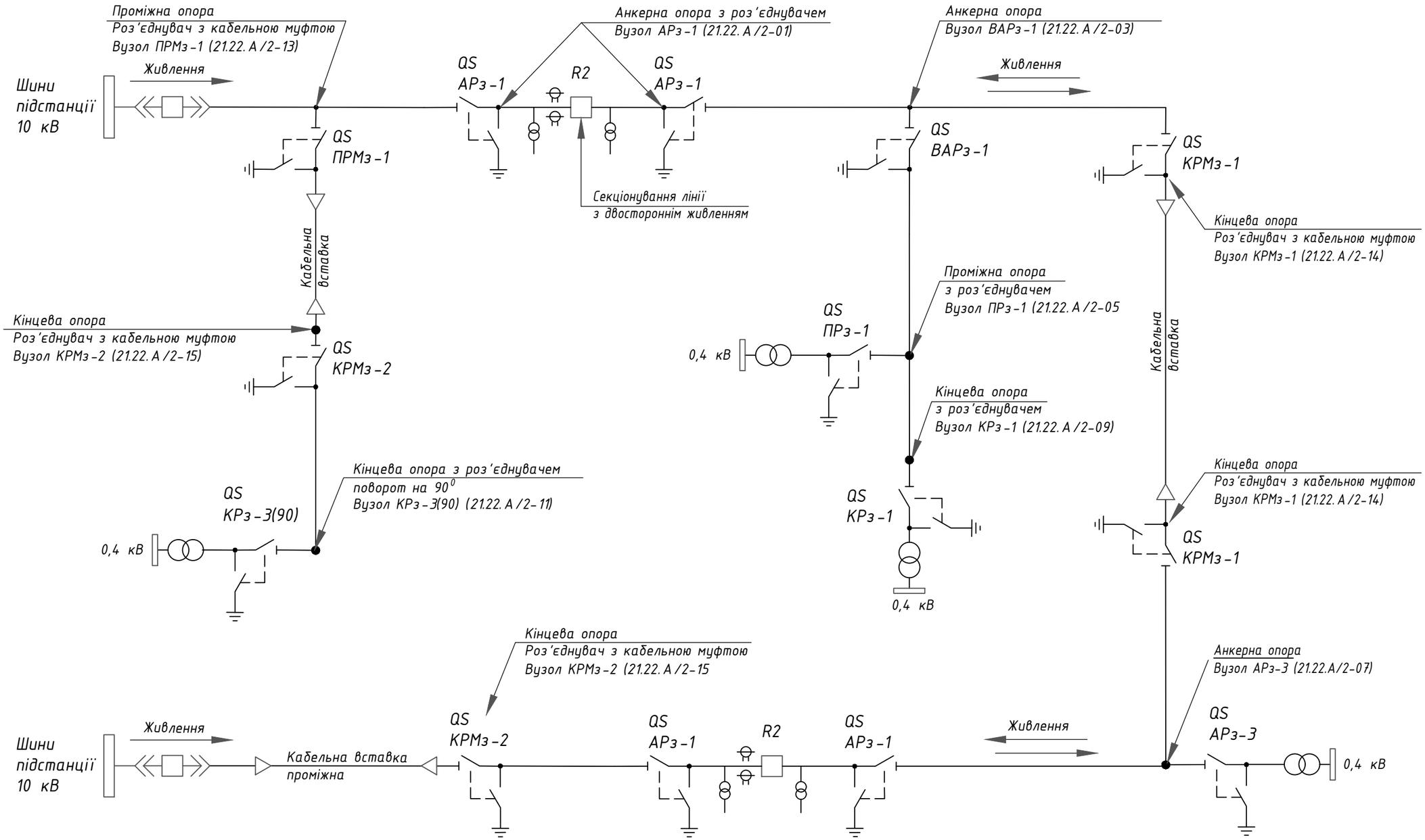
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

**21.22.А/2-ЗМ**

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ
Арх. №21.22.А

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 1 |
| Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

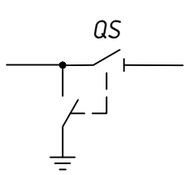
# Застосування типових вузлів встановлення роз'єднувачів в лініях ПЛЗ-10 кВ



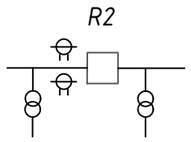

Погоджено:

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

**Умовні позначення:**




Роз'єднувач з заземлюючими ножами




R (Реклоузер) для секціонування лінії з двостороннім живленням

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

**21.22.А/2-00**

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

Арх. №21.22.А

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 1 |
| Застосування вузлів встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

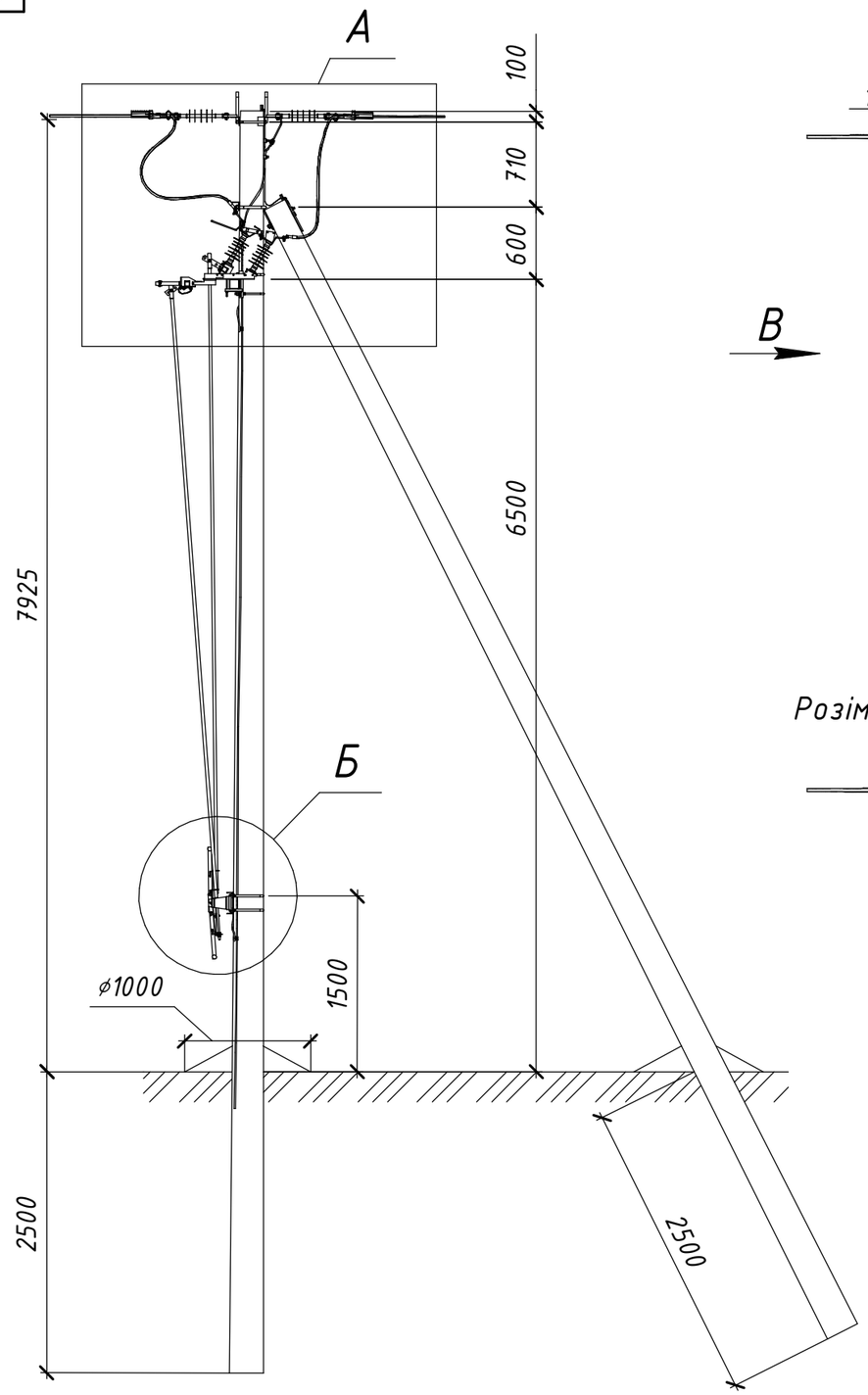
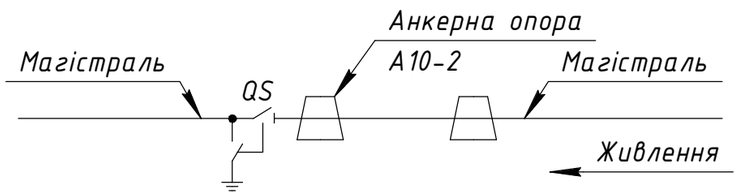
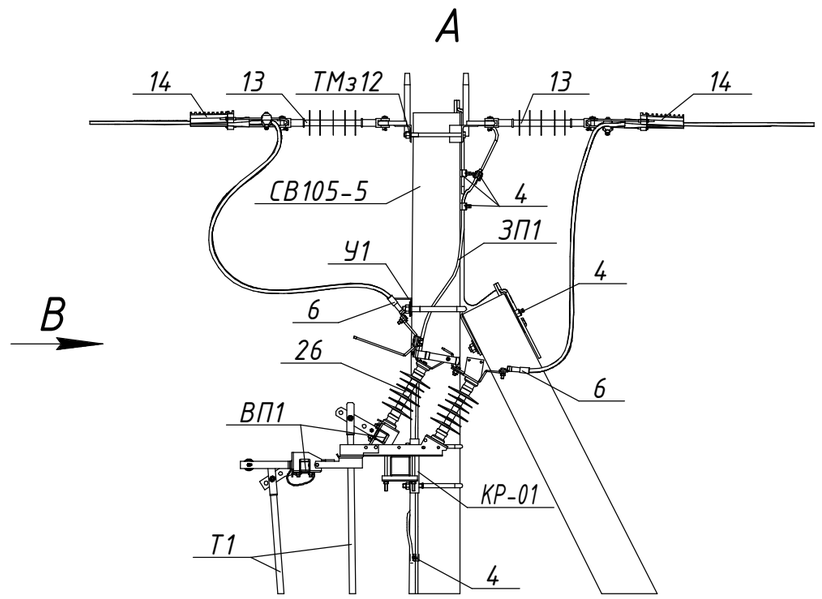
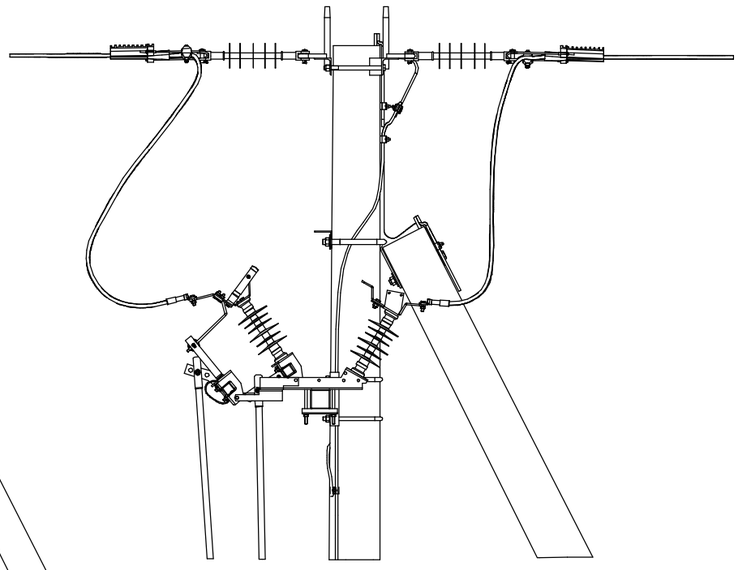


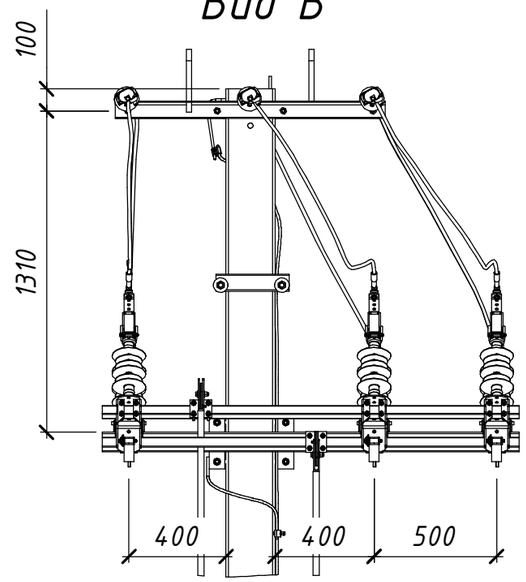

Схема встановлення опори

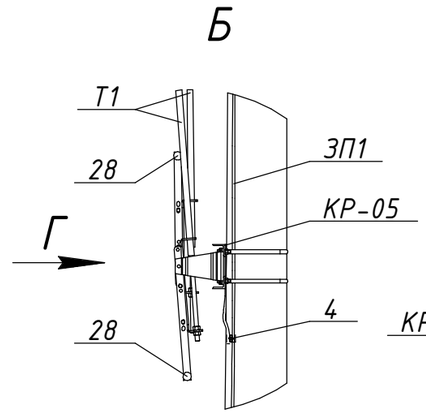


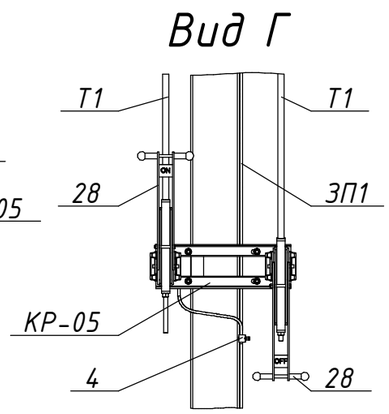




Розімкнуте положення та підключені заземлюючі ножі






Погоджено:

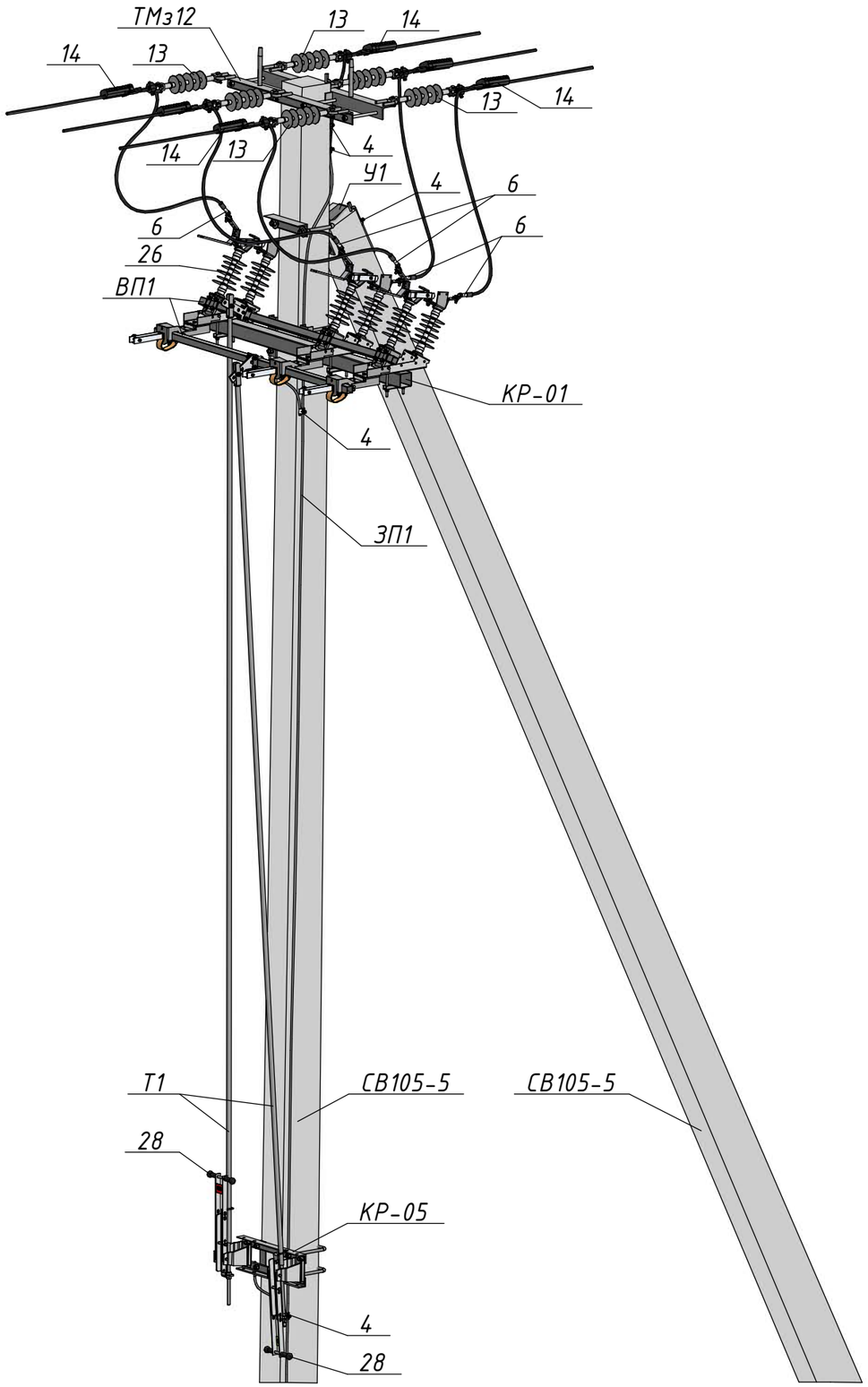
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-01 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| | | Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| | | Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| | | | | | | | |
| Інв. № | | ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Секціонування магістралі. Вузол АРз-1. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм² |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм² |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-01 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

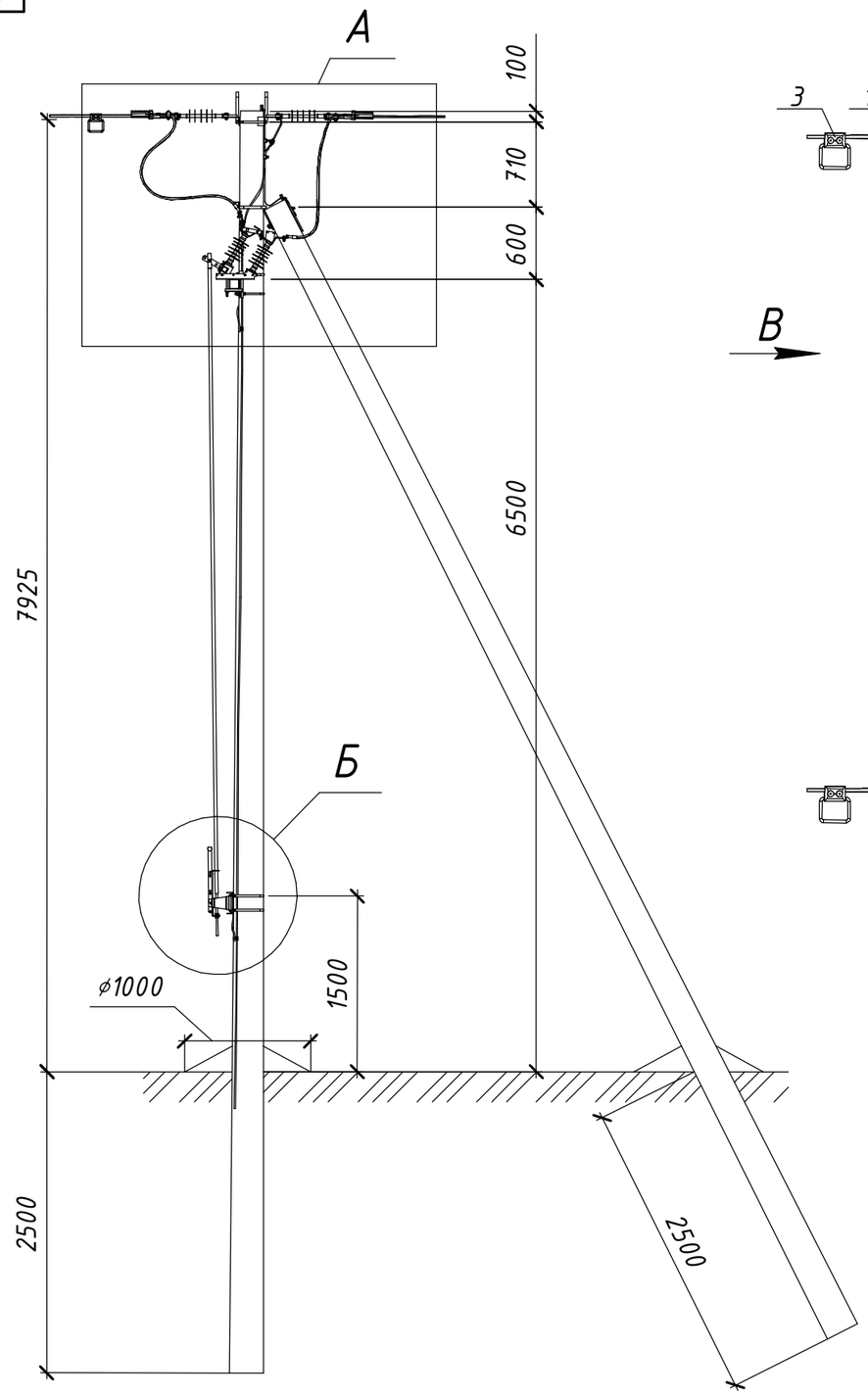
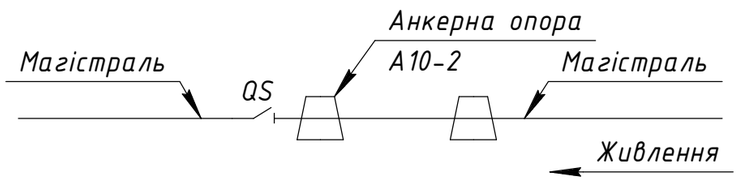
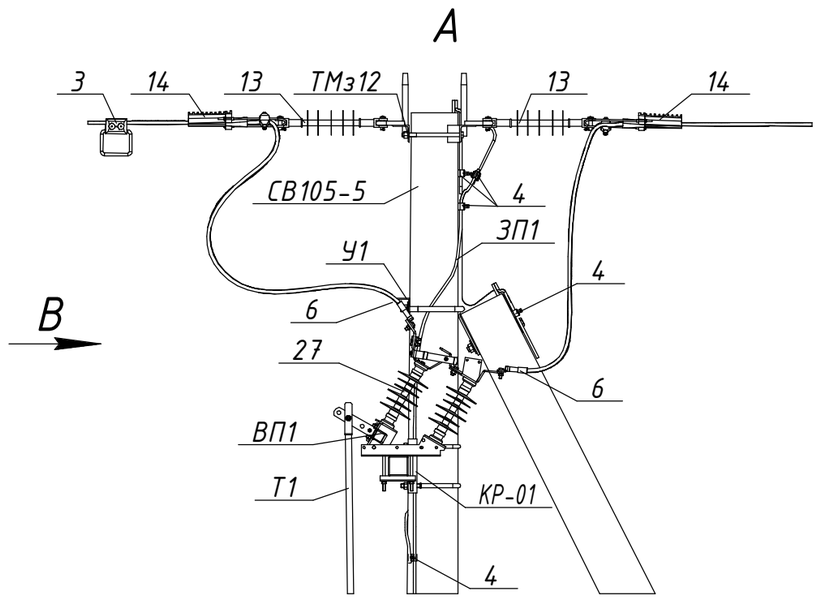
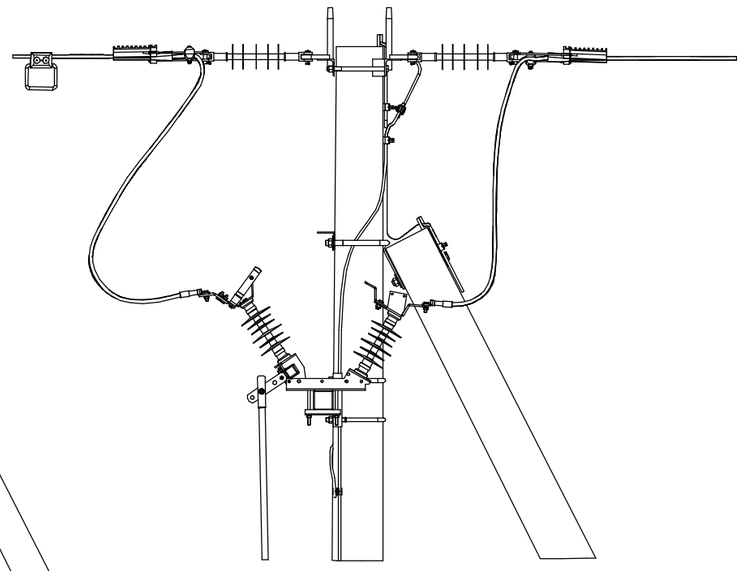


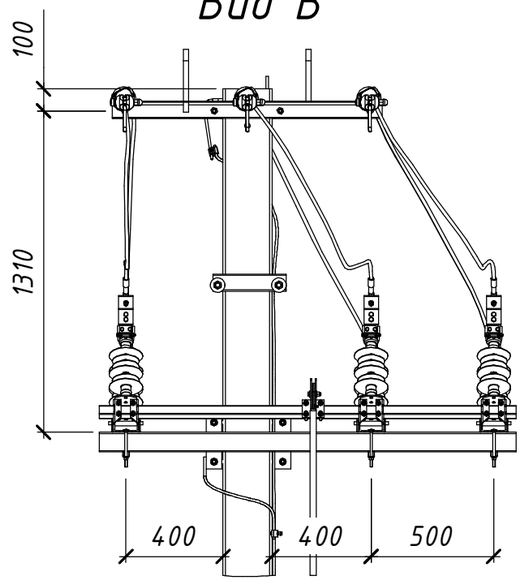

Схема встановлення опори

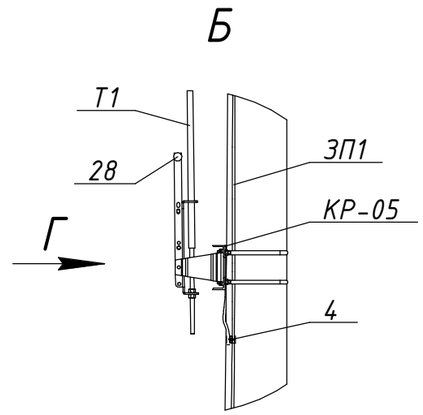


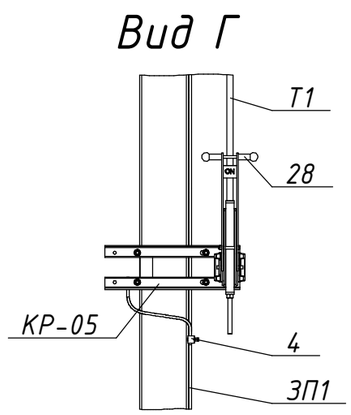




Розімкнуте положенняі






Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 |
| | | ГІП | Меркотан | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/2-02

Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

Арх. №21.22.А

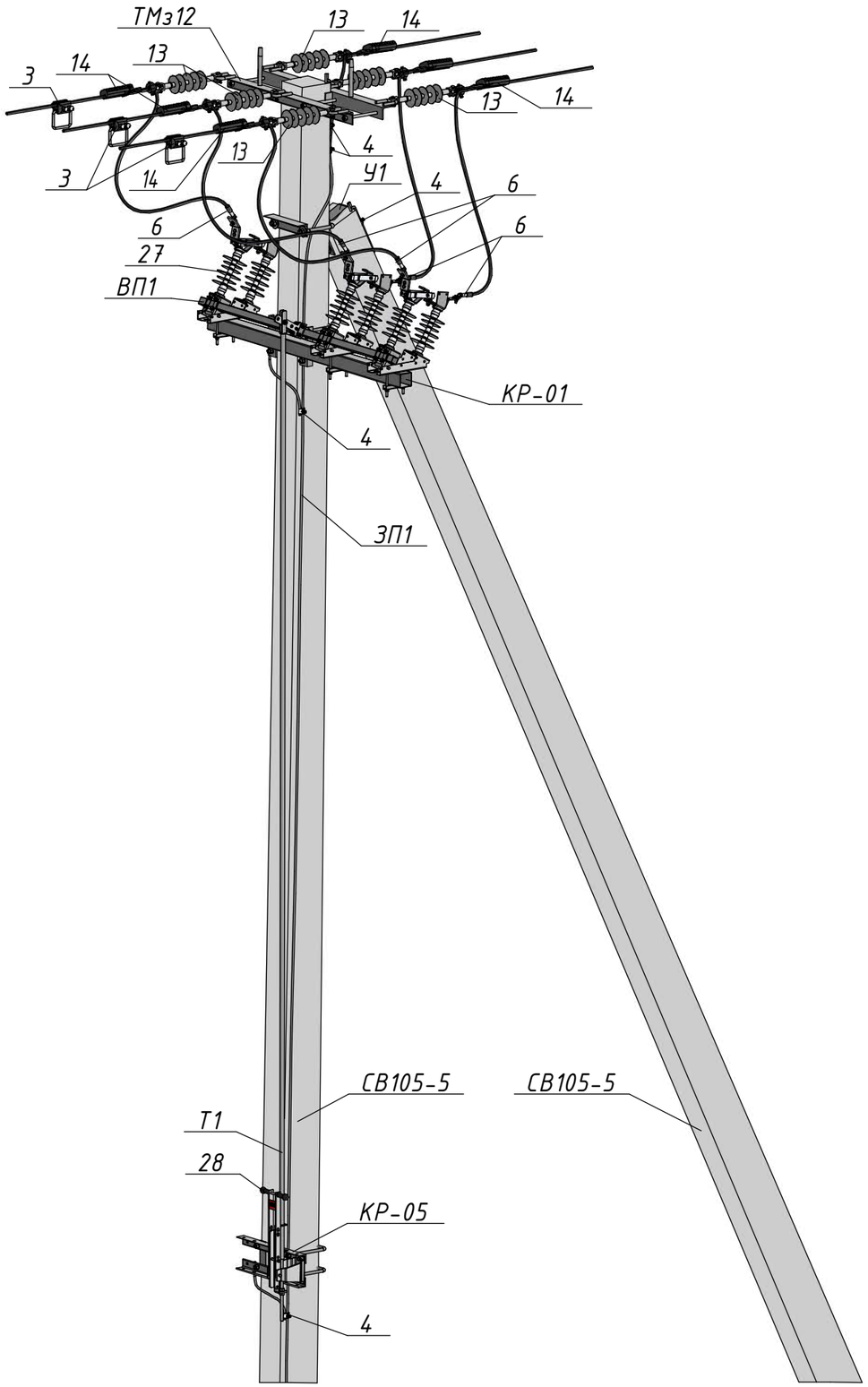
Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

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

Секціонування магістралі. Вузол АРз-2. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 3 | TNDC 28401 FA BI 95 (SICAME) | Затискач для підключення переносних заземлюючих пристроїв | 3 | 0,45 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |

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

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

21.22.А/2-02

Арк. 2

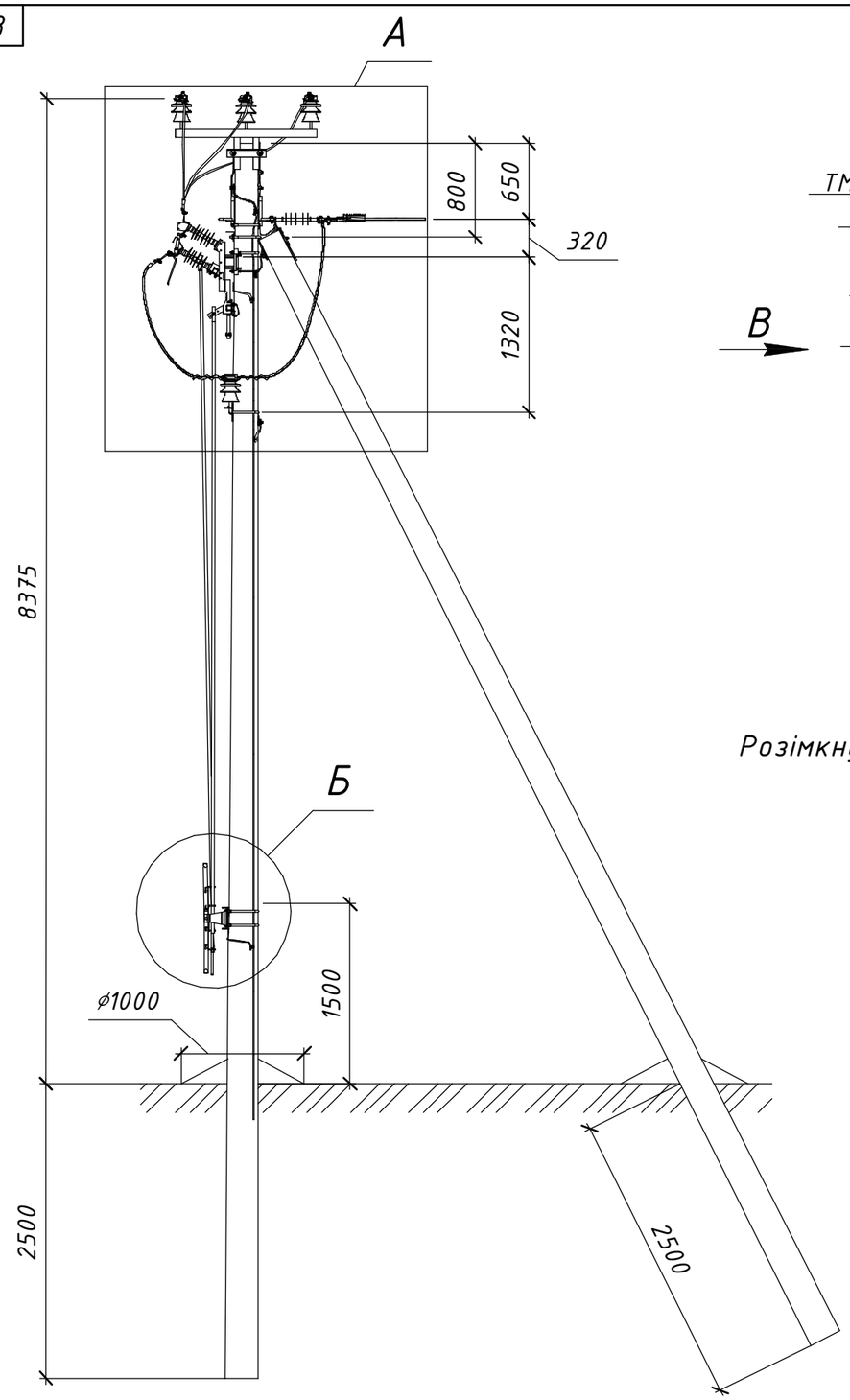
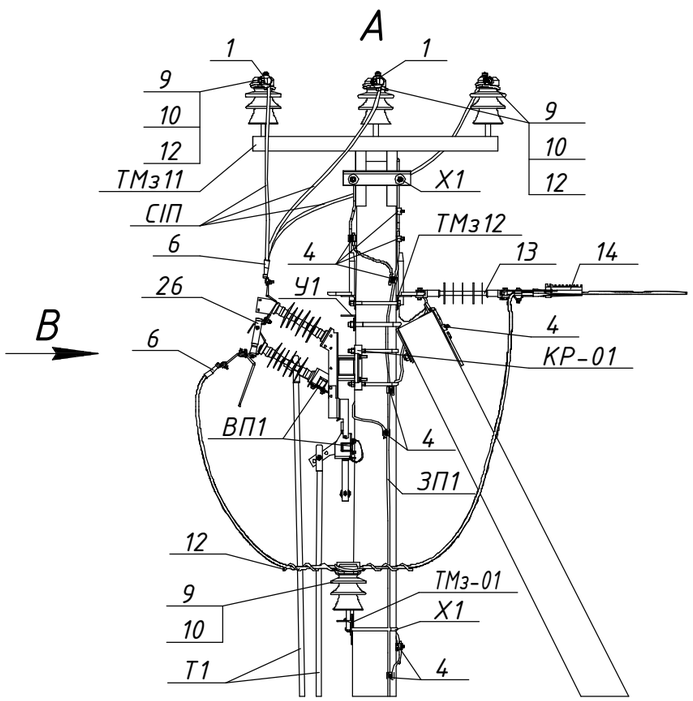
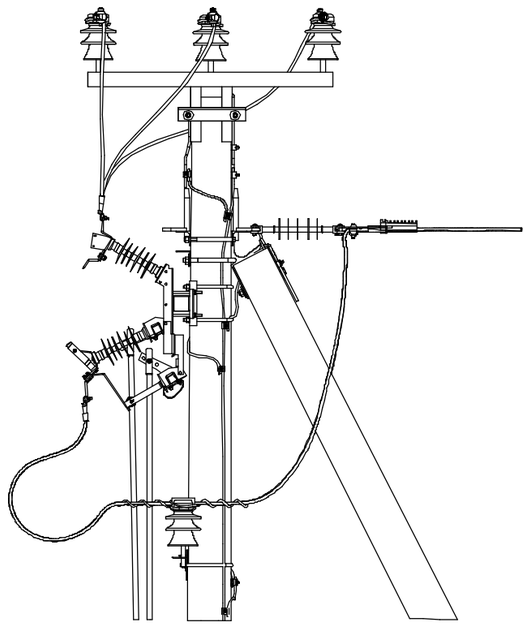
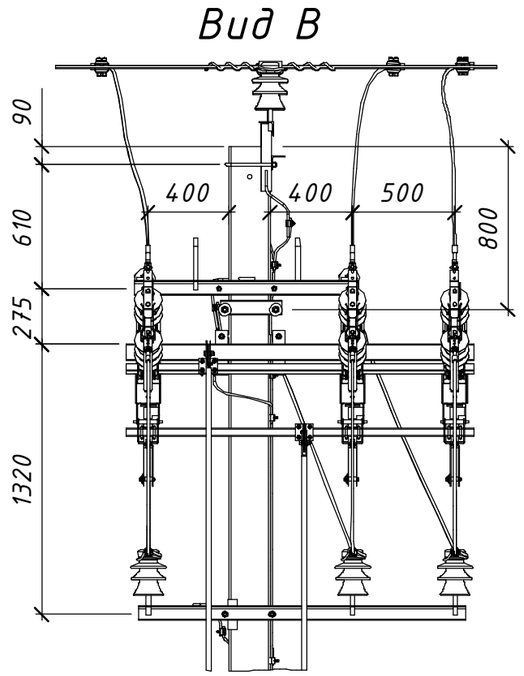


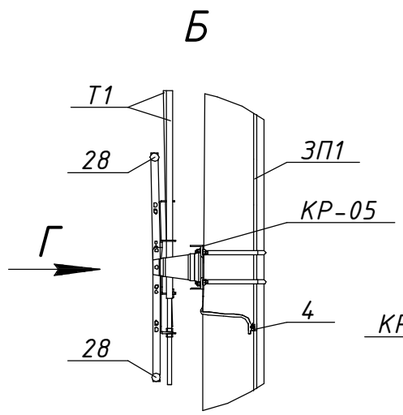

Схема встановлення опори

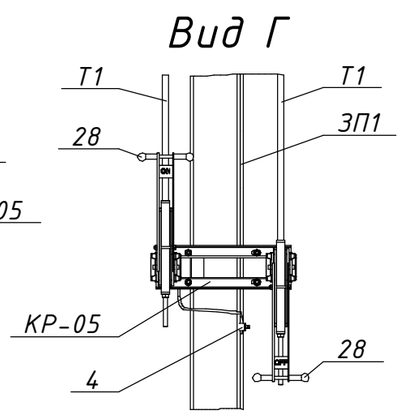


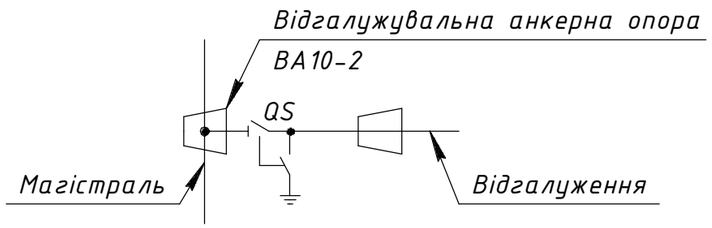

Розімкнуте положення та підключені заземлюючі ножі





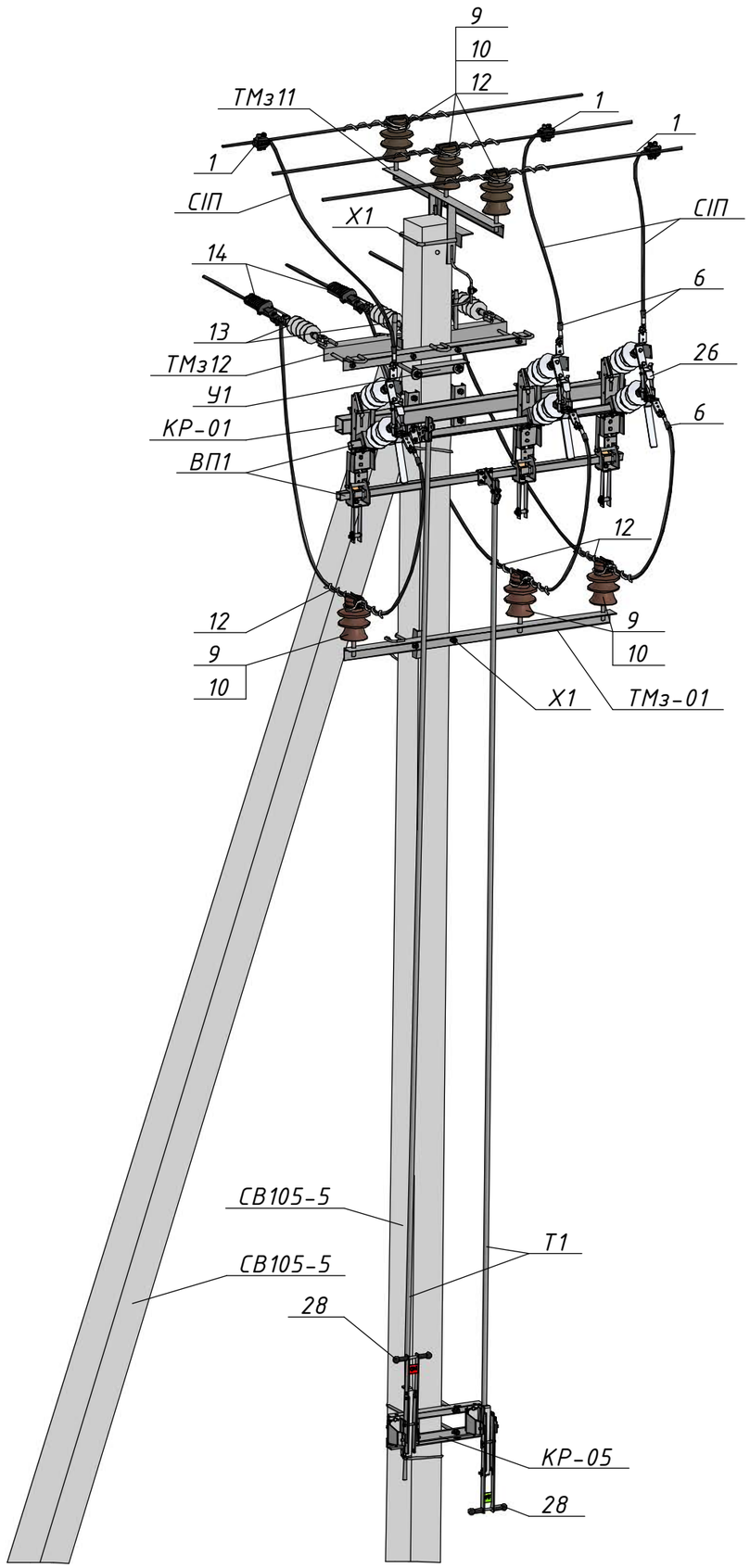




Погоджено:

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

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 21.22.А/2-03 |
| | | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ |
| | | | | | | | Арх. №21.22.А |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ястреба | | | 06.22 |
| | | Перевірив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| | | Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| Інв. № | | ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалуження від магістралі. Вузол ВАРз-1. Встановлення роз'єднувача на відгалужувальній анкерній опорі ВА10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз11 | 180.2н/5-13 | Траверса ТМз11 | 1 | 10,51 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 3 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 9 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 6 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

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

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

21.22.А/2-03

Арк. 2

60

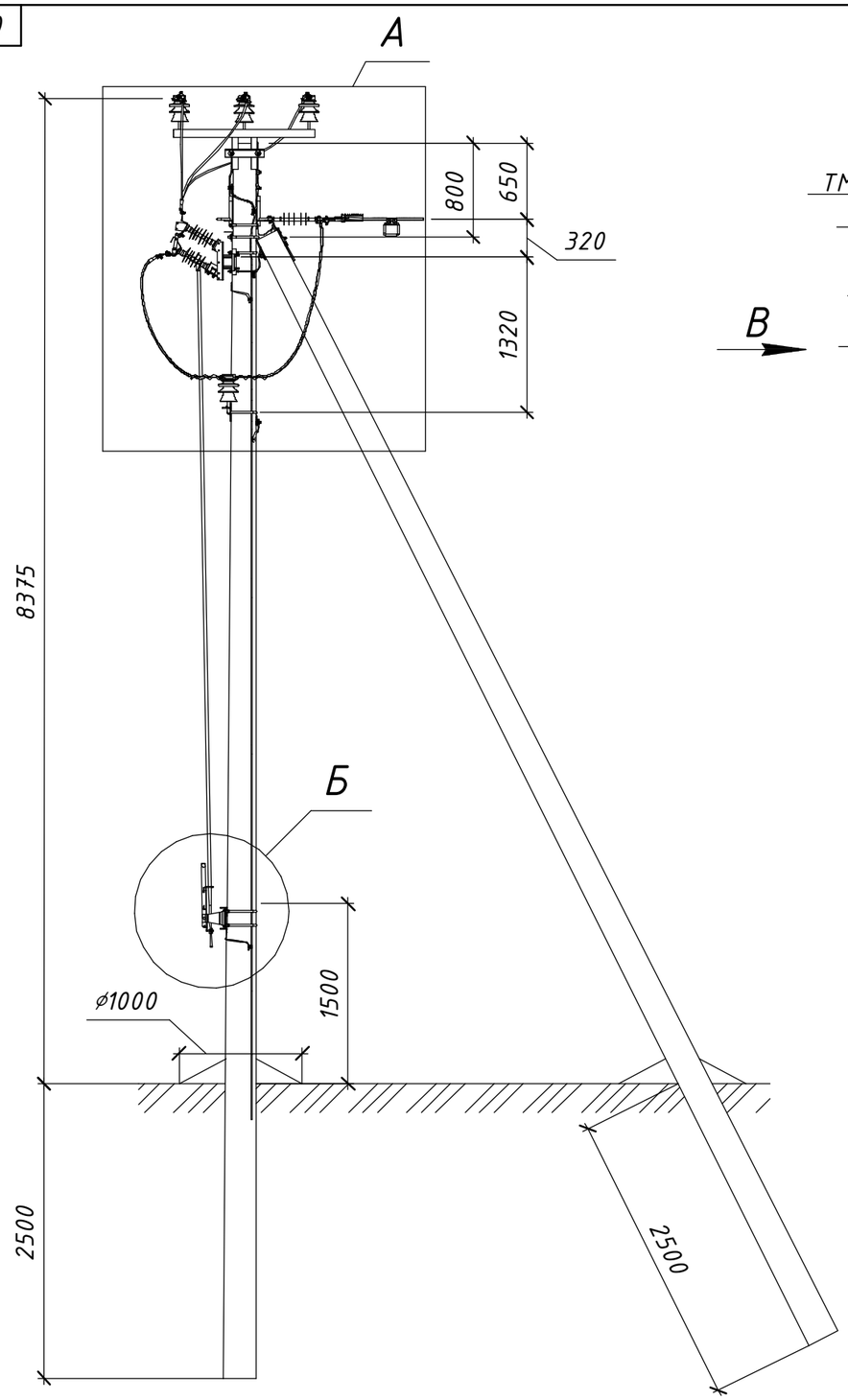
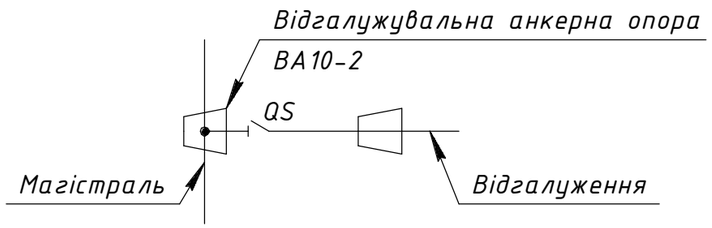
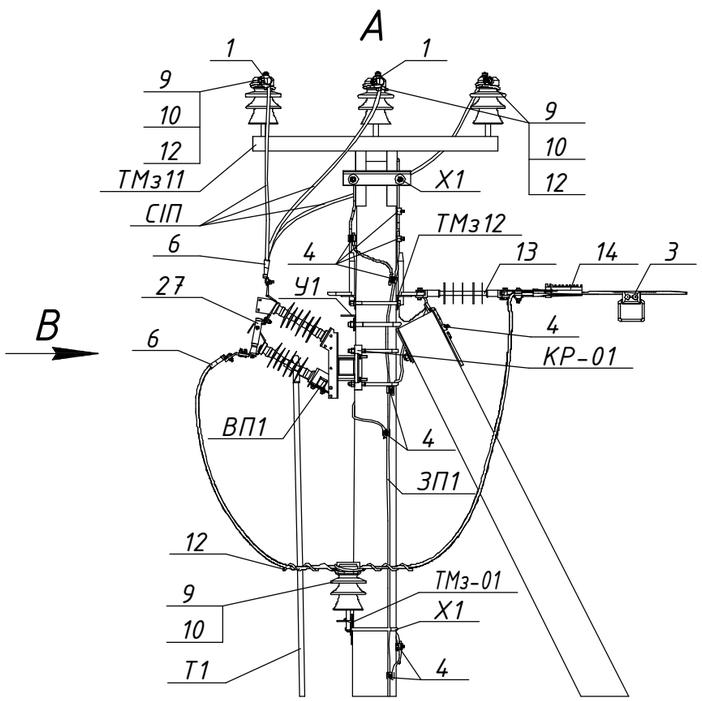
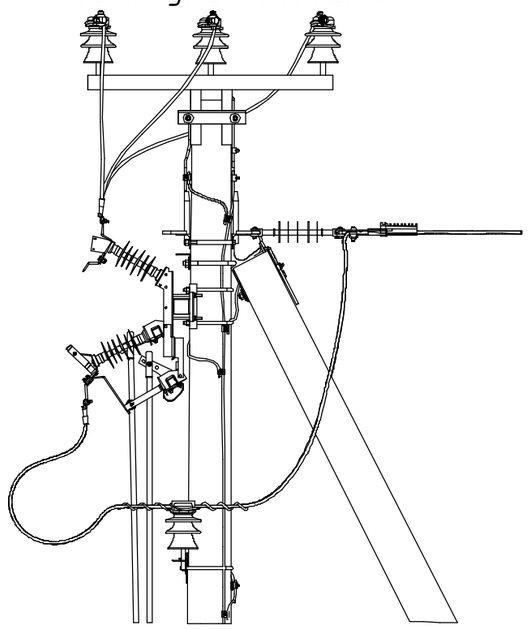



Схема встановлення опори

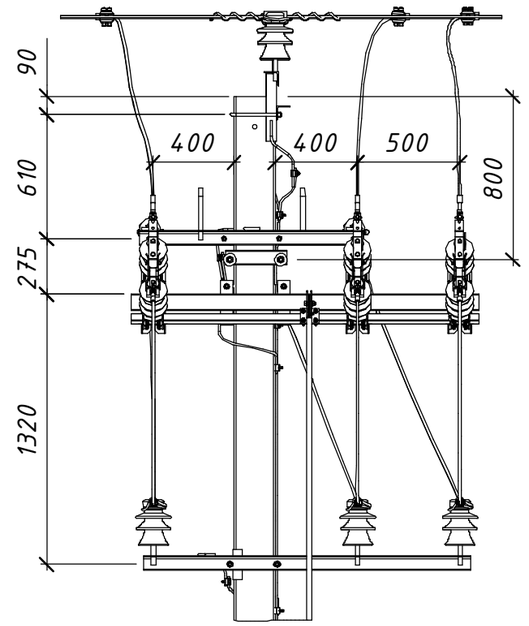


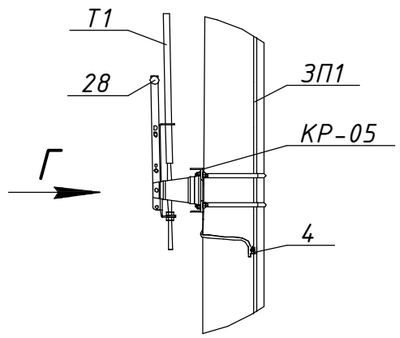

Розімкнуте положення



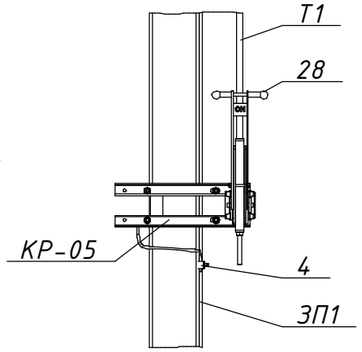
Вид В




Б



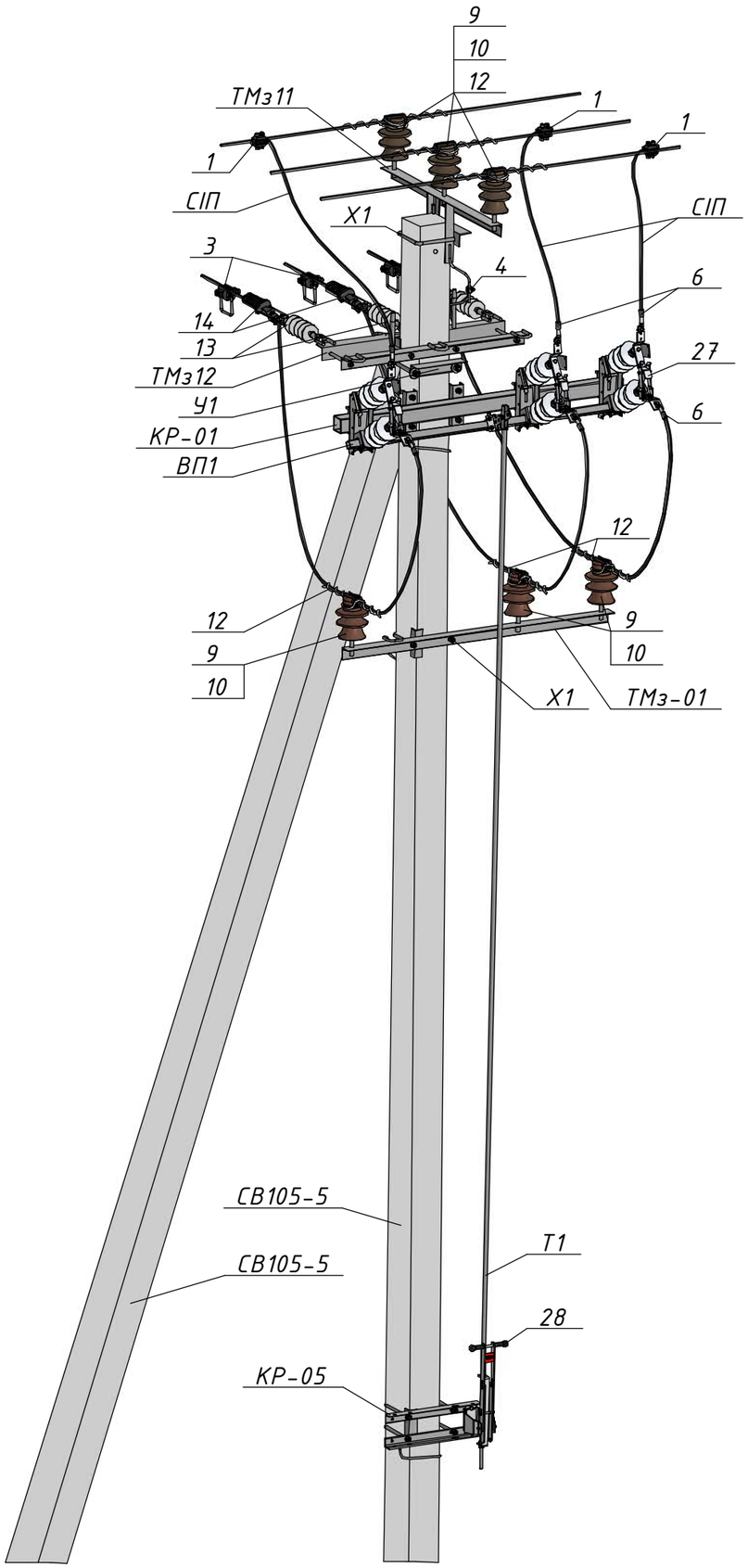

Вид Г




Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Привʼязаний | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | 21.22.А/2-04 | | |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія: Р | Аркуш: 1 / Аркушів: 2 |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАРз-2. Встановлення роз'єднувача на відгалужувальній анкерній опорі ВА10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | |

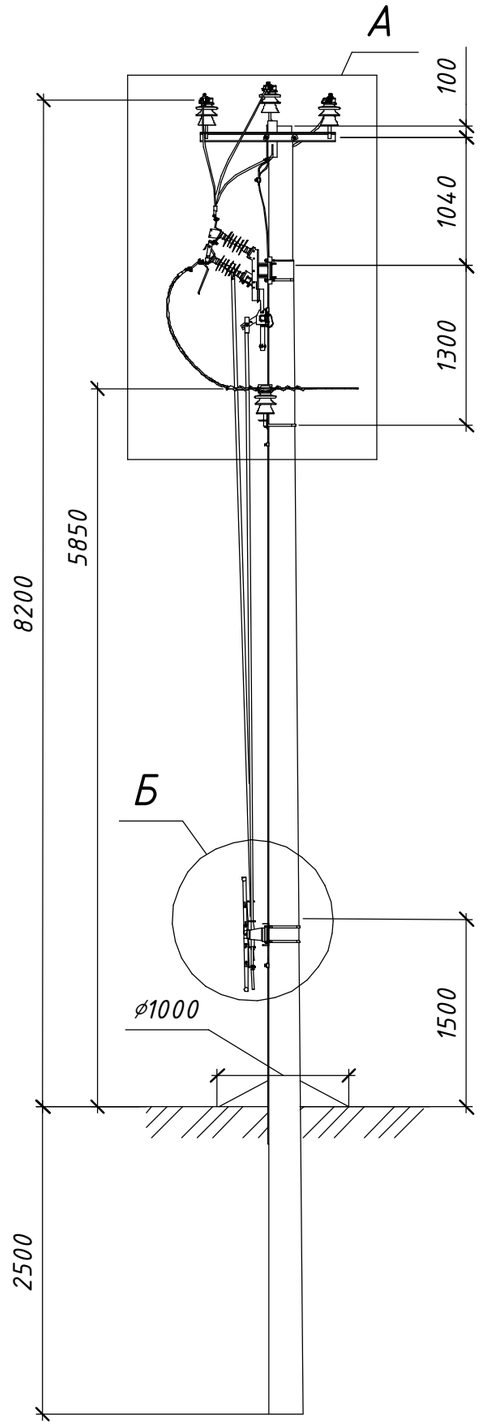


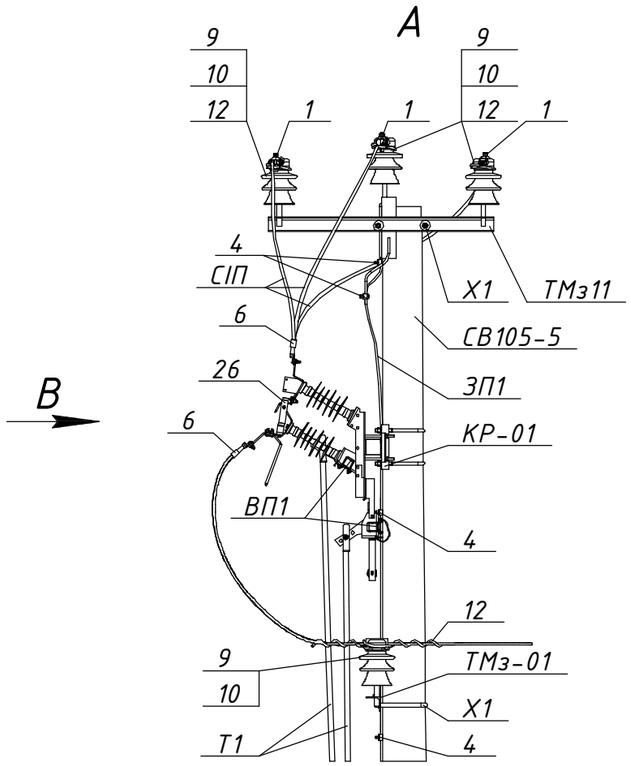

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз11 | 180.2н/5-13 | Траверса ТМз11 | 1 | 10,51 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 3 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 3 | TNDC 28401 FA BI 95 (SICAME) | Затискач для підключення переносних заземлюючих пристроїв | 3 | 0,45 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 9 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 6 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-04 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

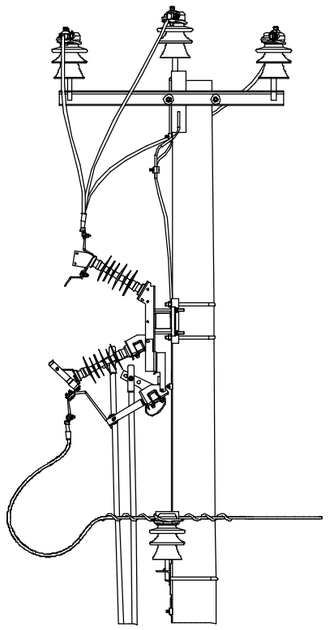
62



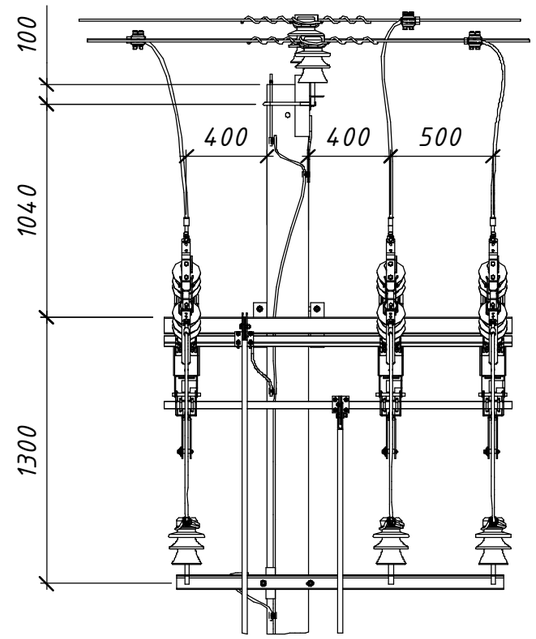




В

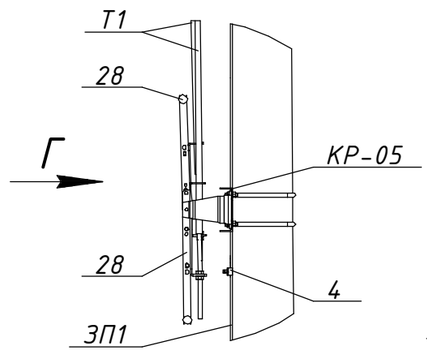
Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі



Вид В




Б




Вид Г

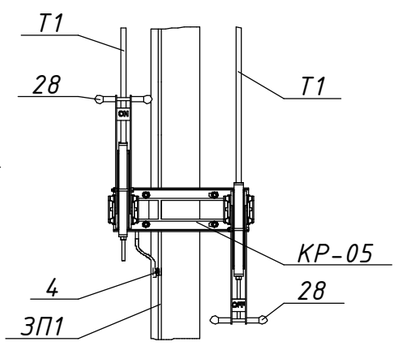
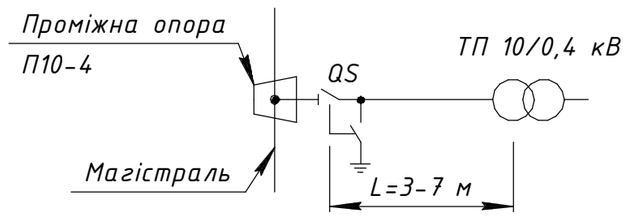



Схема встановлення опори



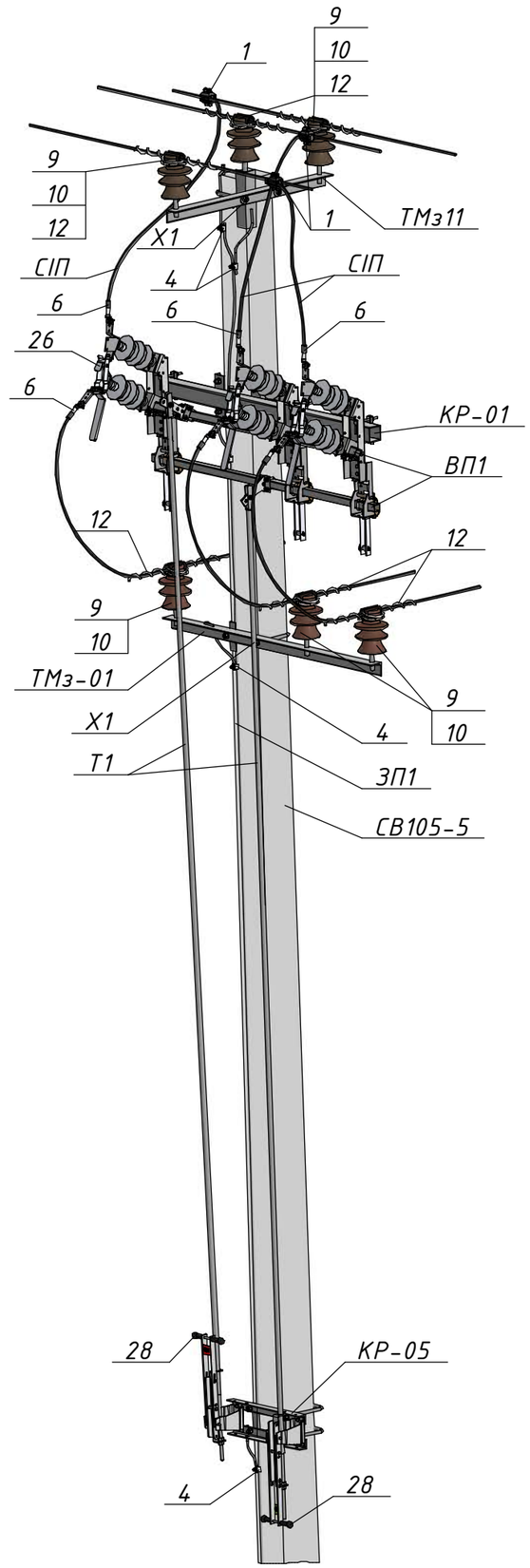

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригінала

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-05 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
| Привʼязаний | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Відгалуження до ТП. Вузол ПРз-1. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |



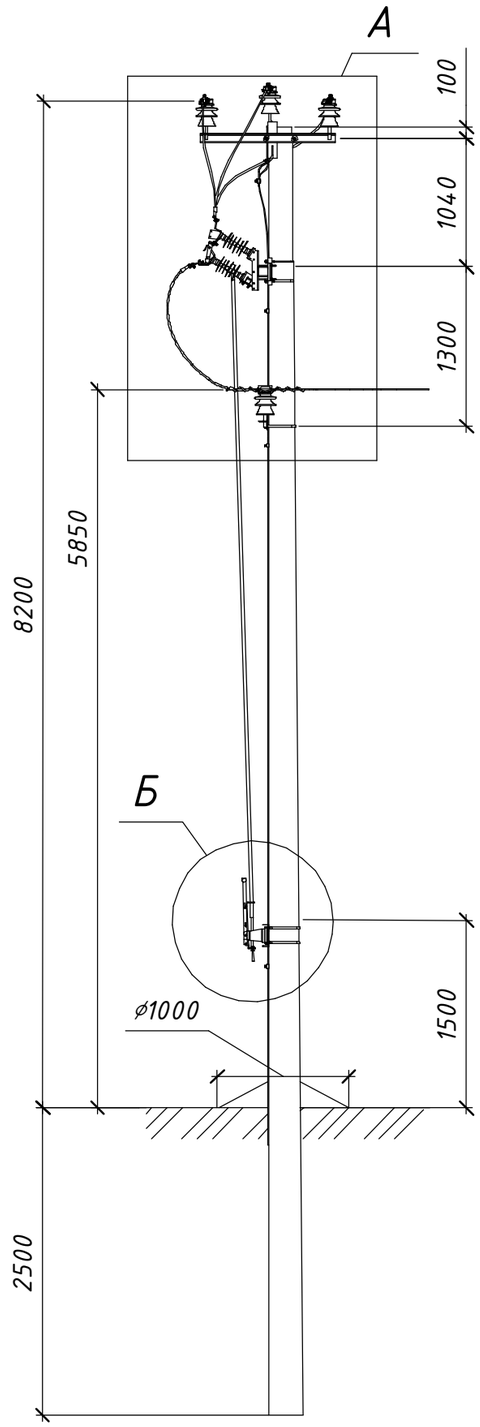

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз11 | 180.2н/5-13 | Траверса ТМз11 | 1 | 10,51 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 3 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка | 6 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | для верхнього кріплення проводу | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

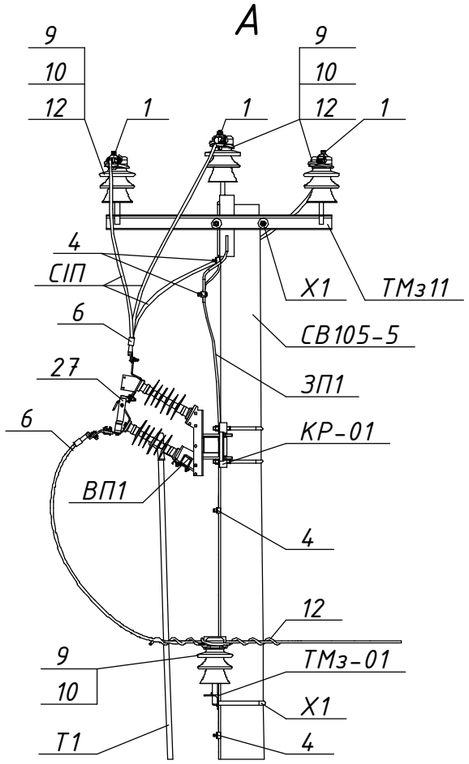
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

21.22.А/2-05

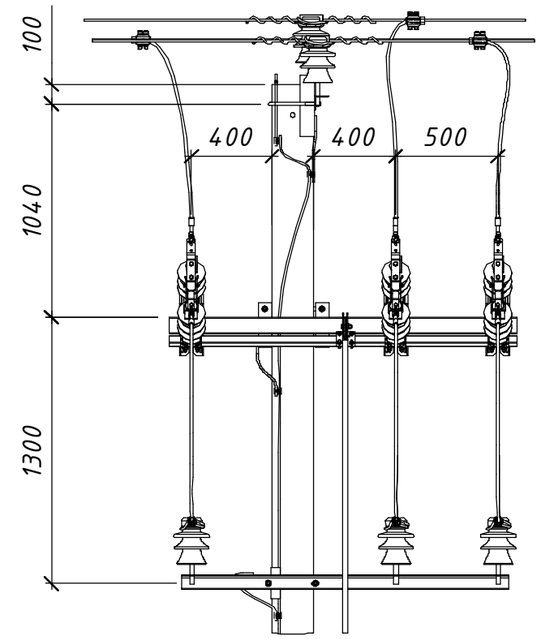
Арк. 2

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

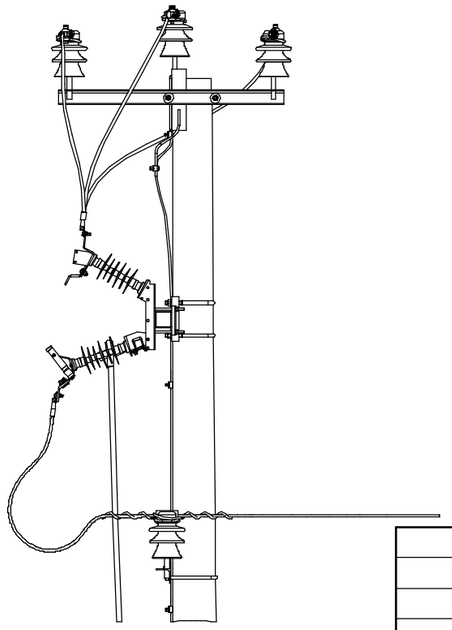


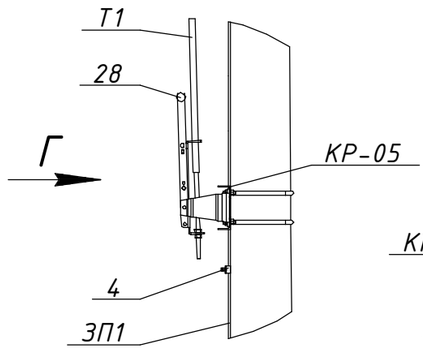




В




Розімкнуте положення





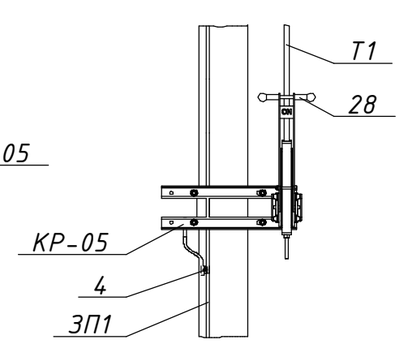
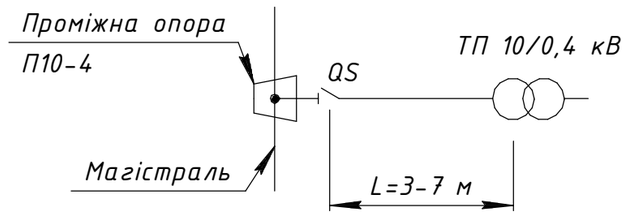




Схема встановлення опори




Погоджено:

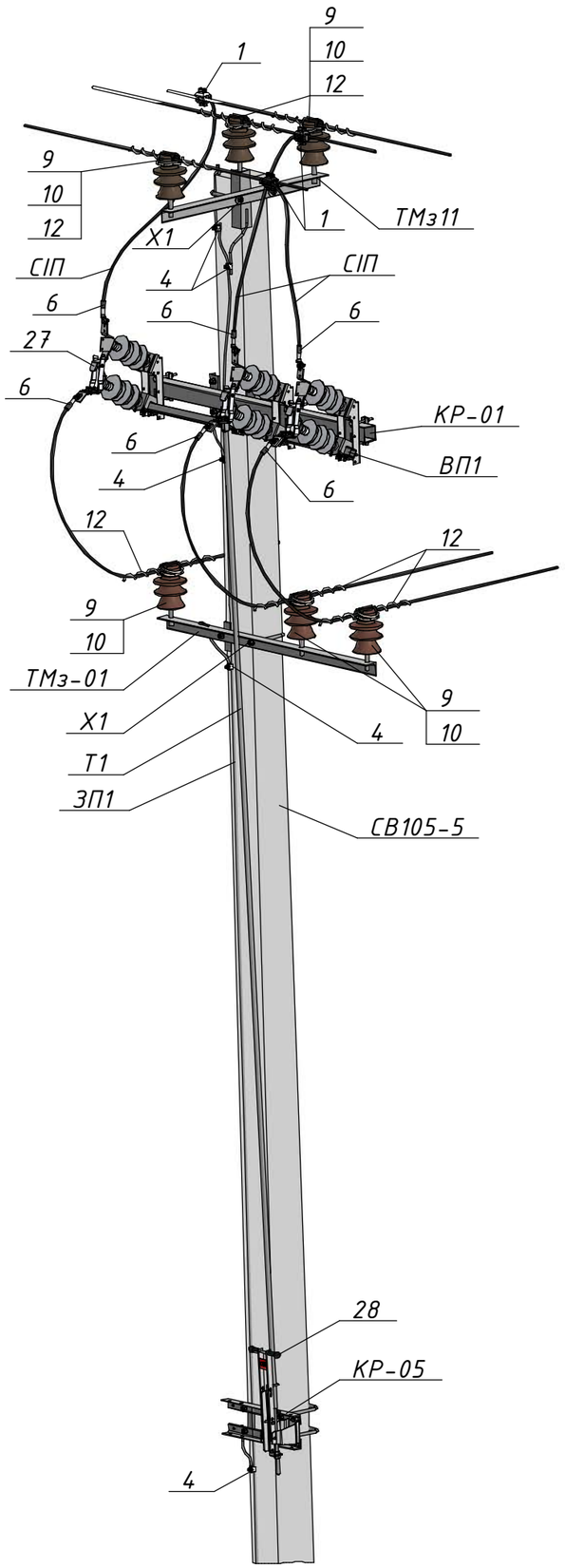
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-06 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| | | Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| | | Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| | | | | | | | |
| Інв. № | | ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалуження до ТП. Вузол ПРз-2. Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі П10-4 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |



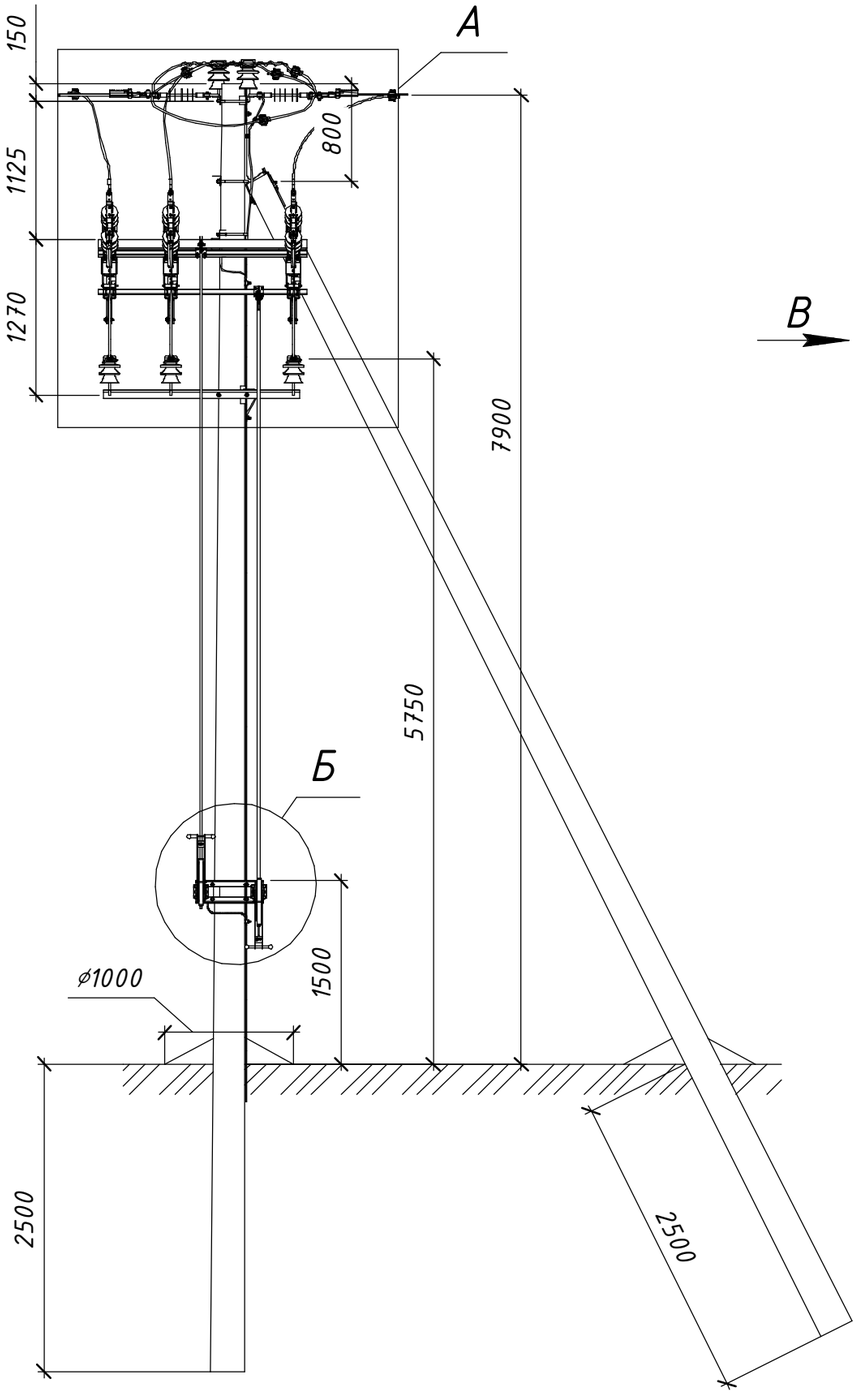

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз11 | 180.2н/5-13 | Траверса ТМз11 | 1 | 10,51 | |
| X1 | 180.2н/5-28 | Хомут X1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 3 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка | 6 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | для верхнього кріплення проводу | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

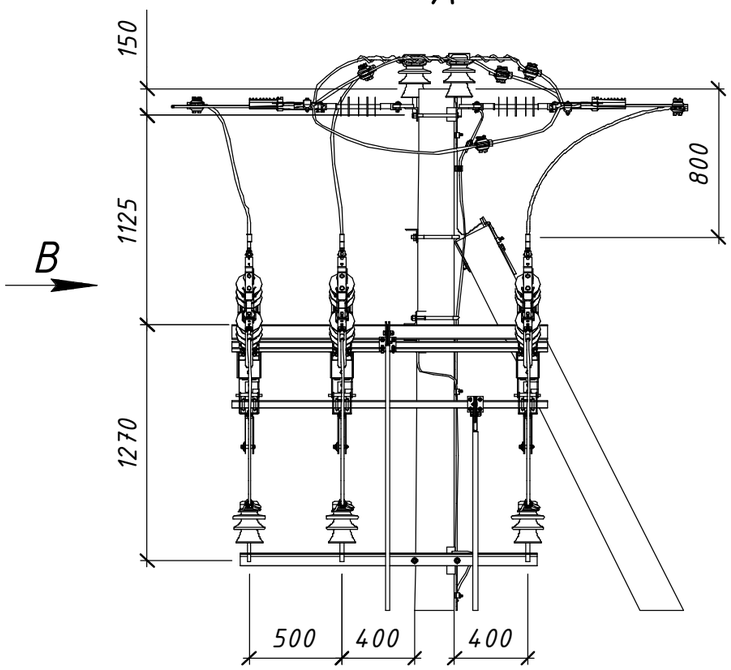
| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № ориг. |
|---|---|---|
| | | |

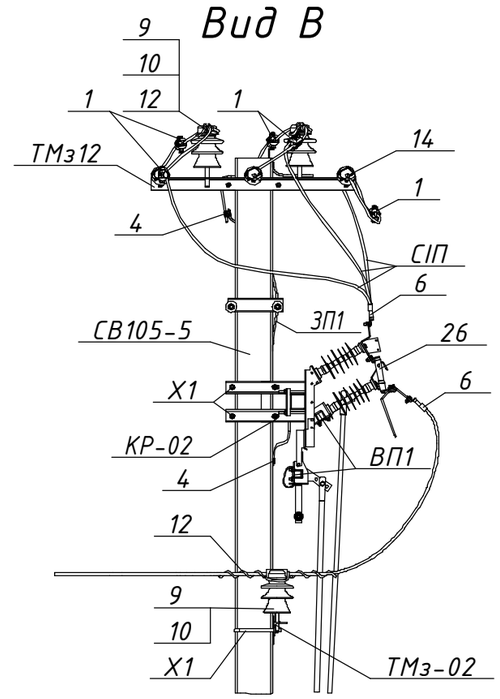
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

21.22.А/2-06

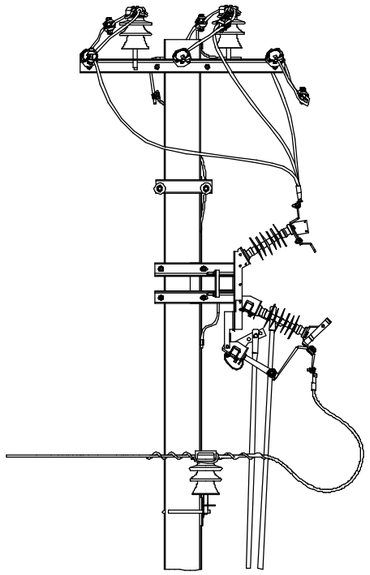
Арк. 2

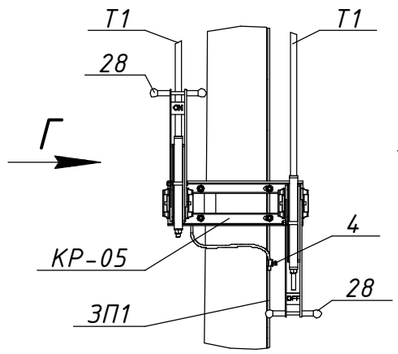



Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





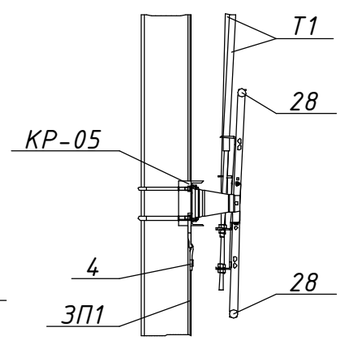
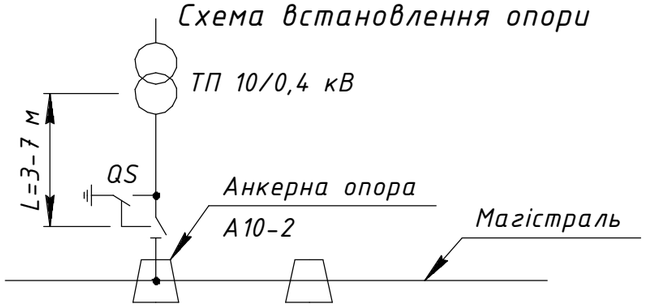




Схема встановлення опори

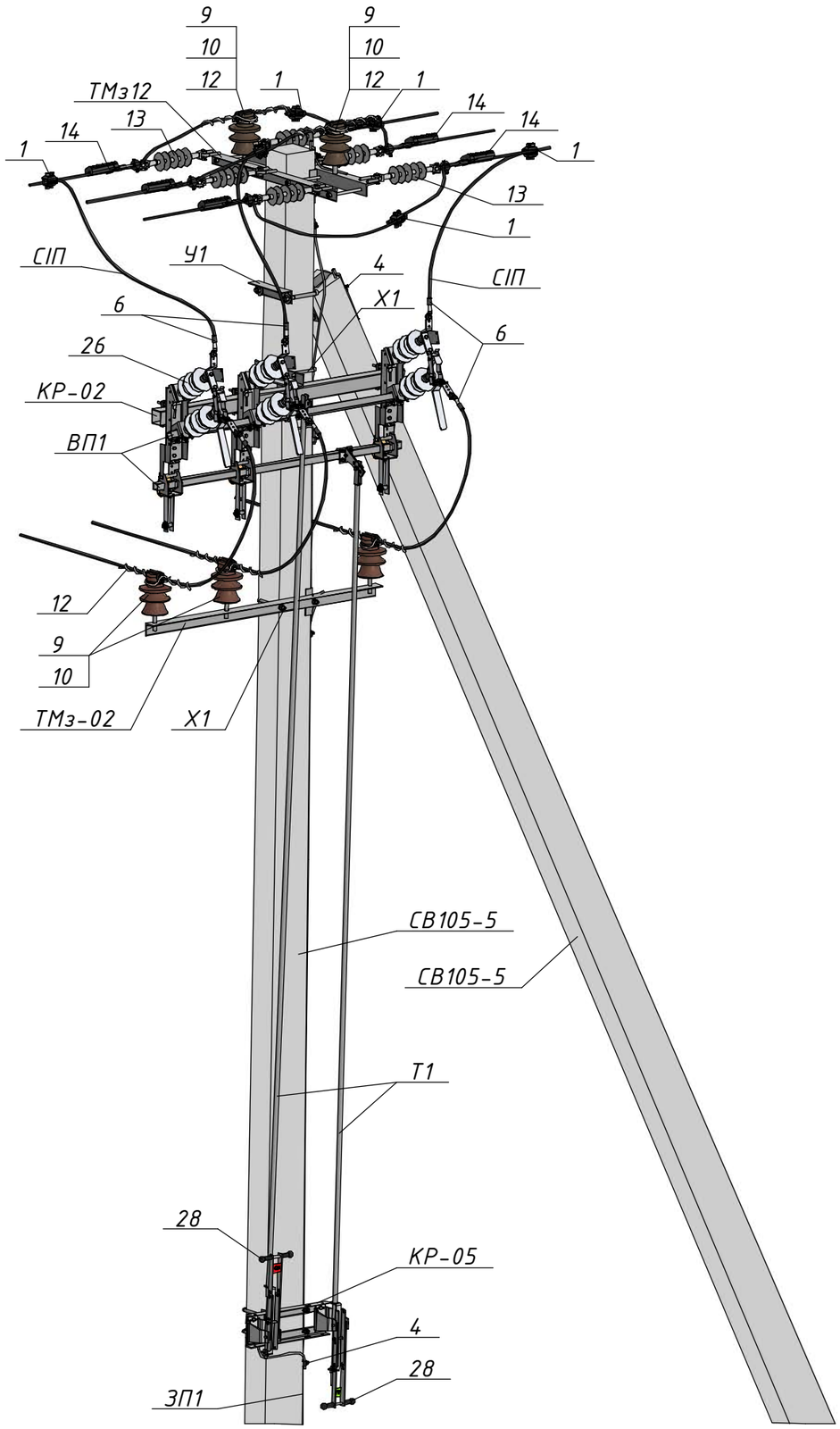



Погоджено:

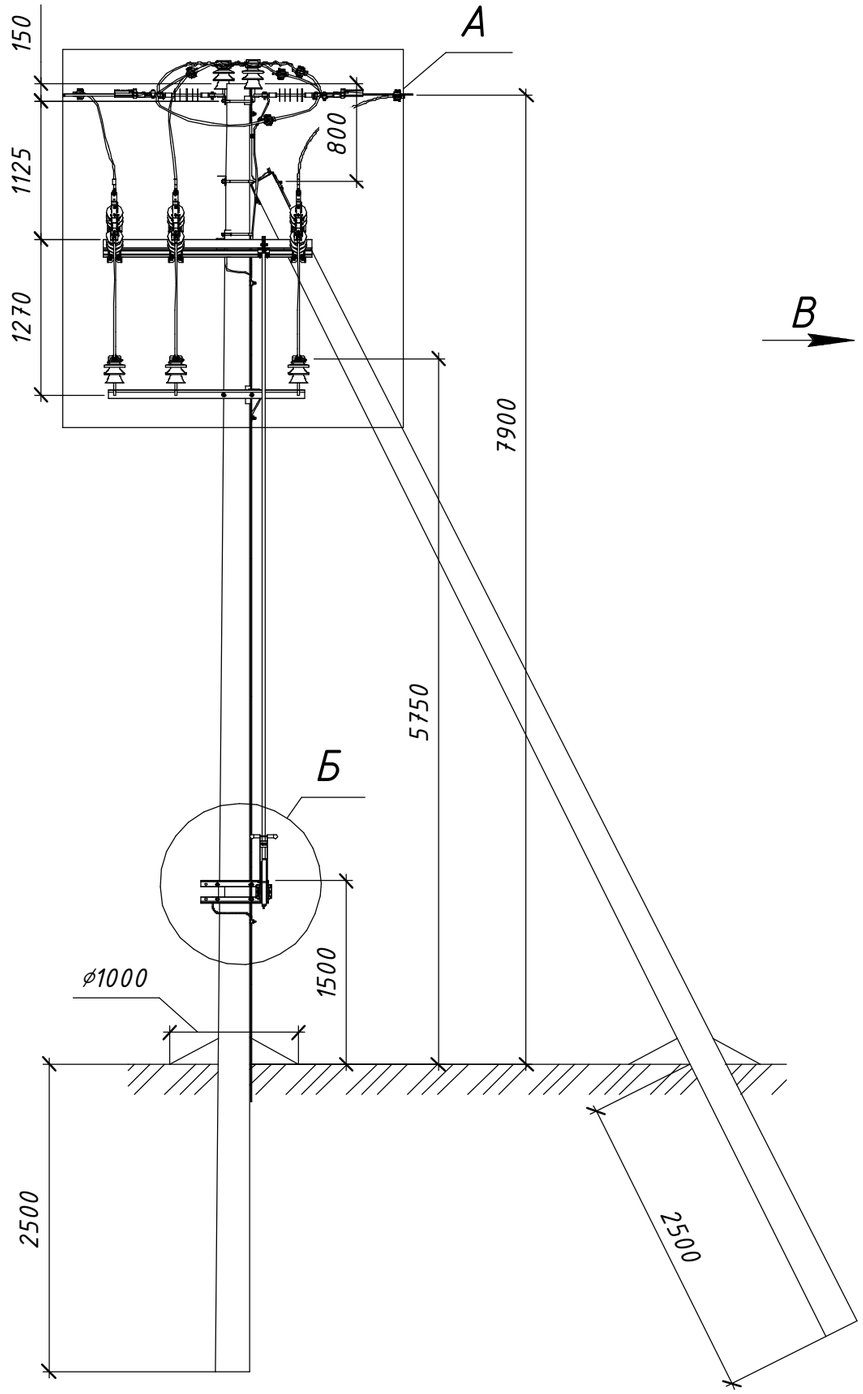
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

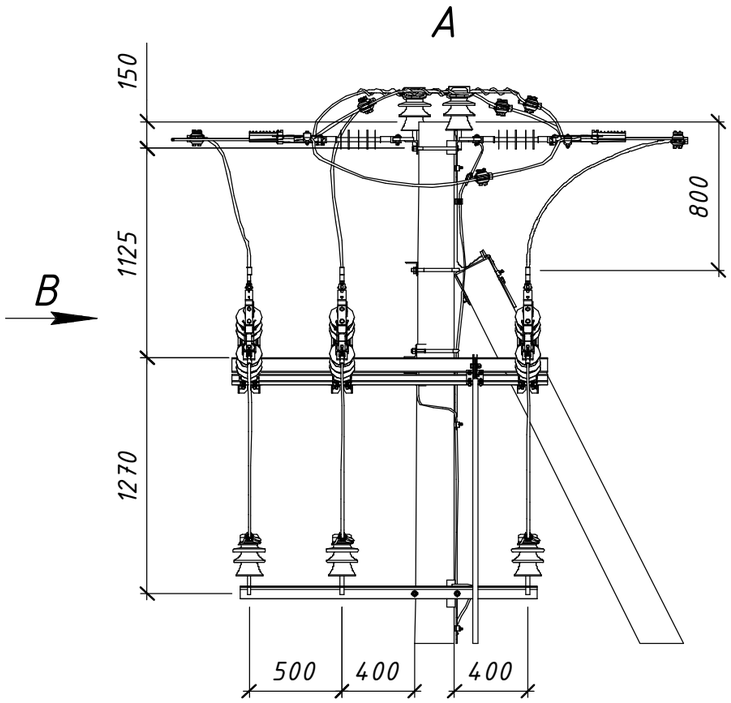
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 21.22.А/2-07 |
| | | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ<br>Арх. №21.22.А |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| | | Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| | | Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| Інв. № | | ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

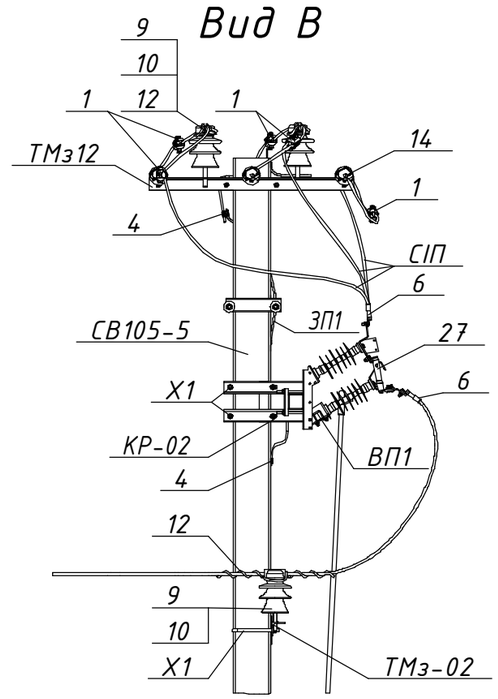
| | | |
|---|---|---|
| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалуження до ТП. Вузол АРз-3. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |



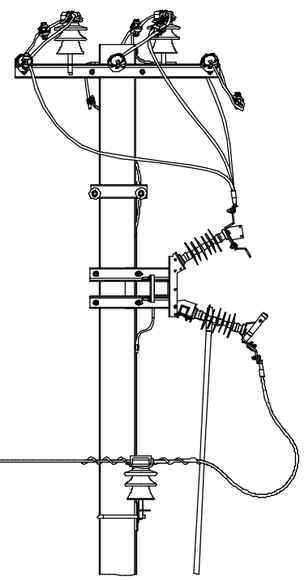

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 2 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 3 | 1,3 | |
| КР-02 | 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 1 | 21,5 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-02 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-02 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 6 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 5 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 5 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

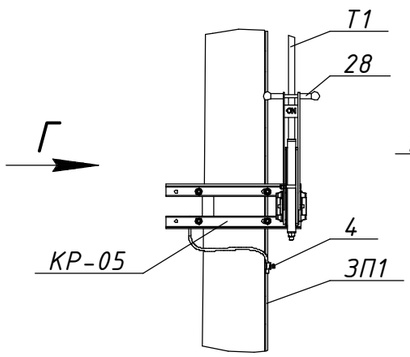



Розімкнуте положення





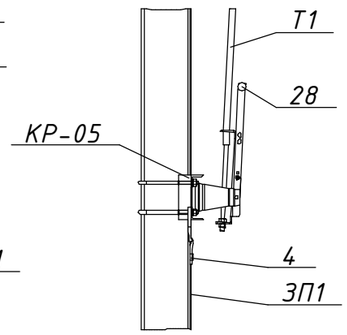
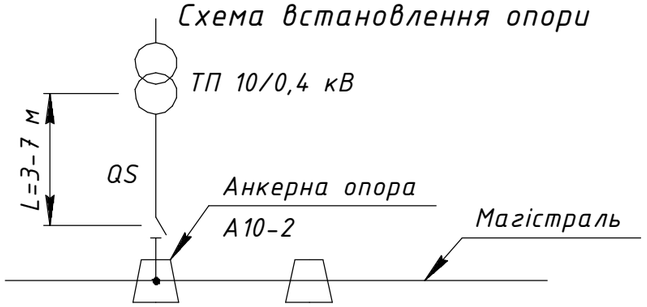




Схема встановлення опори




Погоджено:

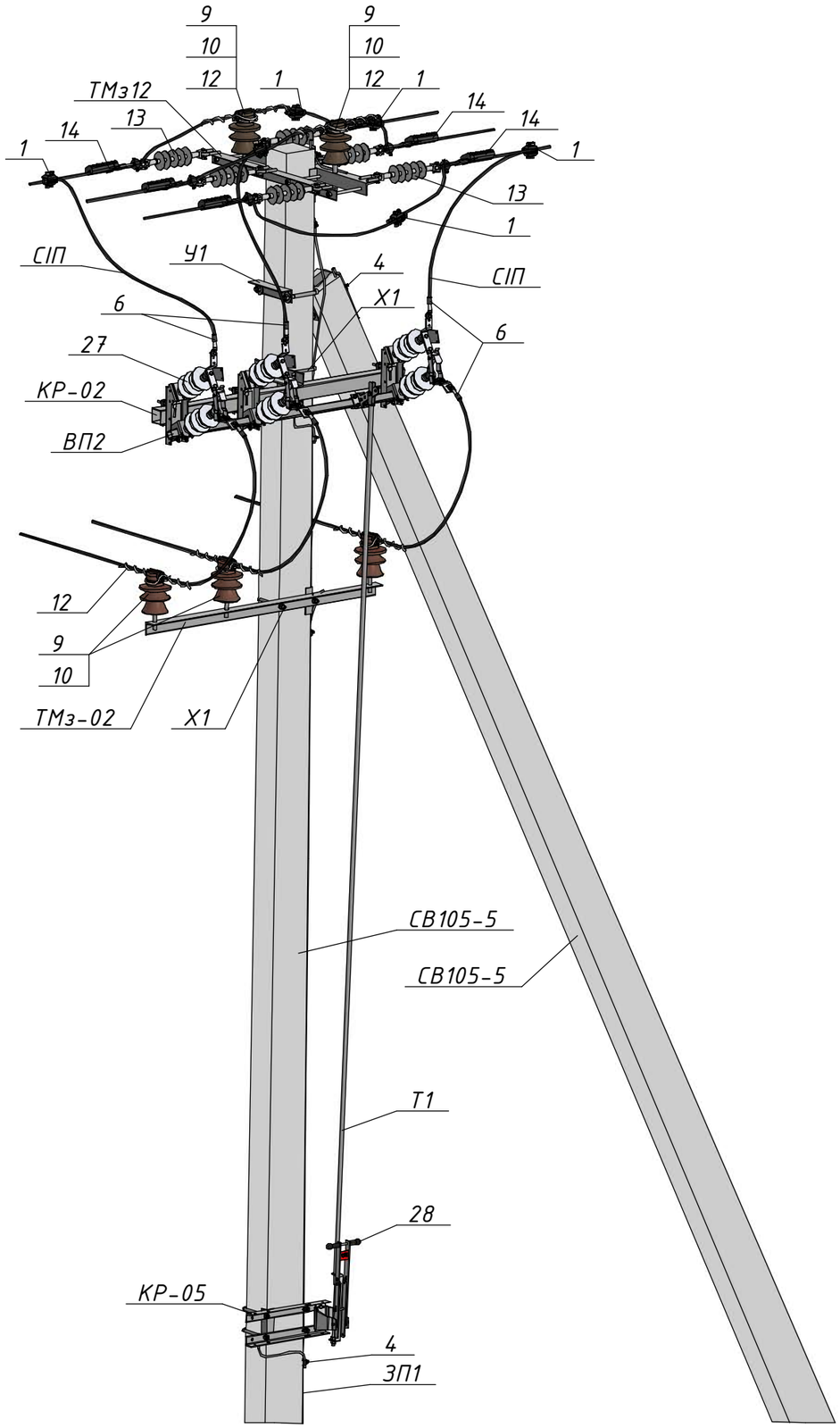
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-08 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| | | Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| | | Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| | | | | | | | |
| Інв. № | | ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

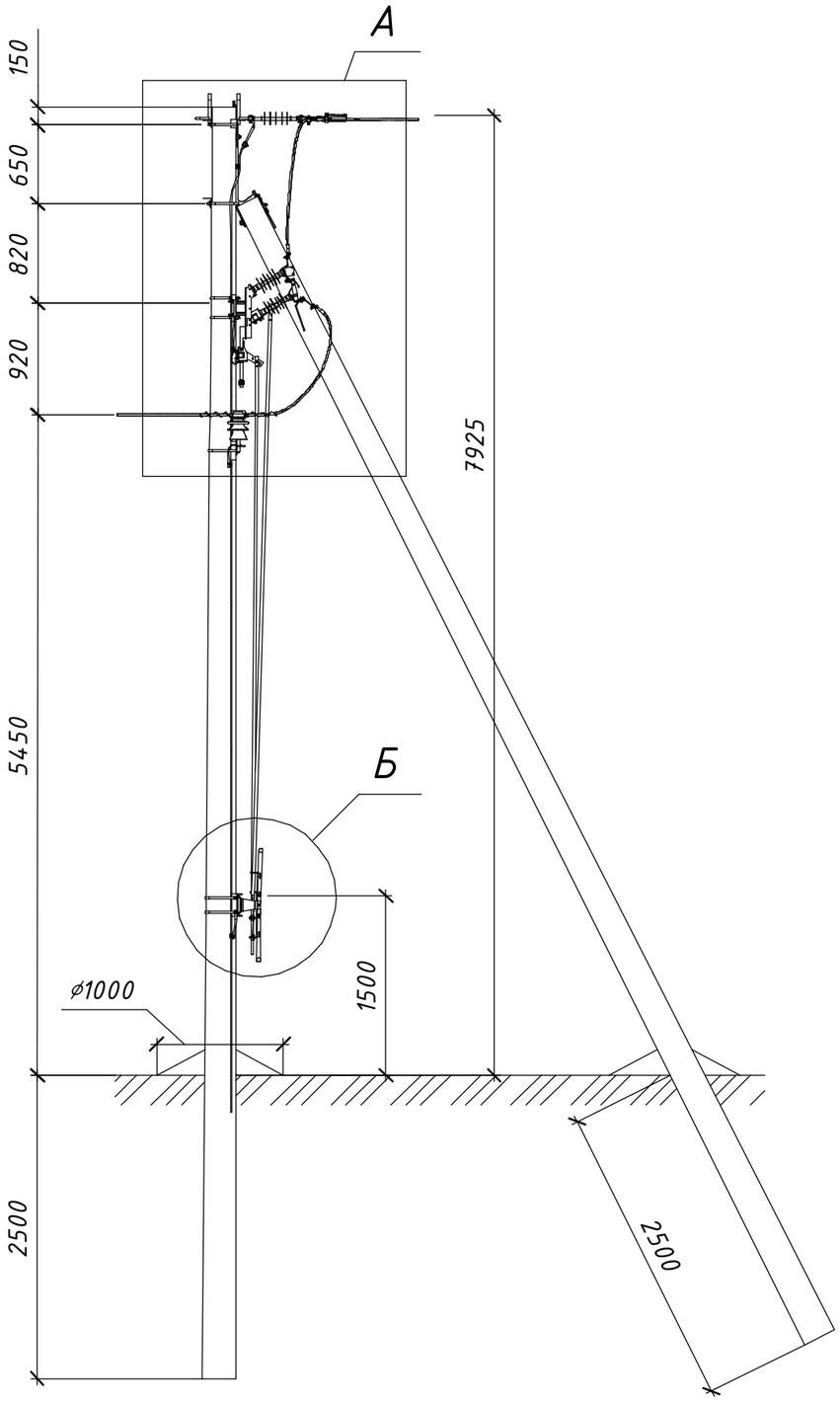
| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалуження до ТП. Вузол АРз-4. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

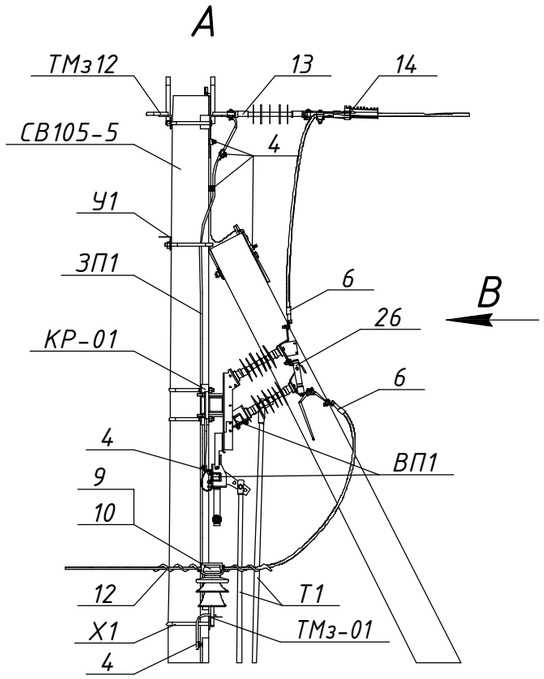



| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 2 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 3 | 1,3 | |
| КР-02 | 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 1 | 21,5 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-02 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-02 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 6 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 5 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 5 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

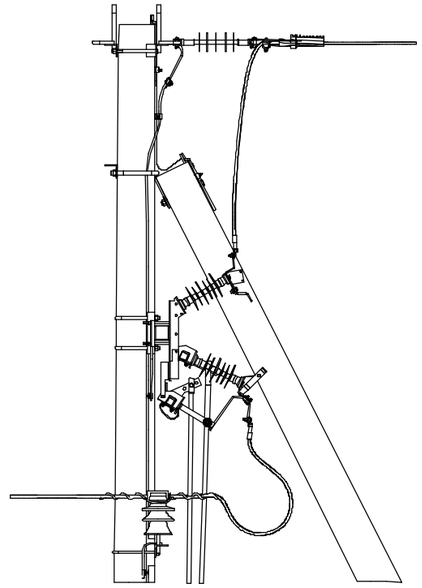
| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № ориг. |
|---|---|---|
| | | |

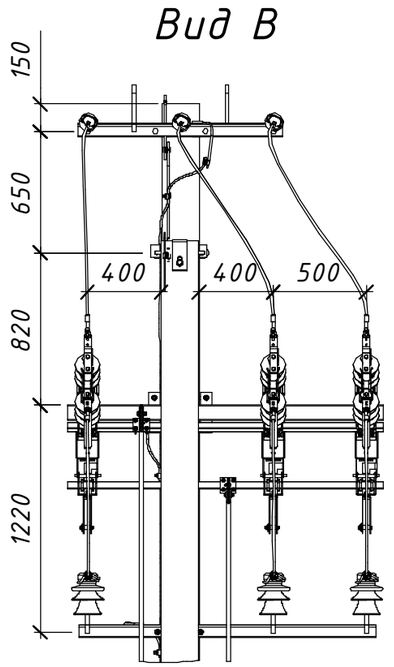
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-08 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

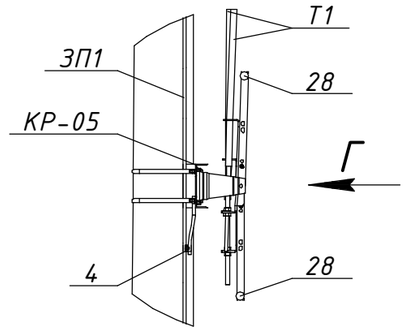



Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





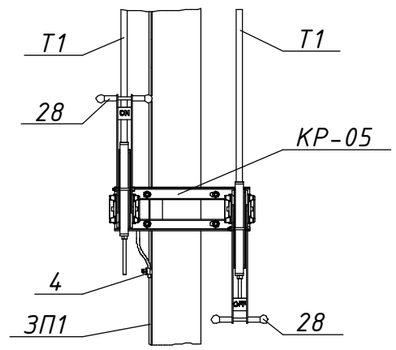
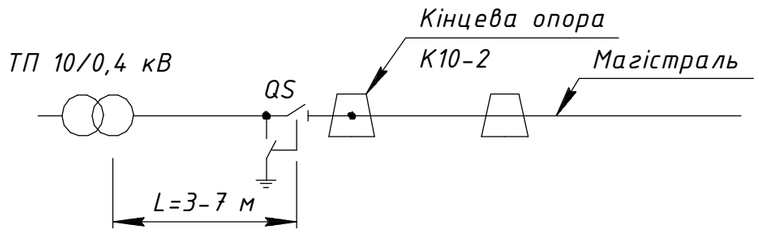




Схема встановлення опори




Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/2-09

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

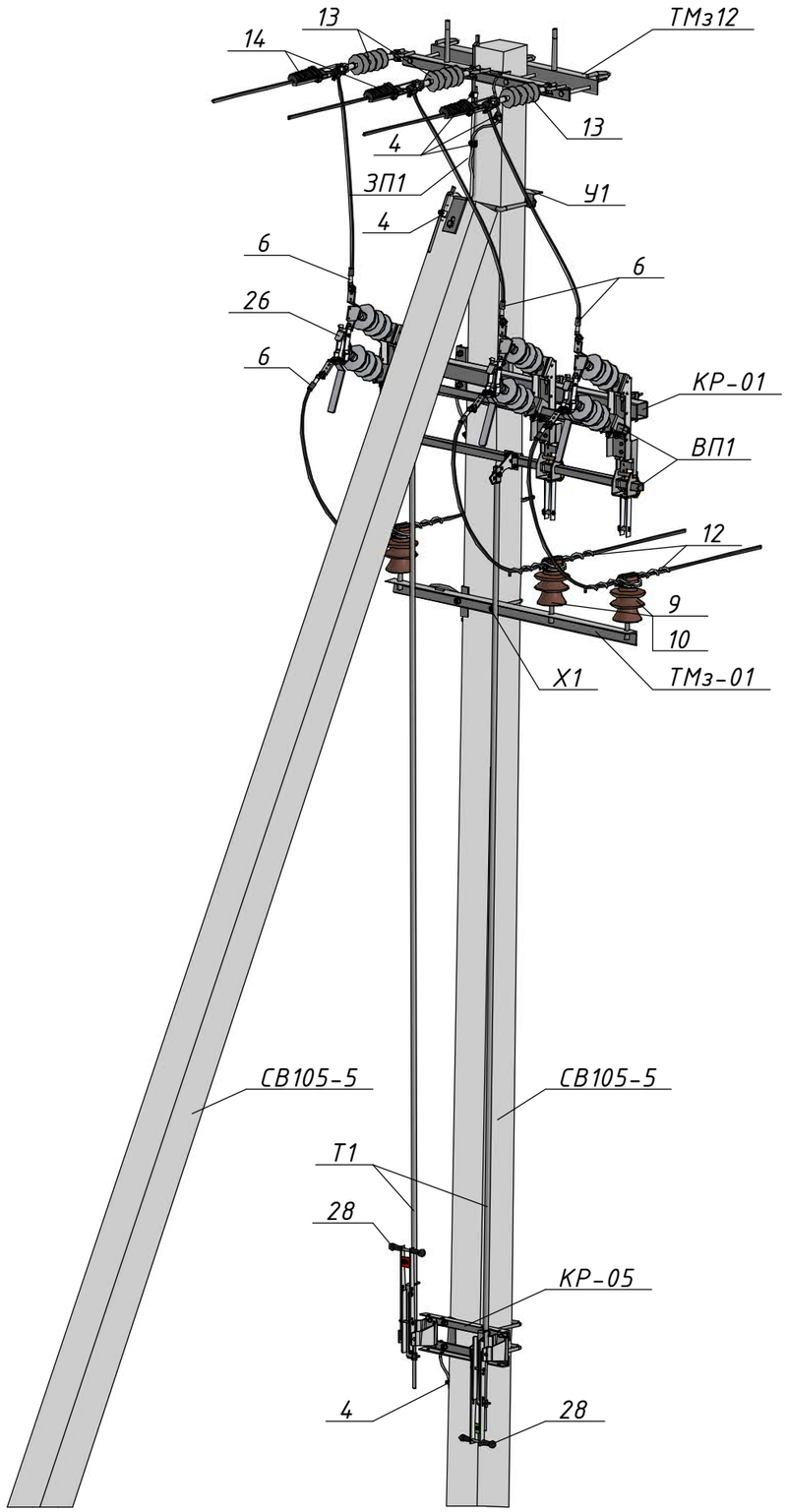
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

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

Відгалуження до ТП. Вузол КРз-1. Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |

Зам. інв. №

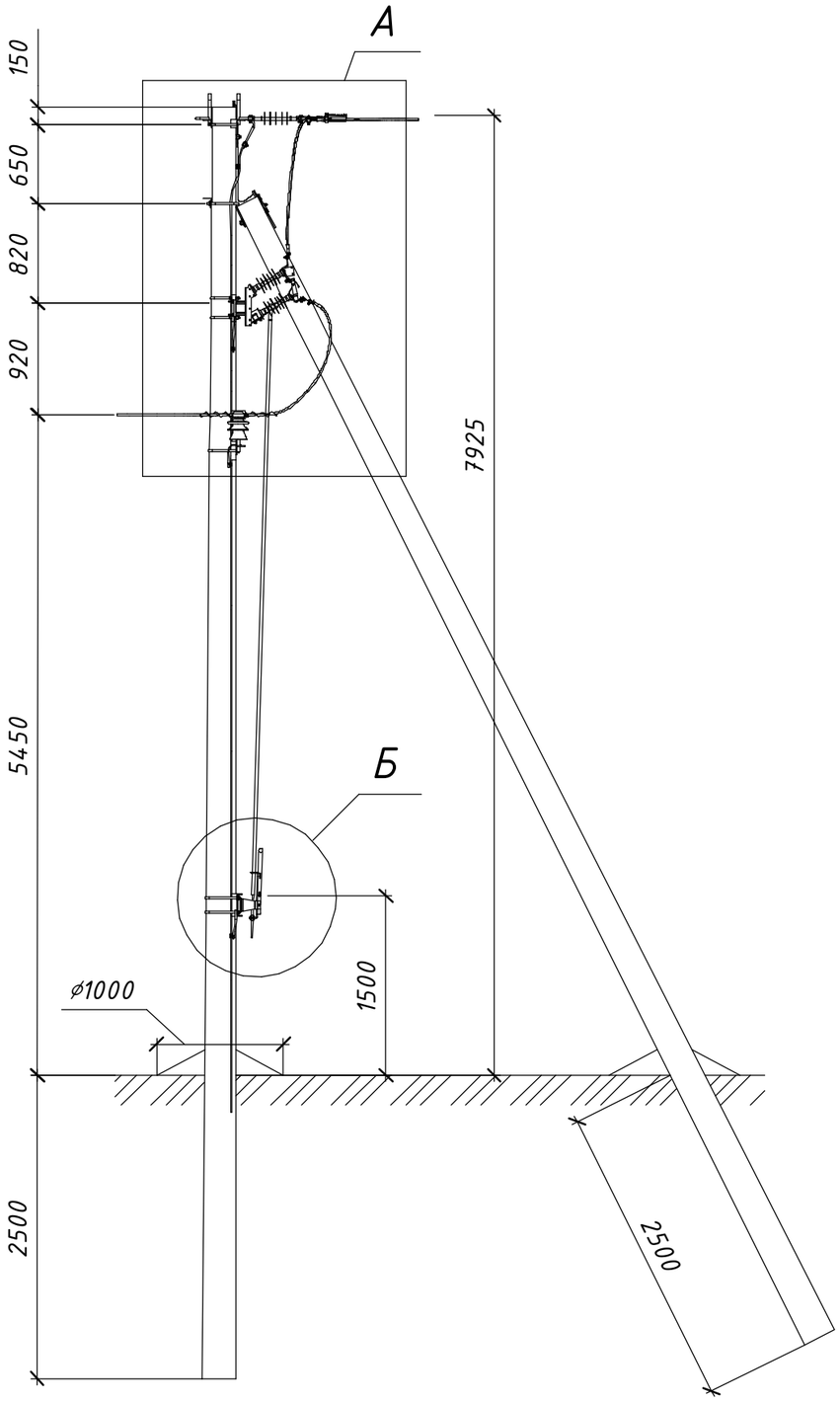
Підпис і дата

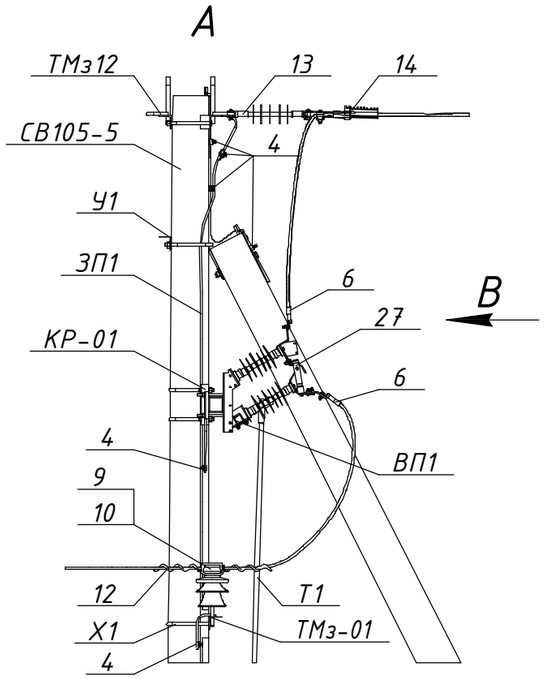
Інв. № ориг.

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

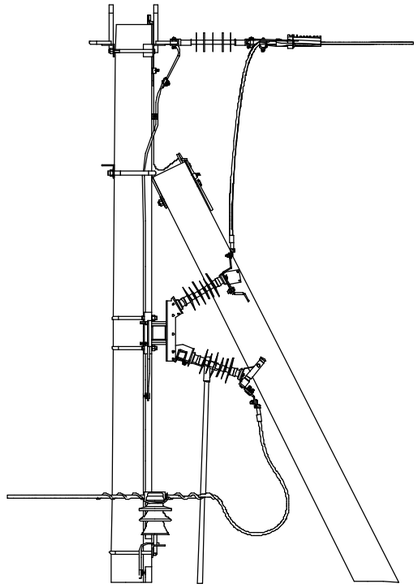
21.22.А/2-09

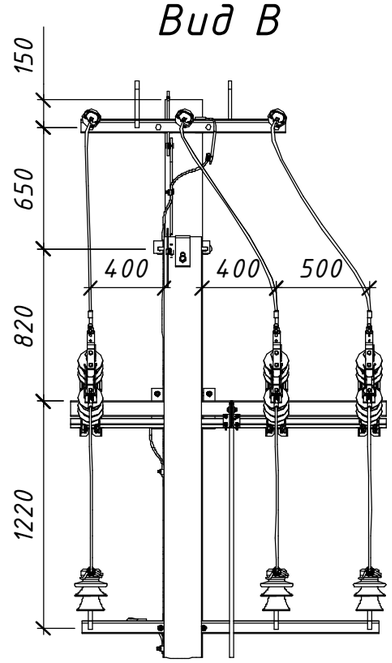
Арк. 2

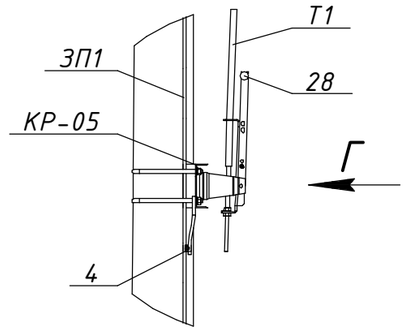



Розімкнуте положення





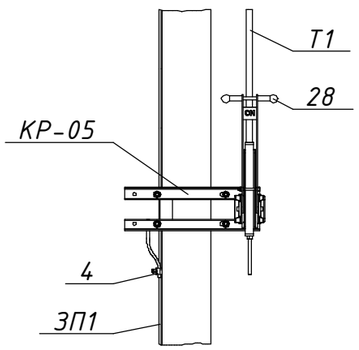
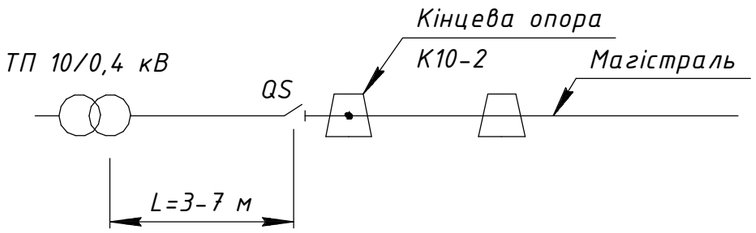




Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

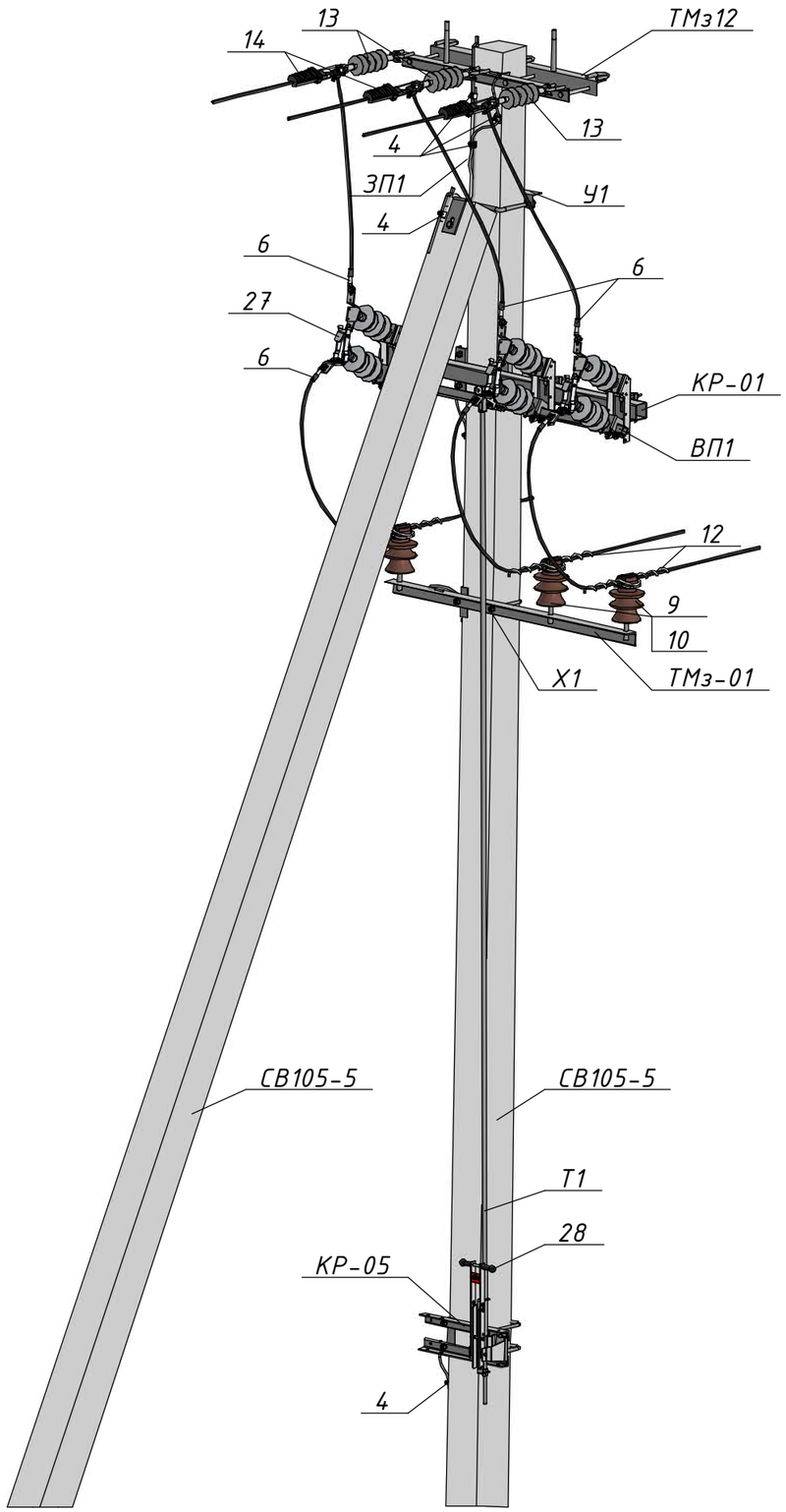
Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | 21.22.А/2-10 | | |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія: Р | Аркуш: 1 / Аркушів: 2 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Відгалуження до ТП. Вузол КРз-2. Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | |

Привʼязаний

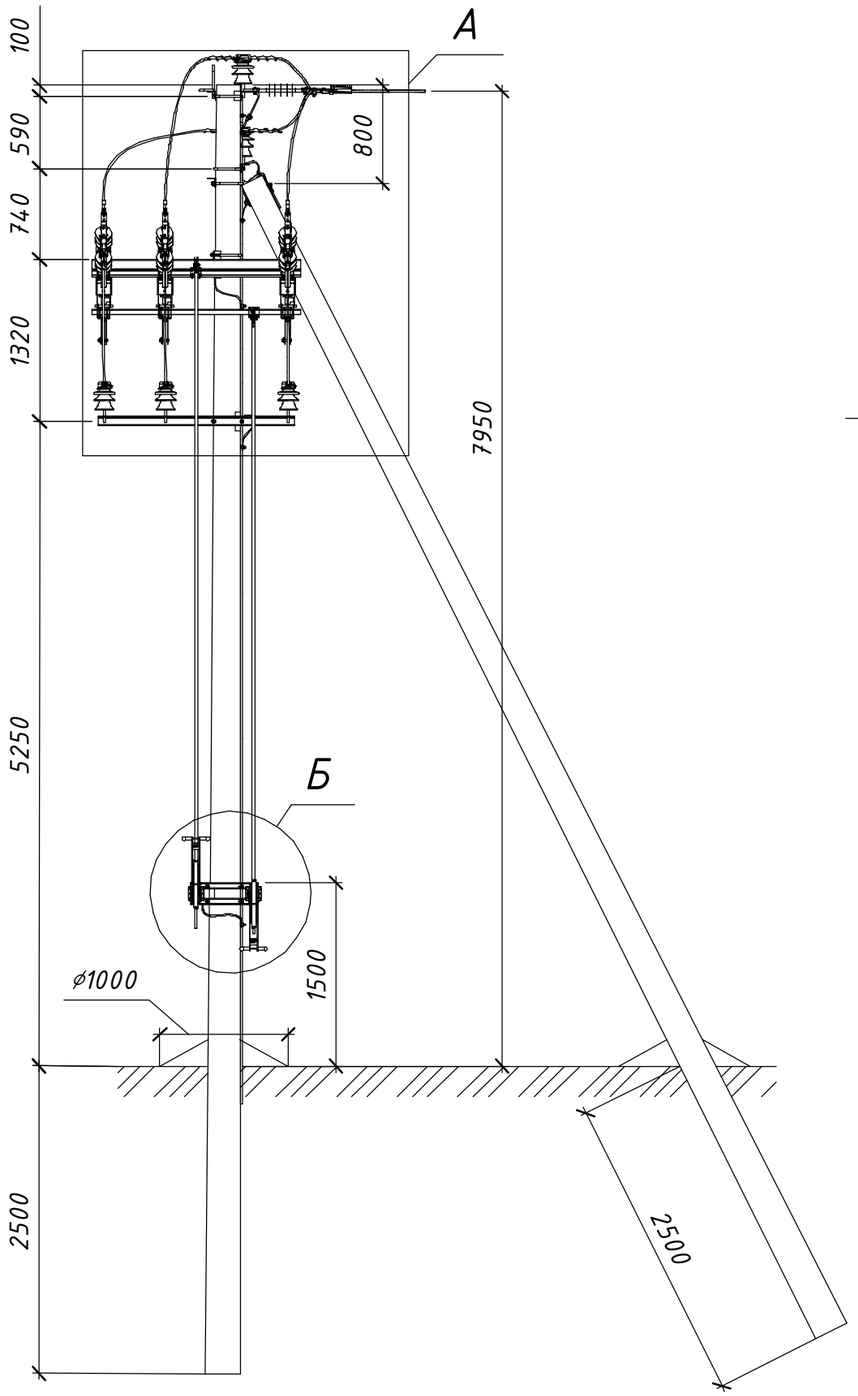
Інв. №

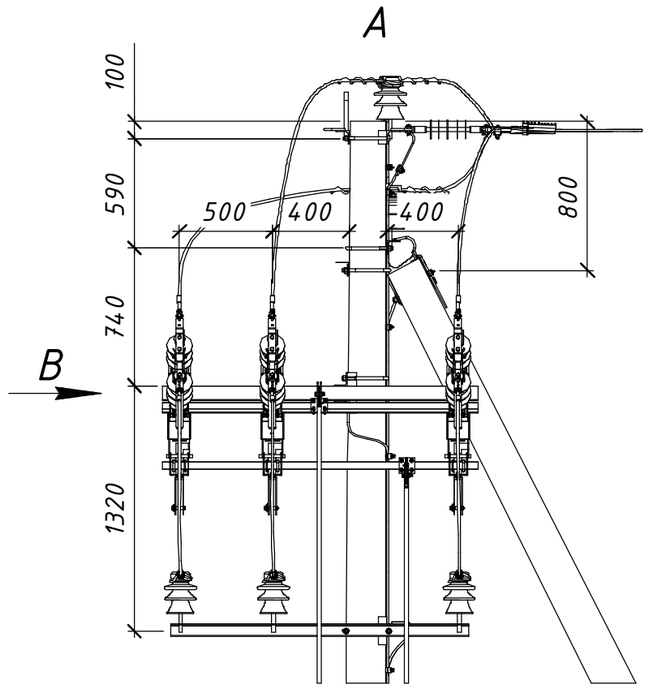



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |

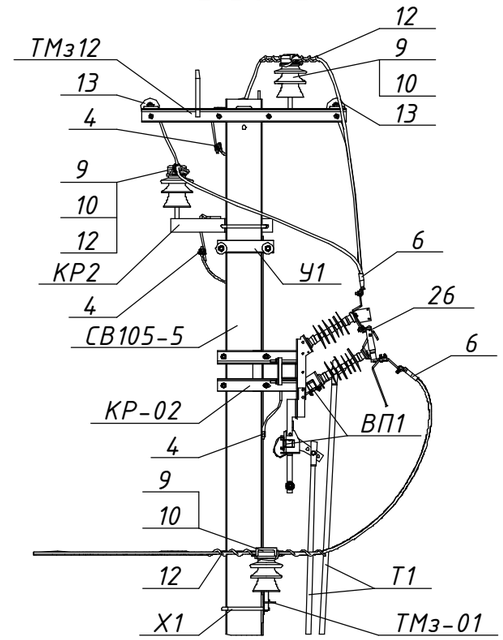
| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № оригі. |
|---|---|---|
| | | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-10 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

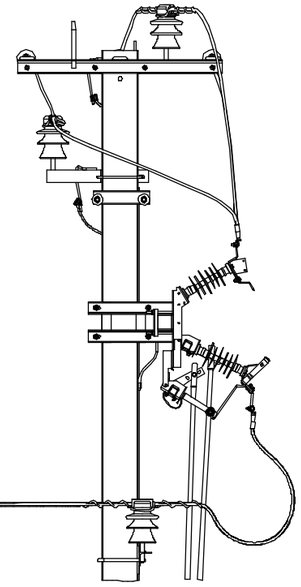


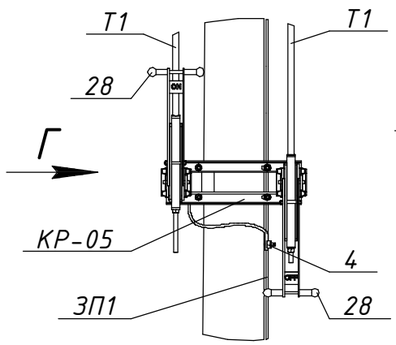

## Вид В



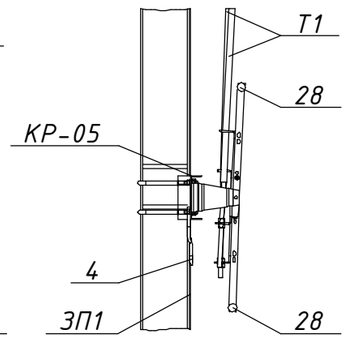

Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі



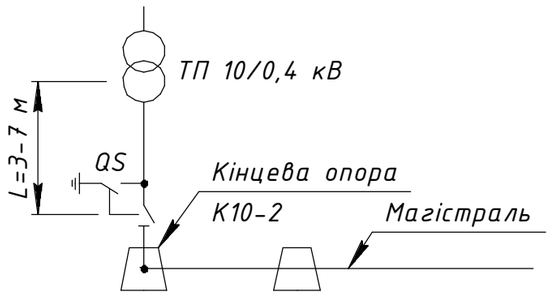
## Б




## Вид Г




## Схема встановлення опори



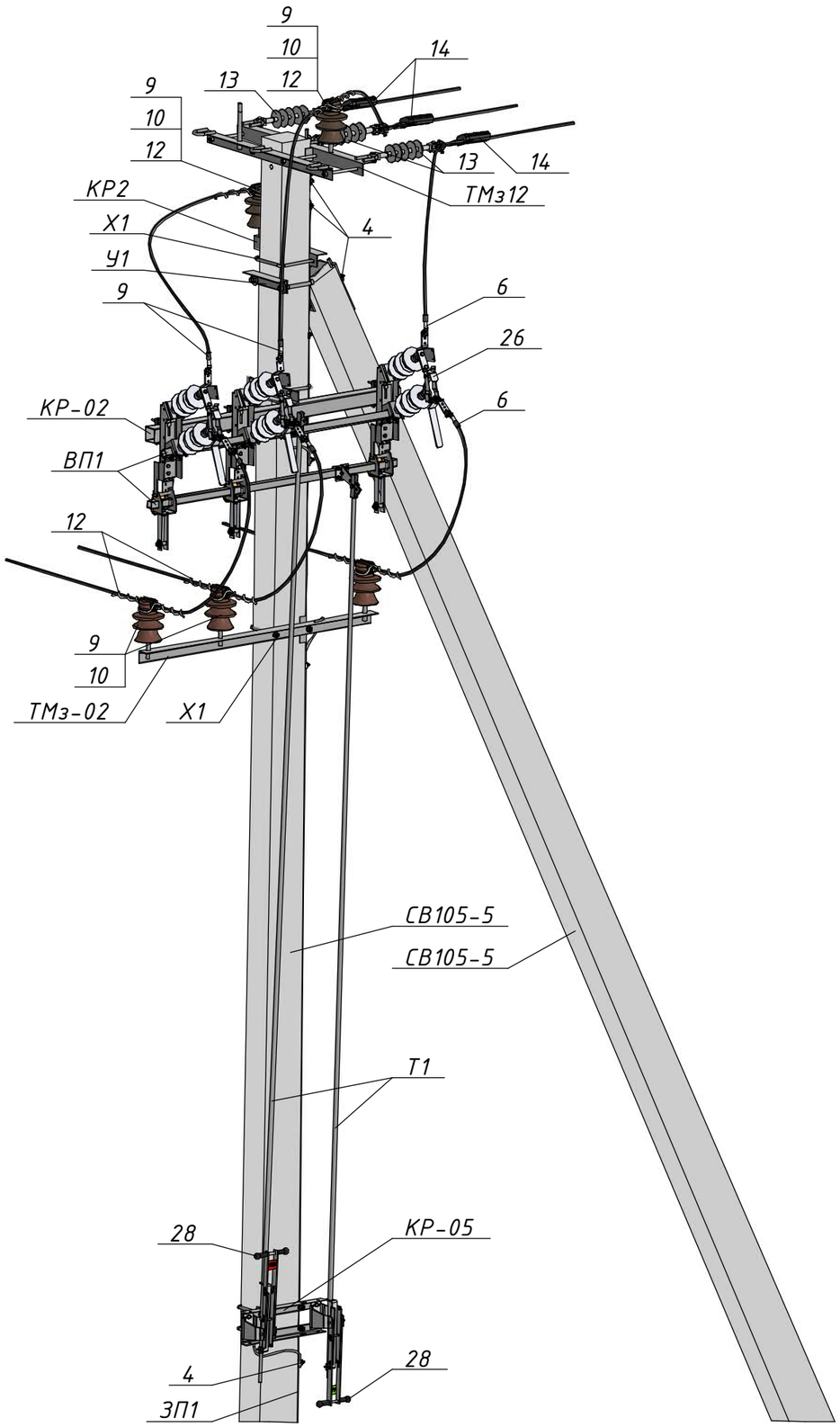

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

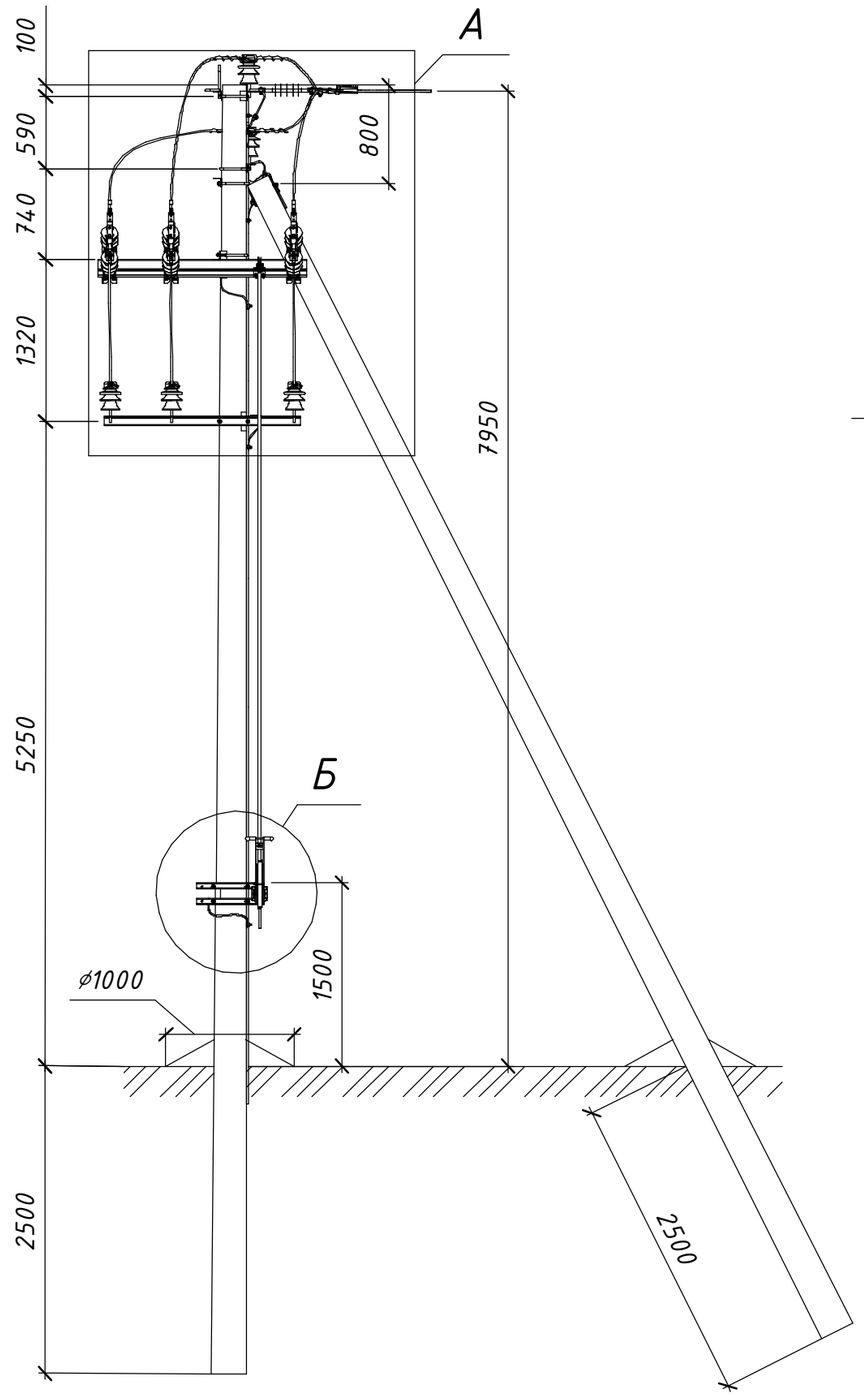
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 21.22.А/2-11 | |
| | | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | |
| Прив'язаний | | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ-10 кВ | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| | | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | |
| | | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | |
| | | | | | | | Відгалуження до ТП під кутом 90. Вузол КРз-3(90). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |
| Інв. № | | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | | |

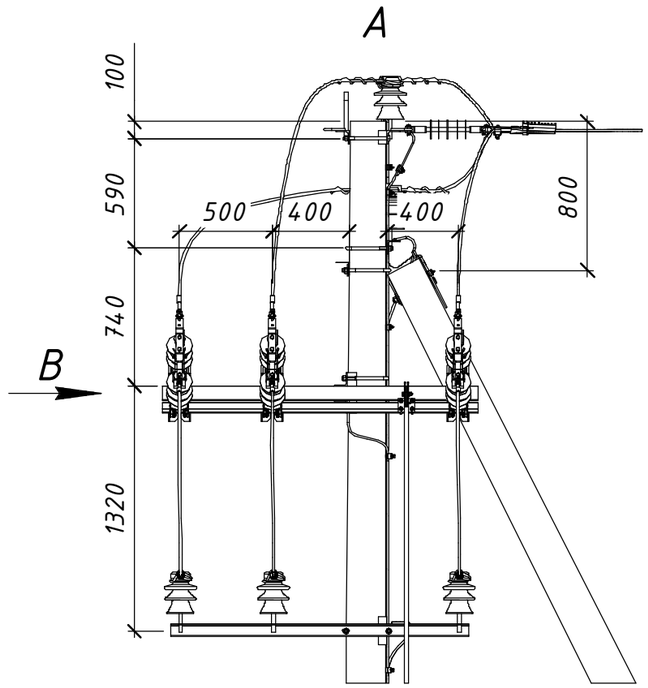



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР2 | 180.2н/5-2 | Кронштейн КР2 | 1 | 4,14 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 3 | 1,3 | |
| КР-02 | 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 1 | 21,5 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-02 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-02 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 5 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 5 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |

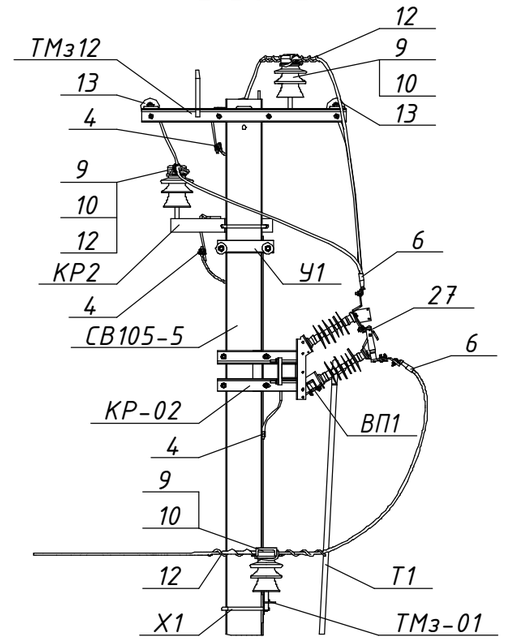
| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № оригі. |
|---|---|---|
| | | |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-11 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

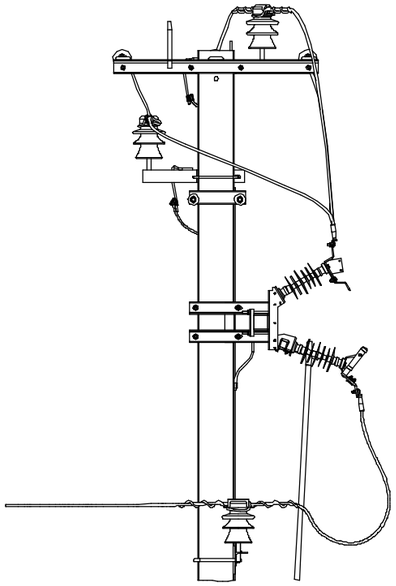


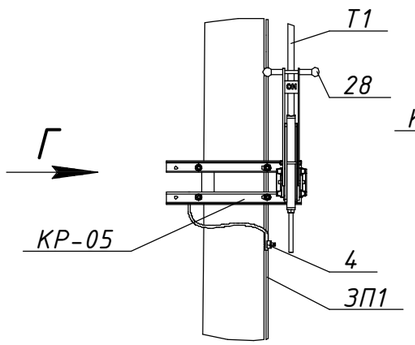

Вид В




Розімкнуте положення



Б




Вид Г

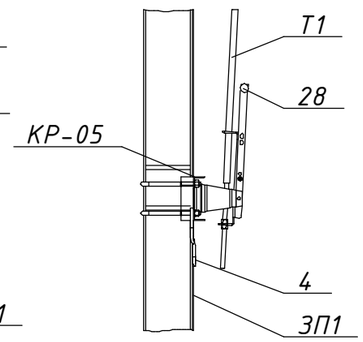
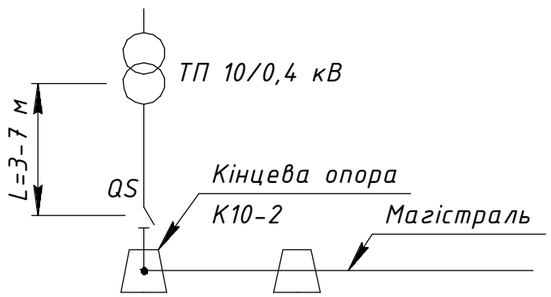



Схема встановлення опори




Погоджено:

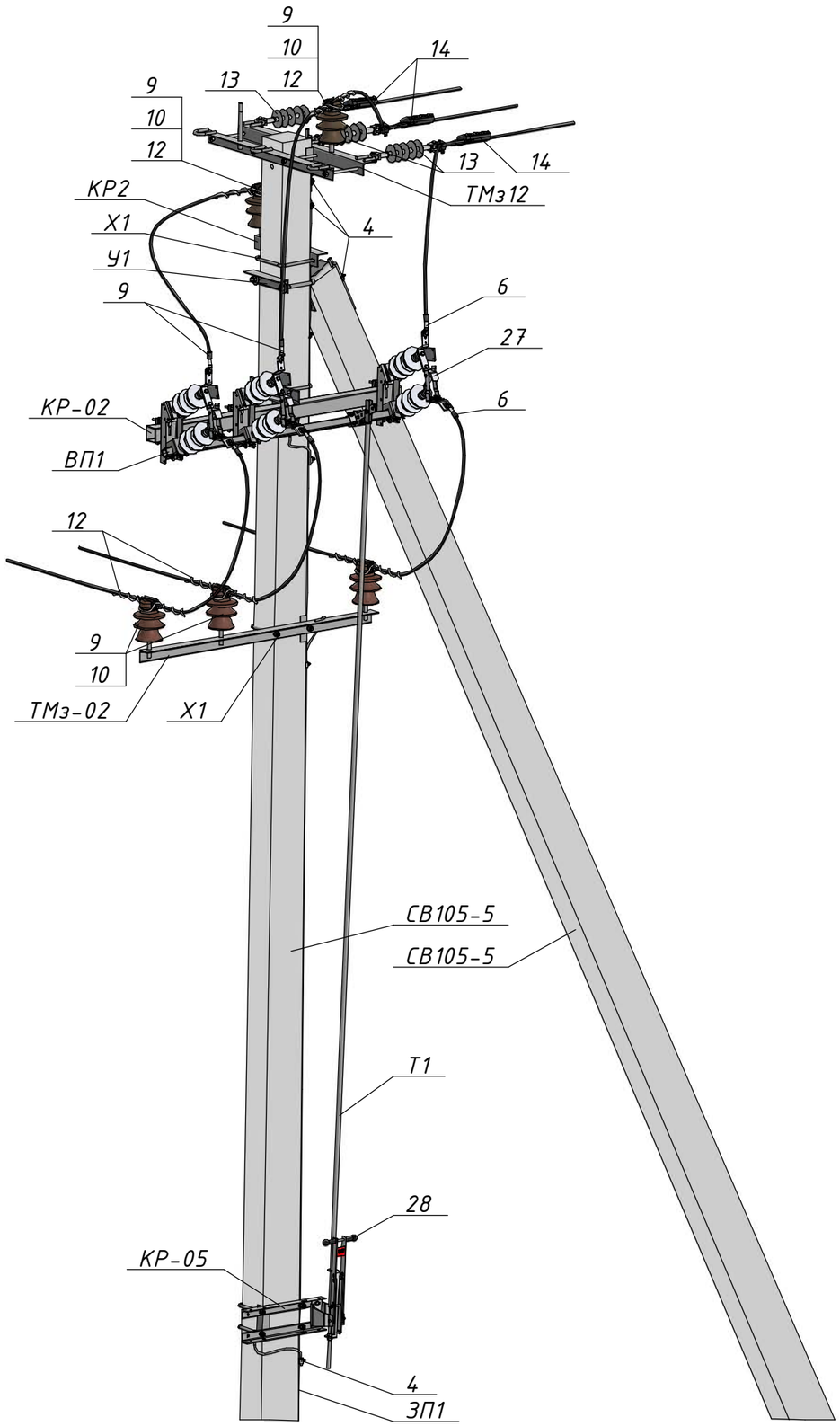
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 21.22.А/2-12 |
| | | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльового типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| | | Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| | | Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| | | | | | | | |
| Інв. № | | ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалуження до ТП під кутом 90. Вузол КРз-4(90). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі К10-2 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР2 | 180.2н/5-2 | Кронштейн КР2 | 1 | 4,14 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 3 | 1,3 | |
| КР-02 | 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 1 | 21,5 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| ТМз-02 | 21.22.А/КМ-11 | Кронштейн ТМз-02 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 1 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 8 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 5 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 5 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-12 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

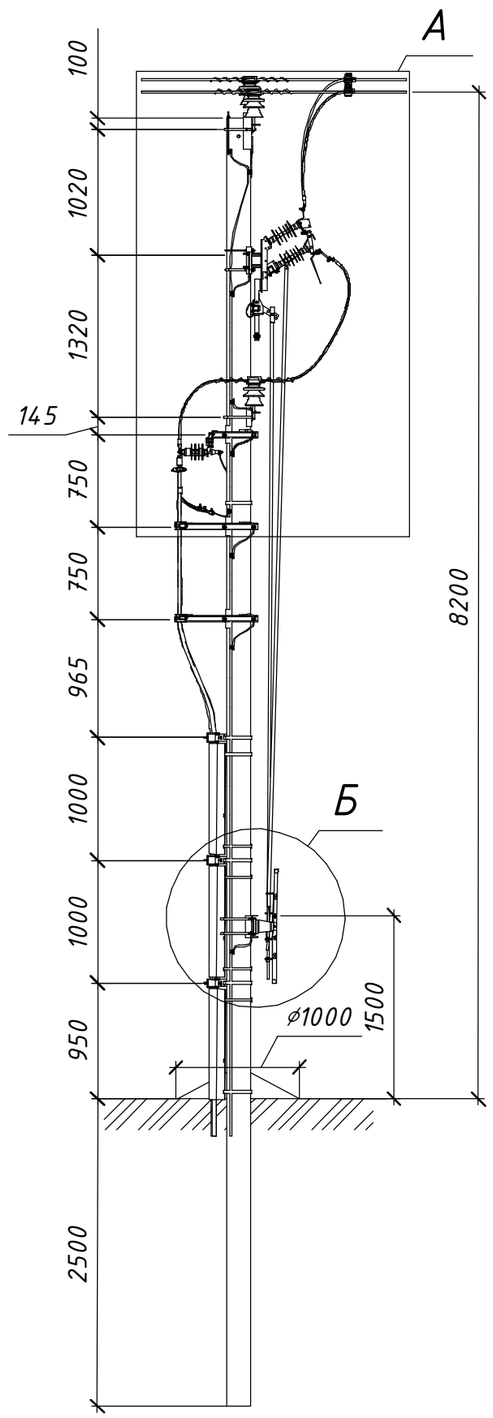
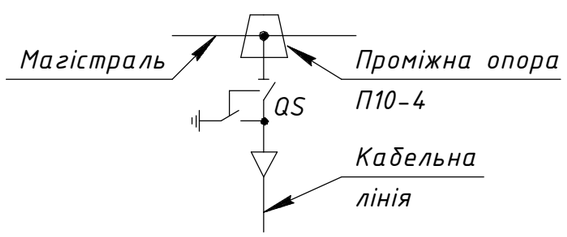
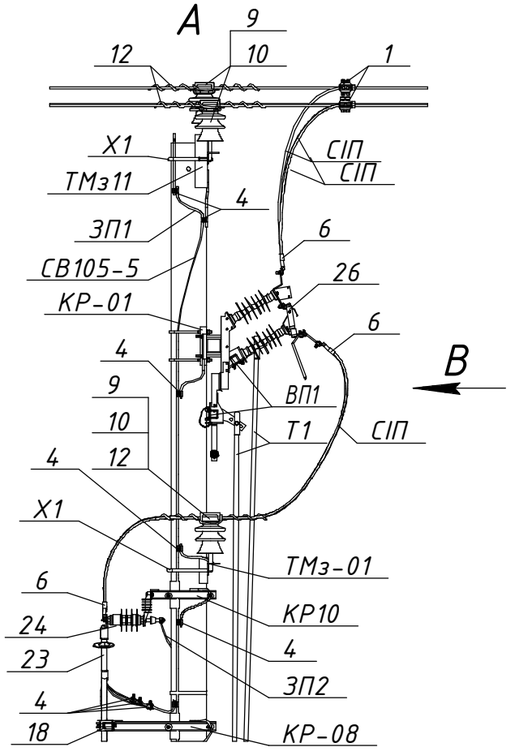
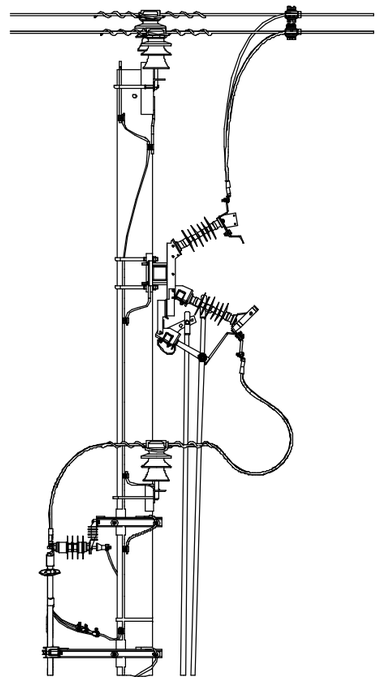


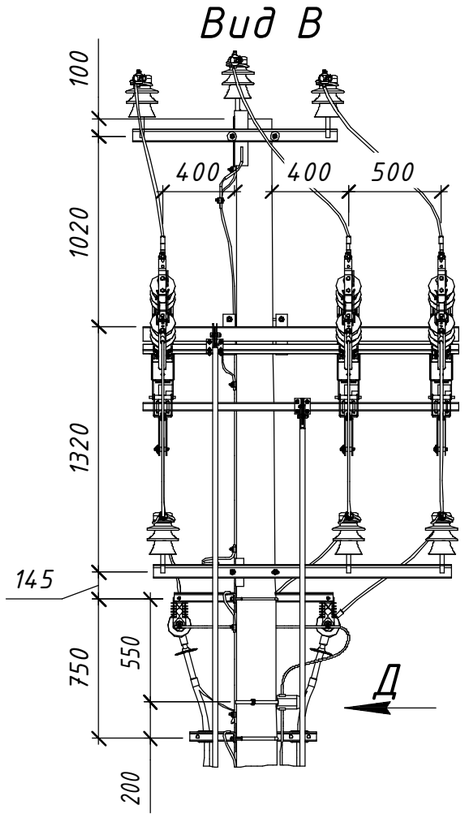

Схема встановлення опори

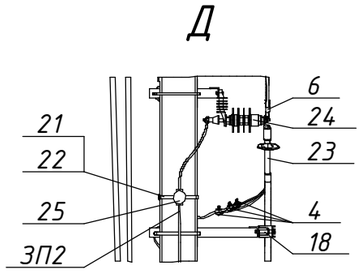


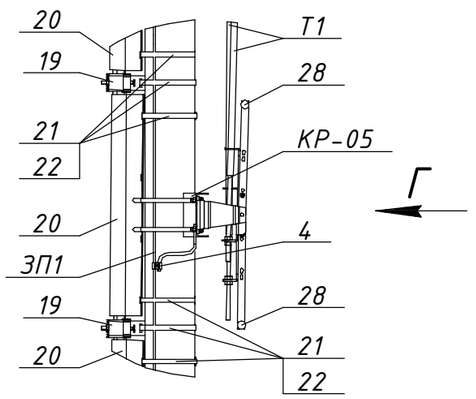



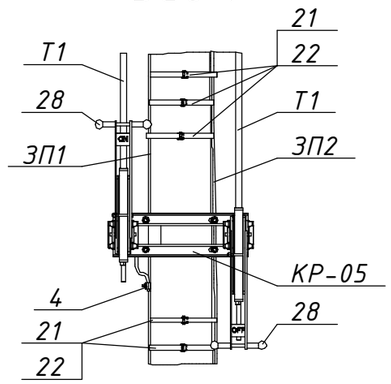

Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі






Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/2-13

Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

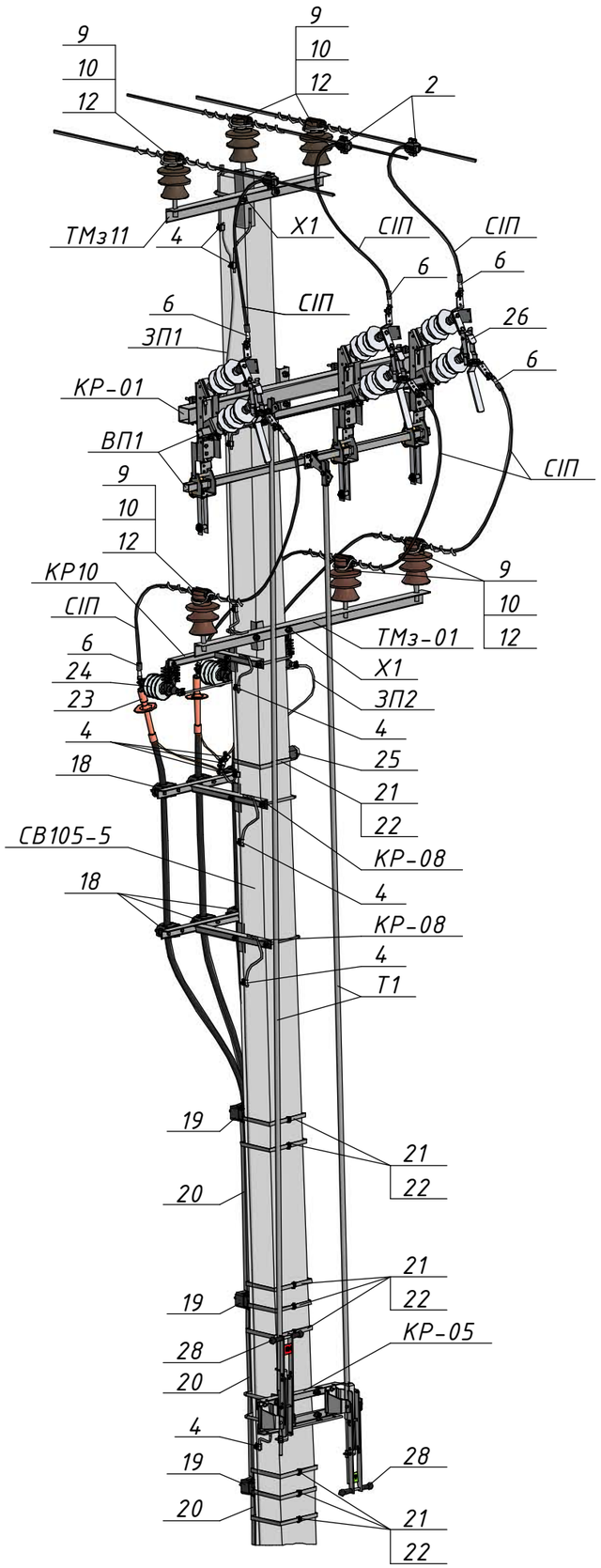
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

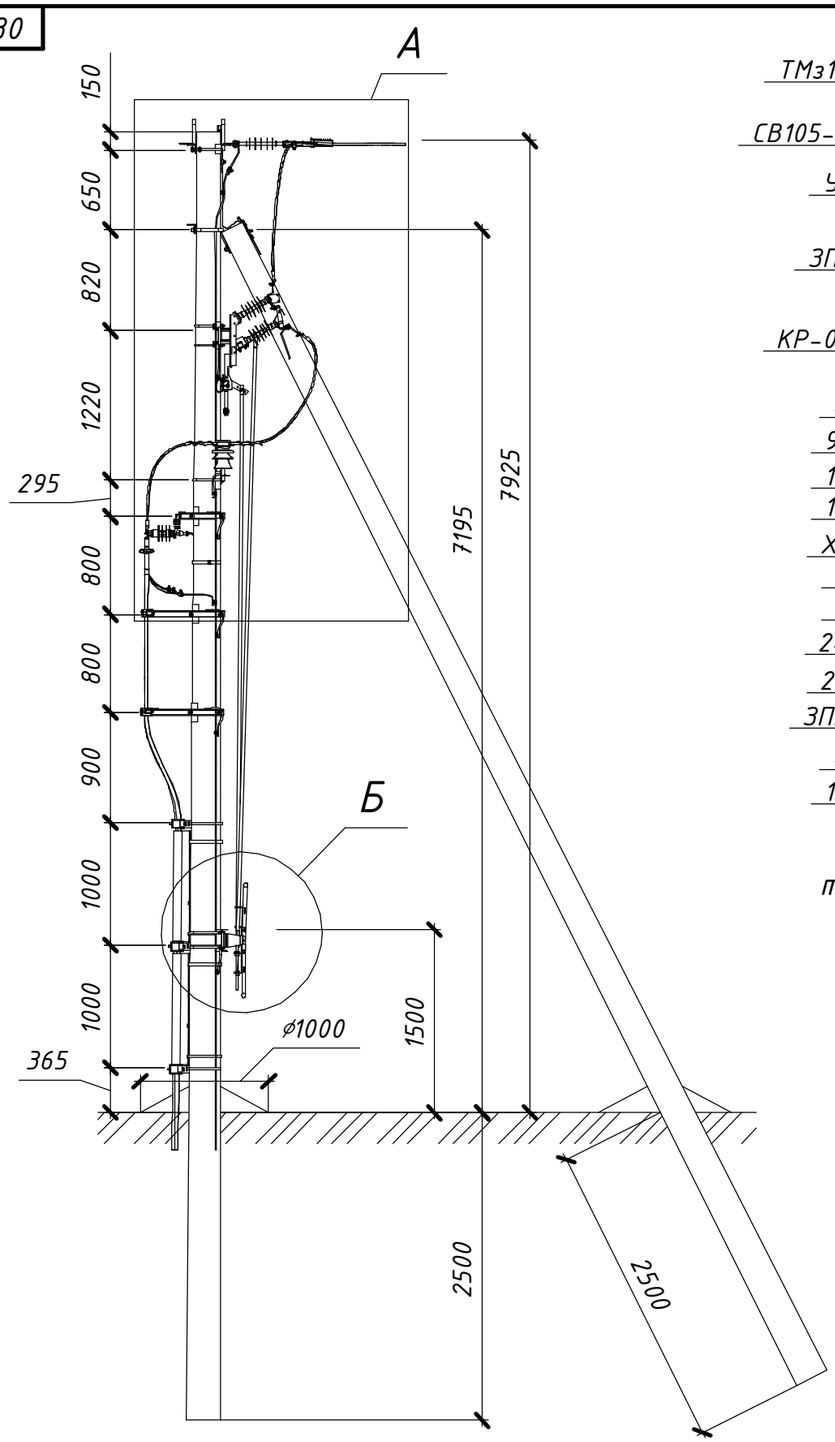
| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

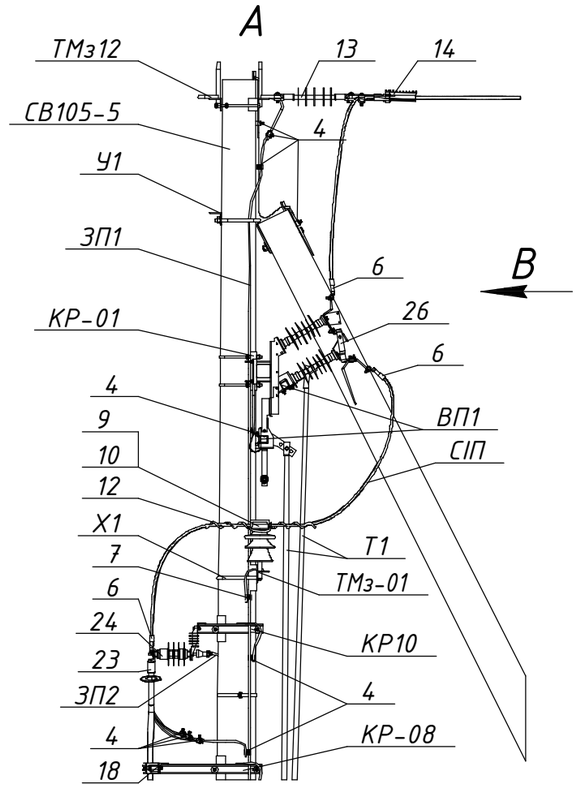
Кабельне відгалуження. Вузол ПРМз-1. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на проміжній опорі П10-4

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

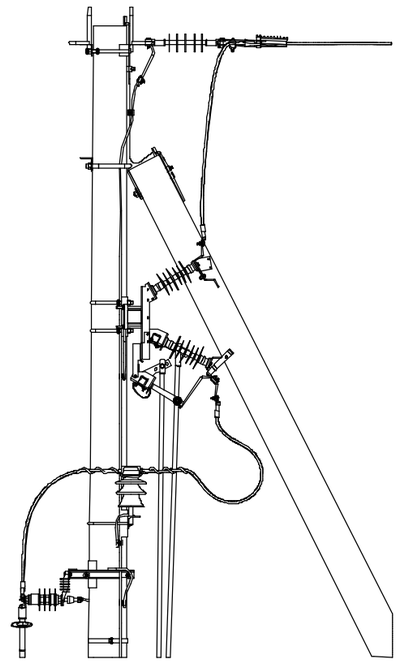


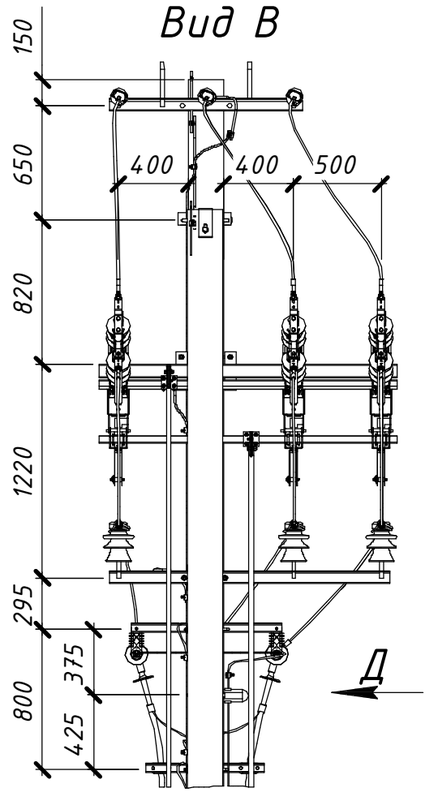

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 1 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| КР10 | 180.2н/5-11 | Кронштейн КР10 | 1 | 9,11 | |
| ТМз11 | 180.2н/5-13 | Траверса ТМз11 | 1 | 10,51 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 2 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| КР-08 | 21.22.А/КМ-08 | Кронштейн КР-08 | 2 | 6,09 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Траверса ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,25 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 3 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 12 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 9 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 6 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | KP 29-41 MB (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| 23 | EZUETH 12 25-95 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75 | |
| | EZUETH 12 70-240 CM (SICAME) | | | 1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 12 | □ | м.п. |

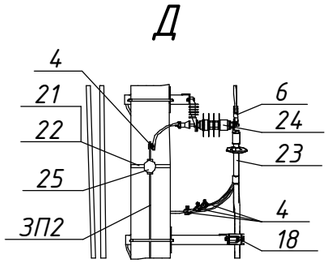


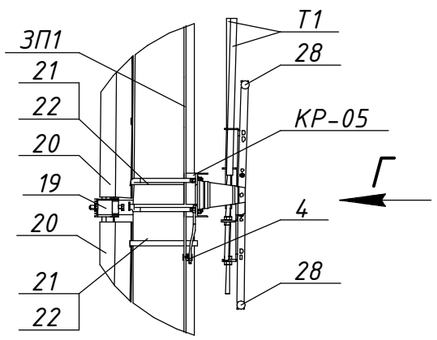




Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





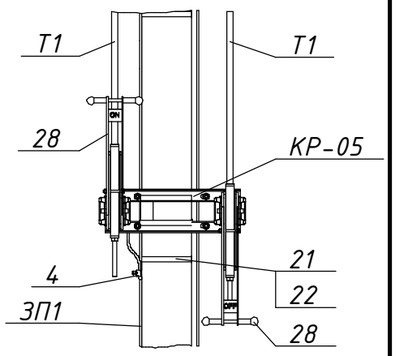
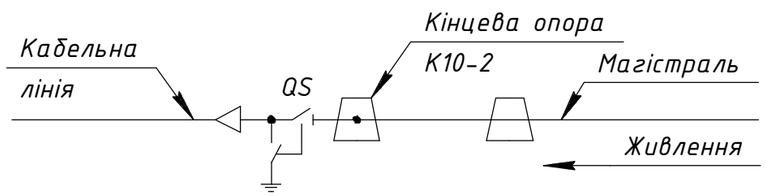




Схема встановлення опори




Погоджено:

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

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

# 21.22.А/2-14

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

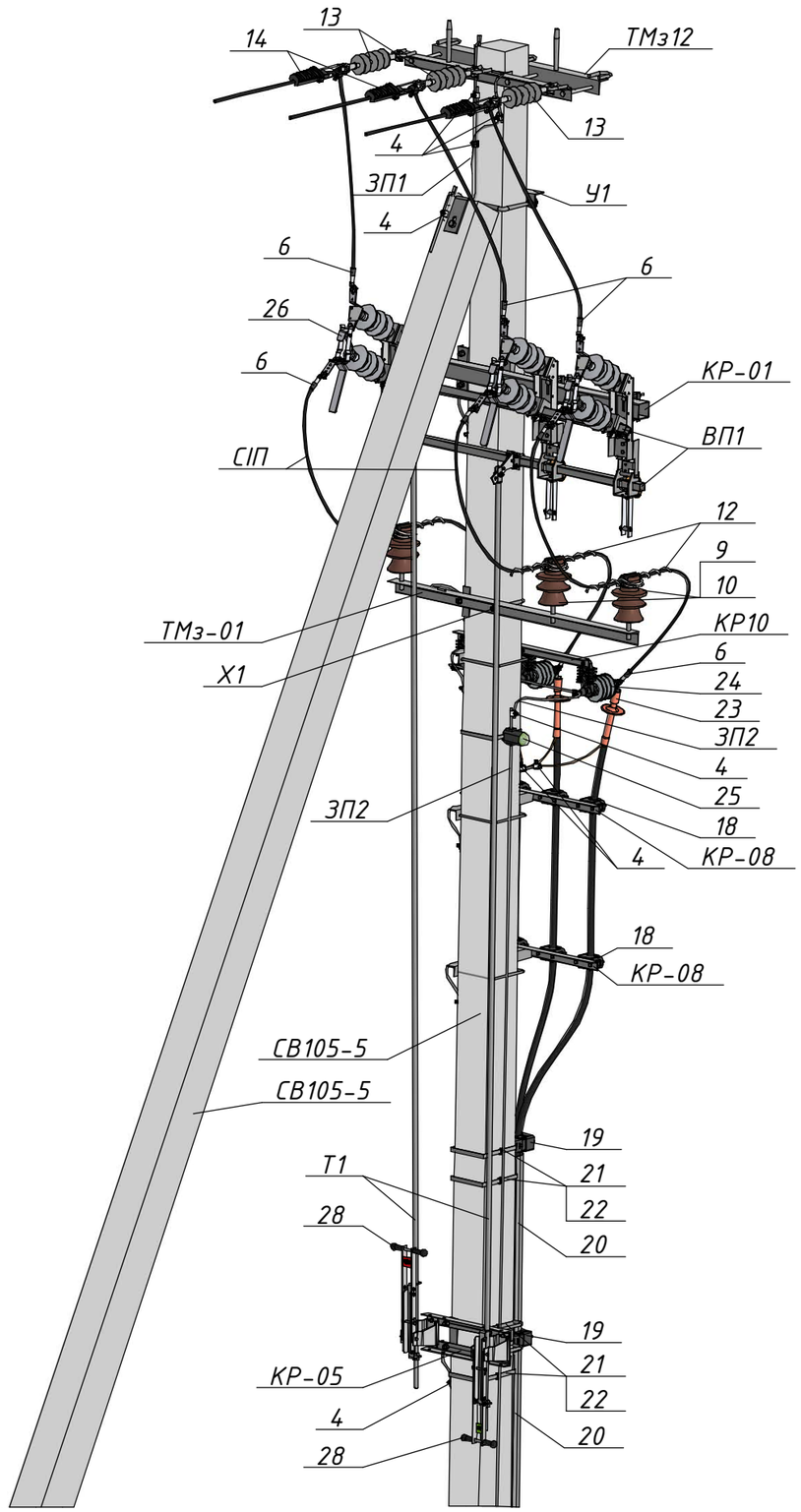
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

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

Кабельна вставка. Вузол КРМз-1. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі К10-2

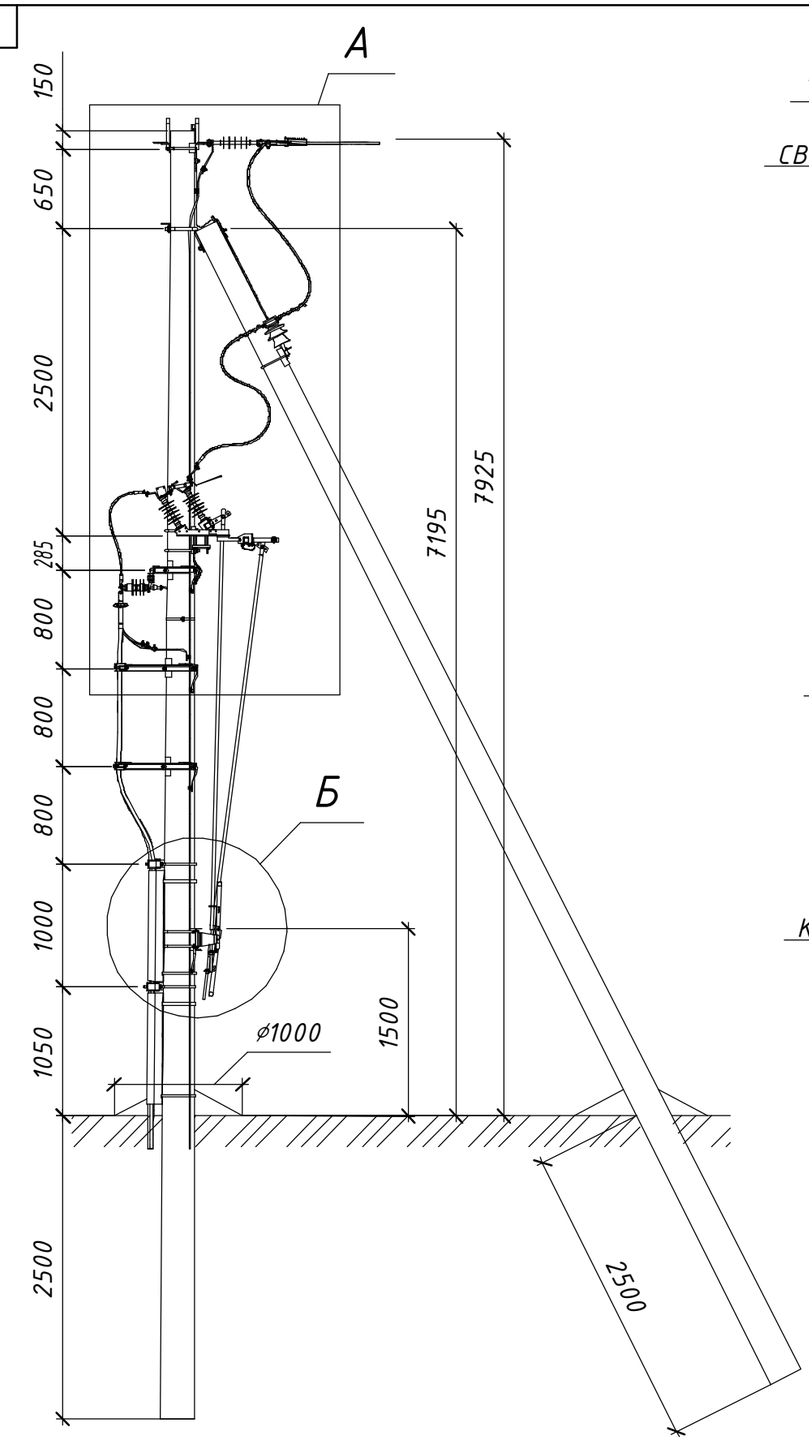
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

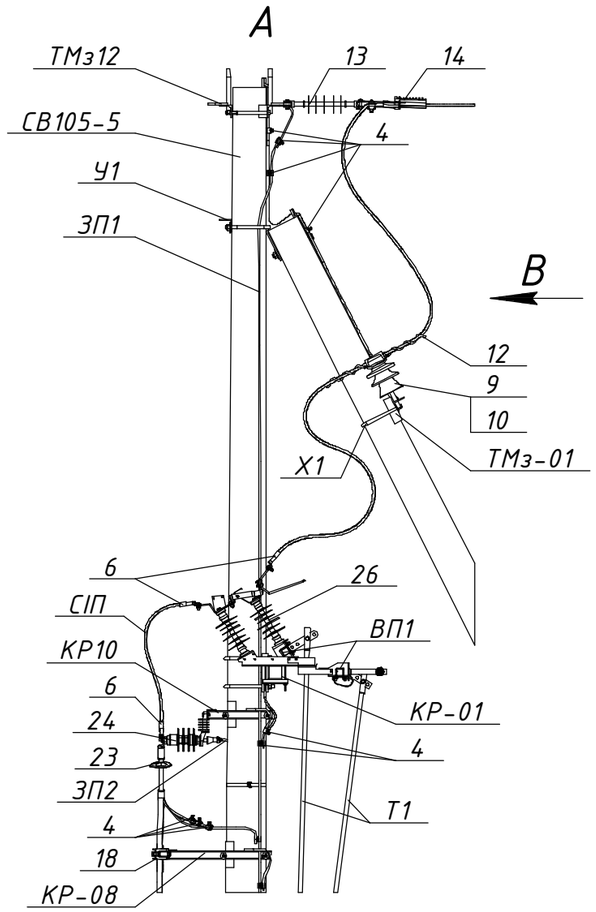



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР10 | 180.2н/5-11 | Кронштейн КР10 | 1 | 9,11 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| КР-08 | 21.22.А/КМ-08 | Кронштейн КР-08 | 2 | 6,09 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Траверса ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 14 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 9 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | KP 29-41 MB (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 8 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 8 | 0,01 | |
| 23 | EJUETH 12 25-95 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75 | |
| | EJUETH 12 70-240 CM (SICAME) | | | 1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3 1х___ | 8 | □ | м.п. |

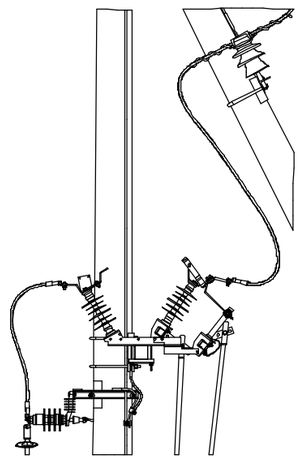
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № оригі.

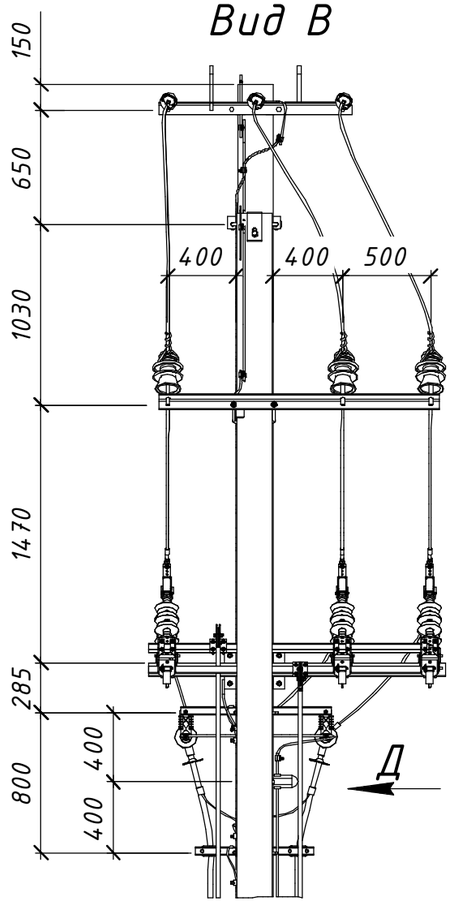
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-14 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

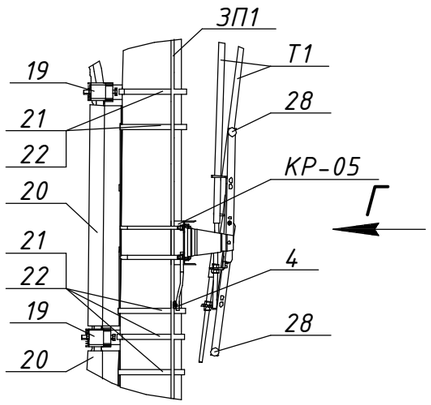


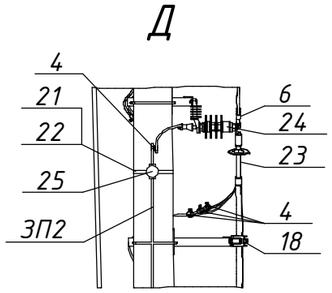




Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі






Вид Г

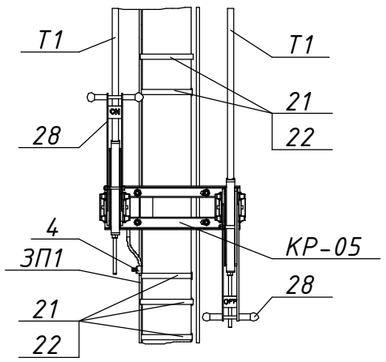
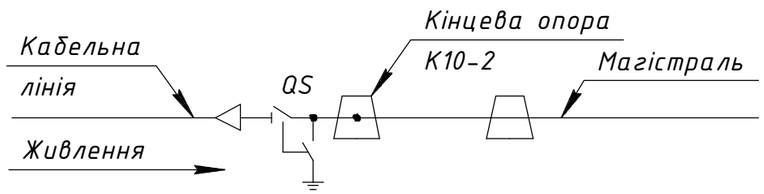



Схема встановлення опори




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/2-15

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

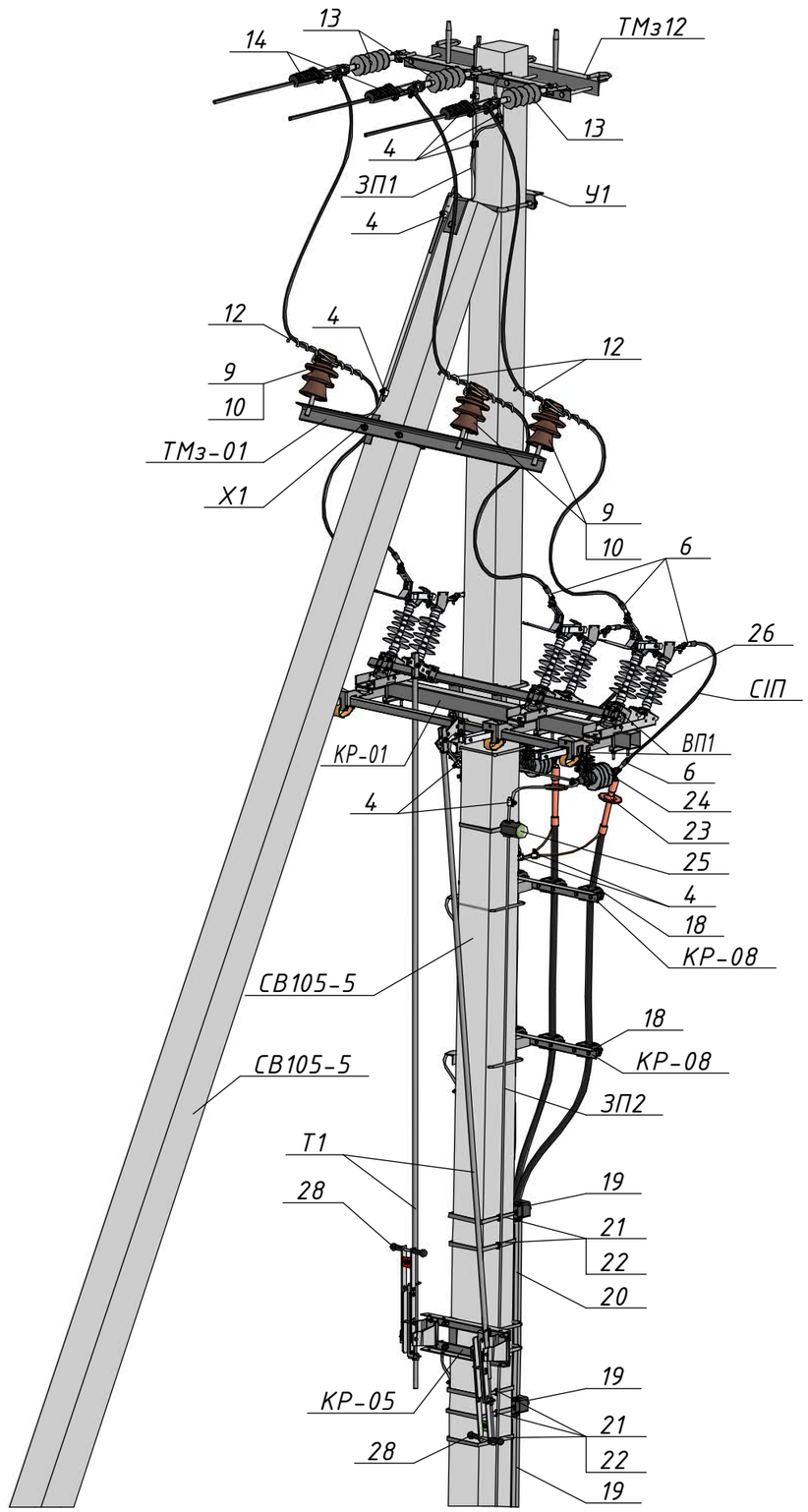
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

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

Кабельна вставка. Вузол КРМз-2. Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі К10-2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР10 | 180.2н/5-11 | Кронштейн КР10 | 1 | 9,11 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| Х1 | 180.2н/5-28 | Хомут Х1 | 1 | 1,3 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-05 | 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 1 | 7,37 | |
| КР-08 | 21.22.А/КМ-08 | Кронштейн КР-08 | 2 | 6,09 | |
| ТМз-01 | 21.22.А/КМ-11 | Траверса ТМз-01 | 1 | 10,98 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 4,75 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 15 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 9 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | KP 29-41 MB (SICAME) | Кабельний хомут | 2 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 7 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 7 | 0,01 | |
| 23 | E3UETH 12 25-95 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75 | |
| | E3UETH 12 70-240 CM (SICAME) | | | 1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-15 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

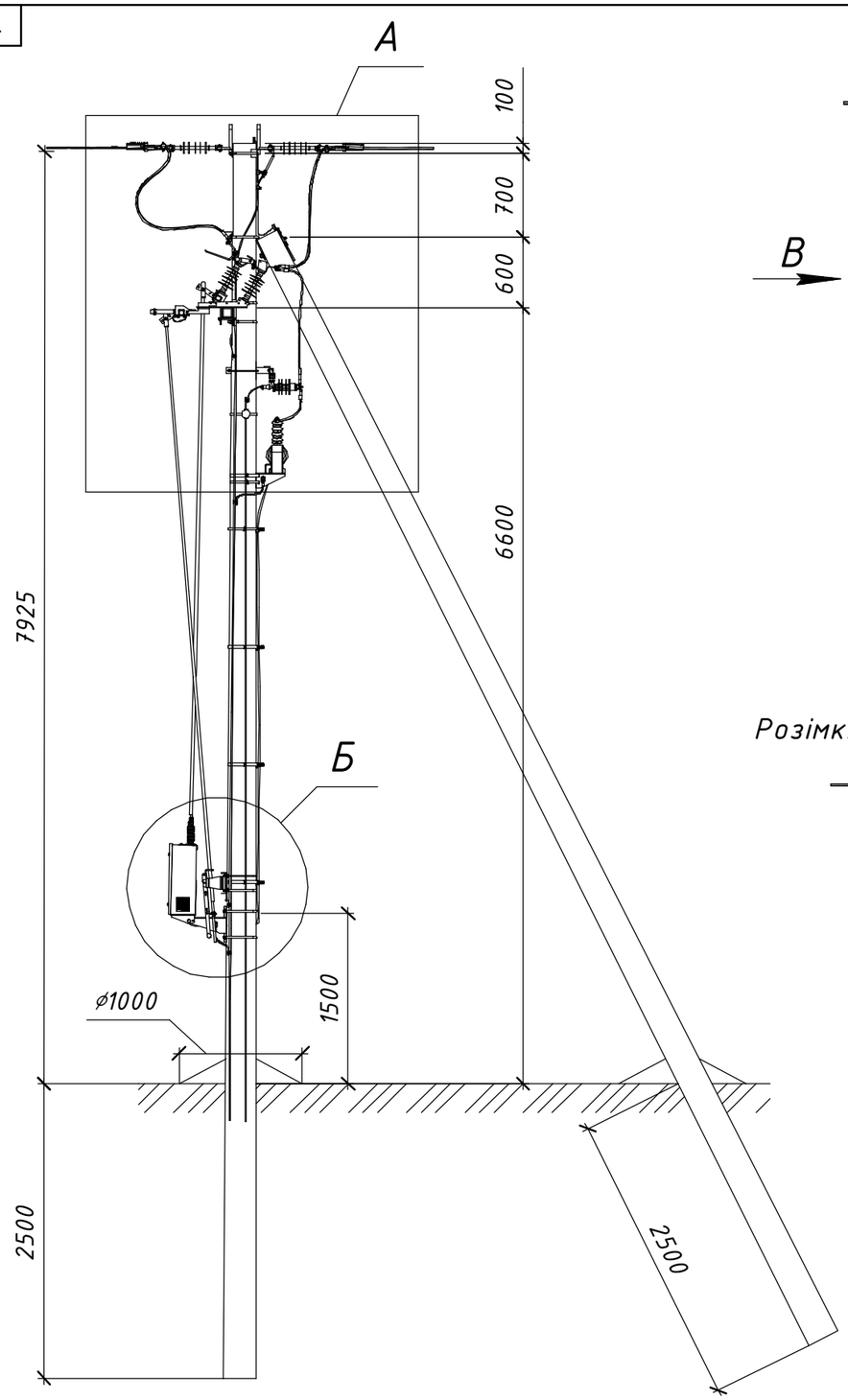
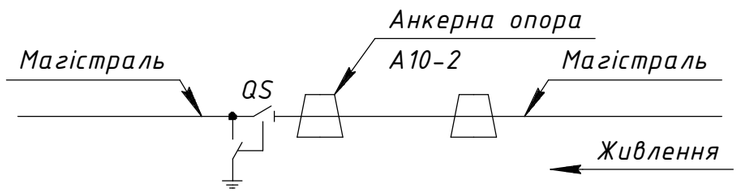
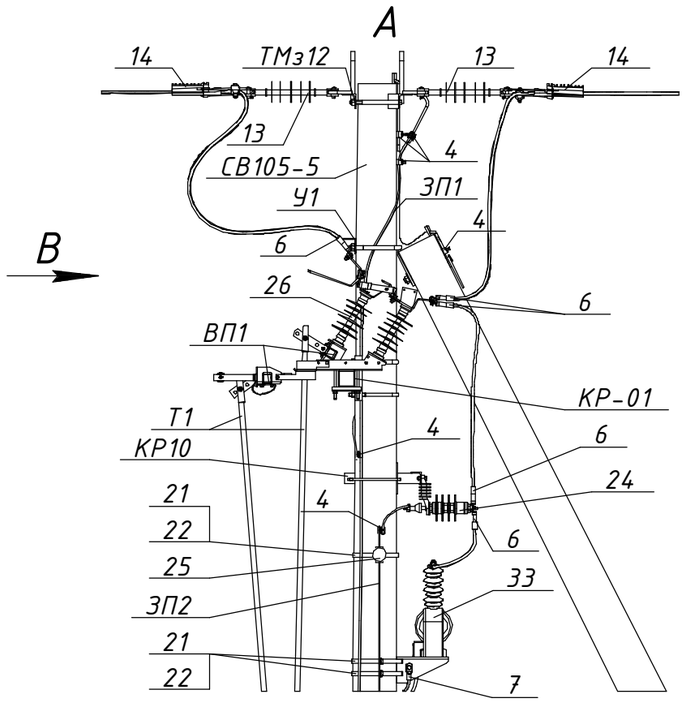
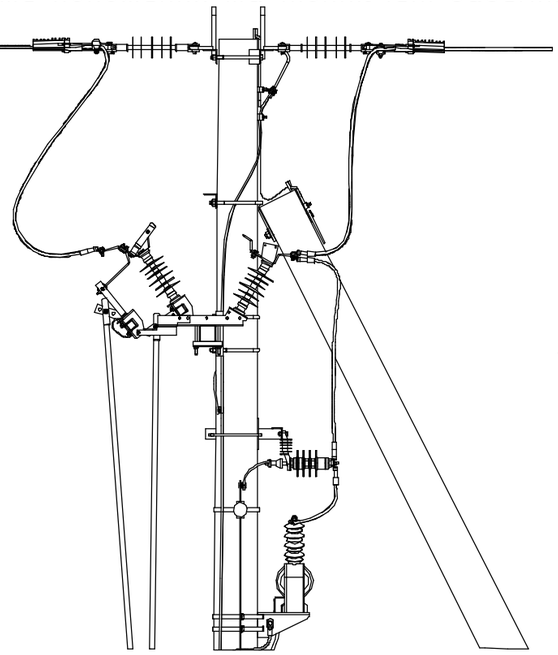


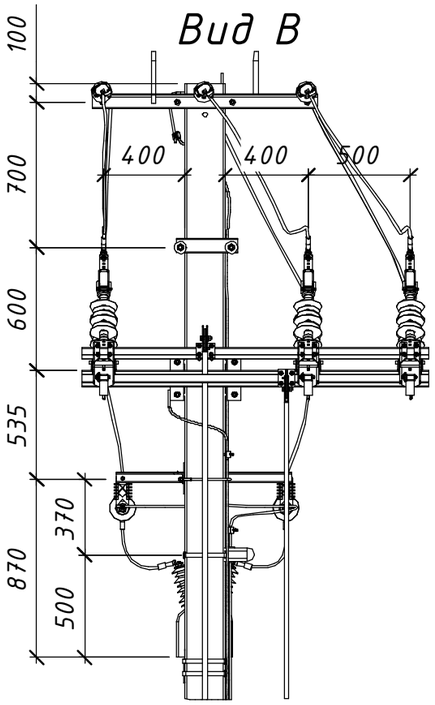

Схема встановлення опори

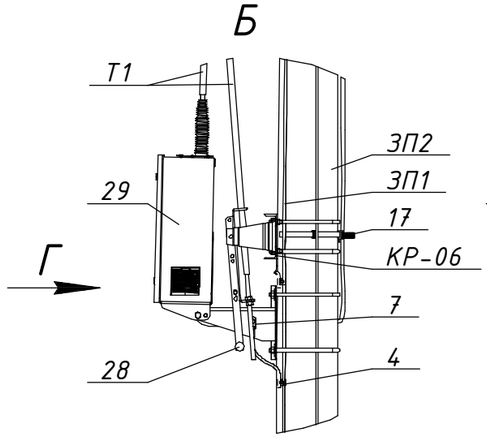


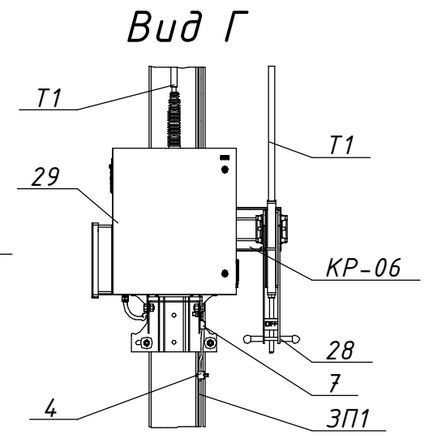




Розімкнуте положення та підключені заземлюючі ножі






Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/2-16

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

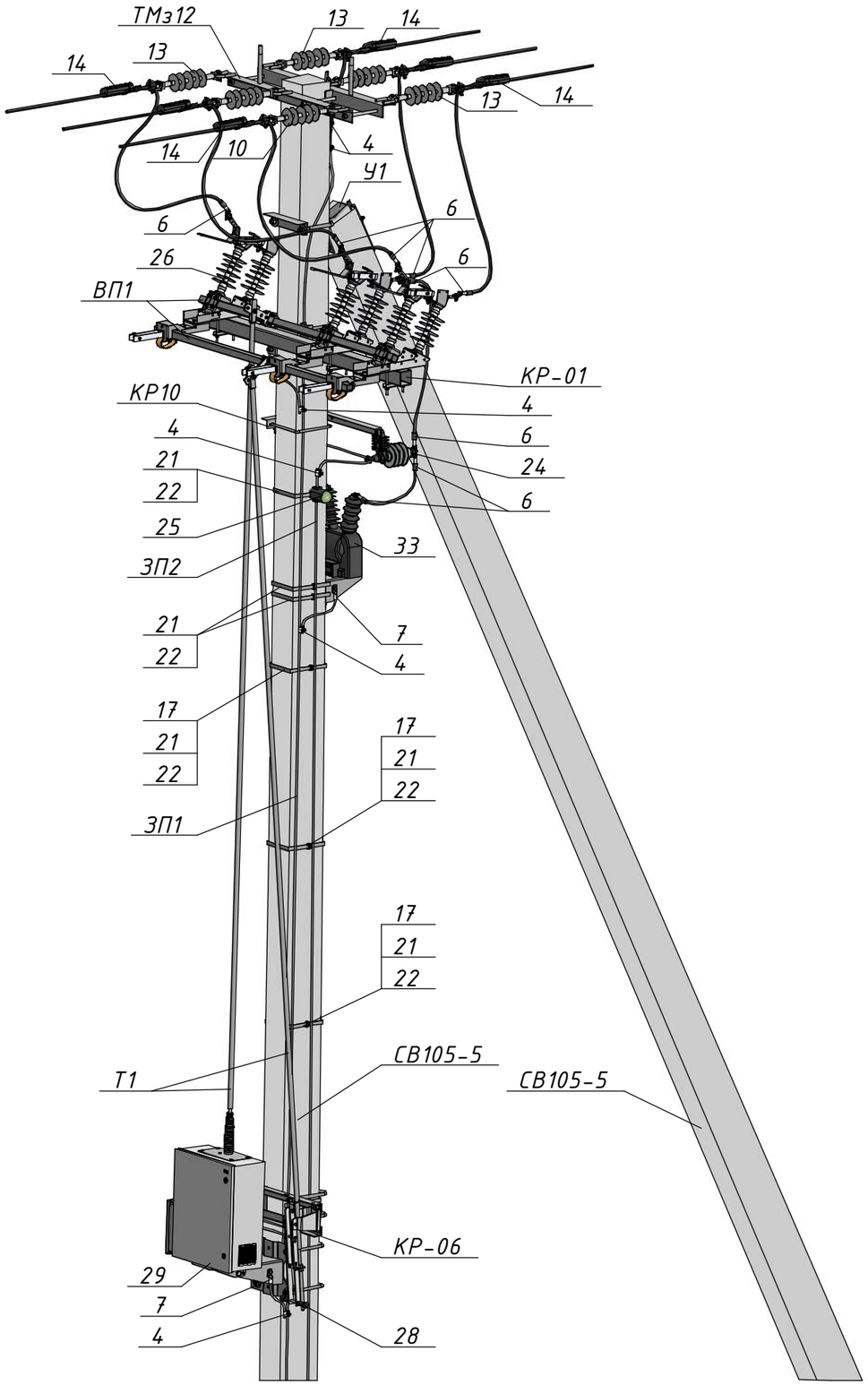
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

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

Секціонування магістралі. Вузол АРз-1М. Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі А10-2 з мотор-приводом основних контактів + ручний привод заземножів

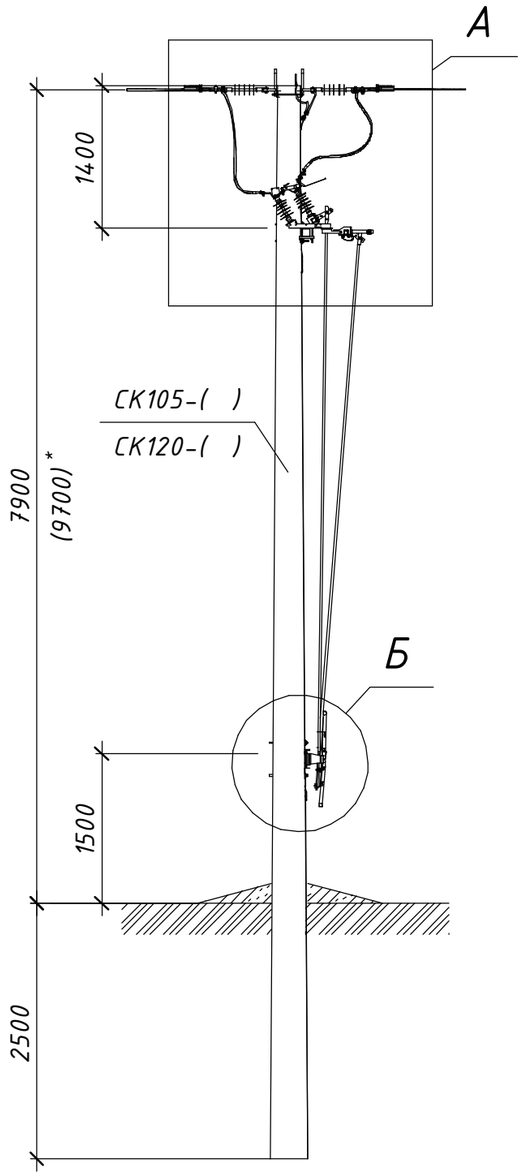
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

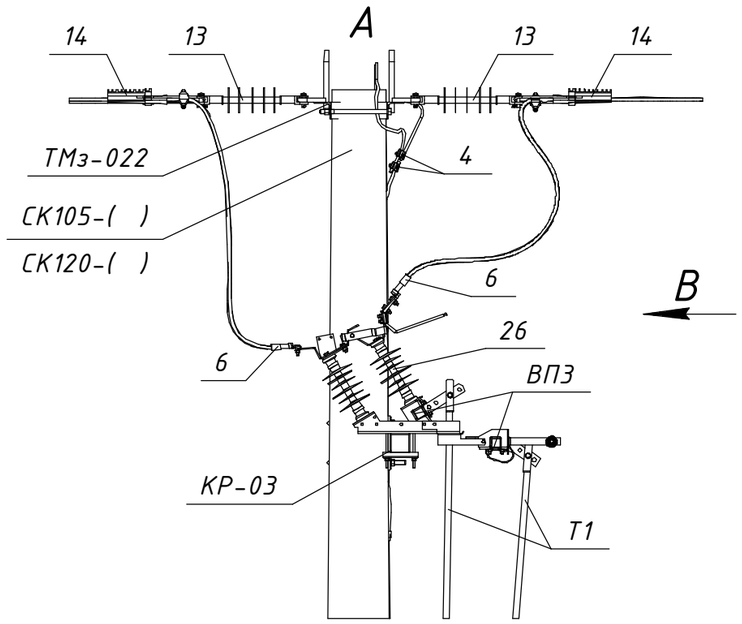


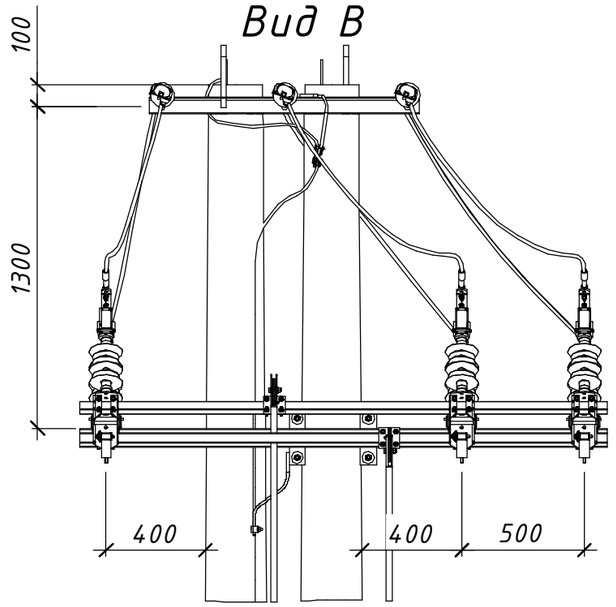

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СВ105-5 | | Стояк СВ105-5 | 2 | 1180 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| КР10 | 180.2н/5-11 | Кронштейн КР10 | 1 | 9,11 | |
| ТМз12 | 180.2н/5-15 | Траверса ТМз12 | 1 | 18,24 | |
| КР-01 | 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 1 | 20,75 | |
| КР-06 | 21.22.А/КМ-06 | Кронштейн КР-06 | 1 | 8,03 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5 м.; 4,5 м. |
| ВП1 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1 | 2 | 5,83 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 10 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 12 | 0,19 | |
| 7 | CN2AA ___ (SICAME) | Наконечник | 2 | 0,18 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм² |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм² |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 17 | BIC 3050 (SICAME) | Кабельний хомут | 4 | 0,005 | |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 7 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 7 | 0,01 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 2 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| 29 | MOLD-24 (SICAME) | Мотор-привод | 1 | 30 | |
| ЗЗ | VT10/0,22-300 (SICAME) | Трансформатор власних потреб з кронштейном для встановлення | 1 | 17,5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 10 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-16 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

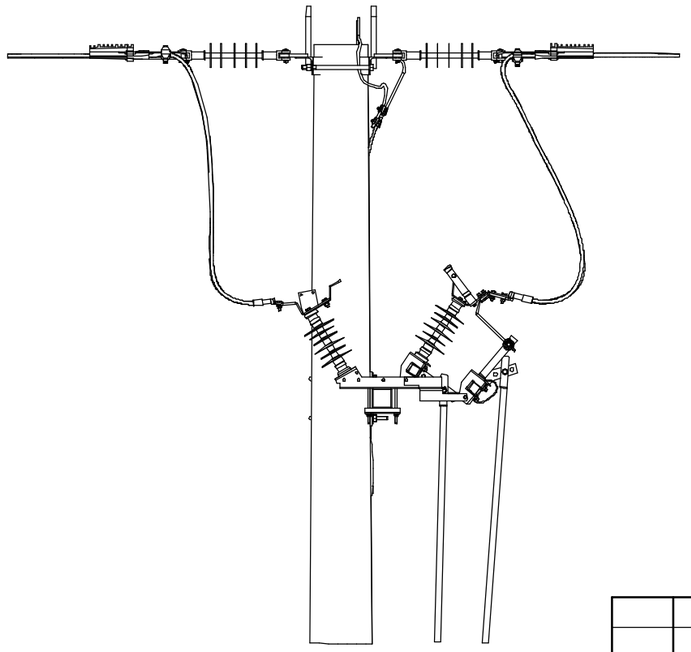
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

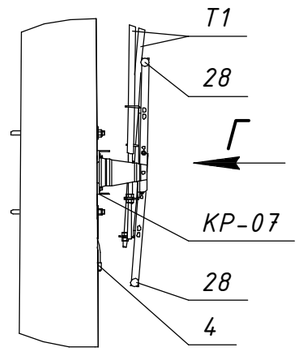



Розімкнуте положення та підключені заземлюючі ножі





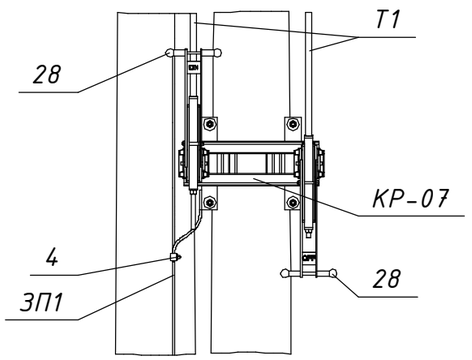
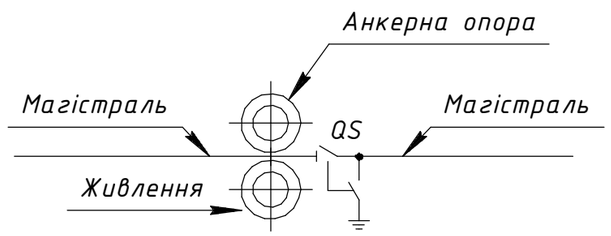




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120

Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/2-17

Встановлення роз'єднувачів рубильчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

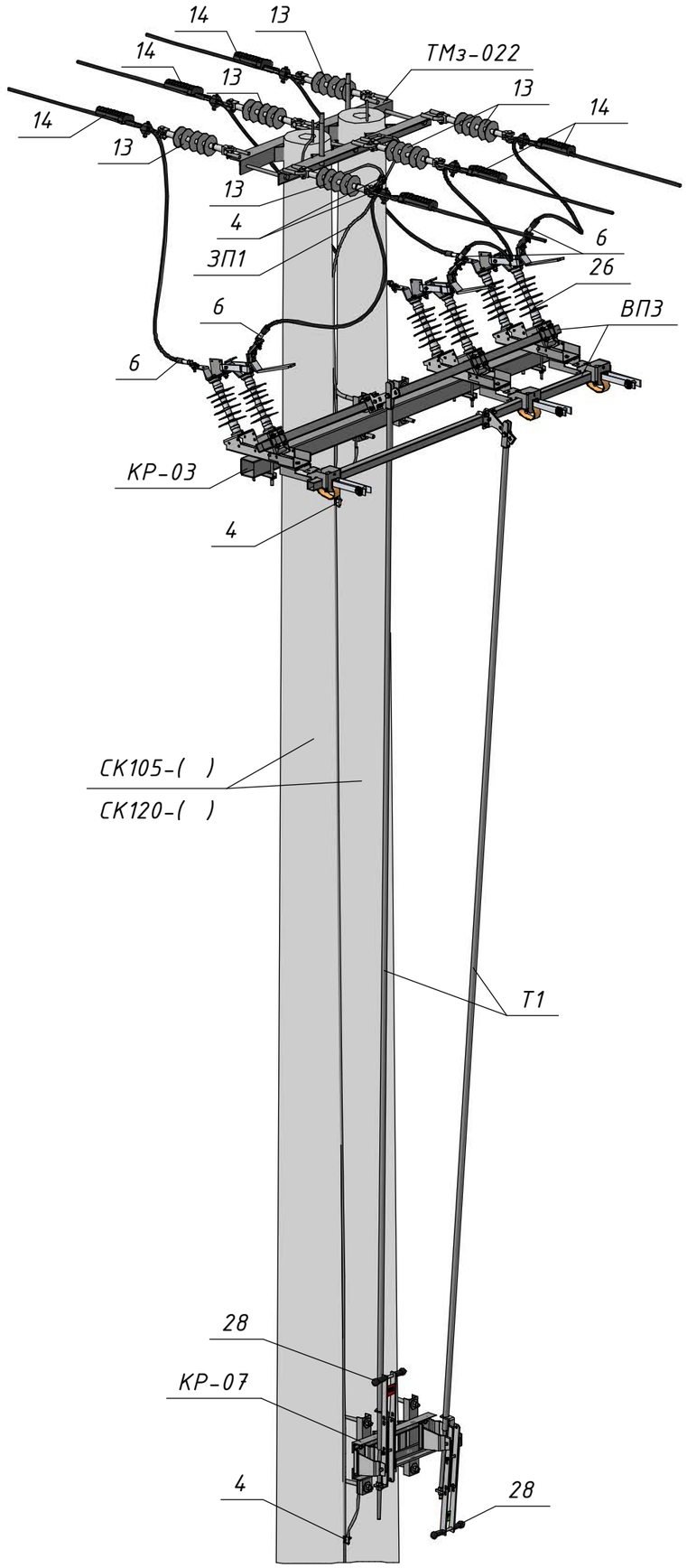
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

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

Секціонування магістралі. Вузол АРз-3(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі.

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-[ ] | 2 | 1580 | |
| СК120-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК120-[ ] | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| КР-03 | 21.22.А/КМ-03 | Кронштейн КР-03 | 1 | 25,75 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВПЗ | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВПЗ | 2 | 7,37 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм² |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм² |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |

Зам. інв. №

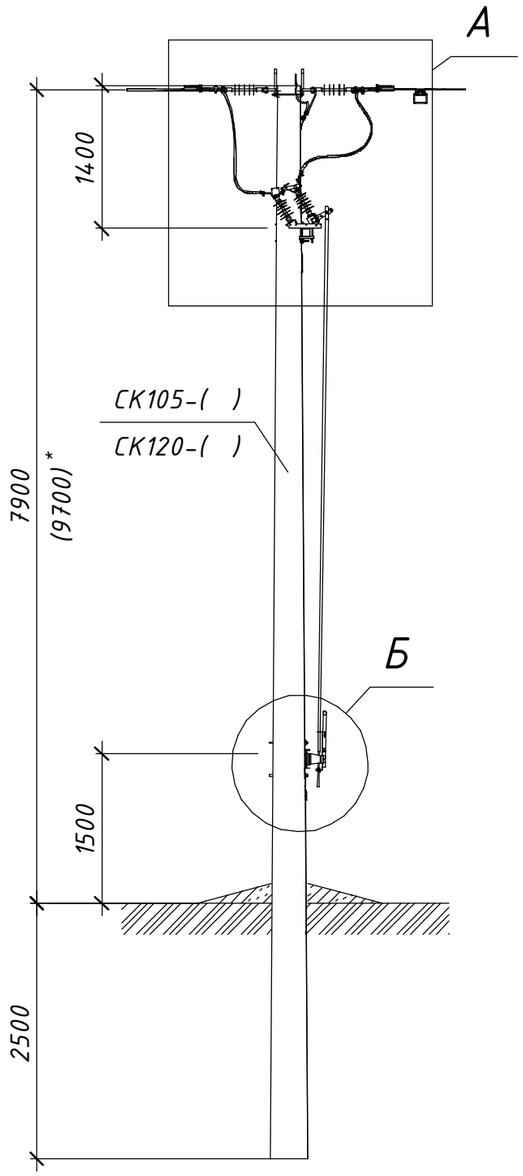
Підпис і дата

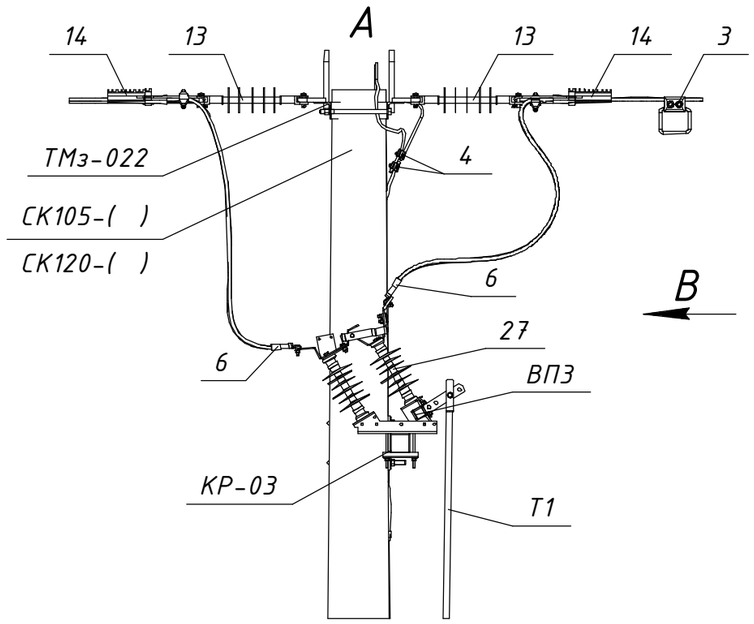
Інв. № ориг.

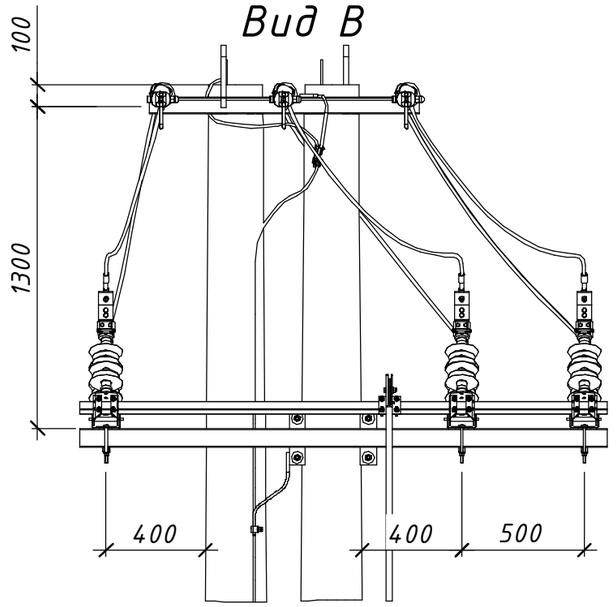
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

21.22.А/2-17

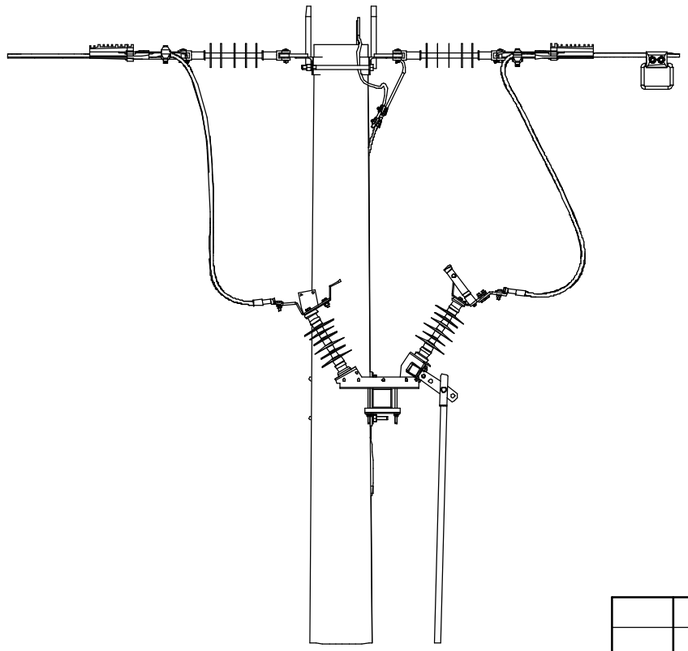
Арк. 2

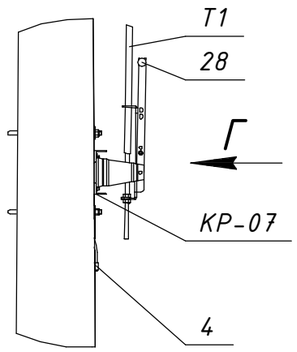



Розімкнуте положення





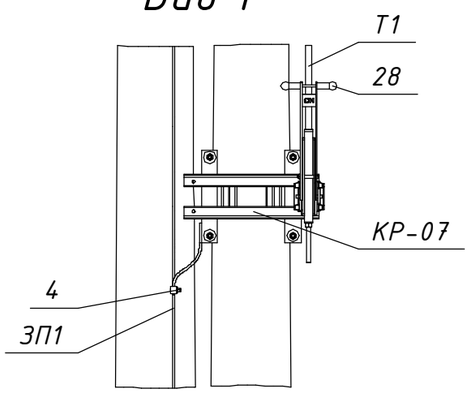
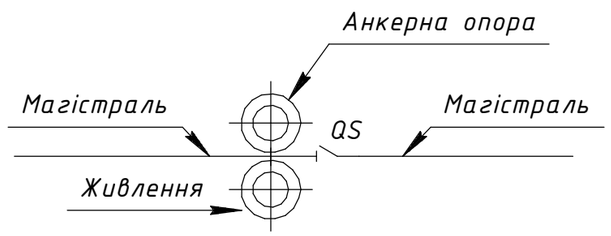




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120

Погоджено:

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

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

# 21.22.А/2-18

Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

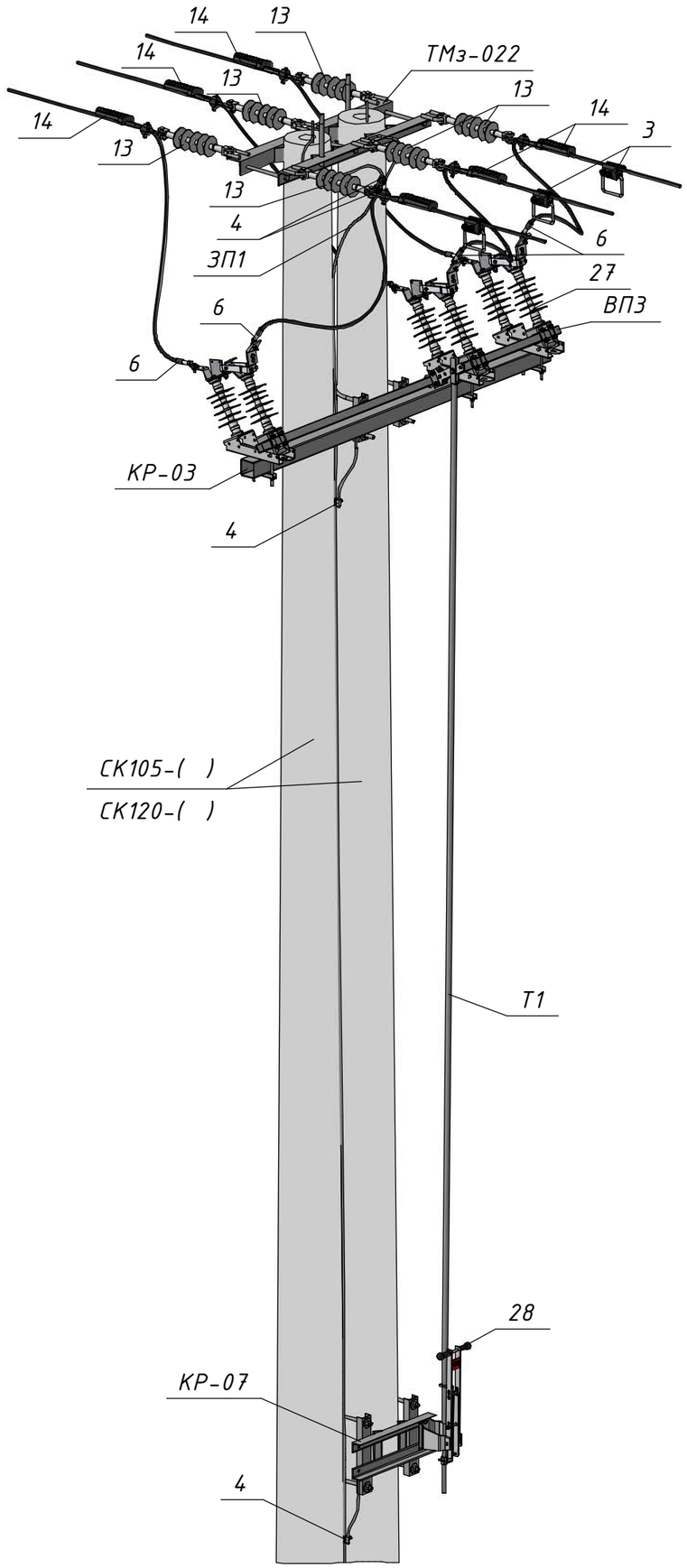
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

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

Секціонування магістралі. Вузол АРз-4(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі.

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од. кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-[ ] | 2 | 1580 | |
| СК120-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК120-[ ] | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| КР-03 | 21.22.А/КМ-03 | Кронштейн КР-03 | 1 | 25,75 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,2 м. |
| ВПЗ | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВПЗ | 1 | 7,37 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 3 | TNDC 28401 FA BI 95 (SICAME) | Затискач для підключення переносних заземлюючих пристроїв | 3 | 0,45 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

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

21.22.А/2-18

Арк. 2

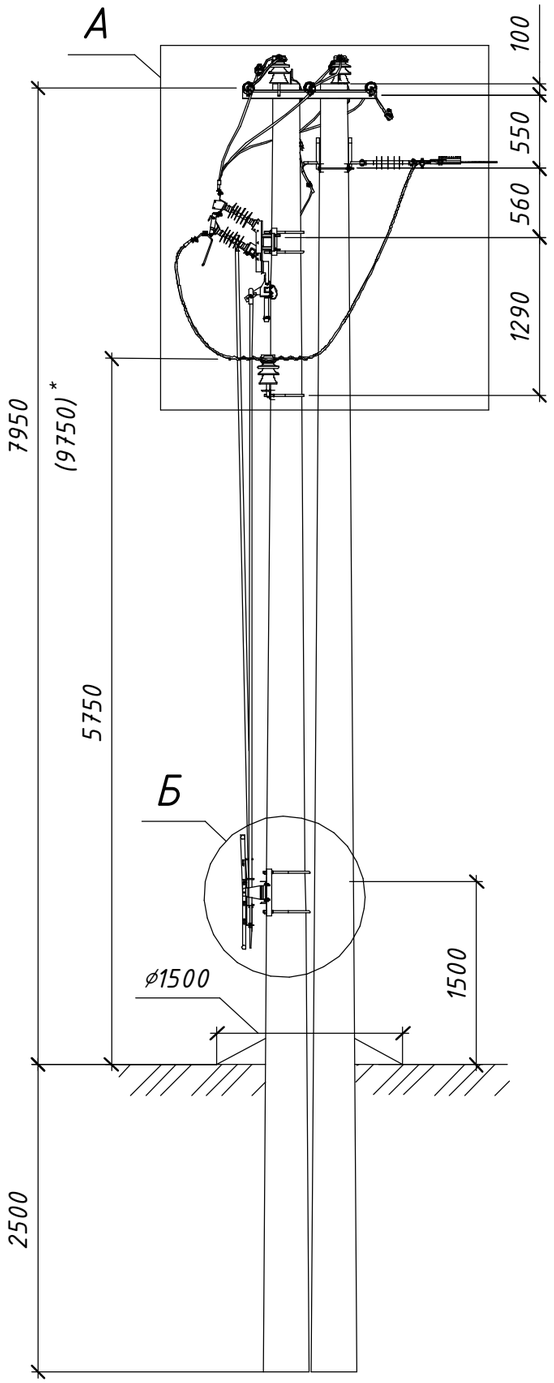
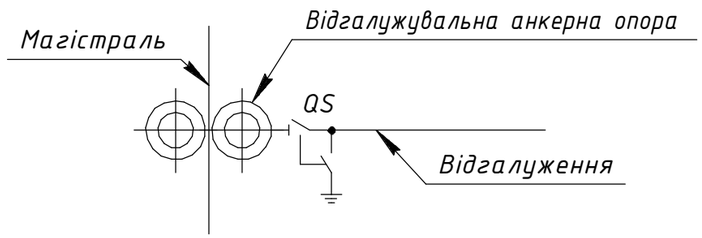
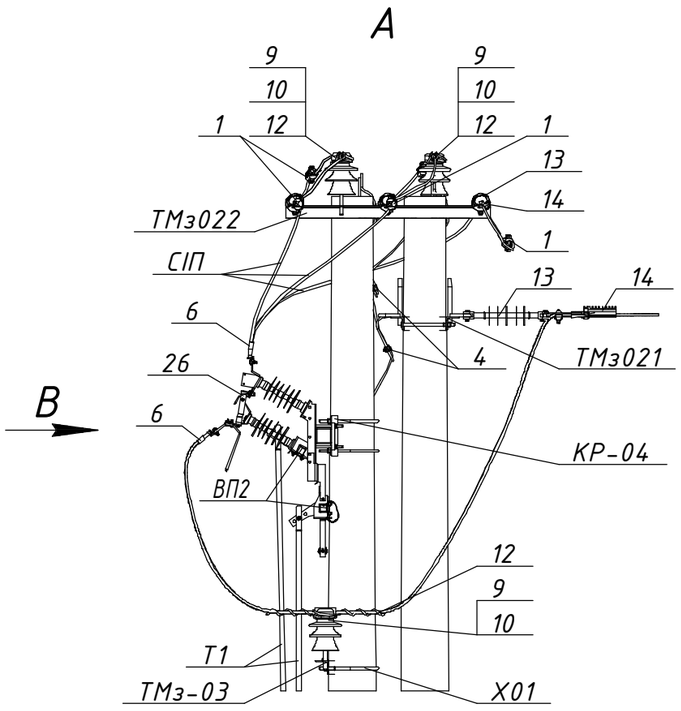


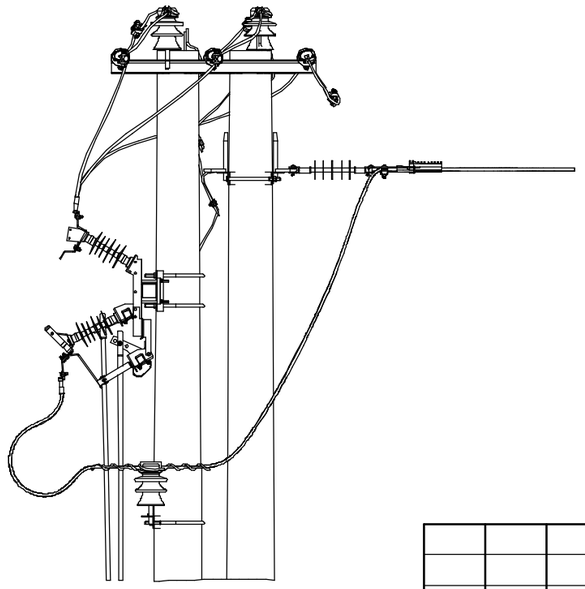

Схема встановлення опори



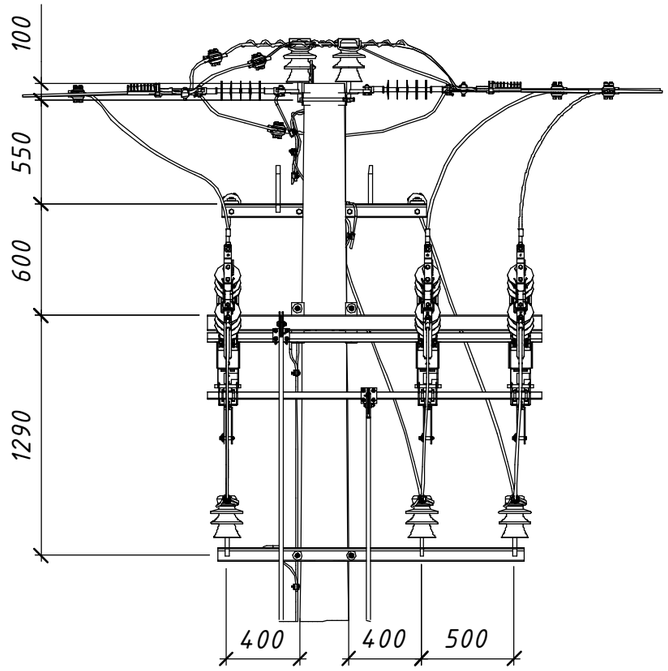

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120



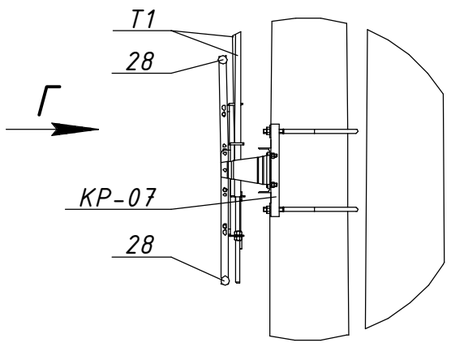

Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі



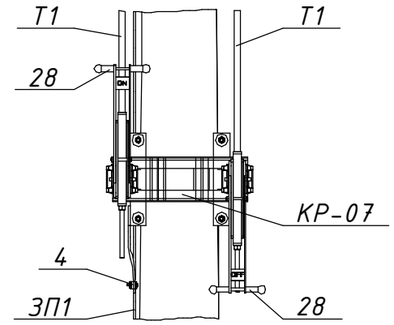
Вид В




Б




Вид Г




Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

Прив'язаний

Інв. №

# 21.22.А/2-19

Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ

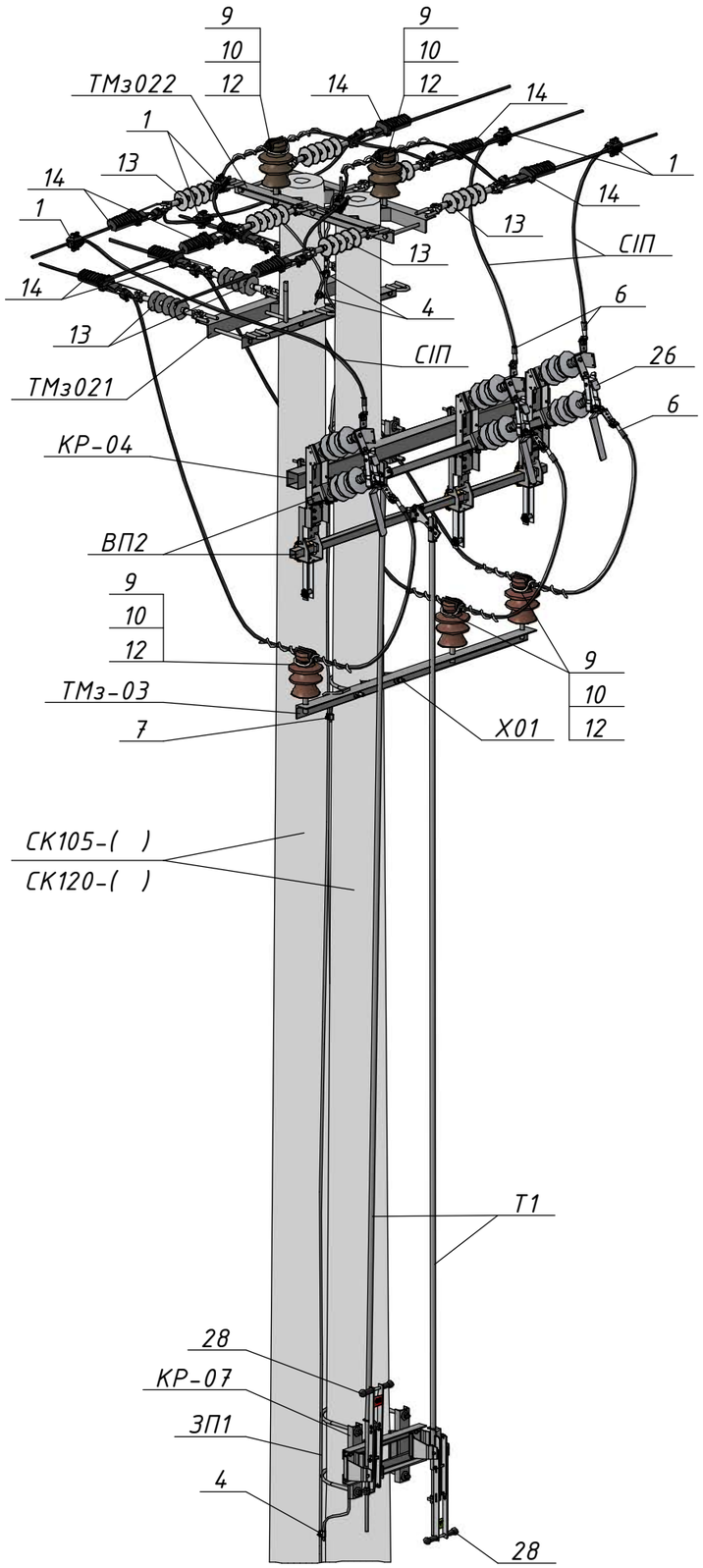
Арх. №21.22.А

Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ

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

Відгалуження від магістралі. Вузол ВАРз-3(2хСК).
Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-[ ] | 2 | 1580 | |
| СК120-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК120-[ ] | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз021 | 180.2н/5-16 | Траверса ТМз021 | 1 | 19,03 | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| Х01 | 180.2н/5-29 | Хомут Х01 | 1 | 1,3 | |
| КР-04 | 21.22.А/КМ-04 | Кронштейн КР-04 | 1 | 22,46 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| ТМз-03 | 21.22.А/КМ-13 | Кронштейн ТМз-03 | 1 | 13,16 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВП2 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП2 | 2 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 6 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 5 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 5 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 9 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 9 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-19 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

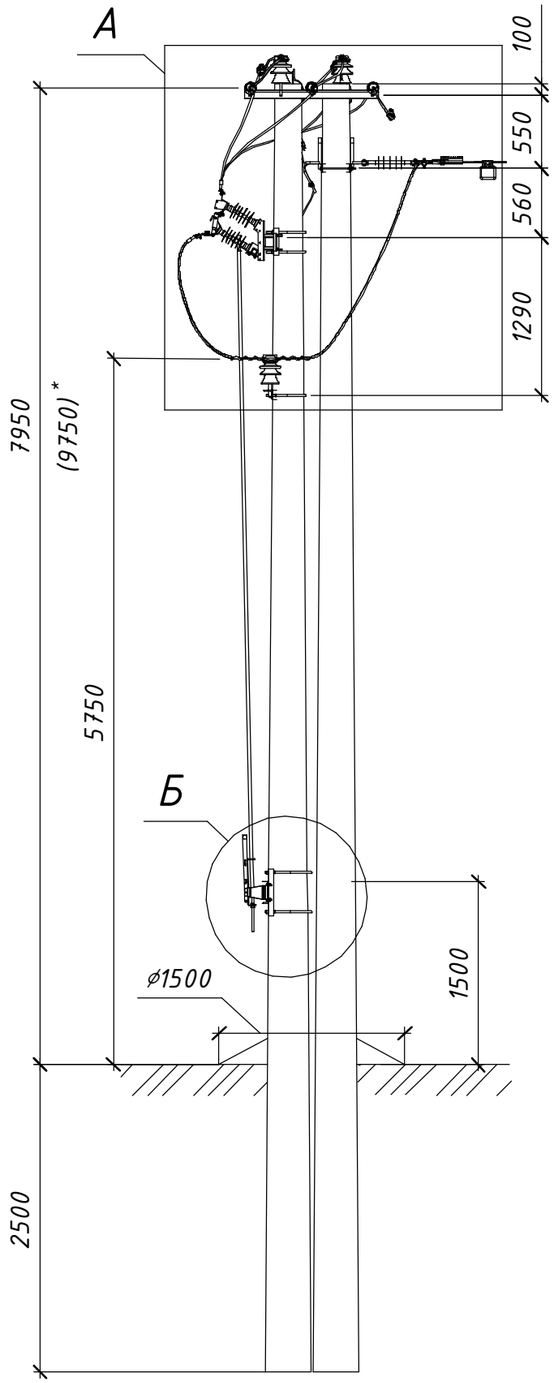
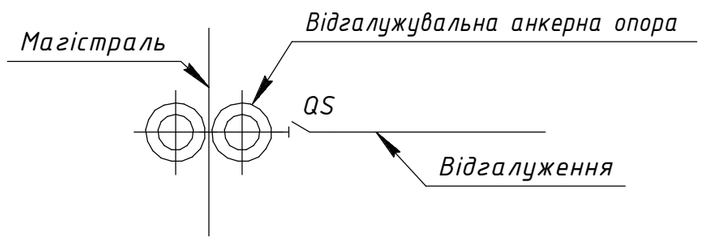
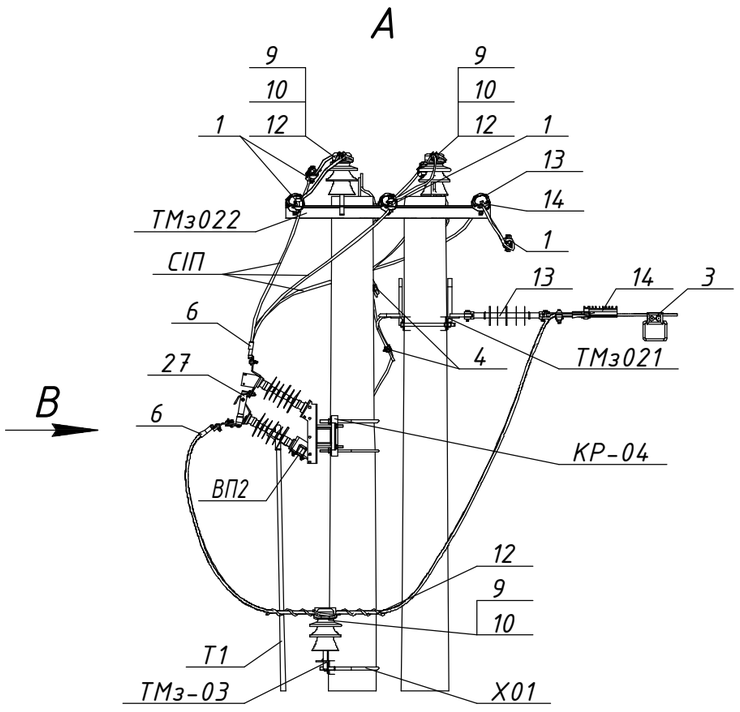


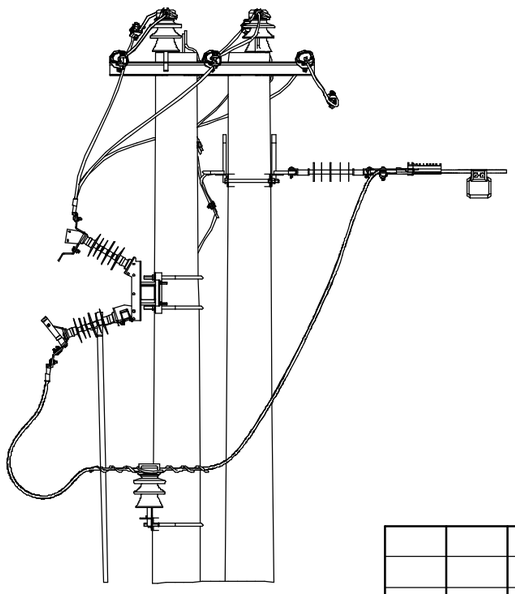

Схема встановлення опори



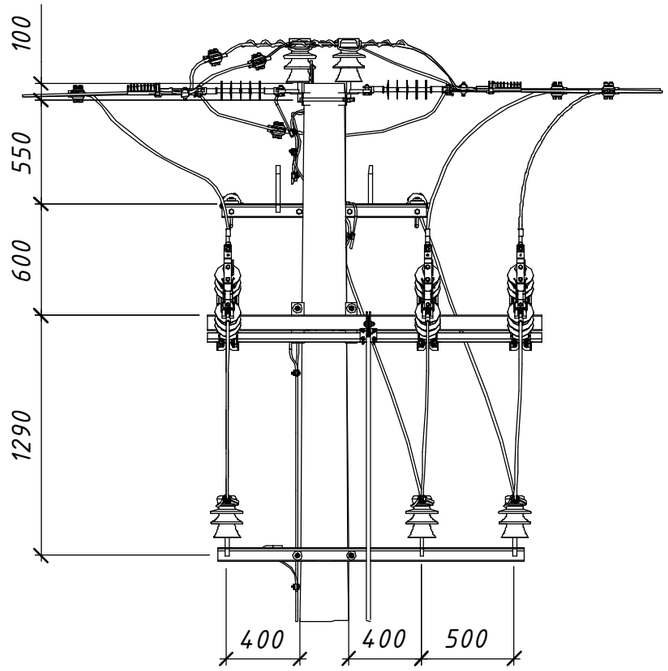

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120



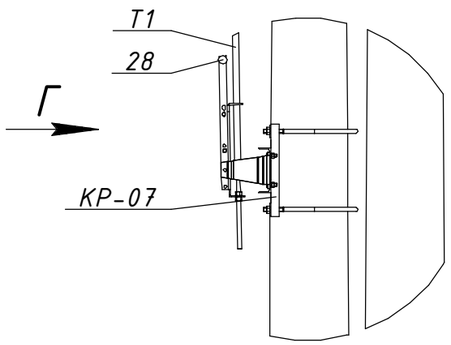

Розімкнуте положення



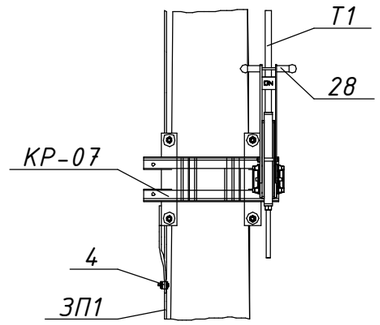
Вид В




Б



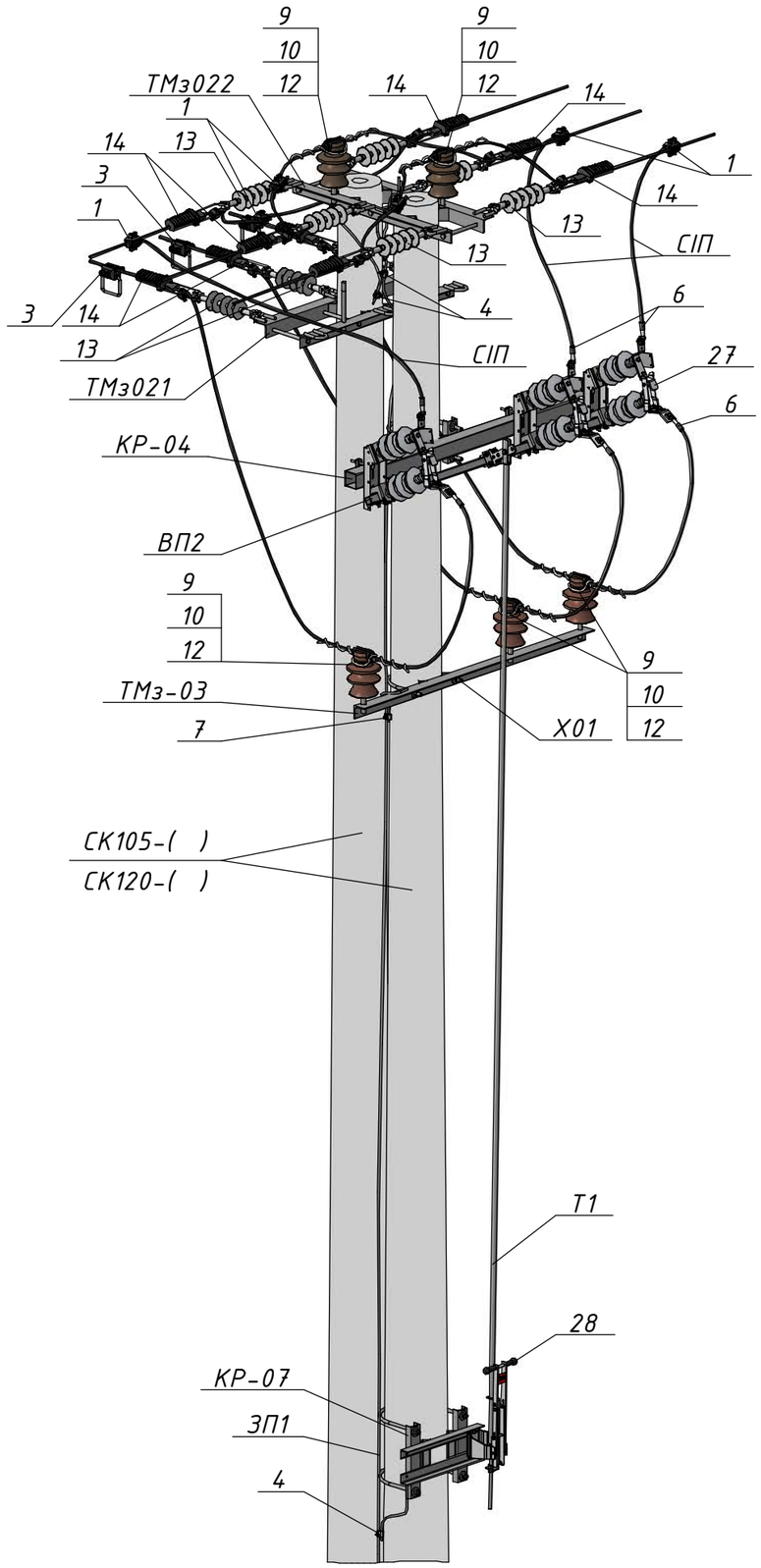

Вид Г




Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | 21.22.А/2-20 | | |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | Встановлення роз'єднувачів рубильного типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | |
| Прив'язаний | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія: Р | Аркуш: 1 | Аркушів: 2 |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Відгалуження від магістралі. Вузол ВАРз-4(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-[ ] | 2 | 1580 | |
| СК120-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК120-[ ] | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| У1 | 180.2н/5-1 | Кронштейн У1 | 1 | 6,9 | |
| ТМз021 | 180.2н/5-16 | Траверса ТМз021 | 1 | 19,03 | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| Х01 | 180.2н/5-29 | Хомут Х01 | 1 | 1,3 | |
| КР-04 | 21.22.А/КМ-04 | Кронштейн КР-04 | 1 | 22,46 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| ТМз-03 | 21.22.А/КМ-13 | Кронштейн ТМз-03 | 1 | 13,16 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,2 м. |
| ВП2 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП2 | 1 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 6 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 3 | TNDC 28401 FA BI 95 (SICAME) | Затискач для підключення переносних заземлюючих пристроїв | 3 | 0,45 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 7 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 45 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 5 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 5 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 9 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 9 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-20 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

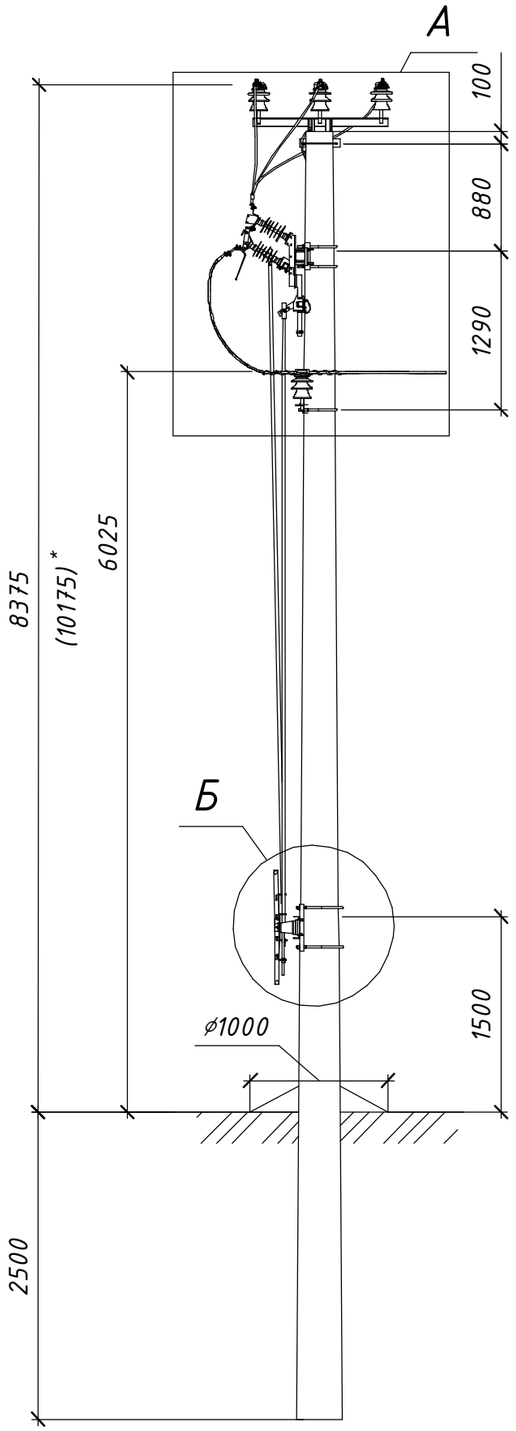
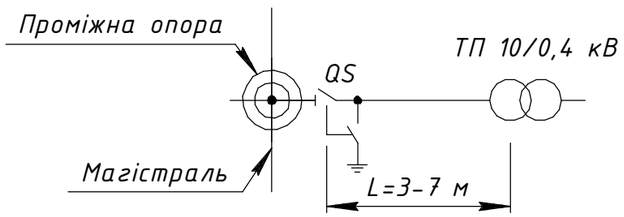
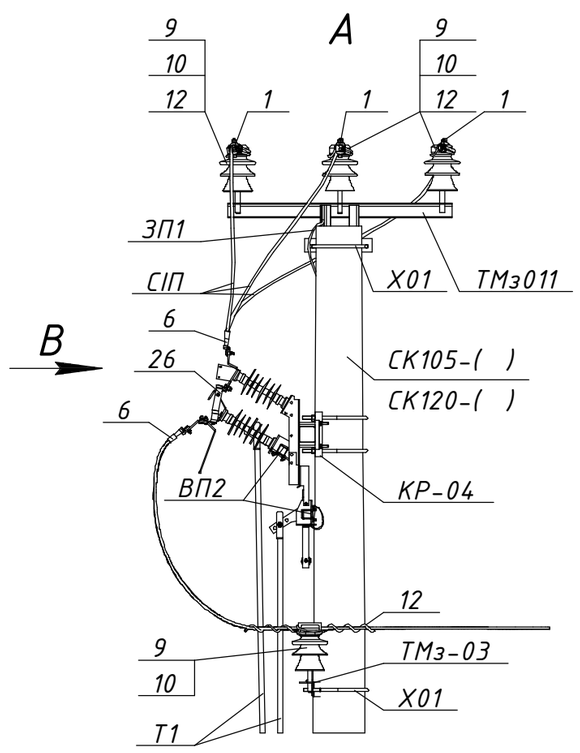


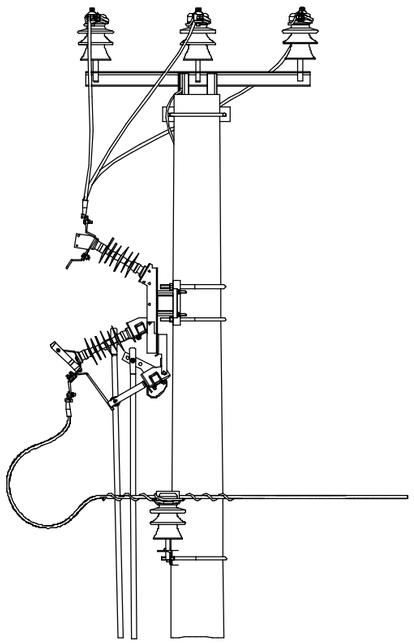

Схема встановлення опори



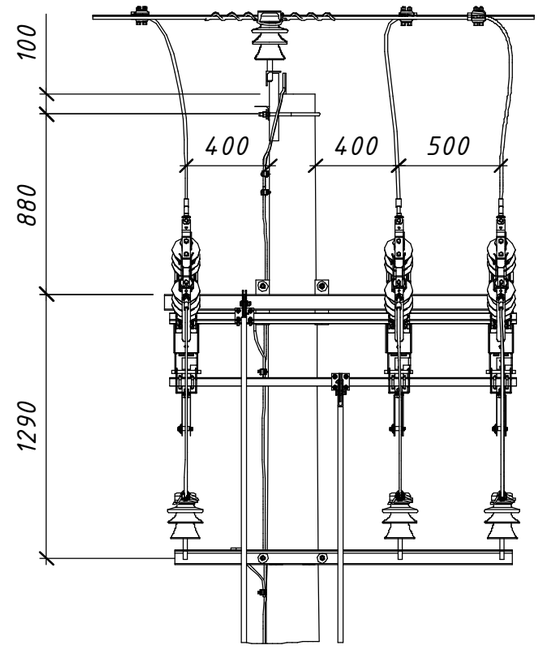

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120



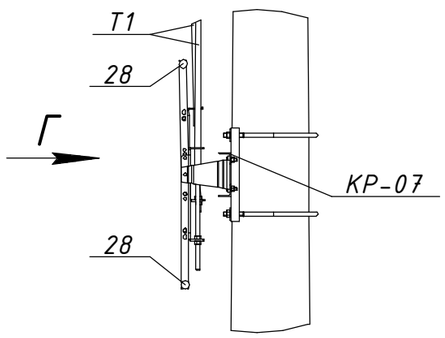

Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі



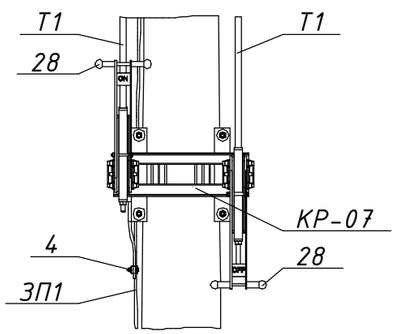
Вид В




Б




Вид Г




Погоджено:

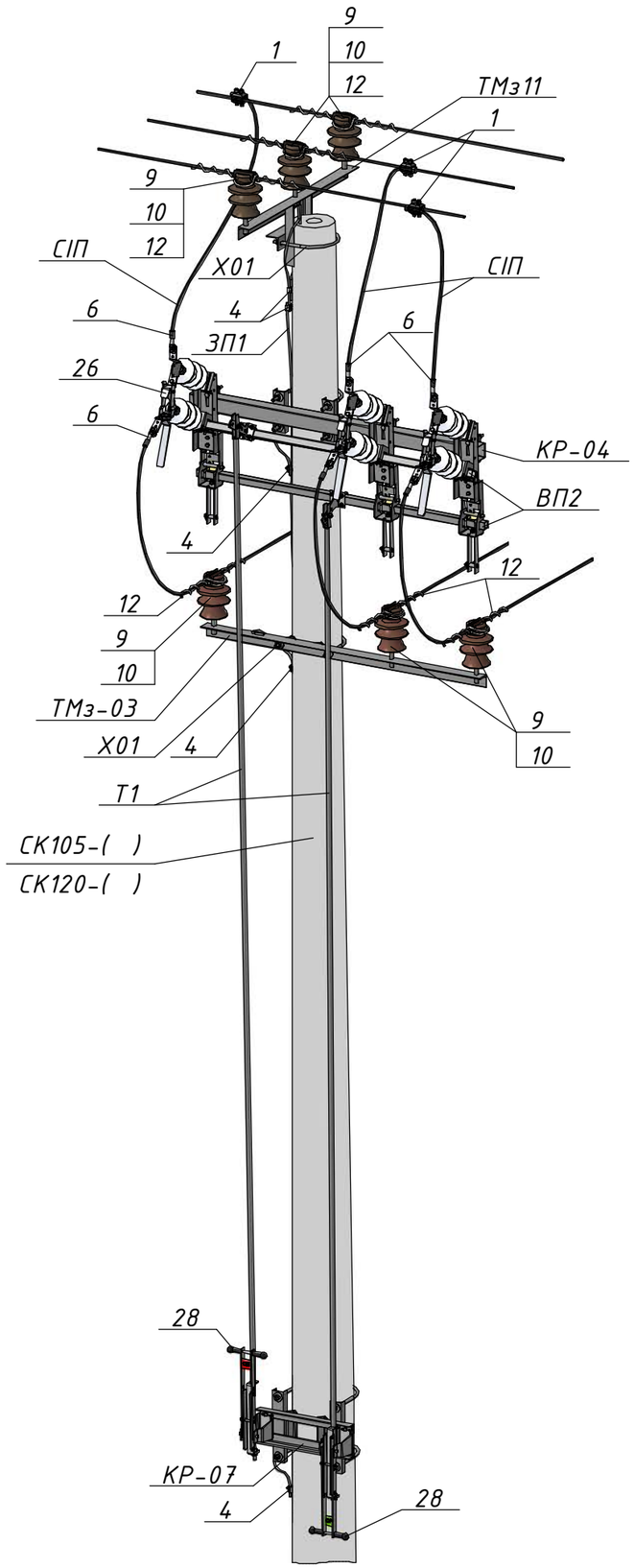
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-21 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| | | Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
| Прив'язаний | | Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| | | Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| | | Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| Інв. № | | ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

| Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 2 |
| Відгалуження до ТП. Вузол ПРз-3(1хСК). Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-[ ] | 1 | 1580 | |
| СК120-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК120-[ ] | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз11 | 180.2н/5-13 | Траверса ТМз11 | 1 | 10,51 | |
| Х01 | 180.2н/5-29 | Хомут Х01 | 2 | 1,3 | |
| КР-04 | 21.22.А/КМ-04 | Кронштейн КР-04 | 1 | 22,46 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| ТМз-03 | 21.22.А/КМ-13 | Кронштейн ТМз-03 | 1 | 13,16 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВП2 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП2 | 2 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 3 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 45 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка | 6 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | для верхнього кріплення проводу | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-21 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

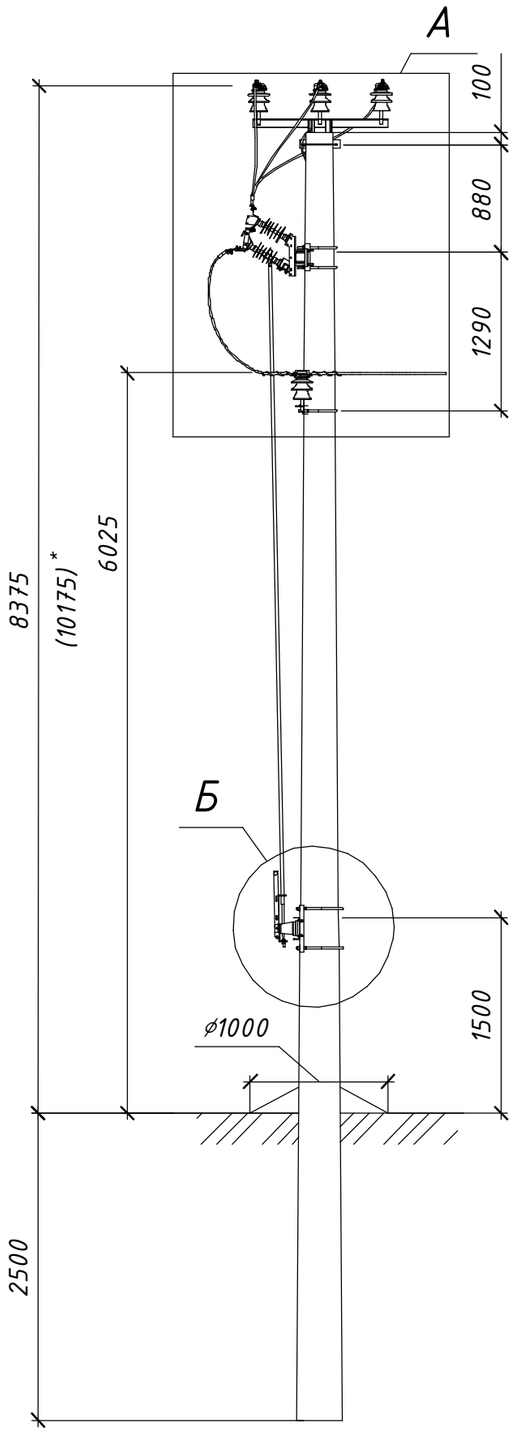
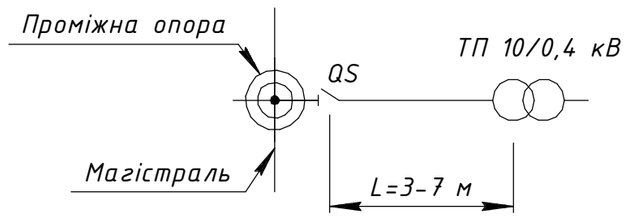
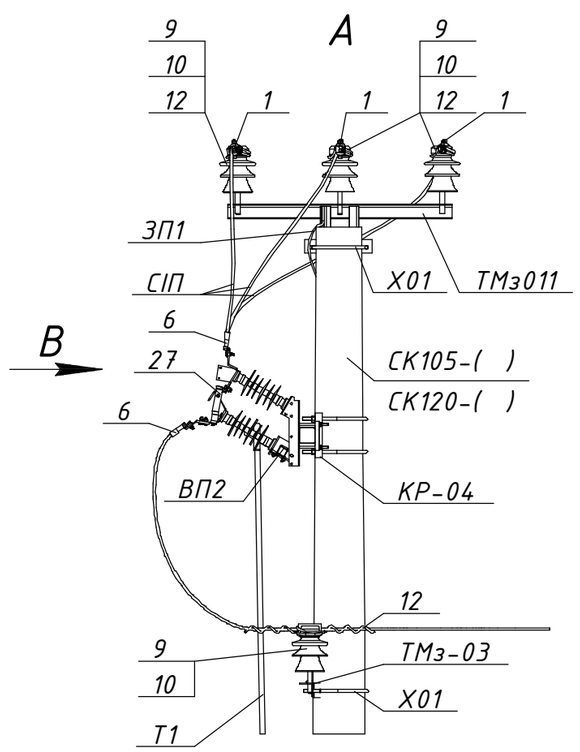


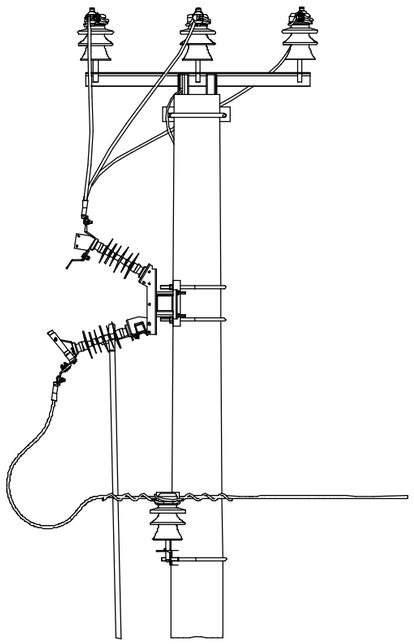

Схема встановлення опори



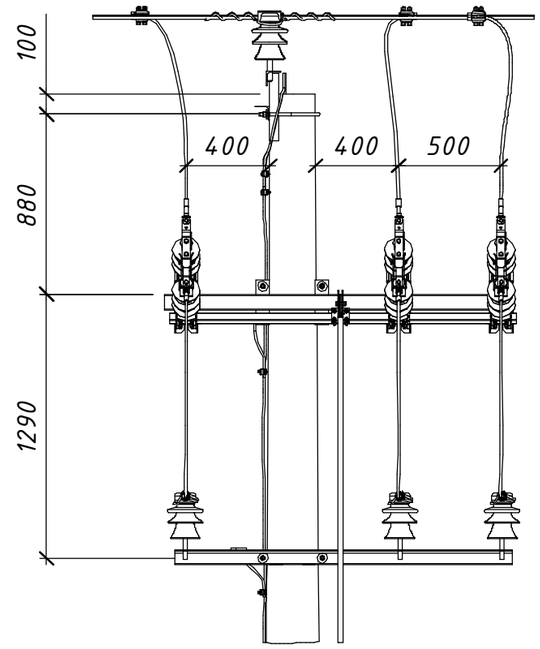

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120



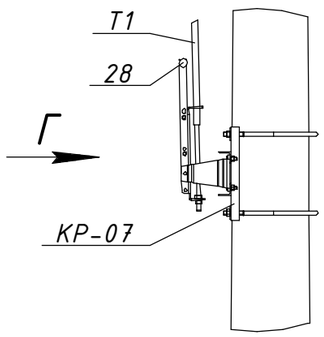

Розімкнуте положення



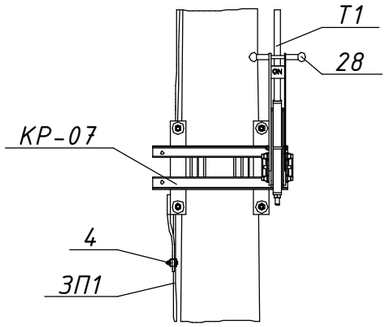
Вид В




Б




Вид Г




Погоджено:

Зам. інв. №

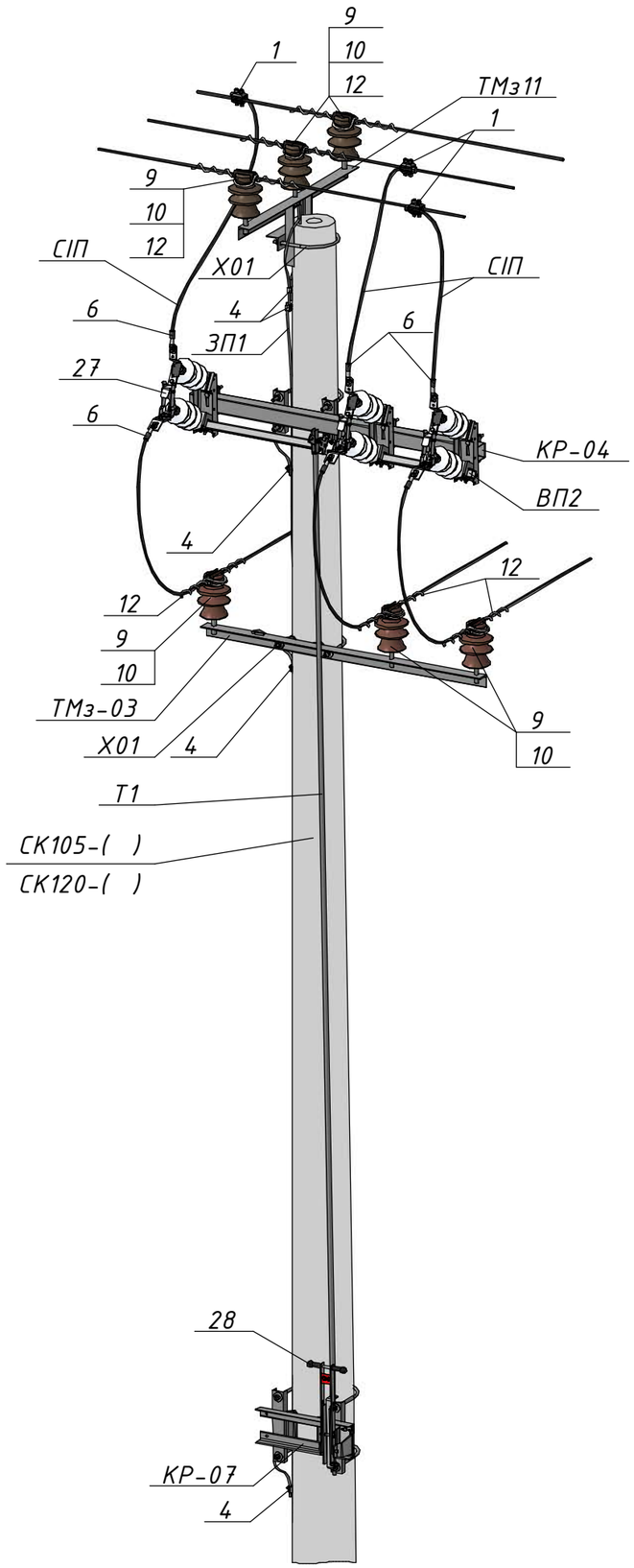
Підпис і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-22 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубильного типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | | |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | Відгалуження до ТП. Вузол ПРз-4(1хСК). Встановлення роз'єднувача на проміжній опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | | |

Прив'язаний

Інв. №




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-[ ] | 1 | 1580 | |
| СК120-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК120-[ ] | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз11 | 180.2н/5-13 | Траверса ТМз11 | 1 | 10,51 | |
| Х01 | 180.2н/5-29 | Хомут Х01 | 2 | 1,3 | |
| КР-04 | 21.22.А/КМ-04 | Кронштейн КР-04 | 1 | 22,46 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| ТМз-03 | 21.22.А/КМ-13 | Кронштейн ТМз-03 | 1 | 13,16 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,2 м. |
| ВП2 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП2 | 1 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 3 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 5 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка | 6 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | для верхнього кріплення проводу | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-22 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

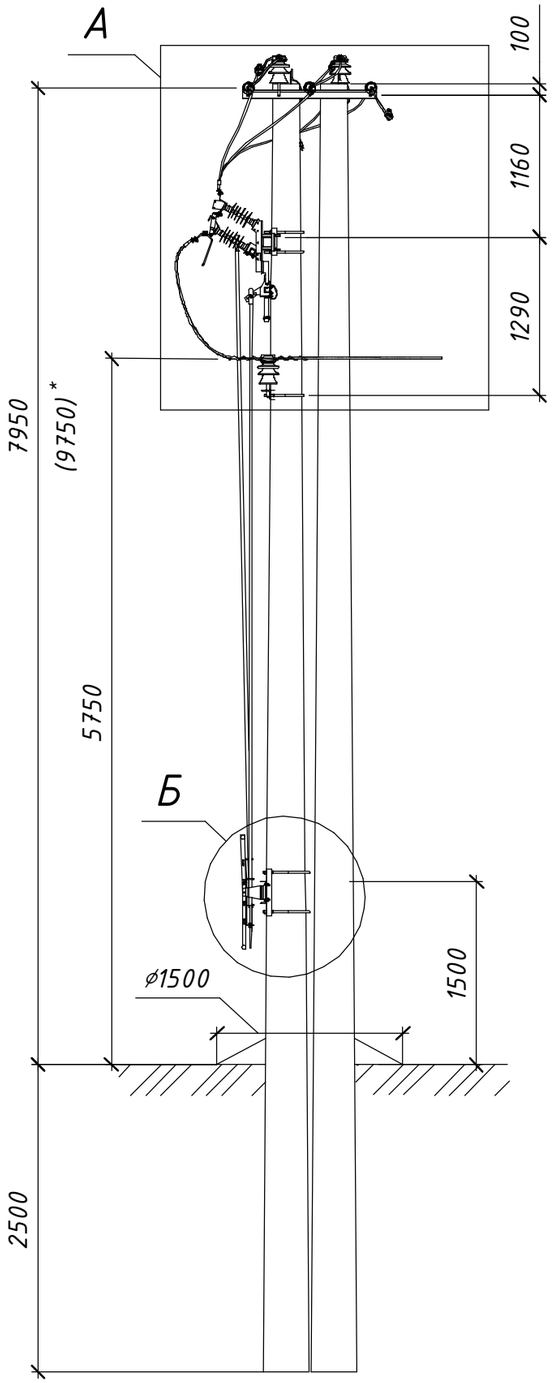
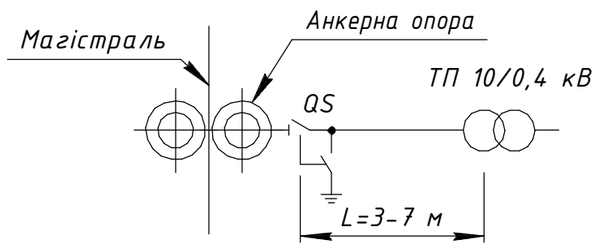
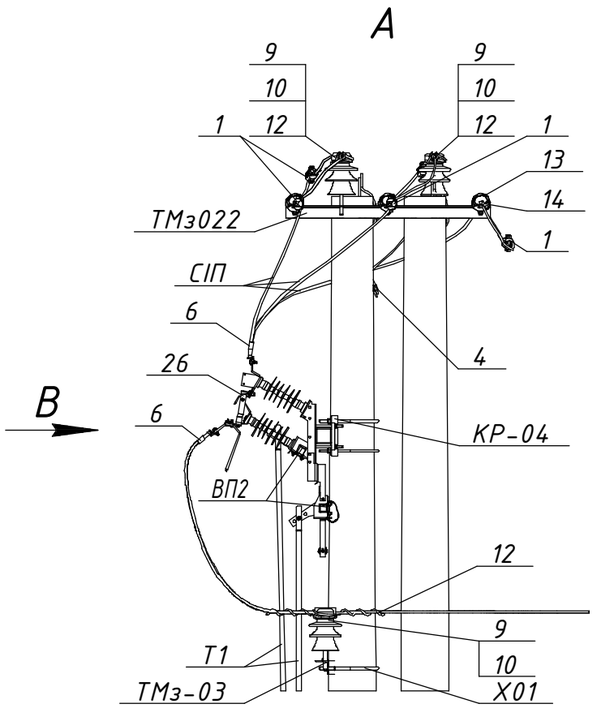


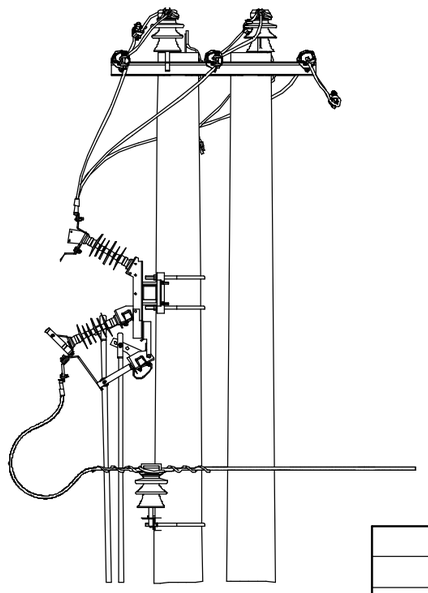

Схема встановлення опори



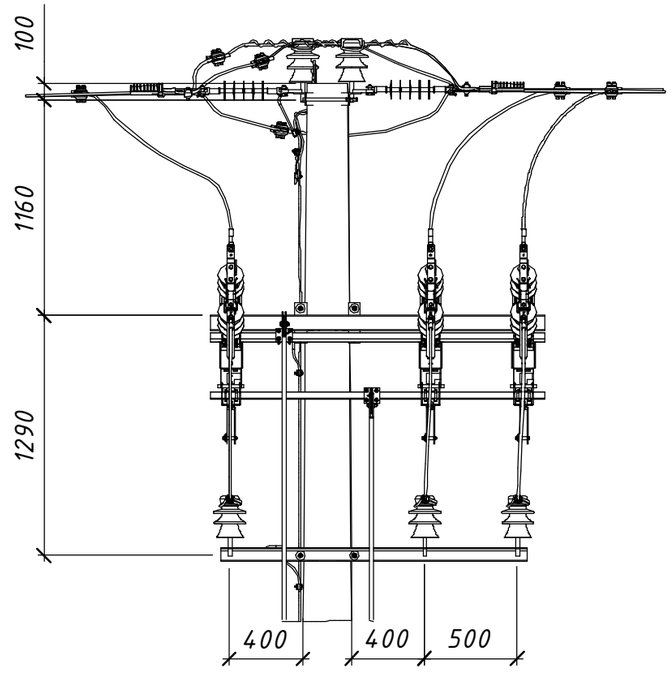

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120



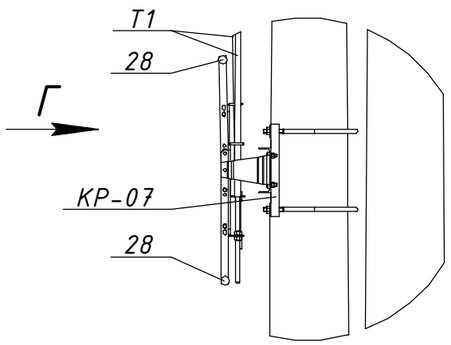

Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі



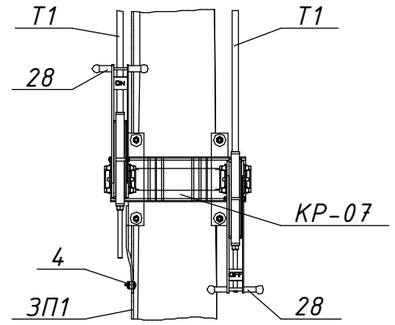
Вид В




Б




Вид Г




Погоджено:

Зам. інв. №

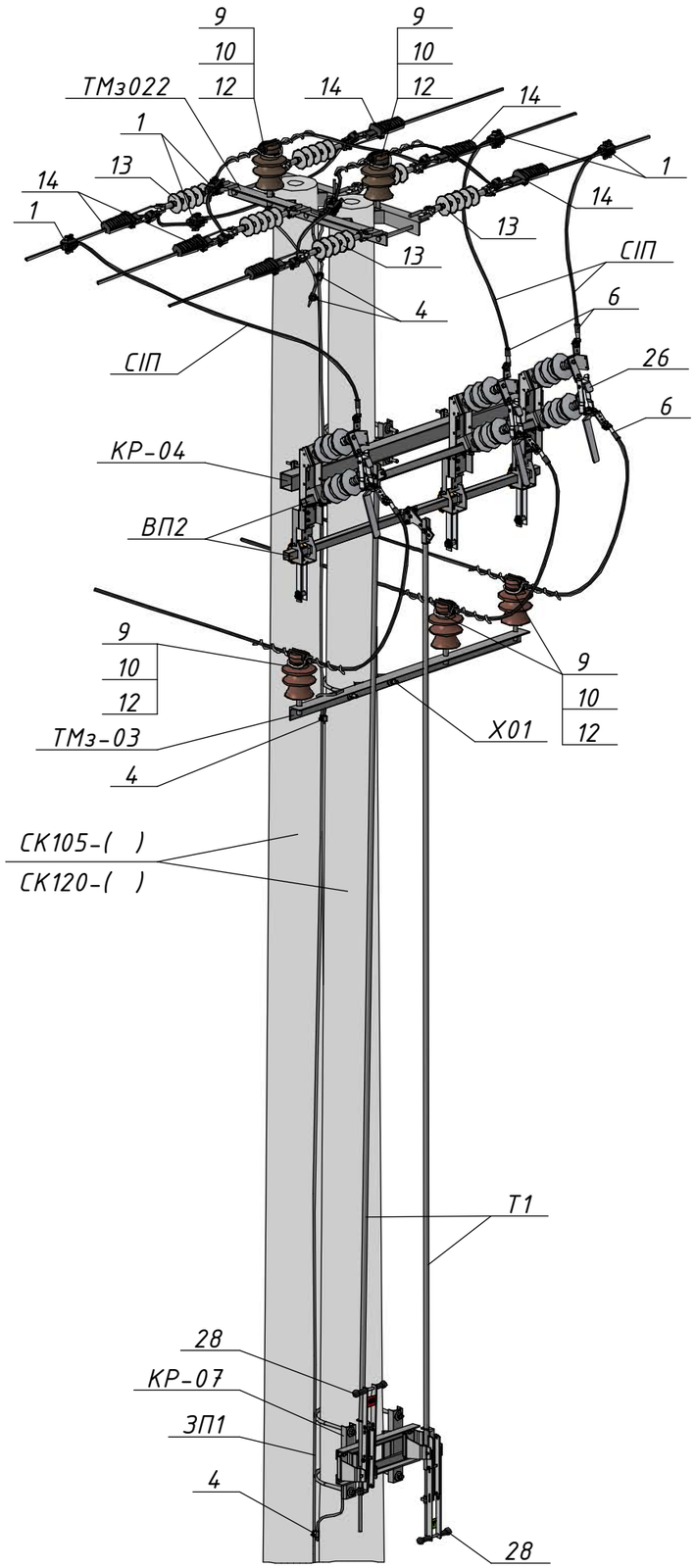
Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-23 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльового типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | | |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 1 | 2 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | Відгалуження до ТП. Вузол АРз-5(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | | | | |

Привʼязаний

Інв. №

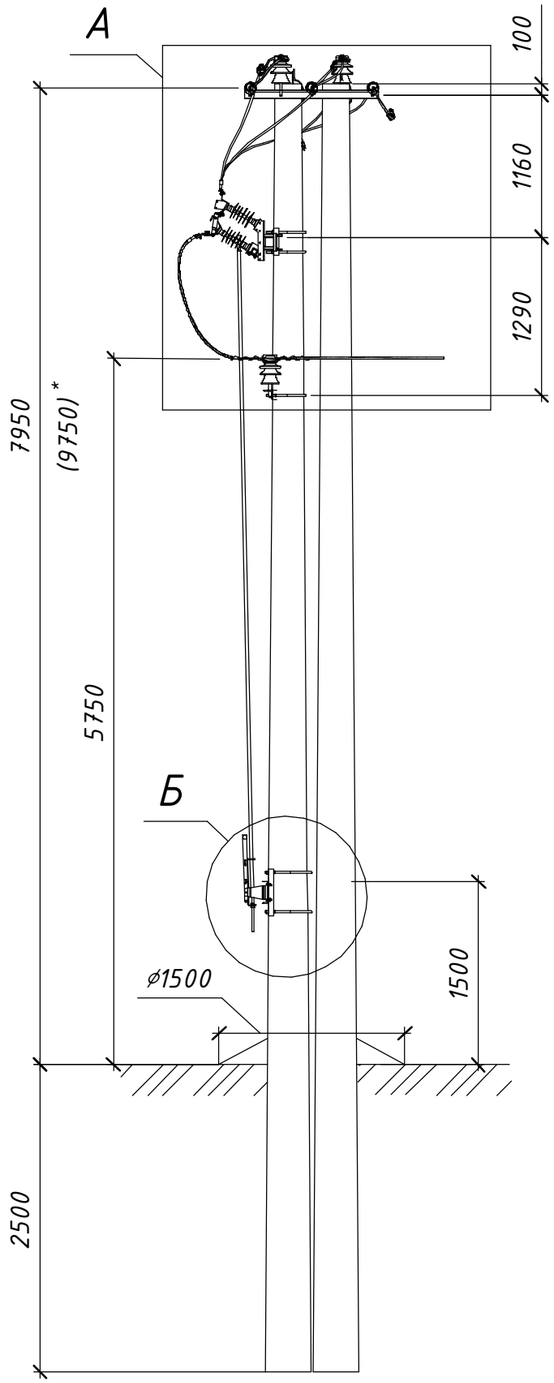


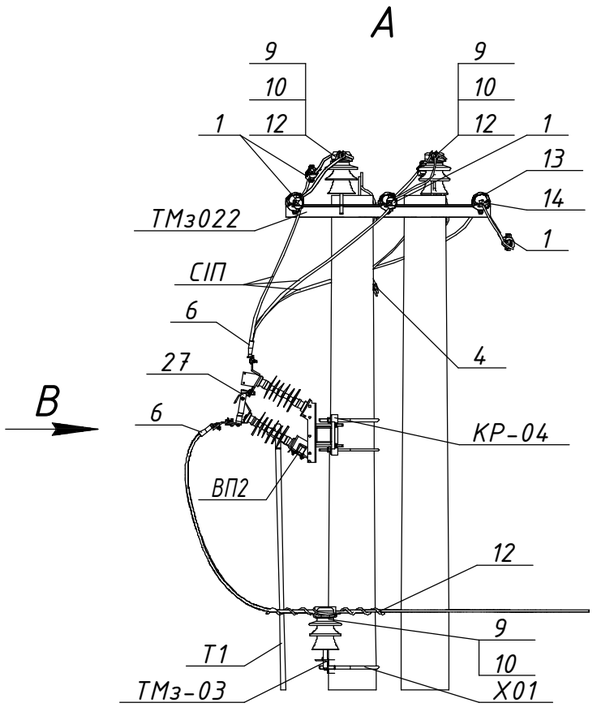

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-[ ] | 2 | 1580 | |
| СК120-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК120-[ ] | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| Х01 | 180.2н/5-29 | Хомут Х01 | 1 | 1,3 | |
| КР-04 | 21.22.А/КМ-04 | Кронштейн КР-04 | 1 | 22,46 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| ТМз-03 | 21.22.А/КМ-13 | Кронштейн ТМз-03 | 1 | 13,16 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВП2 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП2 | 2 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 6 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 5 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 5 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

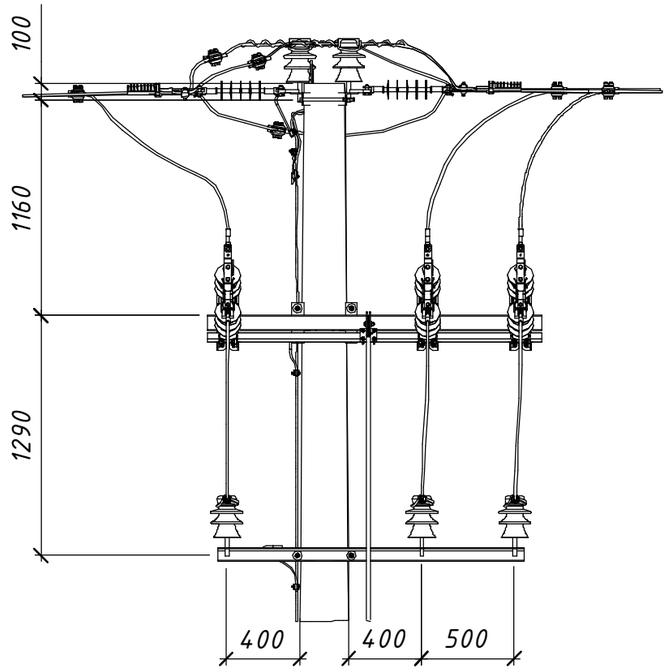
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-23 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

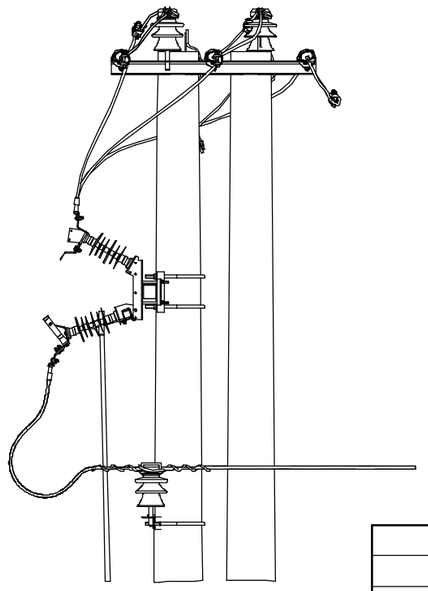
100

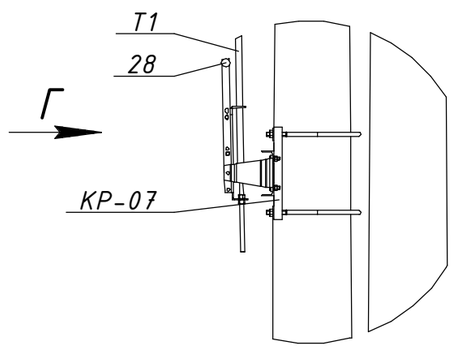



Розімкнуте положення





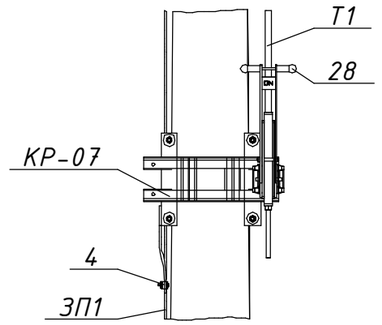
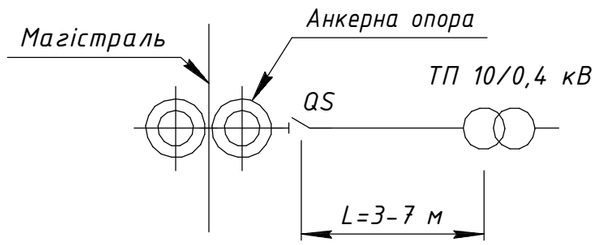




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120

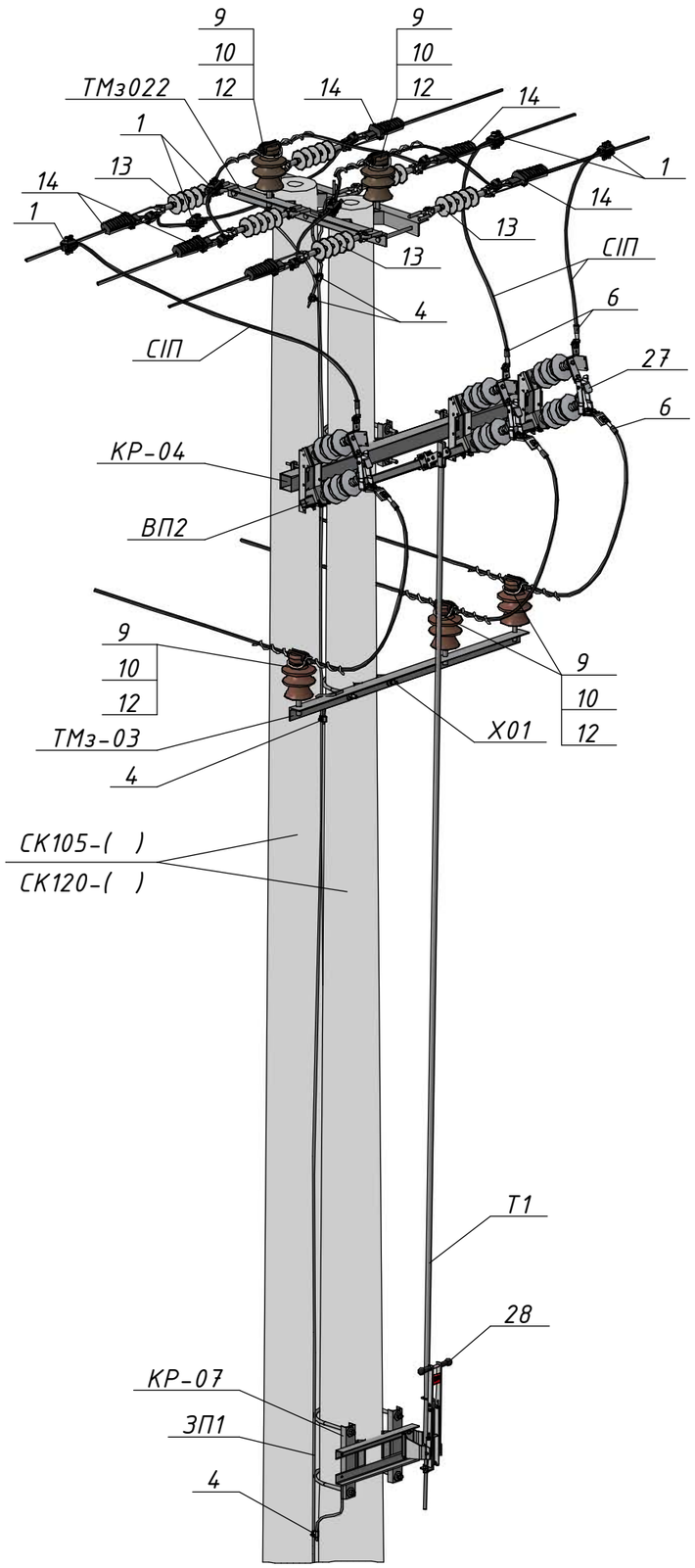
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

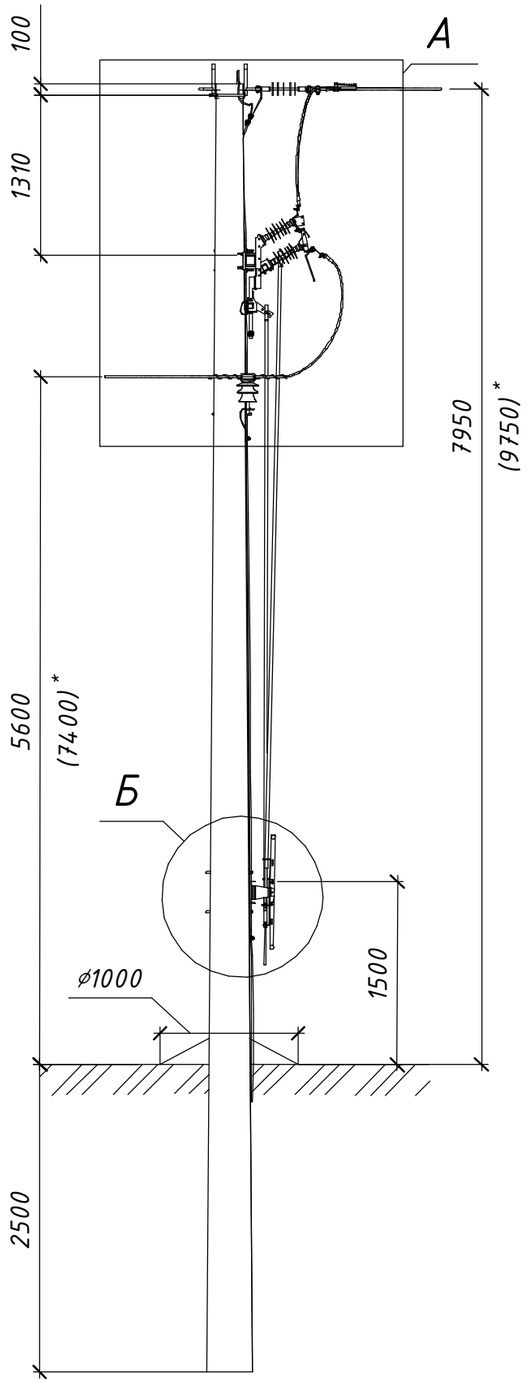
Інв. № ориг.

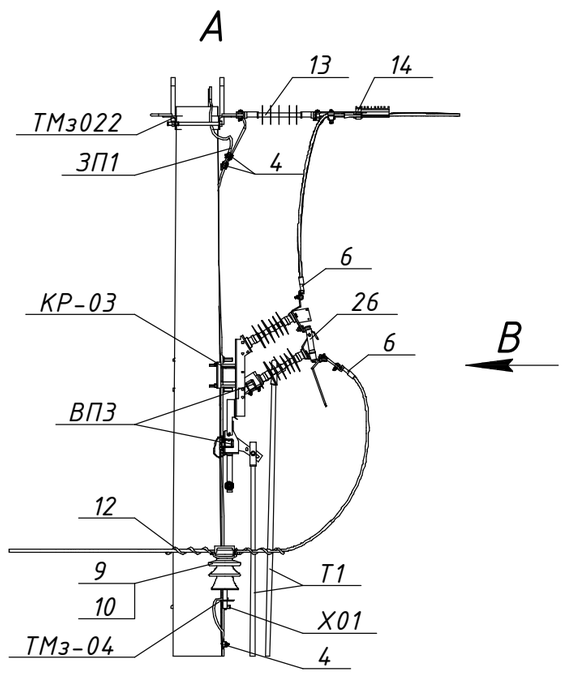
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | 21.22.А/2-24 | | | |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | Встановлення роз'єднувачів рубильного типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | | Р | 1 | 2 |
| Прив'язаний | | | | | | Відгалуження до ТП. Вузол АРз-6(2хСК). Встановлення роз'єднувача на анкерній опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| Інв. № | | | | | | | | | |



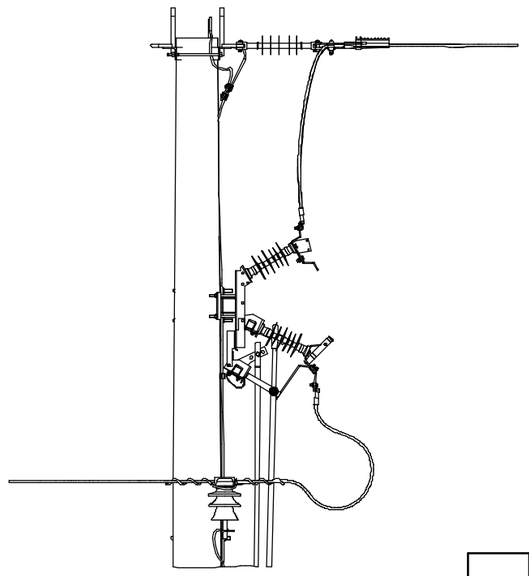

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК105-[ ] | 2 | 1580 | |
| СК120-[ ] | ТУ.У.В2.6.0249543-35-95 | Стояк СК120-[ ] | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| X01 | 180.2н/5-29 | Хомут X01 | 1 | 1,3 | |
| КР-04 | 21.22.А/КМ-04 | Кронштейн КР-04 | 1 | 22,46 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| ТМз-03 | 21.22.А/КМ-13 | Кронштейн ТМз-03 | 1 | 13,16 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,2 м. |
| ВП2 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП2 | 1 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 6 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 5 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 5 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 5 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 6 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 6 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

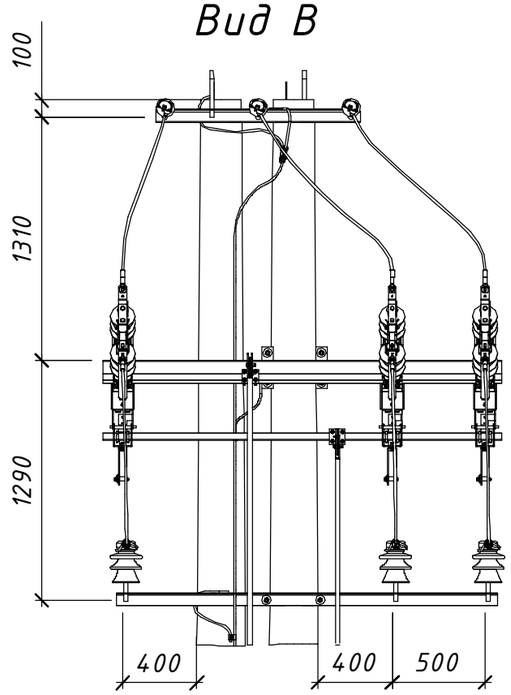
102

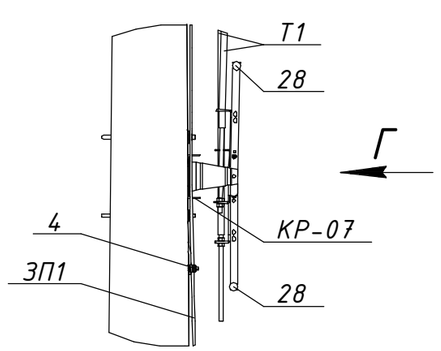



Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





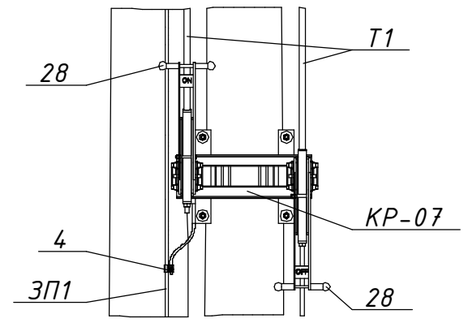
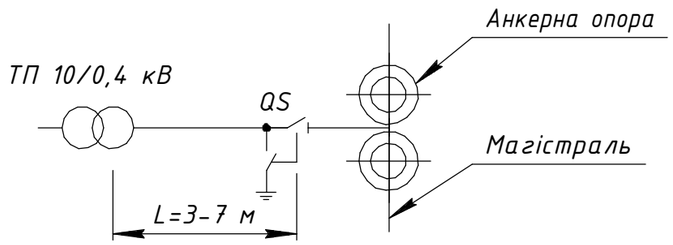




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120

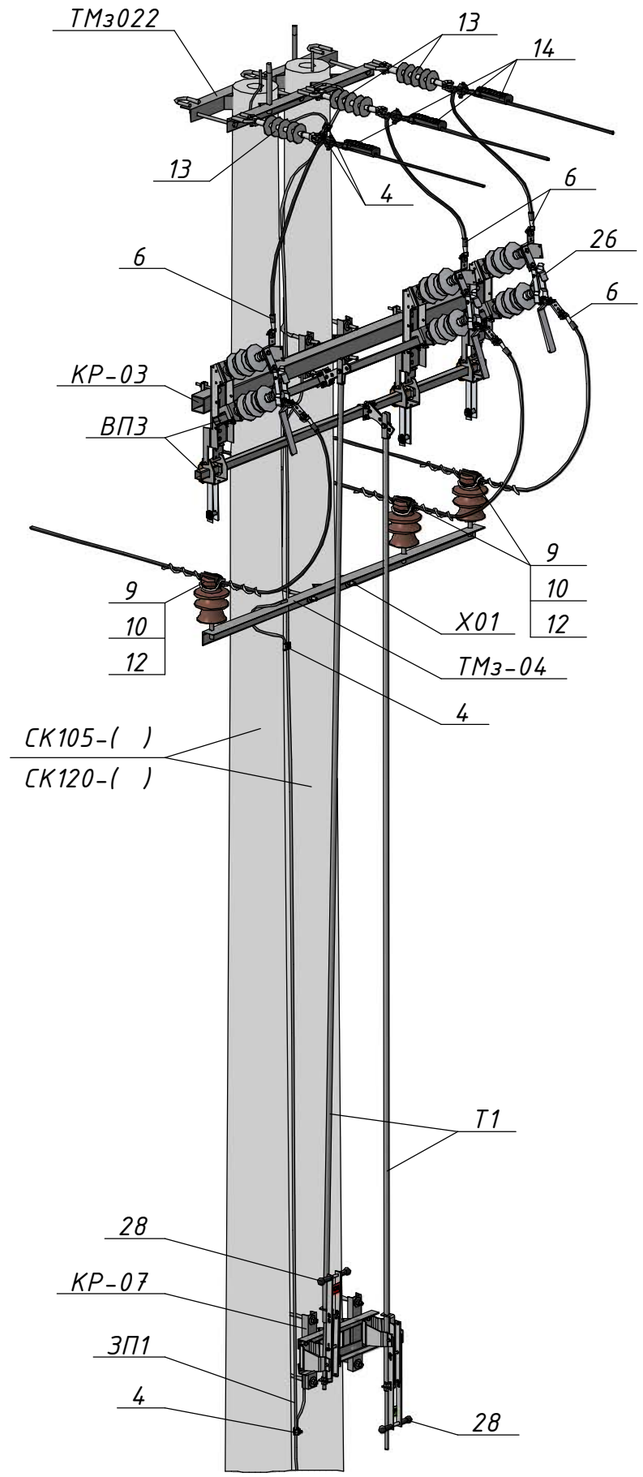
Погоджено:

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-25 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | | |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 1 | 2 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | Відгалуження до ТП. Вузол КРз-5(2хСК). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | | | | |

Привʼязаний

Інв. №

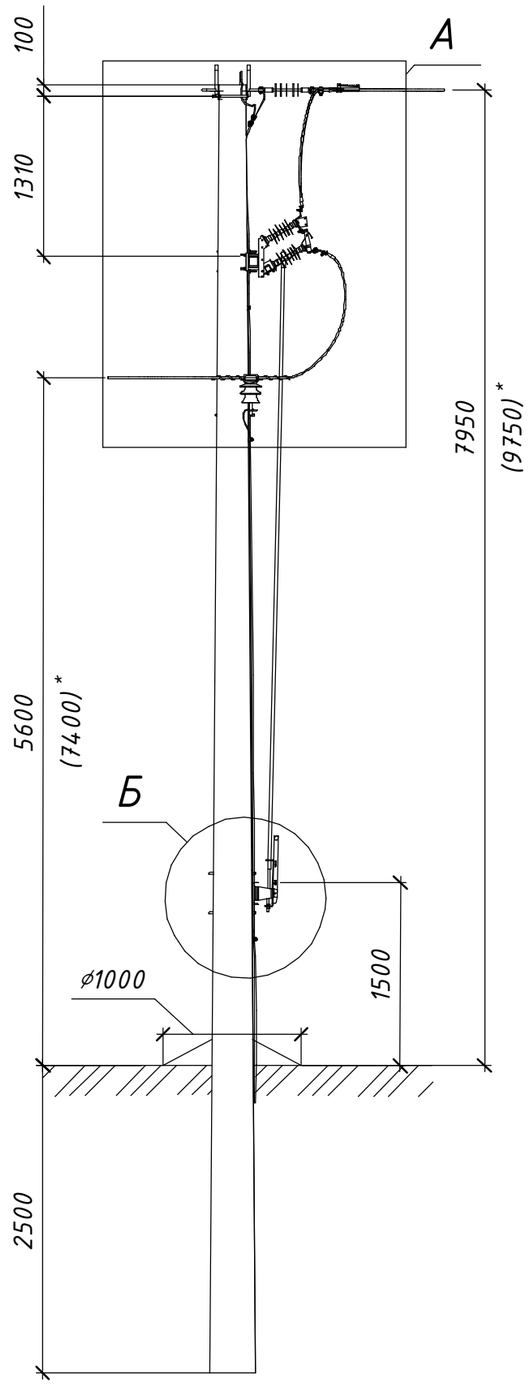


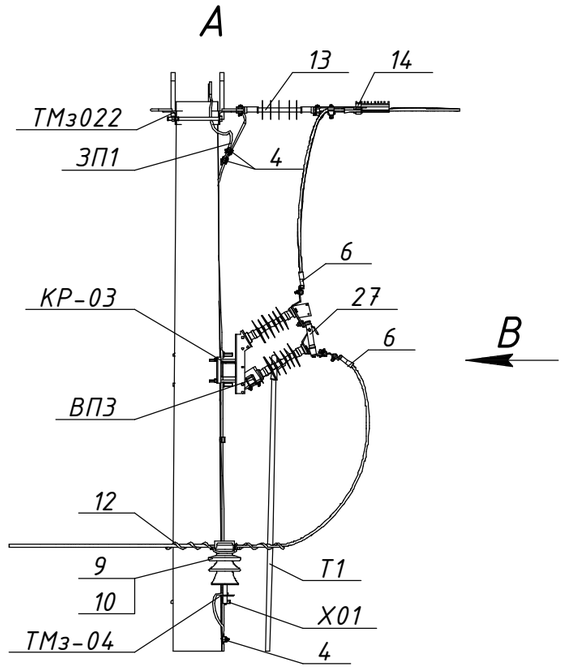

| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-( ) | | Стояк СК105-( ) | 2 | 1580 | |
| СК120-( ) | | Стояк СК120-( ) | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| Х01 | 180.2н/5-29 | Хомут Х01 | 1 | 1,3 | |
| КР-03 | 21.22.А/КМ-03 | Кронштейн КР-03 | 1 | 25,75 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| ТМз-04 | 21.22.А/КМ-14 | Кронштейн ТМз-04 | 1 | 15,31 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВПЗ | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВПЗ | 2 | 7,37 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № оріг.

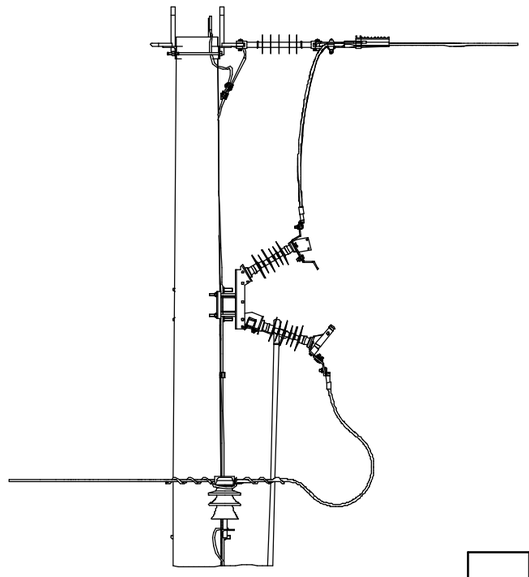
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-25 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

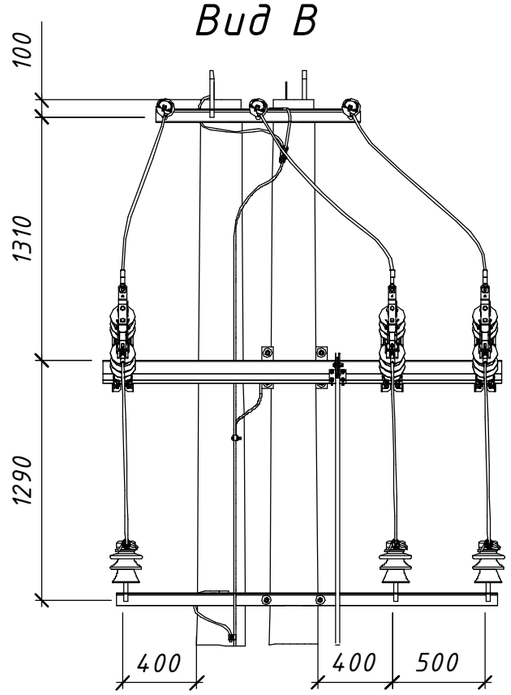
104

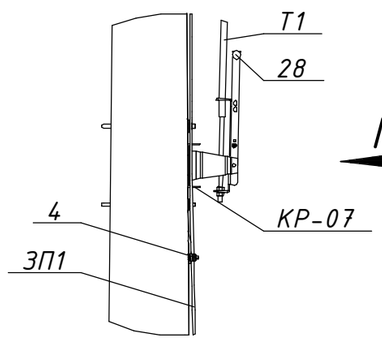



Розімкнуте положення





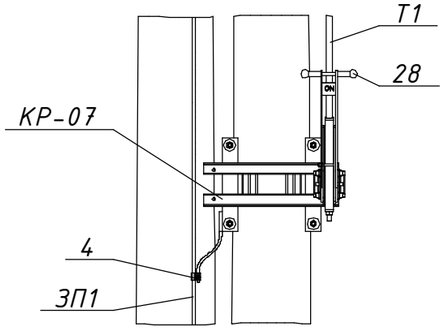
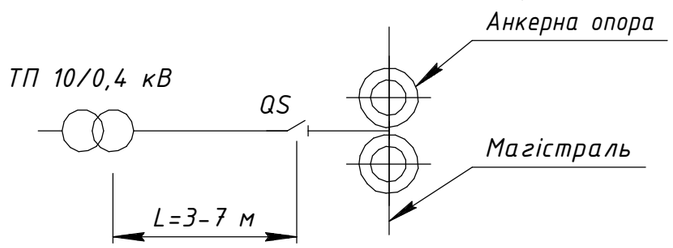




Схема встановлення опори




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120

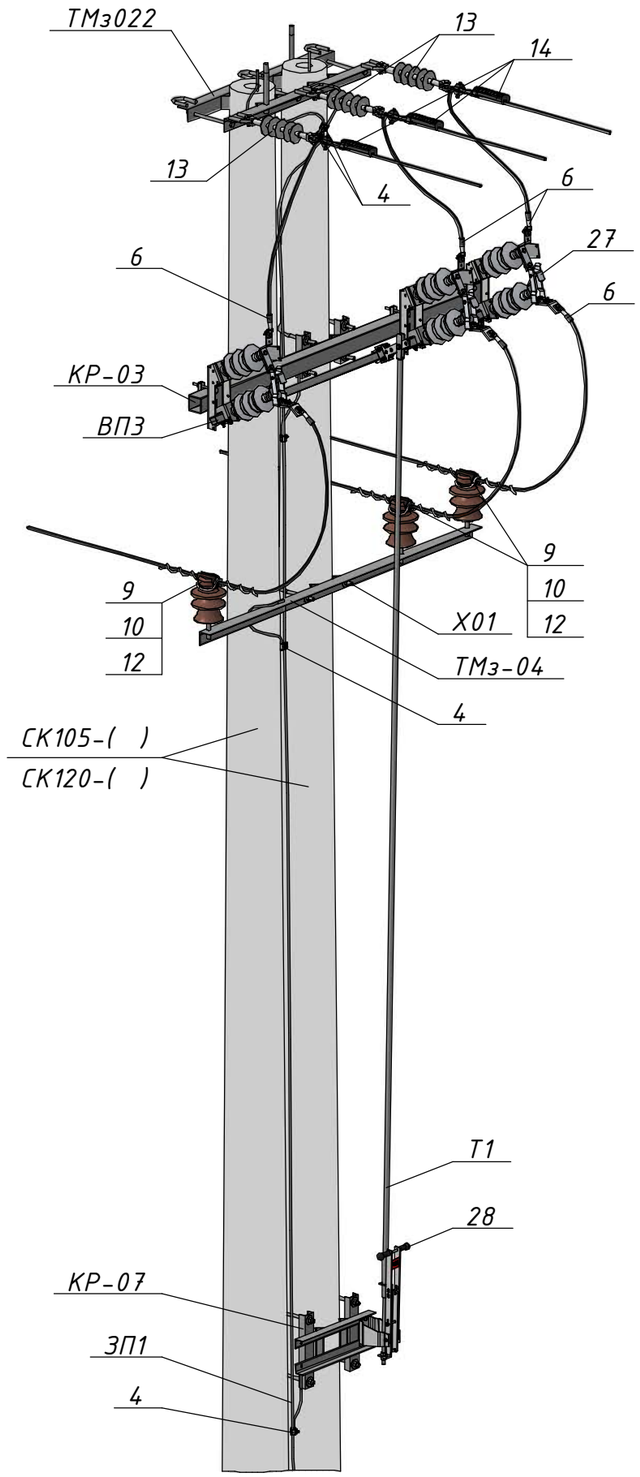
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | 21.22.А/2-26 | | |
| Прив'язаний | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| | | | | | | | Р | 1 | 2 |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Відгалуження до ТП. Вузол КРэ-6(2хСК). Встановлення роз'єднувача на кінцевій опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-( ) | | Стояк СК105-( ) | 2 | 1580 | |
| СК120-( ) | | Стояк СК120-( ) | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| Х01 | 180.2н/5-29 | Хомут Х01 | 1 | 1,3 | |
| КР-03 | 21.22.А/КМ-03 | Кронштейн КР-03 | 1 | 25,75 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| ТМз-04 | 21.22.А/КМ-14 | Кронштейн ТМз-04 | 1 | 15,31 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 1 | □ | 5,2 м. |
| ВПЗ | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВПЗ | 1 | 7,37 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 6 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 45 (SICAME) | Наконечник | 6 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 27 | GDS-24/630 (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний | 1 | 34 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 1 | 5 | |

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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-26 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

106

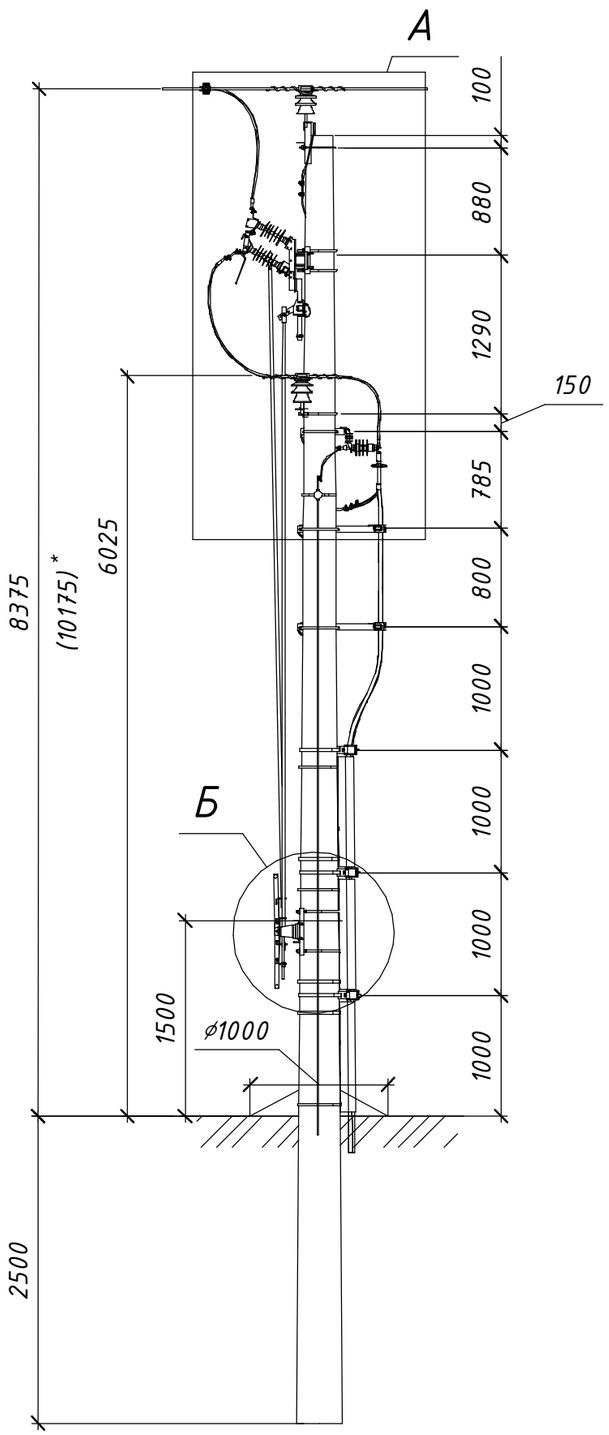
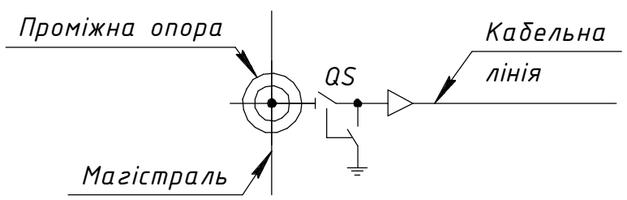
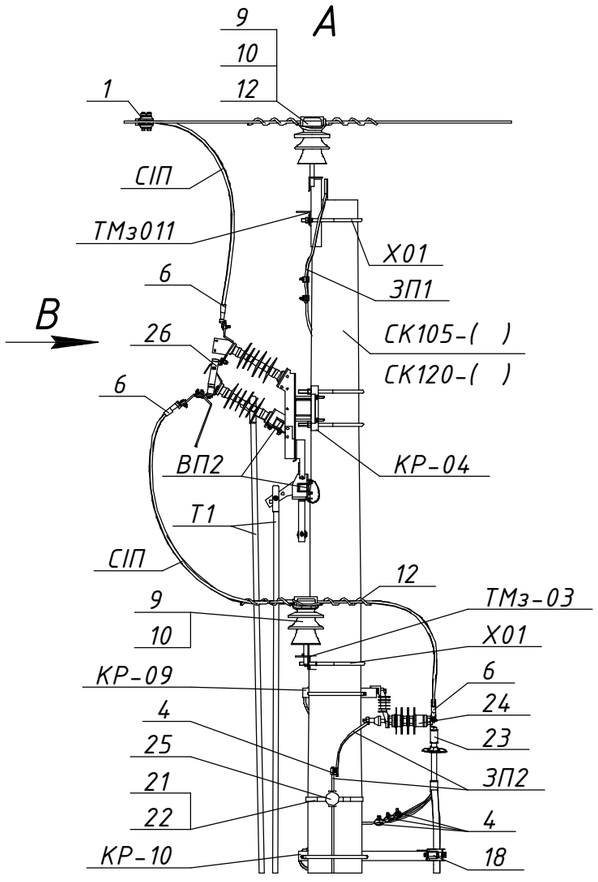


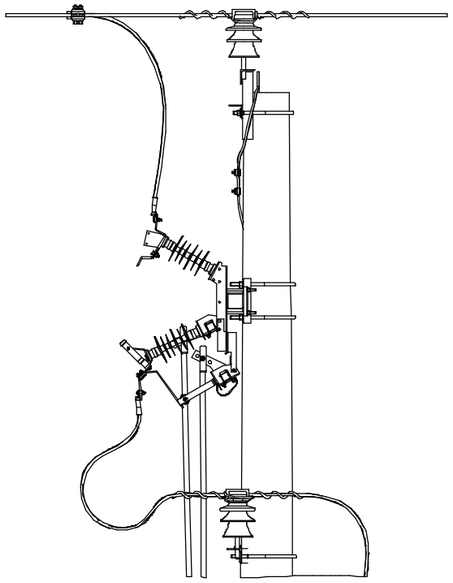

Схема встановлення опори

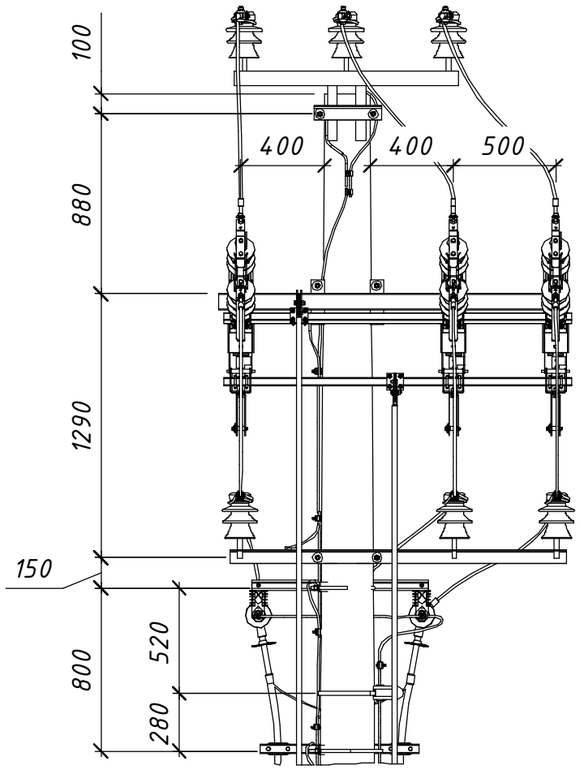


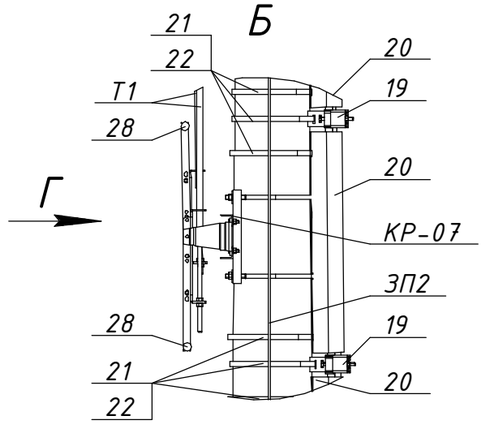

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120

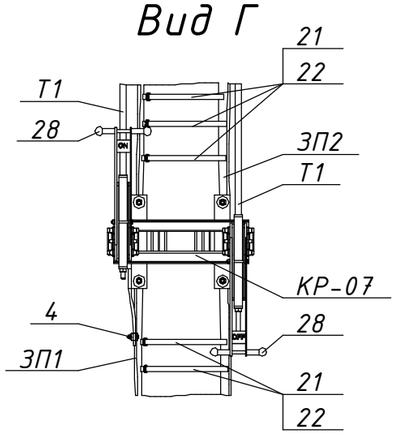



Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі





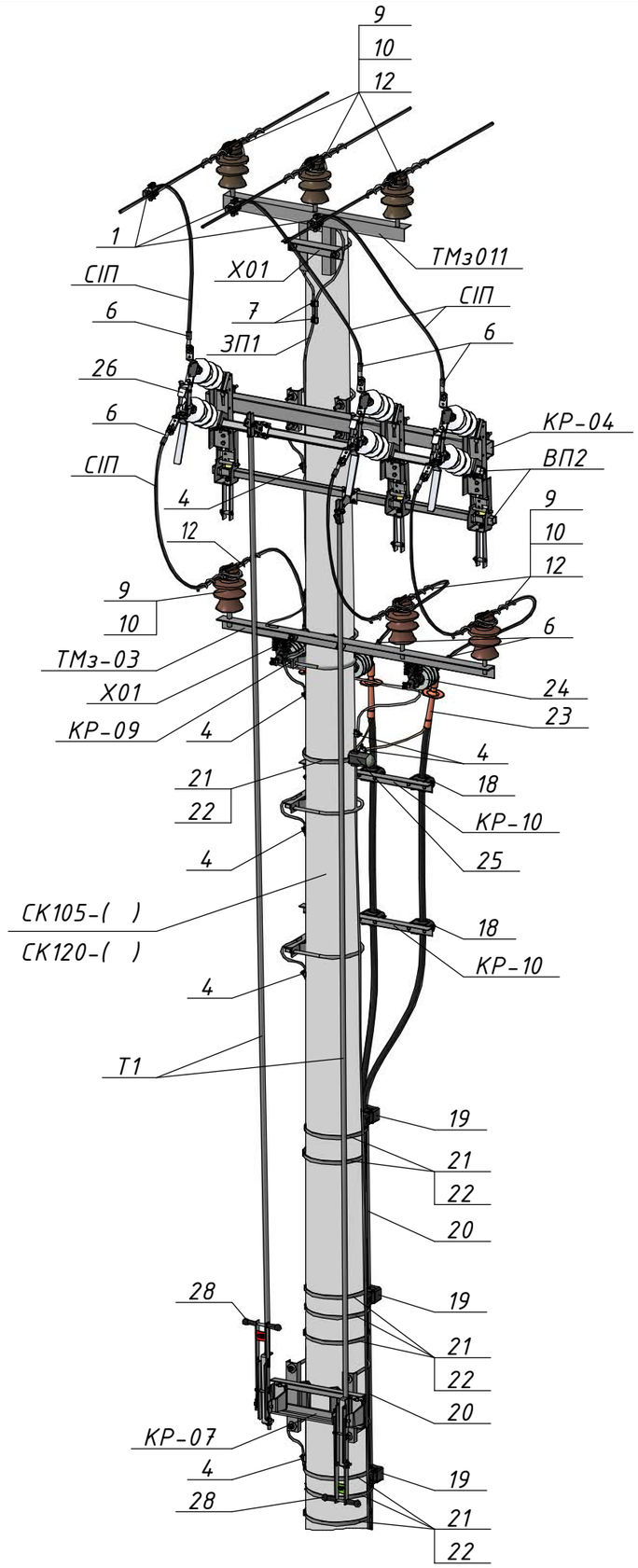

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригінала

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-27 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
| Привʼязаний | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Кабельне відгалуження. Вузол ПРМз-2(1хСК). Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на проміжній опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-( ) | | Стояк СК105-( ) | 2 | 1580 | |
| СК120-( ) | | Стояк СК120-( ) | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз011 | 180.2н/5-14 | Траверса ТМз011 | 1 | 11,05 | |
| Х01 | 180.2н/5-29 | Хомут Х01 | 2 | 1,3 | |
| КР-04 | 21.22.А/КМ-04 | Кронштейн КР-04 | 1 | 22,46 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| КР-09 | 21.22.А/КМ-09 | Кронштейн КР-09 | 1 | 8,4 | |
| КР-10 | 21.22.А/КМ-10 | Кронштейн КР-10 | 1 | 6,75 | |
| ТМз-03 | 21.22.А/КМ-13 | Кронштейн ТМз-03 | 1 | 13,16 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВП2 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП2 | 2 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 1 | TTDC 28401 (SICAME) | Відгалужувальний затискач | 3 | 0,39 | 50-120 мм$^2$ |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 13 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 9 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 6 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 6 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 6 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | KP 29-41 MB (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| 23 | EJUETH 12 25-95 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75 | |
| | EJUETH 12 70-240 CM (SICAME) | | | 1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 12 | □ | м.п. |

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/2-27 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

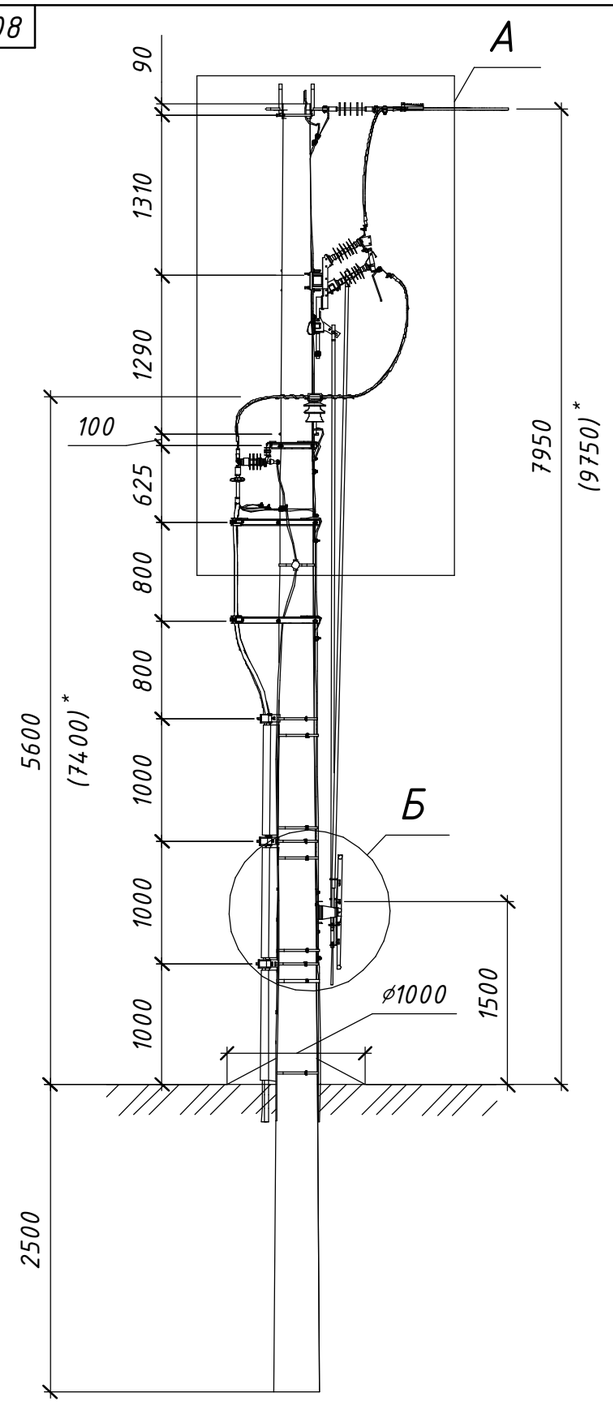
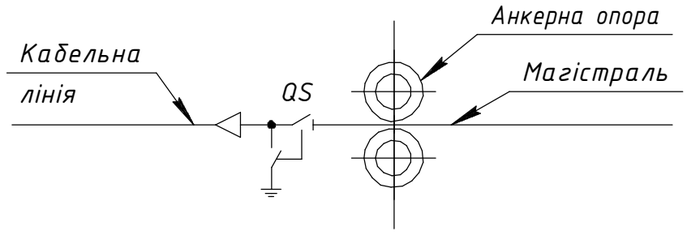
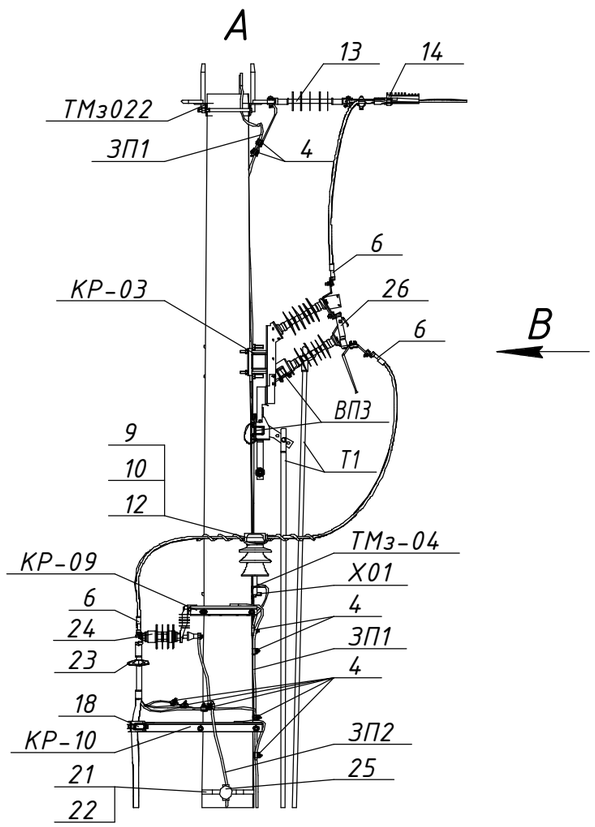


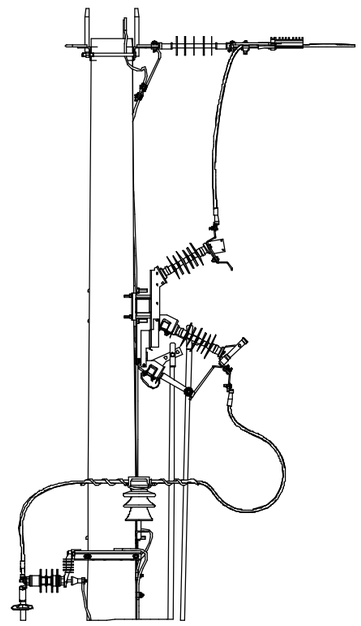

Схема встановлення опори



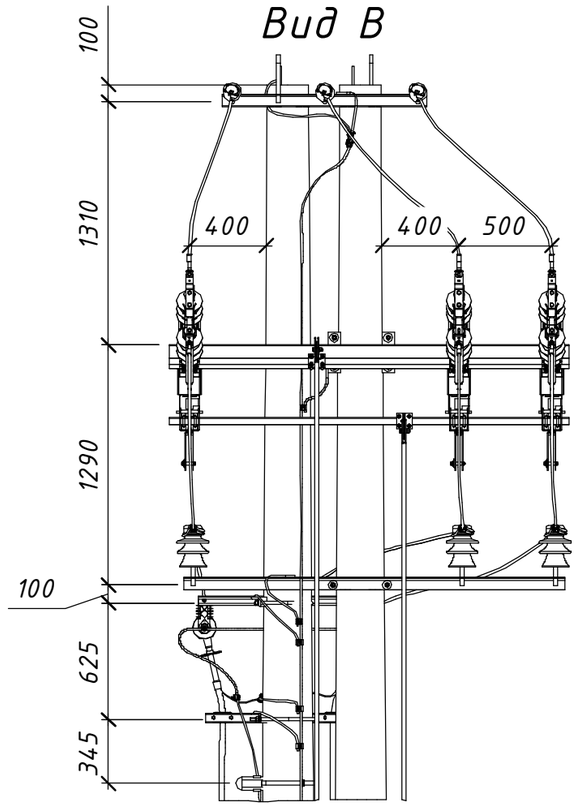

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120

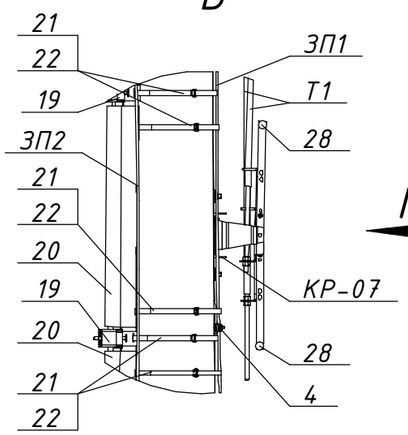



Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі

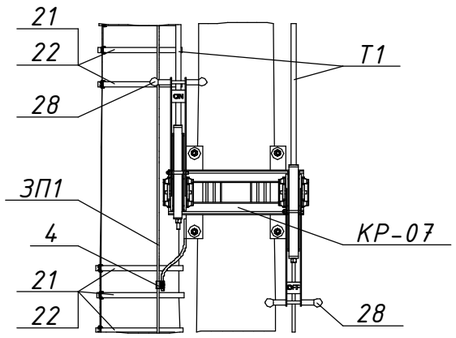


В




Г



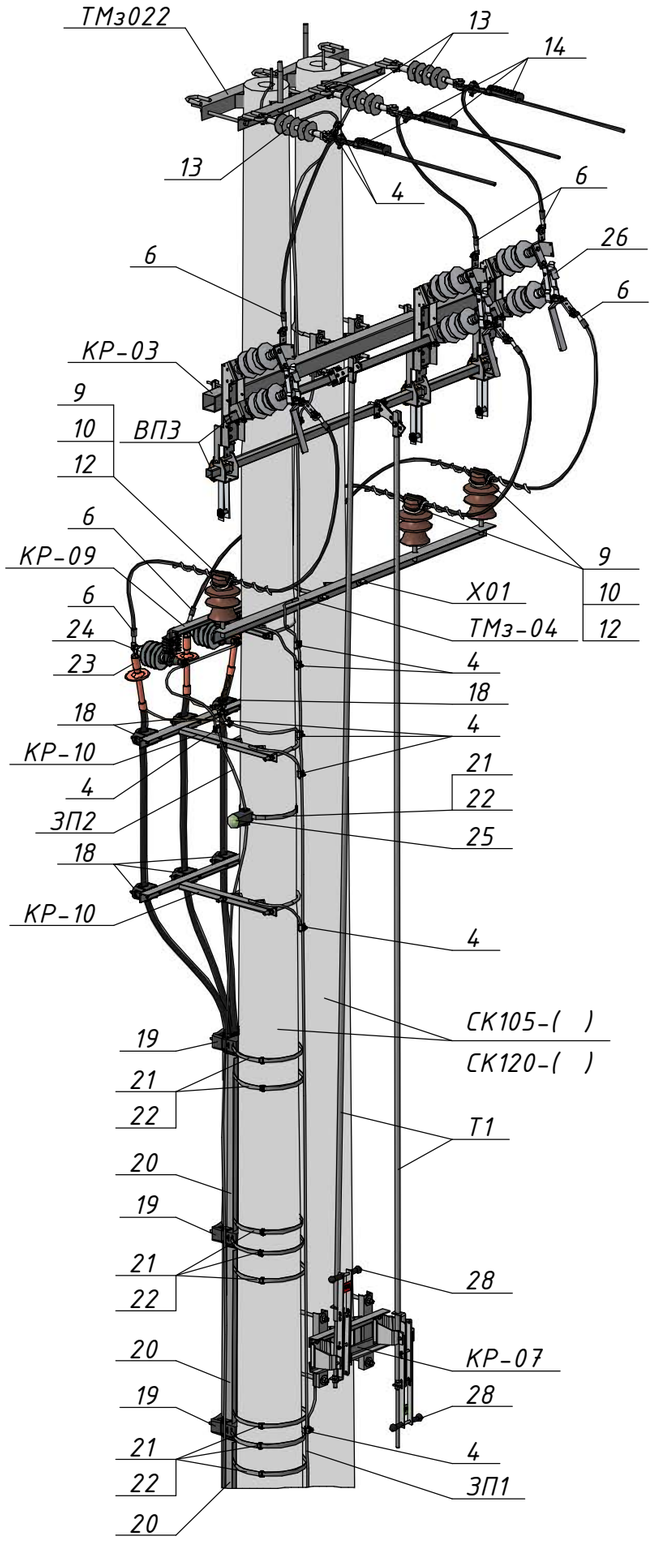

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-28 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльчого типу на опорах ЛЕП 10 кВ<br>Арх. №21.22.А | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Кабельна вставка. Вузол КРМз-З(2хСК). Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |
| Прив'язаний | | | | | | | |
| Інв. № | | | | | | | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-( ) | | Стояк СК105-( ) | 2 | 1580 | |
| СК120-( ) | | Стояк СК120-( ) | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| X01 | 180.2н/5-29 | Хомут X01 | 1 | 1,3 | |
| КР-03 | 21.22.А/КМ-03 | Кронштейн КР-03 | 1 | 25,75 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| КР-09 | 21.22.А/КМ-09 | Кронштейн КР-09 | 1 | 8,4 | |
| КР-10 | 21.22.А/КМ-10 | Кронштейн КР-10 | 2 | 7,37 | |
| ТМз-04 | 21.22.А/КМ-14 | Кронштейн ТМз-04 | 1 | 15,31 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВПЗ | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВПЗ | 2 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 14 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 9 | 0,19 | |
| 9 | ШФ-20Г1 | Ізолятор стрижневий | 3 | 3,8 | |
| 10 | К6 | Ковпачок | 3 | 0,03 | |
| 12 | PLDT 2 R (SICAME) | Спіральна в'язка для верхнього кріплення проводу | 3 | 0,18 | 35-70 мм$^2$ |
| | PTDT 3 R (SICAME) | | | 0,185 | 95-120 мм$^2$ |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм$^2$ |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм$^2$ |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | KP 29-41 MB (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| 23 | EZUETH 12 25-95 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75 | |
| | EZUETH 12 70-240 CM (SICAME) | | | 1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 12 | □ | м.п. |

110

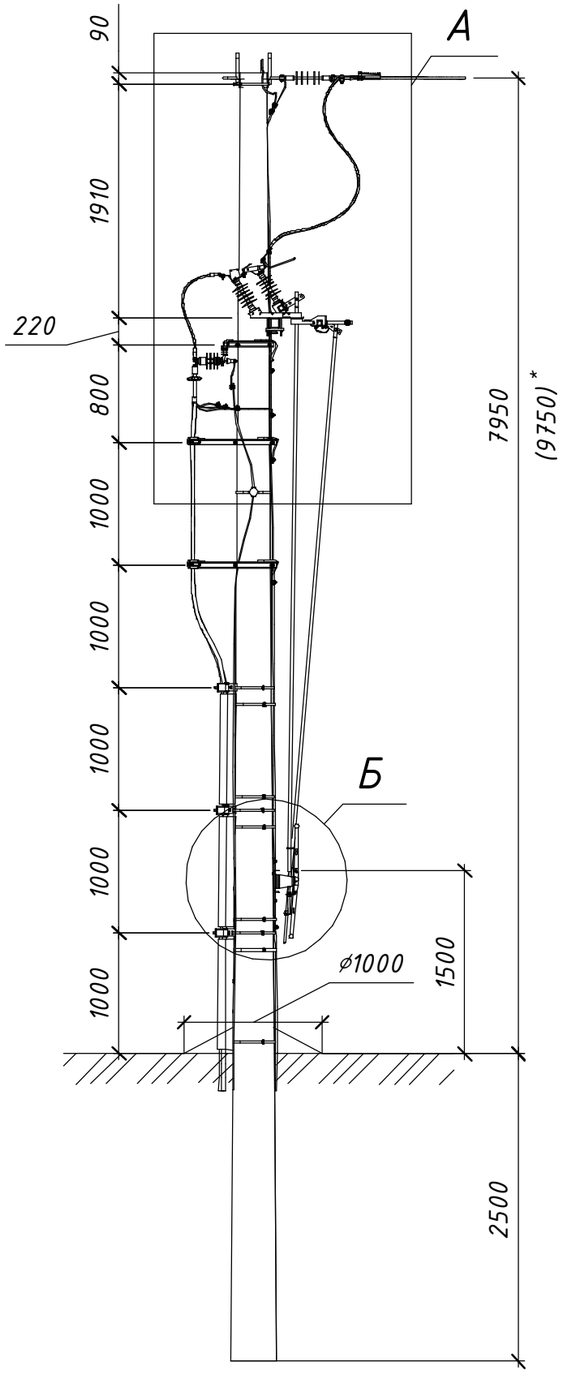
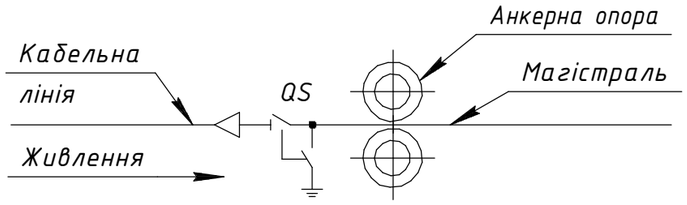
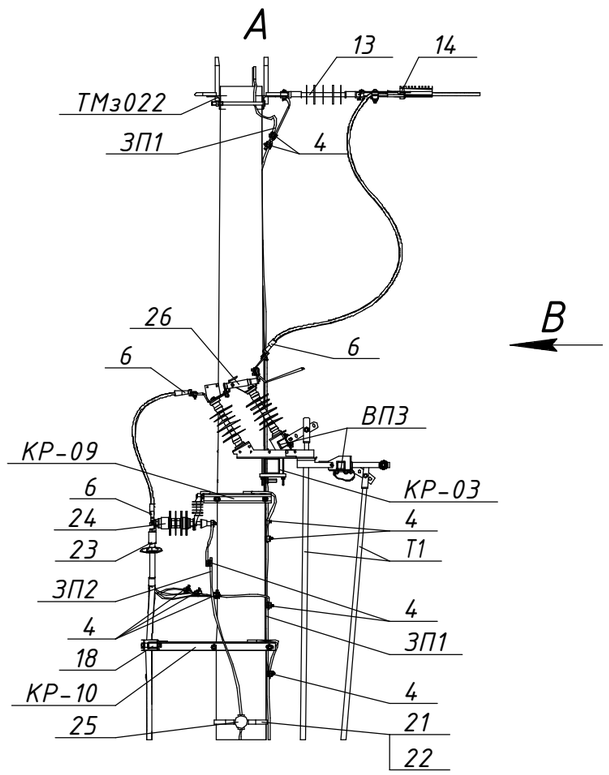



Схема встановлення опори

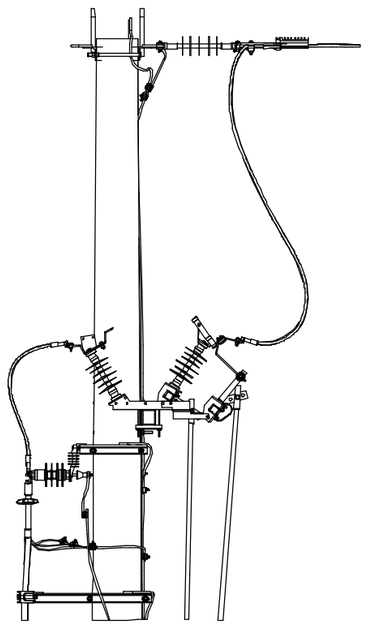


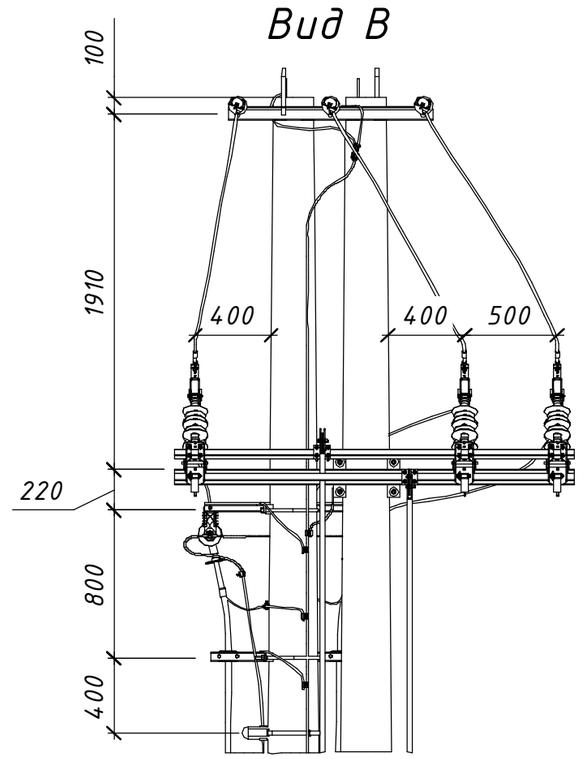

* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СК120

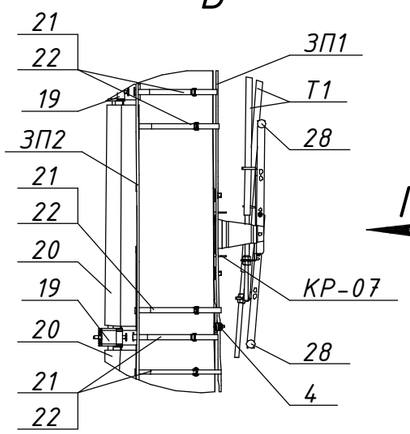



В

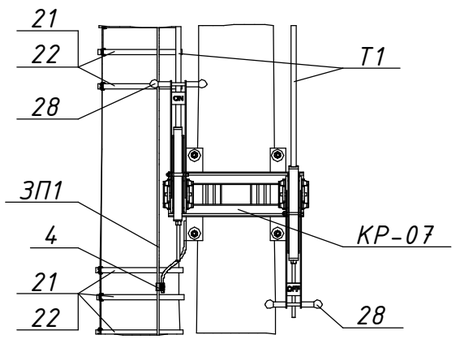
Розімкнуте положення
та підключені заземлюючі ножі






Г



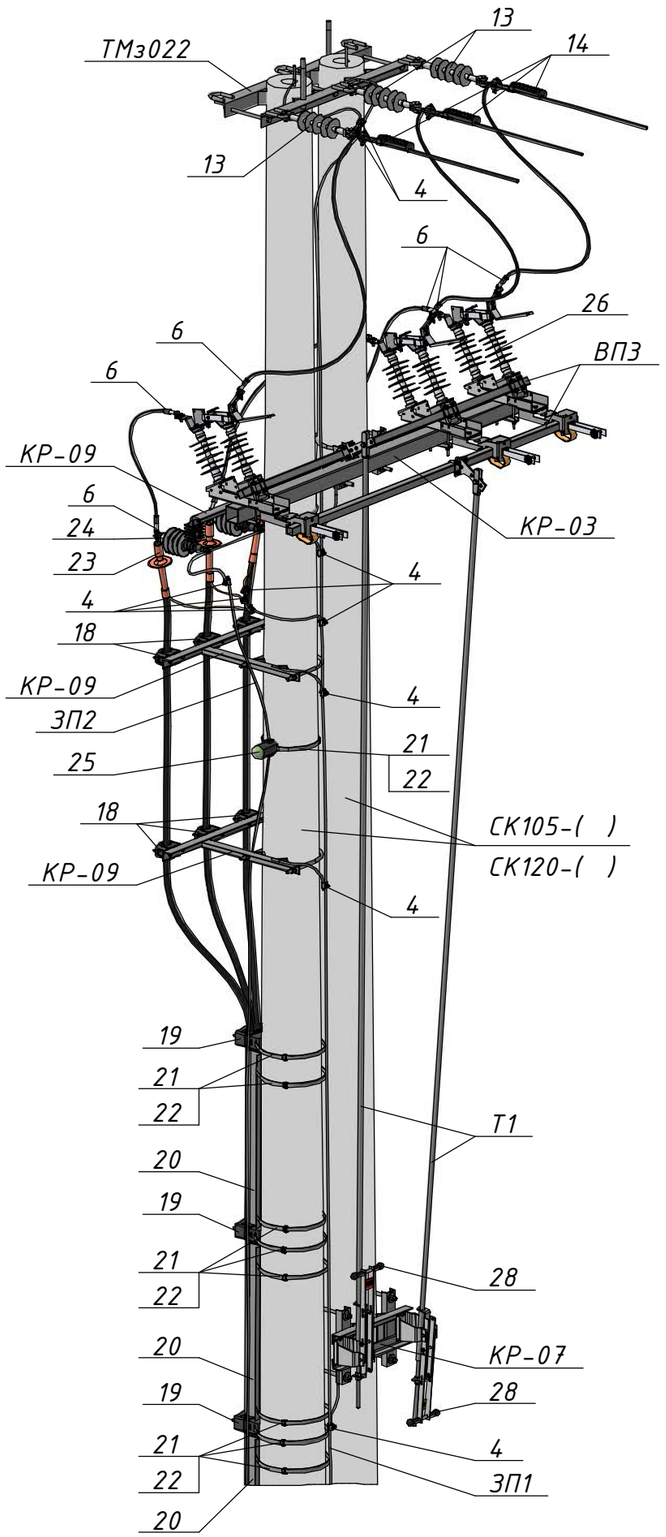

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оріг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/2-29 | |
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубльового типу на опорах ЛЕП 10 кВ Арх. №21.22.А | |
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Типові вузли встановлення роз'єднувачів на опорах ПЛЗ 10 кВ | Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | |
| Прив'язаний | | | | | | Кабельна вставка. Вузол КРМз-4(2хСК). Встановлення роз'єднувача та кабельної муфти на кінцевій опорі | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |
| Інв. № | | | | ГІП | Меркотан | 06.22 | |




| Поз. | Позначення (Виробник) | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Залізобетонні елементи:** | | | |
| СК105-( ) | | Стояк СК105-( ) | 2 | 1580 | |
| СК120-( ) | | Стояк СК120-( ) | | 1800 | |
| | | **Сталеві конструкції:** | | | |
| ТМз022 | 180.2н/5-17 | Траверса ТМз022 | 1 | 20,05 | |
| КР-03 | 21.22.А/КМ-03 | Кронштейн КР-03 | 1 | 25,75 | |
| КР-07 | 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 1 | 12,08 | |
| КР-09 | 21.22.А/КМ-09 | Кронштейн КР-09 | 1 | 8,4 | |
| КР-10 | 21.22.А/КМ-10 | Кронштейн КР-10 | 2 | 6,75 | |
| Т1 | 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 2 | □ | 5,2 м. |
| ВП2 | 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП2 | 2 | 6,17 | |
| ЗП1 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 15 | 0,62 | м.п. |
| ЗП2 | | Заземлювальний дріт ⌀10 | 10 | 0,62 | м.п. |
| | | **Лінійна арматура:** | | | |
| 4 | PGA 101 (SICAME) | Затискач плашковий | 13 | 0,06 | |
| 6 | CNA ___ G 28 (SICAME) | Наконечник | 9 | 0,19 | |
| 13 | PSI 15 CC (SICAME) | Ізолятор натяжний | 3 | 1,46 | |
| 14 | PA 2850 P (SICAME) | Затискач натяжний | 3 | 1,12 | 35-70 мм² |
| | PA 28120 P (SICAME) | | | 1,25 | 70-150 мм² |
| | | **Обладнання та матеріали:** | | | |
| 18 | BS 30-58 M (SICAME) | Кабельний хомут | 6 | 0,51 | |
| 19 | KP 29-41 MB (SICAME) | Кабельний хомут | 3 | 1,39 | |
| 20 | GPC 120-120 (SICAME) | Захисна накладка для кабелю | 1 | 2,75 | L=2750 мм |
| 21 | IF 207 (SICAME) | Бандажна стрічка | 10 | 0,116 | м.п. |
| 22 | CF 20 (SICAME) | Скріпа | 10 | 0,01 | |
| 23 | EZUETH 12 25-95 CM (SICAME) | Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротовим екраном | 3 | 1,75 | |
| | EZUETH 12 70-240 CM (SICAME) | | | 1,85 | |
| 24 | AZBD 152 (SICAME) | Обмежувач перенапруг класу DH | 3 | 2 | |
| 25 | MX 481 (SICAME) | Індикатор пошкодження ОПН | 1 | 5,5 | |
| 26 | GDS-24/630-EB (SICAME) | Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 1 | 49 | |
| 28 | HM1 (SICAME) | Ручний привод | 2 | 5 | |
| СІП | | Провід СІП-3-20 1х___ | 5 | □ | м.п. |

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ВСТАНОВЛЕННЯ РОЗ'ЄДНУВАЧІВ РУБЛЯЧОГО ТИПУ НА ОПОРАХ ЛЕП 10 кВ

*Проєкт повторного застосування*
*Арх. №21.22.А*

*Розділ 21.22.А/КМ*
*Конструкції металеві*

М.П.

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

КИЇВ 2022

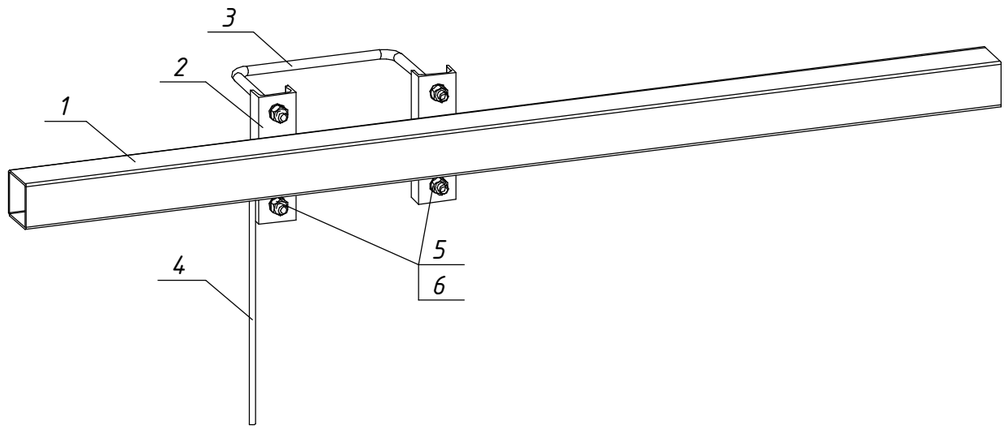
# Зміст


| Позначення | Найменування | Сторінка |
|---|---|---|
| 21.22.А/КМ-01 | Кронштейн КР-01 | 116 |
| 21.22.А/КМ-02 | Кронштейн КР-02 | 117 |
| 21.22.А/КМ-03 | Кронштейн КР-03 | 118 |
| 21.22.А/КМ-04 | Кронштейн КР-04 | 119 |
| 21.22.А/КМ-05 | Кронштейн КР-05 | 120 |
| 21.22.А/КМ-06 | Кронштейн КР-06 | 121 |
| 21.22.А/КМ-07 | Кронштейн КР-07 | 122 |
| 21.22.А/КМ-08 | Кронштейн КР-08 | 123 |
| 21.22.А/КМ-09 | Кронштейн КР-09 | 124 |
| 21.22.А/КМ-10 | Кронштейн КР-10 | 125 |
| 21.22.А/КМ-11 | Траверса ТМз-01 | 126 |
| 21.22.А/КМ-12 | Траверса ТМз-02 | 127 |
| 21.22.А/КМ-13 | Траверса ТМз-03 | 128 |
| 21.22.А/КМ-14 | Траверса ТМз-04 | 129 |
| 21.22.А/КМ-15 | Тяга приводу Т1 | 130 |
| 21.22.А/КМ-16 | Вал приводу ВП1, ВП2, ВП3 | 131 |

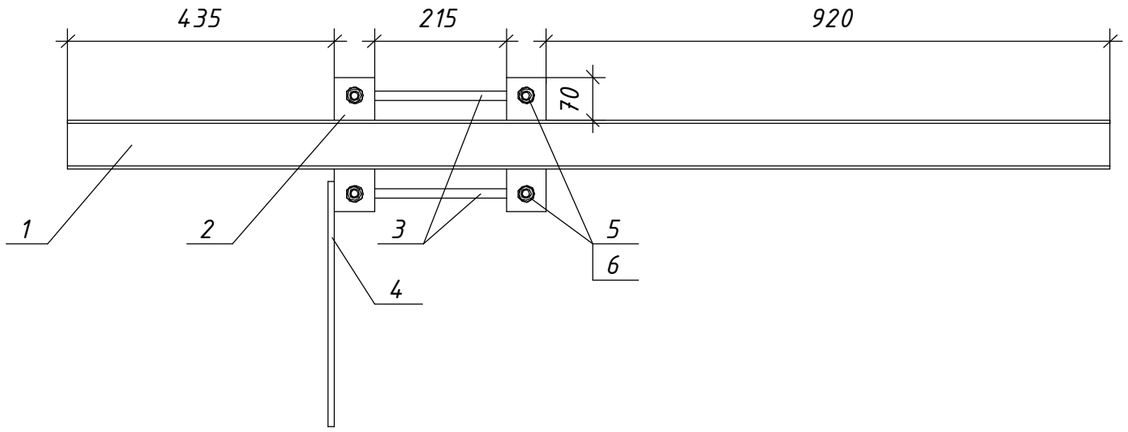

Погоджено:

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

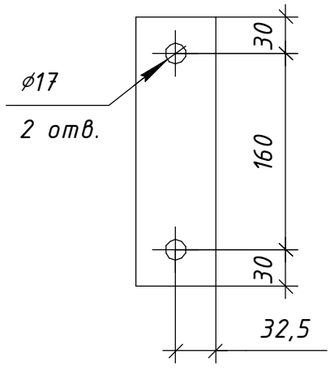
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-ЗМ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рубильного типу на опорах ЛЕП 10 кВ | | | |
| | | | | | | Арх. №21.22.А | | | |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 1 | 1 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | | | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

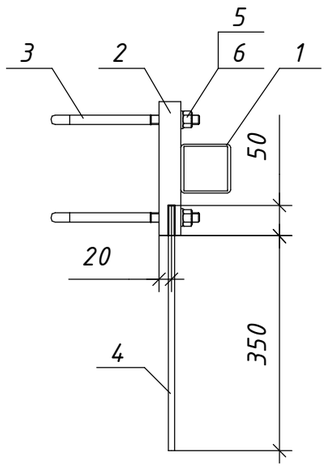



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Труба $\frac{80\times4\ ДСТУ2251-93}{С245\ ГОСТ27772-88}$ L=1700 | 1 | 15,96 | |
| 2 | | Швелер $\frac{6.5П\ ДСТУ3436-96}{С245\ ГОСТ27772-88}$ L=220 | 2 | 1,0 | |
| 3 | | Круг $\frac{ø16\ ГОСТ\ 2590-88}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=760 | 2 | 1,2 | |
| 4 | | Круг $\frac{ø10\ ГОСТ\ 2590-88}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 5 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 4 | 0,037 | |
| 6 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 4 | 0,05 | |

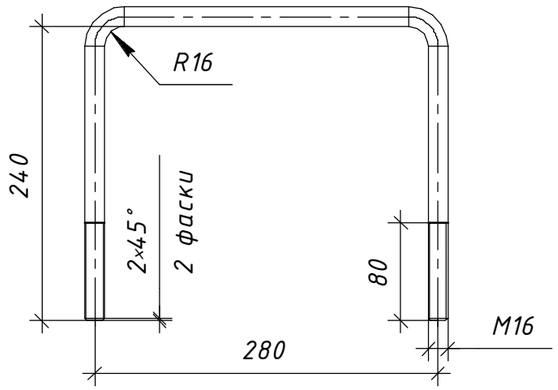



## Поз. 2 (1:5)



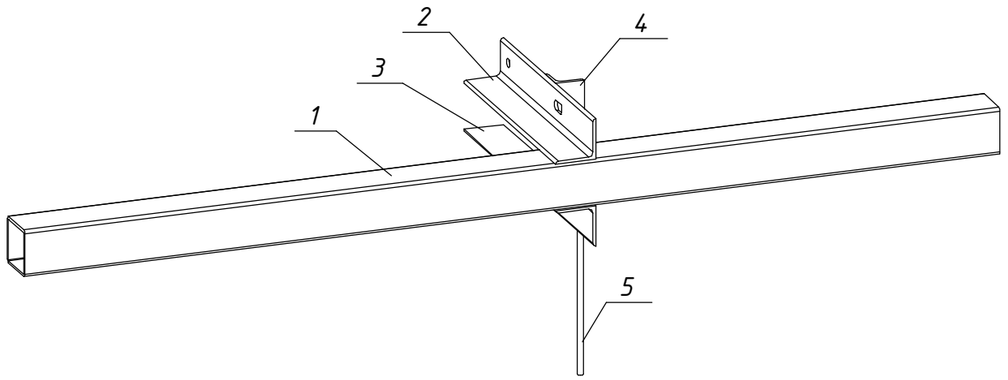

## Поз. 4 (1:5)



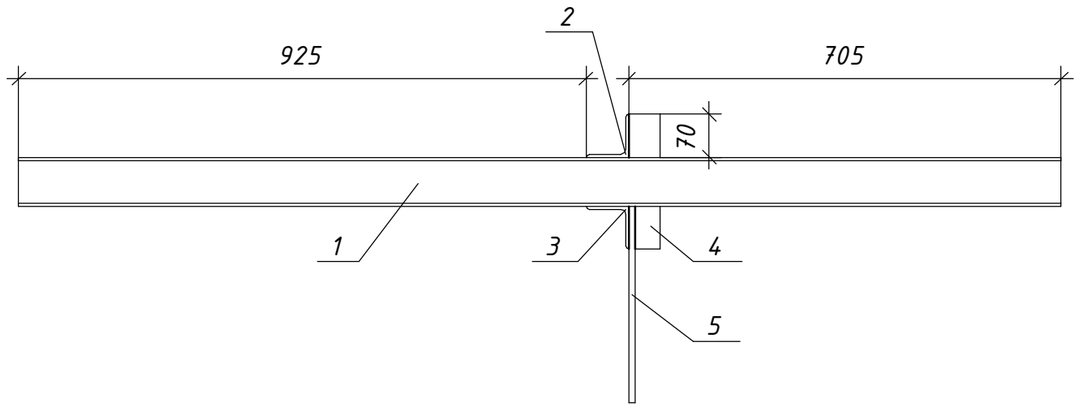

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

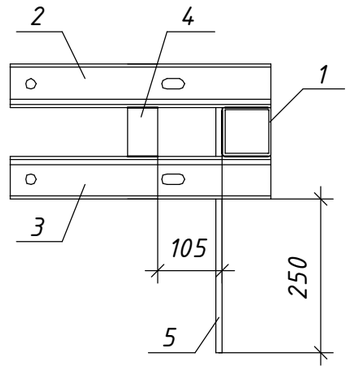
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | 21.22.А/КМ-01 | | |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | Р | 20,75 | 1:10 |
| | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Кронштейн КР-01 | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| Прив'язаний | | | | | | | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| Інв. № | | | | | | | | | |

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

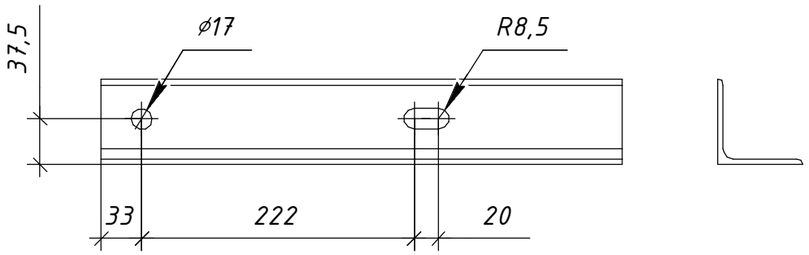



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Труба 80х4 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=1700 | 1 | 15,96 | |
| 2 | | Кутик 70х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=425 | 1 | 2,23 | |
| 3 | | Кутик 70х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=425 | 1 | 2,23 | |
| 4 | | Кутик 50х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=220 | 1 | 0,83 | |
| 5 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |

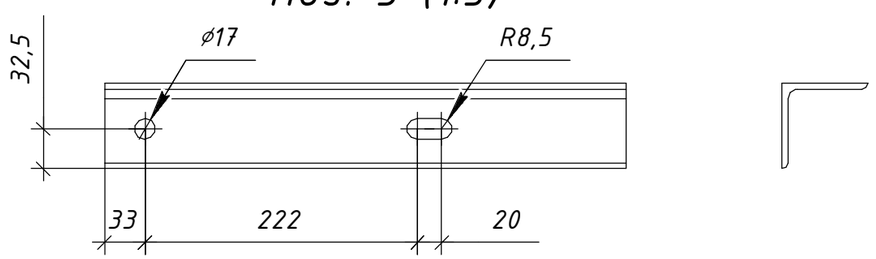



Поз. 2 (1:5)




Поз. 3 (1:5)




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-02 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 21,5 | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | | Аркушів 1 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Кронштейн КР-02 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

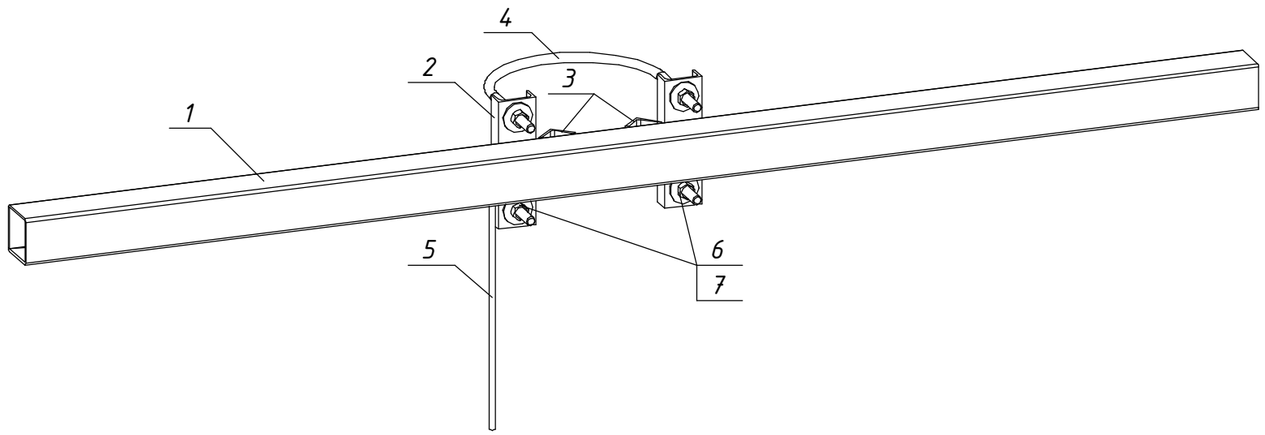
Прив'язаний

Інв. №

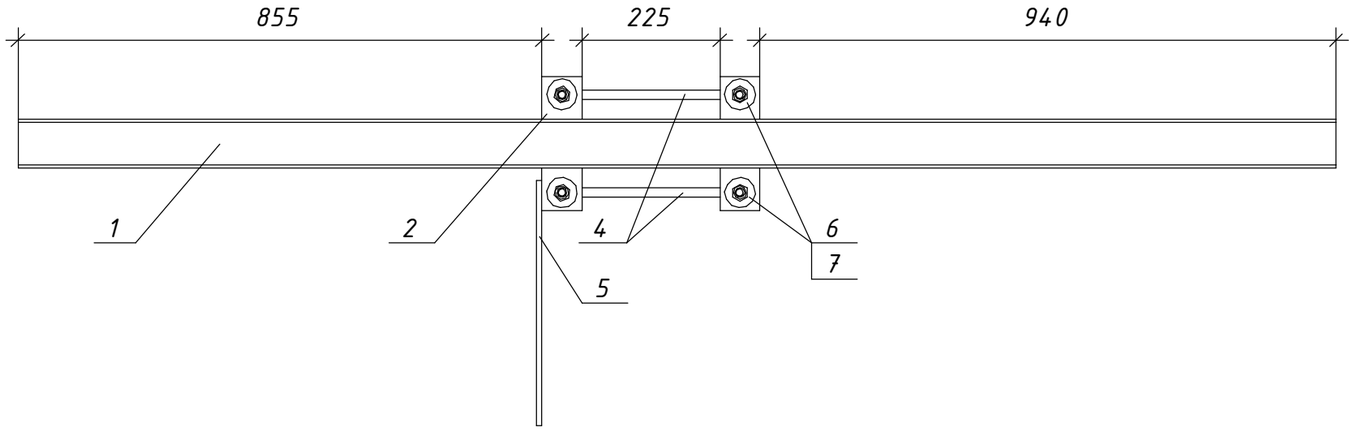
Зам. інв. №

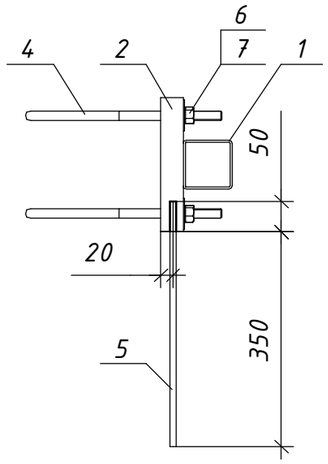
Підпис і дата

Інв. № ориг.

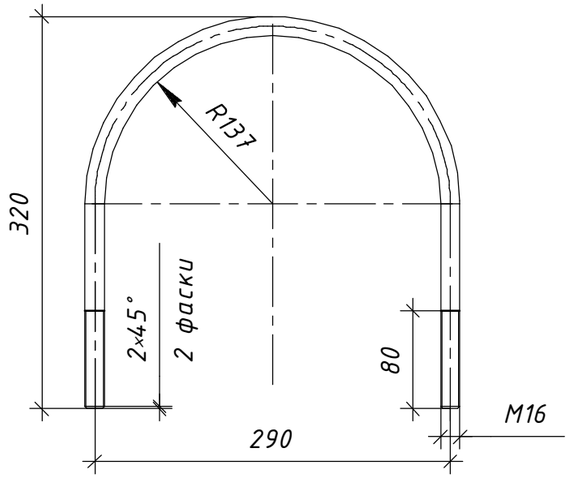



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Труба 80х4 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=2150 | 1 | 20,19 | |
| 2 | | Швелер 6.5П ДСТУ3436-96 / С245 ГОСТ27772-88 L=220 | 2 | 1,0 | |
| 3 | | Кутик 45х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=80 | 2 | 0,26 | |
| 4 | | Круг ⌀16 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=800 | 2 | 1,24 | |
| 5 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 4 | 0,037 | |
| 7 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 4 | 0,05 | |

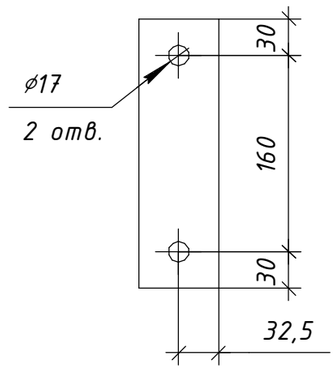



## Поз. 4 (1:5)




## Поз. 2 (1:5)




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-03 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 25,75 | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | | Аркушів 1 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Кронштейн КР-03 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

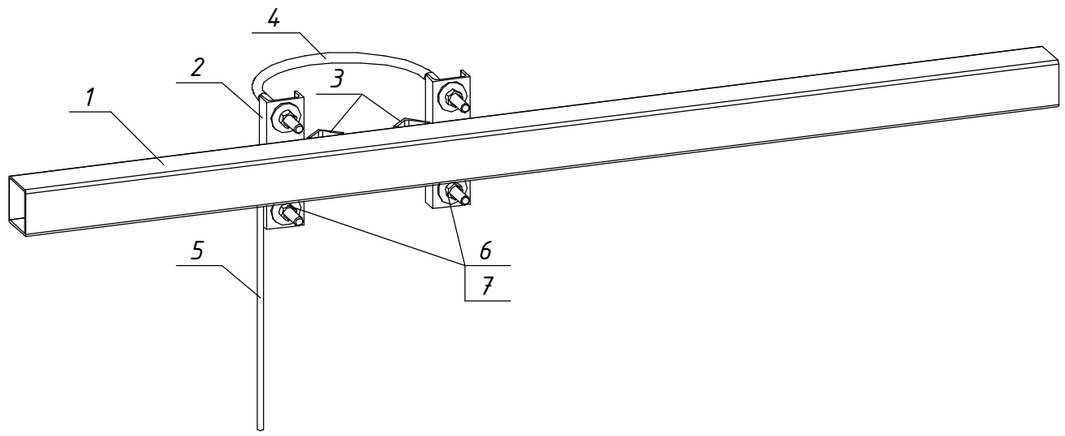
Привʼязаний

Інв. №

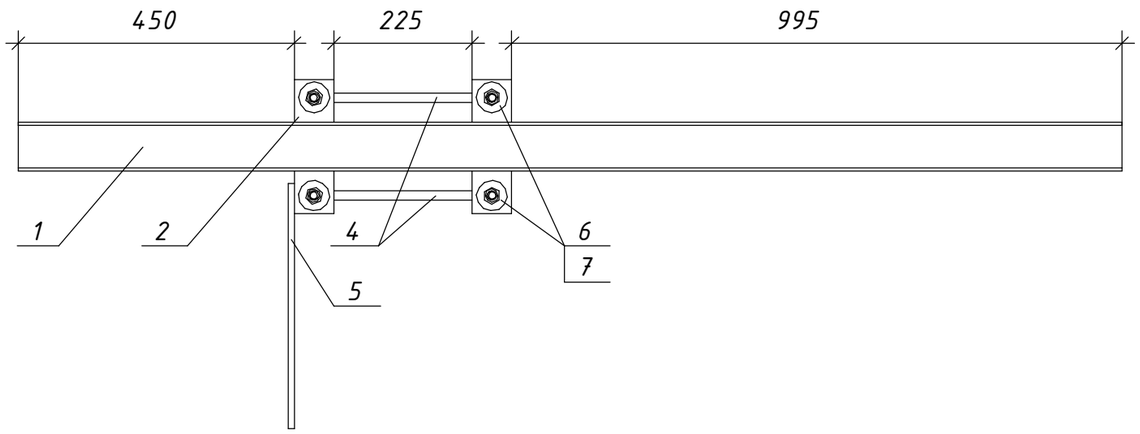
Зам. інв. №

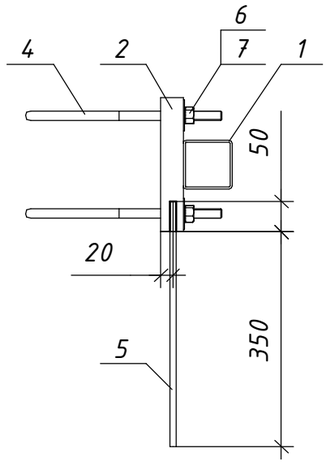
Підпис і дата

Інв. № оригі.

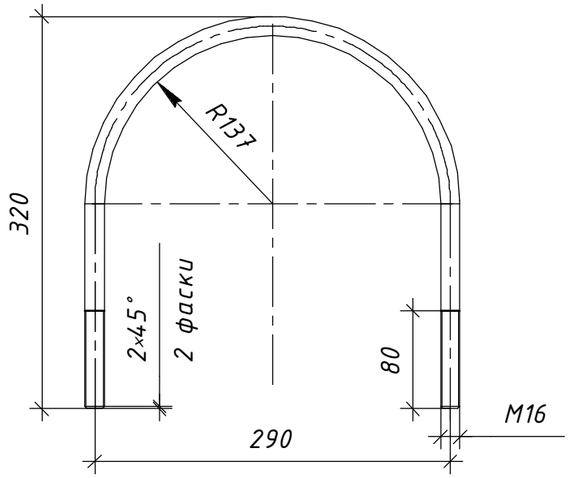



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Труба 80х4 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=1800 | 1 | 16,9 | |
| 2 | | Швелер 6.5П ДСТУ3436-96 / С245 ГОСТ27772-88 L=220 | 2 | 1,0 | |
| 3 | | Кутик 45х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=80 | 2 | 0,26 | |
| 4 | | Круг ⌀16 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=800 | 2 | 1,24 | |
| 5 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 4 | 0,037 | |
| 7 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 4 | 0,05 | |

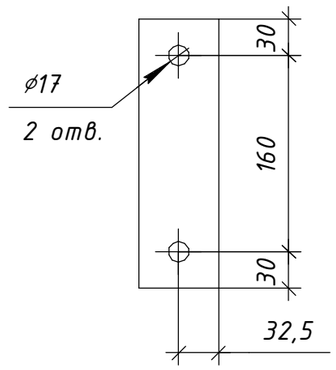



## Поз. 4 (1:5)




## Поз. 2 (1:5)




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-04 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 22,46 | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | | Аркушів 1 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Кронштейн КР-04 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

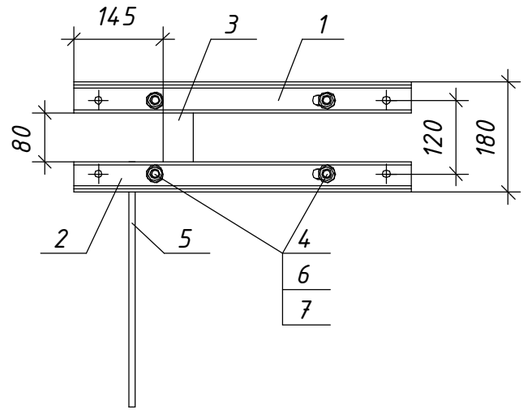
Привʼязаний

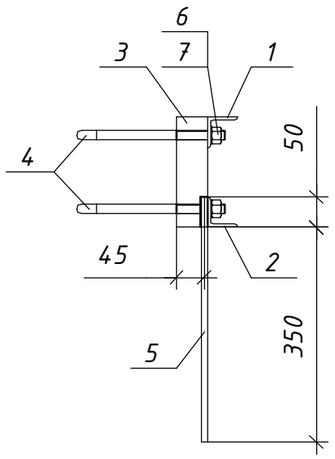
Інв. №

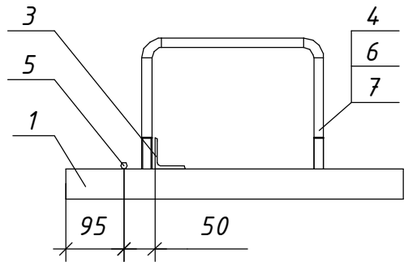
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

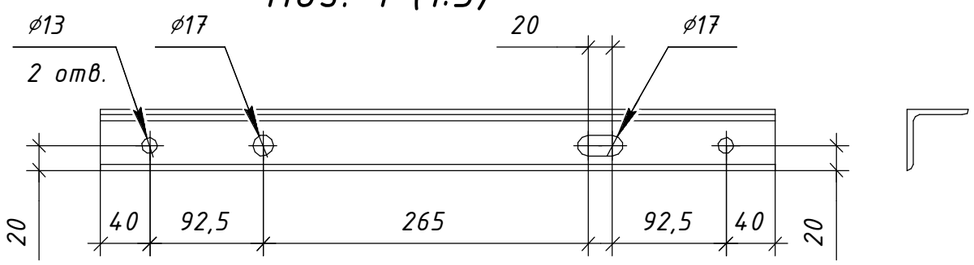


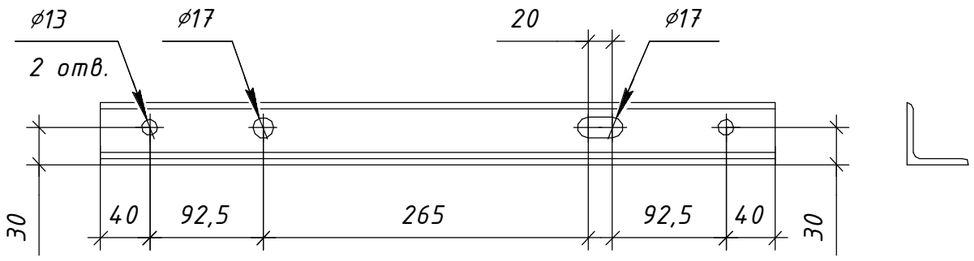




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик 50х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=550 | 1 | 1,99 | |
| 2 | | Кутик 50х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=550 | 1 | 1,99 | |
| 3 | | Кутик 45х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=180 | 1 | 0,66 | |
| 4 | | Круг ⌀16 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=760 | 2 | 1,2 | |
| 5 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 4 | 0,037 | |
| 7 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 4 | 0,05 | |

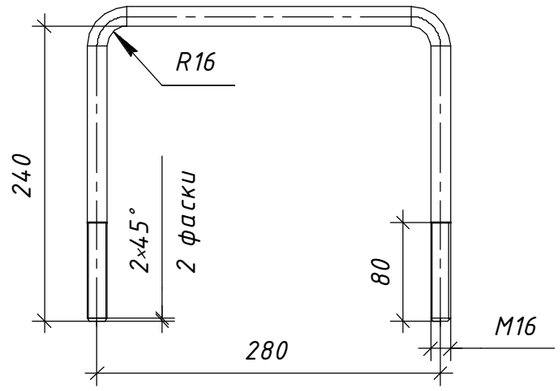
## Поз. 1 (1:5)

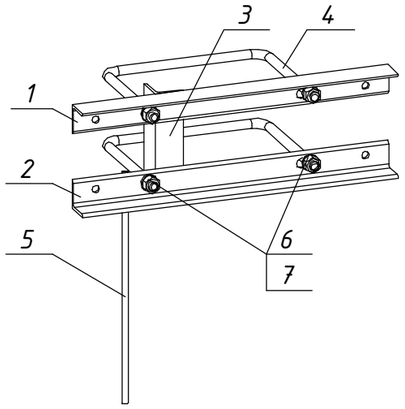



## Поз. 2 (1:5)




## Поз. 5 (1:5)




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-05 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 7,37 | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Кронштейн КР-05 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

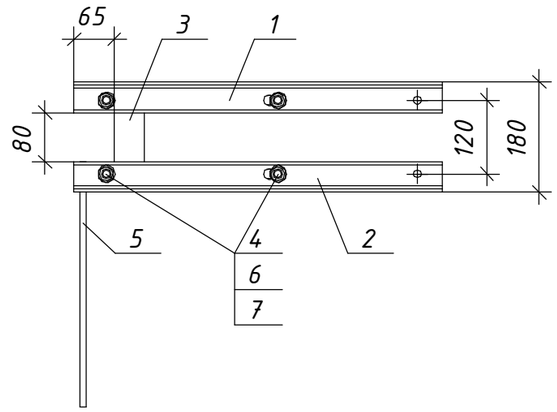
Привʼязаний

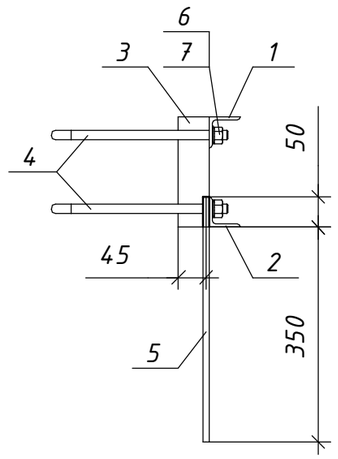
Інв. №

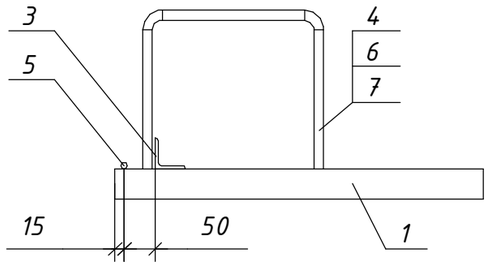
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

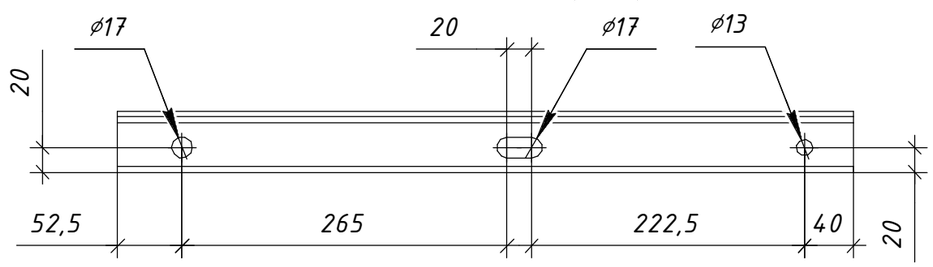


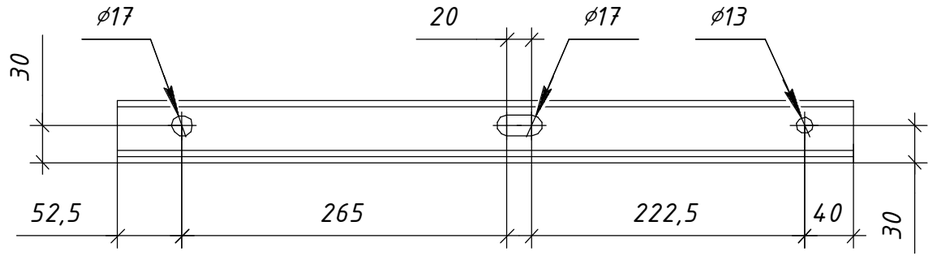




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик $\frac{50х5\ ДСТУ2251-93}{С245\ ГОСТ27772-88}$ L=600 | 1 | 2,18 | |
| 2 | | Кутик $\frac{50х5\ ДСТУ2251-93}{С245\ ГОСТ27772-88}$ L=600 | 1 | 2,18 | |
| 3 | | Кутик $\frac{45х5\ ДСТУ2251-93}{С245\ ГОСТ27772-88}$ L=180 | 1 | 0,66 | |
| 4 | | Круг $\frac{ø16\ ГОСТ\ 2590-88}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=760 | 2 | 1,2 | |
| 5 | | Круг $\frac{ø10\ ГОСТ\ 2590-88}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 4 | 0,037 | |
| 7 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 4 | 0,05 | |

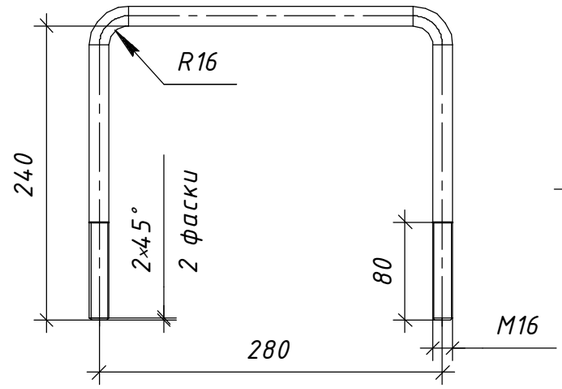
## Поз. 1 (1:5)

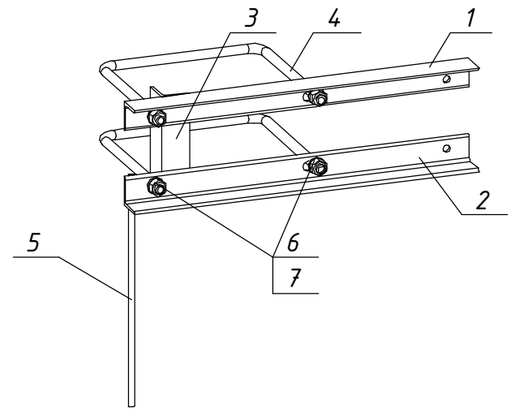



## Поз. 2 (1:5)




## Поз. 5 (1:5)



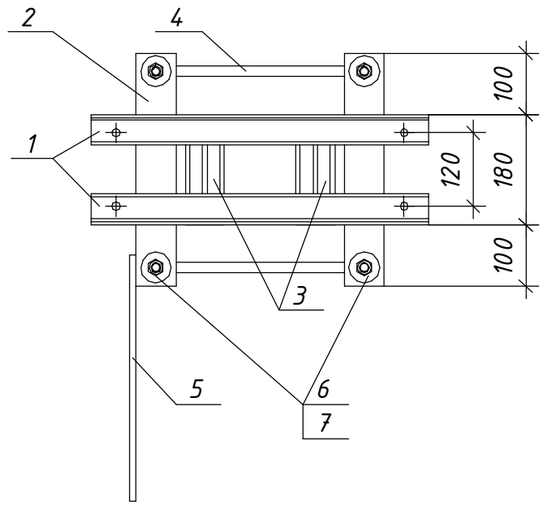

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

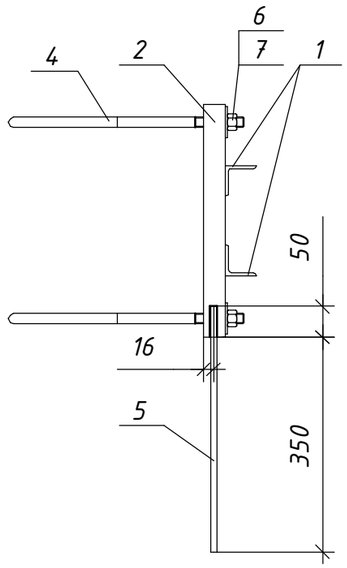
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-06 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 8,03 | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Кронштейн КР-06 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

Прив'язаний

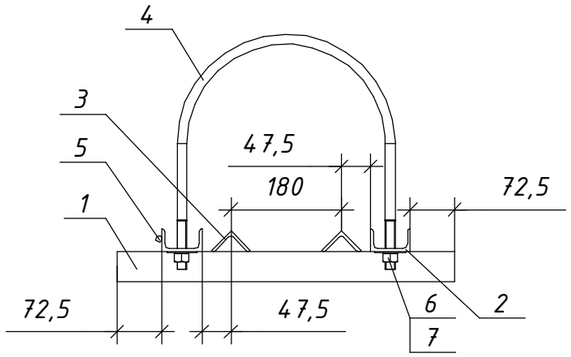
Інв. №

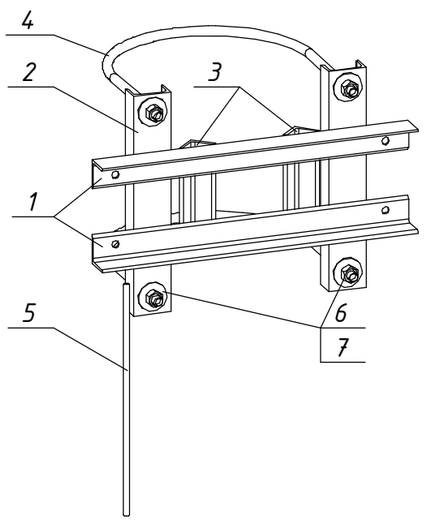
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №



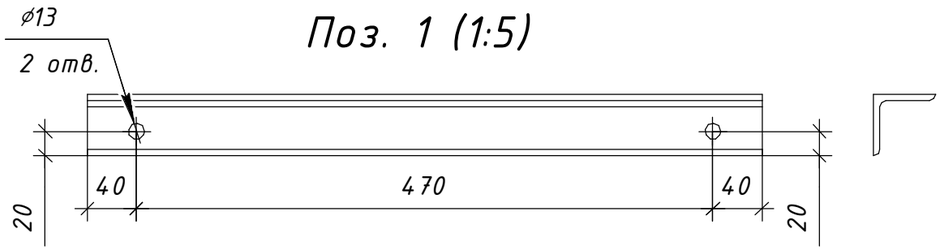




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик 50х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=550 | 2 | 2,02 | |
| 2 | | Швелер 6.5П ДСТУ3436-96 / С245 ГОСТ27772-88 L=320 | 2 | 1,73 | |
| 3 | | Кутик 45х5 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=180 | 2 | 0,6 | |
| 4 | | Круг ⌀16 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=950 | 2 | 1,49 | |
| 5 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 4 | 0,037 | |
| 7 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 4 | 0,05 | |

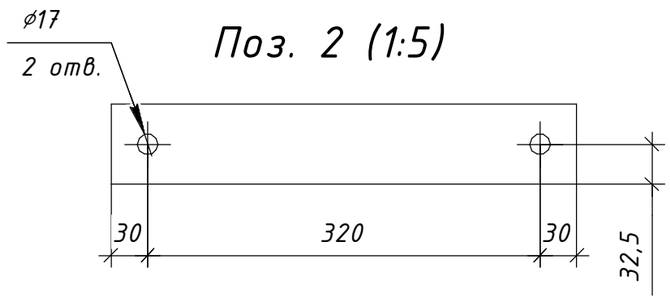


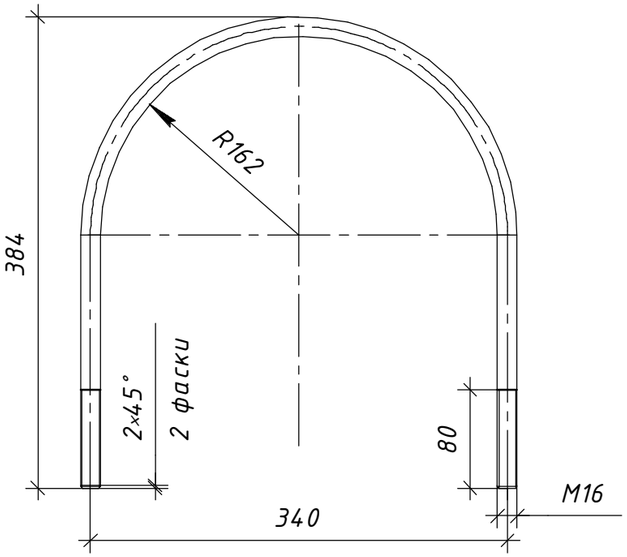

Поз. 1 (1:5)




Поз. 2 (1:5)




Поз. 4 (1:5)



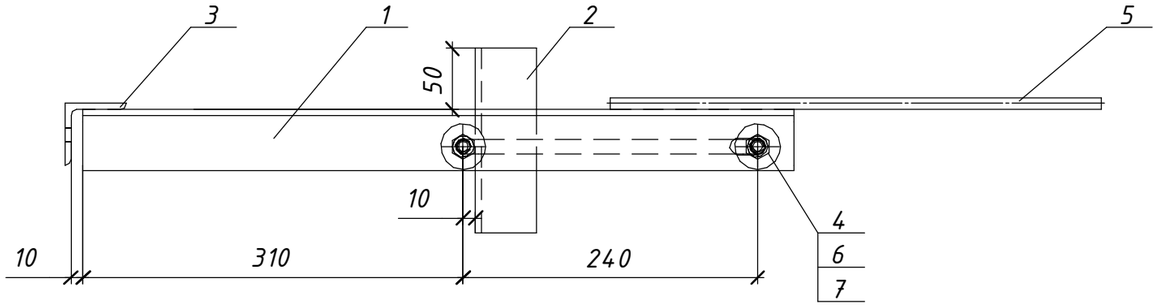

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

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

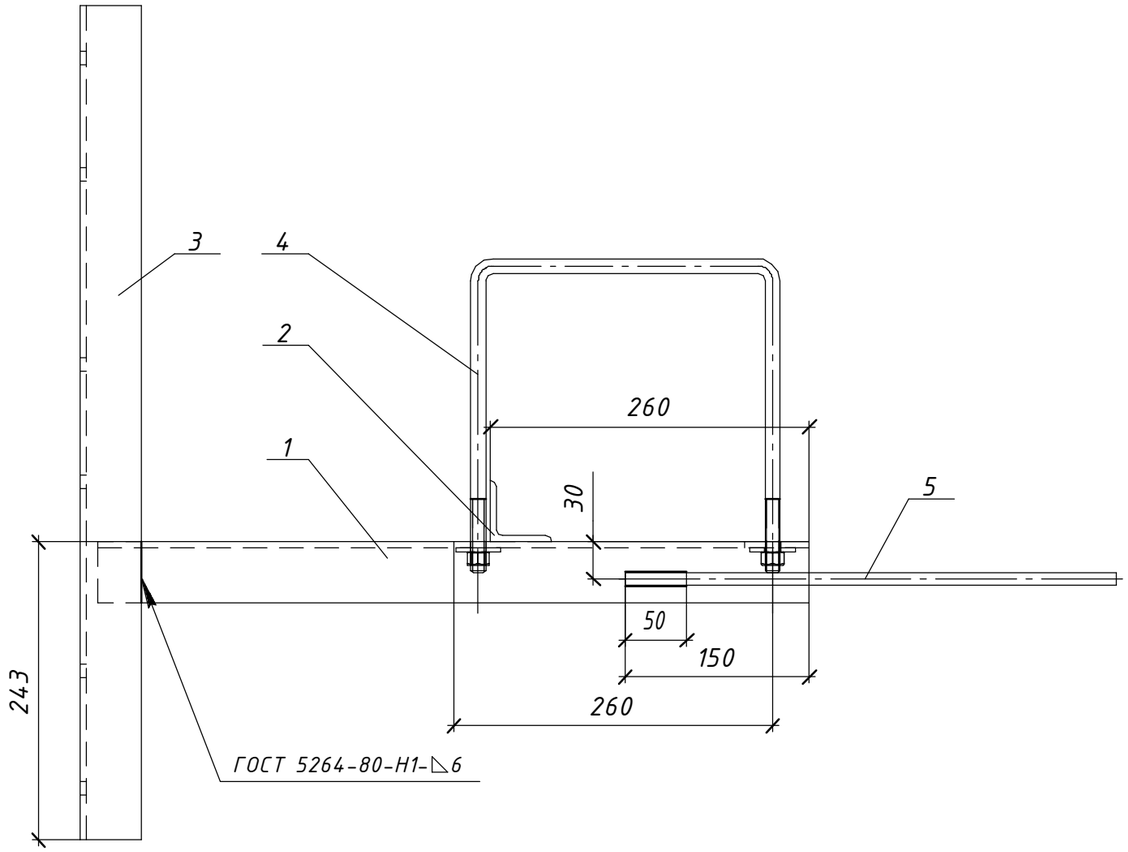
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 21.22.А/КМ-07 |
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія: Р | Маса: 12,08 | Масштаб: 1:10 |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | Кронштейн КР-07 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | |
| | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | | | |

Прив'язаний

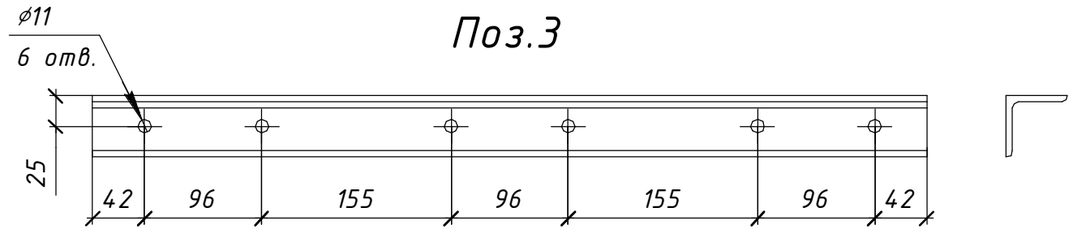
Інв. №



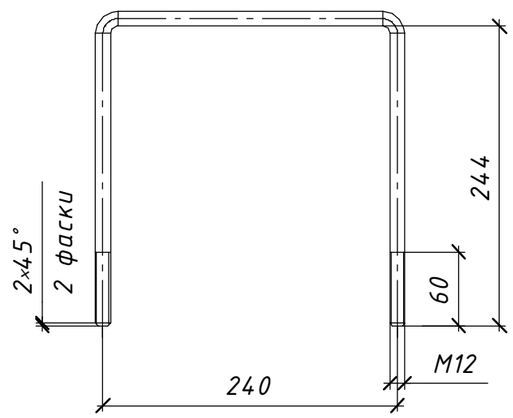

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик 50х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=580 | 1 | 2,12 | |
| 2 | | Кутик 50х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ2 7772-88 L=150 | 1 | 0,55 | |
| 3 | | Кутик 50х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ2 7772-88 L=680 | 1 | 2,48 | |
| 4 | | Круг ⌀12 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=780 | 1 | 0,65 | |
| 5 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70 | 2 | 0,016 | |
| 7 | | Шайба 12 ГОСТ 6958-78 | 2 | 0,003 | |



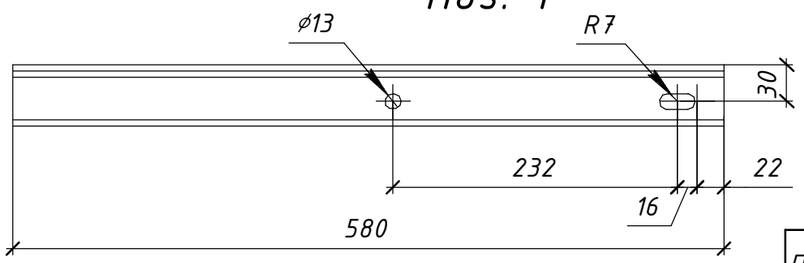

## Поз.3




## Поз. 4



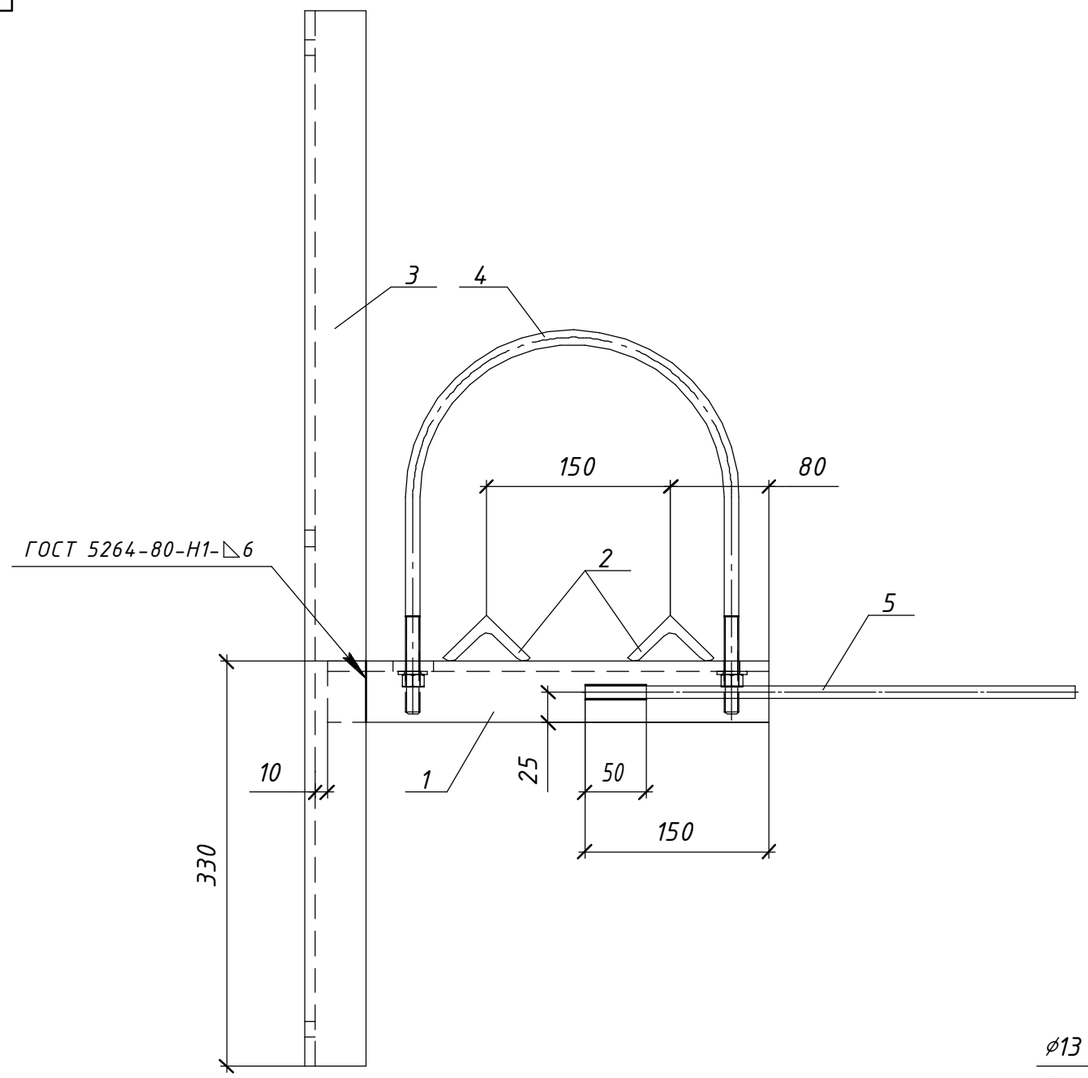

## Поз. 1




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

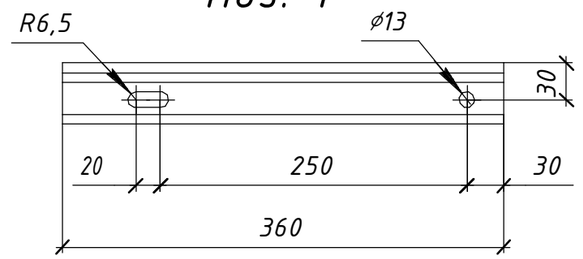
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-08 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Прив'язаний | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | Р | 6,09 | 1:5 |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | Кронштейн КР-08 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

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

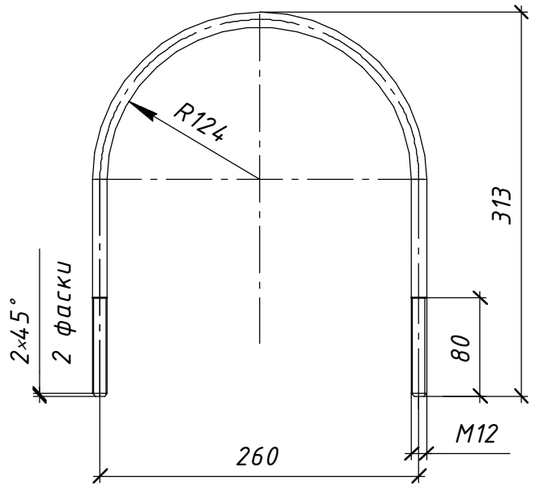



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик $\frac{50х5\ ДСТУ\ 2251-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=360 | 1 | 2,01 | |
| 2 | | Кутик $\frac{50х5\ ДСТУ\ 2251-93}{С245\ ГОСТ2\ 7772-88}$ L=50 | 2 | 0,28 | |
| 3 | | Кутик $\frac{50х5\ ДСТУ\ 2251-93}{С245\ ГОСТ2\ 7772-88}$ L=860 | 1 | 4,85 | |
| 4 | | Круг $\frac{ø12\ ГОСТ\ 2590-88}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=780 | 1 | 0,65 | |
| 5 | | Круг $\frac{ø10\ ГОСТ\ 2590-88}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70 | 2 | 0,016 | |
| 7 | | Шайба 12 ГОСТ 6958-78 | 2 | 0,003 | |

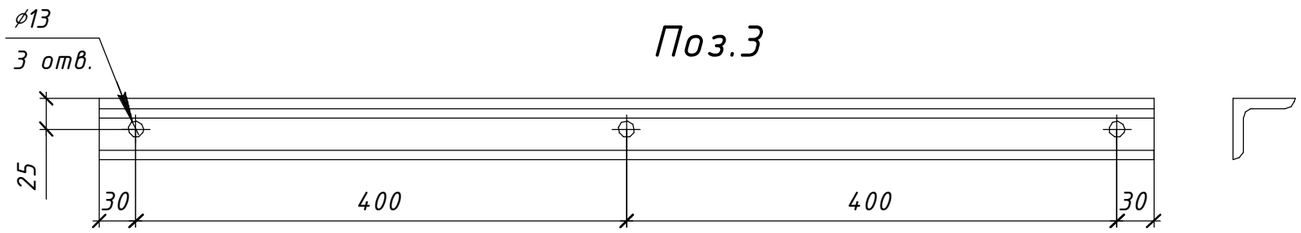
## Поз. 1




## Поз. 4




## Поз.3

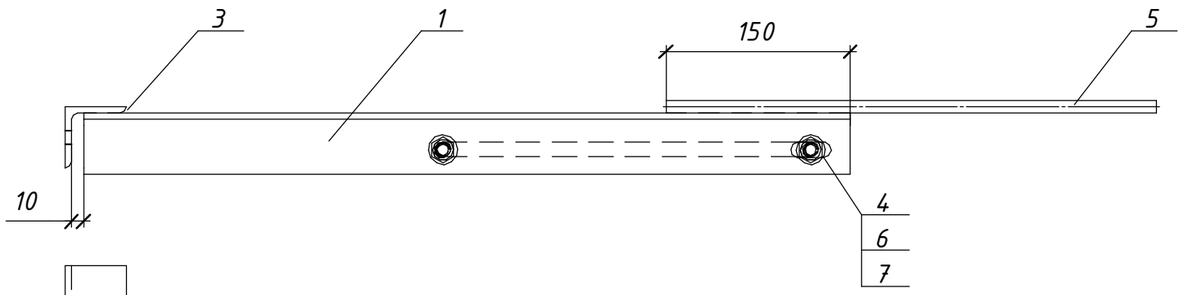


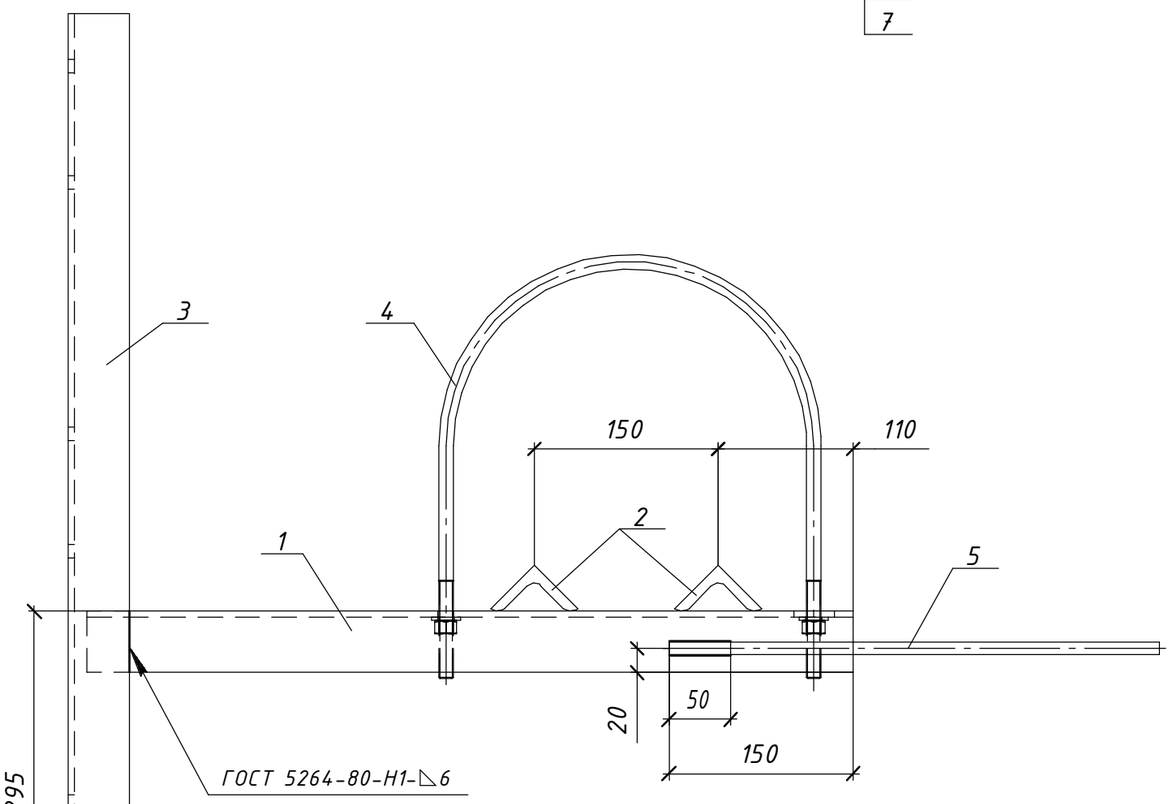

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

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

| Прив'язаний | Інв. № |
|---|---|
| | |

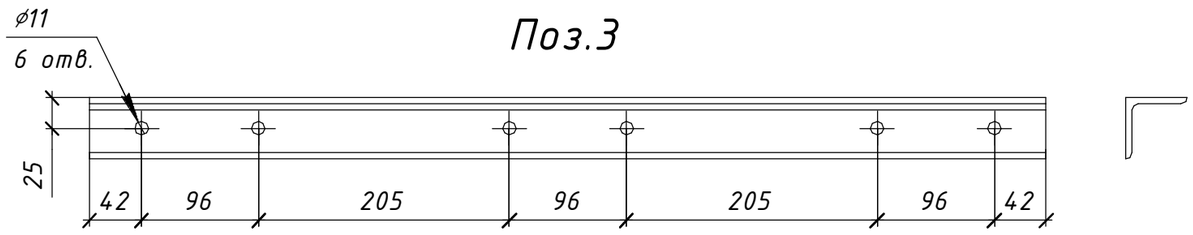
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | 21.22.А/КМ-09 | |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія: Р; Маса: 8,4; Масштаб: 1:5 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1; Аркушів 1 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Кронштейн КР-09 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |



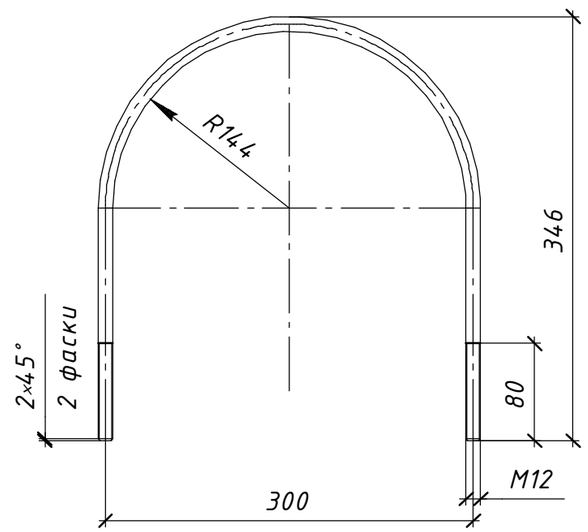




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик 50х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=625 | 1 | 2,29 | |
| 2 | | Кутик 50х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ2 7772-88 L=50 | 2 | 0,28 | |
| 3 | | Кутик 50х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ2 7772-88 L=780 | 1 | 2,85 | |
| 4 | | Круг ⌀12 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=850 | 1 | 0,75 | |
| 5 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70 | 2 | 0,016 | |
| 7 | | Шайба 12 ГОСТ 6958-78 | 2 | 0,003 | |

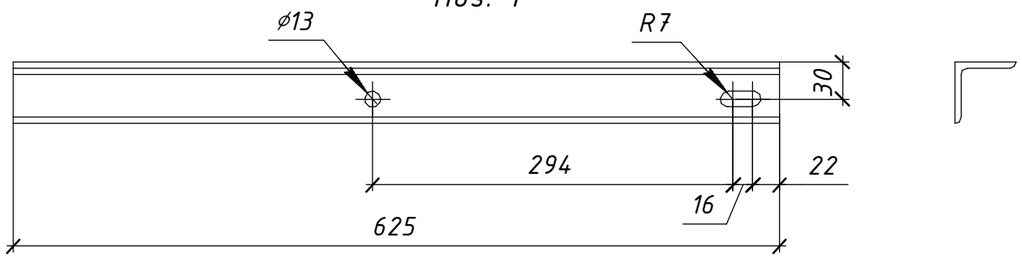
## Поз.3




## Поз. 4



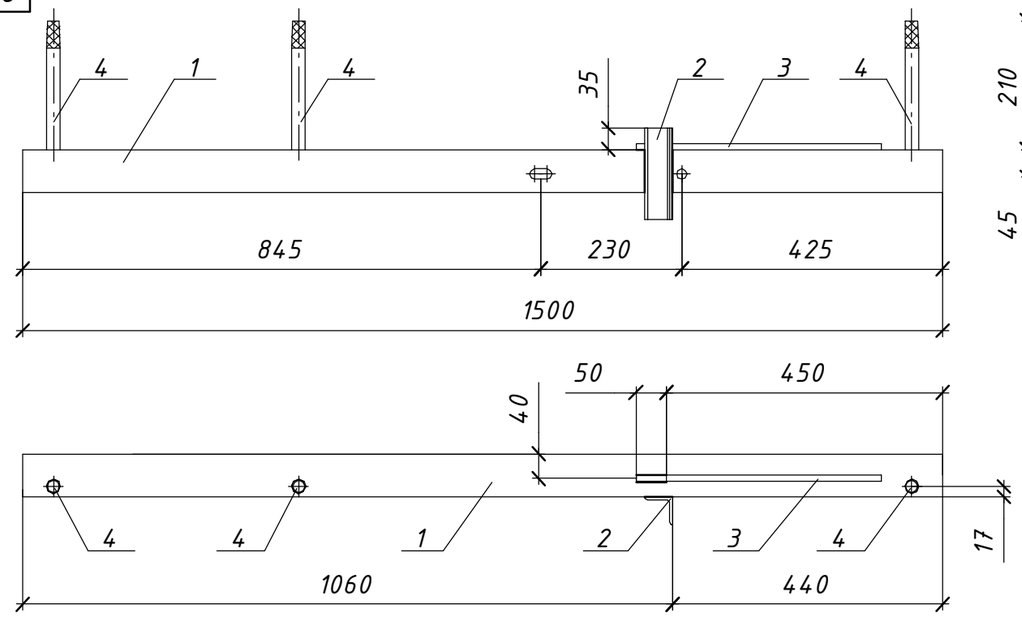

## Поз. 1

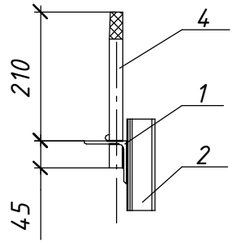



Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, висота шва 5 мм.

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

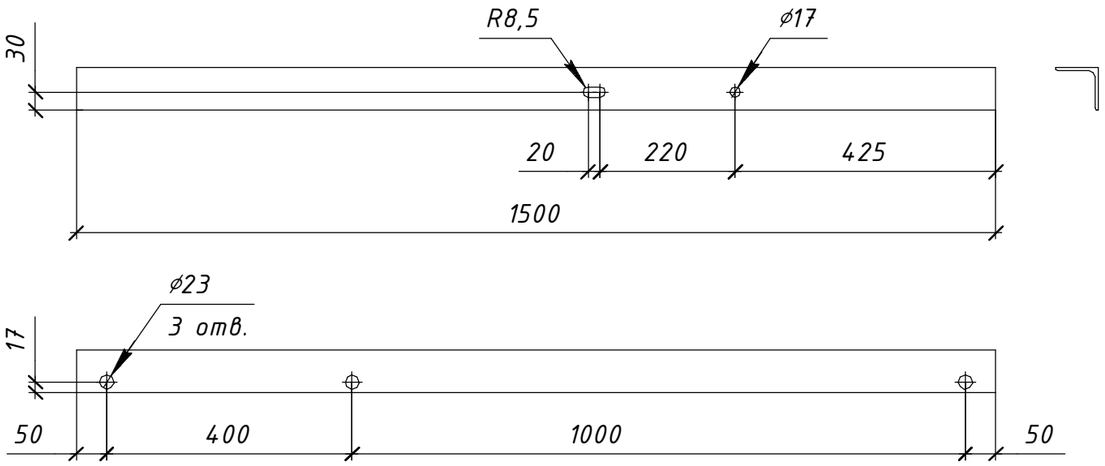
| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 21.22.А/КМ-10 | |
| | | | | | | Конструкції металеві | Стадія: Р; Маса: 6,75; Масштаб: 1:5 |
| | | | | | | | Аркуш 1; Аркушів 1 |
| Привʼязаний | | | | | | Кронштейн КР-10 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 |
| | | Розробив | Ковальчук | | 06.22 | | |
| | | Перевірив | Ястреба | | 06.22 | | |
| | | Н.контр. | Мишко | | 06.22 | | |
| Інв. № | | ГІП | Меркотан | | 06.22 | | |



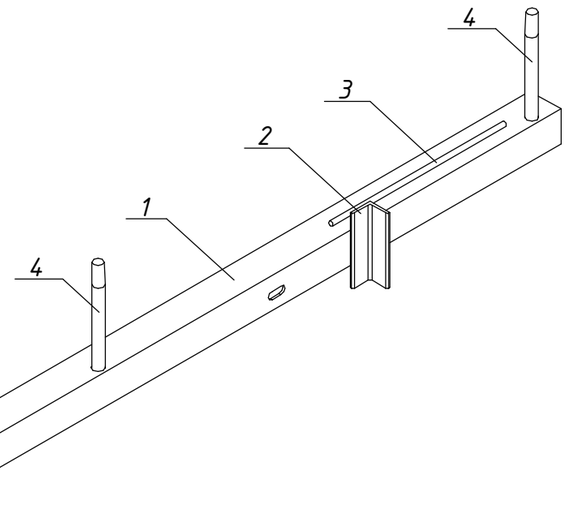




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик 70х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=1500 | 1 | 8 | |
| 2 | | Кутик 45х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ2 7772-88 L=150 | 1 | 0,49 | |
| 3 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| 4 | | Круг ⌀22 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=255 | 3 | 0,75 | |

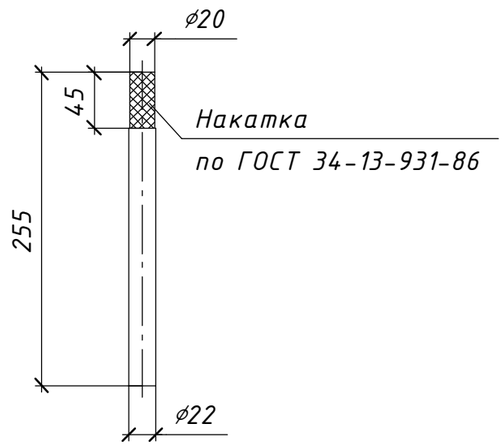
## Поз. 1






## Поз. 4 (1:5)




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, Висота шва 5 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-11 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 10,98 | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Траверса ТМз-01 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

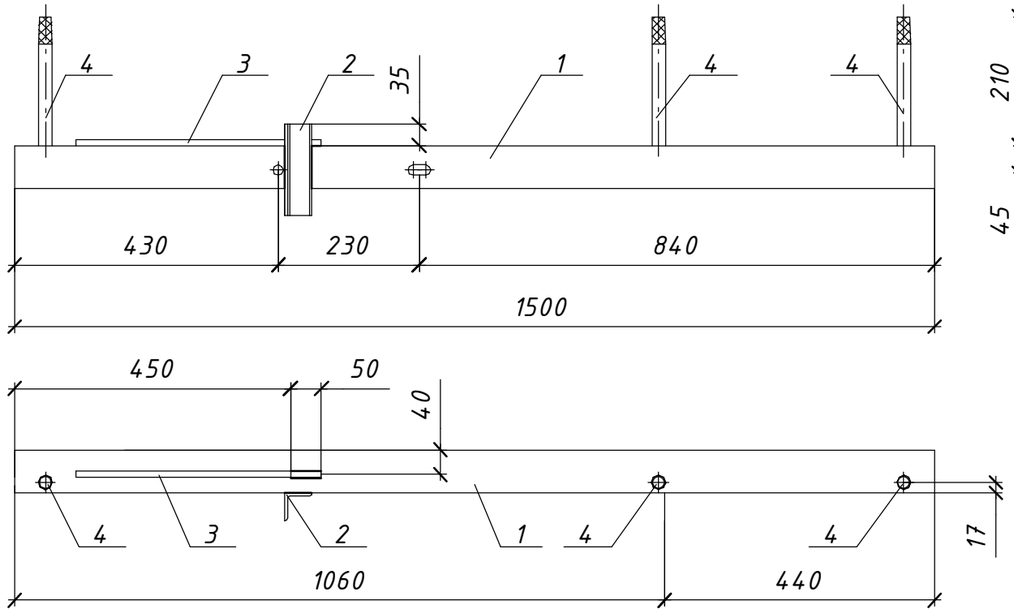
Привʼязаний

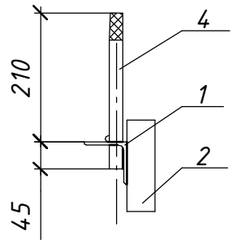
Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

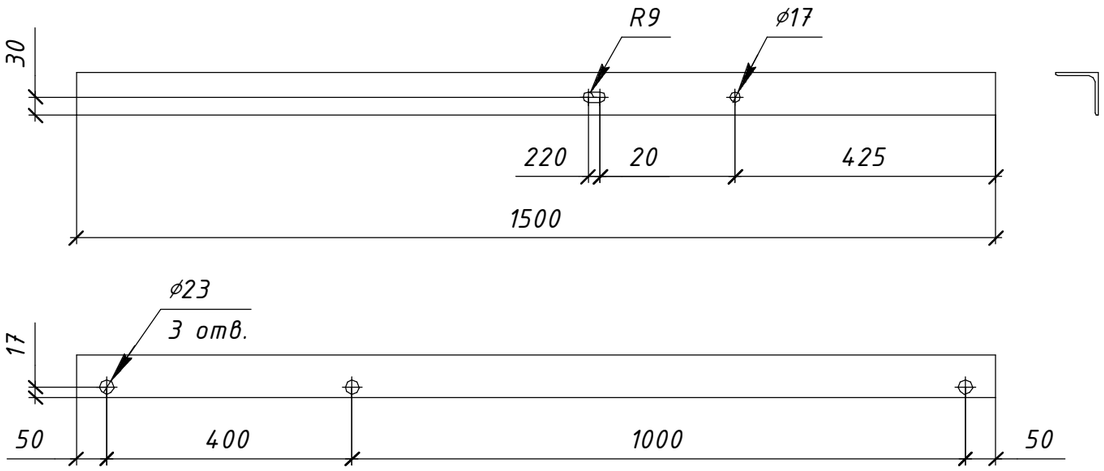
Інв. № ориг.

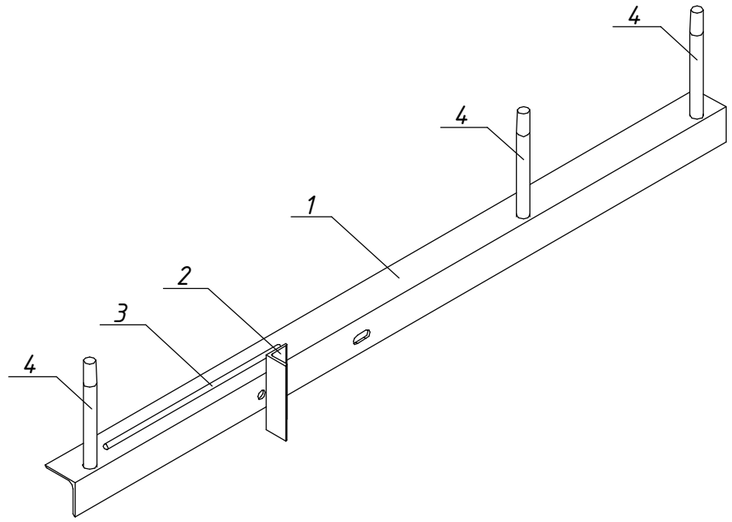


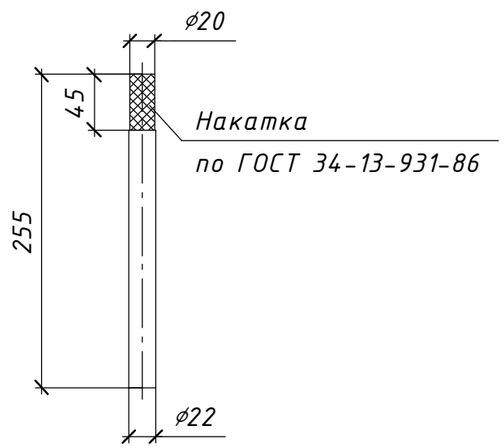

| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик 70х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=1500 | 1 | 8 | |
| 2 | | Кутик 45х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ2 7772-88 L=150 | 1 | 0,49 | |
| 3 | | Круг ⌀10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| 4 | | Круг ⌀22 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=255 | 3 | 0,75 | |

## Поз. 1




## Поз. 4 (1:5)




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, Висота шва 5 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-12 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 10,98 | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | | Аркушів 1 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Траверса ТМз-02 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

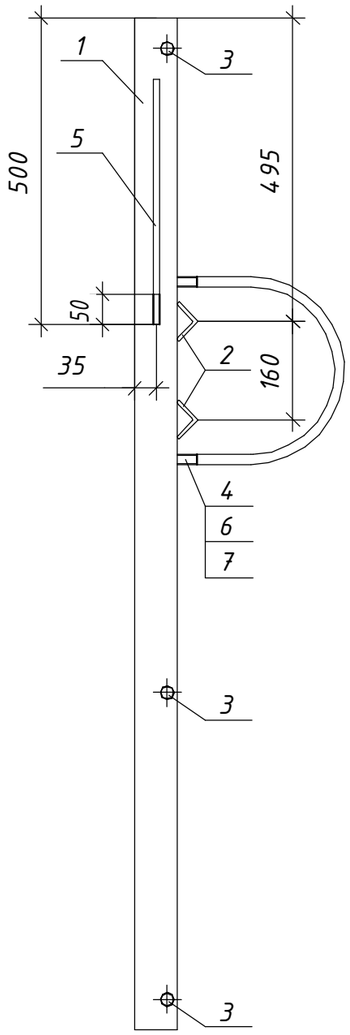
Прив'язаний

Інв. №

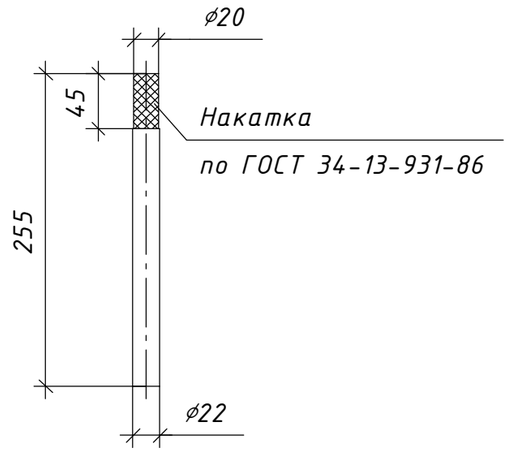
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

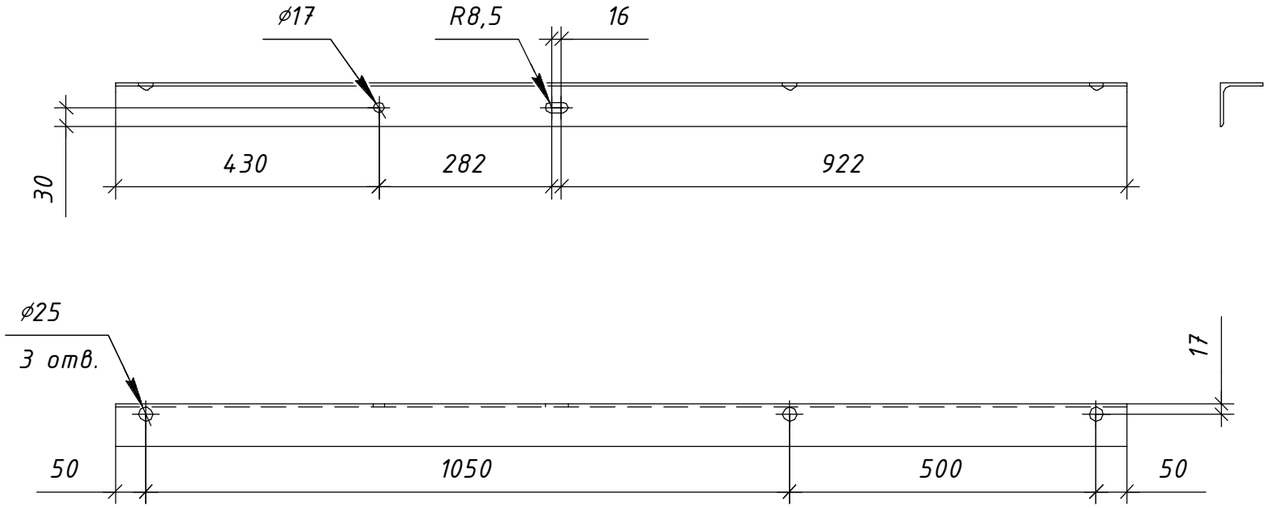



## Поз. 3 (1:5)

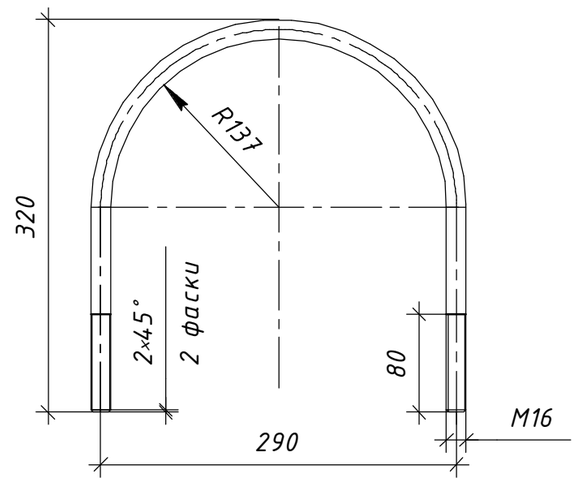



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик 70х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=1650 | 1 | 8,81 | |
| 2 | | Кутик 45х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=70 | 2 | 0,23 | |
| 3 | | Круг ø22 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=255 | 3 | 0,75 | |
| 4 | | Круг ø16 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=800 | 1 | 1,24 | |
| 5 | | Круг ø10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 2 | 0,037 | |
| 7 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 2 | 0,05 | |

## Поз. 1




## Поз. 4 (1:5)



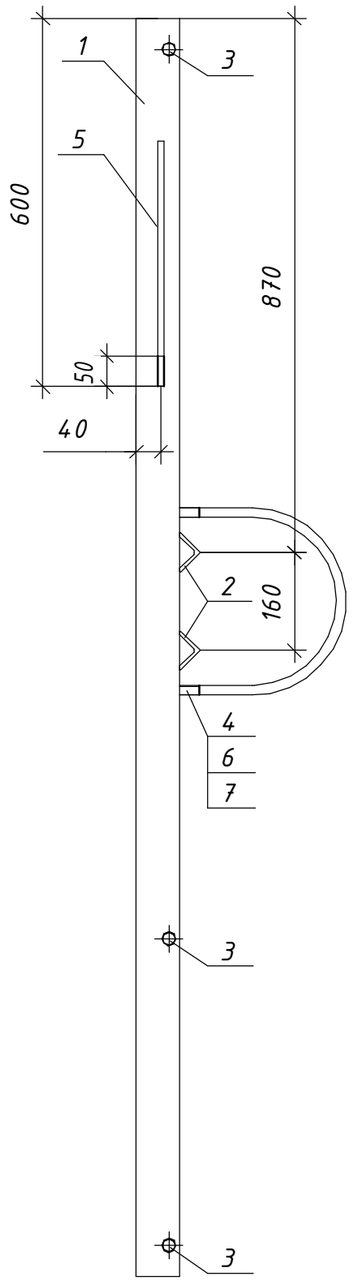

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, Висота шва 5 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | 21.22.А/КМ-13 | | |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія: Р | Маса: 13,16 / Масштаб: 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Траверса ТМз-03 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | |

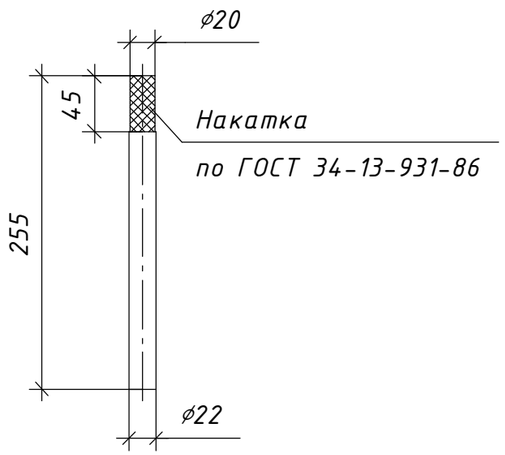
Привʼязаний

Інв. №

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

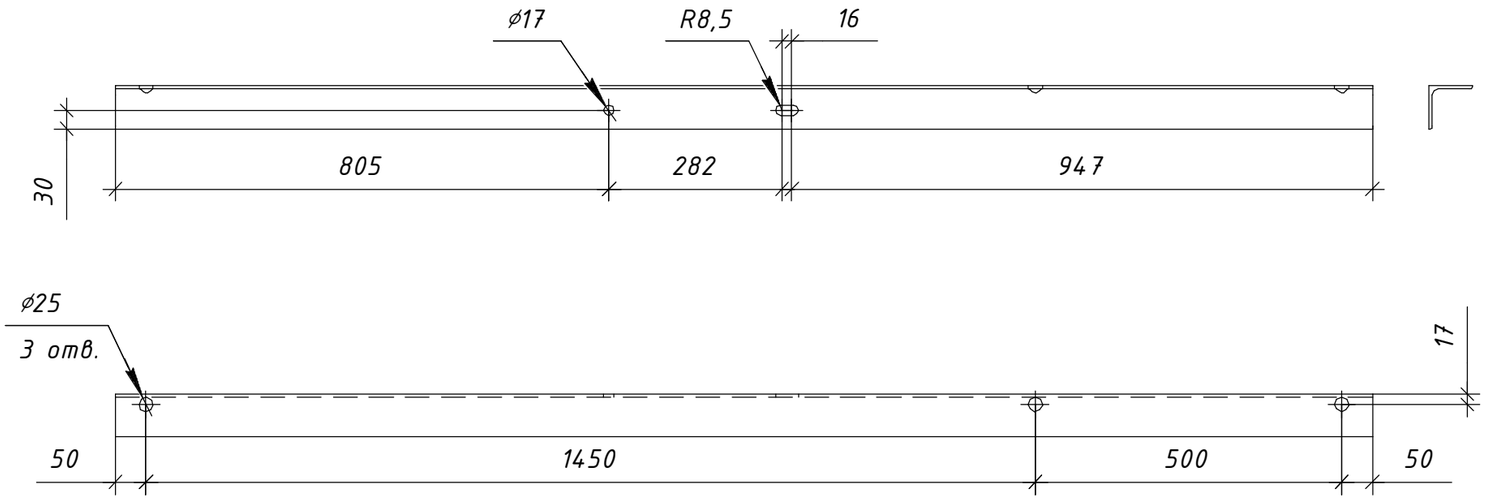



## Поз. 3 (1:5)

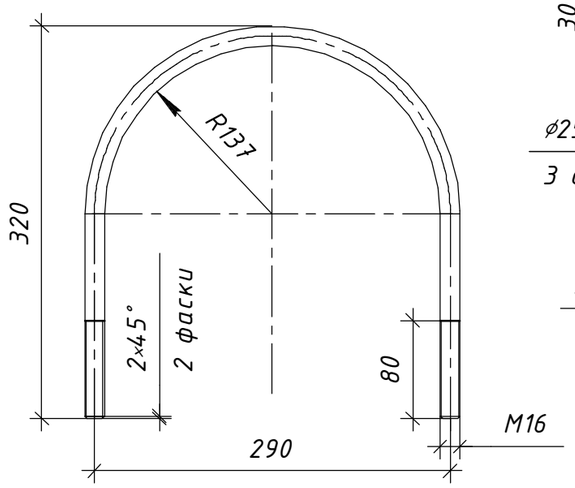



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Деталі:** | | | |
| 1 | | Кутик 70х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=2050 | 1 | 10,97 | |
| 2 | | Кутик 45х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=70 | 2 | 0,23 | |
| 3 | | Круг ø22 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=255 | 3 | 0,75 | |
| 4 | | Круг ø16 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=800 | 1 | 1,24 | |
| 5 | | Круг ø10 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=400 | 1 | 0,25 | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 6 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 2 | 0,037 | |
| 7 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 2 | 0,05 | |

## Поз. 1




## Поз. 4 (1:5)




Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, Висота шва 5 мм.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-14 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 15,31 | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | Траверса ТМз-04 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |

Привʼязаний

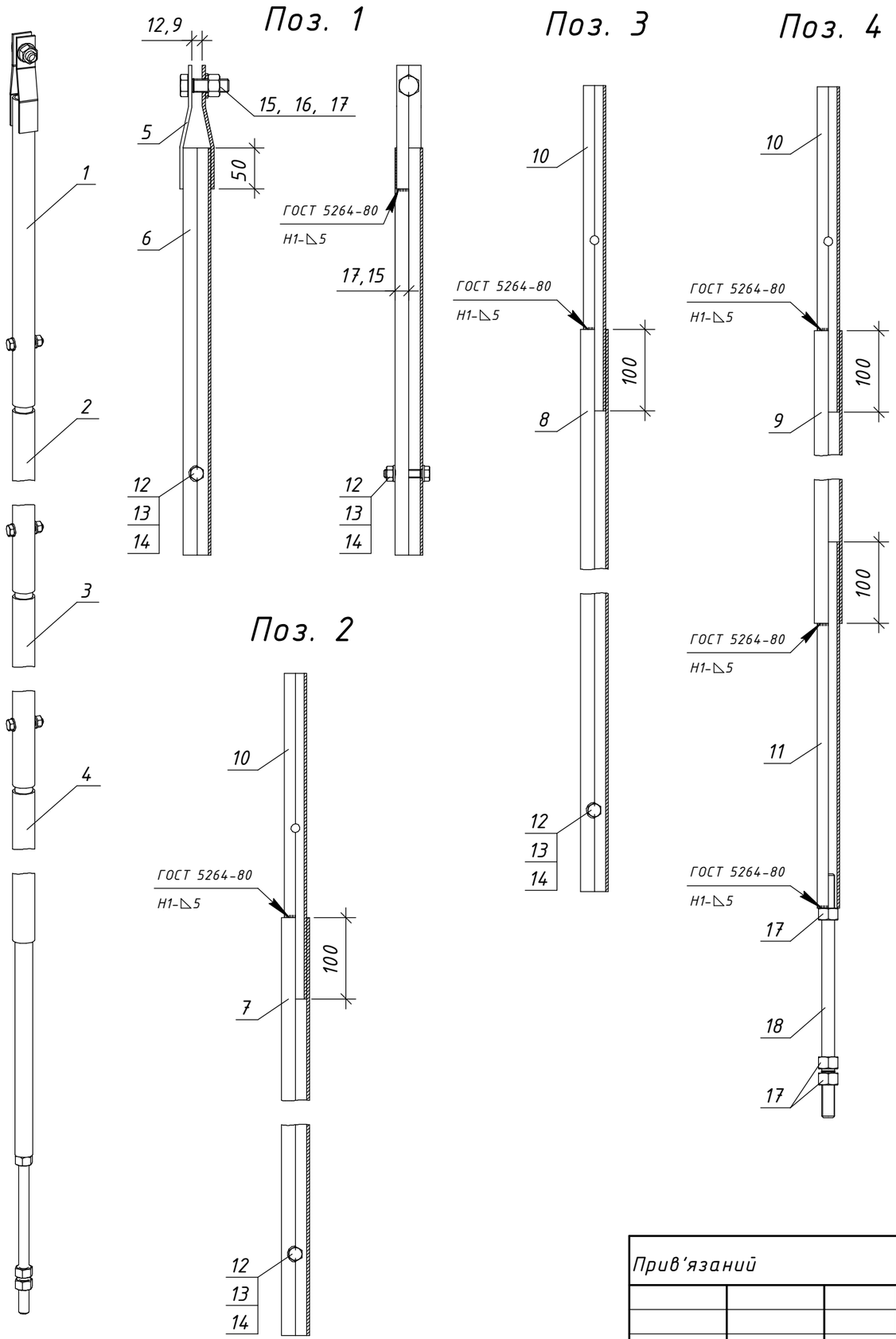
Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

130




| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Вироби:** | | | |
| 1 | | Тяга 500 мм | 1 | 1,89 | |
| 2 | | Тяга 1000 мм | 1 | 3,27 | |
| 3 | | Тяга 2000 мм | 1 | 5,73 | |
| 4 | | Тяга 3000 мм | 1 | 9,46 | |
| | | | | | |
| | | **Деталі:** | | | |
| 5 | | Штаба стальна 30х4 ГОСТ8734-75 L=150 | 2 | 0,14 | |
| 6 | | Труба Ду 25х3,2 ГОСТ 3262-75 L=500 | 1 | 1,22 | внутр. ⌀ 27,9 мм |
| 7 | | Труба Ду 25х3,2 ГОСТ 3262-75 L=1000 | 1 | 2,45 | внутр. ⌀ 27,9 мм |
| 8 | | Труба Ду 25х3,2 ГОСТ 3262-75 L=2000 | 1 | 4,91 | внутр. ⌀ 27,9 мм |
| 9 | | Труба Ду 25х3,2 ГОСТ 3262-75 L=3000 | 1 | 7,37 | внутр. ⌀ 27,9 мм |
| 10 | | Труба Ду 20х2,8 ГОСТ 3262-75 L=400 | 3 | 0,68 | внутр. ⌀ 21,8 мм |
| 11 | | Труба Ду 20х2,8 ГОСТ 3262-75 L=450 | 1 | 0,76 | внутр. ⌀ 21,8 мм |
| | | | | | |
| | | **Стандартні вироби:** | | | |
| 12 | | Болт М10х50 ГОСТ 50795-92 | 3 | 0,04 | |
| 13 | | Гайка М10 ГОСТ 5915-70 | 3 | 0,01 | |
| 14 | | Шайба 10 ГОСТ 6958-78 | 6 | 0,003 | |
| 15 | | Болт М16х90 ГОСТ 50795-92 | 1 | 0,18 | |
| 16 | | Шайба 16 ГОСТ 6958-78 | 8 | 0,011 | |
| 17 | | Гайка М16 ГОСТ 5915-70 | 5 | 0,038 | |
| 18 | | Шпилька 16х300 ГОСТ 22041-76 | 1 | 0,45 | |
| | | | | | |

* - Приклад використання тяги з корисною довжиною L=6000 мм.

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75, Висота шва 5 мм.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 |

21.22.А/КМ-15

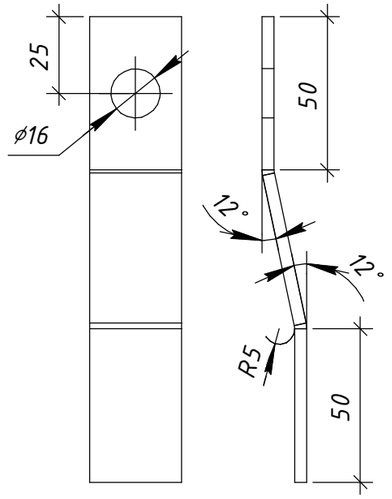
Конструкції металеві

| Стадія | Маса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 20,1* | 1:5 |
| Аркуш 1 | Аркушів 2 | |

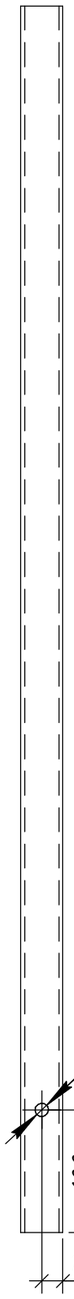
Тяга приводу Т1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

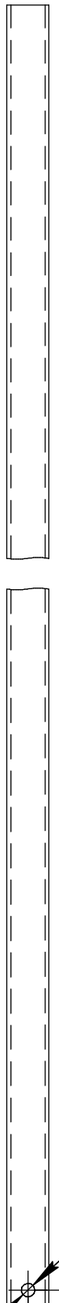
Поз. 5



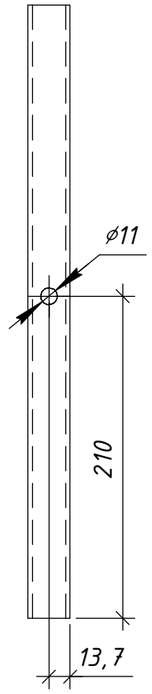

Поз. 7



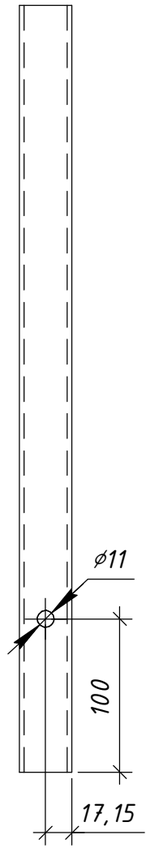
Поз. 8

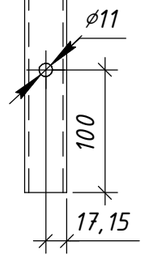


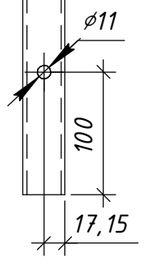
Поз. 10




Поз. 6




Зам. інв. №

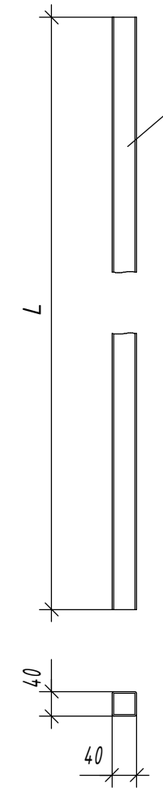
Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/КМ-15 | Арк. 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|



| Поз. | Позначення | Найменування | Кільк. | Маса од., кг. | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Деталі:*** | | | |
| 1 | | Труба $\frac{40х3\ ДСТУ2251-93}{С245\ ГОСТ27772-88}$ L=1700 | 1 | 5,83 | ВП1 |
| | | Труба $\frac{40х3\ ДСТУ2251-93}{С245\ ГОСТ27772-88}$ L=1800 | | 6,17 | ВП2 |
| | | Труба $\frac{40х3\ ДСТУ2251-93}{С245\ ГОСТ27772-88}$ L=2500 | | 8,57 | ВП3 |




Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Розробив | | Ковальчук | | | 03.23 | Конструкції металеві | Стадія | Маса | Масштаб |
| Перевірив | | Ястреба | | | 03.23 | | Р | Див. табл. | 1:10 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 03.23 | | Аркуш 1 | Аркушів 1 | |
| ГІП | | Меркотан | | | 03.23 | Вал приводу ВП1, ВП2, ВП3 | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2023 | | |

21.22.А/КМ-16

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

# ВСТАНОВЛЕННЯ РОЗ'ЄДНУВАЧІВ РУБЛЯЧОГО ТИПУ НА ОПОРАХ ЛЕП 10 кВ

Проєкт повторного застосування

Арх. №21.22.А

## Розділ 21.22.А/ВО

## Технічні характеристики та вибір обладнання

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

# Зміст


| Поз. | Позначення | Найменування | Стор. |
|---|---|---|---|
| 1 | 21.22.А/ВО-01 | TTDC AT 28401 Відгалужувальний затискач з двостороннім проколюванням ізоляції | 136 |
| 2 | 21.22.А/ВО-01 | NTDC 28401 Відгалужувальні затискачі з одностороннім проколюванням ізоляції | |
| 3 | 21.22.А/ВО-02 | TNDC 28401 FA BI 95 Затискач для підключення переносних заземлюючих пристроїв | 137 |
| 4 | 21.22.А/ВО-02 | PGA 101<br>Відгалужувальний плашковий затискач | |
| 5 | 21.22.А/ВО-02 | PGA 402<br>Відгалужувальний плашковий затискач | |
| 6 | 21.22.А/ВО-02 | CNA... G28<br>Наконечники для захищених проводів | |
| 7 | 21.22.А/ВО-02 | CN2AA...<br>Наконечники для неізольованих проводів | |
| 8 | 21.22.А/ВО-03 | ШФ-20Г<br>Стрижневий ізолятор | 138 |
| 9 | 21.22.А/ВО-03 | ШФ-20Г1<br>Стрижневий ізолятор для ПЛЗ | |
| 10 | 21.22.А/ВО-03 | К6<br>Ковпачок | |
| 11 | 21.22.А/ВО-03 | AST...<br>Спіральні в'язки для бічного закріплення проводу | |
| 12 | 21.22.А/ВО-03 | PLDT... R<br>Спіральні в'язки для верхнього кріплення проводу | |
| 13 | 21.22.А/ВО-04 | PSI 15 CC<br>Полімерний натяжний ізолятор | 139 |
| 14 | 21.22.А/ВО-04 | PA 28... P<br>Натяжні клинові затискачі | |
| 15 | 21.22.А/ВО-04 | 5D93, 6D117-150<br>Болтові натяжні затискачі | |
| 16 | 21.22.А/ВО-04 | ПРВ-7-1<br>Ланка проміжна вивернута | |
| 17 | 21.22.А/ВО-05 | BIC 30-50<br>Кабельний хомут | 140 |
| 18 | 21.22.А/ВО-05 | BS 30-58 M<br>Кабельний хомут | |
| 19 | 21.22.А/ВО-05 | KP 29-41 MB<br>Кабельний хомут | |
| 20 | 21.22.А/ВО-05 | GPC 120-120<br>Захисна накладки для кабелю | 140 |
| 21 | 21.22.А/ВО-05 | IF 207<br>Бандажна стрічка | |
| 22 | 21.22.А/ВО-05 | CF 20<br>Скріпа | |
| 23 | 21.22.А/ВО-06 | EJUETH 12... CM Комплект із трьох кінцевих термо-усаджувальних муфт для одножильних кабелів | 141 |
| | 21.22.А/ВО-06 | EUETH Тр12... CM Кінцеві термоусаджувальні муфти зовнішнього встановлення для трижильних кабелів | |
| 24 | 21.22.А/ВО-07 | AZBD 152<br>Обмежувач перенапруги (ОПН) | 142 |
| 25 | 21.22.А/ВО-07 | MX 481, MX 482<br>Індикатори пошкодження ОПН | |
| 26 | 21.22.А/ВО-08 | GDS-24/630-EB<br>Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами | 143 |
| 27 | 21.22.А/ВО-08 | GDS-24/630<br>Роз'єднувач трьохполюсний | |
| 28 | 21.22.А/ВО-09 | HM1<br>Ручний привод роз'єднувача | 145 |
| 29 | 21.22.А/ВО-09 | MOLD-24<br>Мотор-привод роз'єднувача | |
| 30 | 21.22.А/ВО-09 | GBGK1<br>Модуль відключення навантаження 10кВ | |
| 31 | 21.22.А/ВО-09 | Linesec<br>Модуль відключення навантаження 10кВ | |
| 32 | 21.22.А/ВО-09 | GLBD1<br>Модуль відключення навантаження 10кВ | |
| 33 | 21.22.А/ВО-09 | VT10/0,22-300<br>Трансформатор власних потреб | |


Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/ВО | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Встановлення роз'єднувачів рублячого типу на опорах ЛЕП 10 кВ | | |
| | | | | | | Арх. №21.22.А | | |
| Розробив | | Ковальчук | | | 06.22 | Технічні характеристики та вибір обладнання | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Перевірив | | Ястреба | | | 06.22 | | Р | 1 | 1 |
| Н.контр. | | Мишко | | | 06.22 | Зміст | ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022 | | |
| ГІП | | Меркотан | | | 06.22 | | | | |

Формат А3

## Поз. 1 TTDC 28401 Відгалужувальний затискач з двостороннім проколюванням ізоляції

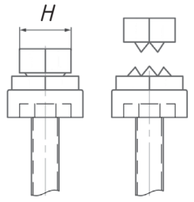
*Застосовується для виконання електричних з'єднань між провідниками ПЛЗ.*

- *Герметичний, місце контакту додатково захищене нейтральним мастильним матеріалом.*
- *Корпус виготовлений з поліаміду, армованого скловолокном – механічно міцного та стійкого до атмосферних впливів та ультрафіолету.*
- *Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою, випробуваний на кліматичне старіння.*
- *Передбачена можливість утримання затискача шестигранним ключем під час монтажу. Після зривання головки є можливість демонтажу затискача.*
- *Ізолюючий ковпачок гарантує відновлення ізоляції кінця відгалужувального проводу.*
- *Передбачена модифікація Р2 з додатковим ізолюючим ковпачком для виконання з'єднання будівельних довжин проводів.*
- *Кольорове маркування проколюючого затискача дозволяє дистанційно визначити його тип.*
- *Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від –25 до +50 °С.*
- *Відповідність стандарту EN 50397-2:2010.*

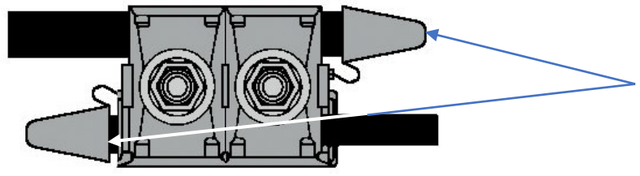
*TTDC 28401*




*Болт із полімерною зривною головкою*




| *Позначення* | *Кольорове маркування* | *Переріз основного проводу, мм²* | *Переріз проводу відгалуження, мм²* | *Товщина ізоляції, мм* | *Макс. робоча напруга, кВ* | *Макс. допустимий струм, А* | *К-сть болтів, розмір* | *H / F, мм/Нм* | *Маса, кг* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *TTDC 28401* | ● | *50–120* | *50–120* | *1,5–3* | *25* | *437* | *2 x M8* | *13/18* | *0,380* |



*Опція Р2 – два герметизуючих ковпачки*

## Поз. 2 NTDC 28401 Відгалужувальний затискач із одностороннім проколюванням ізоляції

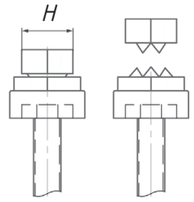
*Застосовується для виконання електричних з'єднань алюмінієвих проводів неізольованої магістралі із алюмінієвими захищеними проводами відгалуження.*

- *Герметичний, місце контакту додатково захищене нейтральним мастильним матеріалом.*
- *Корпус виготовлений з поліаміду, армованого скловолокном – механічно міцного та стійкого до атмосферних впливів та ультрафіолету, випробуваний на кліматичне старіння.*
- *Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.*
- *Передбачена можливість утримання затискача шестигранним ключем під час монтажу. Після зривання головки є можливість демонтажу затискача.*
- *Ізолюючий ковпачок забезпечує відновлення ізоляції кінця відгалужувального проводу.*
- *Кольорове маркування проколюючого затискача дозволяє дистанційно визначити його тип.*
- *Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від –25 до +50 °С.*
- *Відповідність стандарту EN 50397-2:2010.*

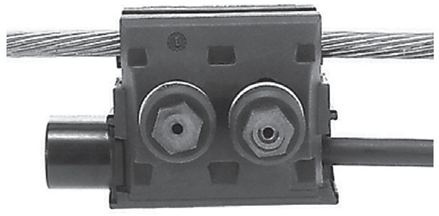
*NTDC 28401*




*Болт із полімерною зривною головкою*




| *Позначення* | *Кольорове маркування* | *Переріз основного проводу, мм²* | *Переріз проводу відгалуження, мм²* | *Товщина ізоляції, мм* | *Макс. робоча напруга, кВ* | *Макс. допустимий струм, А* | *К-сть болтів, розмір* | *H / F, мм/Нм* | *Маса, кг* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *NTDC 28401* | ● | *50–150* | *50–120* | *1,5–3* | *25* | *450* | *2 x M8* | *13/18* | *0,320* |



*Магістральний АС*

*Відгалужувальний СІП (вставити до упору в пластиковий ковпачок)*

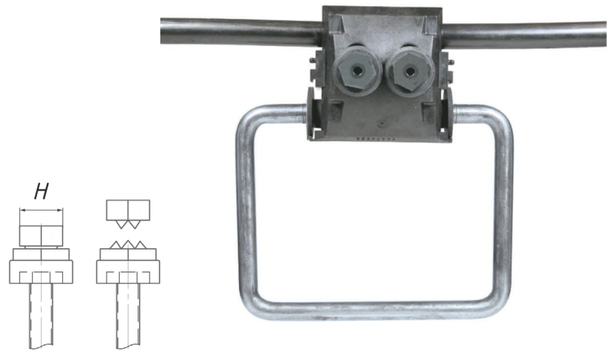
*Зам. інв. №*
*Підпис і дата*
*Інв. № оріг.*

| *Зм.* | *Кільк.* | *Арк.* | *№док.* | *Підпис* | *Дата* | 21.22.A/BO-01 | *Арк.* 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## Поз. 3 TNDC 28401 FA BI 95 Затискач для підключення переносних заземлюючих пристроїв

Застосовується для обладнання місць підключення переносних заземлень.

- Складається з відгалужувального проколюючого затискача і скоби для підключення переносного заземлення.
- Затискач забезпечує герметизацію місця проколу ізоляції.
- Проколювання ізоляції контролюється полімерною зривною головкою затискного болта.
- Відповідність стандарту EN 50397-2:2010.




TNDC 25401 FA BI 95

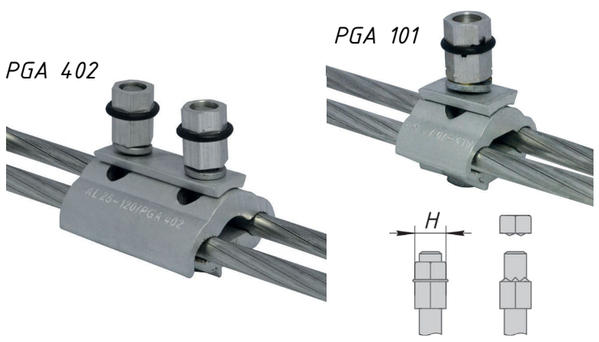
| Позначення | Переріз проводу магістралі, мм² | Струм КЗ (1сек), кА | Товщина ізоляції, мм | Макс. роб. напруга, кВ | Кількість болтів, розмір | H/F мм/Нм | Маса, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TNDC 28401 FA BI 95 | 50 – 120 | 10 | 1,5 – 3,0 | 25 | 2 x M8 | 13 / 18 | 0,450 |

## Поз. 4 PGA 101 Відгалужувальні плашкові затискачі

## Поз. 5 PGA 402

Застосовуються для з'єднання струмоведучих неізольованих алюмінієвих, сталеалюмінієвих та/або стальних провідників.

- Корпус затискача виготовлений з корозійностійкого алюмінієвого сплаву високої міцності.
- Оснащені зривною головкою для забезпечення необхідного зусилля стискання та якості з'єднання;
- Відповідність стандарту EN 61284, ANSI C119.4-2011.

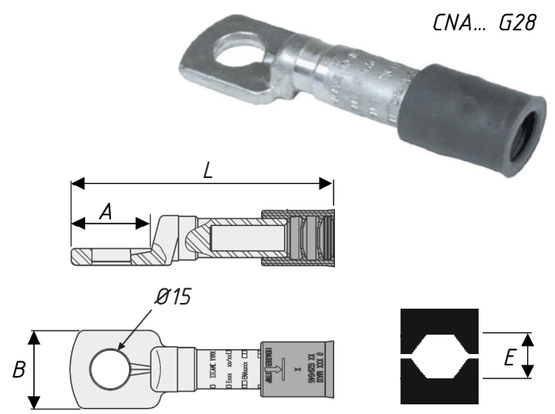



| Позначення | Провід магістралі A (AC) | | Провід відгалуження, A (AC) | | Кількість болтів, розмір | H / F мм / Нм | Маса, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø, мм | мм² | Ø, мм | мм² | | | |
| PGA 101 | 2,5 – 10,5 | 6 – 70 | 2,5 – 10,5 | 6 – 70 | 1 x M8 | 13 / 14 | 0,060 |
| PGA 402 | 6,3 – 14 | 25 – 120 | 6,3 – 14 | 25 – 120 | 2 x M8 | 13 / 18 | 0,140 |

## Поз. 6 CNA... G28 Наконечники для захищених проводів

Застосовуються для приєднання захищених проводів до обладнання або алюмінієвих шин.

- Виготовлені з алюмінієвого сплаву, мають гумовий ущільнювач, який відновлює герметичність проводу.
- Використовується для захищеного проводу з товщиною ізоляції від 1,5 до 3 мм.
- Встановлення наконечників на провід здійснюється методом опресування ручним або електрогідравлічним пресом із шестигранними матрицями відповідного розміру.

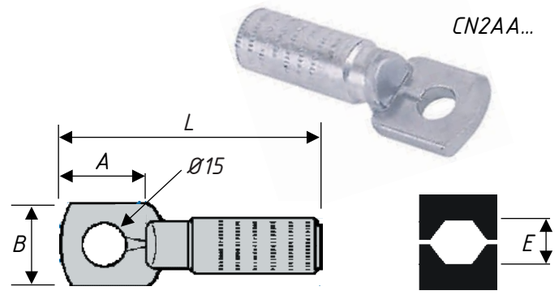



| Позначення | Переріз проводу, мм² | Максимальний діаметр проводу, мм | A, мм | B, мм | L, мм | Матриця E, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNA 54 G28 | 50 | 16,1 | 33 | 32 | 111 | 14,0 | 0,160 |
| CNA 75 G28 | 70 | 16,9 | 33 | 32 | 121 | 17,3 | 0,180 |
| CNA 93 G28 | 95 | 18,8 | 33 | 32 | 121 | 17,3 | 0,190 |
| CNA 117 G28 | 120 | 21,3 | 37 | 37 | 132 | 21,0 | 0,220 |

## Поз. 7 CN2AA... Наконечники для неізольованих проводів

Застосовуються для приєднання неізольованих проводів до обладнання або алюмінієвих шин.

- Виготовлені з алюмінієвого сплаву.
- Отвір заповнений мастилом для покращеного електричного контакту з проводом.
- Встановлення наконечників на провід здійснюється методом опресування ним або електрогідравлічним пресом із шестигранними матрицями відповідного розміру.

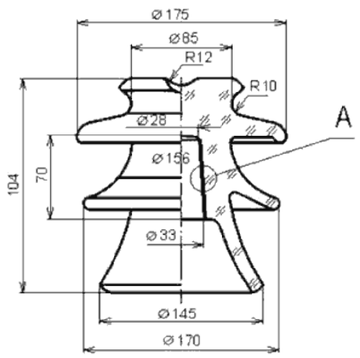



| Позначення | Переріз проводу, мм² | Максимальний діаметр проводу, мм | A, мм | B, мм | L, мм | Матриця E, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN2AA 54 | 50 | 10,0 | 33 | 32 | 86,5 | 14,0 | 0,150 |
| CN2AA 75 | 70 | 11,5 | 33 | 32 | 98,5 | 17,3 | 0,170 |
| CN2AA 93 | 95 | 12,7 | 33 | 32 | 98,5 | 17,3 | 0,180 |
| CN2AA 117 | 120 | 15,0 | 37 | 37 | 108,5 | 21,0 | 0,210 |

## Поз. 8 ШФ-20Г Стрижневий ізолятор

*Застосовується для проміжного закріплення та ізоляції неізольованих проводів повітряних ЛЕП напругою до 20 кВ.*

- Виготовлений з фарфору, стійкого до ультрафіолетового випромінювання.
- Підвищена стійкість до імпульсних перенапруг
- Робоча температура навколишнього середовища від -60 до +50 °С.
- У разі пробою не руйнується, не спричиняє обривання проводу.





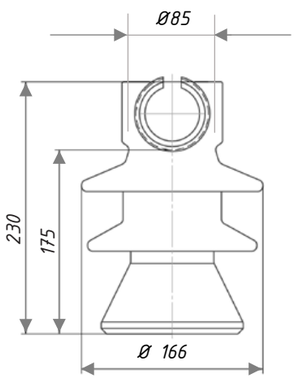

ШФ-20Г

| Позначення | Номінальна напруга, кВ | Довжина шляху витоку, мм | Напруга, що витримується, кВ (не менше) | | | | МРН при розтягуванні, кН | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | У сухому стані (50 Гц) | Під дощем (50 Гц) | Імпульсна | Пробивна в ізоляційному середовищі | | |
| ШФ-20Г | 20 | 400 | 85 | 65 | 135 | 180 | 13 | 3,50 |

## Поз. 9 ШФ-20Г1 Стрижневий ізолятор для ПЛЗ

*Застосовуються для проміжного закріплення проводів на лініях ПЛЗ 6-10 кВ.*

- Можливість виконувати монтаж захищеного проводу без монтажних роликів.
- Повністю діелектрична головка ізолятора виключає трекінг ефект в ізоляції проводу захищеної лінії 6-10 кВ.
- Виготовлений з фарфору, стійкого до ультрафіолетового випромінювання.
- Підвищена стійкість до імпульсних перенапруг.






ШФ-20Г1

| Позначення | Номінальна напруга, кВ | Довжина шляху витоку, мм | Напруга, що витримується, кВ (не менше) | | | | МРН при розтягуванні, кН | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | У сухому стані (50 Гц) | Під дощем (50 Гц) | Імпульсна | Пробивна в ізоляційному середовищі | | |
| ШФ-20Г1 | 20 | 400 | 85 | 65 | 135 | 180 | 13 | 3,60 |

## Поз. 11 AST... Спіральні в'язки для бічного закріплення проводу

*Застосовуються для бічного кріплення на штирових ізоляторах ШФ-20Г неізольованих алюмінієвих проводів як зі сталевим сердечником, так і без сердечника.*



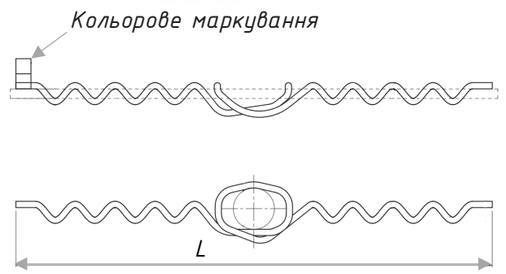

| Позначення | Параметри проводу | | Міцність утримання, кН | Кольорове маркування | L, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Переріз, мм2 | Діаметр, мм | | | | |
| AST 70 | 50 - 70 | 9,5 - 11,4 | 350 | Червоний | 640 | 0,17 |
| AST 120 | 95 - 120 | 13,5 - 15,3 | | Синій | 680 | 0,25 |

## Поз. 12 PLDT... R Спіральні в'язки для верхнього кріплення проводу

*Застосовуються для верхнього посиленого закріплення захищеного проводу на штирових ізоляторах ШФ-20Г1.*

- Посилене закріплення проводу, не допускають його проковзування в разі виникнення різниці тяжінь у суміжних прольотах у нормальному та аварійному режимах ПЛЗ. (Міцність одностороннього закріплення ≥ 2,5 кН.)
- Виготовлені з діелектричного матеріалу, не викликають трекінг ефекту в ізоляції СІП та її передчасного старіння.
- Стійкі до впливу погодно-кліматичних факторів і ультрафіолетового випромінювання.
- Маркування кольором вказує діапазон перерізів проводу, на який монтується в'язка.



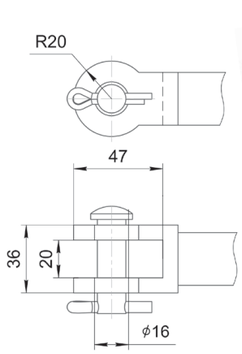



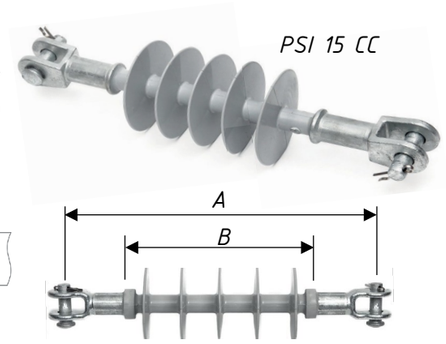

| Позначення | Тип ізолятору, на який монтується спіральна в'язка | Параметри проводу 6-20 кВ | | L, мм | Маркування кольором | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | переріз, мм² | діаметр, мм | | | |
| PLDT 2 R | ШФ-20Г1 | 35 - 70 | 9,9 - 15,2 | 850 | Зелений | 1,180 |
| PLDT 3 R | | 95 - 120 | 15,3 - 18,9 | 850 | Синій | 1,185 |

## Поз. 13 PSI 15 CC Полімерний натяжний ізолятор

*Застосовується для анкерного або підвісного закріплення проводу ПЛЗ 6–10 кВ.*

- *Склоепоксидний стрижень має високу механічну міцність.*
- *Захисна оболонка виготовлена з силікону, стійкого до ультрафіолетового випромінювання.*
- *Металеві наконечники закріплені на стрижні методом опресування.*
- *Покриття металевих деталей виконано гарячим цинкуванням.*




| Позначення | Номінальна напруга, кВ | Довжина шляху витоку, мм | A, мм | Ізоляційна відстань B, мм | Напруга, що витримується, кВ | | | МРН при розтягуванні, кН | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | У сухому стані (50 Гц) | Під дощем (50 Гц) | Повного грозового імпульсу | | |
| PSI 15 CC | 10 | 590 | 400 | 245 | 84 | 58 | 138 | 70 | 1,34 |

## Поз. 14 PA 28... P Натяжні клинові затискачі

*Застосовуються для анкерного закріплення захищених проводів (ПЛЗ) основної магістралі.*

- *Корпус затискача виготовлений із міцного сплаву алюмінію.*
- *Клиновий механізм фіксації проводу в затискачі забезпечує компенсацію пластичної деформації ізоляції проводу і гарантує надійність закріплення проводу протягом усього терміну експлуатації.*
- *Підвішування затискача на гаку здійснюється сталевою скобою, яка має антикорозійне покриття гарячим цинкуванням.*
- *Два клини, які виконано з поліаміду, армованого скловолокном із високим ступенем стійкості до механічних і погодно-кліматичних впливів, забезпечують закріплення проводу без пошкодження ізоляції.*
- *Затискач оснащений пристроєм вирівнювання потенціалу для захисту ізоляції проводу від трекінгу.*
- *Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від –25 до +50 °C.*
- *Відповідність стандарту EN 50397-2:2010.*



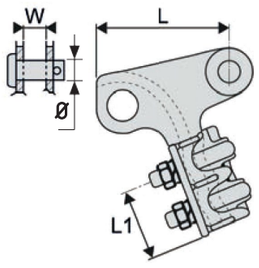
PA 28120 P

| Позначення | Переріз проводу магістралі, мм² | Діаметр проводу, мм | Мінімальне руйнівне навантаження, кН | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|
| PA 2850 P | 35–70 | 12–16 | 20 | 1,120 |
| PA 28120 P | 70–150 | 14–20 | 32 | 1,250 |

## Поз.15 5D93 6D117-150 Болтові натяжні затискачі

*Застосовуються для анкерного закріплення:*

- *неізольованих алюмінієвих проводів зі сталевим сердечником;*
- *неізольованих алюмінієвих проводів без сердечника.*



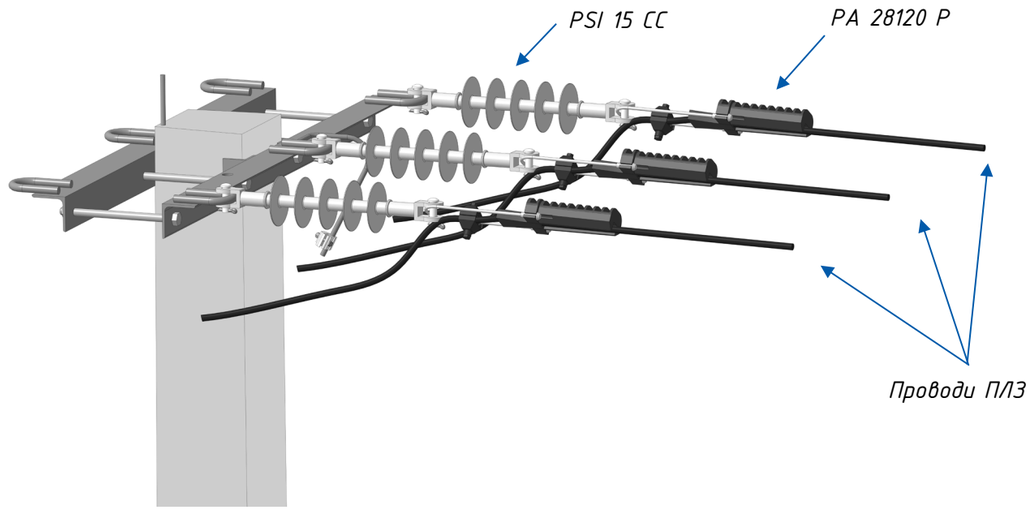



5D93



6D117-150

| Позначення | Параметри проводу | | L, мм | L1, мм | W, мм | Ø, мм | Руйнівне навантаження, кН | Маса, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø, мм | Переріз, мм² | | | | | | |
| 5D93 | 6–12,5 | 25–70 | 82 | 42 | 13,5 | 12 | 35 | 0,52 |
| 6D117-150 | 7,5–16 | 35–120 | 80 | 90 | 21 | 15 | 60 | 0,64 |



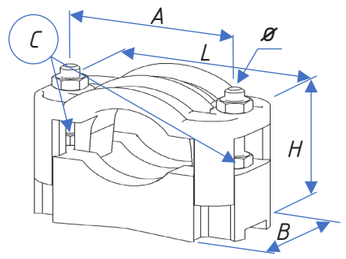

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.A/BO-04 | Арк. 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

## Поз. 18 BS 30-58 M Кабельний хомут

Застосовується для кріплення трижильних та одножильних кабелів.

- Можливе кріплення трьох одно-жильних кабелів «у трикутник».
- Основа хомута фіксується
  - окремими проміжними гайками на болтах M10x130 (поз. C),
  - бандажною стрічкою.
- Хомут постачається з метизами.




BS 30-58

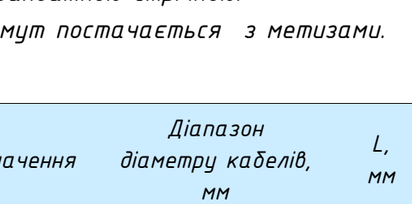


| Позначення | Діапазон діаметру кабелів, мм | L, мм | B, мм | H, мм | A, мм | Діаметр отвору, Ø мм | Кількість болтів, розмір | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BS 30-58 M | 30 – 58 | 120 | 60 | 80 – 108 | 95 | 11 | 2 x M10 x 130 | 0,510 |

## Поз. 19 KP 29-41 MB Кабельний хомут

Застосовується для кріплення трьох одножильних кабелів за схемою «трикутник».

- Для кріплення кабельного хомута на опорі бандажною стрічкою використовується База хомута (у табл. позначена літерами «MB»).
- Основа хомута кріпиться до Бази окремими проміжними гайками (поз. C), це зменшує механічне навантаження на кабель.
- Механічна міцність 25 кН.
- Хомут постачається з метизами.

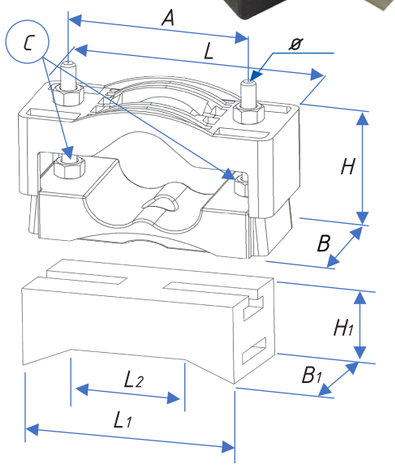



Діапазон діаметрів кабелів



KP 29-41 MB

База хомута MB



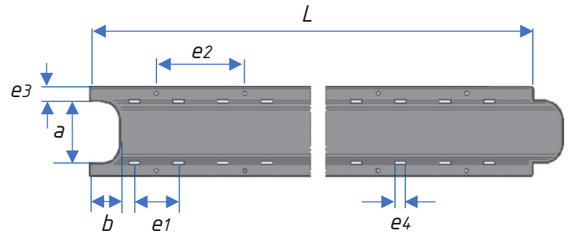

| Позначення | L1, мм | L2, мм | H1, мм | B1, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| База хомута MB | 170 | 62 | 65 | 80 | 0,470 |

| Позначення | Діапазон діаметрів кабелів, мм | L, мм | B, мм | H, мм | A, мм | Діаметр отвору, Ø мм | Кількість болтів, розмір | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| KP 29-41 MB | 27 – 38 | 180 | 80 | 125 – 155 | 125 | 15 | 2 x M12 x 130 | 1,390 |

## Поз. 20 GPC 120-120 Захисна накладка для кабелю

Застосовується для механічного захисту кабелів та проводів уздовж опор та стін.

- Виготовлена з пластику сірого кольору, стійкого до атмосферних впливів.
- Кріпиться бандажною стрічкою або дюбелями.






GPC 120-120

| Позначення | a, мм | b, мм | e1, мм | e2, мм | e3, мм | e4, мм | Товщина, мм | L, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GPC 120-120 | 120 | 120 | 250 | 500 | 15 | 30 | 2,0 | 2750 | 2,750 |

## 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%.
- андажна стрічка постачається в касетах по 50 м.п.



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 EЗUETH 12... CM — Комплект трьох кінцевих термоусаджувальних муфт зовнішнього встановлення для одножильних кабелів з полімерною ізоляцією з мідним дротяним екраном

*Застосовується для окінцювання одножильних кабелів з полімерною ізоляцією марки XnRUHKXS, XRUHAKXS, XRUHKXS, A2XS(F)2Y, N2XS(F)2Y, 2XS(F)2Y, АПвПу2г, ПвП2г, АПвЭгаП та аналогічних із мідним дротяним екраном на номінальну напругу 10 кВ.*

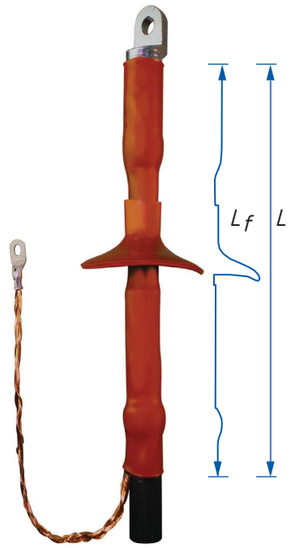
- *Пропонуємо комплектацію муфт:*

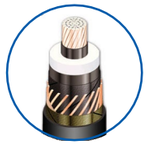
– *Із наконечниками зі зривними болтами, які мають отвір під болт М12 (у таблиці позначені літерами «СМ»);*

– *Із наконечниками зі зривними болтами, які мають отвір під болт М16 або М20 (для замовлення у позначенні після літер «СМ» додати цифри «16» («...СМ16») або «20» («...СМ20»)).*

– *Із наконечником під болт М10 для заземлення екрану кабелю (входить у комплект).*

- *Наконечники виготовлені з луженого алюмінієвого сплаву і призначені для окінцювання алюмінієвих або мідних жил кабелів.*
- *Відповідність стандартам: HD 629.1.S3:2019, IEC 61442:2005, IEC 60502-4:2014.*



*EЗUETH 12...*

| Напруга Uo/U(Um), кВ | Позначення | Переріз жил, мм2 | Маса, кг | L, мм | Lf, мм | К-сть юбок |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6/10(12) | EЗUETH 12 25-95 СМ | 25 – 95 | 1,730 | 300 | 450 | 1 |
| | EЗUETH 12 70-150 СМ | 70 – 150 | 1,850 | | | |
| | EЗUETH 12 120-240 СМ | 120 – 240 | 2,060 | | | |

*Відеоінструкція монтажу кабельної муфти EЗUETH*

*ttps://sicame.ua/video-mufta-e3ueth*

## EUETH Тр12... CM — Кінцеві термоусаджувальні муфти зовнішнього встановлення для трижильних кабелів з полімерною ізоляцією з екраном на кожній жилі

*Застосовуються для окінцювання трижильних кабелів з полімерною ізоляцією марки N2XS2Y, N2XSE2Y, NA2XS2Y, NA2XSE2Y, ПвЭП, АПвЭП, ПвЭПу, АПвБВ, ПвБВ, АПвКВ, ПвКВ та аналогічних з екраном на кожній жилі (стрічковим чи дротяним) з бронею або без броні на номінальну напругу 10 кВ.*

- *Пропонуємо комплектацію муфт:*

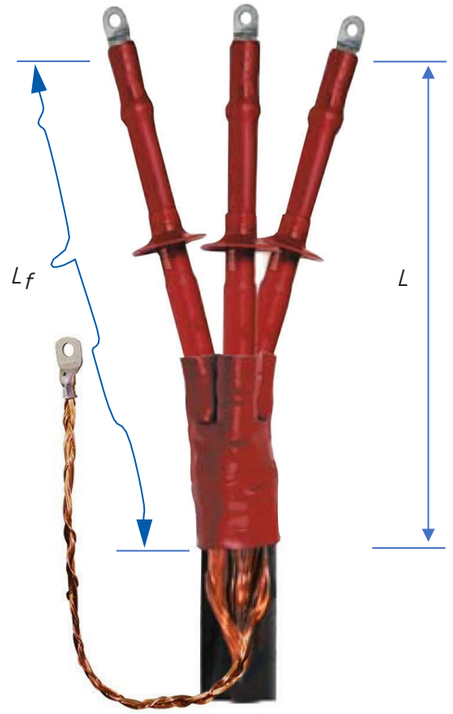
– *Із наконечниками зі зривними болтами, які мають отвір під болт М12 (у таблиці позначені літерами «СМ»);*

– *Із наконечниками зі зривними болтами, які мають отвір під болт М16 або М20 (для замовлення у позначенні після літер «СМ» додати цифри «16» («...СМ16») або «20» («...СМ20»)).*

– *Із наконечником під болт М10 для заземлення екрану кабелю (входить у комплект).*

– *Із арматурою для заземлення броні кабелю (для замовлення у кінці позначення додати літеру «К»).*

- *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*
- *Відповідність стандартам: HD 629.1.S3:2019, IEC 61442:2005, IEC 60502-4:2014.*





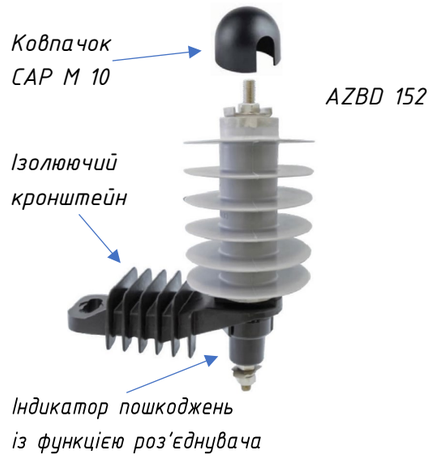

*EЗUETH 12... CM*

| Напруга Uo/U(Um), кВ | Позначення | Переріз жил, мм2 | Маса, кг | L, мм | Lf, мм | К-сть Юбок |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6/10(12) | EUETH Тр12 25-95 450 СМ | 25 – 95 | 2,220 | 450 | 520 | 1 |
| | EUETH Тр12 70-150 450 СМ | 70 – 150 | 2,450 | | | |
| | EUETH Тр12 25-95 850 СМ | 25 – 95 | 2,420 | 850 | 920 | |
| | EUETH Тр12 70-150 850 СМ | 70 – 150 | 2,670 | | | |
| | EUETH Тр12 25-95 1200 СМ | 25 – 95 | 2,640 | 1200 | 1207 | |
| | EUETH Тр12 70-150 1200 СМ | 70 – 150 | 2,910 | | | |

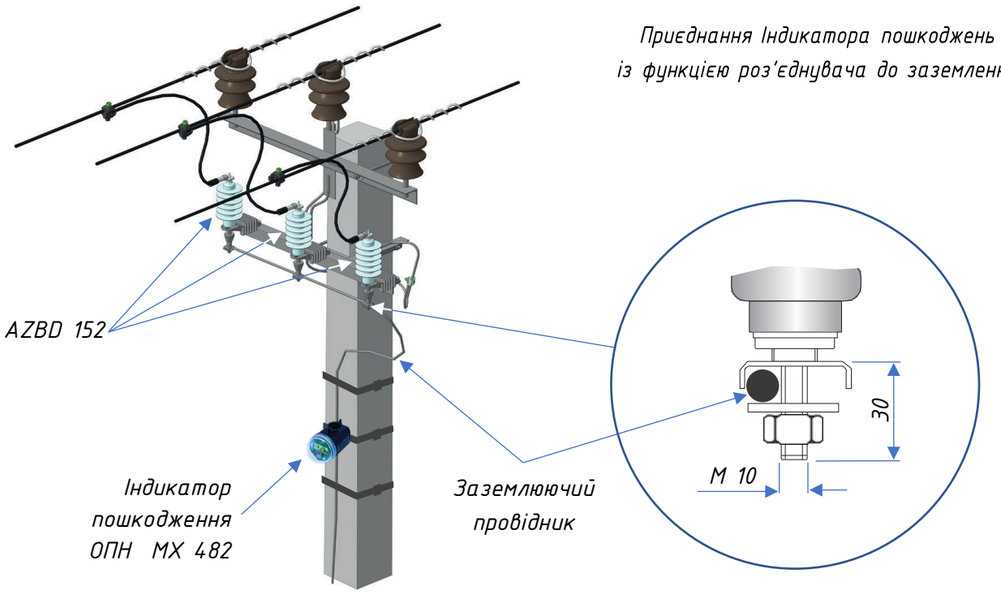
## Поз. 24 AZBD 152 Обмежувач перенапруги (ОПН)

Застосовуються для захисту повітряних та кабельних ліній напругою 10 кВ від грозових і комутаційних перенапруг.

- Встановлюється на ізолюючий кронштейн, який кріпиться на траверсі.
- Заземлення приєднується до заземлюючого провідника через індикатор пошкоджень МХ (поз.23).
- Відповідність ОПН класу DH.
- Ковпачок CAP M 10 не входить до комплектації, замовляється окремо.
- ОПН вважається пошкодженим і потребує заміни, якщо на індикаторі пошкодження спрацювала аварійна сигналізація.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 60099-4:2016.




| Позначення | Клас напруги мережі,, кВ | Тривало допустима робоча напруга кВ Uc | Залишкова напруга, кВ | | | Довжина шляху витоку, мм | Висота, H, мм | Ізоляційна відстань, мм | Маса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | При грозовому імпульсі струму 8/20 мкс (кВ) для номінального розряду струму | | При комута-ційному імпульсі 30/60 мкс I = 500 А | | | | |
| | | | 5кА | 10кА | | | | | |
| AZBD 152 | 10 | 12,7 | 36,9 | 44,9 | 31,2 | 440 | 193 | 169 | 2,000 |

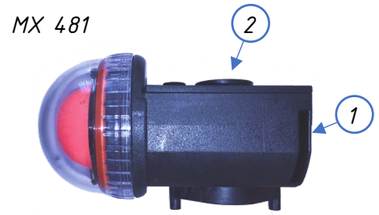


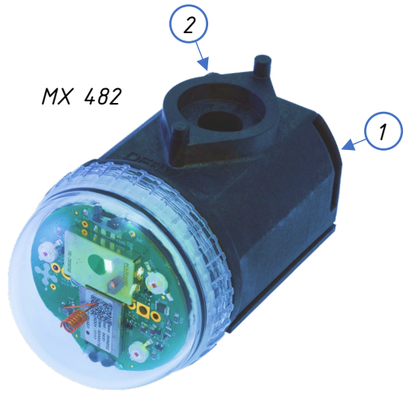

Приєднання Індикатора пошкоджень із функцією роз'єднувача до заземлення

## Поз. 25 МХ 481, МХ 482 Індикатори пошкодження ОПН

Застосовуються для контролю струму витоку та аварійної індикації про несправність обмежувача перенапруги.

- Кріпиться на опорі бандажною стрічкою зі скріпою пропущеною через прямокутний отвір (1).
- Заземлювальний провідник пропускається крізь контрольний отвір (2).
- Струм витоку з ОПН вимірюється трансформатором струму, розміщеним всередині індикатора МХ.
- Спрацювання аварійної сигналізації МХ вказує на пошкодження ОПН, який потребує заміни.
- Індикатори МХ не потребують обслуговування.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 60099-4:2016, IEC 61109 і IEC 61952.




МХ 481 – індикатор пошкодження ОПН:

- Чутливість спрацьовування – при струмі витоку з ОПН від 15 А.
- Аварійна сигналізація – блінкер червоного кольору

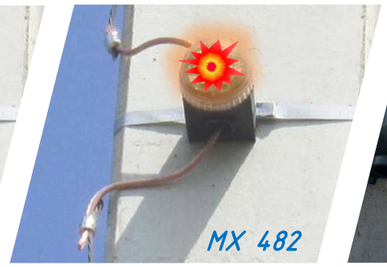
МХ 482 – індикатор пошкодження ОПН:

- Протоколи зв'язку (необхідний вказати при замовленні): Sigfox RC0, RC2-4, LoRaWan EU868, AS923, AU915, US915.
- Світлодіодна індикація.

| Позначення | Режим роботи | Значення струму (I) | Повідомлення LoRaWAN | Світлодіодна індикація |
|---|---|---|---|---|
| МХ 482 | Нормальний | > 1 мА<br>< 1,5А | Повідомлення кожні 7 днів про поточний стан | Відсутня |
| | Аварійний (пошкодження ОПН) | ≥ 1,5А | Повідомлення про пошкодження ОПН | З СДІ – швидке мигання на протязі 72 год. |

Аварійна сигналізація про пошкодження ОПН




Монтаж МХ



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

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.А/ВО-07 | Арк. 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Поз. 26 GDS-24/630-EB Роз'єднувач трьохполюсний з заземлюючими ножами**

**Поз. 27 GDS-24/630 Роз'єднувач трьохполюсний**

Застосовуються для комутаційних включень або відключень повітряних, кабельних ліній, відкритих розподільних пристроїв напругою 10 кВ без струмового навантаження.

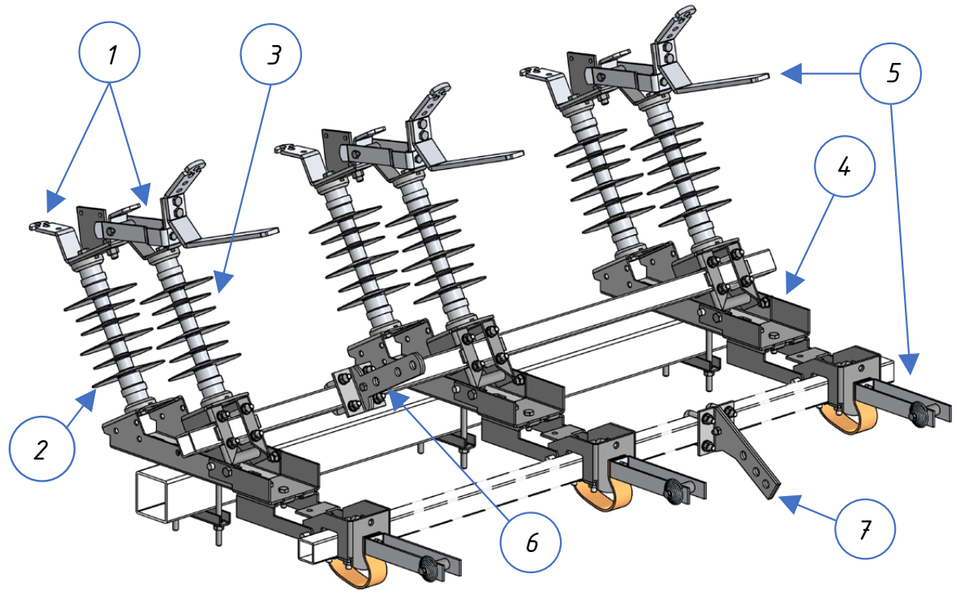
До комплектації роз'єднувача трьохполюсного GDS-24/630-EB входить:

- Силові контакти (1), змонтовані на нерухомому (2) та рухомому (3) полімерних ізоляторах, які встановлено на металевому каркасі (4) – 3 шт.
- Комплект заземлюючих ножів (5) – 3 шт.
- Ричаг приєднання тяги приводу силових контактів (6) – 1 шт.
- Ричаг приєднання тяги приводу заземлюючих ножів (7) – 1 шт.

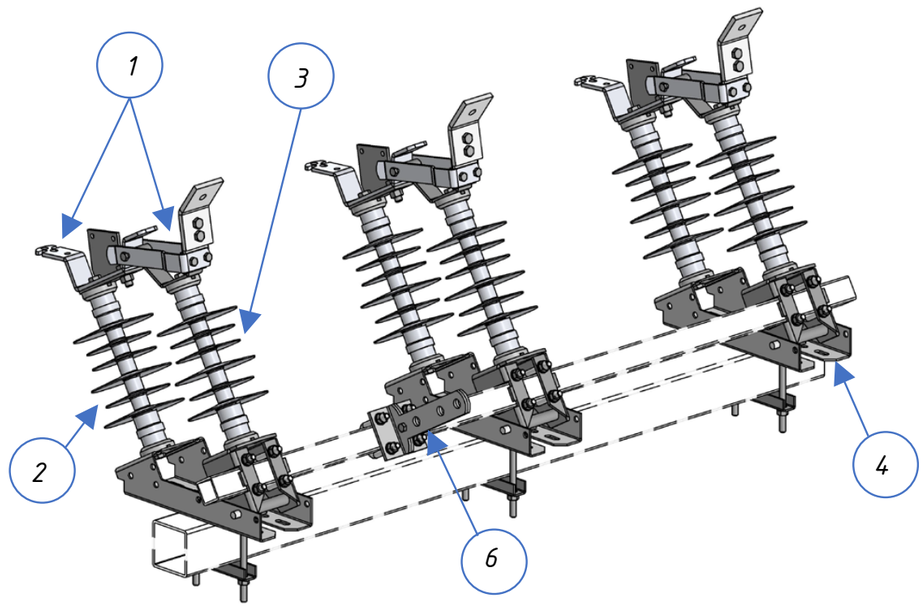
До комплектації роз'єднувача трьохполюсного GDS-24/630 входить:

- Силові контакти (1), змонтовані на нерухомому (2) та рухомому (3) полімерних ізоляторах, які встановлено на металевому каркасі (4) – 3 шт.
- Ричаг приєднання тяги приводу силових контактів (6) – 1 шт.

| Найменування параметру | Од. вимір. | Значення |
|---|---|---|
| Номінальна робоча напруга | кВ | 24 |
| Номінальна частота | Гц | 50 |
| Номінальний струм * | А | 630 |
| Випробувальна напруга грозового імпульсу : | | |
| між силовими контактами | кВ | 145 |
| відносно землі | кВ | 125 |
| Випробувальна змінна напруга під дощем (1 хв.) | | |
| між силовими контактами | кВ | 60 |
| відносно землі | кВ | 50 |
| Струм електродинамічної стійкості (тривалість 3 сек.) | кА | 25 |
| Піковий струм короткого замикання | кА | 62,5 |
| Довжина шляху витоку | мм | 752 |
| Комутаційний ресурс | цикл | > 2000 |
| Кліматичне виконання | | УХЛ-1 |
| Діапазон температур навколишнього середовища | °С | -45... + 70 |
| Маса комплекту | | |
| GDS-24/630-EB | кг | 49 |
| GDS-24/630 | кг | 34 |



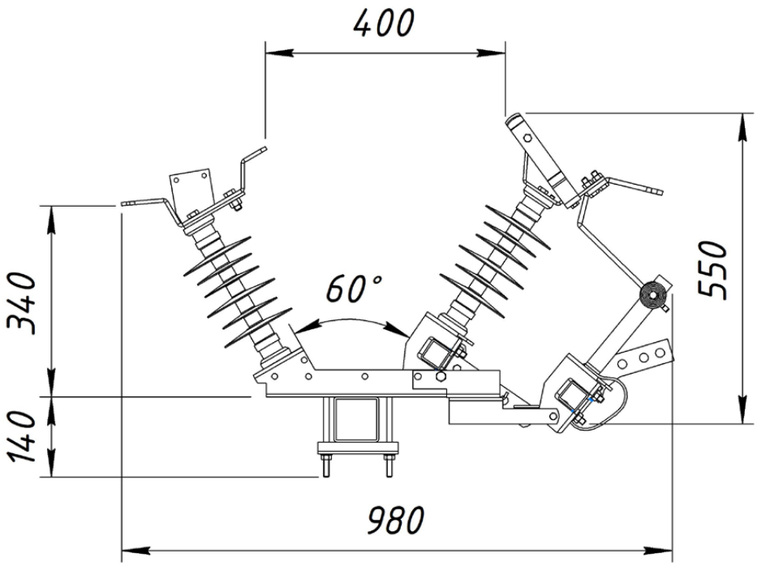

GDS-24/630-EB

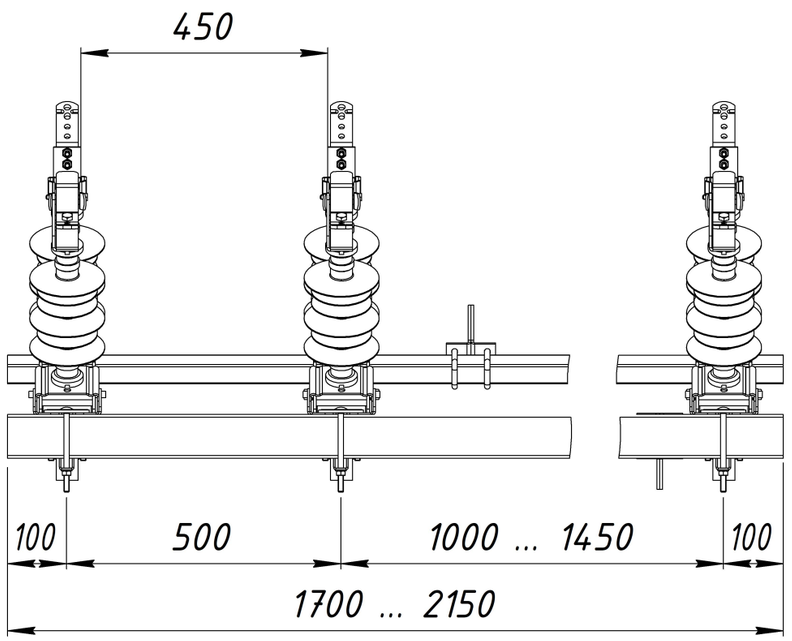



GDS-24/630

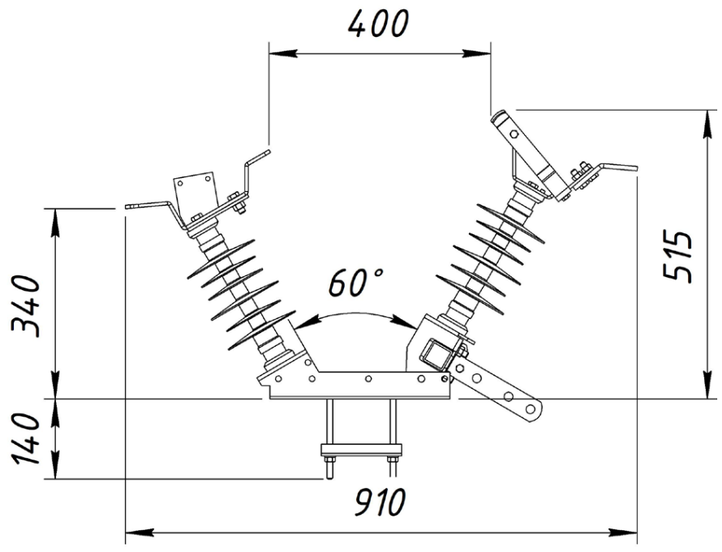
* За запитом доступні для замовлення роз'єднувачі номінальним струмом 800, 1250 та 2000А.

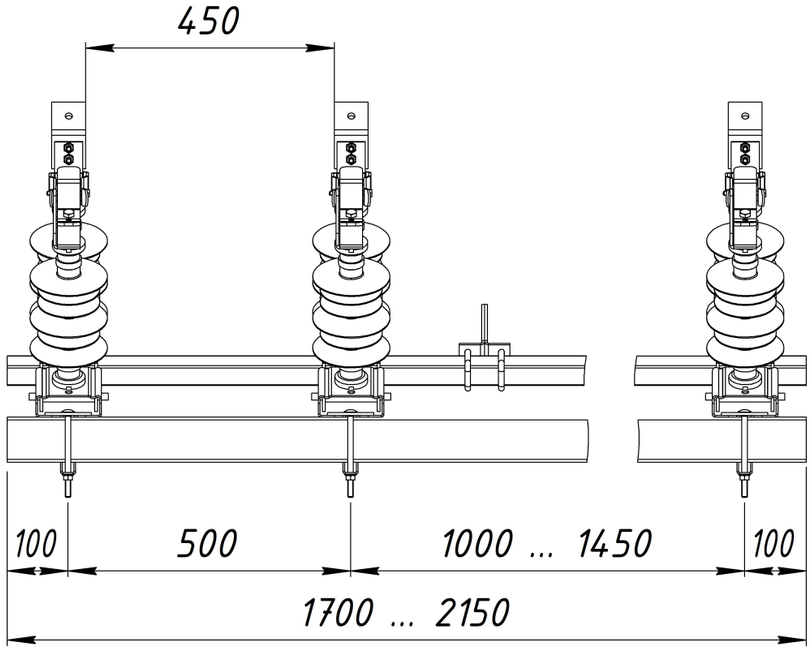
## GDS-24/630-EB Габаритні розміри роз'єднувача триполюсного з заземлюючими ножами




## GDS-24/630 Габаритні розміри роз'єднувача триполюсного






Роз'єднувач GDS-24/630 із
Ручним приводом HM1 та
Модулем відключення навантаження GLBD1

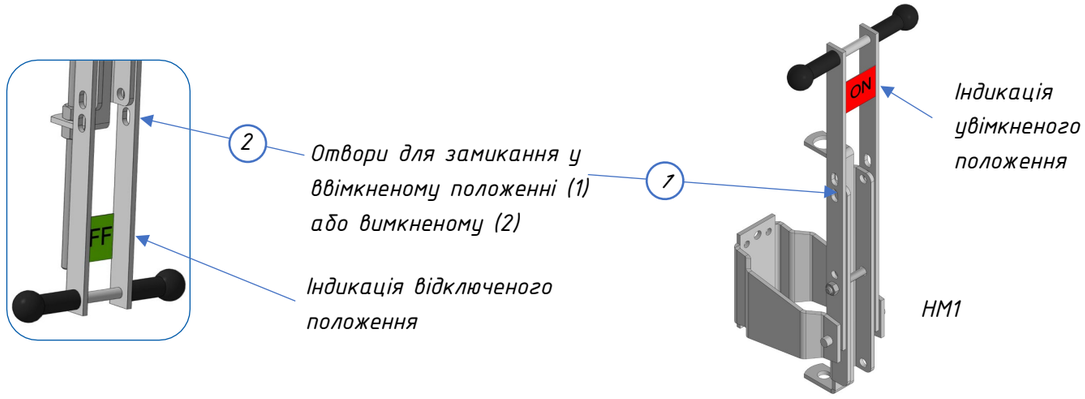
| Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № оригі. |
|---|---|---|

| Зм. | Кільк. | Арк. | №док. | Підпис | Дата | 21.22.A/BO-08 | Арк. 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## Поз. 28 HM1 Ручний привод роз'єднувача

Застосовується для оперування силовими контактами або заземлюючими ножами роз'єднувача.

- Виготовлений із сталі з покриттям гарячим цинкуванням.
- Забезпечує лінійне переміщення валу з можливістю регулювання.
- Кольорова індикація увімкненого положення «ON» та відключеного «OFF».
- Забезпечує фіксацію в увімкненому та відключеному положенні.




## Поз. 29 MOLD-24 Мотор-привод роз'єднувача

Застосовується для дистанційного керування роз'єднувачем через SCADA.

- Дистанційне керування за допомогою вбудованого mini-RTU із 2G/3G/4G (LTE), WiFi.
- Протоколи обміну даними з SCADA: IEC60870-5-104; DNP3 Level 3+ Modbus
- Місцеве керування – від кнопок всередині шафи, або ручне - за допомогою важеля.

| Найменування параметру | Од. вимір. | Значення |
|---|---|---|
| Номінальна напруга живлення (AC) | В | 110/220 |
| Напруга оперативних кіл (DC) | В | 24 |
| Потужність | Вт | 250 |
| Крутний момент | Нм | 0,8 |
| Діапазон лінійного переміщення (регульований) | мм | 100 - 250 |
| Робота привода в режимі очікування | год | 48 |
| «Ввімкнення - Вимкнення» | цикл | 8 |
| Акумуляторна батарея (АКБ) номінальна напруга | В | 24 (2x12) |
| ємність | А*год | 17 |
| Маса | кг | 46 |



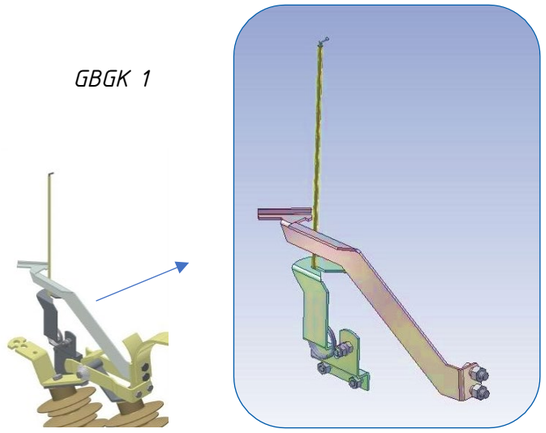
MOLD-24

## Поз. 30 GBGK1
## Поз. 31 Linesec
## Поз. 32 GLBD1

Модулі відключення навантаження 10 кВ

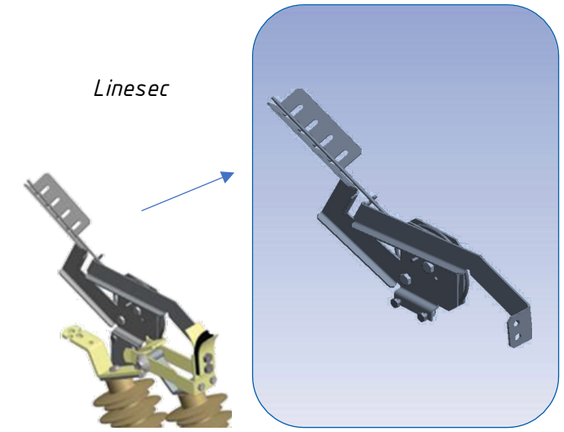
Застосовуються для комутації зарядних струмів та номінальних струмів навантаження споживачів в нормальному режимі.

GBGK 1



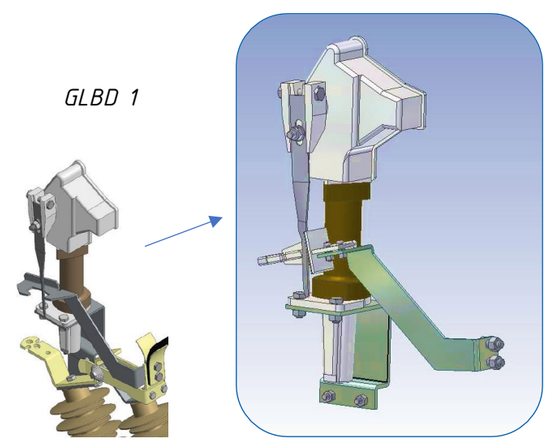
| Позначення | Струм відключення (при Cosφ>0,7), А | Маса, кг |
|---|---|---|
| GBGK 1 | 10 | 2,500 |

Linesec



| Позначення | Струм відключення (при Cosφ>0,7), А | Маса, кг |
|---|---|---|
| Linesec | 100 | 3,500 |

GLBD 1

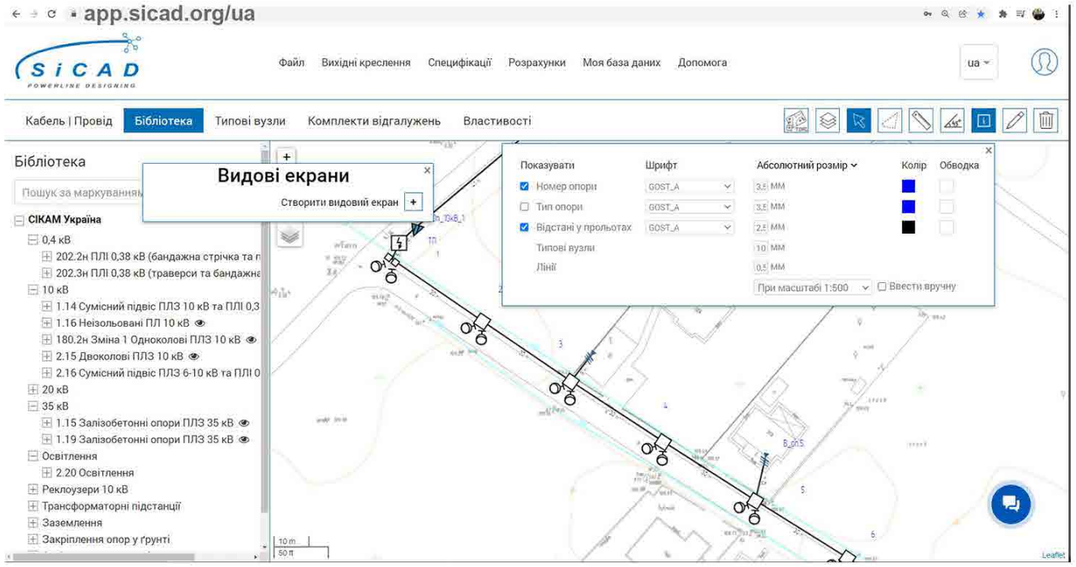


| Позначення | Струм відключення (при Cosφ>0,7), А | Маса, кг |
|---|---|---|
| GLBD 1 | 400 | 12,000 |

## НОТАТКИ

## НОТАТКИ

# Онлайн сервіс підготовки специфікацій та розрахунків для проекту ЛЕП




## Про SiCAD

SiCAD це онлайн сервіс (веб сайт) для проектування ЛЕП 0,4 - 35 кВ з використанням типових рішень СІКАМ Україна на онлайн картах (Google Maps, OpenStreetMap та ін.).
Проект зберігається на ПК користувача.
Сервіс завжди доступний за адресою https://app.sicad.org/ua з будь-якого робочого місця і працює без встановлення додаткового програмного забезпечення.
Результати проектування отримуються у будь-який момент роботи з проектом, створення якого відбувається за зручною для користувача послідовністю.

## Електричний розрахунок

Для вибору трансформаторів та перерізу проводів SiCAD розраховує втрати напруги та навантаження на трансформатор згідно ДБН В.2.5:23-2010.
Новинкою є можливість врахування побутових сонячних електростанцій (СЕС).

## Механічний розрахунок

Розроблені функції для виконання розрахунків монтажних тяжінь, стріл провисання та навантажень на опори.

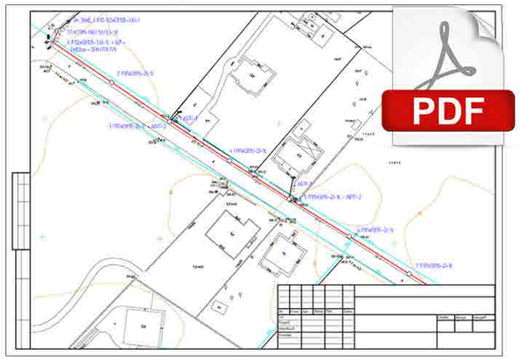
## Власна база даних

Користувач може створити власну базу виробів, типових вузлів та комплектів абонентських відгалужень.
Для електричних розрахунків можливе створення власних різновидів жител, в тому числі, з електроопаленням.

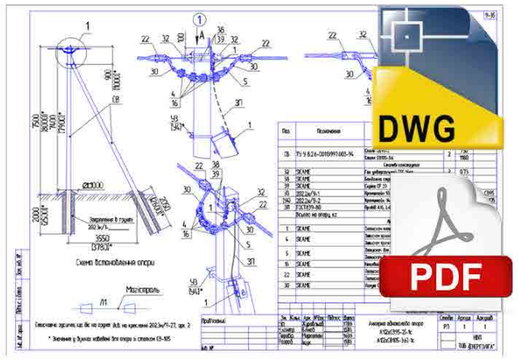
## Результати роботи у SiCAD

1. Специфікації (зведена, покупна, поопорна та ін.) (XLS)
2. Креслення типових вузлів (PDF, DWG)
3. План електромережі (PDF, JPEG)
4. Розрахунки втрат напруги та навантажень на трансформатор (XLS)
5. Розрахунки монтажних тяжінь, стріл провисання та навантажень на опори
6. Файл проекту у форматі *.geojson

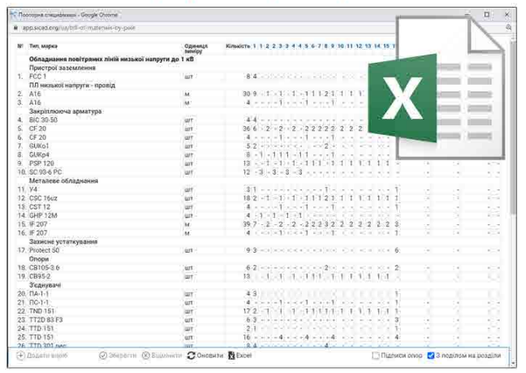
## План електромережі, А3, 1:500



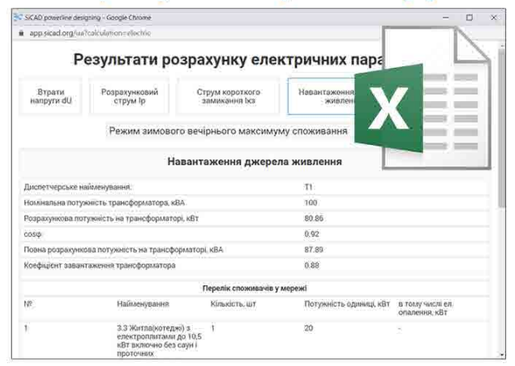

## Креслення вузлів у DWG




## Специфікації з цінами




## Розрахунок втрат напруги




## Технічна підтримка:
## sicad@sicame.ua

Відео

SiCAD

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022