ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

Проєкт повторного застосування
Арх. №20.22

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Актуалізована збірка типових креслень, зі складу раніше розроблених проєктів:
Арх №202н, Арх №202.2н, Арх №202.3н, Розділ 202.3н/9

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕНЕРГОЛІГА» ідентифікаційний код 38169909 УКРАЇНА м.МИКОЛАЇВ

М.П.

УКРАЇНА ІНЖЕНЕР ПРОЕКТУВАЛЬНИК Реєстраційний № 14750 МЕРКОТАН ВЛАДИСЛАВ ЮРІЙОВИЧ

КИЇВ 2022

ПЕРЕДМОВА

1. ЗАМОВЛЕНО — ТОВ «СІКАМ УКРАЇНА»
Договір №29/08-22 від 29 серпня 2022 р.

2. РОЗРОБЛЕНО — ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

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

4. НА ЗАМІНУ — 1) Проект повторного застосування. Арх № 202н
ОПОРИ ПОВІТРЯНОЇ ЛІНІЇ З ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ (СІП) НАПРУГОЮ 0,38 кВ З ЗАСТОСУВАННЯМ ЛІНІЙНОЇ АРМАТУРИ СІКАМ (SICAME)
ТОВ «НТЦЕ «УКРСІЛЬЕНЕРГОПРОЕКТ» 2008 р.

2) Проект повторного застосування. Арх № 202.2н
ЗАЛІЗОБЕТОННІ ОПОРИ ПЛІ 0,38 кВ. ТИПОВІ БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, ВИРОБИ ТА ВУЗЛИ
«ВП НТЦЕ ДП НЕК «УКРЕНЕРГО» 2012 р.

3) Проект повторного застосування. Арх № 202.3н
ОПОРИ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,38 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ (ПЛІ 0,38 кВ) НА БАЗІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СТОЯКІВ СВ95, СВ105
СУМІСНЕ ПІДВІШУВАННЯ ПЛІ 0,38 кВ З ЛІНІЯМИ ЗВ'ЯЗКУ (ВОЛЗ) ТА ЛІНІЯМИ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ (ЛО)
«ВП НТЦЕ ДП НЕК «УКРЕНЕРГО» 2015 р.

4) Проект повторного застосування. Арх № 202.3н Том 4, Розділ 202.3н/9
ОДНОКОЛОВІ ТА ДВОКОЛОВІ ОПОРИ ПЛІ 0,38 кВ З ЗАКРІПЛЕННЯМ ЛІНІЙНОЇ АРМАТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ БАНДАЖНОЇ СТРІЧКИ
ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2017 р.

© ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований чи розповсюджений без дозволу ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» та ТОВ «СІКАМ УКРАЇНА»

СКЛАД ПРОЄКТУ

№ Розділу	Позначення	Найменування	Примітка
–	20.22/СП	Склад проєкту	
–	20.22/ПЗ	Пояснювальна записка	
1	20.22/1	Рішення по закріпленню опор у ґрунті	
2	20.22/2	Будівельні рішення опор ПЛІ–0,4 кВ	
		на траверсах (на базі стояків СВ)	
3	20.22/3	Будівельні рішення опор ПЛІ–0,4 кВ	
		на гаках (на базі стояків СВ)	
4	20.22/4	Будівельні рішення опор ПЛІ–0,4 кВ	
		на базі стояків СК	
5	20.22/5	Вузли кріплень, з'єднань та	
		додаткового обладнання опор ПЛІ–0,4 кВ	
6	20.22/6	Абонентські відгалуження	
		ліній ПЛІ–0,4 кВ	
–	20.22/КМ	Конструкції металеві	
–	20.22/ВО	Технічні характеристики та вибір	
		та вибір обладнання	
7	20.22/7	Таблиці монтажних тяжінь	
		та стріл провисання	

Зам. Інв.№

Підпис і дата

Інв.№ ориг.

Зм	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	20.22/СП		
Розроб.		Ковальчук				Склад проєкту	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Ястреба					–	–	1
Н.контр.		Мишко					ТОВ "ЕНЕРГО Ліга"		
ГІП		Меркотан							

ТОВ “ЕНЕРГОЛІГА”

Проєкт повторного використання

АРХ. № 20.22

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
20.22/ПЗ

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проєкту Меркотан В. Ю.

КИЇВ 2022

ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

№	Найменування	Аркуш
1	Загальна частина	2
2	Вказівки до застосування опор	3
3	Проводи та лінійна арматура	4
4	Рекомендації щодо вибору максимального	
	тяжіння проводів	5
5	Основні положення щодо розрахунку опор	5
6	Закріплення опор у ґрунті	7
7	Заземлення	7
8	Захист від перенапруг	7
9	Улаштування місць для підключення переносних	
	заземлень	8
10	Абонентські приєднання	8
11	Металеві конструкції	9
12	Вказівки з технології монтажу	9
13	Правила прив'язки робочих креслень	9
14	Вказівки по застосуванню проєкту	10
15	Приклад	11
Додаток А	Максимальні вітрові та габаритні прогони	18
Додаток Б	Розрахункові згинальні моменти,	
	максимальні кути повороту та кількість кіл	22

Зам. Інв.№

Підпис і дата

Інв.№ оріг.

Зм	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	20.22/ПЗ		
Розроб.		Ковальчук				Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Ястреба					Р	1	17
Н.контр.		Мишко					ТОВ "ЕНЕРГО Ліга"		
ГІП		Меркотан							

1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Проєкт повторного використання Арх. № 2022 «Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами» є актуалізованою збіркою типових креслень, із складу раніше розроблених проєктів:

1) Арх. № 202н	Опори повітряної лінії з ізольованими проводами (СІП) напругою 0,38 кВ з застосуванням лінійної арматури СІКАМ (SICAME)
2) Арх. № 202.2н	Залізобетонні опори П/І 0,38 кВ. Типові будівельні конструкції, вироби та вузли.
3) Арх. № 202.3н	Опори високоефективних повітряних ліній напругою 0,38 кВ з самоутримними ізольованими проводами (П/І 0,38 кВ) на базі залізобетонних стояків СВ95, СВ105. Сумісне підвішування П/І 0,38 кВ з лініями зв'язку (ВО/13) та лініями зовнішнього освітлення (/ЛО).
4) Арх. № 202.3н Розділ 202.3н/9	Одноколові та двоколові опори П/І 0,38 кВ з закріпленням лінійної арматури за допомогою бандажної стрічки

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

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

1.4. Проект передбачає будівництво П/І 0,4 кВ з підвищеними експлуатаційними показниками,які досягаються запропонованими технічними рішеннями:

– збереження герметичності ізоляції проводу П/І, завдяки використанню магістральних герметичних проколюючих затискачів класу 1 (випробовування у воді напругою 6 кВ);

– зменшення електричних витрат, завдяки використанню магістральних проколюючихзатискачів з перехідним опором до 25 мкОм;

– секціювання магістральних ділянок П/І 0,4 кВ;

– механічний захист проміжних опор П/І за рахунок використання підтримуючих затискачів з нормованим максимальним руйнівним навантаженням.

1.5. Дотримання запропонованих рішень проекту, виконання вимог норм і правил проектування, технології монтажу під час будівництва лінії забезпечує клас безвідмовності об'єкту будівництва П/І — 1КБ; гарантійний термін – 15 років, з розрахунковим періодом експлуатації не менше – 40 років.

1.6. У складі проекту наведено креслення типових опор для підвіски від одного до чотирьох кіл самоутримних ізольованих проводів AsXSn або СІП, також кожна опора передбачає можливість підвіски до чотирьох діелектричних ліній ВО/13 діаметром до 9 мм.
Також передбачається сумісний підвіс П/І 0,4 кВ з одним колом П/І 0,4/0,22 кВ лінії освітлення (/ЛО).

1.7 Для будівництва ліній освітлення (/ЛО) та ліній зв'язку (ВО/13) рекомендовано застосовувати рішення, що наведені в проектах повторного використання:
Арх. № 202.3н Опори високоефективних повітряних ліній напругою 0,38 кВ з самоутримними ізольованими проводами (П/І 0,38 кВ) на базі залізобетонних стояків СВ95, СВ105.
Арх. №18.21./ЛО ЗОВНІШНЕ ОСВІТЛЕННЯ. Типові вузли приєднання світильників.

1.7 Типові вузли опор розроблені на базі залізобетонних стояків:
СВ 95-3 – для підвішування одного та двох кіл СІП;
СВ 105-5 – для підвішування від одного до чотирьох кіл СІП;
СК 105-8, СК 105-10, СК 105-14 – для підвішування від одного до чотирьох кіл СІП.

1.9. Проєкт складається з основних розділів:

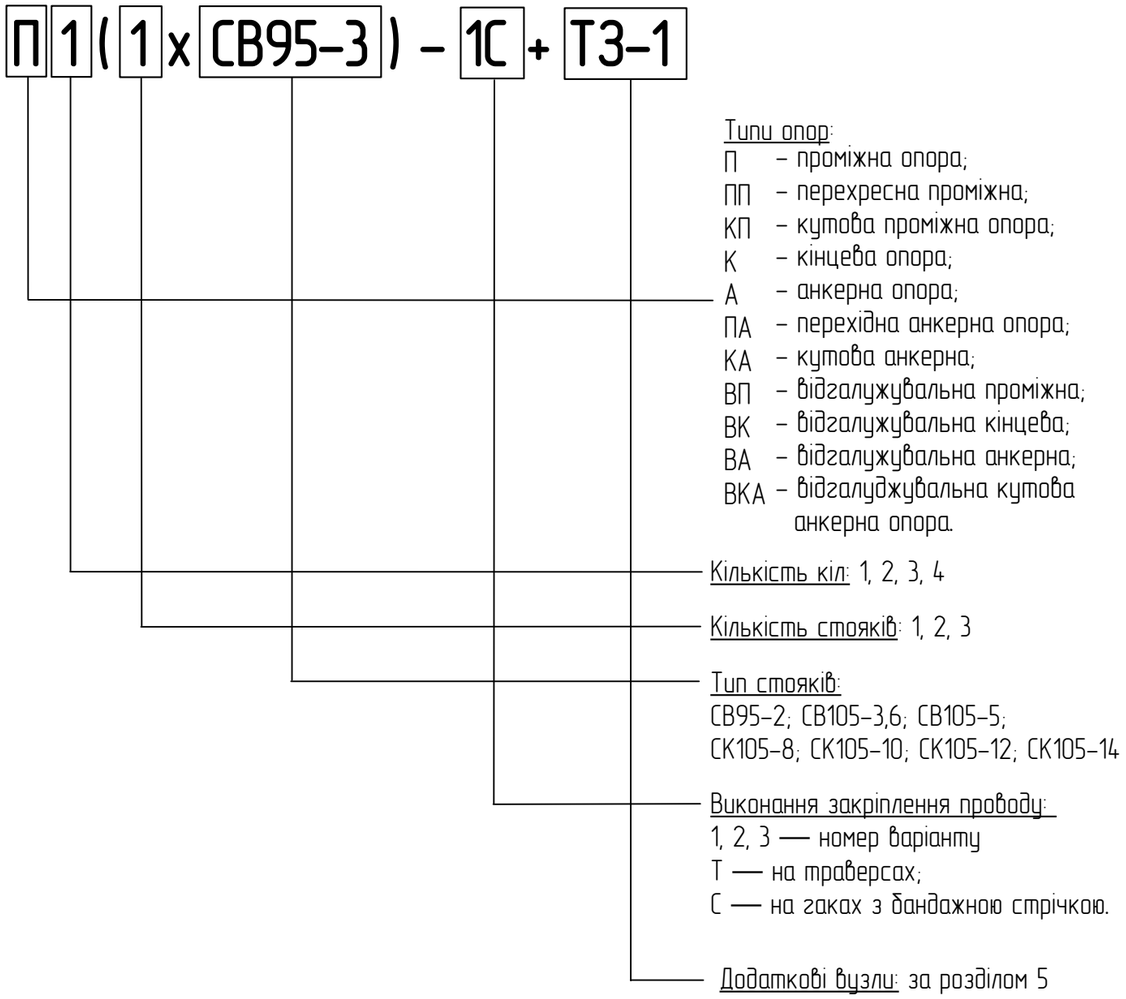
20.22/ПЗ	Пояснювальна записка
20.22/1	Рішення по закріпленню опор у ґрунті
20.22/2	Будівельні рішення опор П/І-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)
20.22/3	Будівельні рішення опор П/І-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)
20.22/4	Будівельні рішення опор П/І-0,4 кВ на базі стояків СК 105-8, СК 105-10, СК 105-14
20.22/5	Вузли встановлення арматури та додаткового обладнання
20.22/6	Вузли абонентських відгалужень
20.22/КМ	Металоконструкції
20.22/ВО	Технічні характеристики та вибір арматури та обладнання
20.22/ТМ	Таблиці монтажних стріл провисання і монтажних тяжінь проводів

1.10. В склад Розділів 2, 3 та 4 проєкту включені типові вузли опор:
- проміжна опора;
- перехресна проміжна опора;
- кутова проміжна опора;
- кінцева опора;
- анкерна опора;
- перехідна анкерна опора;
- кутова анкерна опора;
- відгалужувальна проміжна опора;
- відгалужувальна кінцева опора;
- відгалужувальна анкерна опора;
- відгалужувальна кутова анкерна опора.

1.11 В склад Розділу 5 включені вузли встановлення арматури та додаткового обладнання:

П-1	Проміжне закріплення одного кола П/І (переріз до 70 мм2, кут до 15^0);
П-2	Кутове проміжне кріплення одного кола П/І (переріз до 95-120 мм2, кут до 60^0);
К-1	Кінцеве кріплення проводу на опорі;
К-2	Кінцеве кріплення проводу на фасаді;
К-3	Кінцеве закріплення одного кола П/І;
А-1	Анкерне закріплення одного кола П/І;
В-1	Відгалуження одного кола П/І;
В-2	Відгалуження П/І від неізольованої П/І-0,4 кВ;
ВК-1	Кабельне відгалуження від П/І;
ЩК-1	Встановлення щоголового рубильника;
ПЗ-1	Встановлення повторного заземлення;
ОПН-1	Встановлення комплекту ОПН;
ОПН+ТЗ-1	Встановлення комплекту ОПН з модулями для приєднання тимчасових заземлень;
ТЗ-1 та ТЗ-2	Встановлення комплекту модулів для приєднання тимчасових заземлень.

1.12. Умовне позначення опор має наступний літерно-цифровий шифр:



1.13 Приклади умовних позначень вузлів типових опор:

П1(1хСВ95-3)-1Т – одноколова проміжна опора ПЛ на базі одного стояка СВ95-2 з першим варіантом виконання закріплення проводу на траверсі;

КА4(1хСК105-14)-3С – чотирьохколова кутова анкерна опора на базі одного стояка СК105-14 з третім варіантом виконання закріплення ізольованого проводу на гаках з бандажною стрічкою.

1.14. При встановленні додаткового обладнання до умовного позначення опори в кінці через «+» додається перелік умовних позначень вузлів додаткового обладнання, що встановлюється.

1.15 Приклад умовного позначення опор ПЛ 0,38 кВ з додатковим обладнанням:

А1(2хСВ105-5)-1С + ВК1 + ОПН+Т3-1 одноколова анкерна опора з підкосом на базі двох стояків СВ105-5 з першим варіантом закріплення проводу на гаках з бандажною стрічкою, та встановленням додаткового обладнання: кабельне відгалуження + комплект ОПН з модулями тимчасового ремонтного заземлення.

1.16. При застосуванні вузлів типових опор з вузлами додаткового обладнання специфікація проєктної опори буде складатися з специфікації типової опори + специфікація вузла додаткового обладнання.

2. ВКАЗІВКИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ОПОР

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

2.2. Будівельні конструкції опор призначені для застосування у неагресивних і слабо агресивних ґрунтових середовищах. При застосуванні опор у середньо і сильно агресивних ґрунтових середовищах тип захисного покриття залізобетонних стояків на висоті 3 м від комля визначається згідно з ДСТУ Б В.2.6-145:2010, а тип покриття сталевих конструкцій – згідно з ДСТУ Б В.2.6-193:2013.

2.3. Всі опори передбачають можливість улаштування абонентських відгалужень до будівель і споруд з напрямками в різні боки від осі магістралі ПЛ-0,4 кВ. Рівнодіюче навантаження від тяжіння проводів відгалужень не повинне перевищувати Tmax=1 кН.

2.4. На опорах передбачена підвіска від одного до чотирьох кіл СІП за допомогою металоконструкцій:

– для стійок СВ95-2; СВ105-3,6; СВ105-5 — траверси (за Розділом 20.22/2) та гаки з закріпленням бандажною стрічкою (за Розділом 20.22/3);

– для стійок СК105-8; СК105-10; СК105-12; СК105-14 — прохідні гаки та гаки з закріпленням бандажною стрічкою (за Розділом 20.22/4).

2.5 Проміжне кріплення СІП на опорі виконується на прямих ділянках ПЛ без зміни перерізу проводів (кут відхилення до 5^0).

2.6. Перехресне кріплення СІП на опорі використовуються для підвішування проводів ПЛ в кількох напрямках, що схрещуються.

2.7. Кутове проміжне кріплення СІП на опорі виконується в місцях зміни напрямку траси ПЛ на кут до 60^0.

2.8. Кінцеве кріплення СІП на опорі виконується на кінцях траси ПЛ.

2.9. Перехідне кінцеве кріплення СІП на опорі виконується при переході ПЛ в кабельну лінію.

2.10. Анкерне кріплення СІП виконується на прямих ділянках ПЛ на опорах, що обмежують анкерний прогон, при зміні перерізу СІП або при різниці тяжіння в проводах.

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

Зм	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	20.22/ПЗ	Арк. 3

2.11. Перехідне анкерне кріплення на опорі виконується в місцях переходу неізольованої повітряної лінії П/І в ізольовану повітряну лінію П/ІІ.

2.12. Кутове анкерне кріплення СІП на опорі виконується в місцях зміни напрямку траси П/ІІ при кутах більших за 60^0, а також при різниці тяжіння в СІП або при з'єднанні анкерних прогонів.

2.13. Відгалужувальне проміжне кріплення СІП виконується для організації магістральних відгалужень від проміжних опор з проміжним закріпленням основної магістралі.

2.14. Відгалужувальне анкерне кріплення СІП виконується для організації магістральних відгалужень від анкерних опор з анкерним закріпленням основної магістралі.

2.15 Відгалужувальне кутове анкерне кріплення СІП виконується для організації магістральних відгалужень від основної магістралі П/ІІ при зміні напрямку траси.

2.16 Підкіс встановлюється в напрямку дії рівнодіючої сили від тяжіння проводів на опорі.

3. ПРОВОДИ ТА ЛІНІЙНА АРМАТУРА

3.1. Всі типи опор передбачають підвіску самоутримних ізольованих проводів СІП марки ASXSn перерізом 16–120 мм 2 з чотирма утриманими жилами та оптичного повністю діелектричного кабелю марки ОКТ-Д.

3.2. СІП повинен бути виготовлений відповідно ДСТУ 4743:2007 «Проводи самоутримні захищені для повітряних ліній електропередавання. Загальні технічні умови». Ізоляція жил СІП має бути екструдована зі світлостабілізованого зшитого поліетилену.

Таблиця 3.1 Характеристики СІП типу ASXSn

Кількість і переріз жил, мм^2	Діаметр джгута СІП, мм	Вага проводу, кг/км	Tmax, кН					
			1		2		4	
			σmax, МПа	σe, МПа	σmax, МПа	σe, МПа	σmax, МПа	σe, МПа
2x16	14,2	142	31,2	23,4	–	–	–	–
4x16	17,2	270	15,6	11,7	31,2	23,4	–	–
2x25	21,0	401	20	15	40	30	–	–
4x25	21,0	401	–	–	20	15	40	30
4x35	23,7	532	–	–	14,3	10,7	28,6	21,4
4x50	28,0	749	–	–	10	7,5	20	15
4x70	31,5	988	–	–	7,1	5,4	14,2	10,7
4x95	36,0	1330	–	–	5,3	3,9	10,5	7,9
4x120	39,7	1635	–	–	4,2	3,1	8,3	6,2

Таблиця 3.2 Характеристики ВОЛЗ

Тип проводу	Кількість оптичних волокон в кабелі, шт.	Діаметр проводу, мм	Вага проводу, кг/км	Tmax, кН
Діелектричний оптичний кабель ОКТ-Д	2, 4	5,5	25,5	0,75
	8, 12	<6	36	

3.3. При проектуванні сумісного підвісу прийнято наступні мінімальні відстані між закріпленням окремих кіл на опорі:

– між проводами окремих кіл ліній П/ІІ 0,4 кВ – 400 мм;
– між колом лінії П/ІІ 0,4 кВ та колом лінії освітлення (ЛО) – 400 мм;
– між колом лінії П/ІІ 0,4 кВ або колом лінії освітлення (ЛО) та колом лінії зв'язку – 400 мм;
– між колами окремих кіл лінії зв язку ВОЛЗ – 300 мм.

3.4. Для кріплення самоутримних ізольованих проводів проектом передбачено застосування лінійної арматури "SICAME", відповідає критеріям якості у відповідності до вимогам стандарту EN50483 та його частинами:

1) ДСТУ EN 50483-1:2019 (EN 50483-1:2009, IDT) Вимоги до випробування арматури для самоутримних ізольованих проводів повітряних ліній електропередавання низької напруги. Частина 1. Загальні положення

2) ДСТУ EN 50483-2:2019 (EN 50483-2:2009, IDT) Вимоги до випробування арматури для самоутримних ізольованих проводів повітряних ліній електропередавання низької напруги. Частина 2. Натяжні та підтримувальні затискачі для самоутримних ізольованих проводів

3) ДСТУ EN 50483-4:2019 (EN 50483-4:2009, IDT) Вимоги до випробування арматури для самоутримних ізольованих проводів повітряних ліній електропередавання низької напруги. Частина 4. З'єднувальні затискачі

4) ДСТУ EN 50483-5:2019 (EN 50483-5:2009, IDT) Вимоги до випробування арматури для самоутримних ізольованих проводів повітряних ліній електропередавання низької напруги. Частини 5. Випробування на електричне старіння

5) ДСТУ EN 50483-6:2019 (EN 50483-6:2009, IDT) Вимоги до випробування арматури для самоутримних ізольованих проводів повітряних ліній електропередавання низької напруги. Частина 6. Кліматичні випробування.

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

3.6 З'єднувальна арматура, що використана в проекті, відповідає класу 1 по EN 50483-4 Частина 4. Проєктом передбачено використання герметичної з'єднувальної лінійної арматури, яка проходить випробування підвищеною напругою 6 кВ у воді.

3.7 З'єднувальна арматура, яка використовується для з'єднання та розгалуження магістралі, відповідає класу А по EN 50483-4 Частина 4 на стійкість до дії струмів короткого замикання.

3.8 Для організації з'єднань магістралі проводу СІП в прогоні передбачено використання:

– з'єднувальних затискачів MJPT..N що встановлюються шляхом опресування;
– проколюючих затискачів TTD 301 NEO та TTD 401 NEO.

3.10. Для розгалужень магістралі СІП рекомендується використовувати високоефективні проколюючі затискачі TTD 301 NEO (для перерізів 25–70 мм^2) та TTD 401 NEO (для перерізів 95–120 мм^2), що забезпечує перехідний опір з'єднання менше 25 мкОм.

3.11. Для організації відгалужень до абонентів використовуються високоефективні відгалужувальні проколюючі затискачі TTD151 NEO (для перерізів магістралі 25–70 мм^2) або TTD241 NEO (для перерізів магістралі 95–120 мм^2), що забезпечує перехідний опір з'єднання менше 35 мкОм.

3.12 Для анкерного, кутового анкерного та кінцевого закріплення проводу СІП використовуються натяжні затискачі Guko1 (для перерізів 25–70 мм^2) и Guko2 (для перерізів 95–120 мм^2).

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

Зм	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

20.22/ПЗ

Арк. 4

3.13. Для проміжного та кутового проміжного закріплення проводу СІП використовуються підтримуючі затискачі PSP120 та PSP122:

– підтримуючий затискач PSP120 рекомендується використовувати для перерізів СІП до 4х70 мм^2 з кутом відхилення лінії до 15°.

– підтримуючий затискач PSP122 рекомендується використовувати для перерізів СІП 4х95 – 4х120 мм^2 з кутом відхилення лінії до 60°.

3.14. При кутах відхилення лінії СІП більше ніж 60° використовується кутове анкерне закріплення.

3.15. Для переходу ПЛІ в кабельну лінію КЛ використовуються перехідні муфти типу T4THS. Муфта забезпечує надійний захист місця розроблення кабелю від проникнення вологи та дії ультрафіолетового випромінювання. Кабельна муфта комплектується спеціальними з'єднувачами, які дозволяють з'єднувати секторні, круглі, монолітні або багатожильні, мідні або алюмінієві жили кабелю з алюмінієвими багатодротовими жилами СІП.

3.16. Для закріплення проводу абонентських відгалужень використовують:

– Анкерні затискачі GUKd 2(p) або GUKd 4(p);

– Кронштейни для кріплення відгалужень PA 89.

3.17. Для захисту від перенапруг проектом передбачено використання ОПН:

– T1 PROTECT 28 та T1 PROTECT 50 — проколюючі затискачі з ОПН;

– TTD 1 PROTECT 28 та TTD 1 PROTECT 50 — відгалужувальні проколюючі затискачі з ОПН, конструкція яких передбачає можливість встановлення ОНП з влаштуванням відгалуження, або встановленням ОПН з модулями для приєднання тимчасових ремонтних заземлень FCC 1.

3.18 Для організації місць для приєднання тимчасових ремонтних заземлень передбачено встановлення:

– проколюючих затискачів TTD 2 CC (для перерізів до 50 мм^2) і TTD 3 CC (для перерізів 70–120 мм^2) з модулями для приєднання заземлень FCC 1;

– проколюючих затискачів TTD 271 (для перерізів 25–120 мм^2) з скобою заземлення CK200.

3.19. Повторні заземлення PEN-провідника ПЛІ передбачені шляхом приєднання заземлюючого провідника (провід А16) до заземлювального випуску опори за допомогою плашкового затискача PGA 101, та з'єднання заземлюючого провідника з PEN-провідником ПЛІ за допомогою затискачів TND 151 (для перерізів 16–70 мм^2) та TND 241 (для перерізів 95–120 мм^2).

3.20 Детальні характеристики лінійної арматури наведені в розділі 20.22/ВО даного Проєкту.

4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБОРУ МАКСИМАЛЬНОГО ТЯЖІННЯ ПРОВОДІВ ПЛІ 0,4 кВ, ЛО ТА ВОЛЗ

4.1. Проектом передбачене використання наступних значень максимальних тяжінь Тmax:

для ПЛІ 0,4 кВ – 2 кН, 4 кН;

для ЛО 0,4/0,22 кВ – 2 кН;

для ВОЛЗ – 0,75 кН.

4.2. Стандартне значення максимального тяжіння для ПЛІ 0,4 кВ слід приймати Тmax = 4 кН.

4.3. Зменшене значення максимального тяжіння Тmax = 2 кН слід використовувати для прогонів ПЛІ невеликої довжини (до 25 метрів) коли необхідно зменшити навантаження на опори.

5. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО РОЗРАХУНКУ ОПОР

5.1. Розрахунок навантаження на опори виконано відповідно до вимог ПУЕ.

5.2 Лінії ПЛІ — 0,4 кВ та лінії з сумісним підвісом ПЛІ 0,4 кВ та ВОЛЗ відносяться до першого класу безвідмовності (1КБ) з наступними характеристиками:

- розрахунковий період експлуатації – 30 років;
- середній період повторюваності змінних навантажень при розрахунках конструкцій за першою групою граничних станів – 30 років;
- середній період повторюваності змінних навантажень при розрахунках конструкцій за другою
- групою граничних станів – 5 років;
- середній період повторюваності змінних навантажень при розрахунках проводів та арматури – 5 років.

5.3 Розрахунок навантаження на опори виконувався для наступних кліматичних районів з відповідними характеристичними значеннями:

Вітровий тиск Wo:

1 район – 400 Па; 2 район – 450 Па; 3 район – 500 Па; 4 район – 550 Па; 5 район – 600 Па;

Вага ожеледі Gp:

1 район – 8 Н/м; 2 район – 12 Н/м; 3 район – 15 Н/м; 4 район – 20 Н/м; 5 район – 30 Н/м;

Вітровий тиск під час ожеледі на конструкції опори Wog:

1 район – 150 Па; 2 район – 200 Па; 3 район – 250 Па; 4 район – 300 Па; 5 район – 350 Па;

Вітрове навантаження на проводи під час ожеледі Qo:

1 район – 4 Н/м; 2 район – 6 Н/м; 3 район – 8 Н/м; 4 район – 10 Н/м; 5 район – 12 Н/м.

5.4. Розрахункові навантаження і коефіцієнти перевантажень прийняті у відповідності ПУЕ.

5.5. При розрахунках приймались наступні типи місцевості:

I – відкриті поверхні морів, озер, а також плоскі рівнини без перешкод, що піддаються дії вітру на ділянці довжиною не менше ніж 3 км;

II – сільська місцевість з огорожами (парканами), невеликими спорудами, будівлями і деревами;

III – приміські і промислові зони і протяжні лісові масиви;

IV – міські площі, на яких не менше ніж 15 % поверхні зайнято будівлями з середньою висотою, яка перевищує 15 м.

5.6. Розрахункові вітрові прогони наведені в Додатку А. Вітрові прогони для проміжної опори визначались виходячи з несучої здатності стояка.

5.7. При визначенні розрахункового вітрового прогону між різними типами опор необхідно приймати менший прогін, який відповідає одній із суміжних опор.

5.8. Проміжні опори розраховані на горизонтальне поперечне вітрове навантаження на проводи і на стояк опори.

5.9. Кутові опори розраховані на горизонтальне складове навантаження від тяжіння проводів, горизонтального поперечного вітрового навантаження на проводи та вітрового навантаження на стояк опори.

5.10. Допустима величина кута повороту траси для одностояковых або двостояковых кутових проміжних (КП) або кутових анкерних (КА) опор визначається з таблиці, яка вказана на креслені обраної опори.

5.11. Також для різних комбінацій сумісного підвісу П/І 0,4 кВ, /О та ВО/3 максимальний кут повороту α для одностояковых опор знаходиться з Додатку Б табл. Б.1, а для подвійних опор за табл. Б.2

5.12. Для кутових проміжних та кутових анкерних опор з підкосом максимальний кут повороту α на опорі визначаються несучою здатністю обраного закріплення в ґрунті на стискання N, кН.

5.13. При проектуванні треба порівняти значення стискаючого зусилля на ґрунт Nр від підкосу, який визначається з табл. на кресленні опори (розділи 20.22/2 – 20.22/4), з несучою здатністю обраного типу закріплення в ґрунті N, що визначається з таблиць на кресленнях закріплення опор за розділом 20.22/1. Несуча здатність ґрунту N повинна бути більшою за стискаюче зусилля Nр на ґрунт від підкосу опори, що проектується (N Nр).

5.14. Кінцеві опори розраховані на горизонтальне навантаження від одностороннього тяжіння проводів.

5.15. Кількість кіл П/І, /О та ВО/3 при сумісному підвісі на одностояковых кінцевих опорах визначається з Додатку Б табл. Б.3, а на кінцевих опорах зі подвійними стояками з табл Б.4.

5.16. Для будівельних конструкцій кінцевих опор з підкосом при проектуванні треба порівняти значення стискаючого зусилля на ґрунт Nр від підкосу, який визначається з табл. на кресленні опори (розділи 20.22/2 – 20.22/4), з несучою здатністю обраного типу закріплення в ґрунті N, що визначається з табл. на кресленні закріплення (розділ 20.22/1). Несуча здатність ґрунту N повинна бути більшою за стискаюче зусилля на ґрунт від підкосу опори, що проектується (N Nр).

5.17. Анкерні опори розраховані на горизонтальне поперечне вітрове навантаження на проводи і на стояк опори та на повздовжнє горизонтальне навантаження, що створюється різницею тяжіння проводів в прилеглих прогонах, але не більше половини максимального тяжіння.

5.18. Кількість кіл П/І, /О та ВО/3 при сумісному підвісі на одностояковых анкерних опорах визначається за Додатком Б табл. Б.5, а для анкерних опор зі подвійними стояками за табл Б.6.

5.19. Для будівельних конструкцій анкерних опор з підкосом при проектуванні треба порівняти значення стискаючого зусилля на ґрунт Nр від підкосу, який визначається з табл. на кресленні опори (розділи 20.22/2 – 20.22/4), з несучою здатністю обраного типу закріплення в ґрунті N, що визначається з табл. на кресленні закріплення (розділ 20.22/1). Несуча здатність ґрунту N повинна бути більшою за стискаюче зусилля на ґрунт від підкосу опори, що проектується (N Nр).

5.20. Розрахункові навантаження на стояк опори в залежності від кута повороту наведені в Додатку Б (таблиці Б.7. – Б.30).

5.21. Кінцеві опори розраховані на горизонтальне навантаження від одностороннього тяжіння проводів. Розрахункові навантаження на стояк опори від тяжіння СІП та проводів ВО/3 наведені в Додатку Б (табл. Б.7. – Б.30).

5.22. Анкерні опори розраховані на горизонтальне поперечне вітрове навантаження на проводи і на стояк опори та на повздовжнє горизонтальне навантаження, що створюється різницею тяжіння проводів в прилеглих прогонах, але значення навантаження має складати не більше половини значення максимального допустимого тяжіння проводу. Розрахункові навантаження на стояк опори від тяжіння СІП та проводів ліній зв'язку (ВО/3) наведені в Додатку Б (табл. Б.7. – Б.30.)

5.23. Попереднє розміщення опор на плані траси слід виконувати з врахуванням максимально допустимих довжин прогонів, які слід визначити шляхом вибору меншого з двох значень:

– габаритного прогону проводу при обраному тяжінні Додаток А

– максимально допустимого вітрового прогону для обраного типу проміжної опори та кількості кіл. Додаток А (табл. А.1–А.6).

5.24. Вітровий прогін $L_{вітр}$ – це умовний прогін, вітрове навантаження від проводів якого сприймає опора, що знаходиться між прогонами L_1 , L_2:

$$L_{вітр}=(L_1 + L_2)/2 \quad (5.1)$$

5.25. Габаритний прогін визначається величиною допустимої стріли провисання проводу $f_{габ}$ за умов прокладення траси П/І на горизонтальній поверхні, виходячи з висоти до нижньої точки закріплення проводу $h_{оп}$ та нормованого мінімального габариту до землі $h_{габ}$:

$$f_{габ}=h_{оп} - h_{габ} \quad (5.2)$$

5.26. Анкерний прогін – ділянка П/І між двома анкерними опорами.

5.27. Максимальні вітрові прогони для кутових, анкерних, відгалужувальних та кінцевих опор приймаються такими як для проміжних опор.

5.28. В нормальному режимі в анкерному прогоні тяжіння в проводі встановлюється однаковим для будь якого прогону між проміжними опорами і дорівнює тяжінню в умовному приведеному прогоні $l_{пр}$:

$$l_{пр} = \sqrt{\frac{\sum l_i^3}{\sum l_i}} \quad (5.3)$$

де: l_i – довжина і–того прогону в межах анкерного прогону.

5.29. Рекомендується додавати до проекту розраховані стріли провисання f для реальних довжин прогонів l, що відрізняються від приведеного прогону $l_{пр}$. Стріли провисання f розраховуються за формулою:

$$f_i = \frac{l_i^2 \cdot P_l \cdot 9{,}81}{8 \cdot T} \cdot 10^{-4} \quad (5.4)$$

де:

l_i – довжина реального прогону, м;

P_l – маса проводу, кг/км (за табл. 3.1.);

T – нормативне тяжіння, що визначене для приведеного прогону (див. таблиці монтажних тяжінь розділ 2022/7).

4.30. Для прогонів перетинів та прогонів довжина яких перевищує довжину приведеного прогону, необхідно перевірити отриманні стріли провисання в режимі найбільшої температури або найбільшого навантаження $f_{i\,max}$ на виконання умови $f_{i\,max} < f_{габ}$. Якщо умова не виконується треба змінити розташування опор або збільшити тяжіння проводу.

6. ЗАКРІПЛЕННЯ ОПОР У ҐРУНТІ

6.1. Закріплення стояків опор передбачено в пробурені котловани непорушеної структури глибиною 2,0 та 2.5 м. Варіанти способу закріплення та його несуча здатність приведені в розділі 20.22/1.

6.2. Засипка пазух котлованів здійснюється вийнятим ґрунтом, за винятком рослинного шару.

6.3. Засипка пазух котлованів повинна здійснюватися з ущільненням ґрунту шарами не більше 20 см за допомогою трамбування.

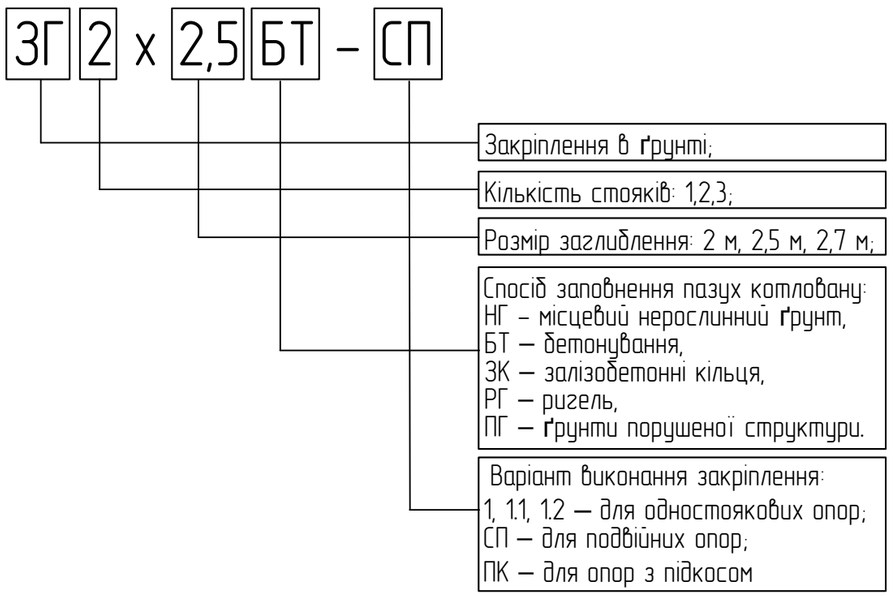
6.4. Для одностякових опор достатність несучої здатності закріплення в ґрунті належить визначати шляхом порівняння величини розрахункового згинального моменту обраного стояка з несучою здатністю обраного закріплення в ґрунті який вказаний в таблицях на кресленнях розділу 20.22/1. Несуча здатність закріплення в ґрунті має бути рівною або більшою за несучу здатність стояка.

6.5. Для опор зі подвійними стояками достатність несучої здатності закріплення в ґрунті належить визначати шляхом порівняння суми величин розрахункового згинального моменту обраних стояків з несучою здатністю обраного закріплення в ґрунті, який вказаний в таблицях на кресленнях розділу 20.22/1. Несуча здатність закріплення в ґрунті має бути рівною або більшою за несучу здатність для двох стояків.

6.6 Приклад: для двостякової опори на базі стояків СВ 105-5 (М = 5 т*м) сумарна несуча здатність дорівнює 10 т*м. Закріплення в ґрунті для цього випадку повинно забезпечувати рівне або більше значення несучої здатності ґрунту.

6.6. Для опор з підкосом закріплення в ґрунті обирається порівнянням розрахункового стискаючого навантаження на ґрунт Nр від підкосу обраної опори (див. табл. на кресленнях опор розділи 20.22/2-20.22/4) та несучої здатності ґрунту на стискання N (див. табл. на кресленнях закріплення розділ 20.22/1). Несуча здатність ґрунту на стискання N має бути рівною або більшою за значення розрахункового стискаючого навантаження на ґрунт Nр від підкосу для обраної конфігурації опори.

6.7. Умовне позначення способу закріплення опори у ґрунті має наступний літерно-цифровий шифр:



7. ЗАЗЕМЛЕННЯ

7.1. Залізобетонні опори повинні мати металевий зв'язок між металоконструкціями (траверси, кронштейни, гаки тощо) та арматурою стояків та підкосів. З'єднання зазначених елементів виконується за допомогою заземлюючого провідника ЗП.

7.2. Для ЗП допускається використовувати сталь діаметром не меншим ніж 6 мм з антикорозійним покриттям або алюмінієвий провідник перерізом 16-25 мм^2. В стандартних рішеннях проекту використовується ЗП із проводу А16.

7.3. На опорах, які мають заземлюючі пристрої, PEN-провідник проводу СІП необхідно з'єднати із заземлюючим випуском опори. Вимоги до місць влаштування заземлюючих пристроїв на ПЛІ 0,4 кВ викладені в ПУЕ Розділ 2.4.

7.4 Приєднання ЗП до PEN-провідника ПЛІ передбачено за допомогою затискачів TND 151 (для перерізів 16-70 мм^2) та TND 241 (для перерізів 95-120 мм^2).

7.5. З'єднання заземлюючих провідників між собою, приєднання їх до верхнього заземлюючого випуску стояка залізобетонної опори, до гаків і кронштейнів, а також металоконструкцій опор і устаткування необхідно виконувати за допомогою плашкового з'єднувача PGA101 або, при наявності, використовувати передбачені місця для підключення заземлення.

7.5. Приєднання заземлюючих випусків та сталевих провідників до заземлювачів у землі здійснюється шляхом зварювання.

7.7. Для створення надійного електричного контакту у колі заземлення, перед монтажем затискачів, місця приєднання ЗП до сталевих провідників необхідно зачистити до металічного блиску і змастити технічним вазеліном.

8. ЗАХИСТ ВІД ПЕРЕНАПРУГ

8.1. Для захисту ліній ПЛІ від перенапруг передбачено використання проколюючих затискачів з ОПН:
- Т1 PROTECT 28 та Т1 PROTECT 50;
- TTD 1 PROTECT 28 та TTD 1 PROTECT 50.

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

8.3. Опори на яких встановлюються ОПН повинні бути оснащені заземлюючими пристроями з опором не вище 30 Ом, також на цих опорах повинно бути виконане повторне заземлення PEN-провіднику СІП.

8.4. ОПН встановлюються на фазні проводи за допомогою проколюючих затискачів. До плашкового затискача на корпусі ОПН приєднується заземлюючий провідник. ОПН оснащено візуальним індикатором пошкодження, який при виході ОПН з ладу розкривається і від'єднує коло заземлення не створюючи КЗ.

8.5. Конструкція відгалужувальних проколюючих затискачів TTD 1 PROTECT 28 та TTD 1 PROTECT 50 передбачає можливість встановлення ОНП з влаштуванням відгалуження проводу СІП, або встановлення модулів для приєднання тимчасових ремонтних заземлень FCC 1.

8.6. Конструкція затискачів Т1 PROTECT та TTD 1 PROTECT передбачає заміну ОПН, що вийшов з ладу без демонтажу проколюючого затискача.

9. УЛАШТУВАННЯ МІСЦЬ ДЛЯ ПІДКЛЮЧЕННЯ ПЕРЕНОСНИХ ЗАЗЕМЛЕНЬ

9.1. Проектом передбачено улаштування місць для підключення переносних заземлень на початку і в кінці кожної магістралі, на кінцях лінійних відгалужень та в інших місцях, згідно рекомендаціям ПУЕ.

9.2 Для організації місць для приєднання тимчасових ремонтних заземлень передбачено встановлення на кожну жилу СІП:

– проколюючих затискачів TTD 2 CC (для перерізів до 50 мм^2) і TTD 3 CC (для перерізів 70–120 мм^2) з модулями для приєднання заземлень FCC 1;

– проколюючих затискачів TTD 271 (для перерізів 25–120 мм^2) з скобою заземлення CK200.

10. АБОНЕНТСЬКІ ПРИЄДНАННЯ

10.1. Складовою частиною абонентських приєднань є:

– приєднання до магістралі абонентських відгалужень до вводів в будівлі (споруди);

– вводи в житлові, громадські і промислові будівлі.

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

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

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

10.5. Для анкерного закріплення проводу відгалуження передбачено використання анкерних затискачів:

– GUKd 2(p) для однофазного відгалуження;

– GUKd 4(p) для трифазного відгалуження.

10.6. Для абонентського приєднання до магістралі ПЛІ 0,4 кВ проводу відгалуження необхідно використовувати високоефективні затискачі з низьким перехідним опором типу:

– TTD 151 NEO для перерізів магістралі 25–70 мм2;

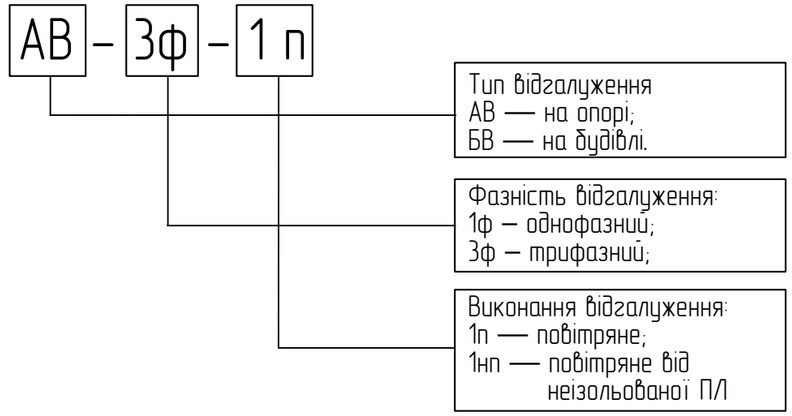
– TTD 241 NEO для перерізів магістралі 95–120 мм2;

10.7. Прокладання СІП по стінах відкрито та в гофротрубі передбачено за допомогою фасадних кронштейнів типу CH8 C32. Відстань у просвіті між проводами СІП і стіною будівлі має бути не меншою ніж 0,06 м. При прокладанні СІП по стінам в гофротрубах відстань не нормується.

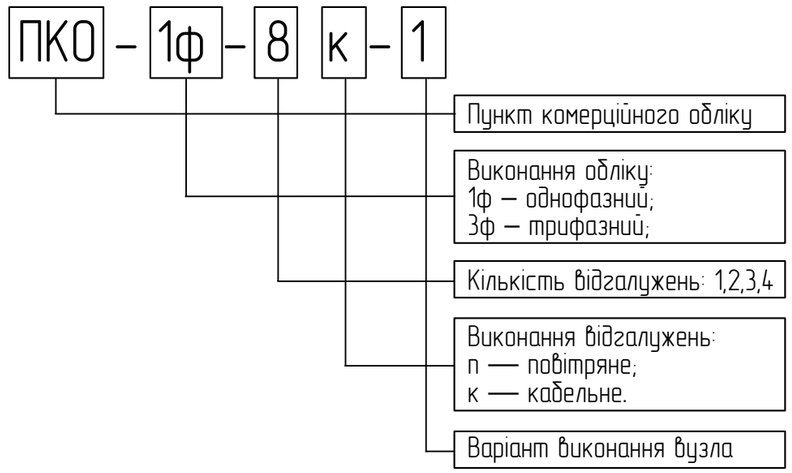
10.8. Для закріплення анкерних затискачів GUKd відгалуження на опорах і на фасадах будівель передбачено за допомогою кронштейнів PA 89.

10.9. Креслення вузлів виконання абонентських відгалужень до вводів в будівлі, влаштування пунктів комерційного обліку, додаткових опор, вузлів прокладання ПЛІ по стінах будівель наведені в розділі 20.22/6.

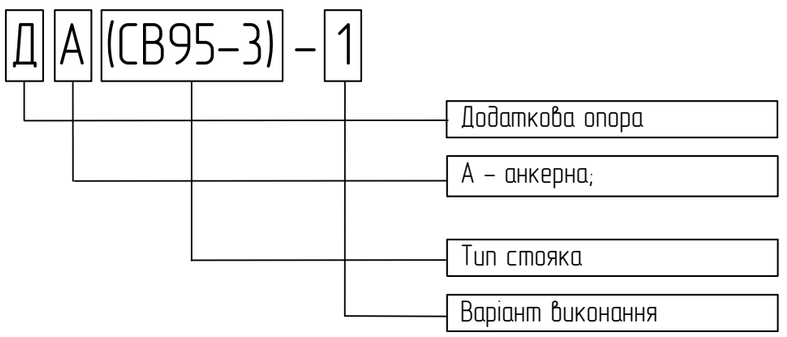
10.10. Умовне позначення варіанта виконання абонентського відгалуження має наступний літерно–цифровий шифр:



10.11. Умовне позначення вузла пункту комерційного обліку має наступний літерно–цифровий шифр:



10.12. Умовне позначення додаткових опор має наступний літерно–цифровий шифр:



11. МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ

11.1. Креслення металоконструкцій для оснащення опор наведені в Розділі 20.22/КМ.

11.2. Для виготовлення сталевих конструкцій опор даного випуску прийняті сталі марок С235, С245 по ДСТУ 8539:2015.

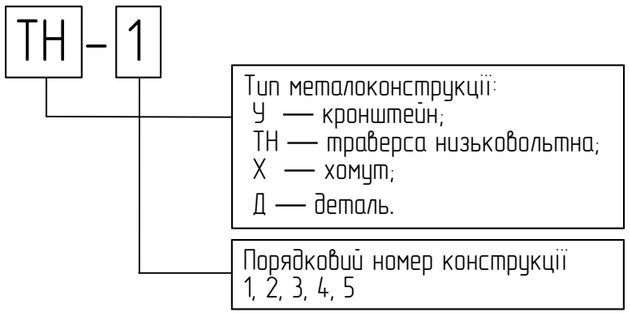
11.3. Сталеві конструкції розраховані для використання в районах з розрахунковою температурою найбільш холодної п'ятиденки до мінус 40°С.

11.4. Для зварних з'єднань елементів конструкцій прийнято ручне електродугове зварювання електродами Э42 або УОНИ 13/45 згідно з ДСТУ EN ISO 2560:2014. Висота шва для всіх металоконструкцій прийнята 5 мм, крім тих, які обумовлені на кресленнях.

11.5. Всі металеві елементи повинні бути захищені від корозії способом гарячого цинкування на товщину 60 мкм.

11.6. Приймання готових конструкцій, методи контролю за якістю виготовлення, упаковка, транспортування та зберігання повинні відповідати вимогам ОСТ 34-72-645-83.

10.10. Умовне позначення варіанта виконання абонентського відгалуження має наступний літерно-цифровий шифр:



12. ВКАЗІВКИ З ТЕХНОЛОГІЇ МОНТАЖУ

12.1. В процесі будівництва ПЛІ необхідно дотримуватися правил техніки безпеки у будівництві:
ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві»;
НПАОП 40.1-1.01-97 «Правила безпечної експлуатації електроустановок».

12.2. Монтаж лінії ПЛІ 0,38 кВ необхідно виконувати у відповідності з:
ГКД 34.20.260-2002 «Інструкція з монтажу повітряних ліній електропередачі напругою до 1 кВ з самоутримними ізольованими проводами»;
Навчальний посібник з монтажу повітряних ліній електропередачі з самоутримними ізольованими проводами. ТОВ "CIKAM Україна"

12.3. Якість монтажних робіт суттєво впливає на надійність лінії ПЛІ 0,38 кВ. Для виконання робіт з будівництва ПЛІ 0,4 кВ монтажна бригада повинна бути укомплектована всім необхідним інструментом та обладнанням яке вимагає процес будівництва.

12.4. Натягування проводів необхідно виконувати згідно з Таблиць монтажних стріл провисання і монтажних тяжінь проводів що наведені в Розділі 20.22/ТМ.

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

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

13. ПРАВИЛА ПРИВ'ЯЗКИ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

13.1. Робочі креслення при проектуванні підлягають прив'язці до конкретного об'єкту будівництва.

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

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

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

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

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

Зм	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	20.22/ПЗ	Арк. 9

14. ВКАЗІВКИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЕКТУ

14.1. Перед використанням даного типового проекту необхідно:
1) зібрати вихідні данні;
2) виконати розрахунок електричних навантажень споживачів, які будуть живитися від проектованої П/І та визначити сумарне розрахункове навантаження на П/І;
3) визначити трасу П/І, точки приєднання споживачів на трасі та відстані;
4) виконати вибір перерізу проводів з перевіркою за допустимим відхиленням напруги в точках приєднання споживачів;
5) виконати розрахунок струмів КЗ;
6) виконати перевірку обладнання на термічну і динамічну стійкість;
7) виконати вибір апаратів захисту лінії.

14.2. При проєктуванні користуючись вказівками типового проєкту виконати:
– розстановку опор;
– розрахунок реальних стріл провисання і їх перевірку.;
– визначення навантажень що діють на опори;
– вибір будівельної конструкції опор;
– вибір закріплень у ґрунті;
– вибір варіантів організації абонентських відгалужень;
– заповнення відомості опор та фундаментів (Приклад – табл. 14.1);
– прив'язку відповідних креслень.

14.3. Для правильного читання та розуміння прив'язаних робочих креслень рекомендується до плану мережі П/І 0,4 кВ надавати відомість опор та фундаментів в наступній редакції:

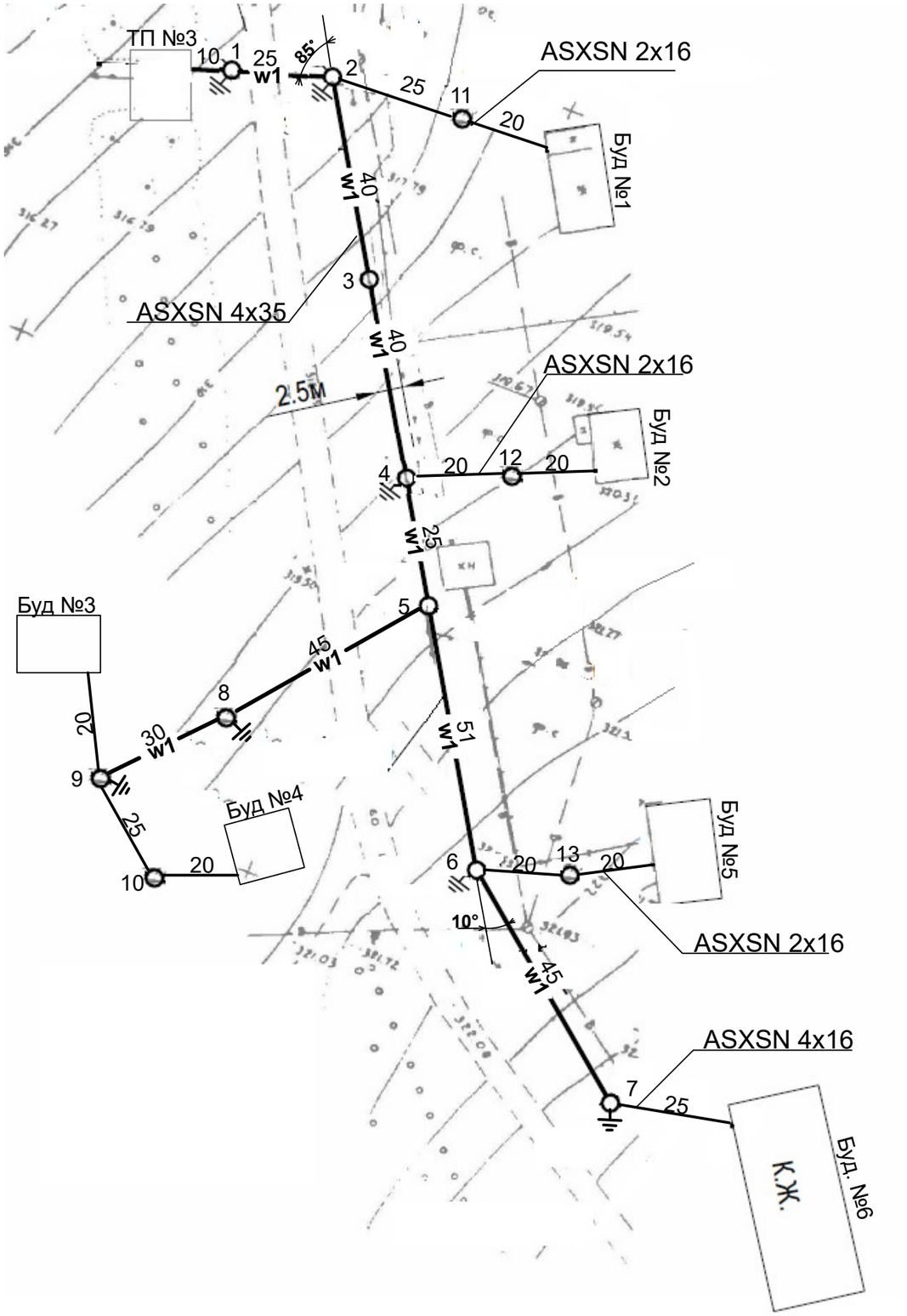
Таблиця 14.1 Відомість опор та фундаментів (приклад)

Номер опори на плані	Тип опори	Позначення опори	Рішення по закріпленню в ґрунті	Додаткові вузли (абонентські відгалуження)
1	Кінцева	К2(2хСВ95–2)–1	ЗГ2х2,0НГ	
2	Кутова проміжна	КП2(2хСВ95–2)–1	ЗГ2х2,0НГ	
3–5	Проміжна	П2(1хСВ95–2)–1	ЗГ1х2,0НГ	ПКО–1ф–1п
...	...	...		...
п	Кінцева	К2(2хСВ105–5)–1	ЗГ1х2,5БТ	

14.3.1. У першій колонці подається проєктний номер опори, на плані траси П/І.
14.3.2 У другій колонці подається тип опори.
14.3.3. У третій колонці подається позначення типового вузла опори.
14.3.4. У четвертій колонці, якщо потрібно, уточнюється варіант закріплення опори в ґрунті.
14.3.5. У п'ятій колонці подаються додаткові вузли, що можуть бути встановлені на опорах, наприклад пункти комерційного обліку або абонентські відгалуження.

14.4. При виборі типів конструкцій опор П/І, спочатку виконують їх розміщення за планом траси, з урахуванням того, що відстані від проводів до поверхні землі повинні бути не менше ніж вказані в п. 2.4.50 ПУЕ:2017.
14.5. Навантаження, що сприймаються стояками опор, не повинні перевищувати значень, встановлених для стояків опор даного типу. Визначивши конкретні довжини прогонів за планом попереднього розміщення виконують механічну перевірку обраних будівельних конструкцій опор з урахуванням кліматичних та ґрунтових умов району будівництва П/І.

Рисунок 11.1. Приклад розташування опор на трасі П/І.



15. ПРИКЛАД

Виконати проект П/І 0,4 кВ для електропостачання будинків №1–6 по вул. Незалежності від ТП №3 (рис. 15.1).

Вихідні дані:

Тип місцевості: сільський;
Кліматичні умови:
район по вітру – 3, район по ожеледі – 3,
район по характеристичному значенню вітрового тиску під час ожеледі на конструкції опор – 3,
район по характеристичному значенню вітрового навантаження на проводи під час ожеледі – 3.
Ґрунти на ділянці траси:
суглинки з показником консистенції – I_L = 0,5 та коефіцієнтом пористості – e = 0,55.

За результатами електричних розрахунків навантаження в лінії обираємо провід СІП – 4х35.

Попередньо приймаємо нормативне тяжіння проводів з наченням Тmax = 4,5 кН.

В якості проміжних опор приймаємо опору зі стояком СВ95–3 (висота підвісу проводу $h_{оп}$=7.4 м);

Для обраного стояка максимальний вітровий прогін з таблиці А.1. Додатку А:

для стояка СВ95–3 – $L_{вітр\ мах}$ = 51 м.

Визначаємо допустиму стрілу провисання відповідно до формули (5.2):

$$f_{габ} = h_{оп}\text{-}h_{габ} = 7.4\text{–}5 = 2.4 \text{ м}.$$

За таблицею А.22 Додатку А визначаємо максимальний габаритний прогон $L_{габ\ мах}$ = 79 м.

Виконуємо попереднє розміщення опор на плані так, щоб прогін для кожної опори не перевищував значень $L_{вітр\ мах}$ та $L_{габ\ мах}$.

Виконуємо нумерацію опор і визначаємо опори на яких буде анкерне кріплення проводу.
Для ділянки Оп. №№ 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7, анкерне кріплення приймаємо для опор №1, 2, 7.
Для ділянки Оп №№ 5 – 8 – 9, анкерне кріплення приймаємо для опор №5, 9.

Зам. Інв.№	Підпис і дата	Інв.№ оригі.

Зм	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	20.22/ПЗ	Арк. 11

Для кожного анкерного прогону визначаємо умовний приведений прогін $l_{пр.}$ за формулою (5.3).
Для прогонів, що більші приведеного розраховуємо стрілу провисання $f_{\text{і мах}}$ за формулою (5.4).
Розраховані стріли провисання перевіряємо на виконання умови $f_{\text{і мах}} < f_{\text{габ}}$

Для ділянки Оп. № 1 — Оп. № 2 $l_{пр}$ = 25 м.

Для ділянки Оп. №2 — Оп. №7:

$$l_{пр} = \sqrt{\frac{\sum l_i^3}{\sum l_i}} = \sqrt{\frac{40^3 + 40^3 + 25^3 + 51^3 + 45^3}{40 + 40 + 25 + 51 + 45}} = 42{,}75 \qquad l_{пр,} = 42.75 \text{ м.}$$

Максимальна стріла провисання для даного випадку досягається при температурі + 40° С.
З таблиць монтажних тяжінь (таблицею 1.22 розділу 20.22/7) визначаємо тяження та стрілу провисання для приведеного прогону відповідного анкерного прогону для температури +40°С:

T = 115 даН.

$f_{мах}$ = 1,03 м

За даними таблиці 3.1 приймаємо вагу проводу P_l = 532 кг/км.

Розраховуємо стрілу провисання для найдовшого прогону між Оп. № 5 — Оп. 6, для l = 51 м:

$$f_i = \frac{l_i^2 \cdot P_l \cdot 9{,}81}{8 \cdot T} \cdot 10^{-4} = \frac{51^2 \cdot 532 \cdot 9{,}81}{8 \cdot 115} \cdot 10^{-4} = 1{,}47 \qquad f_{габ} = 1{,}47 \text{ м;}$$

$$f_{\text{і мах}} < f_{\text{габ}}; \qquad 1{,}03 < 1{,}47$$

Отримане значення стріли $f_{\text{мах}}$ менше розрахованої габаритної стріли $f_{\text{габ}}$. Тому робимо висновок, що для всіх прогонів в межах анкерного кріплення Оп. №2 — Оп. №7 виконується умова $f_{\text{і мах}} < f_{\text{габ}}$.

Для ділянки Оп. №5 — Оп. №9:

$$l_{пр} = \sqrt{\frac{45^3 + 30^3}{45 + 30}} = 39{,}7 \qquad l_{пр} = 39{,}7 \text{ м.}$$

З таблиць монтажних тяжінь (розділ 2022/ТМ таблиця 1.22) визначаємо тяження та стрілу провисання для приведеного прогону відповідного анкерного прогону для температури +40°С:
T = 109 даН.
$f_{\text{мах}}$ = 0,96 м

Розраховуємо стрілу провисання для найдовшого прогону між опорами № 5 — 6, l = 45 м:

$$f_i = \frac{l_i^2 \cdot P_l \cdot 9{,}81}{8 \cdot T} \cdot 10^{-4} = \frac{45^2 \cdot 532 \cdot 9{,}81}{8 \cdot 109} \cdot 10^{-4} = 1{,}21$$

$$f_{\text{і мах}} < f_{\text{габ}}; \qquad 0{,}96 < 1{,}21$$

Отримана стріла $f_{\text{мах}}$ менше розрахованої габаритної стріли $f_{\text{габ}}$.
Тому, для всіх прогонів в межах анкерного кріплення Оп. №5 — Оп. №9 виконується умова $f_{\text{і мах}} < f_{\text{габ}}$.

Якщо натягування лінії буде проводитись за значенням стрілі провисання, то робочим проектом має бути визначено прогон, що візується.
Для прогону що візується розраховується таблиця стріл провисання для температур при яких може бути проведений монтаж.

Для анкерного прогону опора №2 — №3 — №4 — №5 — №6 — №7 обираємо прогін що візується між опорами №5 – №6. Для розрахованого $l_{пр,}$= 42.75 м методом лінійної інтерполяції визначаємо значення монтажних тяжінь для різних температур (при яких допускається монтаж лінії) Для кожної температури та відповідного тяження розраховуємо реальну стрілу провисання по формулі 4.4 . Заповнюємо таблицю 15.1.

Таблиця 15.1. Реальні стріли провисання для прогону між опорами №5 – №6.

t,°C	–20	–10	0	15	20	30	40
Тяження в приведеному прогоні, даН	249	201	171	142	135	124	115
Реальна стріла провисання в прогоні що візується, м	0,68	0,84	0,99	1,19	1,27	1,37	1,48

Аналогічно для анкерного прогону опора №5 — №8 — №9 обираємо прогін що візується між опорами №5 – №8. По результатам розрахунків заповнюємо таблицю стріл провисання для прогону, що візується.

Таблиця 15.2. Реальні стріли провисання для прогону між опорами №5 – №8.

t,°C	–20	–10	0	15	20	30	40
Тяження в приведеному прогоні, даН	242	193	163	135	128	117	109
Реальна стріла провисання в прогоні що візується, м	0,42	0,53	0,63	0,76	0,80	0,88	0,94

Зам. Інв.№ | Підпис і дата | Інв.№ дубл.

Зм	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

20.22/ПЗ

Арк. 12

Для вибору будівельної конструкції опори (тип стояка) та способу закріплення її у ґрунті, з таблиці Б.13 Додатку Б визначаємо згинальний момент від тяжіння проводу діючий на кутові, анкерні та кінцеві опори. Для відгалужувальних опор приймається значення згинального моменту, як і для кінцевих опор.

Визначені значення згинальних моментів:
Оп. №1 (анкерна) – 4,3 т·м;
Оп. №2 (кутова анкерна, кут повороту лінії 85 градусів) – 11,0 т·м;
Оп. №3, №4, №8 (проміжна) – сила від тяжіння проводу не діє;
Оп. №5 (відгалужувальна проміжна) – 7,4 т·м;
Оп. №6 (кутова проміжна, кут повороту лінії 10 градусів) – 2,7 т·м;
Оп. №7 , №9 (кінцева) – 7,4 т·м;
Оп. №10, №11, №12, №13 (проміжна) – сила від тяжіння абонентських відгалужень.

З розділу 20.22/3 визначаємо остаточний варіант будівельної конструкції. Несуча здатність обраної будівельної конструкції повинна бути більшою за діючий на неї згинальний момент. Для одностояковых опор несуча здатність будівельної конструкції визначається несучою здатністю стояка, що використовується.

Якщо згинальній момент на опору перевищує 5 т·м треба застосовувати будівельні конструкції з підкосом. В випадках де неможливо застосувати опору з підкосом можуть бути використані стояки СК105 з несучою здатністю до 14 т·м.

Визначені будівельні конструкції опор:

Оп. №1 (4,3 т·м) – обираємо одностояковy опору на базі СВ105-5 з несучою здатністю 5 т·м ;

Оп. №2 (11,0 т·м) – обираємо одностояковy опору на базі СК105-12 з несучою здатністю 12 т·м

Оп. №5, №7, №9 (7,4 т·м) – обираємо будівельну конструкцію на базі двох стояків СВ105-5 з підкосом з сумарною несучою здатністю 2·5=10 т·м;

Оп. №3, №4, №8, №10, №11, №12, №13 – обираємо одностояковy опору на базі СВ95-3;

Оп. №6 (2,7 т·м) – обираємо одностояковy опору на базі СВ105-3,6 з несучою здатністю 3,6 т·м;

З розділу 20.22/1 визначаємо варіант закріплення у ґрунті. Несуча здатність обраного закріплення повинна бути більшою за згинальний момент, який діє на стояк опори. Несуча здатність варіанту закріплення в ґрунті для конкретних ґрунтових умов визначається з таблиць наведених до кожного креслення.

Для Оп. №1 (4,3 т·м) та Оп. №6 (2,7 т·м) обираємо закріплення у ґрунті в свердленому котловані на 2,5 м – 3Г1х2,5НГ (несуча здатність закріплення 6,73 т·м).

Для Оп. №3, №4, №8, №10, №11, №12, №13 (проміжні опори) – закріплення у ґрунті в свердленому котловані на 2,0 м – 3Г1х2,0НГ (несуча здатність закріплення 4,2 т·м).

Для Оп. №2 (11,0 т·м) – закріплення у ґрунті в свердленому котловані з бетонуванням на 2,5 м — 3Г1х2,5БТ-2 (несуча здатність закріплення 11,9 т·м).

Для Оп. №5, №7, №9 (7,4 т·м) – закріплення у ґрунті в свердленому котловані на 2,5 м – 3Г2х2,5НГ. Підкіс встановлюється по напрямку дії рівнодіючої сили від тяжіння проводів на стояк опори.

З розділу 20.22/6 визначаємо рішення по організації відгалужень до споживачів:
1) Опори № № 2, 4, 6 – встановлення однофазних пунктів комерційного обліку ПКО-1ф-1п;
2) Опора № 9 – встановлення двох однофазних пунктів комерційного обліку ПКО-1ф-2п;
3) Опора №7 – трьохфазне відгалуження АВ-3ф-1п;

З розділу 20.22/6 визначаємо рішення по закріпленню відгалужень на фасаді будівель:
1) РП№3 – закріплення проводу магістралі на фасаді ВБ-3ф-1п;
2) будинок № 1, 2, 3, 4, 5 – закріплення проводу відгалуження ВБ-1ф-1п;
3) будинок №6 – встановлення трифазного ПКО з вводом в будівлю ПКО-3ф-1п-1;

Заповнюємо відомість опор та фундаментів.

Таблиця 15.3 Відомість опор та фундаментів

Номер опори на плані	Назва опори	Позначення опори	Рішення по закріпленню в ґрунті	Додаткові вузли
1	Анкерна	А1(1хСВ105-5)-1	3Г1х2,5НГ	
2	Кутова анкерна	КА1(СК105-12)-1	3Г1х2,5БТ-2	ПКО-1ф-1п
3	Проміжна	П1(1хСВ95-3)-1	3Г1х2,0НГ	
4	Проміжна	П1(1хСВ95-3)-1	3Г1х2,0НГ	ПКО-1ф-1п
5	Відгалужувальна проміжна	ВП1(2хСВ105-5)-1	3Г2х2,5НГ	
6	Кутова проміжна	КП1(1хСВ105-3,6)-1	3Г1х2,5НГ	ПКО-1ф-1п
7	Кінцева	К1(2хСВ105-5)-1	3Г2х2,5НГ	АВ-3ф-1п
8	Проміжна	П1(1хСВ95-3)-1	3Г1х2,5НГ	
9	Кінцева	К1(2хСВ105-5)-1	3Г2х2,5НГ	ПКО-1ф-2п
10	Проміжна	П1(1хСВ95-3)-1	3Г1х2,0НГ	
11	Проміжна	П1(1хСВ95-3)-1	3Г1х2,0НГ	
12	Проміжна	П1(1хСВ95-3)-1	3Г1х2,0НГ	
13	Проміжна	П1(1хСВ95-3)-1	3Г1х2,0НГ	

НОТАТКИ

НОТАТКИ

ТОВ “ЕНЕРГОЛІГА”

Проєкт повторного використання

АРХ. № 20.2

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯ[illegible]Х ЛІ[illegible]Н НАПРУГОЮ 0,4 кВ
З САМОУТРИМНИМИ [illegible]ОЛ[illegible]ВА[illegible]МИ ПРОВОДАМИ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
20.22/ПЗ

ДОДАТОК А

МАКСИМАЛЬНІ ВІТРОВ[illegible]ТА [illegible]АБАРИТНІ ПРОГОНИ

БУДЕ
УТОЧНЕНО

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проєкту Меркотан В. Ю.

КИЇВ 2022

Таблиця А.1 Максимальні вітрові прогони одноколової ПЛІ з використанням стояка СВ95-2, м

Діаметр скрутки проводу, мм	Характеристичне значення вітрового тиску, Па																			
	400 (1 район)				450 (2 район)				500 (3 район)				550 (4 район)				600 (5 район)			
	Тип місцевості																			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
12.0	81	105	157	176	66	88	134	151	55	74	116	131	45	63	101	114	37	54	88	101
13.0	78	102	152	170	64	85	129	146	53	72	112	126	43	61	97	110	36	52	85	97
14.0	75	98	146	164	62	82	125	141	51	69	108	122	42	59	94	107	35	50	82	94
15.0	73	95	142	159	60	79	121	136	49	67	104	118	41	57	91	103	33	48	79	91
16.0	70	92	137	153	58	77	117	131	48	65	101	114	39	55	88	100	32	47	77	88
17.0	68	89	133	149	56	74	113	127	46	63	98	110	38	53	85	96	31	45	74	85
18.0	66	86	129	144	54	72	110	123	45	61	95	107	37	51	82	94	30	44	72	82
19.0	64	84	125	140	53	70	107	120	43	59	92	104	36	50	80	91	29	42	70	80
20.0	62	81	121	136	51	68	103	116	42	57	89	101	35	49	78	88	29	41	68	
21.0	61	79	118	132	50	66	101	113	41	56	87	98	34	47	75	86	28	40		75
22.0	59	77	115	128	48	64	98	110	40	54	84	95	33	46	73	83	27	39	6	73
23.0	57	75	112	125	47	63	95	107	39	53	82	93	32	45	71	81	2	38	61	71
24.0	56	73	109	122	46	61	93	104	38	51	80	90	31	44	70	79	2	37	61	0
25.0	54	71	106	119	45	59	90	102	37	50	78	88	30	43	68		25	36	59	
26.0	53	69	103	116	44	58	88	99	36	49	76	86	3	41	66	75	2	5	58	
27.0	52	68	101	113	43	57	86	97	35	48	74	84		40	73	2	4	57	65	
28.0	51	66	99	110	42	55	84	95	34	47	73	82	2	9	63	2	23	34	55	63
29.0	49	65	96	108	41	54	82	92	33	45	71	80	28		6	70	23	33	54	62
30.0	48	63	94	105	40	53	80	90	33	44	69	78	27	3	60	68	22	32	53	60
31.0	47	62	92	103	39	52	79	88	32	43	68	77	26	37	59	67	22	31	52	59
32.0	46	60	90	101	38	50	77	87	31	43	66	75	26	36	58	66	21	31	50	58
33.0	45	59	88	99	37	49	75	85	31	42	65	73	25	35	56	64	21	30	49	56
34.0	44	58	86	97	36	48	74	83	30	41	64	72	25	35	55	63	20	29	48	
35.0	44	57	85	95	36	47	72	81	29	40	62	70	24	34	54	62	20	29	47	5
36.0	43	56	83	93	35	47	71	80	29	39	61	69	24	33	53	60	2	28		53
37.0	42	55	81	91	34	46	70	78	28	38	60	68	23	33	52	59		28	46	2
38.0	41	54	80	89	34	45	68	77	28	38	59	66	23	32		58		27	45	
39.0	40	53	78	88	33	44	67	75	27	37	58	65	22	0	57	1	7	4		50
40.0	40	52	77	86	32	43	66	74	27	36	57	64	2	31	4	56	18	26	43	49
41.0	39	51	76	85	32	42	65	73	26	36	56	63		30	48	5	18	26	42	48
42.0	38	50	74	83	31	42	63	71	26	35	5	62		30	48	5	18	25	42	48
43.0	38	49	73	82	31	41	62	70	25	34	54	6		29	47	53	17	25	41	47
44.0	37	48	72	80	30	40	61	69	25	34	53	60	1	29	46	52	17	24	40	46
45.0	36	47	71	79	30	40	60	68	24	33	52	59	9	28	45	51	17	24	40	45
46.0	36	46	69	78	29	39	59	67	24	33	51	58	20	28	44	50	16	24	39	44

Таблиця А.2. Максимальні вітрові прогони одноколової ПЛІ з використанням стояка СВ105-3,6, м

Діаметр скрутки проводу, мм	Характеристичне значення вітрового тиску. Па																			
	400 (1 район)				450 (2 район)				500 (3 район)				550 (4 район)				600 (5 район)			
	Тип місцевості																			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
12.0	165	209	303	337	138	178	261	291	117	153	228	255	100	132	200	225	86	115	178	200
13.0	158	201	291	324	133	171	251	280	113	147	219	245	96	127	193	217	83	111	171	193
14.0	153	194	281	312	128	165	242	270	109	142	211	237	93	123	186	209	80	107	165	186
15.0	147	187	271	302	124	159	234	261	105	137	204	228	90	119	180	202	77	103	159	180
16.0	143	181	262	291	120	154	226	252	102	132	197	221	87	115	174	195	74	100	154	174
17.0	138	175	253	282	116	149	219	244	98	128	191	214	84	111	168	189	72	97	149	168
18.0	134	170	245	273	112	144	212	236	95	124	185	207	81	107	163	183	70	94	144	163
19	129	164	238	265	109	140	205	229	92	120	179	200	79	104	158	177	67	91	140	158
0.0	126	159	231	257	106	136	199	222	90	117	174	195	76	101	153	172	65	88	136	153
1.0	2	155	224	249	103	132	193	216	87	113	169	189	74	98	149	167	64	85	132	149
2	119	151	218	243	100	128	188	210	5	1	64	184	72	95	144	162	62	83	128	144
23.0	115	146	212	236	97	125	183	2	82	107		179	70	93	140	158	60	81	125	140
1.0	112	143	206	230	94	12	78	19	80	104	1	174	68	90	137	154	59	79	121	137
25.0	109	139	201	224	92	118		194		102	1	169	67	88	133	150	57	77	118	133
26.0	107	135	196	218	9	115		89	76	99	148	165	65	86	130	146	56	75	115	130
27.0	104	132	19	213	8	2	165		74	97	144	161	63	84	127	142	54	73	112	127
28.0	102	12	87	208	85		161	180	72	94	140	157	62	82	124	139	53	71	110	124
29.0	9	126		3	83	10	157	175	71	92	137	154	60	80	121	136	52	69	107	121
30.0	9	3	17	98	8	105	154	171	69	90	134	150	59	78	118	133	50	68	105	118
0	95		174		80	102	150	168	68	88	131	147	58	76	115	130	49	66	102	115
32	3	11	70	190	78	100	147	164	66	86	128	144	56	75	113	127	48	65	100	113
33.0	91	115	167	185	76	98	144	160	65	84	125	140	55	73	110	124	47	64	98	110
4.0		113	163	182	75	96	141	157	63	82	123	137	54	71	108	121	46	62	96	108
0	87	110	160	178	73	94	138	154	62	81	120	135	53	70	106	119	45	61	94	106
36.0	85	108	157	174	72	92	135	151	61	79	118	132	52	69	104	117	44	60	92	104
37.0	84	106	154	171	70	90	132	148	60	78	116	129	51	67	102	114	44	59	90	102
38.0	82	104	15!	168	69	88	130	145	58	76	113	127	50	66	100	112	43	57	88	100
39.0	80	102	148	164	68	87	127	142	57	75	111	124	49	65	98	110	42	56	87	98
40.0	79	100	145	161	66	85	125	140	56	73	109	122	48	63	96	108	41	55	85	96
41.0	77	98	142	158	65	84	123	137	55	72	107	120	47	62	94	106	40	54	84	94
42.0	76	97	140	156	64	82	121	135	54	71	105	118	46	61	93	104	40	53	82	93
43.0	75	95	137	153	63	81	118	132	53	69	103	116	45	60	91	102	39	52	81	91
44.0	73	93	135	150	62	79	116	130	52	68	102	114	45	59	89	100	38	51	79	89
45.0	72	92	133	148	61	78	114	128	51	67	100	112	44	58	88	99	38	51	78	88
46.0	71	90	130	145	60	77	112	126	51	66	98	110	43	57	86	97	37	50	77	86

БУДЕ УТОЧНЕНО

Таблиця А.3. Максимальні вітрові прогони двоколової П/І з використанням стояка СВ95-2, м

Діаметр скрутки проводу, мм	Характеристичне значення вітрового тиску, Па																			
	400 (1 район)				450 (2 район)				500 (3 район)				550 (4 район)				600 (5 район)			
	Тип місцевості																			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
12.0	56	73	109	122	46	61	93	104	38	51	80	90	31	44	70	79	26	37	61	70
13.0	53	69	103	116	44	58	88	99	36	49	76	86	30	41	66	75	24	35	58	66
14.0	51	66	99	110	42	55	84	95	34	47	73	82	28	39	63	72	23	34	55	63
15.0	48	63	94	105	40	53	80	90	33	44	69	78	27	38	60	68	22	32	53	60
16.0	46	60	90	101	38	50	77	87	31	43	66	75	26	36	58	66	21	31	50	58
17.0	44	58	86	97	36	48	74	83	30	41	64	72	25	35	55	63	20	29	48	55
18.0	43	56	83	93	35	47	71	80	29	39	61	69	24	33	53	60	20	28	47	53
19.0	41	54	80	89	34	45	68	77	28	38	59	66	23	32	51	58	19	27	45	51
20.0	40	52	77	86	32	43	66	74	27	36	57	64	22	31	49	56	18	26	43	49
21.0	38	50	74	83	31	42	63	71	26	35	55	62	21	30	48	54	18	25	42	
22.0	37	48	72	80	30	40	61	69	25	34	53	60	21	29	46	52	17	24		46
23.0	36	46	69	78	29	39	59	67	24	33	51	58	20	28	44	50	16	24	3	44
24.0	35	45	67	75	28	38	57	64	23	32	49	56	19	27	43	49		23	38	
25.0	33	44	65	73	27	36	56	63	23	31	48	54	19	26		47	15	22	36	
26.0	32	42	63	71	27	35	54	61	22	30	46	53	18	25	40		15	21	35	
27.0	32	41	61	69	26	34	52	59	21	29	45	51		25	39	45			34	
28.0	31	40	60	67	25	33	51	57	21	28	44	50		24		43	14	0	33	38
29.0	30	39	58	65	24	32	49	56	20	27	43	48			37	2		20	32	37
30.0	29	38	56	63	24	32	48	54	20	27	42	47	16		36	41	13	19	32	36
31.0	28	37	55	62	23	31	47	53	19	26	40	46	16	2		40	13	19	31	35
32.0	28	36	54	60	23	30	46	51	19	25	39	45	15	21	34	39	13	18	30	34
33.0	27	35	52	58	22	29	45	50	18	25	38	43	15	21	33	38	12	18	29	33
34.0	26	34	51	57	21	29	43	49	18	24	38	42	15	20	33	37	12	17	29	33
35.0	26	33	50	56	21	28	42	48	17	23	37	41	14	20	32	36	12	17	28	
36.0	25	33	49	54	20	27	41	47	17	23	36	40	14	19	31	35	11	17	27	
37.0	24	32	48	53	20	27	41	46	16	22	35	40	14	19	30	35	11			30
38.0	24	31	46	52	20	26	40	45	16	22	34	39	13	19	30	34		16	26	
39.0	23	30	45	51	19	25	39	44	16	21	33	38	13	18	29	33		15	25	
40.0	23	30	45	50	19	25	38	43	15	21	33	37	13	18		32		15	25	
41.0	22	29	44	49	18	24	37	42	15	21	32	36	12			32	10			28
42.0	22	29	43	48	18	24	36	41	15	20	31	36		17	2	31	10	15	24	27
43.0	22	28	42	47	18	23	36	40	15	20	31	35			17	27	10	14	23	27
44.0	21	28	41	46	17	23	35	39	14	19				16	26	30	10	14	23	26
45.0	21	27	40	45	17	23	34	39	14	19	30			16	26	29	10	14	23	26
46.0	20	26	40	44	17	22	34	38	14	19	29	33		16	25	29	9	13	22	25

Таблиця А.4. Максимальні вітрові прогони двоколової П/І з використанням стояка СВ105-3,6, м

Діаметр скрутки проводу, мм	Характеристичне значення вітрового тиску. Па																			
	400 (1 район)				450 (2 район)				500 (3 район)				550 (4 район)				600 (5 район)			
	Тип місцевості																			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
12.0	112	143	206	230	94	121	178	199	80	104	155	174	68	90	137	154	59	79	121	137
13.0	107	135	196	218	90	115	169	189	76	99	148	165	65	86	130	146	56	75	115	130
14.0	102	129	187	208	85	110	161	180	72	94	140	157	62	82	124	139	53	71	1 10	124
15.0	97	123	178	198	81	105	154	171	69	90	134	150	59	78	118	133	50	68	105	118
16.0	93	118	170	190	78	100	147	164	66	86	128	144	56	75	113	127	48	65	100	113
17.0	89	113	163	182	75	96	141	157	63	82	123	137	54	71	108	121	46	62	96	108
18.0	85	108	157	174	72	92	135	151	61	79	118	132	52	69	104	117	44	60	92	104
19.0	82	104	151	168	69	88	130	145	58	76	113	127	50	66	100	112	43	57	88	100
20.0	79	100	145	161	66	85	125	140	56	73	109	122	48	63	96	108	41	55	85	96
21.0	76	97	140	156	64	82	121	135	54	71	105	118	46	61	93	104	40	53	82	93
22.0	73	93	135	150	62	79	116	130	52		102	114	45	59	89	100	38	51	79	89
23.0	71	90	130	145	60	77	112	126		66		110	43	57	86	97	37	50	77	86
24.0	69	87	126	140	58	74	109	12	9	64	9	06	42	55	84	94	36	48	74	84
25.0	67	84	122	136	56	72	5	118	7	62	92	03	40	53	81	91	35	47	72	81
26.0	64	82	119	132	54	70		114				100	39	52	79	88	34	45	70	79
27.0	63	79	115	128		68			45	58	87	97	38	50	76	86	33	44	68	76
28.0	61	77	11	24	5		96	1	43	56	84	94	37	49	74	83	32	43	66	74
29.0	59	7	09	121	50		94	105	42	55	82	92	36	48	72	81	31	41	64	72
30.0	57	73		8	48	62	91	102	41	53	80	89	35	46	70	79	30	40	62	70
31.0	56	71	10	14	47	60	89	99	40	52	77	87	34	45	68	77	29	39	60	68
32.0	55		100		46	59	86	96	39	51	75	84	33	44	66	75	28	38	59	66
33.0		6	98	109	45	57	84	94	38	49	74	82	32	43	65	73	28	37	57	65
34.0	52	66	3	106	44	56	82	92	37	48	72	80	32	42	63	71	27	36	56	63
35.0		64	93	104	43	55	80	90	36	47	70	78	31	41	62	69	26	35	55	62
36.0	49	63	91	101	42	53	78	87	35	46	68	77	30	40	60	68	26	35	53	60
37.0	48	61	89	99	41	52	77	85	34	45	67	75	29	39	59	66	25	34	52	59
38.0	47	60	87	97	40	51	75	84	34	44	65	73	29	38	58	65	25	33	51	58
39.0	46	59	85	94	39	50	73	82	33	43	64	72	28	37	56	63	24	32	50	56
40.0	45	57	83	92	38	49	72	80	32	42	63	70	28	36	55	62	24	32	49	55
41.0	44	56	81	91	37	48	70	78	32	41	61	69	27	36	54	61	23	31	48	54
42.0	43	55	80	89	36	47	69	77	31	40	60	67	26	35	53	59	23	30	47	53
43.0	43	54	78	87	36	46	67	75	30	39	59	66	26	34	52	58	22	30	46	52
44.0	42	53	77	85	35	45	66	74	30	39	58	65	25	34	51	57	22	29	45	51
45.0	41	52	75	84	34	44	65	72	29	38	57	63	25	33	50	56	21	29	44	50
46.0	40	51	74	82	34	43	64	71	29	37	55	62	24	32	49	55	21	28	43	49

БУДЕ
УТОЧНЕНО

Таблиця А.5. Максимальні вітрові прогони трьохколової П/П з використанням стояка СВ105-5 або СК105-5, м

Діаметр скрутки проводу, мм	Характеристичне значення вітрового тиску, Па																			
	400 (1 район)				450 (2 район)				500 (3 район)				550 (4 район)				600 (5 район)			
	Тип місцевості																			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
12.0	203	246	337	370	185	225	309	340	171	209	288	316	159	194	269	296	149	182	253	279
13.0	188	228	311	342	171	208	285	314	158	193	266	292	147	179	248	273	137	168	234	258
14.0	174	211	289	317	159	193	265	291	147	179	247	271	136	166	230	253	128	156	217	239
15.0	163	197	270	296	148	180	247	272	137	167	230	253	127	155	215	237	119	146	203	223
16.0	153	185	253	278	139	169	232	255	128	157	216	237	119	146	201	222	112	137	190	209
17.0	144	174	238	261	131	159	218	240	121	147	203	223	112	137	190	209	105	129	179	197
18.0	136	164	225	247	124	150	206	227	114	139	192	211	106	129	179	197	99	122	169	186
19.0	129	156	213	234	117	142	195	215	108	132	182	200	100	123	170	187	94	115	160	176
20.0	133	161	221	242	121	147	202	222	112	137	188	207	104	127	176	194	97	119	166	
21.0	127	154	210	231	116	140	193	212	107	130	179	197	99	121	167	184	93	114		174
22.0	121	147	201	220	110	134	184	202	102	124	171	188	95	116	160	176	89	109	15	66
23.0	116	140	192	211	106	128	176	193	98	119	164	180	90	111	153	168	8	104	144	9
24.0	111	134	184	202	101	123	169	185	93	114	157	173	87	106	1	61	81	00	138	
25.0	107	129	177	194	97	118	162	178	90	109	151	166	83		141	15		6	133	
26.0	102	124	170	186	93	113	156	171	86	105	145	159		98	135	149	75		128	14
27.0	99	119	164	180	90	109	150	165	83	101	139	153			3		8	123	135	
28.0	95	115	158	173	87	105	145	159	80	98	134	148	74	1	126	8	70	85	118	131
29.0	92	111	152	167	84	102	140	153	77	94	130	143	72			133	67	82	114	126
30.0	89	108	147	162	81	98	135	148	75	91	126	138	69	85	117	129	65	80	111	122
31.0	86	104	142	156	78	95	131	144	72	88	121	134	67	82	113	125	63	77	107	118
32.0	83	101	138	151	76	92	127	139	70	85	118	129	65	79	110	121	61	75	104	114
33.0	81	98	134	147	74	89	123	135	68	83	114	125	63	77	107	117	59	72	101	11
34.0	78	95	130	143	71	87	119	131	66	80	111	122	61	75	103	114	57	70	98	
35.0	76	92	126	138	69	84	116	127	64	78	108	118	59	73	100	111	56			104
36.0	74	90	123	135	67	82	112	124	62	76	105	115	58	71	98	108			66	92
37.0	72	87	119	131	66	80	109	120	61	74	102	112	56	69	9	105			65	90
38.0	70	85	116	128	64	78	107	117	59	72	99	109	55	6		102		3	87	
39.0	68	83	113	124	62	76	104	114	58	70	97	106	5	8		99	50			94
40.0	67	81	110	121	61	74	101	111	56	68	94	104		64	88	7	49	60	83	91
41.0	65	79	108	118	59	72	99	109	55	67	9	101		62	86		48	58	81	89
42.0	63	77	105	115	58	70	96	106	53	65	90			61	84	92	46	57	79	87
43.0	62	75	103	113	56	69	94	103	52	64	88	96	4	59	82	90	45	56	77	85
44.0	61	73	100	110	55	67	92	101	51	62	86	94		58	80	88	44	54	75	83
45.0	59	72	98	108	54	66	90	99	50	61	84	92	46	57	78	86	43	53	74	81

Таблиця А.6. Максимальні вітрові прогони чотирьохколової П/П з використанням стояка СВ105-5 або СК105-5, м

Діаметр скрутки проводу, мм	Характеристичне значення вітрового тиску, Па																			
	400 (1 район)				450 (2 район)				500 (3 район)				550 (4 район)				600 (5 район)			
	Тип місцевості																			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
12.0	153	185	253	278	139	169	232	255	128	157	216	237	119	146	201	222	112	137	190	209
13.0	141	171	233	256	128	156	214	235	119	144	199	219	110	134	186	205	103	126	175	193
14.0	131	158	217	238	119	145	199	218	110	134	185	203	102	125	173	190	96	117	163	179
15.0	122	148	202	222	111	135	186	204	103	125	173	190	95	117	161	177	89	109	152	167
16.0	114	139	190	208	104	127	174	191	96	117	162	178	89	109	151	166	84	103	143	157
17.0	108	130	179	196	98	119	164	180	91	110	152	167	84	103	142	157	79	97	134	148
18.0	102	123	169	185	93	113	155	170	86	104	144	158	79	97	134	148	74	91	127	140
19.0	96	117	160	175	88	107	146	161	81	99	136	150	75	92	127	140	71	86	120	132
20.0	100	121	166	182	91	111	152	167	84	102	141	155	78	95	132	145	73	90	124	137
21.0	95	115	158	173	87	105	145	159	80	9	4	148	74	91	126	138	70	85	118	131
22.0	91	110	150	165	83	101	138	152		93	12	4.1	71	87	120	132	66	81	113	125
23.0	87	105	144	158	79	96	132	145		89	123		68	83	115	126	64	78	108	119
24.0	83	101	138	151	76	92	1	139		85	118	0	65	79	110	121	61	75	104	114
25.0	80	97	132	145	73	88	12	3	67			124	62	76	106	116	58	72	100	110
26.0	77	93	127	140	7	85	1	5	65	79	109	119	60	73	101	112	56	69	96	105
27.0	74	90	12	135	67	1	112	124	2	76	105	115	58	71	98	108	54	66	92	102
28.0	71	86		130	5	7	8	119	60	73	101	111	56	68	94	104	52	64	89	98
29.0	6	83	1	5	63	76	5	115	58	71	97	107	54	66	91	100	50	62	86	95
30.0	67		110		6	4	101	111	56	68	94	104	52	64	88	97	49	60	83	91
	6		07	11	59	71	98	108	54	66	91	100	50	62	85	94	47	58	80	88
32	62	76		114	57	69	95	104	53	64	88	97	49	60	82	91	46	56	78	86
33.0	1	73	100	110	55	67	92	101	51	62	86	94	47	58	80	88	44	54	75	83
4.0	9	71	97	107	54	65	89	98	49	60	83	91	46	56	78	85	43	53	73	81
	57	69	95	104	52	63	87	95	48	59	81	89	45	54	75	83	42	51	71	78
36.0	55	67	92	101	51	61	84	93	47	57	78	86	43	53	73	81	41	50	69	76
37.0	54	65	89	98	49	60	82	90	45	55	76	84	42	52	71	78	40	48	67	74
38.0	53	64	87	96	48	58	80	88	44	54	74	82	41	50	69	76	38	47	65	72
39.0	51	62	85	93	47	57	78	86	43	53	72	80	40	49	68	74	37	46	64	70
40.0	50	60	83	91	46	55	76	83	42	51	71	78	39	48	66	73	37	45	62	69
41.0	49	59	81	89	44	54	74	81	41	50	69	76	38	47	64	71	36	44	61	67
42.0	48	58	79	87	43	53	72	79	40	49	67	74	37	45	63	69	35	43	59	65
43.0	46	56	77	85	42	51	71	78	39	48	66	72	36	44	61	68	34	42	58	64
44.0	45	55	75	83	41	50	69	76	38	47	64	71	35	43	60	66	33	41	57	62
45.0	44	54	74	81	40	49	67	74	37	46	63	69	35	42	59	65	32	40	55	61

БУДЕ УТОЧНЕНО

НОТАТКИ

НОТАТКИ

ТОВ “ЕНЕРГОЛІГА”

Проєкт повторного використання

АРХ. № 20.22

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ
З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
20.22/ПЗ

ДОДАТОК Б

РОЗРАХУНКОВІ ЗГИНАЛЬНІ МОМЕНТИ
МАКСИМАЛЬНІ КУТИ ПОВОРОТУ ТА КІЛЬКІСТЬ КІЛ

БУДЕ
УТОЧНЕНО

Директор Давидова О. В.

Головний інженер проєкту Меркотан В. Ю.

КИЇВ 2022

Таблиця Б.1 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на одноколову опору в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при підвісці проводу **ASXSn 4x25 (Tmax=5,4 кН)** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	3,3	3,3	2,9	2,2
	10	4,0	4,0	3,6	2,9
	15	4,7	4,7	4,3	3,5
	20	5,4	5,4	5,0	4,2
	25	6,1	6,1	5,7	4,9
	30	6,8	6,8	6,4	5,5
	35	7,4	7,4	7,0	6,2
	40	8,1	8,1	7,6	6,8
	45	8,7	8,7	8,2	7,4
	50	9,3	9,3	8,8	8,0
	55	9,9	9,9	9,4	8,6
	60	10,4	10,5	10,0	9,2
	65	11,0	11,0	10,5	9,7
	70	11,5	11,5	11,1	10,2
	75	12,0	12,0	11,6	10,8
	80	12,5	12,5	12,0	11,3
	85	13,0	13,0	12,5	11,7
	90	13,4	13,4	12,9	1[illegible]
Кінцева	-----	7,4			
Анкерна	-----	4,7	4,7	4,[illegible]	4,5

Таблиця Б.2 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на одноколову опору в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при підвісці проводу **ASXSn 4x35 (Tmax=7,5 кН)** на висоті **7,9 м** та до [illegible]/13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	3,3	3,3	3,0	2,3
	10	4,2	4,2	3,9	3,2
	15	5,0	5,1	4,8	4,0
	20	5,9	6,0	5,6	4,9
	25	6,7	6,9	6,5	5,7
	30	7,5	7,7	7,3	6,5
	35	8,3	8,6	8,1	[illegible]
	40	9,1	9,4	8,9	8,1
	45	9,8	10,2	[illegible]	8,9
	50	10,6	11,0	10,5	[illegible]
	55	11,3	11,7	11,2	
	60	12,0	[illegible]	[illegible]9	11,[illegible]
	65	12,7	13,[illegible]	[illegible]6	11,8
	70	13,4	13,8	[illegible]	12,5
	75	14,1	14,5	[illegible]	13,2
	80	14,7	15,1	[illegible],6	13,8
	85	15,3	15,7	15,2	14,4
	90	15,9	16,3	15,8	15,0
Кінцева	-----	10,8			
Анкерна	-----	5,8	6,0	5,8	5,7

Таблиця Б.3 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на одноколову опору в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при підвісці проводу **ASXSn 4x50 (Tmax=10,75 кН)** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	3,3	3,5	3,2	2,5
	10	4,3	4,5	4,3	3,6
	15	5,2	5,6	5,5	4,8
	20	6,2	6,6	6,6	5,9
	25	7,2	7,7	7,7	7,0
	30	8,2	8,7	8,8	8,1
	35	9,2	9,8	9,9	9,2
	40	10,2	10,9	11,0	10,2
	45	11,2	12,0	12,0	11,2
	50	12,2	13,0	13,1	12,3
	55	13,1	14,1	14,0	13,3
	60	14,0	15,1	15,0	14,2
	65	14,9	16,0	16,0	15,2
	70	[illegible]	17,0	16,9	16,1
	75	16,[illegible]	17,9	17,7	17,0
	80	17,4	18,8	18,6	17,8
	85	18,2	19,6	19,4	18,6
	90	18,9	20,4	20,2	19,4
Кінцева	-----	14,1			
Анкерна	-----	6,8	7,4	7,5	7,3

Таблиця [illegible].4 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на одноколову опору в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при підвісці проводу **ASXSn [illegible] (Tmax=15,0 кН)** на висоті **7,9 м** та до 4 проводів /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	3,4	3,7	3,4	2,8
	10	4,5	4,9	4,8	4,4
	15	5,6	6,1	6,3	5,9
	20	6,7	7,2	7,7	7,4
	25	8,0	8,5	9,2	8,9
	30	9,2	9,9	10,6	10,3
	35	10,4	11,2	12,0	11,8
	40	11,5	12,5	13,4	13,2
	45	12,7	13,7	14,8	14,6
	50	13,8	15,0	16,1	16,0
	55	14,9	16,2	17,4	17,3
	60	16,0	17,4	18,7	18,6
	65	17,0	18,5	19,9	19,9
	70	18,1	19,6	21,1	21,1
	75	19,0	20,7	22,3	22,3
	80	20,0	21,7	23,5	23,5
	85	20,9	22,7	24,5	24,6
	90	21,7	23,7	25,6	25,8
Кінцева	-----	18,5			
Анкерна	-----	7,9	8,6	9,5	9,6

БУДЕ УТОЧНЕНО

Таблиця Б.5 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на одноколову опору в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при підвісці проводу **ASXSn 4x95 (Tmax=20,50 кН)** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	3,7	4,0	3,7	3,1
	10	5,0	5,4	5,4	5,0
	15	6,3	6,8	7,2	6,9
	20	7,7	8,3	9,1	8,8
	25	9,2	9,9	11,1	10,7
	30	10,7	11,5	13,0	12,5
	35	12,5	13,1	14,8	14,4
	40	14,2	14,7	16,7	16,2
	45	15,9	16,3	18,5	18,0
	50	17,5	17,8	20,3	19,8
	55	19,1	19,3	22,0	21,6
	60	20,7	20,7	23,7	23,3
	65	22,3	22,2	25,3	25,1
	70	23,8	23,7	26,9	26,8
	75	25,2	25,2	28,5	28,4
	80	26,6	26,6	30,0	30,0
	85	28,0	27,9	31,6	31,5
	90	29,3	29,3	33,1	33,0
Кінцева	-----	24,1			
Анкерна	-----	10,8	10,8	12,[illegible]	12,1

Таблиця Б.6 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на одноколову опору в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при підвісці проводу **ASXSn 4x120 (Tmax=26,00 кН)** на висоті **7,9** [illegible] до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	3,9	4,2	4,0	3,4
	10	5,4	5,9	5,9	5,7
	15	7,0	7,5	8,2	8,1
	20	9,4	9,3	10,5	10,5
	25	11,7	11,6	12,7	12,8
	30	14,0	13,9	15,0	15,2
	35	16,2	16,2	17,2	17,5
	40	18,5	18,4	19,3	19,8
	45	20,6	20,6	21,5	[illegible],0
	50	22,8	22,7	23,6	[illegible]4,3
	55	24,9	24,8	25	26,5
	60	27,0	26,9	[illegible]7,6	[illegible]8,7
	65	29,0	28,9	[illegible]9,5	[illegible]
	70	30,9	[illegible]0,8	[illegible]1,4	32,[illegible]
	75	32,8	32,[illegible]	[illegible]3,4	34,9
	80	34,7	34,6	[illegible]5,2	36,9
	85	36,4	36,3	[illegible]7,0	38,8
	90	38,1	38,0	[illegible]8,8	40,6
Кінцева	-----	30,6			
Анкерна	-----	14,0	14,0	14,2	14,9

Таблиця Б.7 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **одноколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=4,5 кН** на висоті **7,4 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту		Тип місцевості		
		I	II	III	IV
Кутова	5	2,0	2,1	1,9	1,5
	10	2,5	2,7	2,5	2,2
	15	3,1	3,3	3,1	2,8
	20	3,6	3,9	3,7	3,4
	25	4,2	4,5	4,4	4,0
	30	4,8	5,1	5,0	4,5
	35	5,4	5,7	5,5	5,1
	40	6,0	6,3	6,1	5,7
	45	6,6	6,9	6,7	6,2
	50	7,1	7,5	7,3	6,8
	55	7,7	8,0	7,8	7,3
	60	8,2	8,5	8,3	7,9
	65	8,7	9,1	8,8	8,4
	70	9,2	9,6	9,3	8,9
	75	[illegible]	10,0	9,8	9,3
	80	10,2	[illegible]0,5	10,3	9,8
	85	10,7	[illegible]	10,7	10,2
	[illegible]	11,1	[illegible]	11,1	10,7
Кінцева	-----	[illegible]	7,4		
Анкерна	-----	4,[illegible]	4,3	4,2	4,1

Таблиця [illegible] Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **двоколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=4,5 кН** на висоті **7,4 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	2,2	2,5	2,3	1,9
	10	3,0	3,3	3,1	2,8
	15	3,7	4,1	4,0	3,8
	20	4,4	4,9	5,0	4,8
	25	5,1	5,7	5,9	5,7
	30	6,1	6,4	6,9	6,7
	35	7,1	7,2	7,9	7,6
	40	8,0	8,0	8,8	8,5
	45	9,0	9,0	9,8	9,4
	50	9,9	9,9	10,7	10,3
	55	10,8	10,8	11,6	11,2
	60	11,7	11,7	12,4	12,0
	65	12,6	12,6	13,3	12,9
	70	13,5	13,5	14,1	13,7
	75	14,3	14,3	14,9	14,5
	80	15,1	15,1	15,7	15,2
	85	15,9	15,9	16,4	16,0
	90	16,6	16,6	17,1	16,8
Кінцева	-----	11,7			
Анкерна	-----	6,0	6,0	6,3	6,2

БУДЕ УТОЧНЕНО

Таблиця Б.9 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **одноколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=3 кН** на висоті **7,4 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	1,9	2,0	1,8	1,5
	10	2,3	2,5	2,3	1,9
	15	2,8	2,9	2,8	2,4
	20	3,3	3,4	3,3	2,9
	25	3,8	3,9	3,7	3,4
	30	4,3	4,4	4,2	3,8
	35	4,8	4,9	4,7	4,3
	40	5,3	5,3	5,2	4,7
	45	5,7	5,8	5,6	5,2
	50	6,2	6,2	6,1	5,6
	55	6,6	6,7	6,5	6,1
	60	7,1	7,1	6,9	6,5
	65	7,5	7,5	7,3	6,9
	70	7,9	7,9	7,7	7,3
	75	8,3	8,3	8,1	7,6
	80	8,6	8,7	8,5	8,0
	85	9,0	9,0	8,8	8,4
	90	9,3	9,3	9,2	8,7
Кінцева	-----	6,0			
Анкерна	-----	3,6	3,6	3,5	3,4

Таблиця Б.10 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **одноколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=3 кН** на висоті **7,4 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	2,2	2,3	2,1	1,7
	10	2,8	3,0	2,7	2,3
	15	3,5	3,7	3,4	3,1
	20	4,1	4,3	4,1	3,8
	25	4,8	5,0	4,9	4,5
	30	5,4	5,6	5,6	5,2
	35	6,0	6,3	6,3	5,9
	40	6,6	6,9	7,0	6,6
	45	7,2	7,5	7,7	[illegible]
	50	7,7	8,1	8,4	8,0
	55	8,4	8,8	[illegible]	[illegible]
	60	9,0	9,4	[illegible]	[illegible]
	65	9,6	10,0	[illegible]	9,9
	70	10,2	[illegible]	[illegible]	10,5
	75	10,8	11,2	[illegible]	11,0
	80	11,4	11,8	[illegible]	11,6
	85	12,0	12,3	[illegible]	12,1
	90	12,5	12,8	[illegible]	12,6
Кінцева	-----	8,9			
Анкерна	-----	4,5	4,7	4,9	4,8

Таблиця Б.11 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **одноколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=2 кН** на висоті **7,4 м** та до 2 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	1,6	1,7	1,6	1,3
	10	1,9	2,0	1,8	1,4
	15	2,1	2,2	1,9	1,6
	20	2,4	2,5	2,2	1,9
	25	2,7	2,7	2,5	2,2
	30	2,9	3,0	2,7	2,5
	35	3,2	3,2	3,0	2,7
	40	3,4	3,4	3,3	3,0
	45	3,7	3,7	3,5	3,3
	50	3,9	3,9	3,8	3,5
	55	4,1	4,1	4,0	3,8
	60	4,4	4,4	4,3	4,0
	65	4,6	4,6	4,5	4,2
	70	4,8	4,8	4,7	4,5
	75	[illegible]	5,1	4,9	4,7
	80	[illegible]	5,3	5,2	4,9
	85	5,5	5,5	5,4	5,1
	90	5,7	5,7	5,5	5,3
Кінцева	-----	3,5			
Анкерна	-----	[illegible]	2,2	2,2	2,2

Таблиця [illegible]2 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **двоколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=2 кН** на висоті **7,4 м** та до 2 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	1,9	2,0	1,8	1,5
	10	2,3	2,4	2,2	1,8
	15	2,8	2,9	2,5	2,1
	20	3,2	3,3	2,8	2,6
	25	3,7	3,7	3,3	3,0
	30	4,1	4,1	3,7	3,4
	35	4,5	4,5	4,1	3,9
	40	4,9	4,9	4,5	4,3
	45	5,3	5,3	5,0	4,7
	50	5,7	5,7	5,4	5,1
	55	6,1	6,1	5,8	5,5
	60	6,5	6,4	6,1	5,9
	65	6,9	6,8	6,5	6,2
	70	7,2	7,1	6,9	6,6
	75	7,5	7,4	7,2	6,9
	80	7,9	7,8	7,6	7,3
	85	8,2	8,1	7,9	7,6
	90	8,5	8,3	8,2	7,9
Кінцева	-----	5,4			
Анкерна	-----	3,3	3,3	3,2	3,1

БУДЕ УТОЧНЕНО

Таблиця Б.13 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **одноколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=4,5 кН** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	2,9	3,1	2,6	2,0
	10	3,5	3,6	3,2	2,6
	15	4,2	4,2	3,9	3,2
	20	4,8	4,8	4,5	3,8
	25	5,4	5,5	5,1	4,4
	30	6,1	6,1	5,7	5,0
	35	6,7	6,7	6,3	5,6
	40	7,3	7,3	6,9	6,2
	45	7,8	7,9	7,5	6,8
	50	8,4	8,4	8,0	7,3
	55	8,9	9,0	8,6	7,9
	60	9,5	9,5	9,1	8,4
	65	10,0	10,0	9,6	8,9
	70	10,5	10,5	10,1	9,4
	75	10,9	11,0	10,5	9,9
	80	11,4	11,4	11,0	10,3
	85	11,8	11,8	11,4	10,8
	90	12,2	12,2	11,8	11,2
Кінцева	-----	7,7			
Анкерна	-----	4,4	4,4	4,3	4,2

Таблиця Б.14 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **о**[illegible] в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=4,5 кН** на висоті [illegible] та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	
Кутова	5	3,4	3,6	3,1	2,4
	10	4,4	4,6	3,8	3,3
	15	5,3	5,5	4,9	4,3
	20	6,3	6,5	5,9	5,3
	25	7,2	7,5	6,9	6,3
	30	8,2	8,4	7,9	7,3
	35	9,1	9,3	8,9	8,2
	40	10,0	10,3	9,8	9,2
	45	11,0	11,2	10,8	10,1
	50	11,9	12,1	11,7	11
	55	12,8	13,1	12,6	
	60	13,7	13,9	13,5	12
	65	14,5	14,8	1	13,6
	70	15,4	15,6	15	14,5
	75	16,2	16	15	15,2
	80	17,0	17,2		16,0
	85	17,7	18,0	17	16,7
	90	18,4	18,7	18	17,5
Кінцева	-----	12,3			
Анкерна	-----	6,6	6,7	6,6	6,4

Таблиця Б.15 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **одноколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=3 кН** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	2,7	2,9	2,6	1,9
	10	3,2	3,3	3,0	2,3
	15	3,8	3,8	3,5	2,8
	20	4,3	4,3	4,0	3,3
	25	4,8	4,8	4,5	3,8
	30	5,3	5,3	4,9	4,3
	35	5,7	5,8	5,4	4,7
	40	6,2	6,2	5,9	5,2
	45	6,6	6,7	6,3	5,7
	50	7,1	7,1	6,8	6,1
	55	7,5	7,5	7,2	6,5
	60	7,9	8,0	7,6	6,9
	65	8,3	8,3	8,0	7,3
	70	8,7	8,7	8,3	7,7
	75		9,1	8,7	8,1
	8	9,	9,4	9,1	8,4
		9,7	9,8	9,4	8,8
	9	10,0	10,1	9,7	9,1
Кінцева	-----	6,2			
Анкерна	-----		3,7	3,6	3,5

Таблиця Б.16 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **двоколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=3 кН** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	3,2	3,3	2,9	2,2
	10	3,8	4,0	3,4	2,8
	15	4,6	4,7	4,1	3,5
	20	5,3	5,4	4,8	4,3
	25	6,0	6,1	5,6	5,0
	30	6,7	6,7	6,3	5,7
	35	7,5	7,4	7,1	6,5
	40	8,1	8,1	7,8	7,2
	45	8,8	8,9	8,5	7,9
	50	9,5	9,5	9,2	8,5
	55	10,2	10,2	9,8	9,2
	60	10,8	10,9	10,5	9,8
	65	11,5	11,5	11,1	10,5
	70	12,1	12,1	11,7	11,1
	75	12,7	12,7	12,3	11,6
	80	13,2	13,3	12,8	12,2
	85	13,8	13,8	13,4	12,8
	90	14,3	14,3	13,9	13,3
Кінцева	-----	9,3			
Анкерна	-----	5,2	5,2	5,1	5,0

БУДЕ УТОЧНЕНО

Таблиця Б.17 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **одноколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=2 кН** на висоті **7,9 м** та до 2 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	2,3	2,5	2,2	1,7
	10	2,6	2,7	2,4	1,9
	15	2,8	2,9	2,5	2,0
	20	3,0	3,2	2,7	2,3
	25	3,2	3,4	3,0	2,5
	30	3,5	3,6	3,2	2,8
	35	3,7	3,8	3,5	3,1
	40	4,0	4,0	3,8	3,3
	45	4,2	4,3	4,0	3,6
	50	4,5	4,5	4,3	3,8
	55	4,7	4,8	4,5	4,1
	60	5,0	5,0	4,7	4,3
	65	5,2	5,2	5,0	4,6
	70	5,4	5,4	5,2	4,8
	75	5,6	5,6	5,4	5,0
	80	5,8	5,8	5,6	5,2
	85	6,0	6,0	5,8	5,4
	90	6,1	6,2	5,9	5,6
Кінцева	-----	3,6			
Анкерна	-----	2,3	2,3	2,3	2,2

Таблиця Б.18 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на одноколову опору в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=2 кН** на висоті **7,9 м** та до 2 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	2,8	2,9	2,6	2,0
	10	3,2	3,3	2,9	2,2
	15	3,6	3,8	3,2	2,5
	20	4,0	4,2	3,5	2,9
	25	4,5	4,6	3,8	3,4
	30	4,9	5,0	4,3	3,8
	35	5,4	5,4	4,7	4,3
	40	5,8	5,8	5,1	4,7
	45	6,2	6,2	5,6	5,1
	50	6,6	6,5	6,0	
	55	7,0	6,9	6,4	9
	60	7,4	7,2	6,7	
	65	7,7	7,5		6,
	70	8,1	7,9		7,1
	75	8,4		7	7,4
	80	8,7	8,4	8	7,7
	85	9,0	8,8		8,1
	90	9,3	9,1	8	8,4
Кінцева	-----	5,7			
Анкерна	-----	3,5	3,3	3,3	3,2

Таблиця Б.19 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **трьохколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=4,5 кН** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	6,0	6,3	5,2	3,9
	10	7,4	7,6	6,2	4,8
	15	8,8	8,9	7,3	6,2
	20	10,2	10,2	8,7	7,6
	25	11,5	11,5	10,1	9,0
	30	12,8	12,7	11,4	10,3
	35	14,1	14,0	12,8	11,6
	40	15,4	15,1	14,0	12,9
	45	16,6	16,3	15,3	14,2
	50	17,8	17,6	16,5	15,4
	55	19,0	18,8	17,7	16,6
	60	20,1	19,9	18,9	17,8
	65	21,2	21,1	20,0	18,9
	70	22,3	22,2	21,1	20,0
	75	23,3	23,2	22,2	21,1
			24,2	23,2	22,1
		2	25,2	24,1	23,1
		26	26,1	25,1	24,1
Кінцев	–	17,0			
Анкерна	----		9,0	8,8	8,6

Таблиця Б.20 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **чотирьохколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=4,5 кН** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	6,5	6,7	5,6	4,1
	10	8,4	8,5	6,9	5,6
	15	10,2	10,3	8,4	7,3
	20	12,0	12,0	10,2	9,1
	25	13,9	13,7	11,9	10,8
	30	15,6	15,4	13,6	12,5
	35	17,4	17,0	15,3	14,2
	40	19,1	18,7	17,0	15,9
	45	20,7	20,2	18,6	17,5
	50	22,4	21,7	20,2	19,1
	55	23,9	23,2	21,8	20,7
	60	25,5	24,6	23,3	22,2
	65	26,9	26,0	24,8	23,6
	70	28,4	27,4	26,2	25,1
	75	29,8	28,8	27,6	26,5
	80	31,1	30,1	28,9	27,8
	85	32,3	31,4	30,2	29,2
	90	33,5	32,6	31,4	30,5
Кінцева	-----	21,6			
Анкерна	-----	11,7	11,4	11,1	10,9

БУДЕ УТОЧНЕНО

Таблиця Б.21 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **трьохколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=3 кН** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	5,5	5,9	4,9	3,6
	10	6,5	6,8	5,6	4,1
	15	7,5	7,7	6,3	5,1
	20	8,5	8,6	7,2	6,1
	25	9,4	9,5	8,2	7,0
	30	10,3	10,3	9,1	8,0
	35	11,2	11,1	10,1	8,9
	40	12,0	11,9	11,0	9,9
	45	12,9	12,8	11,9	10,8
	50	13,8	13,7	12,8	11,7
	55	14,6	14,5	13,6	12,5
	60	15,5	15,3	14,4	13,4
	65	16,2	16,1	15,2	14,2
	70	17,0	16,9	16,0	15,0
	75	17,7	17,6	16,7	15,7
	80	18,4	18,3	17,4	16,4
	85	19,1	19,0	18,1	17,1
	90	19,7	19,6	18,7	
Кінцева	-----	12,3			
Анкерна	-----	6,7	6,7	6	6,4

Таблиця Б.22 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **чотирьохколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=3 кН** на висоті **7,9 м** та до 4 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	5,9	6,2	5,1	3,8
	10	7,2	7,4	6,0	4,5
	15	8,5	8,6	6,9	5,8
	20	9,7	9,8	8,1	7,0
	25	11,0	11,0	9,3	8,3
	30	12,2	12,1	10,5	9,5
	35	13,4	13,2	11,7	10,7
	40	14,5	14,3	12,9	11,8
	45	15,7	15,4	14,1	13,0
	50	16,8	16,4	15,2	
	55	17,8	17,4	16,3	,2
	60	18,8	18,3	17	
	65	19,8	19,3		
	70	20,8	20,3		18,
	75	21,7		2	19,3
	80	22,6	22,2	2	20,2
	85	23,4	23,0		21,1
	90	24,2	23,9	2	22,0
Кінцева	-----	15,4			
Анкерна	-----	8,4	8,3	8,1	7,9

Таблиця Б.23 Розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **трьохколову опору** в 1–5 районах по характеристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=2 кН** на висоті **7,9 м** та до 2 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	5,0	5,3	4,5	3,3
	10	5,6	5,9	4,9	3,6
	15	6,2	6,5	5,3	4,0
	20	6,8	7,0	5,7	4,3
	25	7,4	7,5	6,1	4,9
	30	7,9	8,1	6,5	5,5
	35	8,5	8,6	7,0	6,1
	40	9,0	9,0	7,5	6,7
	45	9,5	9,5	8,1	7,2
	50	10,0	9,9	8,6	7,8
	55	10,4	10,3	9,1	8,3
	60	10,9	10,7	9,6	8,8
	65	11,3	11,1	10,1	9,3
	70	11,7	11,5	10,5	9,8
	75		11,8	11,0	10,2
	8		12,1	11,4	10,7
		12,	12,4	11,8	11,1
		13,1	12,8	12,1	11,5
Кінцева	---	7,7			
Анкерна	-----		4,4	4,3	4,2

Таблиця Б.2 розрахунковий згинальний момент (т· м), який діє на **чотирьохколову опору** в 1–5 районах по хар ристичному значенню вітрового тиску при **Tmax=2 кН** на висоті **7,9 м** та до 2 /13.

Тип опори	Кут повороту	Тип місцевості			
		I	II	III	IV
Кутова	5	5,3	5,6	4,7	3,5
	10	6,1	6,4	5,2	3,9
	15	6,9	7,1	5,8	4,4
	20	7,7	7,9	6,4	5,0
	25	8,5	8,6	6,9	5,8
	30	9,3	9,3	7,4	6,5
	35	10,0	10,0	8,1	7,3
	40	10,7	10,7	8,9	8,0
	45	11,4	11,3	9,6	8,7
	50	12,1	11,9	10,3	9,4
	55	12,7	12,5	10,9	10,1
	60	13,3	13,1	11,6	10,8
	65	13,9	13,6	12,2	11,4
	70	14,5	14,1	12,8	12,0
	75	15,0	14,6	13,4	12,6
	80	15,6	15,1	13,9	13,2
	85	16,0	15,5	14,5	13,7
	90	16,5	15,9	15,0	14,3
Кінцева	-----	9,8			
Анкерна	-----	5,7	5,4	5,3	5,2

БУДЕ УТОЧНЕНО

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного застосування

Арх. № 20.22

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Розділ 20.22/1

Рішення по закріпленню опор у ґрунті

Директор *Давидова О.В.*

Головний інженер проєкту *Меркотан В.Ю.*

М.П.

КИЇВ 2022

Зміст

Позначення	Найменування	Сторінка
20.22/1-ЗМ	Зміст	1-3
20.22/1-01	Закріплення ЗГ1х2,0НГ-1	1-4
20.22/1-02	Закріплення ЗГ1х2,5НГ-1	1-5
20.22/1-03	Закріплення ЗГ1х2,5РГ-1	1-6
20.22/1-04	Закріплення ЗГ1х2,5БТ-1	1-7
20.22/1-05	Закріплення ЗГ1х2,5БТ-2	1-8
20.22/1-06	Закріплення ЗГ1х2,5ЗК-1	1-9
20.22/1-07	Закріплення ЗГ1х2,5ЗК-2	1-10
20.22/1-08	Закріплення ЗГ1х2,5НГ-СП	1-11
20.22/1-09	Закріплення ЗГ2х2,5БТ-СП	1-12
20.22/1-10	Закріплення ЗГ2х2,0НГ-ПК, ЗГ3х2,0НГ-ПК	1-13
20.22/1-11	Закріплення ЗГ2х2,5НГ-ПК, ЗГ3х2,5НГ-ПК	1-14
20.22/1-12	Будівельна конструкція одностоякової опори	1-15
20.22/1-13	Будівельна конструкція подвійної двостоякової опори	1-15
20.22/1-14	Будівельна конструкція опори з підкосом	1-16
20.22/1-15	Будівельна конструкція опори з двома підкосами	1-17
20.22/1-16	Будівельна конструкція одностоякової опори типу СК	1-18
20.22/1-17	Будівельна конструкція одностоякової конічної багатогранної опори типу ОКБ	1-18

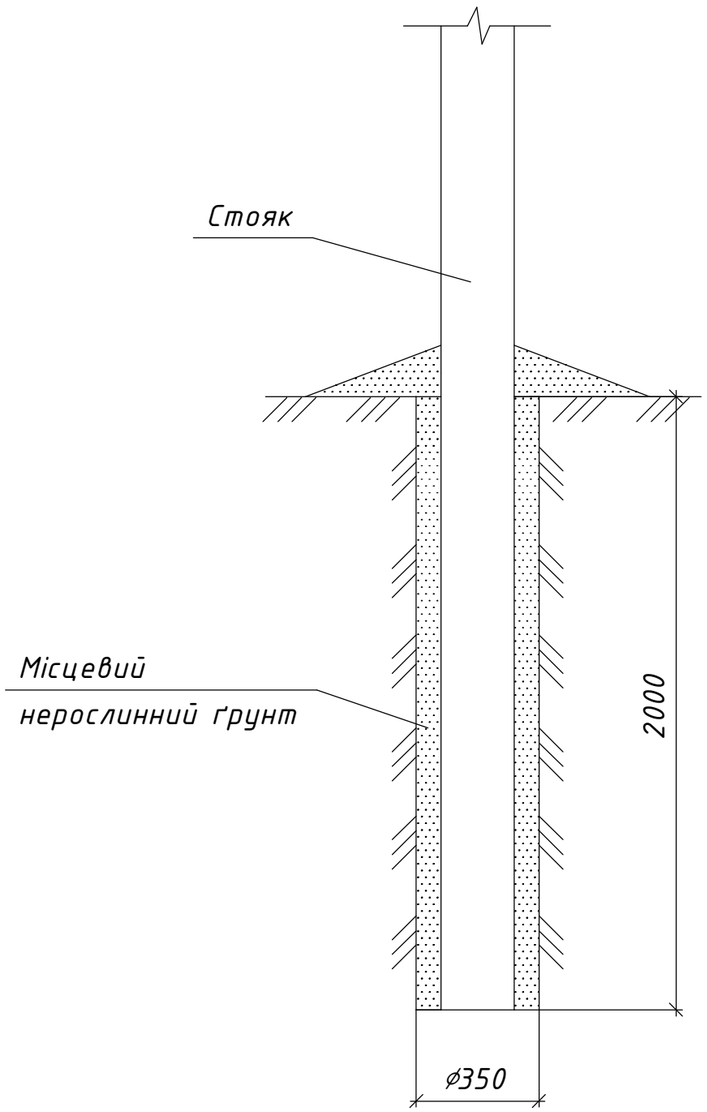
Погоджено:

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/1-ЗМ		
						Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами. Арх. №20.22		
Розробив		Ковальчук			10.22			
Перевірив		Ястреба			10.22	Рішення по закріпленню опор у ґрунті	Стадія: Р	Аркуш: - / Аркушів: 1
Н.контр.		Мишко			10.22			
ГІП		Меркотан			10.22	Зміст	ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022	

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	4,23	3,33	2,72	–	–	–	–
	Середньої крупності	3,47	2,94	2,34	–	–	–	–
	Мілкий	3,33	2,71	1,96	1,44	–	–	–
	Пилуватий	3,02	2,49	1,81	1,36	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	3,78	3,17	2,67	2,04	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	3,02	2,41	2,04	1,59	1,28	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	4,84	3,78	3,17	2,57	2,27	1,81	–
	$0,25<I_L<0,50$	4,30	3,62	3,02	2,49	1,96	1,59	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	2,04	1,73	1,36	1,13	0,99
Глини	$0<I_L<0,25$	–	–	5,97	4,53	3,78	3,02	2,49
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	4,61	3,85	3,17	2,57	1,96
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	2,57	2,27	1,81	1,59	1,21



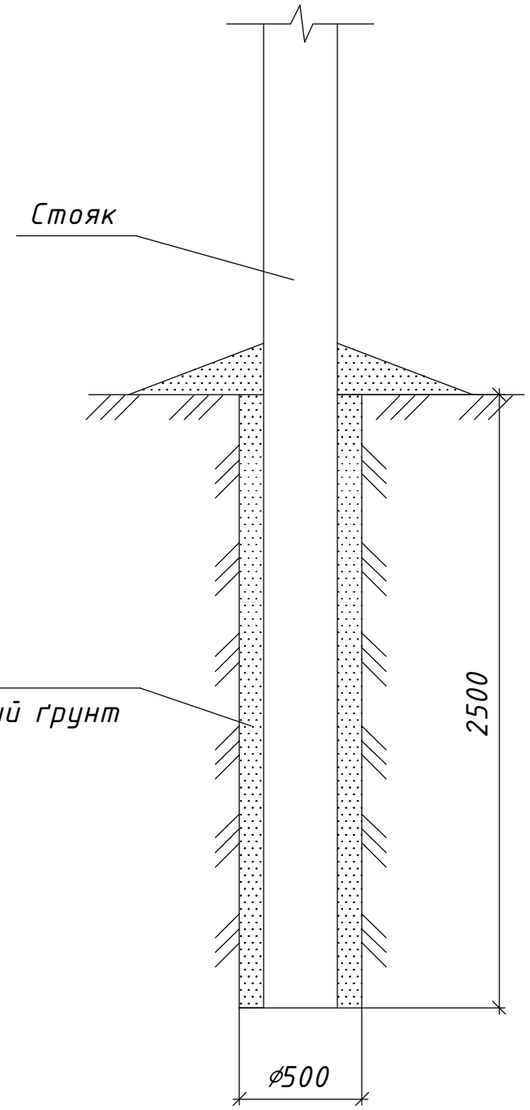
Об'єм вийнятого ґрунту - 0,2 м^3

Об'єм засипки пазух - 0,1 м^3

Зам. інв. №										
Підпис і дата										
Інв. № оригінала										
Привʼязаний										
Інв. №										
			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/1-01	
			ГІП		Меркотан			10.22	Закріплення ЗГ1х2,0НГ-1	Стадія: РП; Аркуш: –; Аркушів: 1
			Н.контр.		Мишко			10.22		
			Перевір.		Ястреба			10.22		
			Розроб.		Ковальчук			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	10,7	8,5	7,9	–	–	–	–
	Середньої крупності	7,9	7,2	5,7	–	–	–	–
	Мілкий	7,9	6,4	4,7	–	–	–	–
	Пилуватий	7,2	6,1	4,4	2,4	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	9,3	7,9	7,0	5,6	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	6,8	6,6	4,5	3,9	3,1	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	12,2	9,8	8,3	6,7	6,0	5,0	–
	$0,25<I_L<0,50$	9,5	8,1	6,8	5,8	4,6	3,8	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	4,8	4,1	3,1	3,0	2,7
Глини	$0<I_L<0,25$	–	–	12,2	9,8	8,4	6,7	5,8
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	9,7	8,3	6,9	5,7	4,4
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	5,8	5,0	4,2	3,6	2,8



Об'єм вийнятого ґрунту – 0,5 м^3

Об'єм засипки пазух – 0,3 м^3

							20.22/1-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
ГІП		Меркотан			10.22	Закріплення ЗГ1х2,5НГ-1	Стадія: РП; Аркуш: –; Аркушів: 1
Н.контр.		Мишко			10.22		
Перевір.		Ястреба			10.22		
Розроб.		Ковальчук			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

Привʼязаний

Інв. №

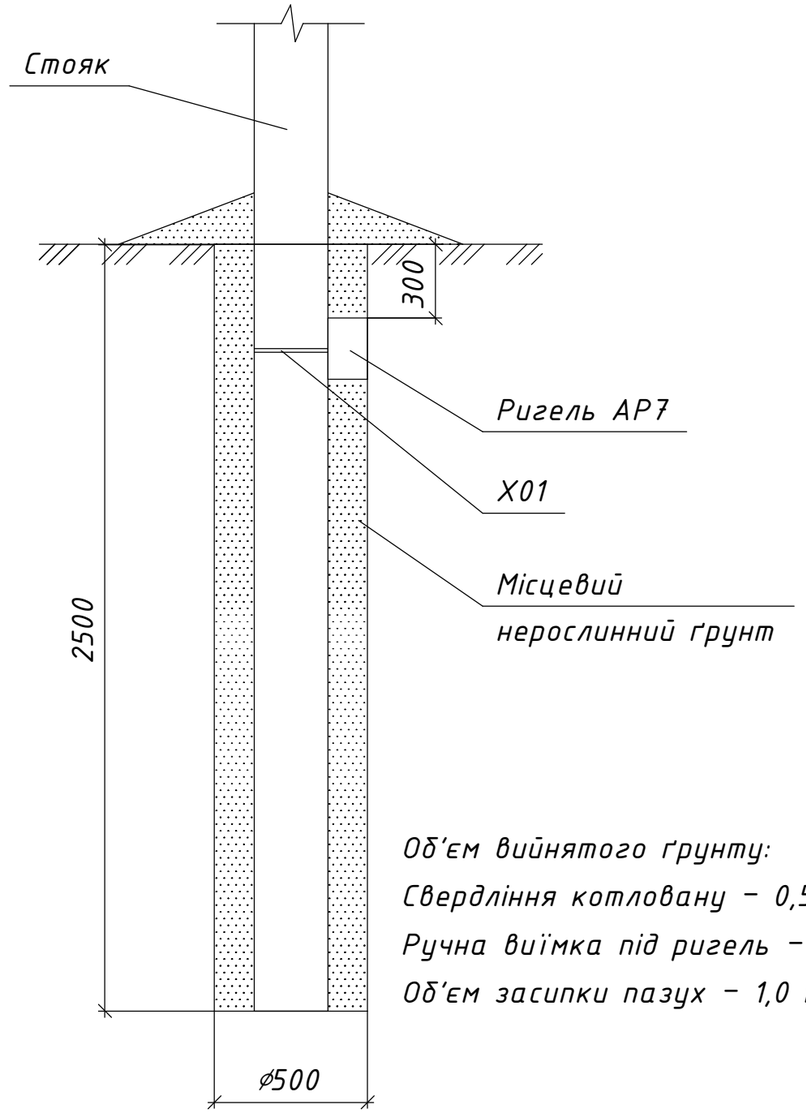
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

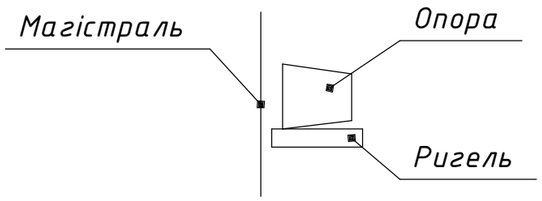
Несуча здатність, М, закріплення одностоякової опори в свердленому котловані глибиною 2,5 м, т·м

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	12,13	9,69	9,08	–	–	–	–
	Середньої крупності	9,08	8,26	6,53	–	–	–	–
	Мілкий	9,28	7,55	5,51	–	–	–	–
	Пилуватий	8,67	7,24	5,3	2,86	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	12,75	10,71	9,59	7,65	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	9,18	7,95	6,63	6,02	4,28	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	17,64	14,17	12,03	9,79	8,77	7,34	–
	$0,25<I_L<0,50$	13,97	12,03	9,99	8,57	6,73	5,61	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	7,04	5,91	4,49	4,28	3,57
Глини	$0<I_L<0,25$	–	–	18,56	15,09	13,05	10,61	9,18
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	14,98	12,95	10,8	9,08	7,14
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	9,18	7,85	6,73	5,81	4,69



Об'єм виїнятого ґрунту:
Свердління котловану – 0,5 м^3
Ручна виїмка під ригель – 0,7 м^3
Об'єм засипки пазух – 1,0 м^3

Схема встановлення опори



Марка поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса	Примітка
		Залізобетонні елементи			
АР7	3.407-114	Ригель АР7	1	230	
		Сталеві конструкції			
Х01	20.22/КМ-09	Хомут Х01	1	4,64	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/1-03

Закріплення

3Г1х2,5РГ-1

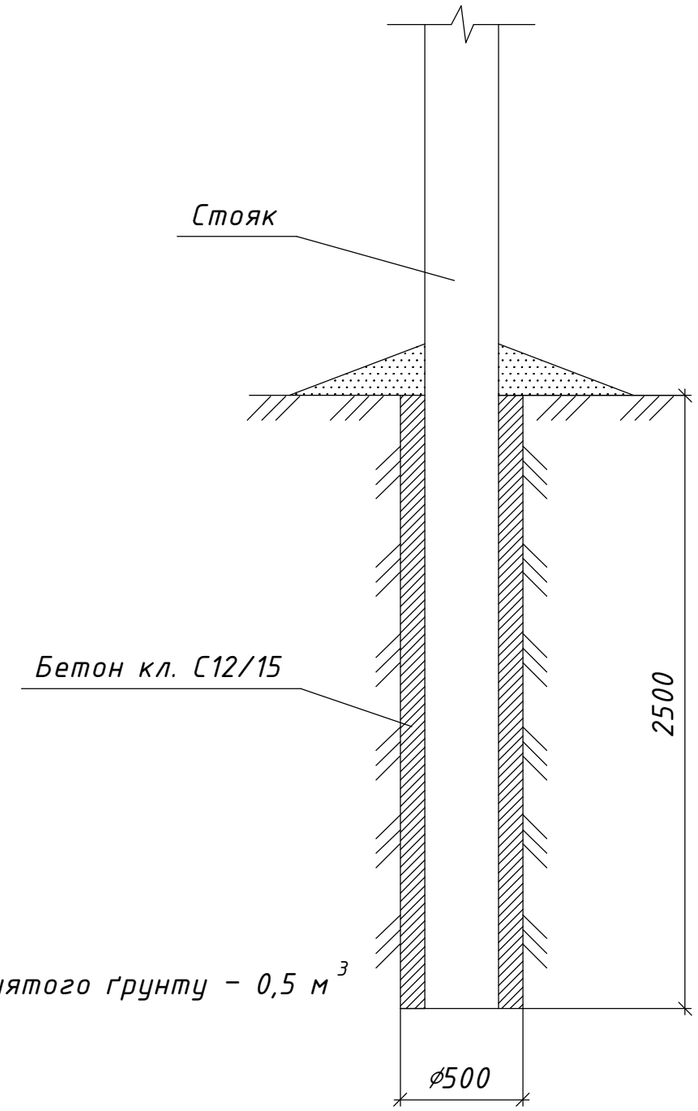
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	13,9	11,1	10,3	–	–	–	–
	Середньої крупності	10,3	9,4	7,4	–	–	–	–
	Мілкий	10,2	8,4	6,2	–	–	–	–
	Пилуватий	9,4	8,0	5,8	3,2	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	12,1	10,4	9,3	7,4	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	9,0	7,9	6,6	5,3	4,2	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	15,6	12,6	10,8	8,8	7,9	6,6	–
	$0,25<I_L<0,50$	12,3	10,6	7,6	6,1	5,1	3,0	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	6,7	5,4	4,2	3,0	3,4
Глини	$0<I_L<0,25$	–	–	15,5	12,7	10,9	8,8	7,6
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	12,5	10,7	9,0	7,6	5,9
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	7,7	6,7	5,7	4,8	3,9



Об'єм вийнятого ґрунту – 0,5 м³

Марка поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса	Примітка
С12/15	ДСТУ Б В.2.7-221:2009	Бетон кл. С12/15	0,3		м³

20.22/1-04

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Закріплення

ЗГ1х2,5БТ-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

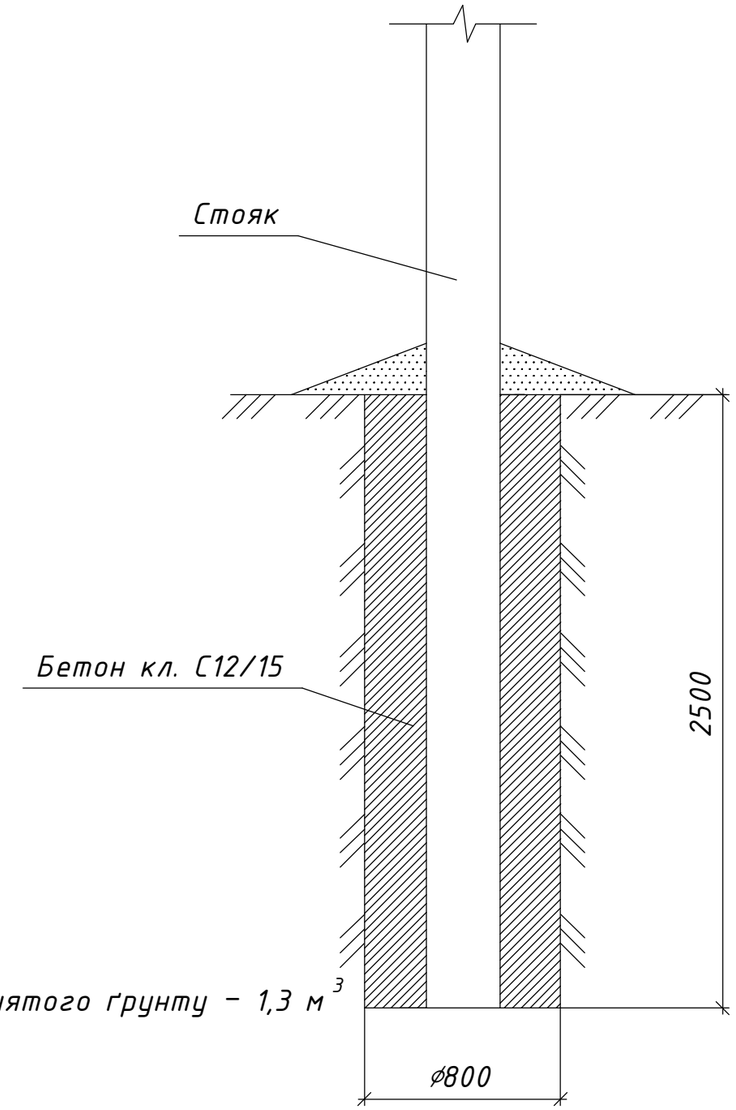
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	20,9	16,8	15,6	–	–	–	–
	Середньої крупності	15,5	14,2	11,3	–	–	–	–
	Мілкий	15,4	12,7	9,4	–	–	–	–
	Пилуватий	14,1	12,0	8,8	4,9	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	18,1	15,6	13,9	11,9	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	13,5	11,9	10,1	8,0	6,5	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	22,8	18,6	16,0	13,2	11,8	10,0	–
	$0,25<I_L<0,50$	18,1	15,7	13,2	11,5	9,3	7,8	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	9,6	8,3	6,5	6,1	5,2
Глини	$0<I_L<0,25$	–	–	22,4	18,5	16,0	13,1	11,4
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	18,2	15,8	13,3	11,3	8,9
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	11,5	10,0	8,6	7,7	5,9



Об'єм вийнятого ґрунту – 1,3 м^3

Марка поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса	Примітка
С12/15	ДСТУ Б В.2.7-221:2009	Бетон кл. С12/15	1,17		м^3

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/1-05

Закріплення

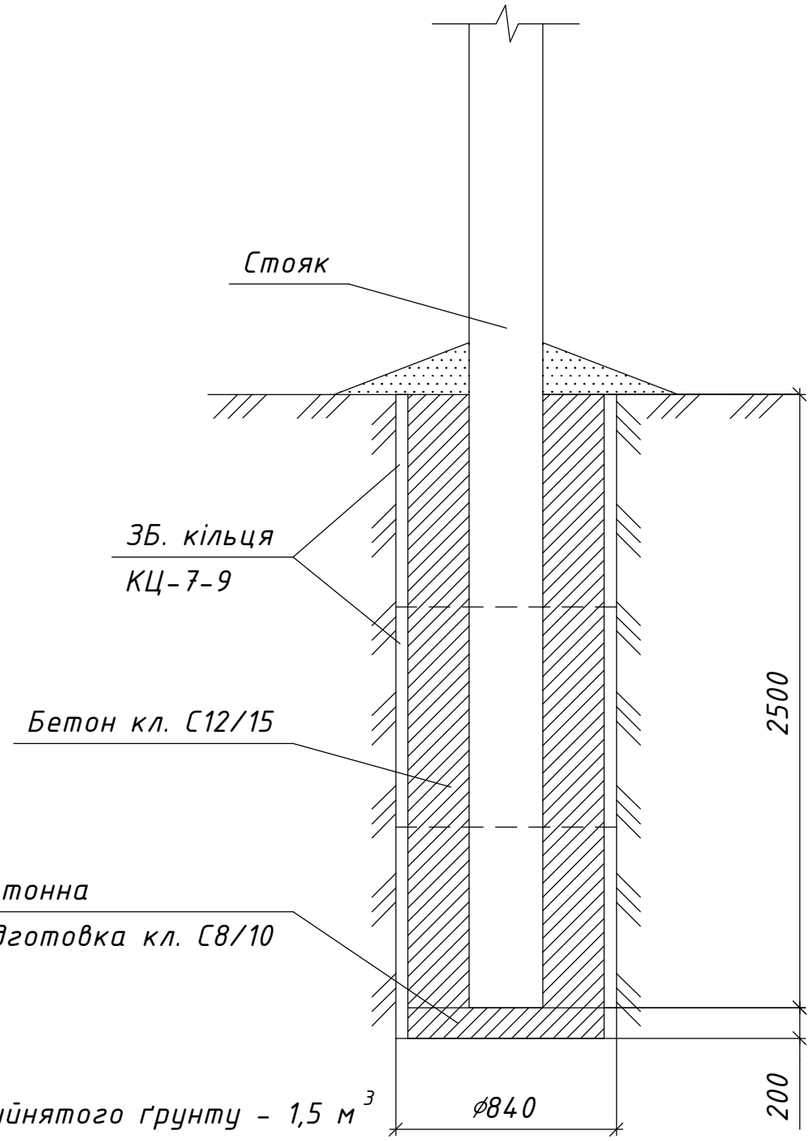
ЗГ1х2,5БТ-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	27,9	22,4	20,9	–	–	–	–
	Середньої крупності	20,8	19,1	15,2	–	–	–	–
	Мілкий	20,6	17,1	12,8	–	–	–	–
	Пилуватий	18,9	16,1	11,8	6,6	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	23,7	20,5	18,3	14,8	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	17,9	15,8	13,4	10,7	8,9	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	29,0	24,1	20,7	17,2	15,5	13,1	–
	$0,25<I_L<0,50$	23,3	20,3	17,2	15,0	12,2	10,3	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	12,6	10,9	8,6	8,1	7,0
Глини	$0<I_L<0,25$	–	–	28,5	23,6	20,5	16,8	14,7
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	23,2	20,2	17,1	14,5	11,4
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	14,8	13,09	11,1	9,5	7,6



Об'єм вийнятого ґрунту - 1,5 м^3

Марка поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса	Примітка
С12/15	ДСТУ Б В.2.7-221:2009	Бетон кл. С12/15	1,0		м^3
С8/10	ДСТУ Б В.2.7-221:2009	Бетон кл. С8/10	0,1		м^3
КЦ-7-9	ТП3.900-3 випуск 7	Залізобетонні кільця КЦ-7-9	3		

20.22/1-06

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Закріплення

ЗГ1х2,5ЗК-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

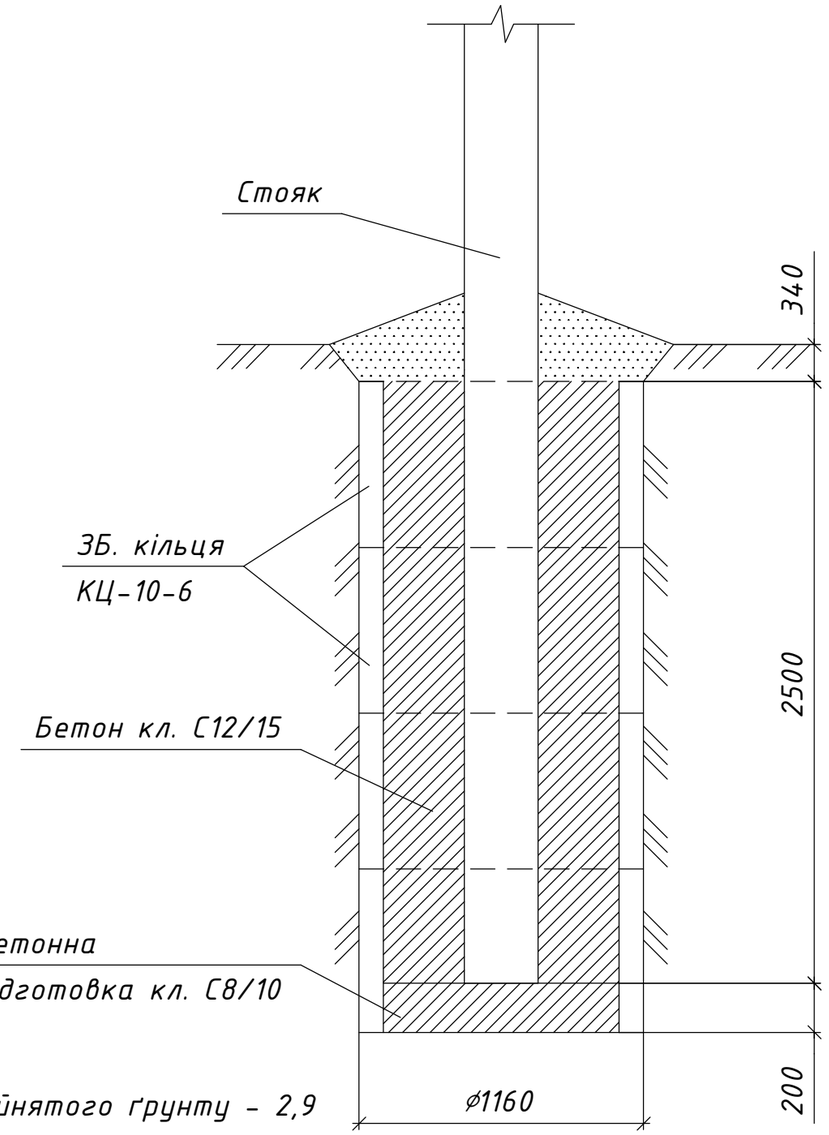
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	39,7	32,1	29,9	–	–	–	–
	Середньої крупності	29,7	27,3	21,7	–	–	–	–
	Мілкий	29,3	24,4	18,3	–	–	–	–
	Пилуватий	26,9	23,0	17,0	9,5	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	33,3	28,9	25,9	21,0	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	25,4	22,5	19,1	15,2	12,6	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	40,5	33,5	28,9	24,2	21,8	18,5	–
	$0,25<I_L<0,50$	32,4	28,3	24,1	21,0	17,2	14,5	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	17,8	15,4	12,2	11,5	10,0
Глини	$0<I_L<0,25$	–	–	38,8	32,4	28,3	23,3	20,4
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	31,8	27,8	23,6	20,2	15,8
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	20,6	18,1	15,5	13,3	10,6



Об'єм вийнятого ґрунту - 2,9

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

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/1-07

Закріплення

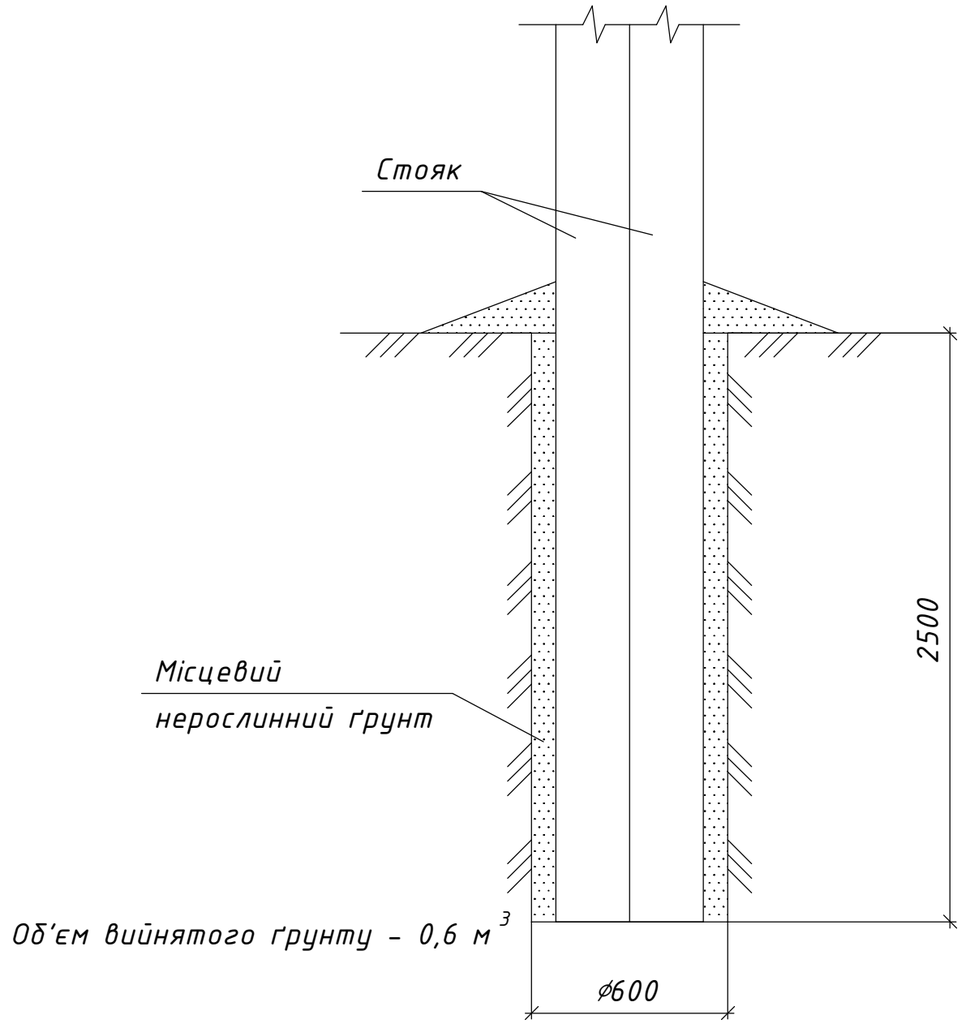
ЗГ1х2,5ЗК-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	15,9	11,3	9,0	–	–	–	–
	Середньої крупності	13,5	10,6	8,0	–	–	–	–
	Мілкий	12,8	10,1	6,5	4,6	–	–	–
	Пилуватий	12,4	9,9	6,3	4,4	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	14,6	13,0	9,6	6,0	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	13,5	10,3	8,8	6,0	4,6	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	15,1	13,5	12,5	10,2	8,3	6,6	–
	$0,25<I_L<0,50$	14,8	13,5	11,4	8,3	6,7	4,7	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	10,1	7,3	4,7	3,6	2,9
Глини	$0<I_L<0,25$	–	14,0	13,0	12,1	10,7	8,8	6,8
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	12,5	10,7	8,8	7,2	5,3
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	10,7	8,8	7,3	5,3	4,2



Зам. інв. №

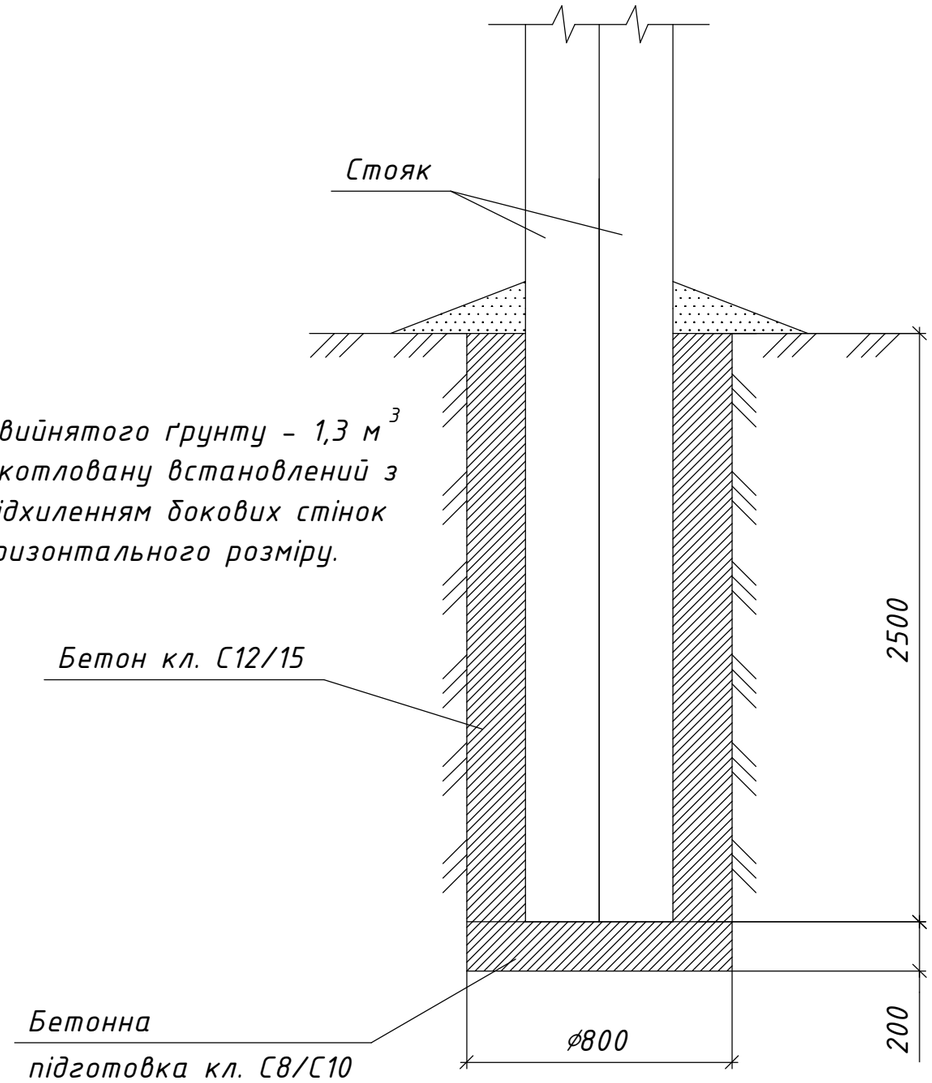
Підпис і дата

Інв. № ориг.

							20.22/1-08
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Закріплення ЗГ2х2,5НГ-СП	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	–	1
				Н.контр.		Мишко			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Перевір.		Ястреба			10.22				
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	27,6	19,6	15,7	–	–	–	–
	Середньої крупності	23,4	18,4	13,9	–	–	–	–
	Мілкий	22,2	17,5	11,3	7,9	–	–	–
	Пилуватий	21,5	17,2	10,8	7,7	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	19,6	17,5	12,9	8,1	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	19,6	17,5	12,9	8,1	7,3	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	20,3	18,2	16,8	13,7	11,2	8,8	–
	$0,25<I_L<0,50$	19,9	17,9	15,4	11,2	9,0	6,3	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	13,6	9,8	6,3	4,9	3,9
Глини	$0<I_L<0,25$	–	18,9	17,5	16,2	14,4	11,9	9,1
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	16,8	14,4	11,9	9,7	7,1
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	14,4	11,9	9,8	7,1	5,6



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

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/1-09

Закріплення

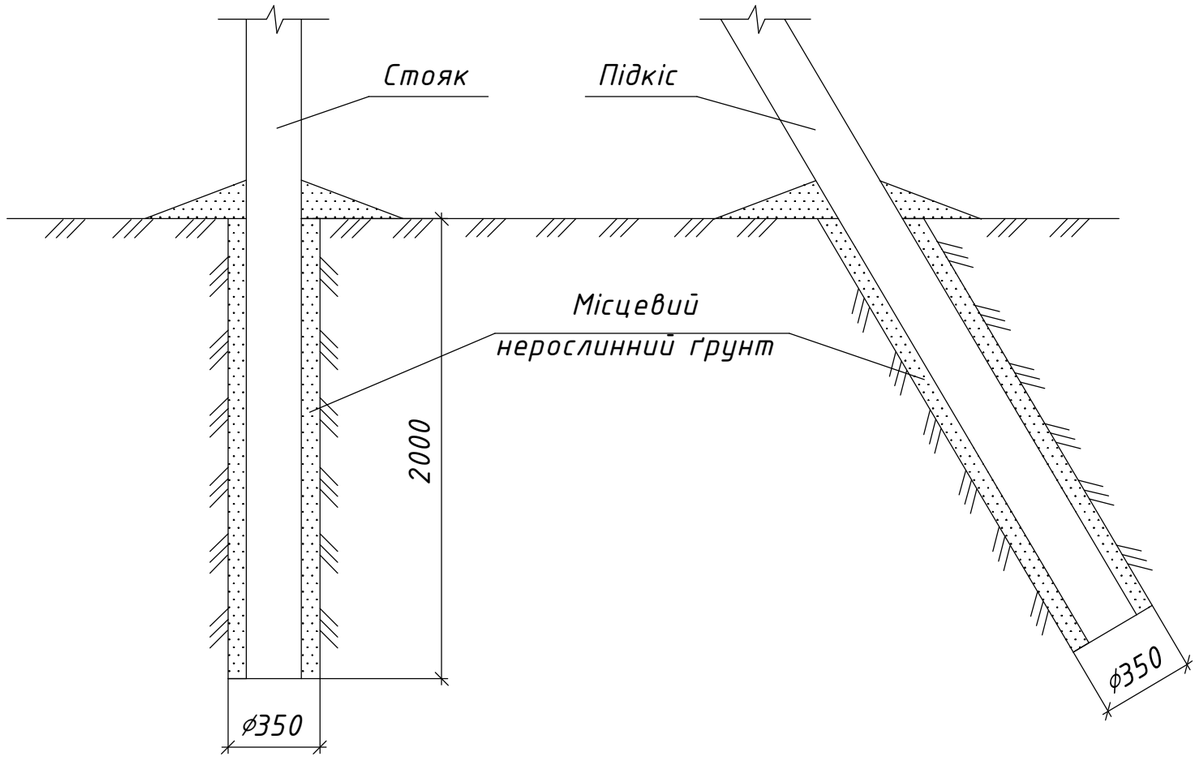
ЗГ2х2,5БТ-СП

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

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



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

Об'єм засипки пазух – 0,2 (0,3) м^3

Значення в дужках для тристоякової опори

							20.22/1-10
Прив'язаний		Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
		ГІП		Меркотан			10.22
		Н.контр.		Мишко			10.22
		Перевір.		Ястреба			10.22
		Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №							

Закріплення
ЗГ2х2,0НГ-ПК
ЗГ3х2,0НГ-ПК

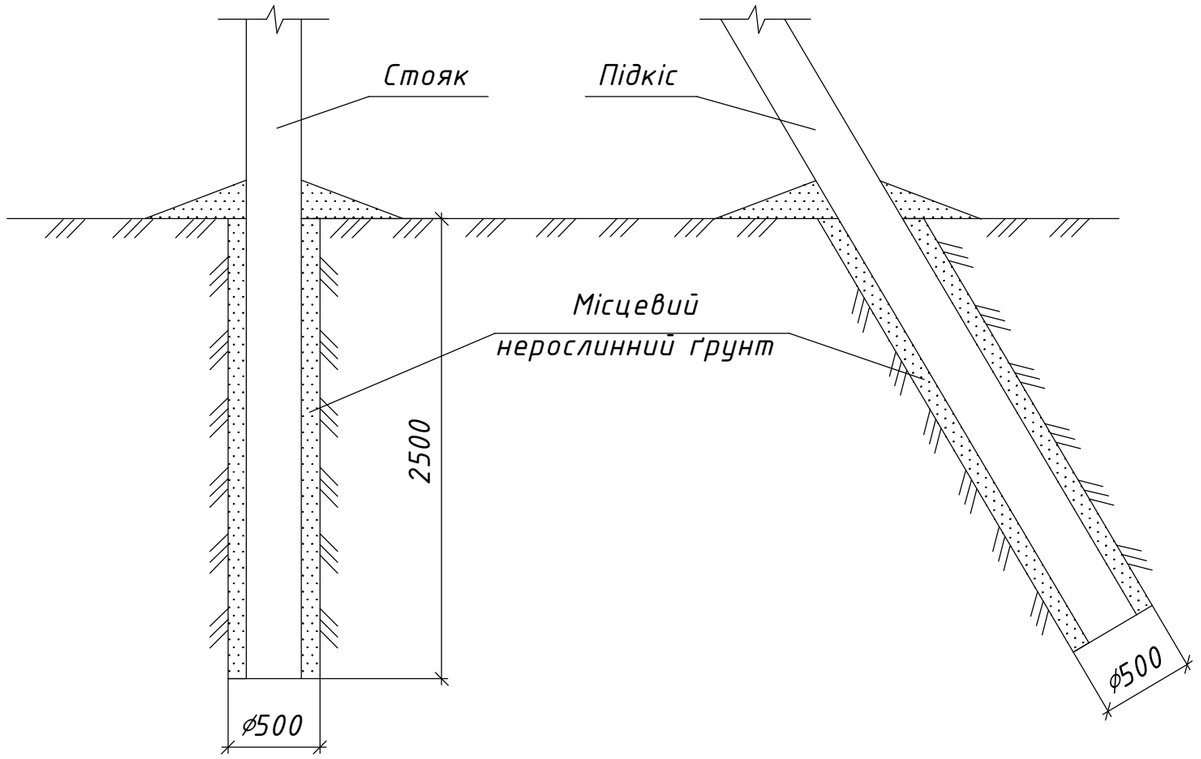
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

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

Найменування ґрунтів	Види ґрунтів	Коефіцієнт пористості ґрунту "е"						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
Піски	Гравіюватий крупний	86	66	54	–	–	–	–
	Середньої крупності	71	59	45	–	–	–	–
	Мілкий	57	47	33	23	–	–	–
	Пилуватий	46	38	27	19	–	–	–
Супіски	$0<I_L<0,25$	44	38	33	25	–	–	–
	$0,25<I_L<0,75$	38	31	26	21	16	–	–
Суглинки	$0<I_L<0,25$	53	43	37	31	28	23	–
	$0,25<I_L<0,50$	42	36	31	26	21	17	–
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	19	16	13	11	10
Глини	$0<I_L<0,25$	–	63	53	43	37	31	26
	$0,25<I_L<0,50$	–	–	41	36	31	26	21
	$0,50<I_L<0,75$	–	–	28	25	21	18	15



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

Об'єм засипки пазух – 0,6 (0,9) м^3

Значення в дужках для тристоякової опори

							20.22/1-11
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Прив'язаний		ГІП		Меркотан		10.22	Закріплення ЗГ2х2,5НГ-ПК ЗГ3х2,5НГ-ПК
		Н.контр.		Мишко		10.22	
		Перевір.		Ястреба		10.22	
		Розроб.		Ковальчук		10.22	
Інв. №							

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

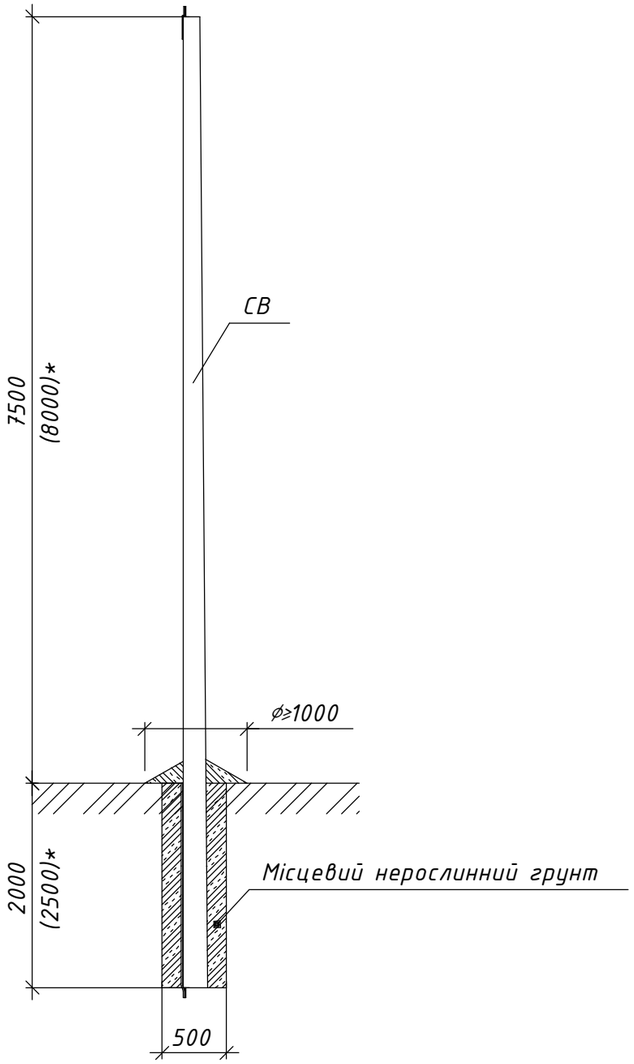
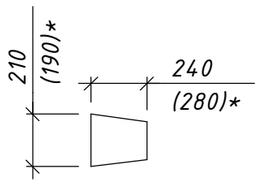


Схема встановлення опори



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

Прив'язаний

Інв. №

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/1-12

Будівельна конструкція одностоякової опори

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

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

1-15

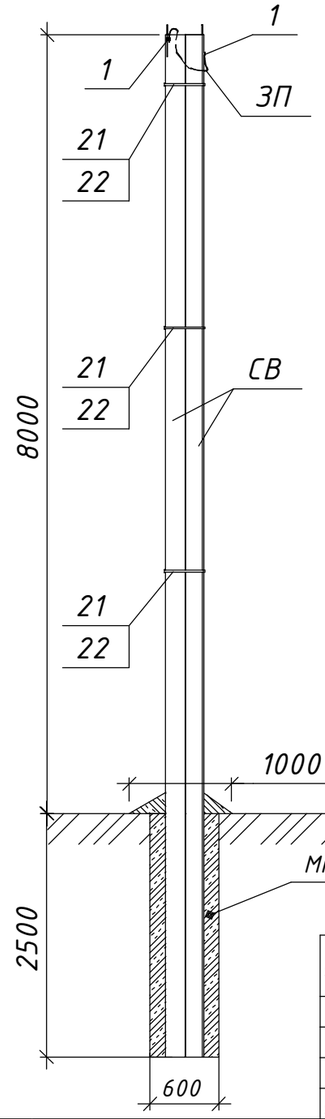
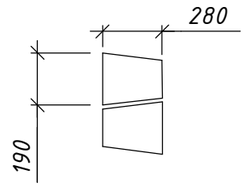


Схема встановлення опори



Прив'язаний

Інв. №

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

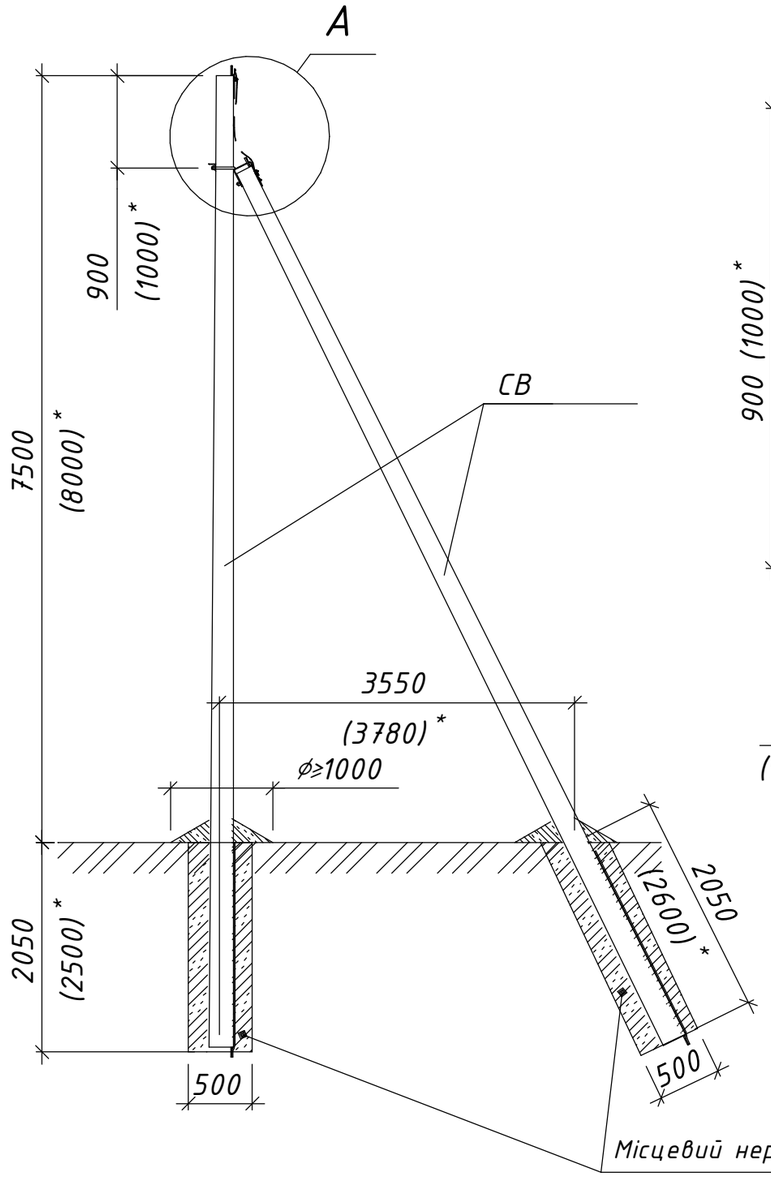
20.22/1-13

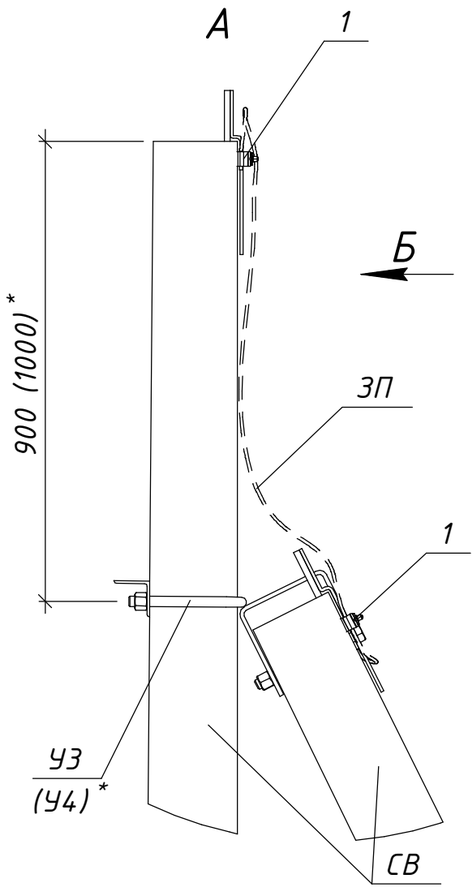
Будівельна конструкція подвійної двоостякової опори

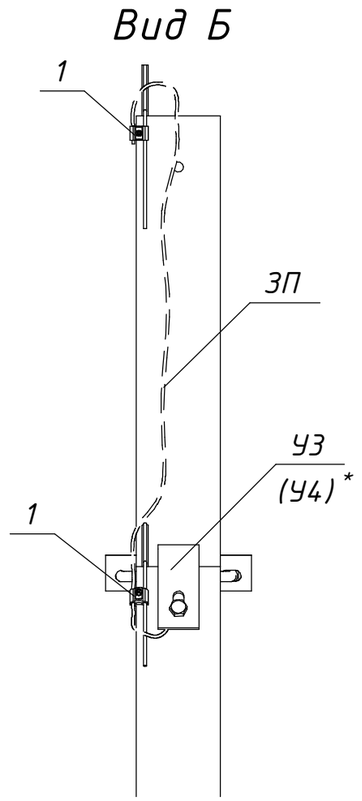
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

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







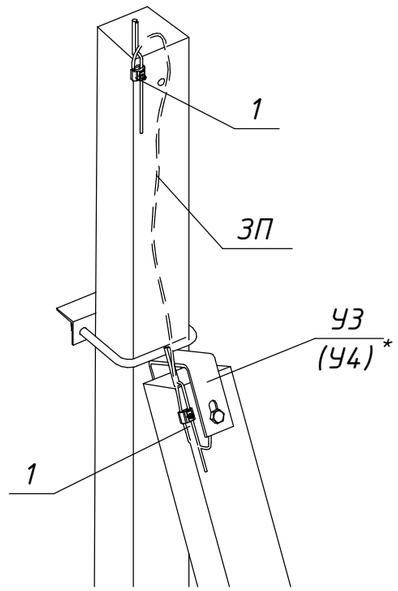
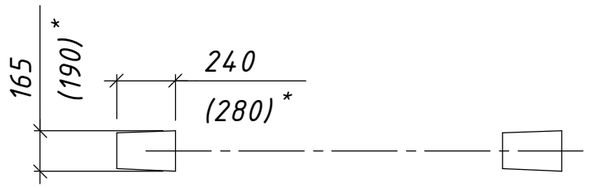


Схема встановлення опори



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

Витрати матеріалів:

Об'єм вийнятого ґрунту:

Стояк - 0,4 (0,5) м^3

Підкіс - 0,5 (0,6) м^3

Об'єм засипки пазух:

Стояк - 0,3 (0,4) м^3

Підкіс - 0,4 (0,5) м^3

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг	На базі стояка СВ95		10,72	
		На базі стояка СВ105		13,92	
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	

20.22/1-14

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Будівельна конструкція опори з підкосом

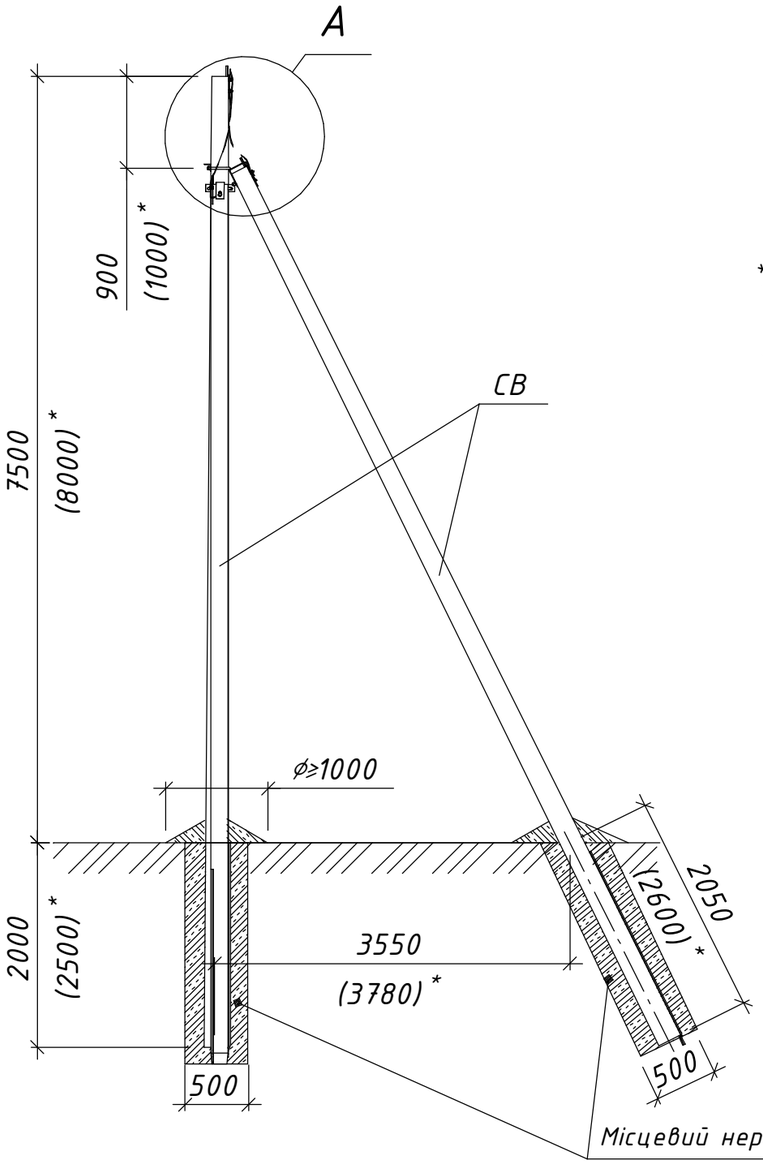
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

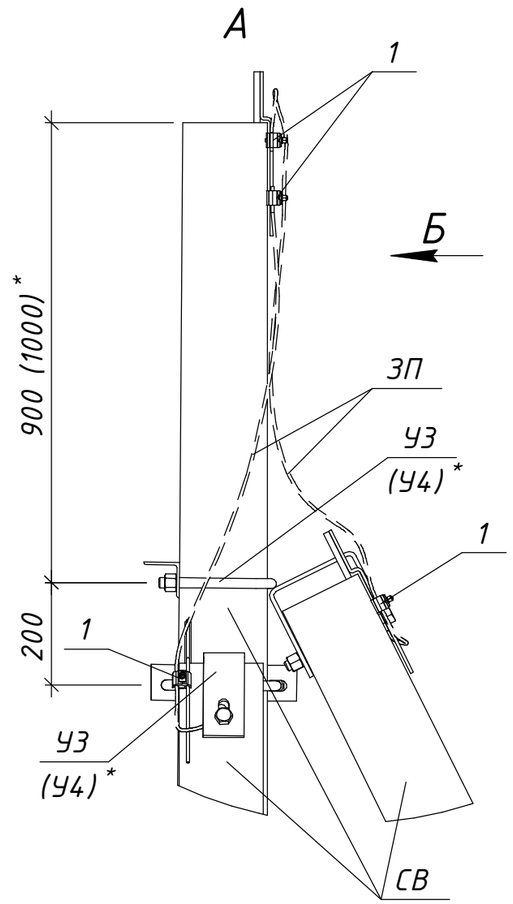
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

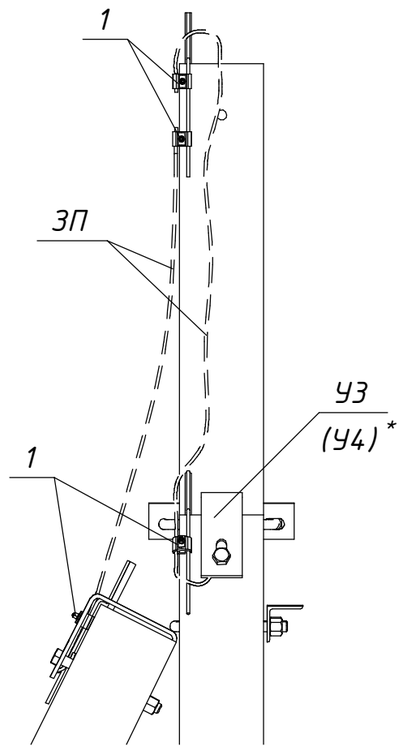
Прив'язаний

Інв. №

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







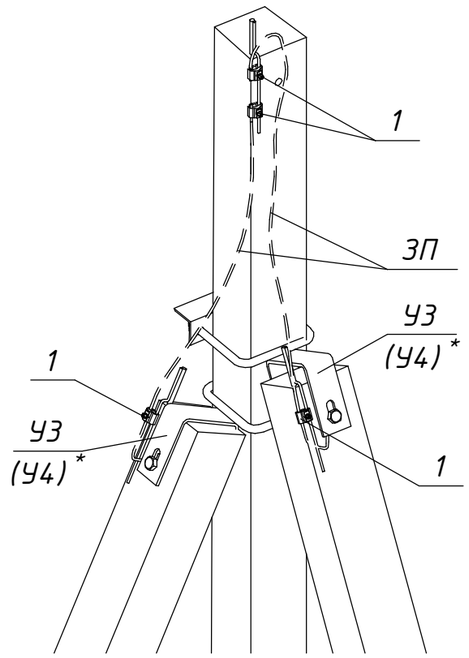
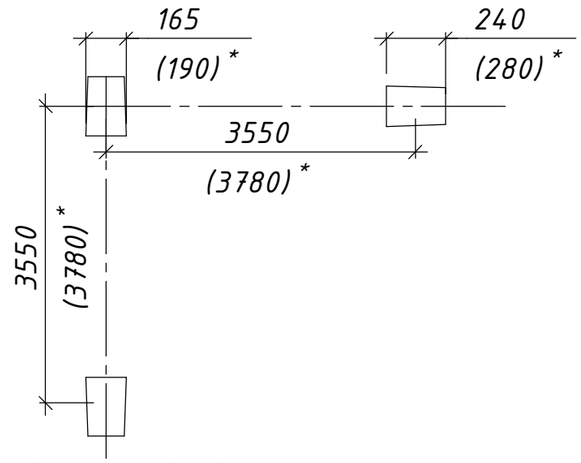


Схема встановлення опори



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

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

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг	На базі стояка СВ95		10,72	
		На базі стояка СВ105		13,92	
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/1-15

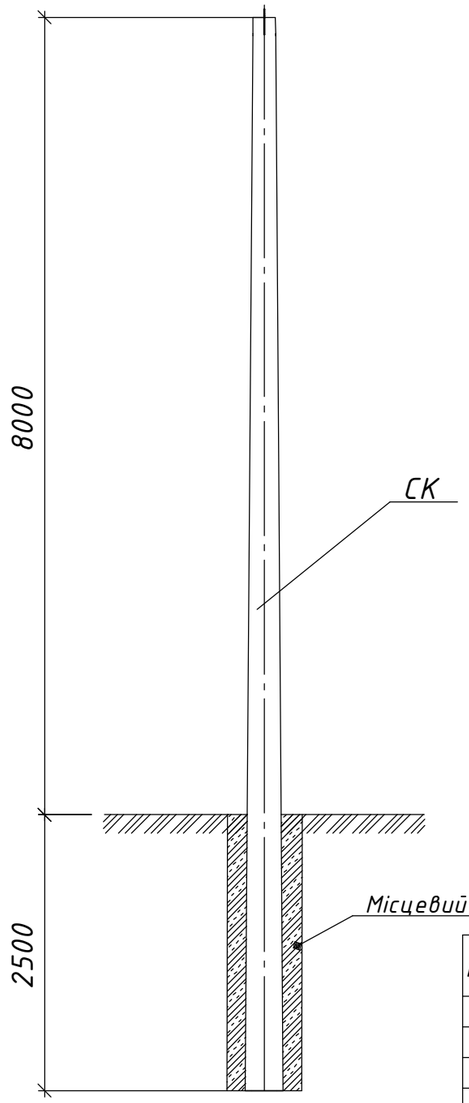
Будівельна конструкція опори з двома підкосами

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

1-18



Прив'язаний

Інв. №

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.02495 43-35-95	Стояк СК105-5	1	1580	
		Стояк СК105-8		1580	
		Стояк СК105-10		1580	
		Стояк СК105-12		1580	
		Стояк СК105-14		1580	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

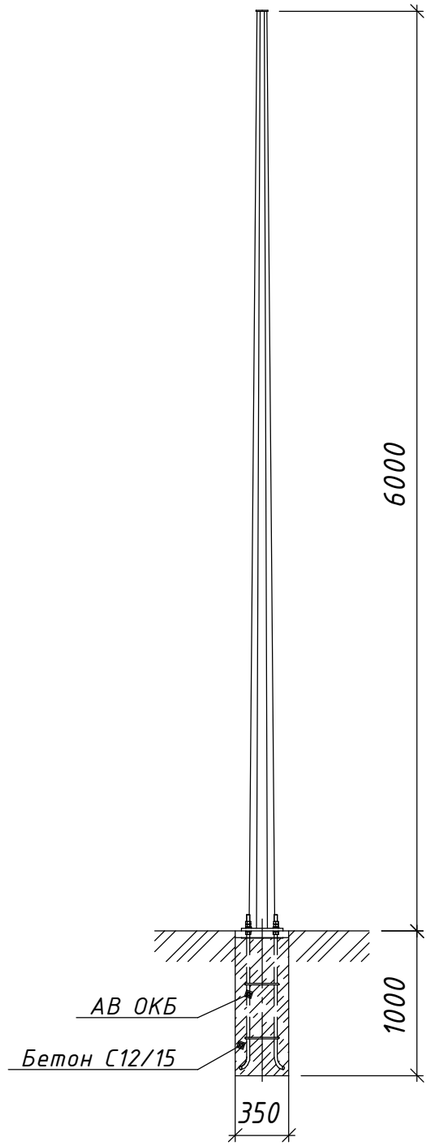
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/1-16

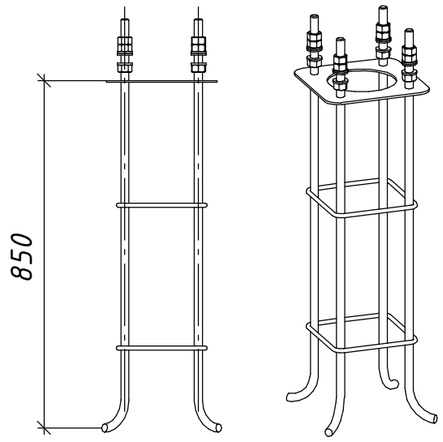
Будівельна конструкція одностоякової опори типу СК

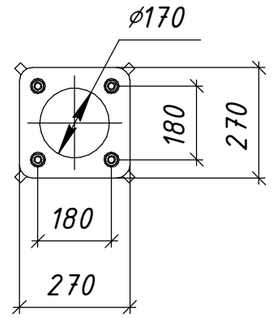
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022



Поз. АВ ОКБ





Прив'язаний

Інв. №

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
С12/15	ДСТУ Б В.2.7-221:2009	Бетон кл. С12/15	0,4		$м^3$
		Залізобетонні елементи:			
ОКБ	ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД)	Опора конічна багатогранна	1	62	L=6м
АВ ОКБ	АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД)	Анкерна заставна під опори конічні багатогранні	1	14	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/1-17

Будівельна конструкція одностоякової конічної багатогранної опори типу ОКБ

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

НОТАТКИ

НОТАТКИ

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного застосування

Арх. № 20.22

Розділ 20.22/2

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Директор *Давидова О.В.*

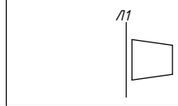
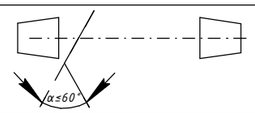
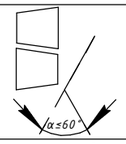
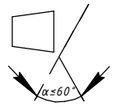
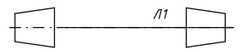
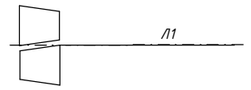
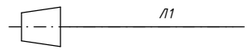
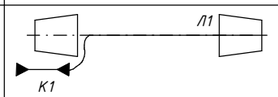
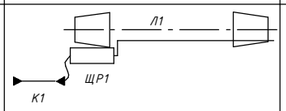
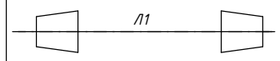
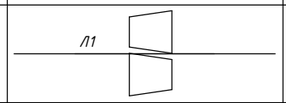
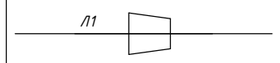
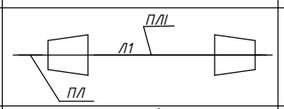
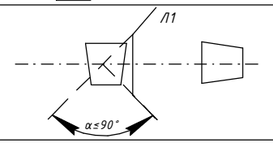
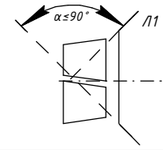
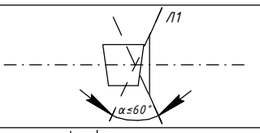
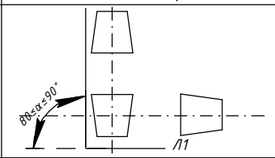
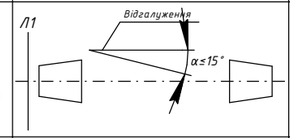
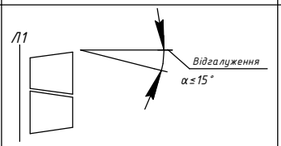
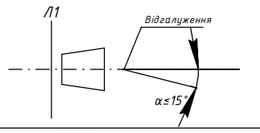
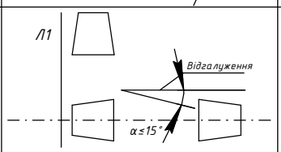
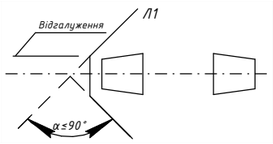
Головний інженер проєкту *Меркотан В.Ю.*

М.П.

КИЇВ 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

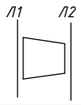
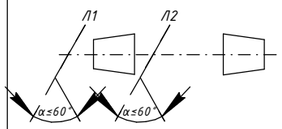
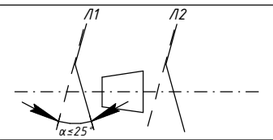
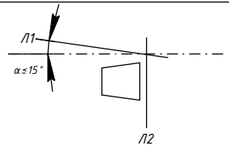
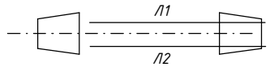
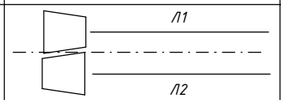
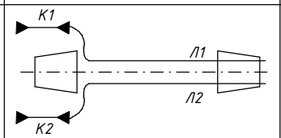
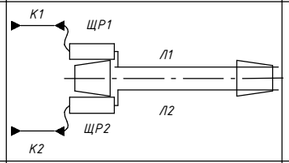
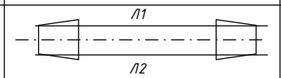
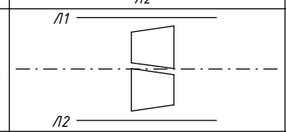
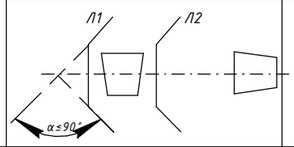
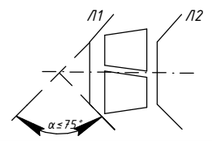
Зміст

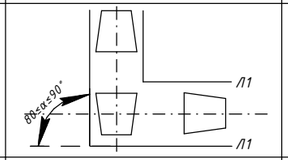
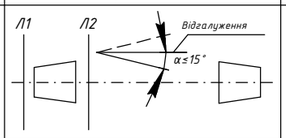
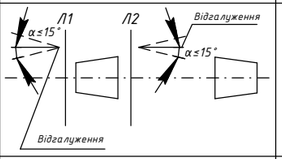
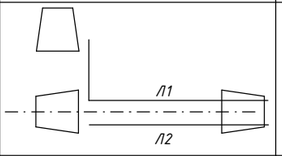
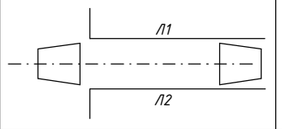
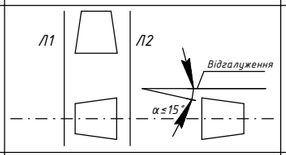
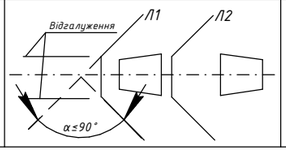
Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/2-01	Проміжна одноколова опора	П1(1хСВ95-3)-1т П1(1хСВ105-5)-1т		2-5
20.22/2-02	Кутова проміжна одноколова опора	КП1(2хСВ95-3)-1т КП1(2хСВ105-5)-1т		2-6
20.22/2-03	Кутова проміжна одноколова опора	КП1(2СПхСВ105-5)-1т		2-7
20.22/2-04	Кутова проміжна одноколова опора	КП1(1хСВ105-5)-1т		2-8
20.22/2-05	Кінцева одноколова опора	К1(2хСВ95-3)-1т К1(2хСВ105-5)-1т		2-9
20.22/2-06	Кінцева одноколова опора	К1(2СПхСВ105-5)-1т		2-10
20.22/2-07	Кінцева одноколова опора	К1(1хСВ105-5)-1т		2-11
20.22/2-08	Кінцева одноколова опора з переходом в кабель	К1(2хСВ95-3)+К-1т К1(2хСВ105-5)+К-1т		2-12
20.22/2-09	Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника	К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1т К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1т		2-13
20.22/2-10	Анкерна одноколова опора	А1(2хСВ95-3)-1т А1(2хСВ105-5)-1т		2-15
20.22/2-11	Анкерна одноколова опора	А1(2СПхСВ105-5)-1т		2-17
20.22/2-12	Анкерна одноколова опора	А1(1хСВ105-5)-1т		2-18
20.22/2-13	Перехідна анкерна одноколова опора	ПА1(2хСВ93-3)-1т ПА1(2хСВ105-5)-1т		2-19
20.22/2-14	Кутова анкерна одноколова опора	КА1(2хСВ95-3)-1т КА1(2хСВ105-5)-1т		2-21
20.22/2-15	Кутова анкернаодноколова опора	КА1(2СПхСВ105-5)-1т		2-23
20.22/2-16	Кутова анкерна одноколова опора	КА1(1хСВ105-5)-1т		2-24
20.22/2-17	Кутова анкерна одноколова опора	КА1(3хСВ95-3)-1т КА1(3хСВ105-5)-1т		2-25
20.22/2-18	Відгалужувальна проміжна одноколова опора	ВП1(2хСВ95-3)-1т ВП1(2хСВ105-5)-1т		2-27
20.22/2-19	Відгалужувальна проміжна одноколова опора	ВП1(2СПхСВ105-5)-1т		2-29
20.22/2-20	Відгалужувальна проміжна одноколова опора	ВП1(1хСВ105-5)-1т		2-30
20.22/2-21	Відгалужувальна анкерна одноколова опора	ВА1(3хСВ95-3)-1т ВА1(3хСВ105-5)-1т		2-31
20.22/2-22	Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора	ВКА1(2хСВ95-3)-1т ВКА1(2хСВ105-5)-1т		2-33

Погоджено:

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/2-ЗМ	
Розробив		Ковальчук			10.22	Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами. Арх. №20.22	
Перевірив		Ястреба			10.22	Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на траверсах (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Н.контр.		Мишко			10.22	Зміст	ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022
ГІП		Меркотан			10.22		

Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/2-23	Проміжна двоколова опора	П2(1хСВ95-3)-1т П2(1хСВ105-5)-1т		2-35
20.22/2-24	Кутова проміжна двоколова опора	КП2(2хСВ95-3)-1т КП2(2хСВ105-5)-1т		2-36
20.22/2-25	Кутова проміжна двоколова опора	КП2(1хСВ105-5)-1т		2-37
20.22/2-26	Перехресна проміжна опора	ПП2(1хСВ95-3)-1т ПП2(1хСВ105-5)-1т		2-38
20.22/2-27	Кінцева двоколова опора	К2(2хСВ95-3)-1т К2(2хСВ105-5)-1т		2-39
20.22/2-28	Кінцева двоколова опора	К2(2СПхСВ105-5)-1т		2-40
20.22/2-29	Кінцева двоколова опора з переходом в кабель	К2(2хСВ95-3)+2К-1т К2(2хСВ105-5)+2К-1т		2-41
20.22/2-30	Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників	К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-1т К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-1т		2-43
20.22/2-31	Анкерна двоколова опора	А2(2хСВ95-3)-1т А2(2хСВ105-5)-1т		2-45
20.22/2-32	Анкерна двоколова опора	А2(2СПхСВ105-5)-1т		2-47
20.22/2-33	Кутова анкерна двоколова опора	КА2(2хСВ95-3)-1т КА2(2хСВ105-5)-1т		2-48
20.22/2-34	Кутова анкерна двоколова опора	КА2(2СПхСВ105-5)-1т		2-50

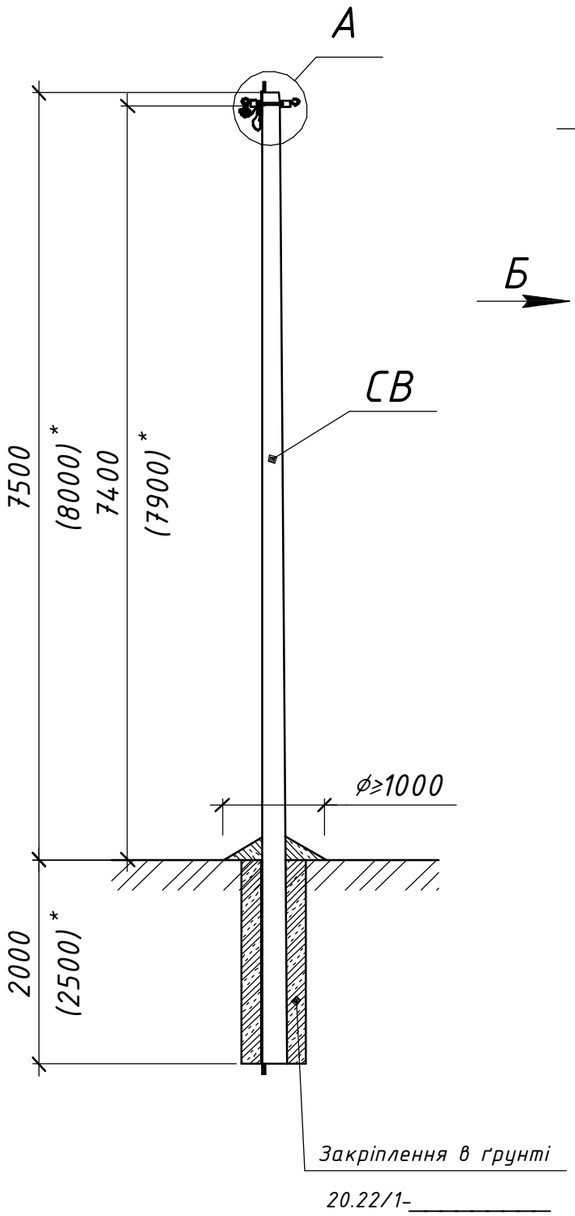
Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/2-35	Кутова анкерна двоколова опора	КА2(3хСВ95-3)-1т КА2(3хСВ105-5)-1т		2-51
20.22/2-36	Відгалужувальна проміжна двоколова опора	ВП2(2хСВ95-3)-1т ВП2(2хСВ105-5)-1т		2-53
20.22/2-37	Відгалужувальна проміжна двоколова опора	ВП2(2хСВ95-3)-2т ВП2(2хСВ105-5)-2т		2-55
20.22/2-38	Відгалужувальна кінцева двоколова опора	ВК2(3хСВ95-3)-1т ВК2(3хСВ105-5)-1т		2-57
20.22/2-39	Відгалужувальна кінцева двоколова опора	ВК2(2хСВ95-3)-1т ВК2(2хСВ105-5)-1т		2-59
20.22/2-40	Відгалужувальна анкерна двоколова опора	ВА2(3хСВ95-3)-1т ВА2(3хСВ105-5)-1т		2-61
20.22/2-41	Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора	ВКА2(2хСВ95-3)-1т ВКА2(2хСВ105-5)-1т		2-63

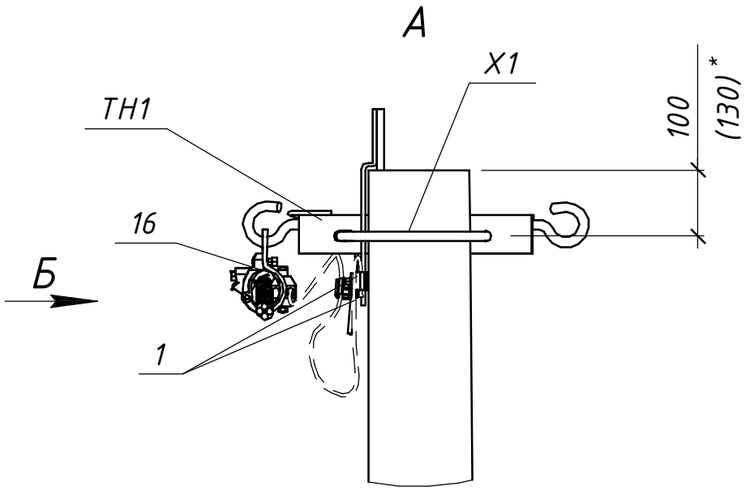
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/2-ЗМ	Арк. 2

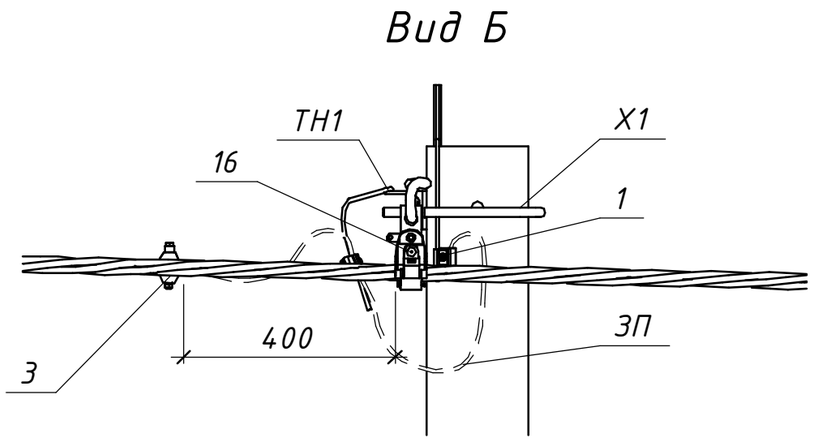
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.







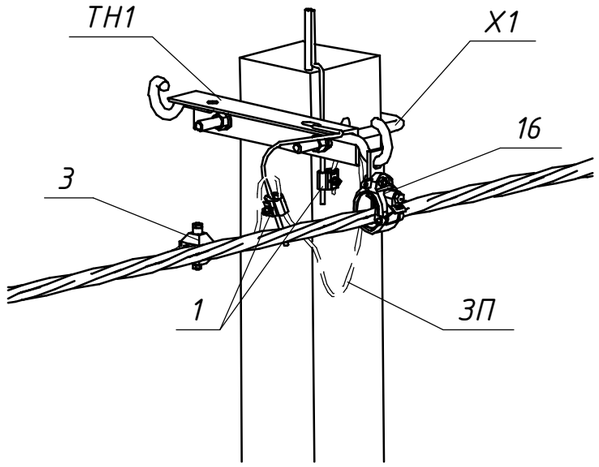
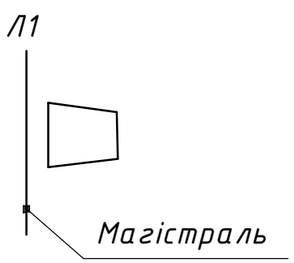


Схема встановлення опори



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

1) Тип стояка для проміжної опори залежить від довжини прогону та обирається по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.22/ПЗ). При проектуванні для поз. СВ треба залишити обраний тип стояка, інші викреслити.

2) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючі пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

3) Для поз. З та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-01

Проміжна одноколова опора
П1(1хСВ95-3)-1т
П1(1хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

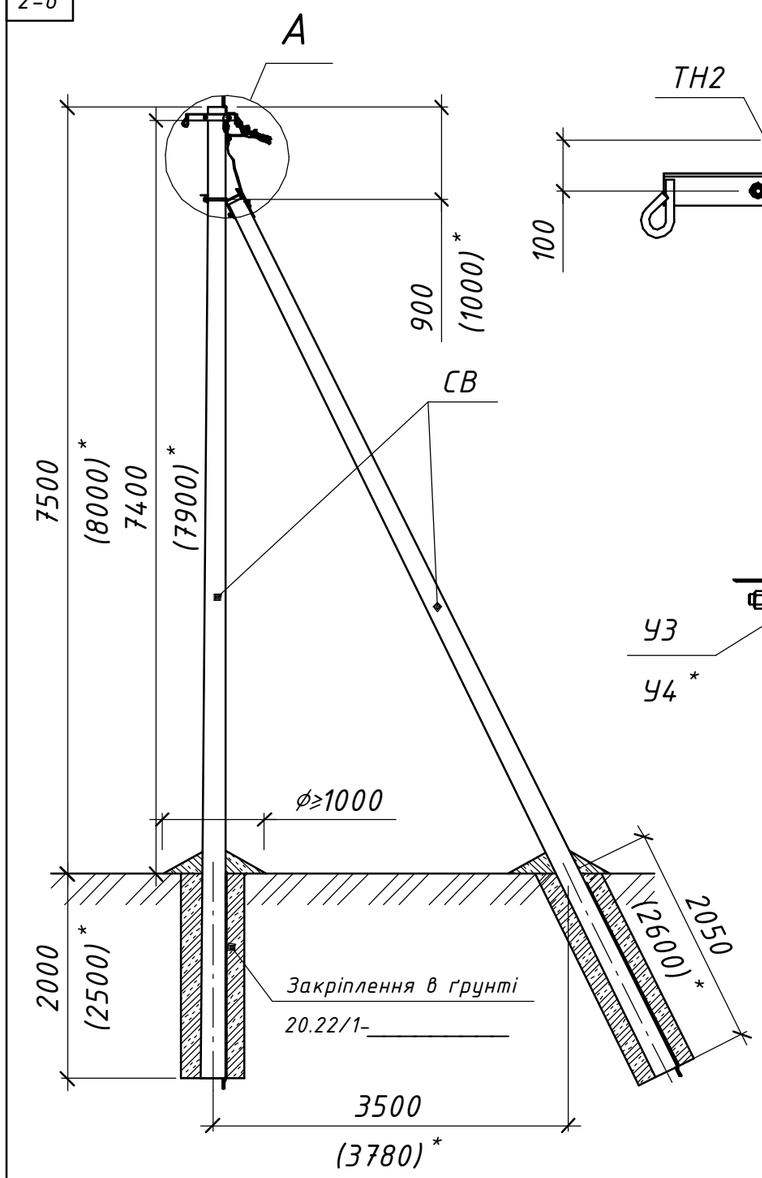
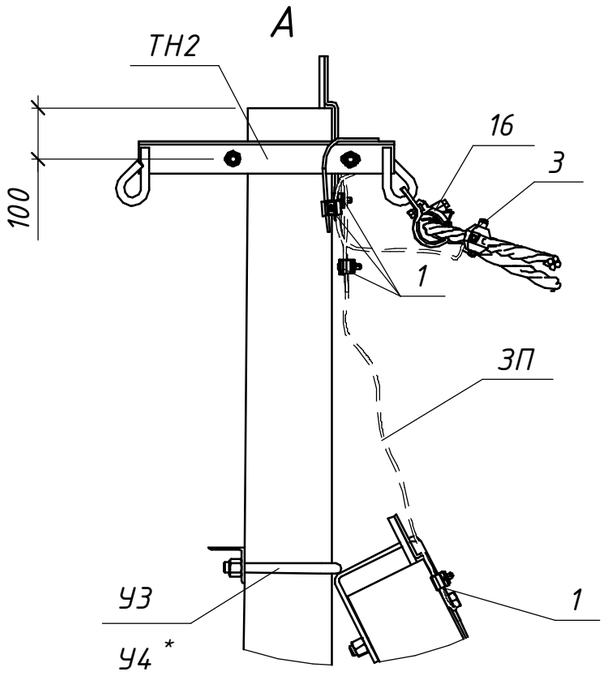
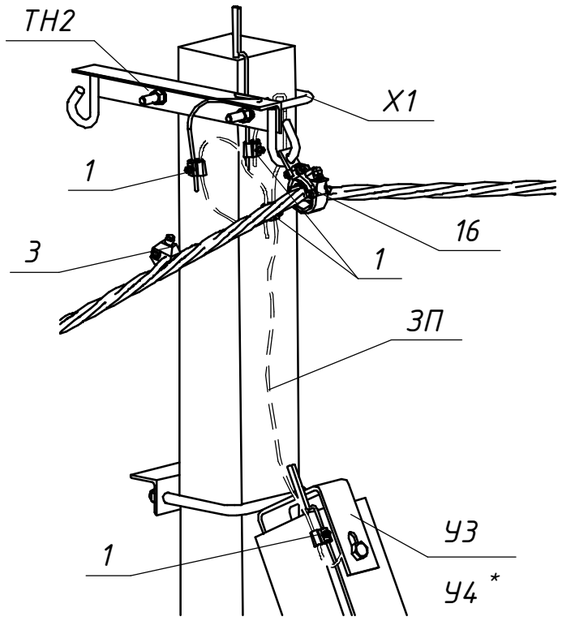
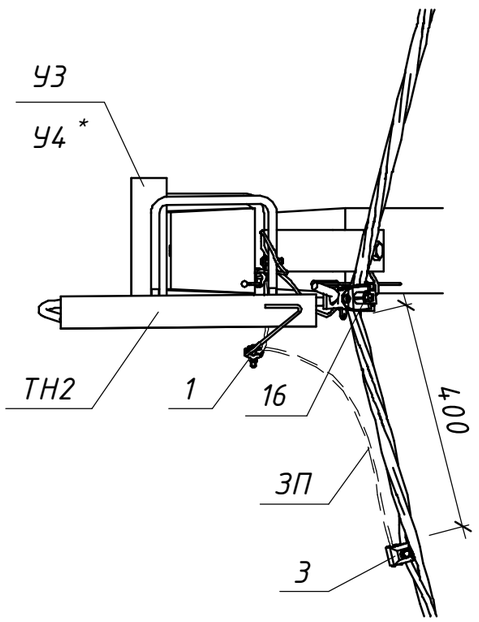
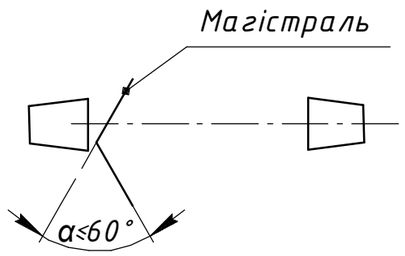


Схема встановлення опори









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

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	15	13
		30	17
		45	20
		60	22
	4	15	15
		30	20
		45	24
		60	28
СВ105-5	2	15	16
		30	19
		45	22
		60	25
	4	15	17
		30	22
		45	27
		60	31

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН2	20.22/КМ-04	Траверса ТН2	1	3,62	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,255	

1) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

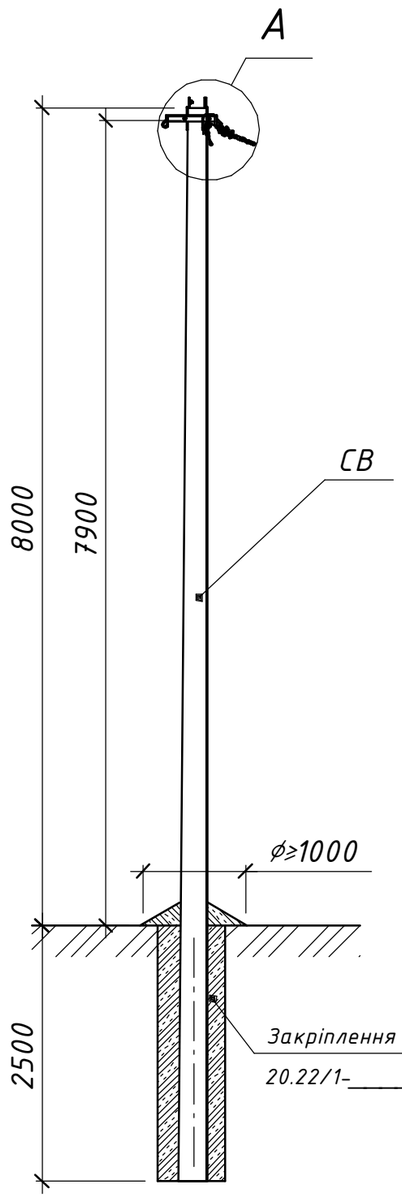
20.22/2-02

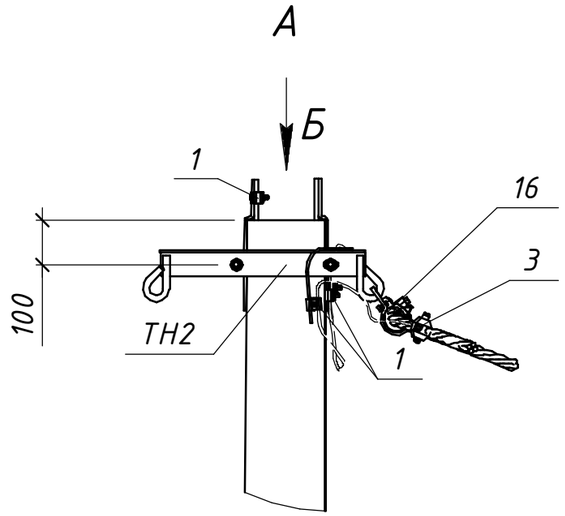
Кутова проміжна одноколова опора
КП1(2хСВ95-3)-1т
КП1(2хСВ105-5)-1т

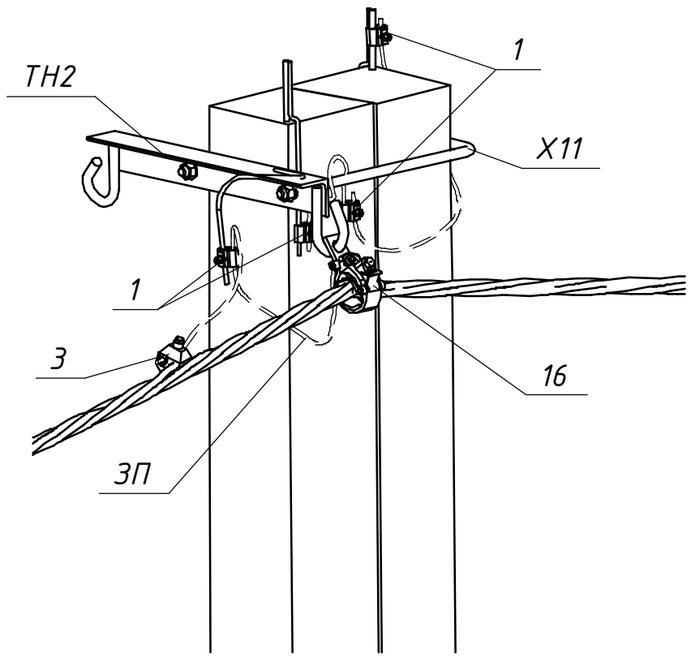
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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







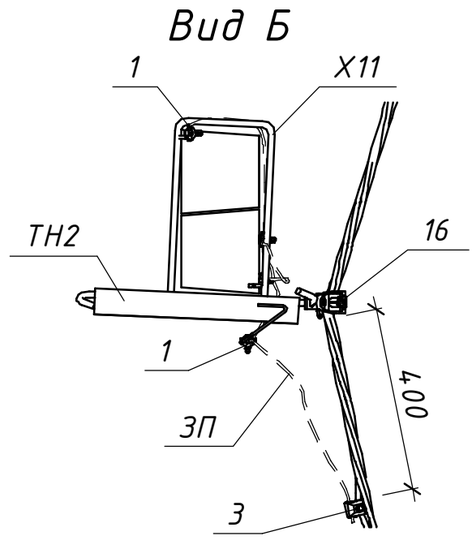
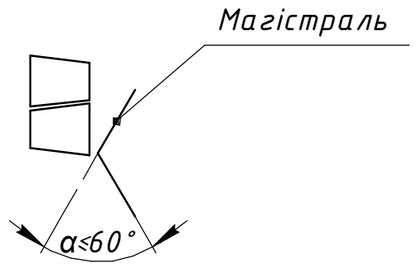


Схема встановлення опори



1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН2	20.22/КМ-04	Траверса ТН2	1	3,62	
Х11	20.22/КМ-07	Хомут Х11	1	1,89	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,255	

Привʼязаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-03

Кутова проміжна одноколова опора КП1(2СПхСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

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

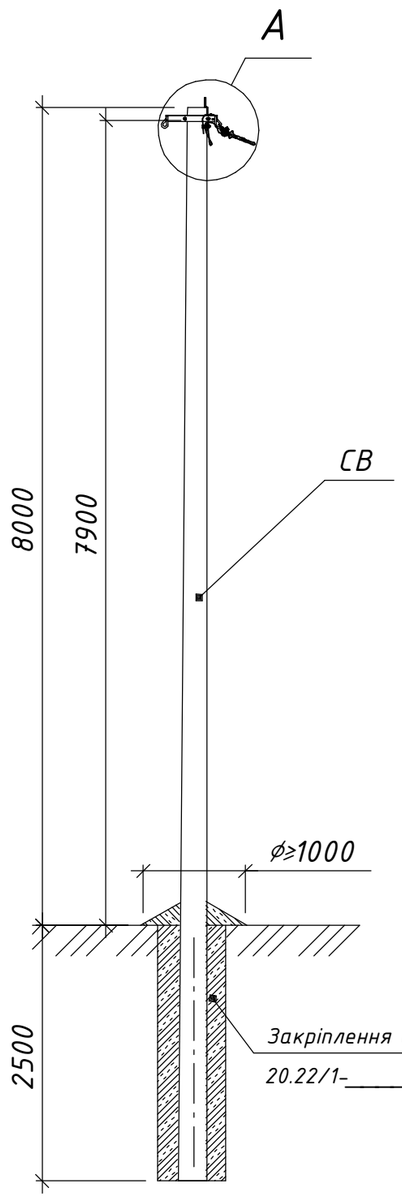
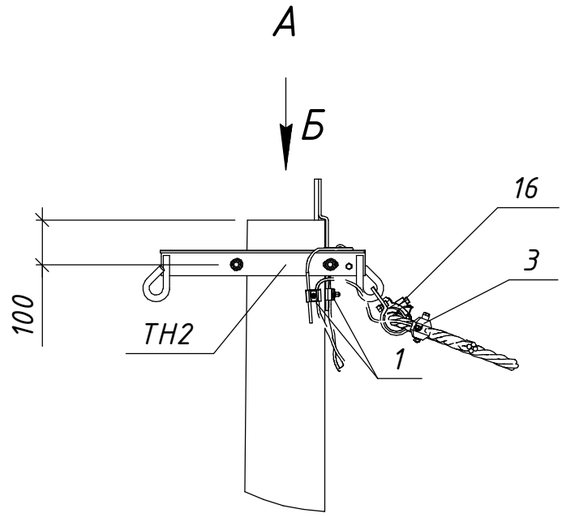
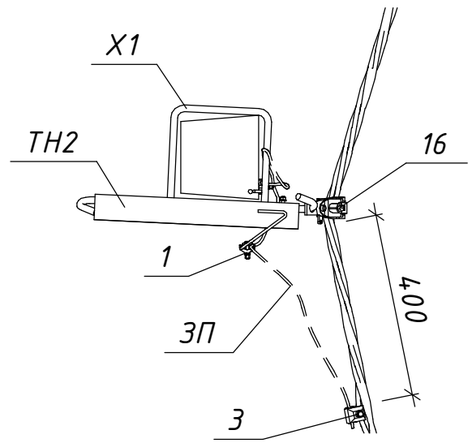
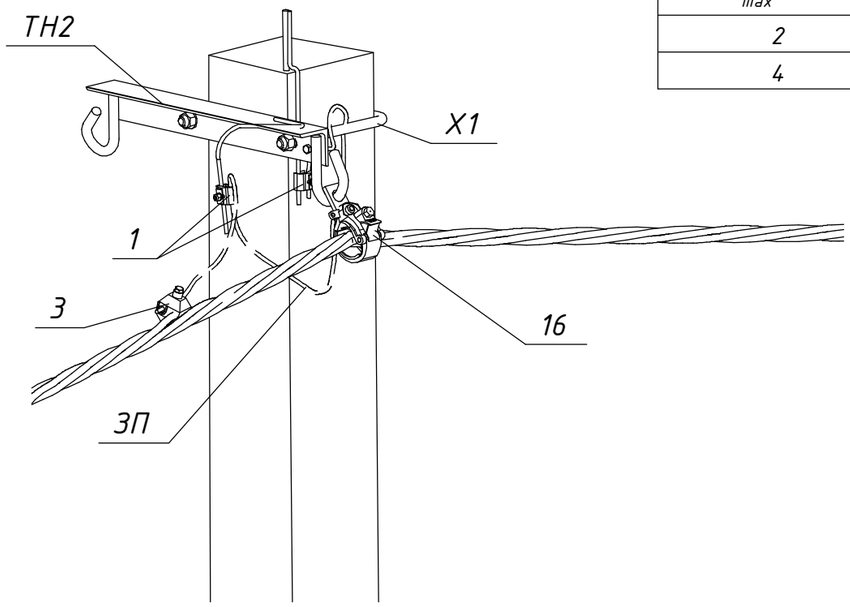


Схема встановлення опори



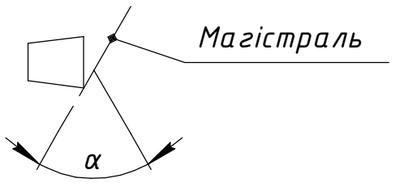
Вид Б





Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	60
4	35



1) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

2) Максимальний кут відхилення магістралі α для одностоякової одноколової кутової проміжної опори обирається в залежності від тяжіння із табл на кресленні.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН2	20.22/КМ-04	Траверса ТН2	1	3,62	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,255	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-04

Кутова проміжна одноколова опора КП1(1хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

Привʼязаний

Інв. №

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

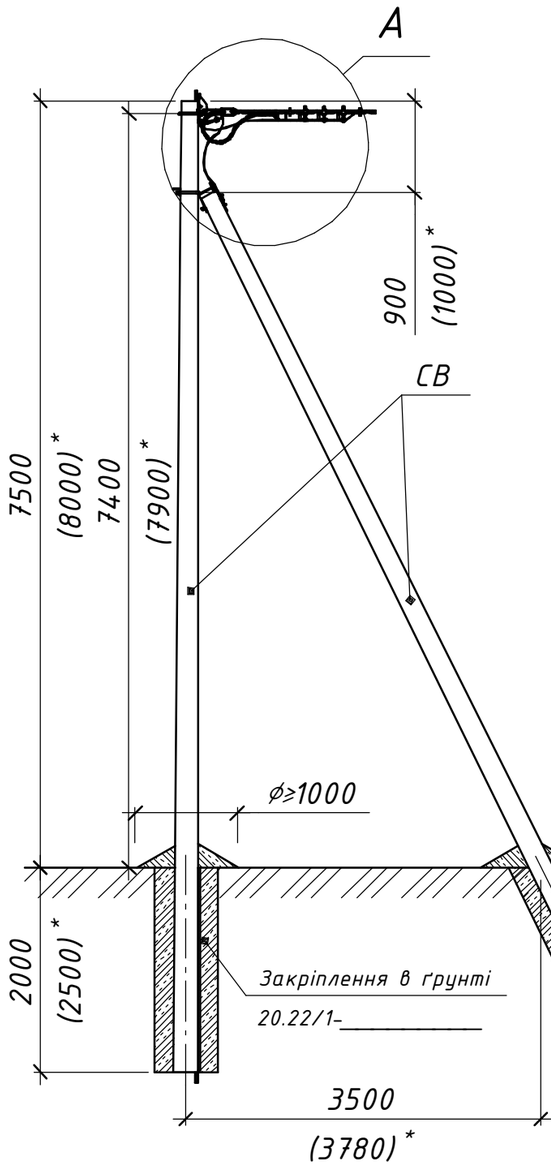
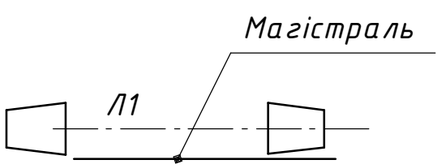
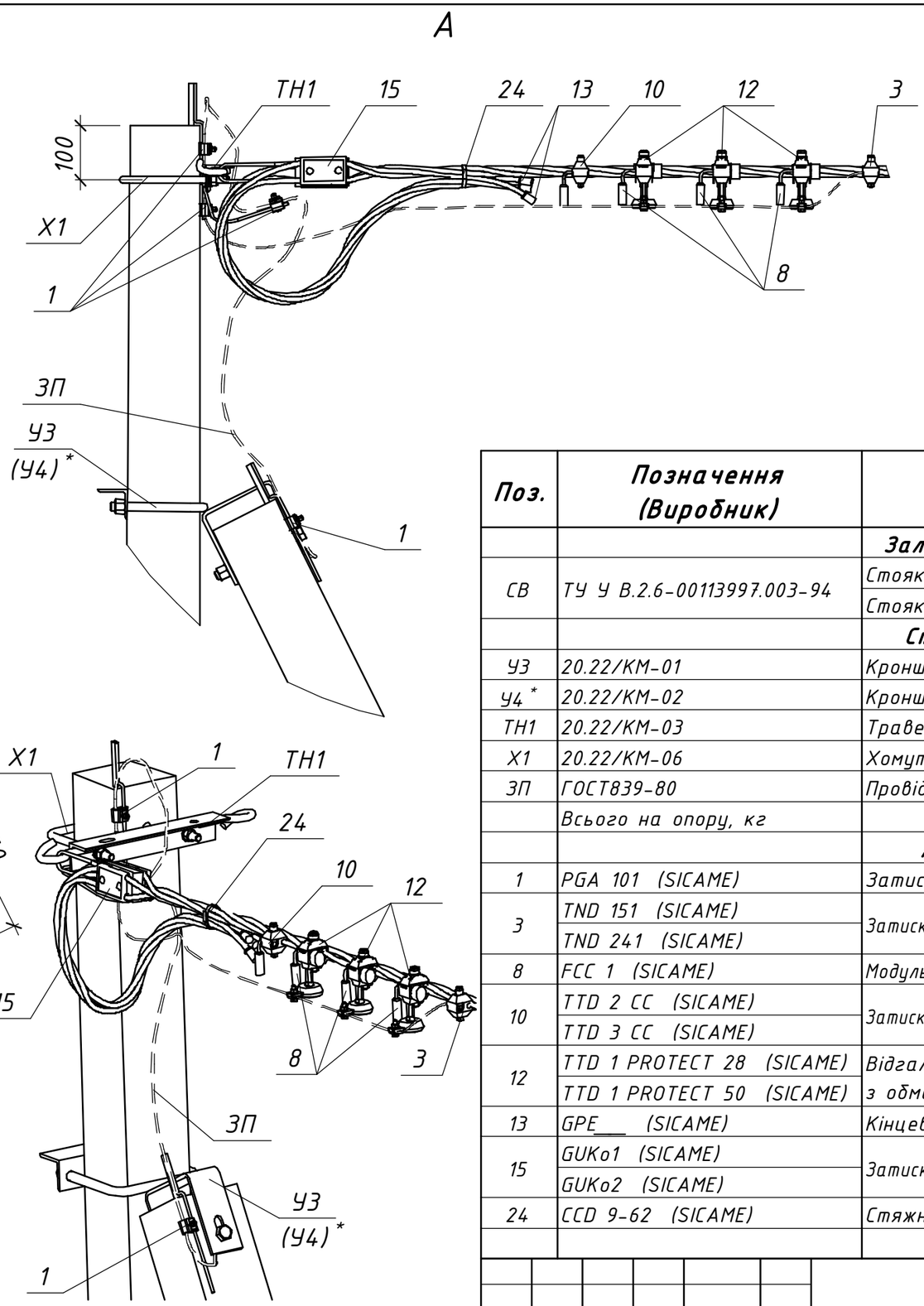


Схема встановлення опори





Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

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

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

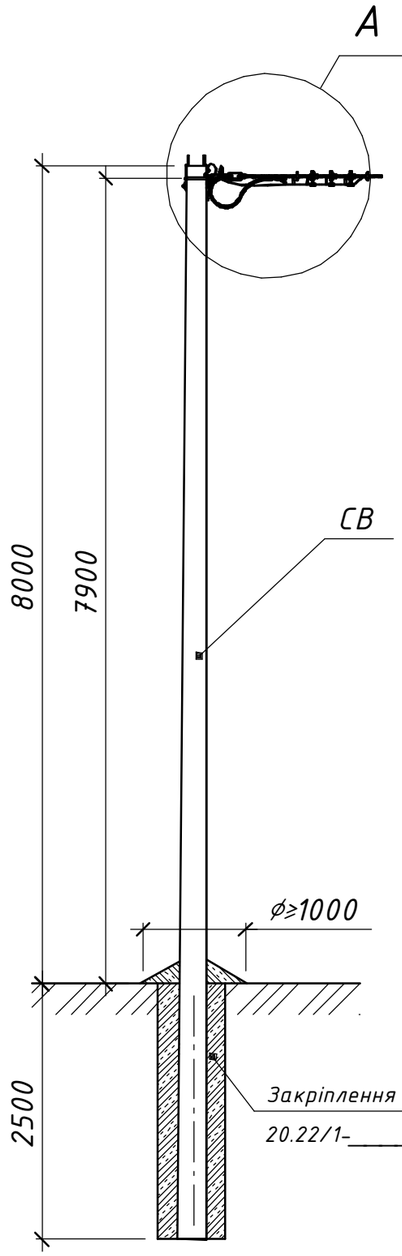
20.22/2-05

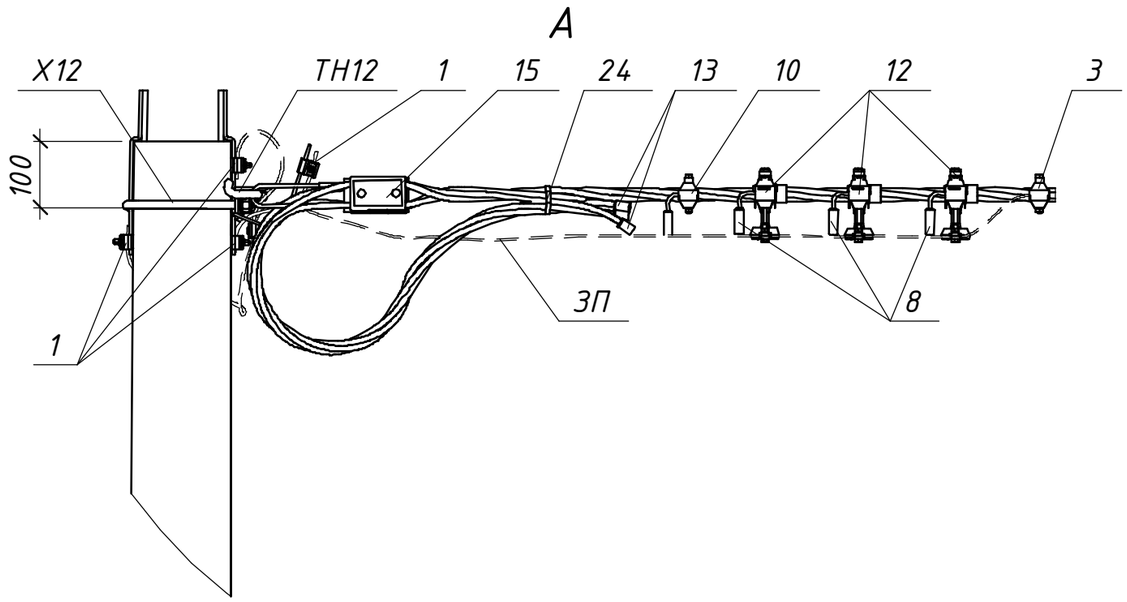
Кінцева одноколова опора
К1(2хСВ95-3)-1т
К1(2хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

2-10





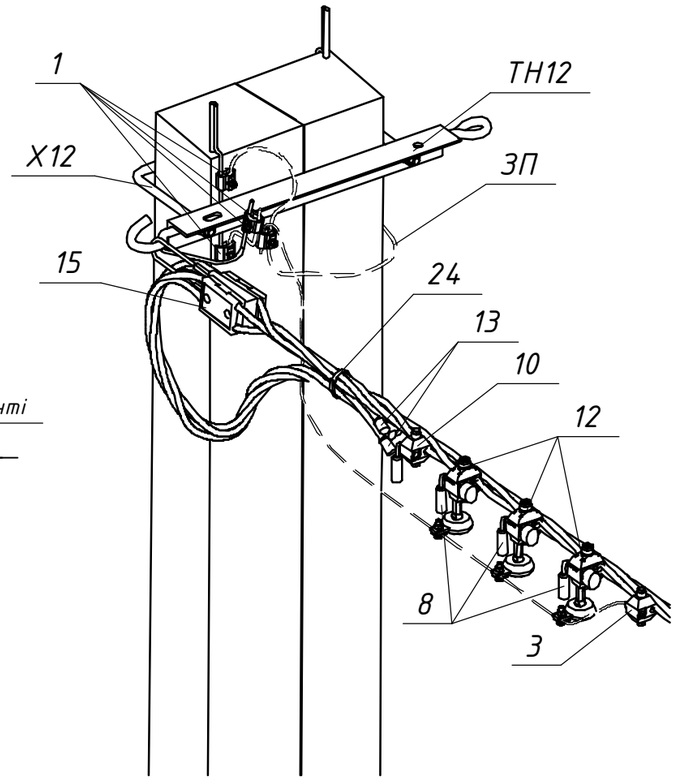
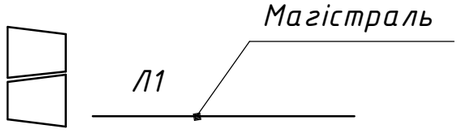


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН12	20.22/КМ-05	Траверса ТН12	1	4,19	
Х12	20.22/КМ-08	Хомут Х12	1	1,61	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-06

Кінцева одноколова опора

К1(2СПхСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

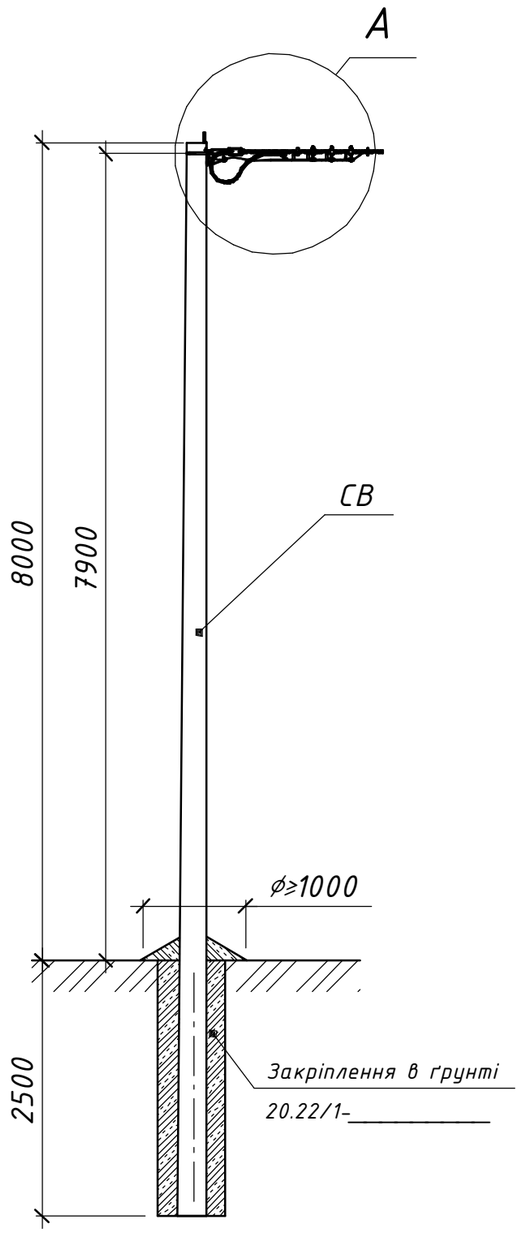
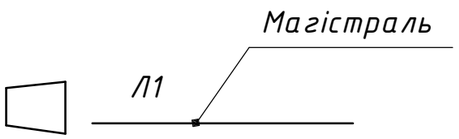
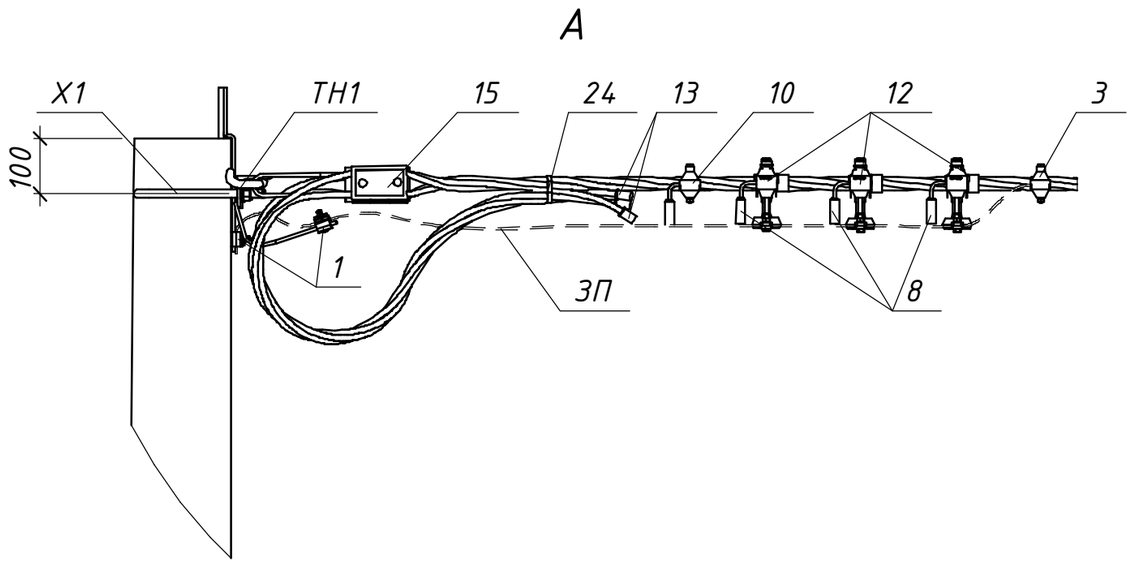
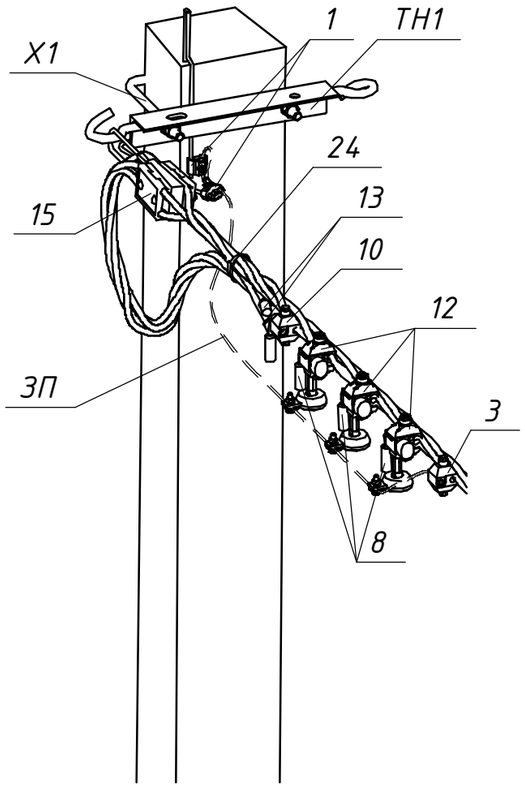


Схема встановлення опори







Максимальне тяжіння магістралі для одноколової одностоякової кінцевої опори Tmax=2 кН.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
TH1	20.22/КМ-03	Траверса TH1	1	2,92	
X1	20.22/КМ-06	Хомут X1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

20.22/2-07

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Кінцева одноколова опора

К1(1хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

Прив'язаний

Інв. №

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

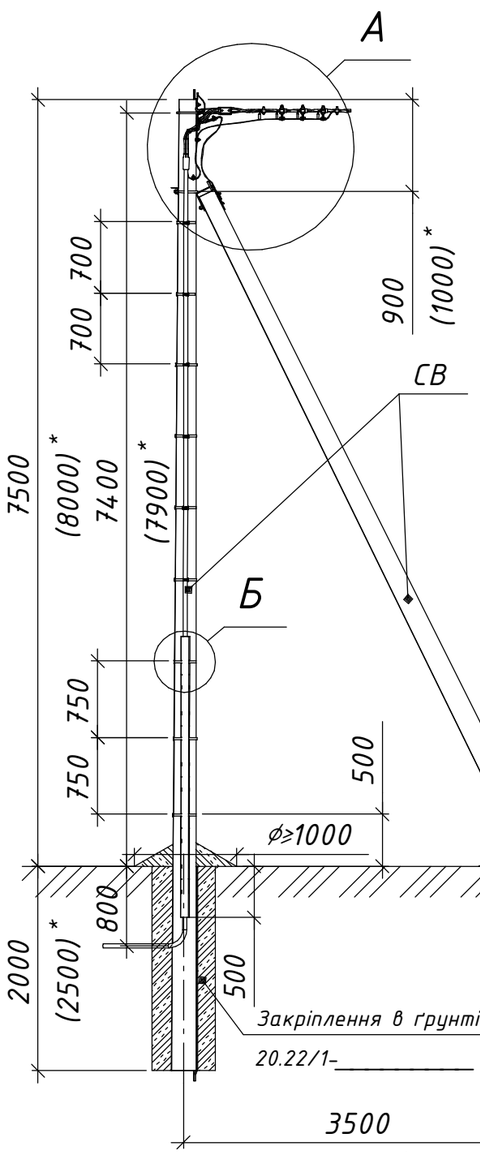
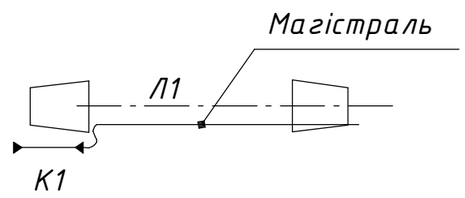
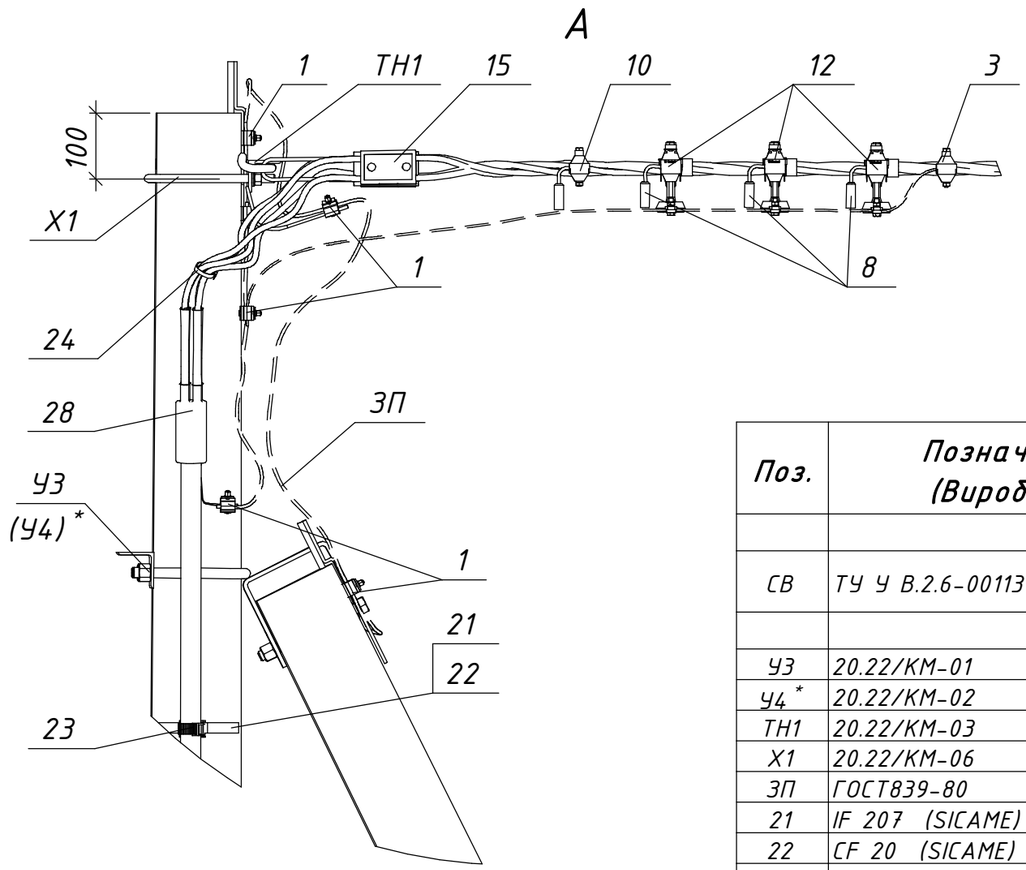
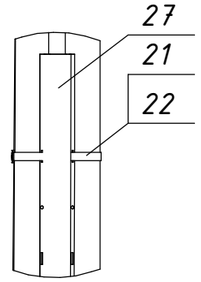
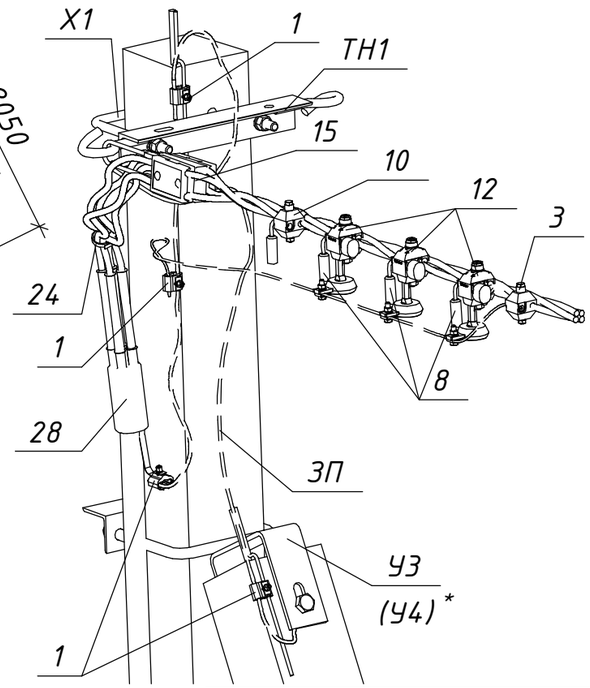


Схема встановлення опори









Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	9	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	7	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,005	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	1	□	

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

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-08

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель
К1(2хСВ95-3)+К-1т
К1(2хСВ105-5)+К-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

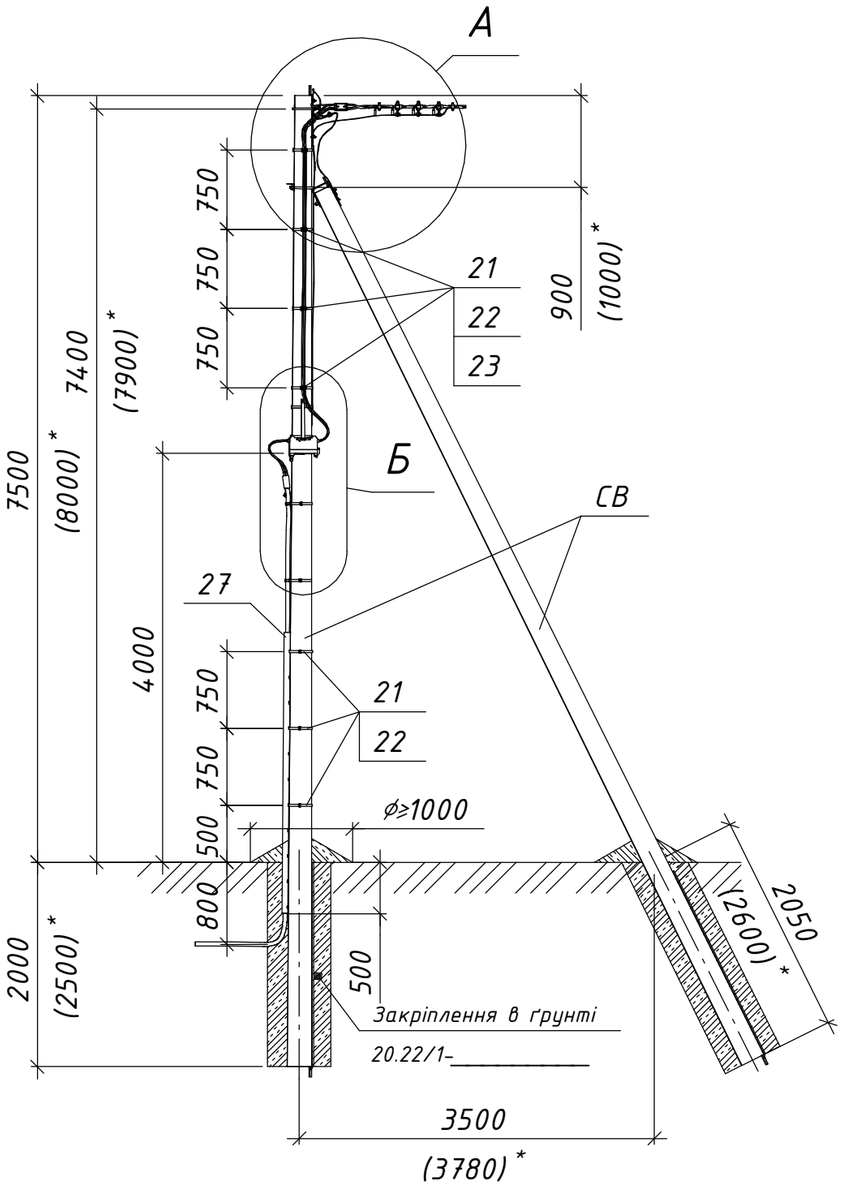
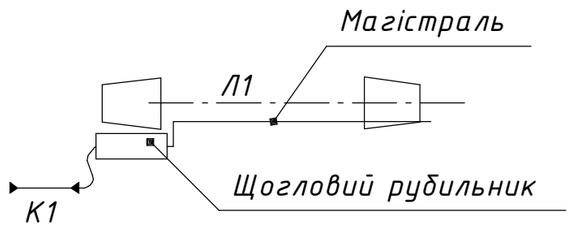
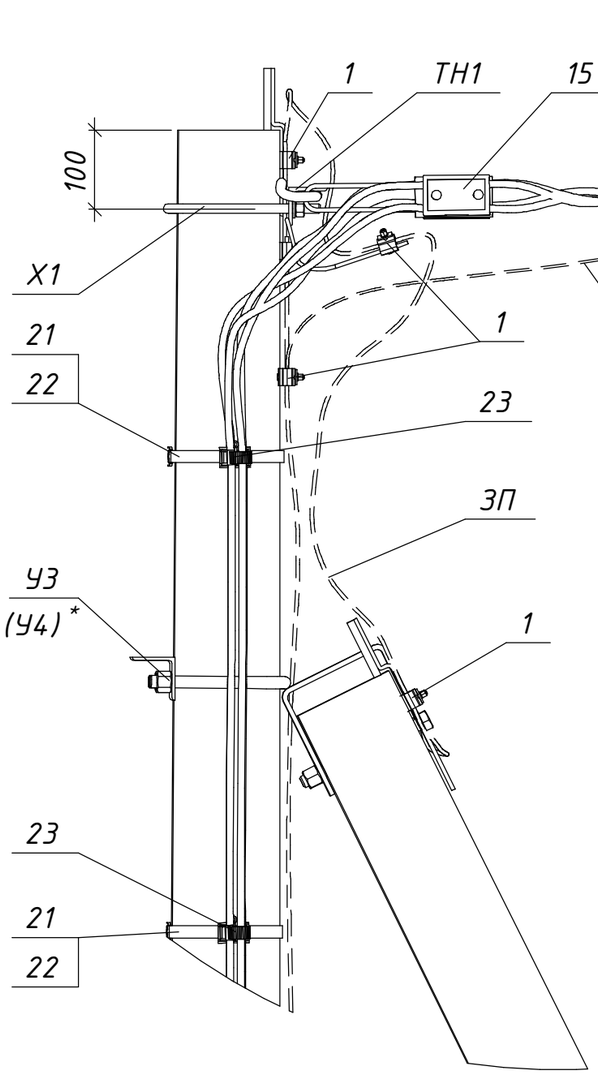
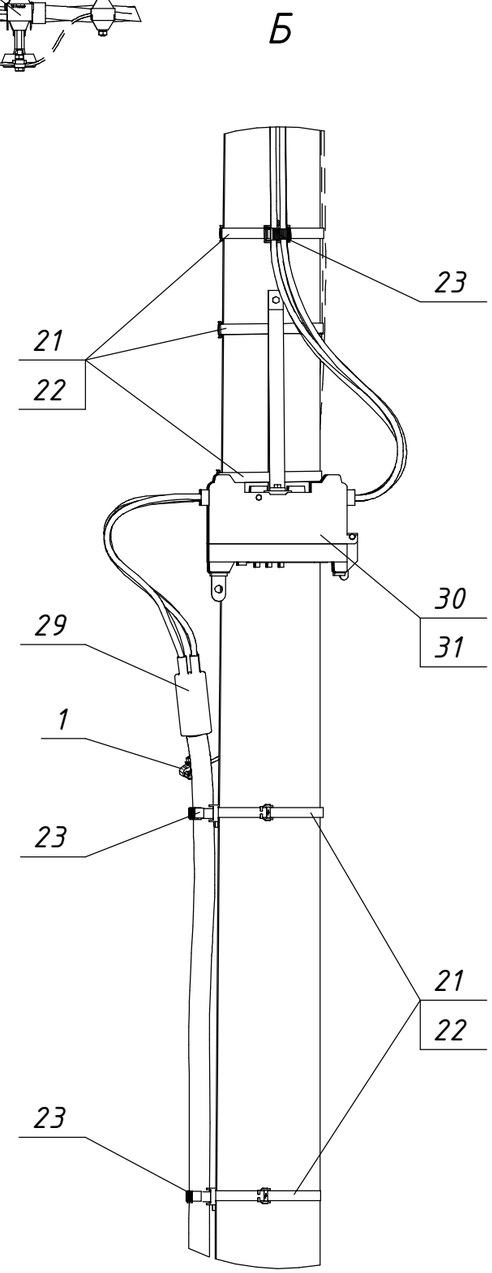


Схема встановлення опори



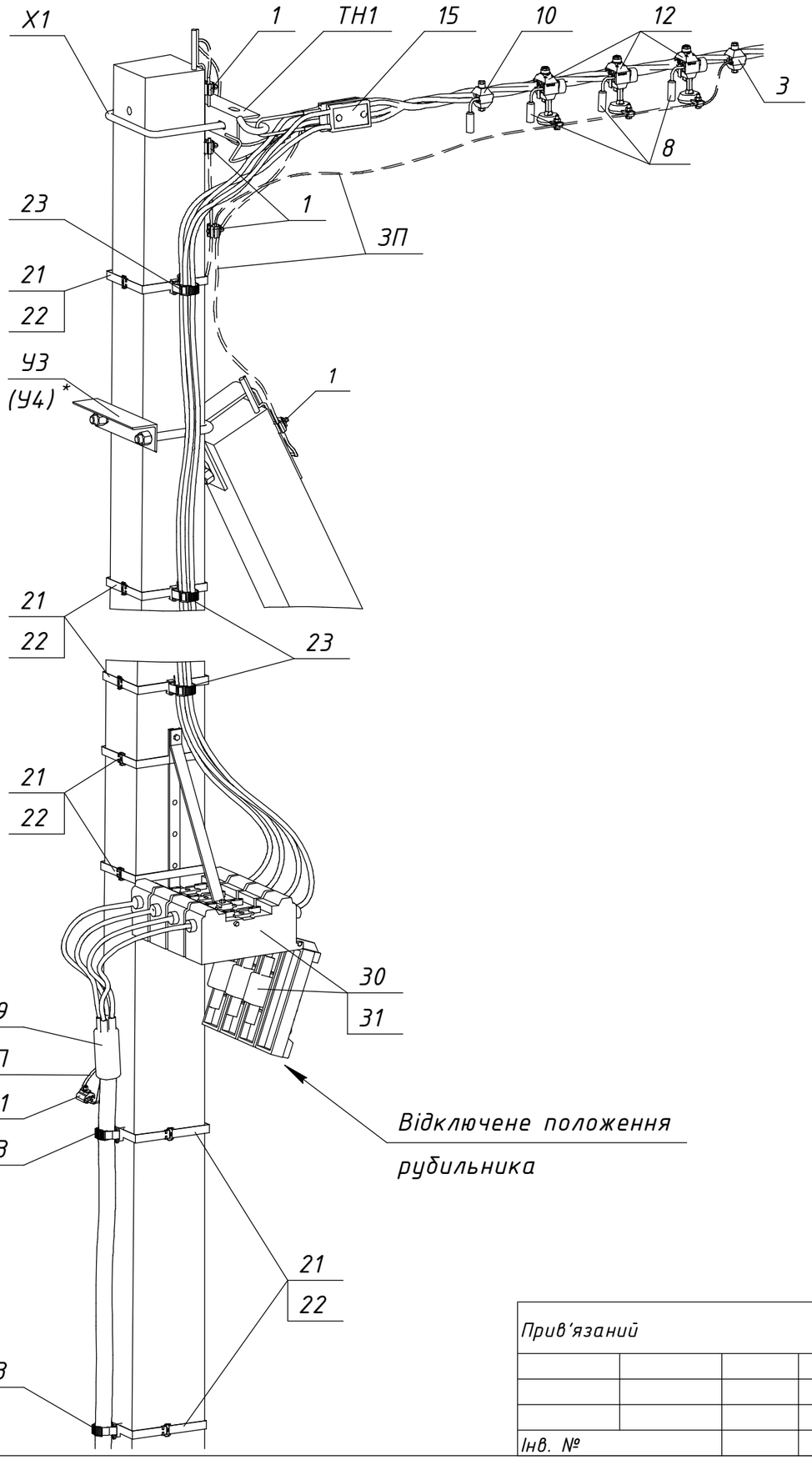
* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105





								20.22/2-09		
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1т К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
TH1	20.22/КМ-03	Траверса TH1	1	2,92	
X1	20.22/КМ-06	Хомут X1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	13	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	12	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
29	T4TH O _____ (SICAME)	Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією	1	□	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	1	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щогловового рубильника	3	0,2	до 400 А

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

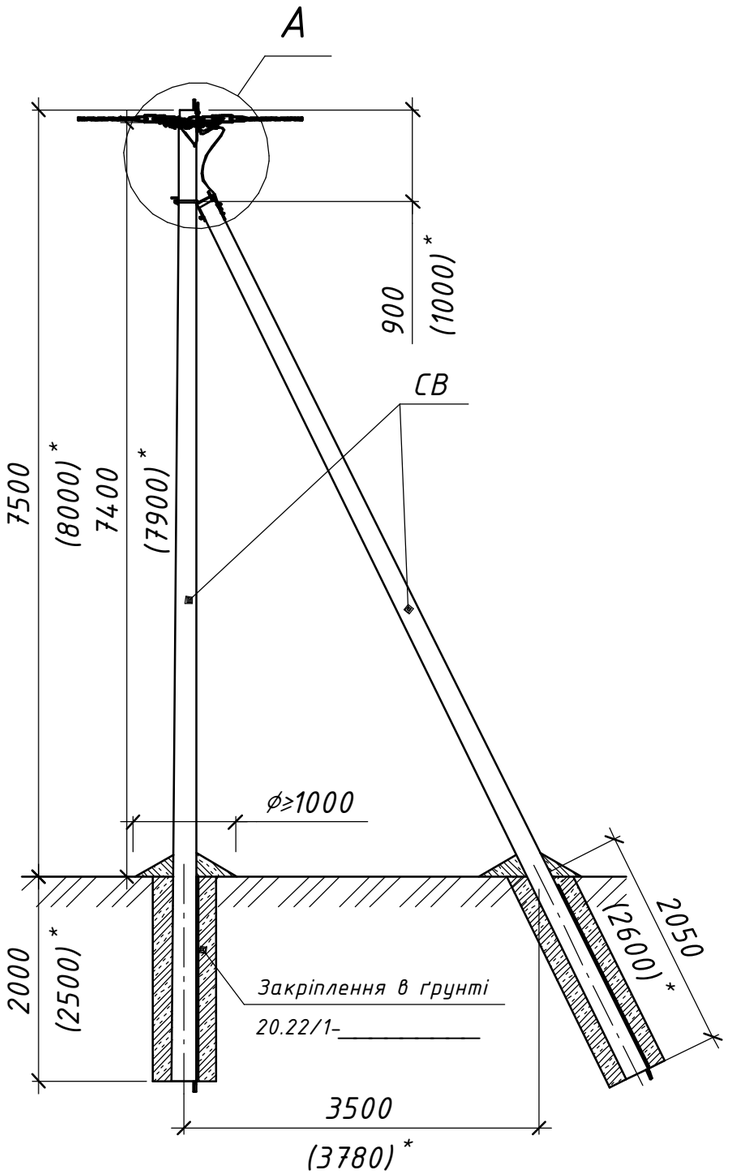
20.22/2-09

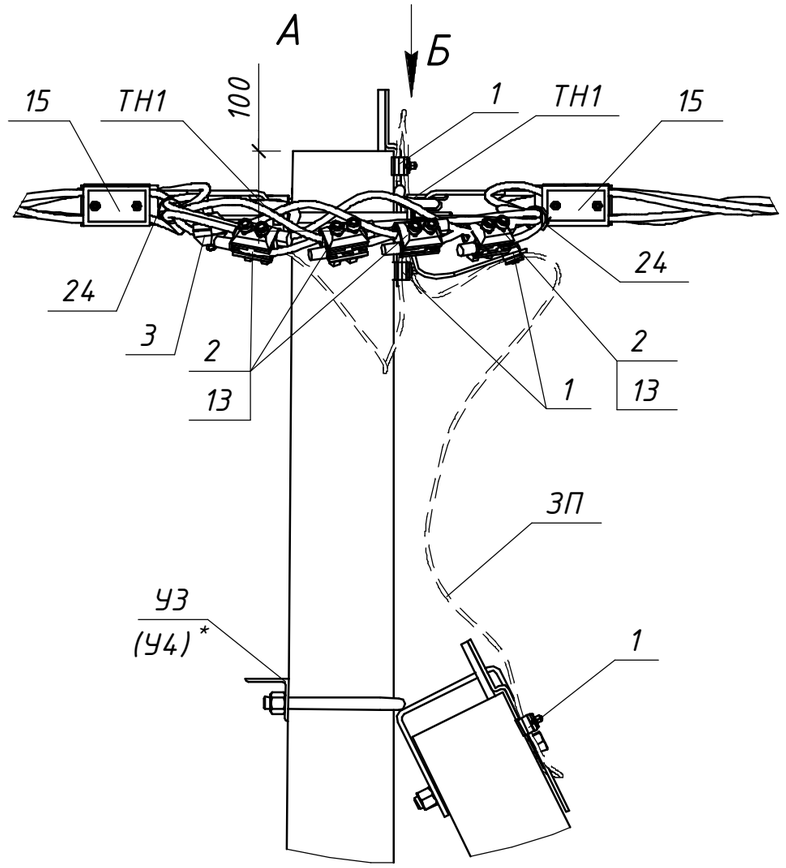
Арк. 2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.





Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	29
СВ105-5	2	32
	4	35

Вид Б

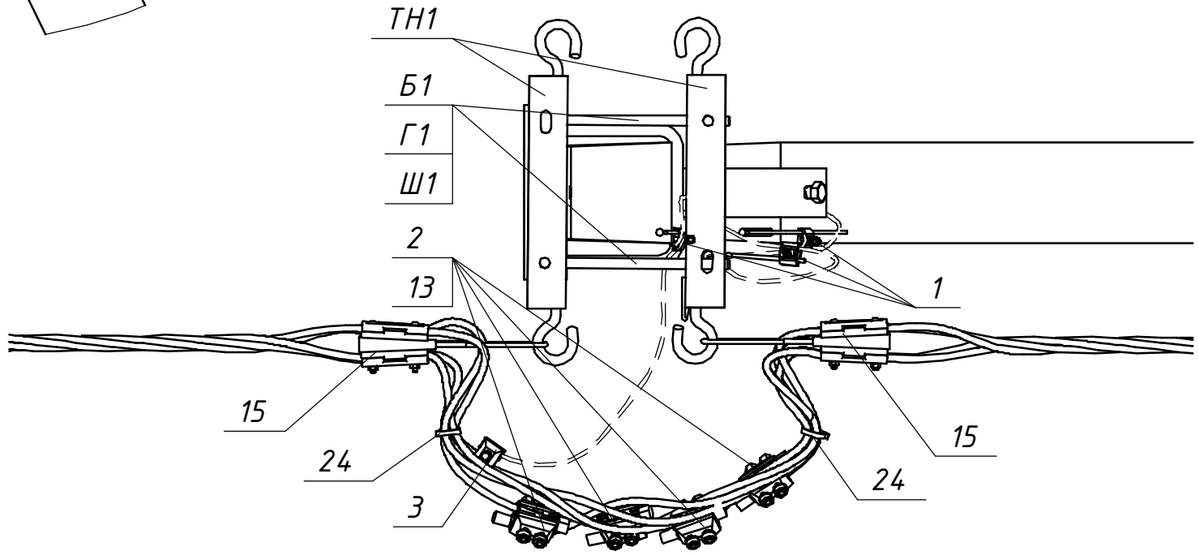
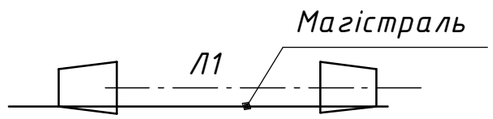


Схема встановлення опори



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

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Привʼязаний

Інв. №

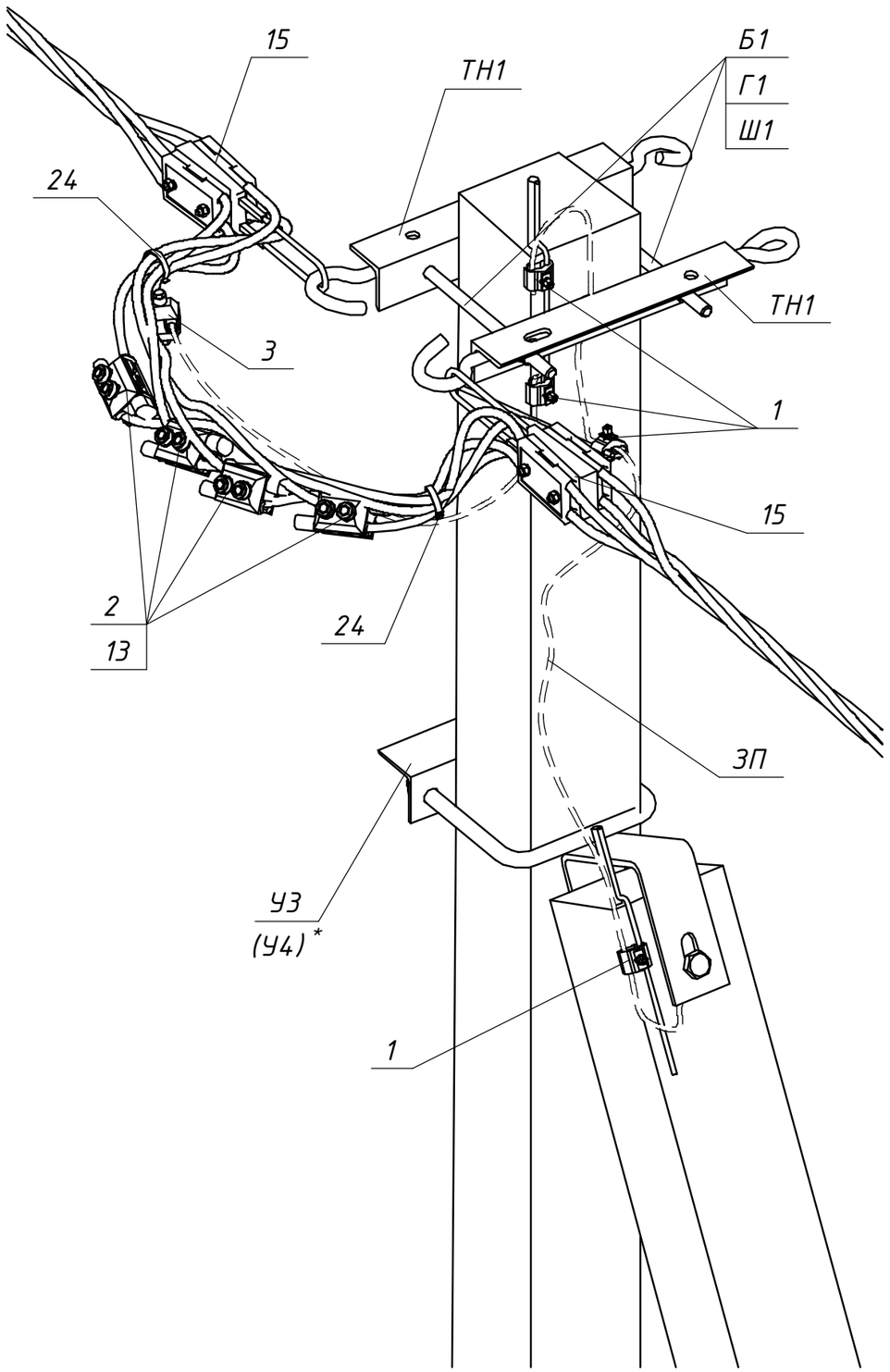
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-10

Анкерна одноколова опора
А1(2хСВ95-3)-1т
А1(2хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

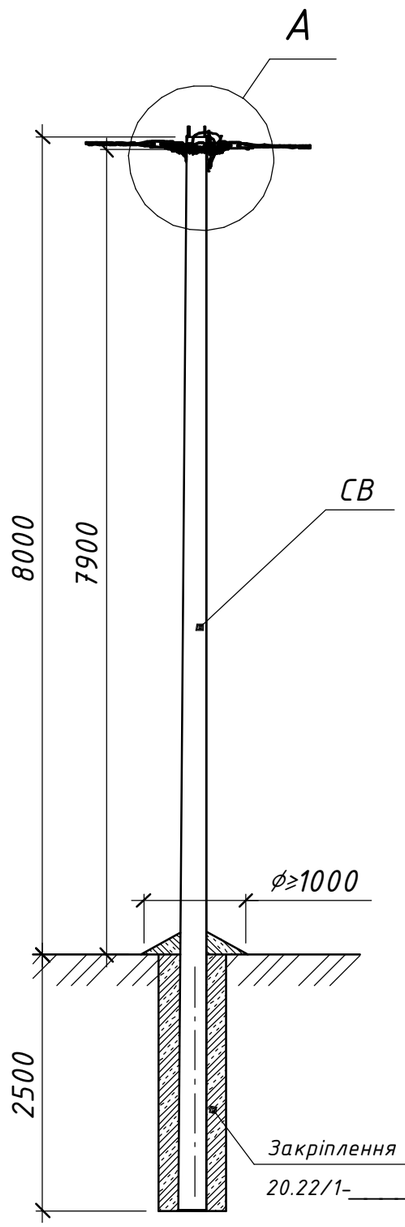
Підпис і дата

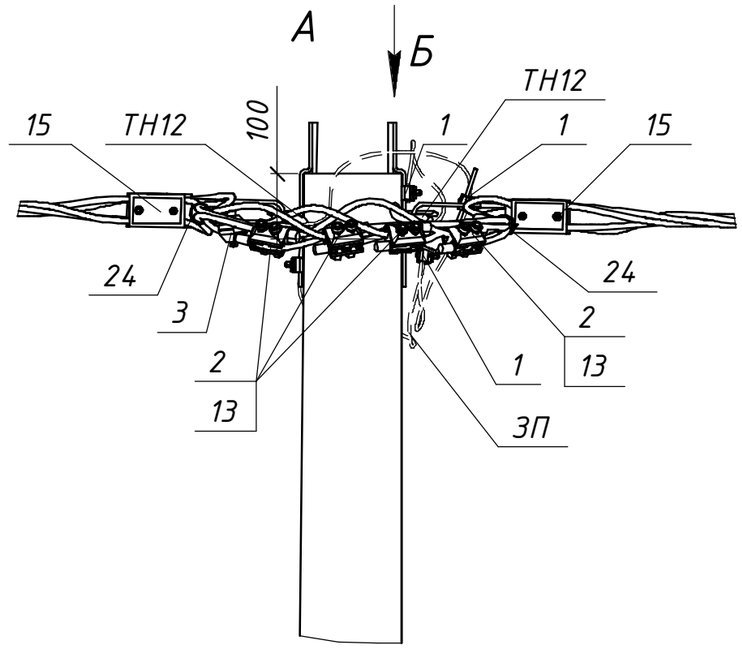
Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-10

Арк. 2





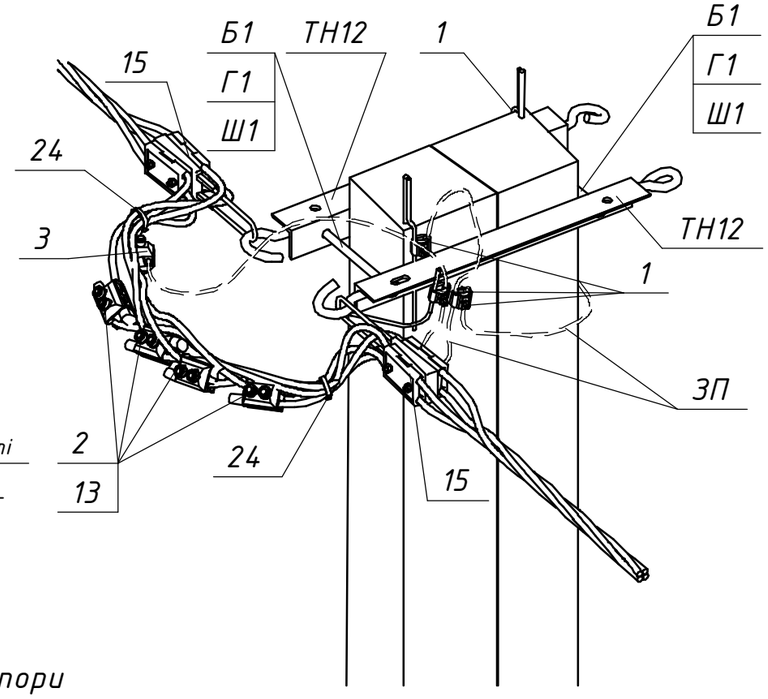
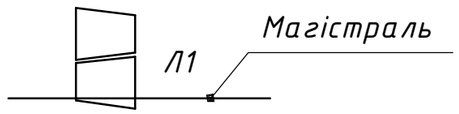
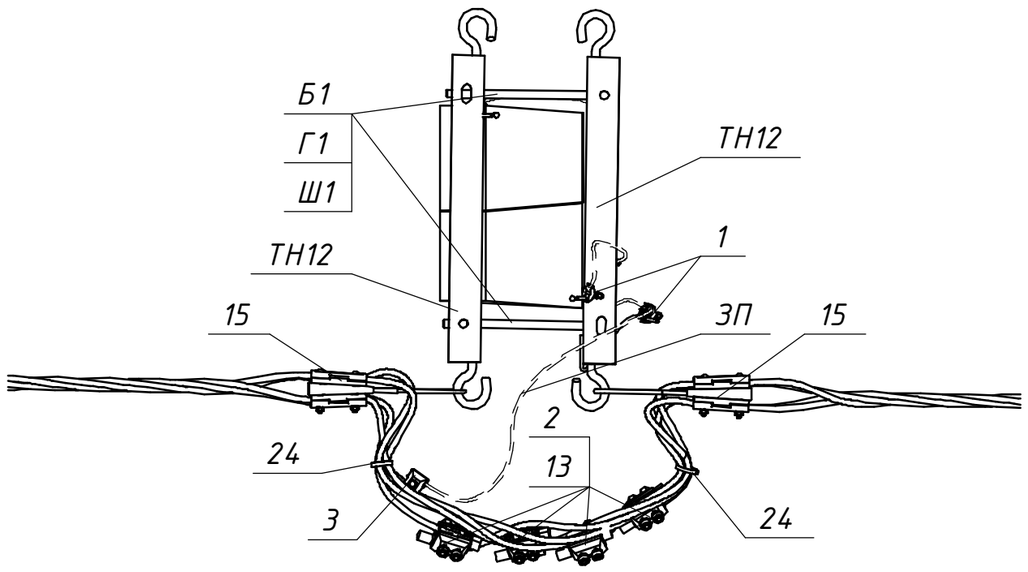


Схема встановлення опори



Вид Б



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН12	20.22/КМ-05	Траверса ТН12	2	4,19	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-11

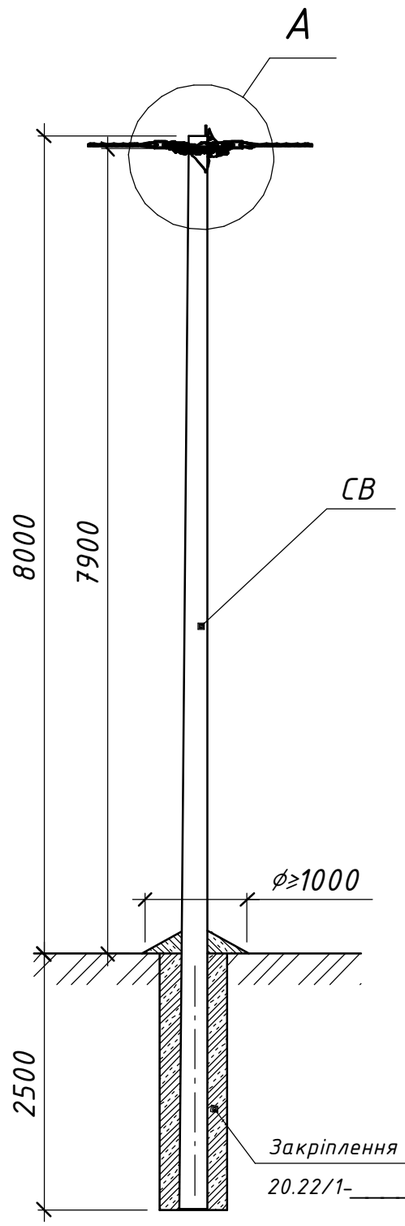
Анкерна одноколова опора

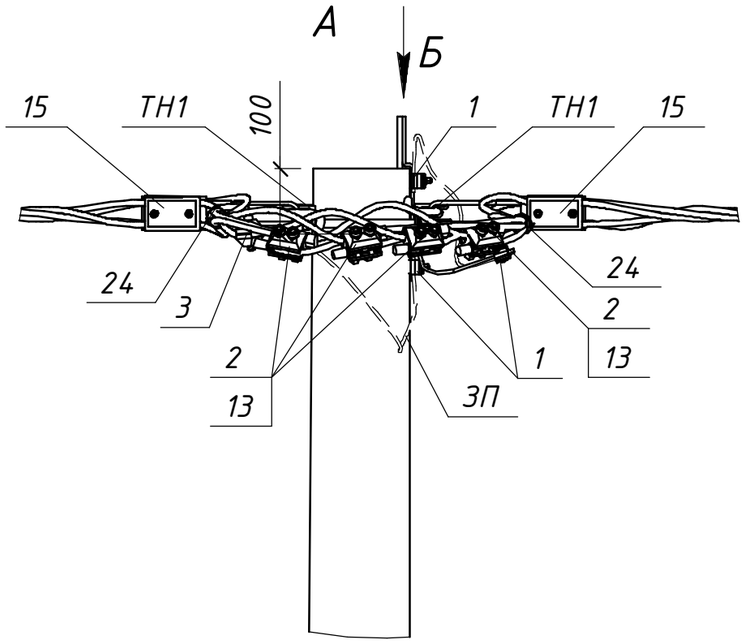
А1(2СПхСВ105-5)-1т

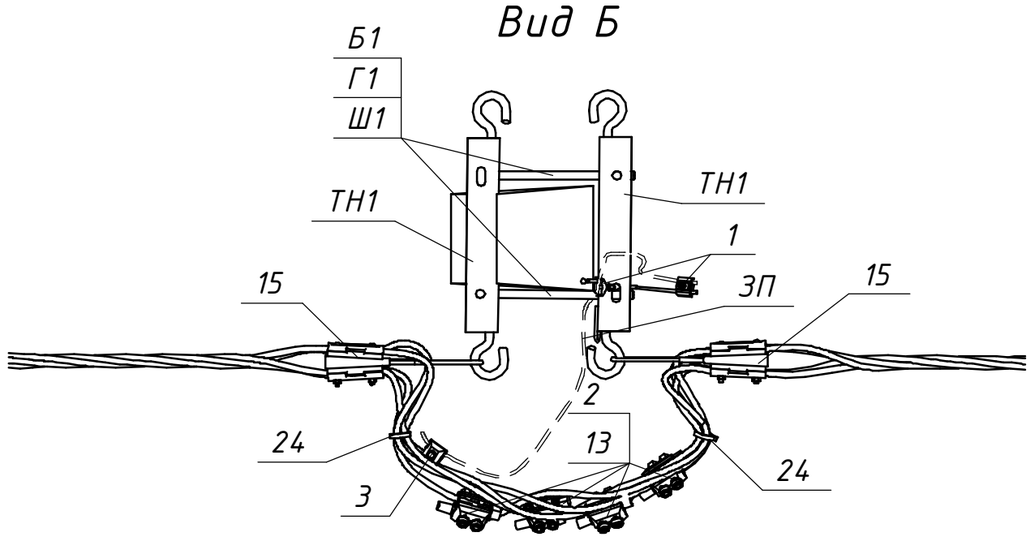
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

2-18







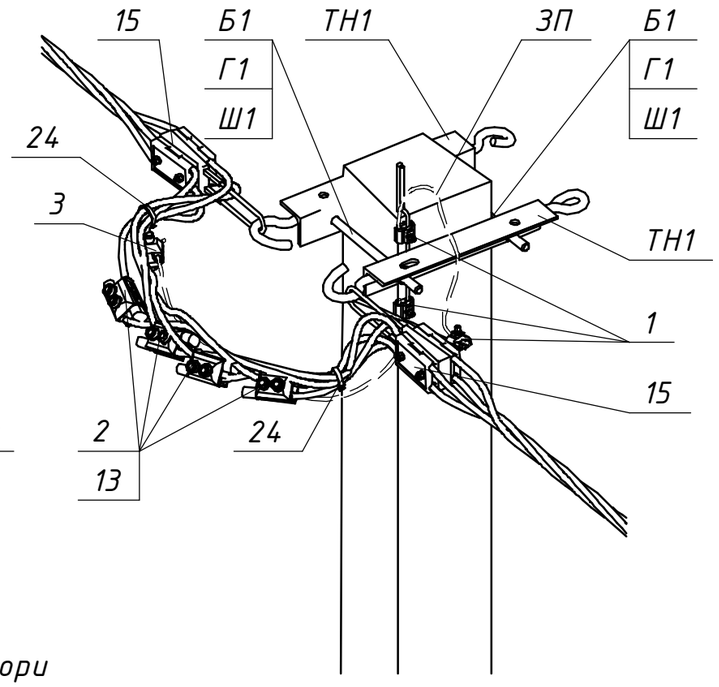
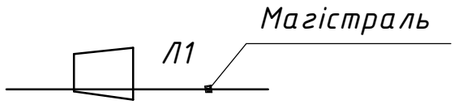


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Привʼязаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-12

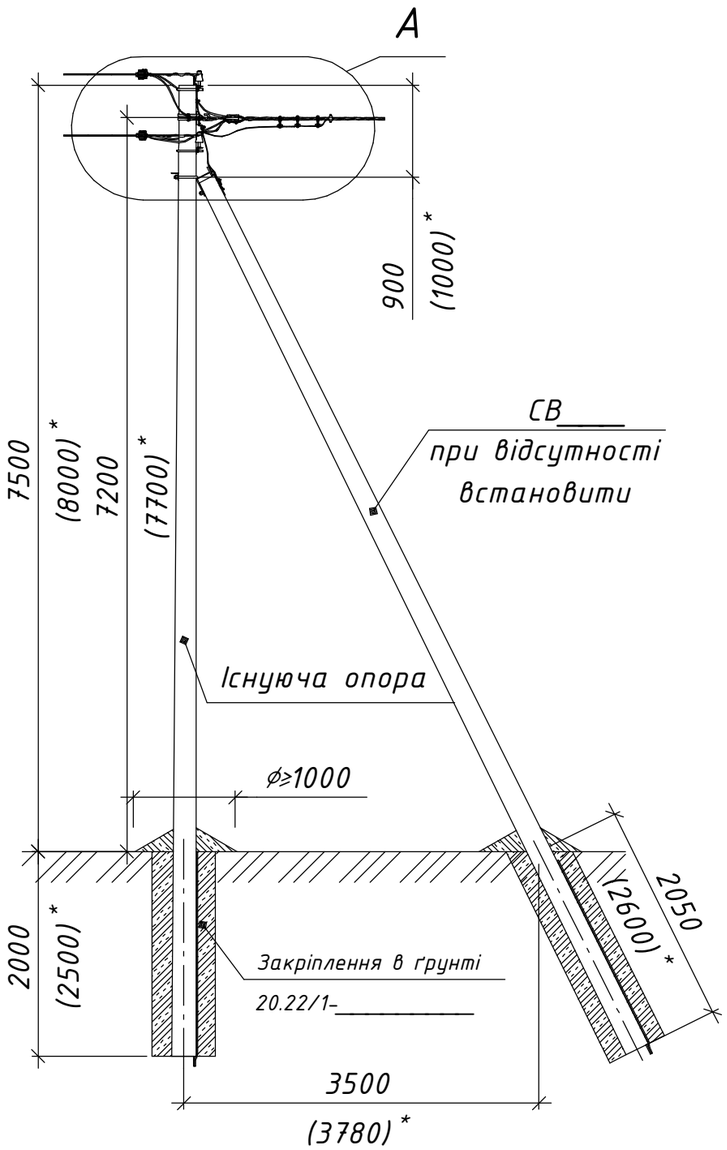
Анкерна одноколова опора

А1(1хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022



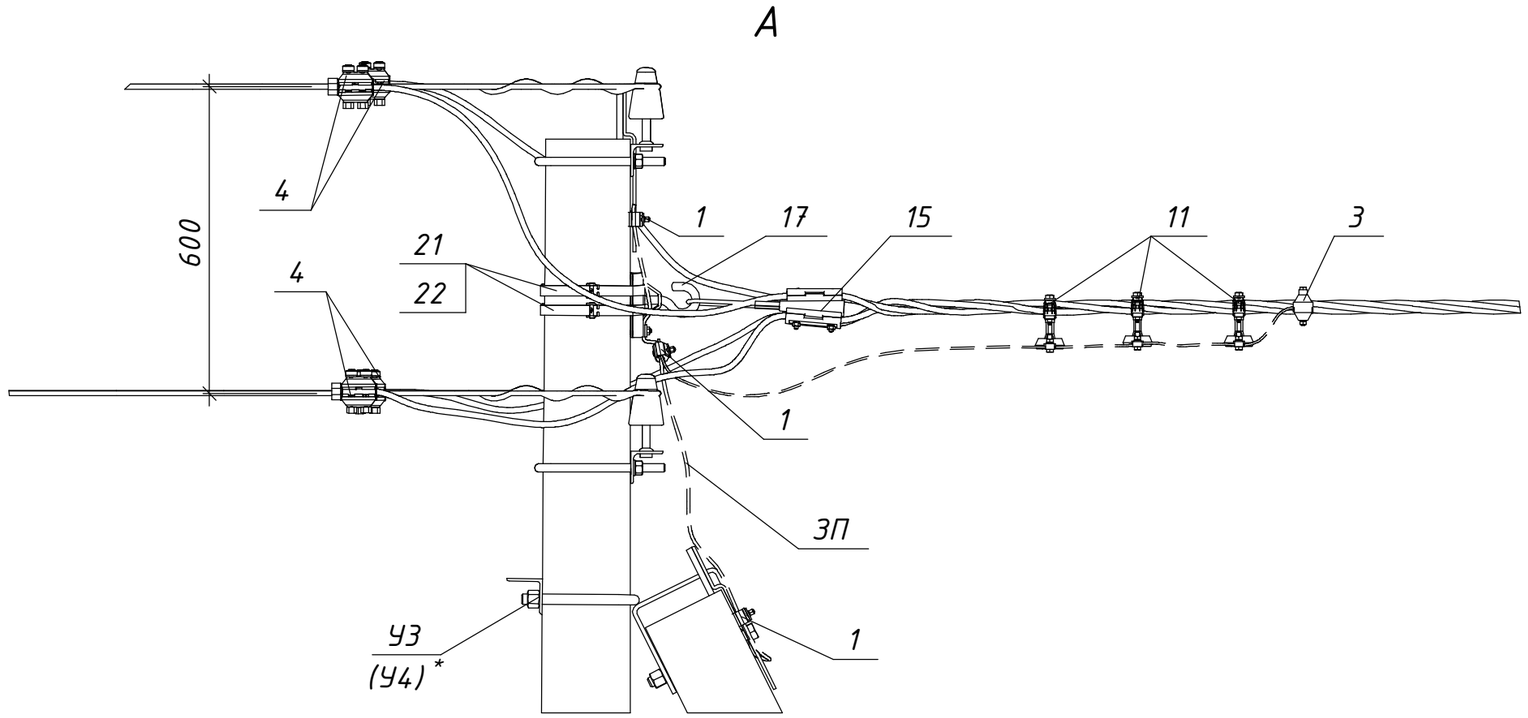
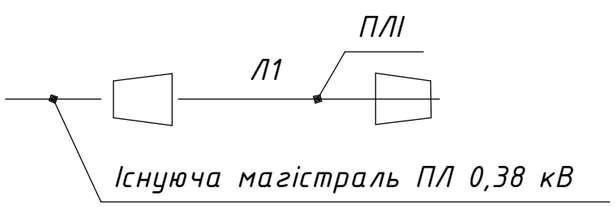


Схема встановлення опори

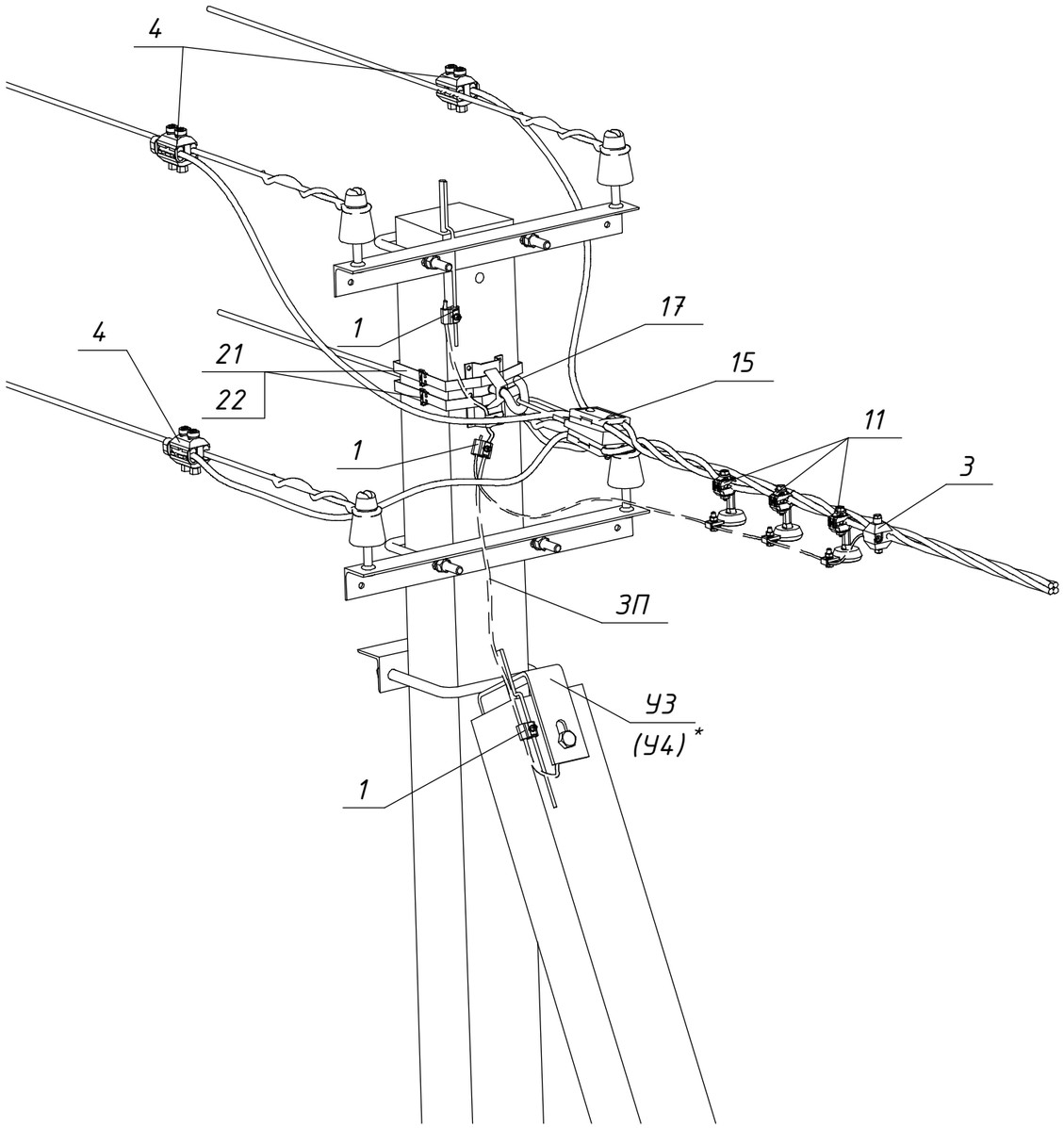


* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Опору потрібно підсилити, встановивши підкіс.

						20.22/2-13	
Прив'язаний		Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Перехідна анкерна одноколова опора ПА1(2хСВ95-3)-1т ПА1(2хСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
		ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
		Н.контр.		Мишко			10.22				
		Перевір.		Ястреба			10.22				
		Розроб.		Ковальчук			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Інв. №											

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



Зусилля, що діють на ґрунт
в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	29
СВ105-5	2	32
	4	35

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
	Сталеві конструкції для магістралі з ПЛІ-0,38 кВ з проводом ASXSn:				
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
	Лінійна арматура для магістралі з ПЛІ-0,38 кВ з проводом ASXSn:				
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
4	NTD 301 (SICAME)	Затискач відгалужувальний	4	0,24	25-95 мм^2
11	T1 PROTECT 28 (SICAME)	Обмежувач перенапруги	3	0,26	280 В
	T1 PROTECT 50 (SICAME)			0,265	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

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

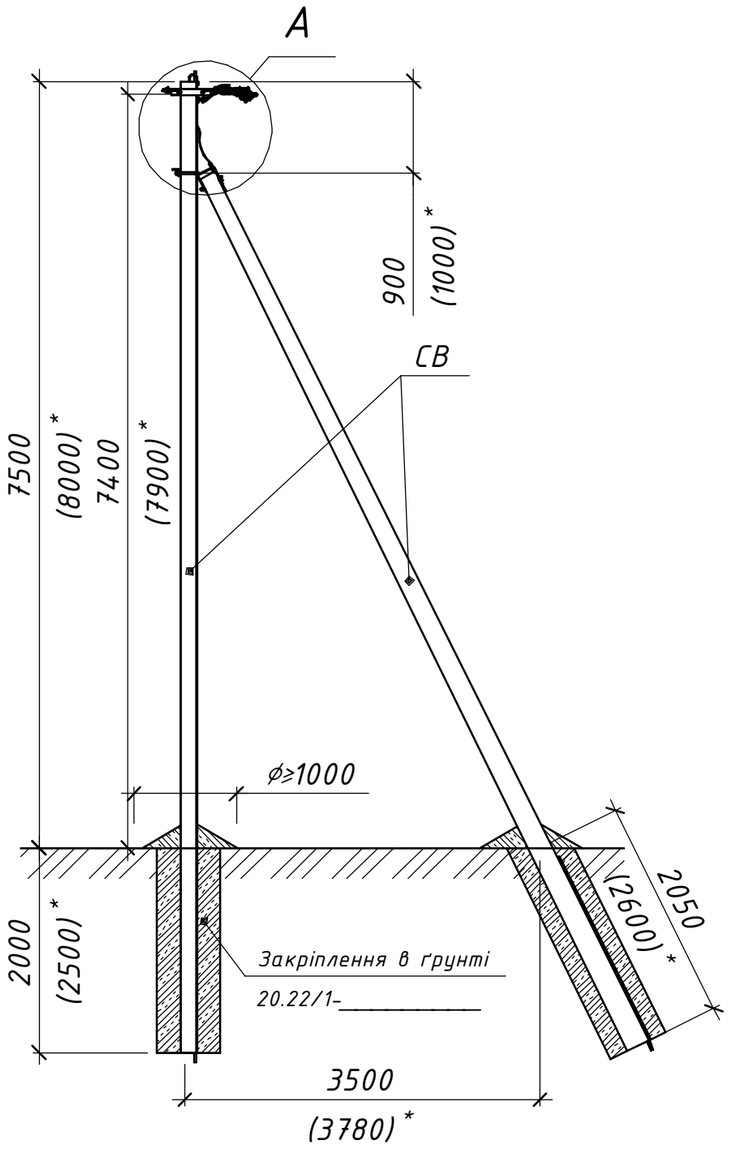
Прив'язаний

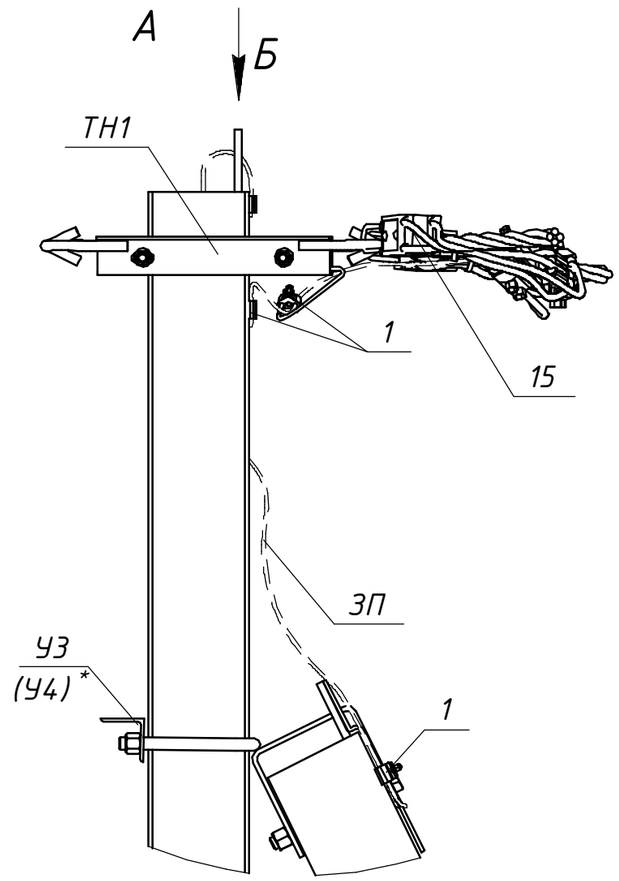
Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-13

Арк. 2





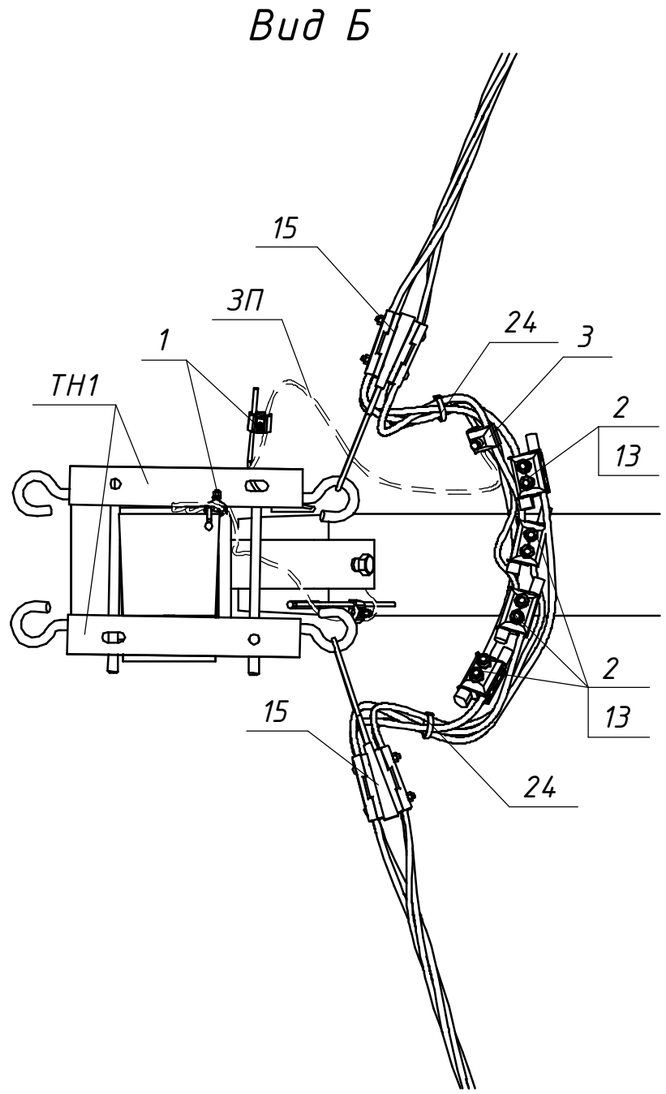
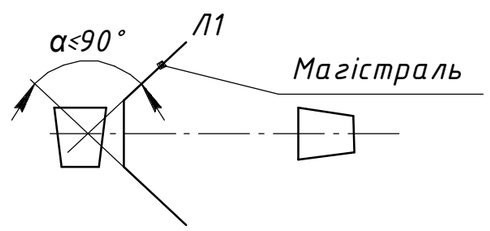


Схема встановлення опори



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

								20.22/2-14	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

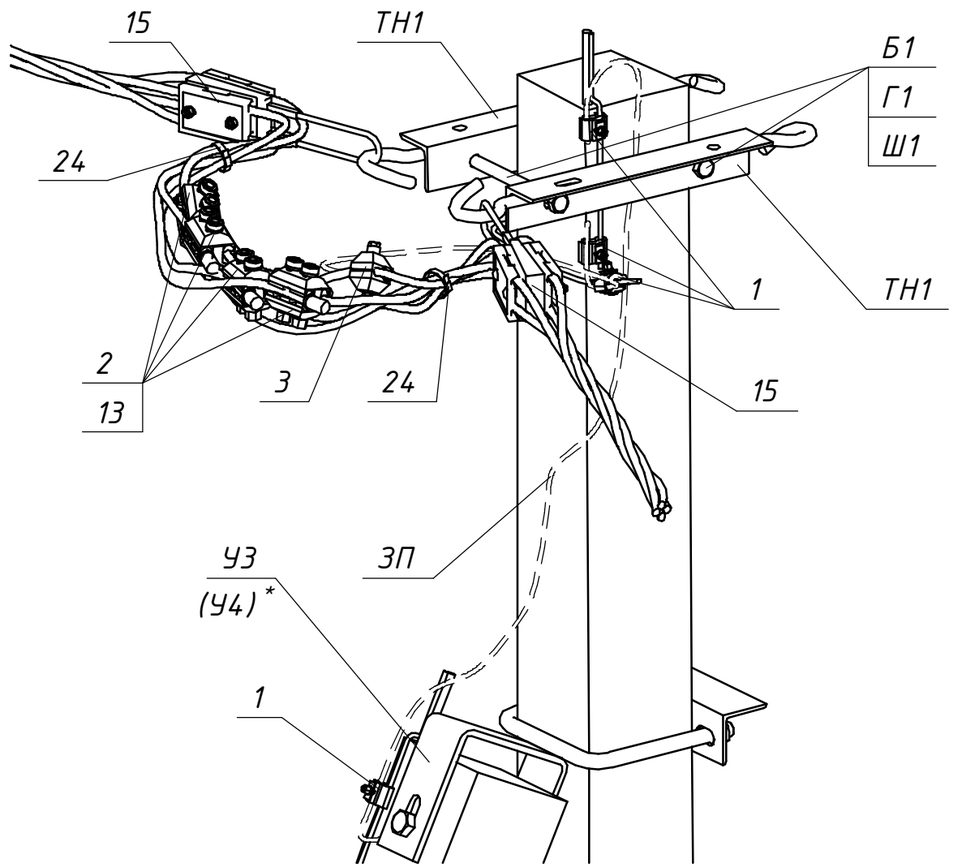
Кутова анкерна одноколова опора
КА1(2хСВ95-3)-1т
КА1(2хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

2-22



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	30	17
		45	20
		60	22
		75	25
		90	27
	4	30	20
		45	24
		60	28
		75	32
		90	35
СВ105-5	2	30	19
		45	22
		60	25
		75	27
		90	29
	4	30	22
		45	27
		60	31
		75	34
		90	37

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

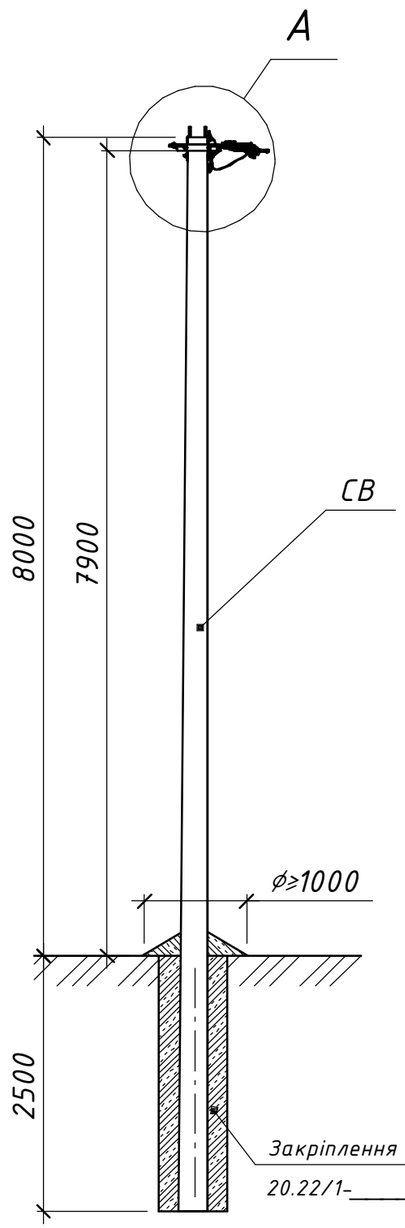
Прив'язаний

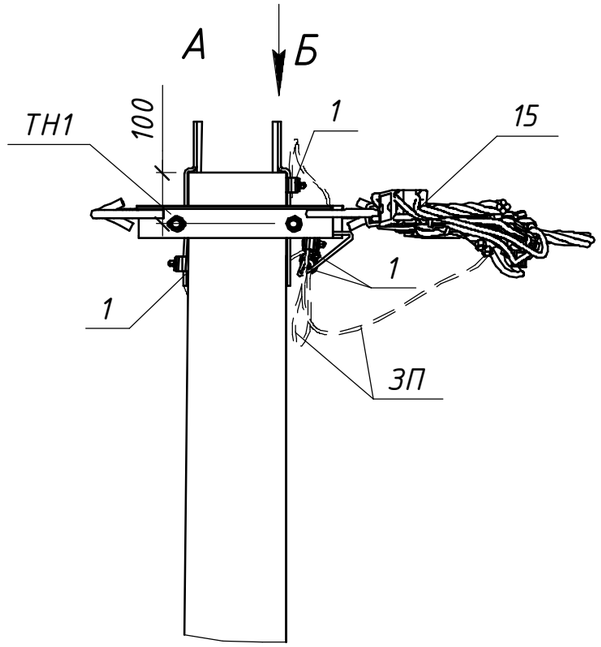
Інв. №

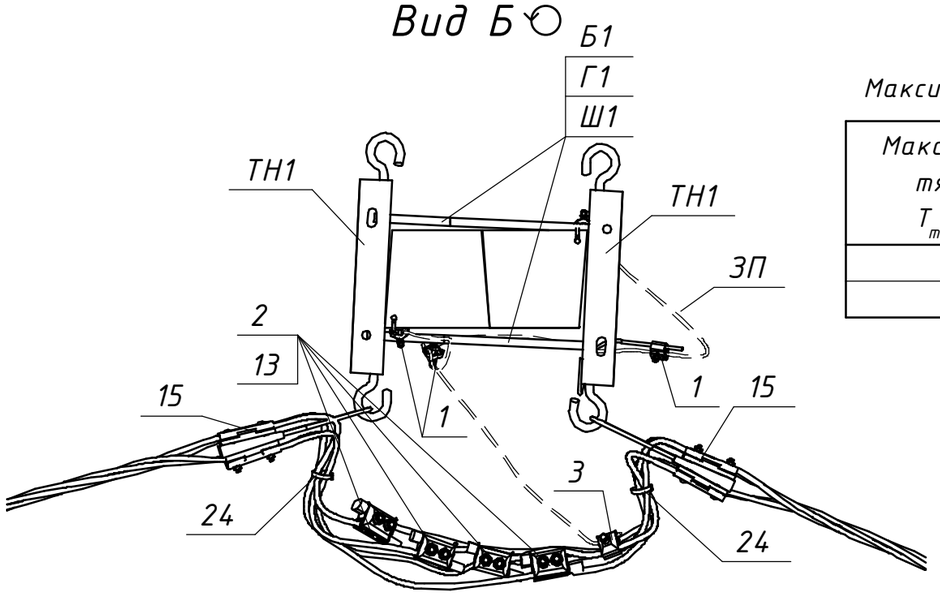
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-14

Арк. 2







Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	90
4	75

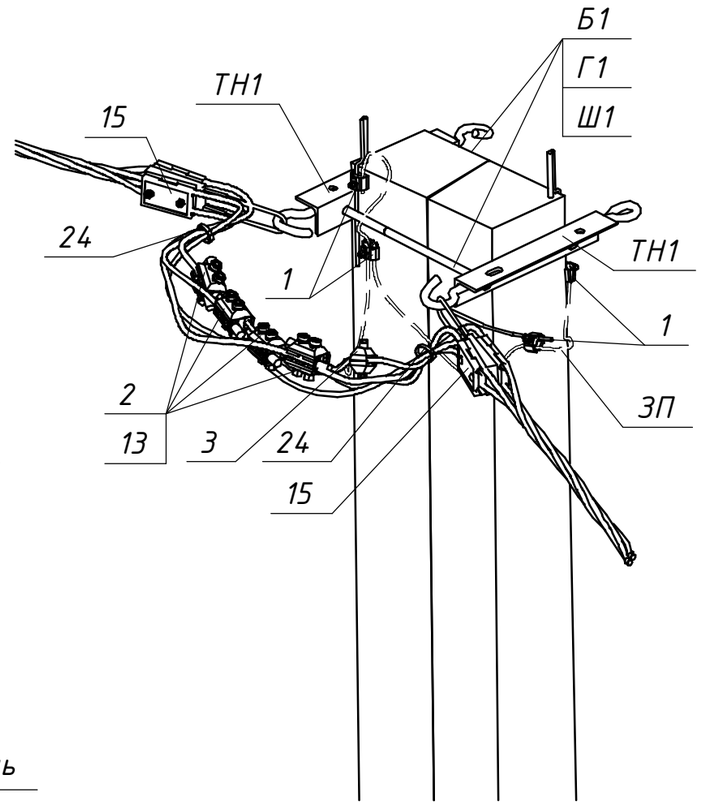
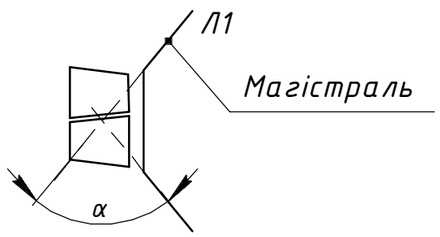


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	4	0,02	
Г1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	4	0,01	
Ш1	ДСТУ ГОСТ 22042:2008	Шпилька М16х450	2	0,61	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-15

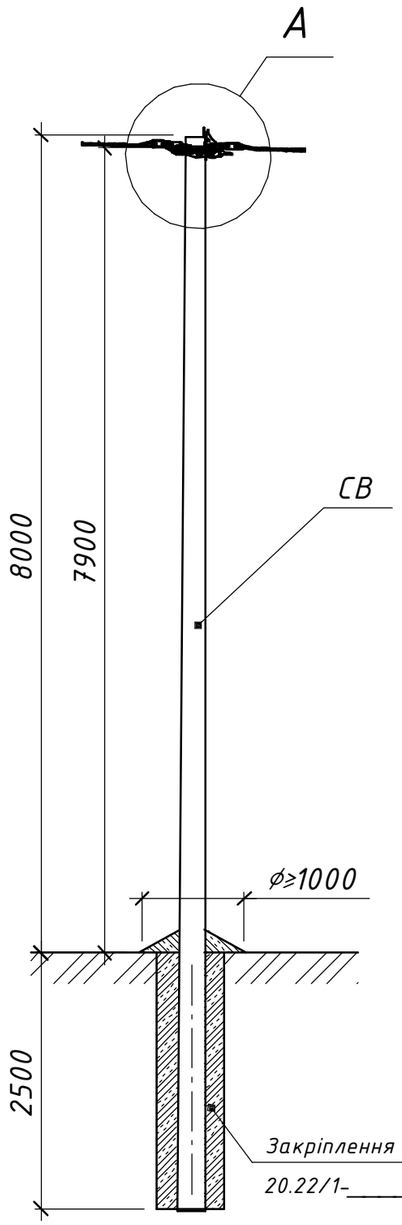
Кутова анкерна одноколова опора

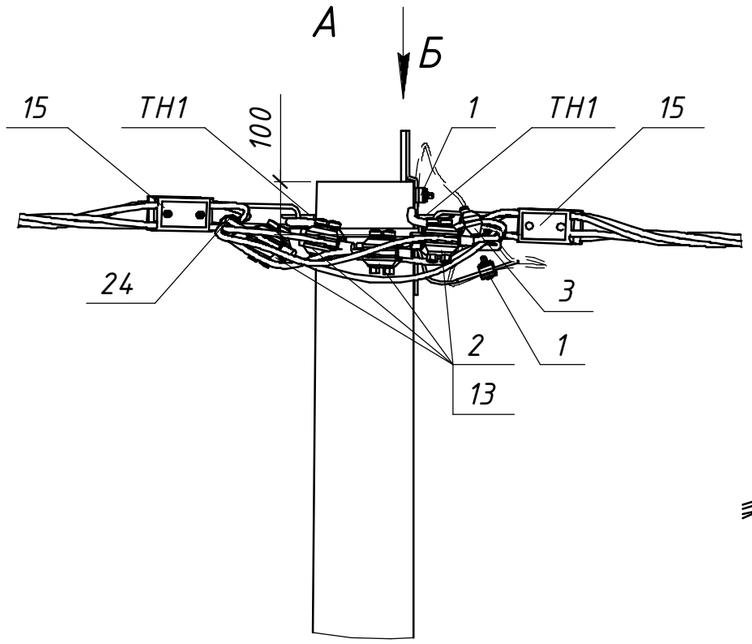
КА1(2СПхСВ105-5)-1т

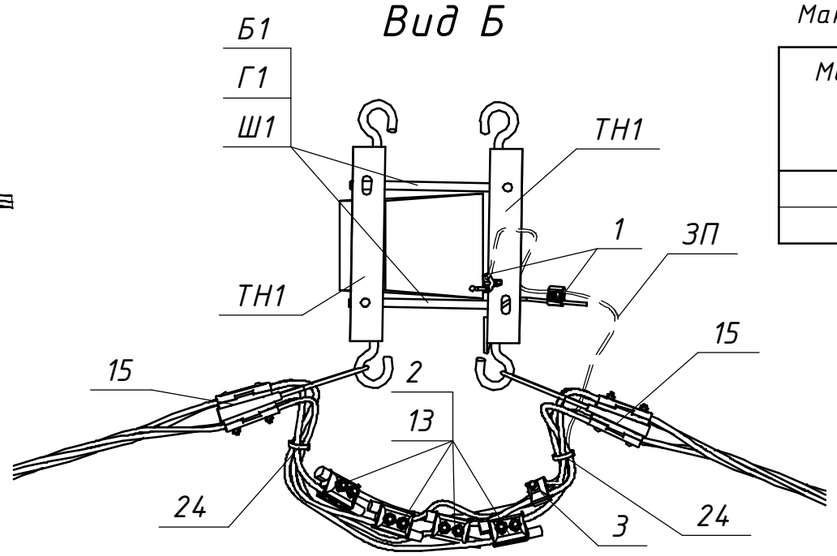
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

2-24







Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	60
4	35

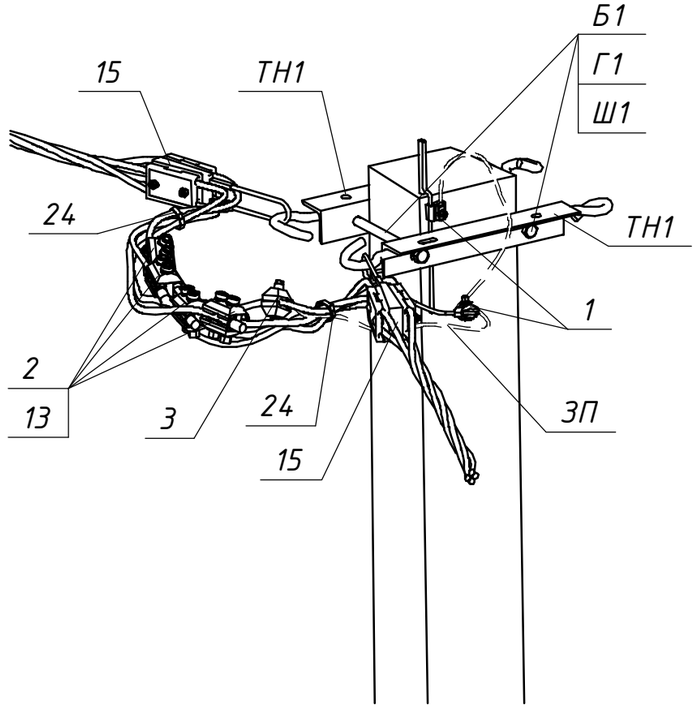
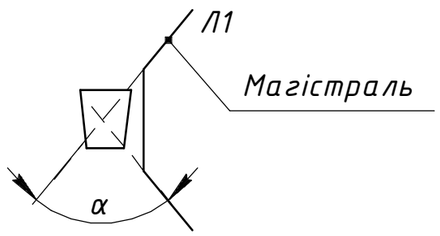


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

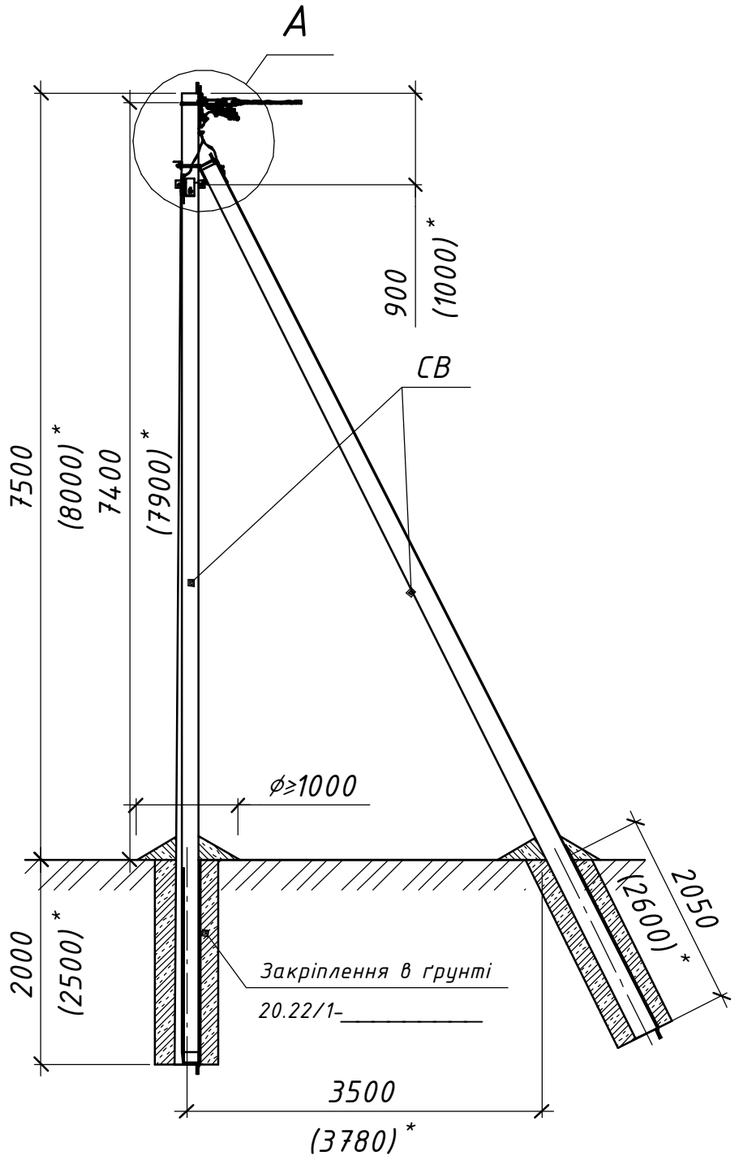
20.22/2-16

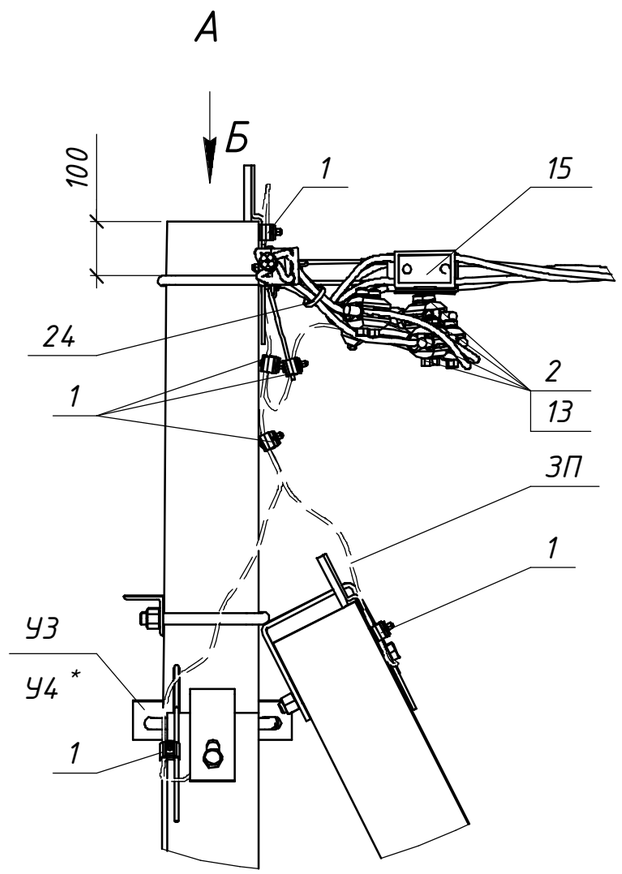
Кутова анкерна одноколова опора

КА1(1хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





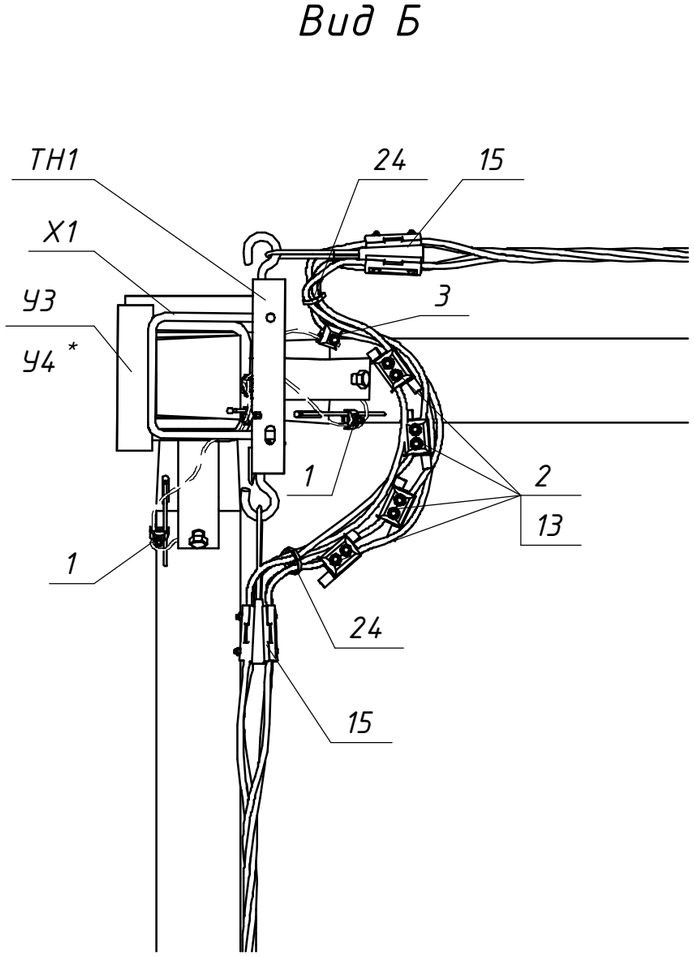
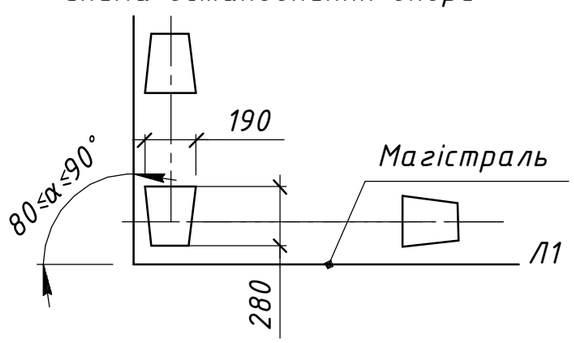


Схема встановлення опори



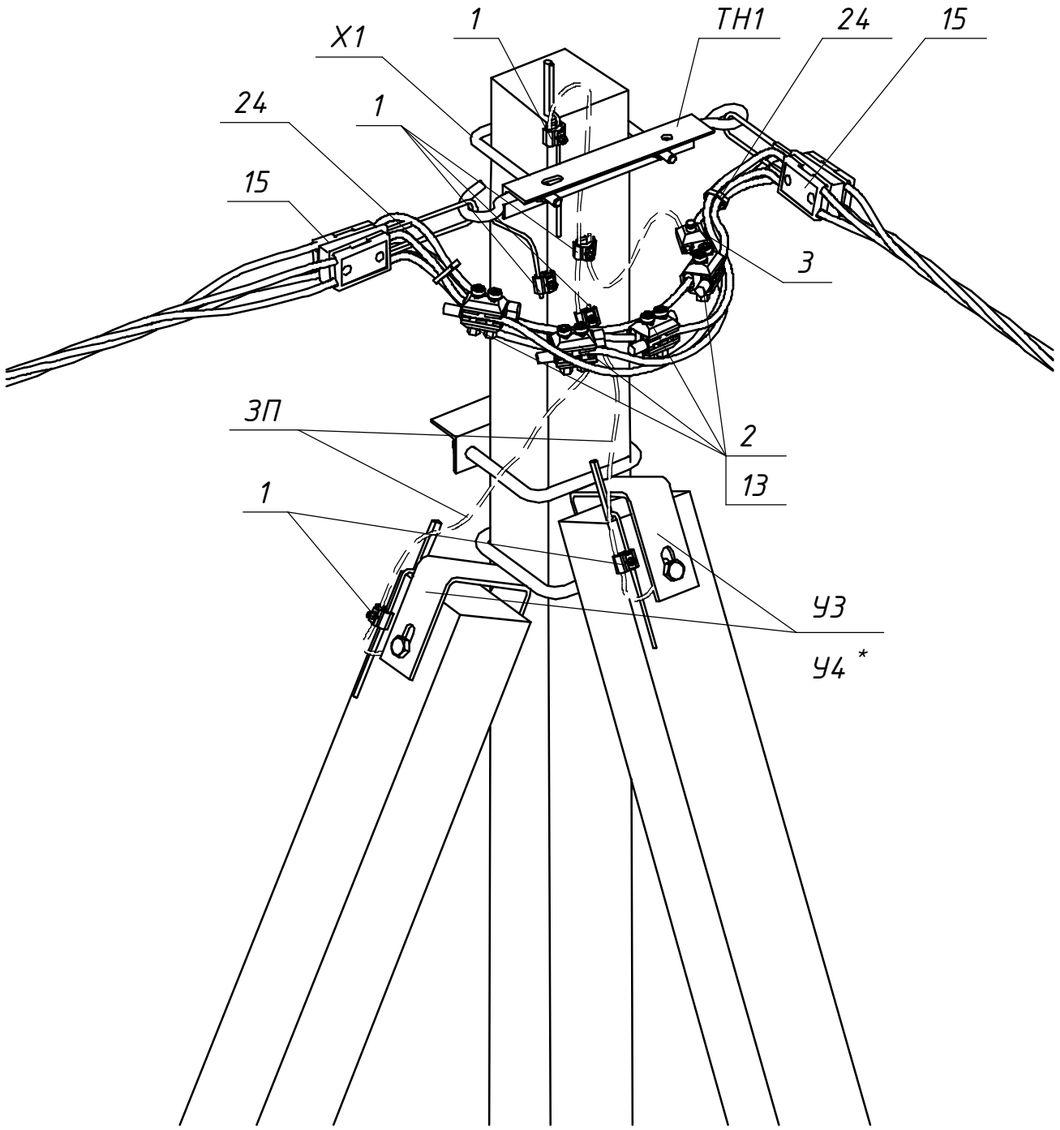
* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

						20.22/2-17	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Прив'язаний		ГІП		Меркотан		10.22	Кутова анкерна одноколова опора КА1(3хСВ95-3)-1т КА1(3хСВ105-5)-1т
		Н.контр.		Мишко		10.22	
		Перевір.		Ястреба		10.22	
		Розроб.		Ковальчук		10.22	
Інв. №							

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
TH1	20.22/КМ-03	Траверса TH1	1	2,92	
X1	20.22/КМ-06	Хомут X1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-17

Арк. 2

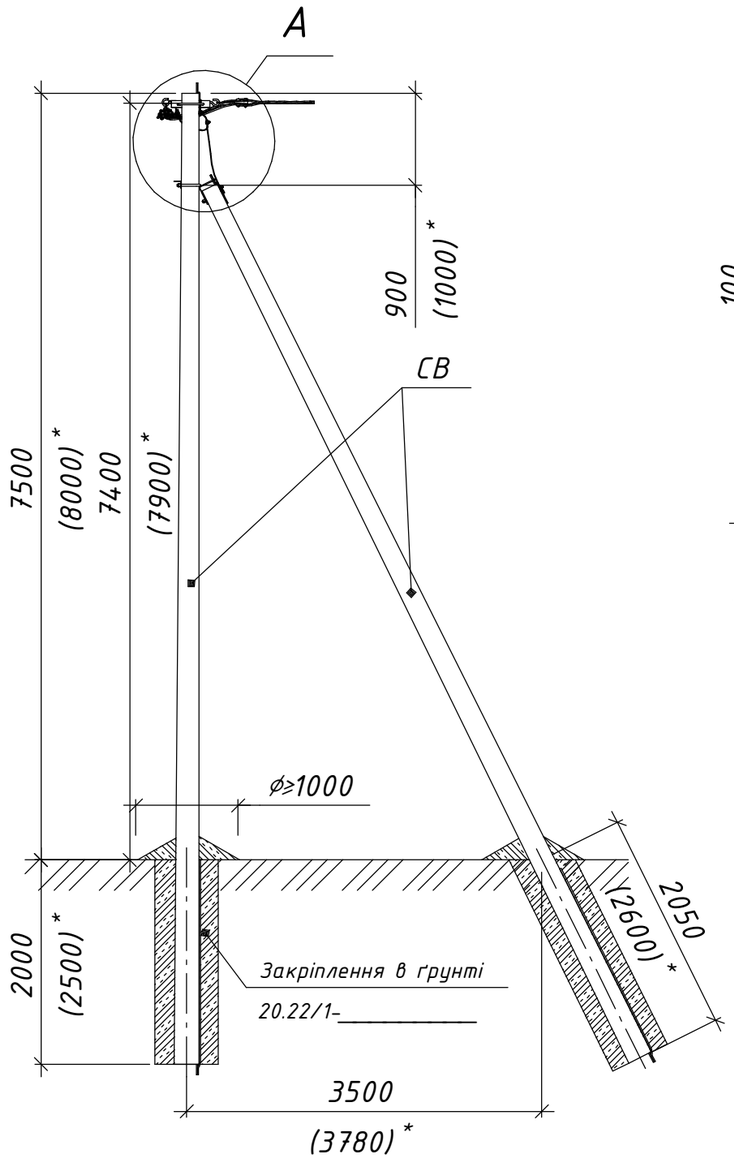
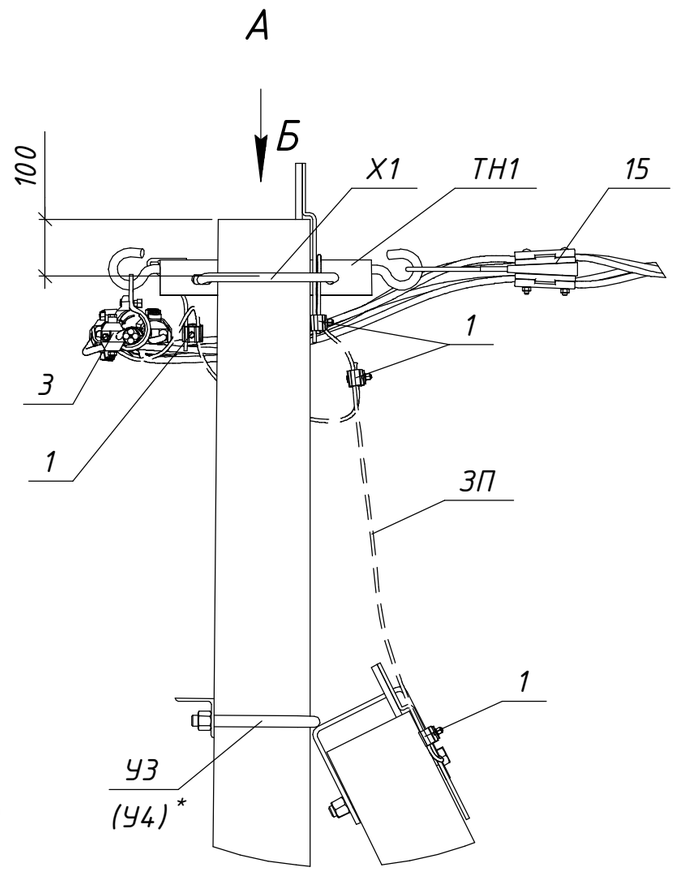
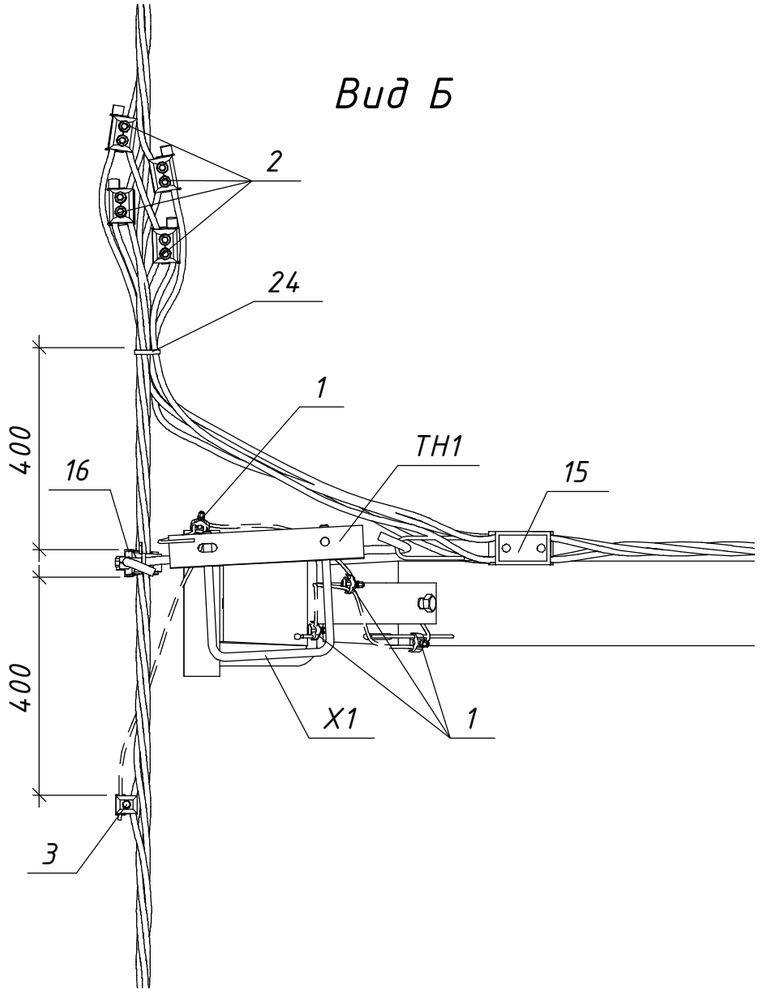
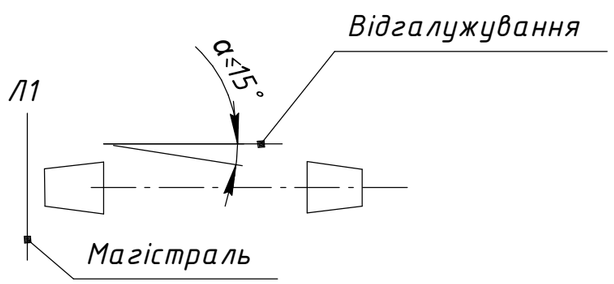


Схема встановлення опори







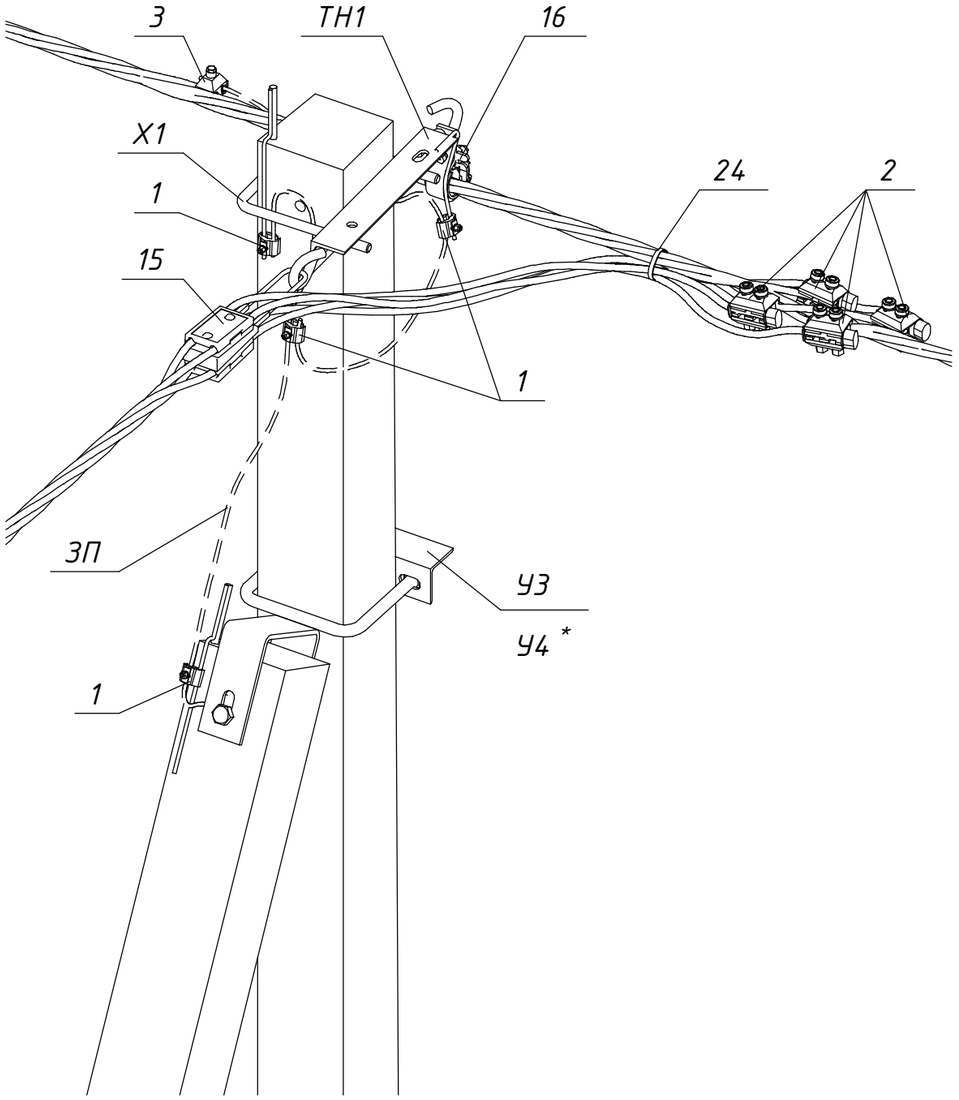
* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

							20.22/2-18	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(2хСВ95-3)-1т ВП1(2хСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
			Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №												



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	23
	4	29
СВ105-5	2	26
	4	32

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-18

Арк. 2

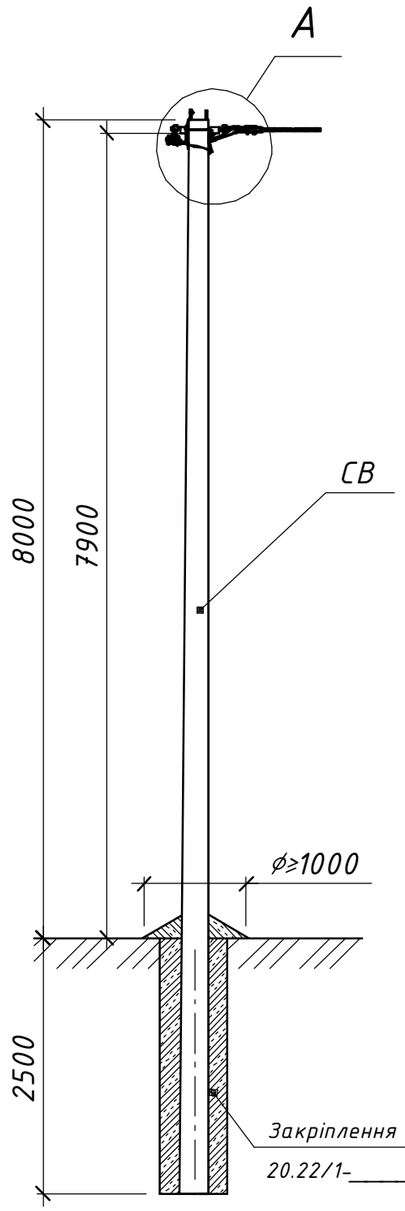
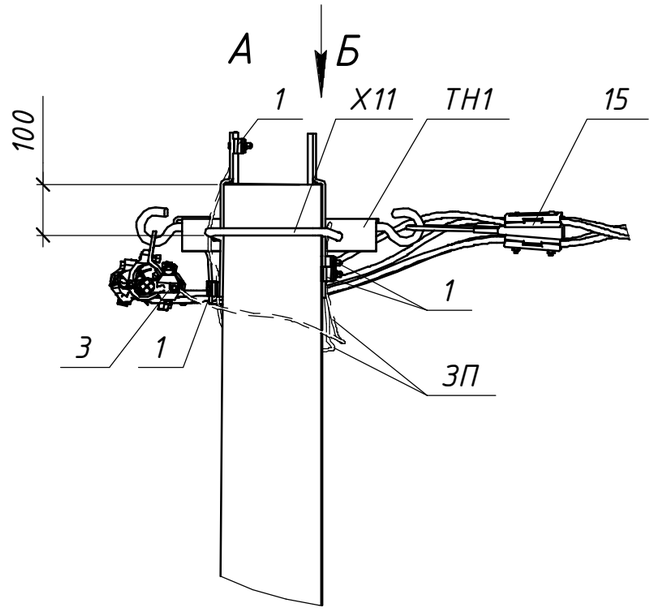
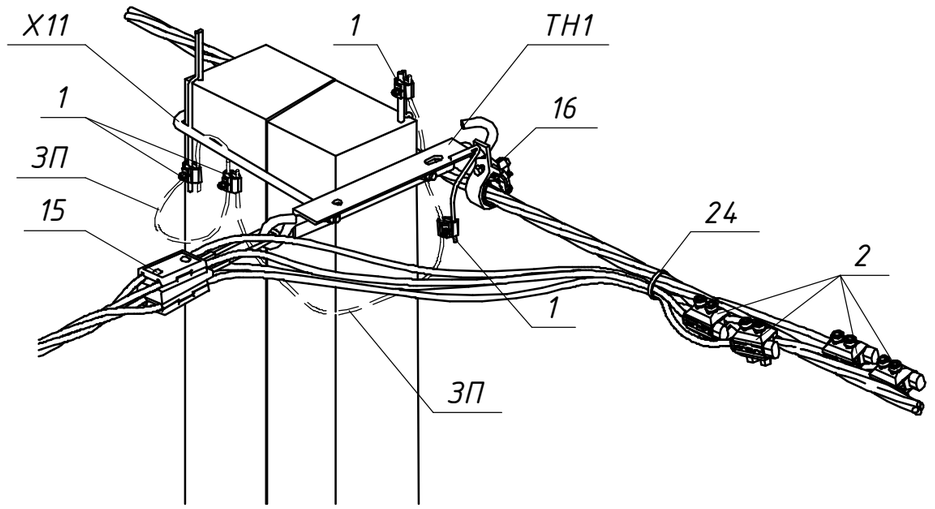
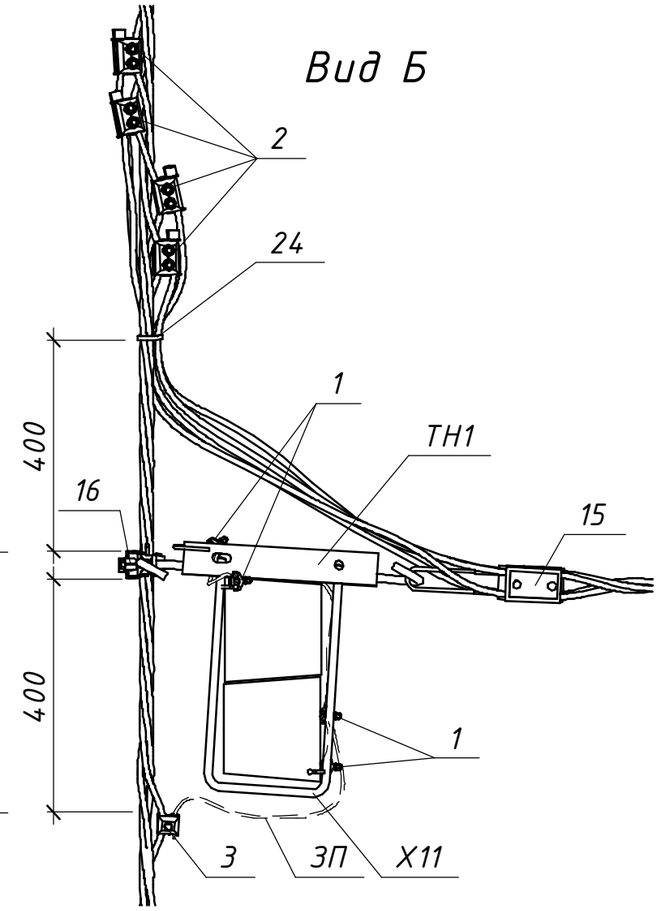
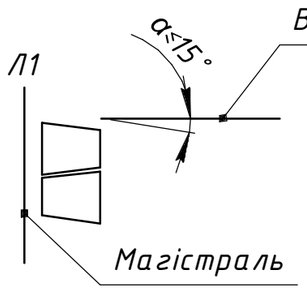


Схема встановлення опори









Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х11	20.22/КМ-07	Хомут Х11	1	1,83	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

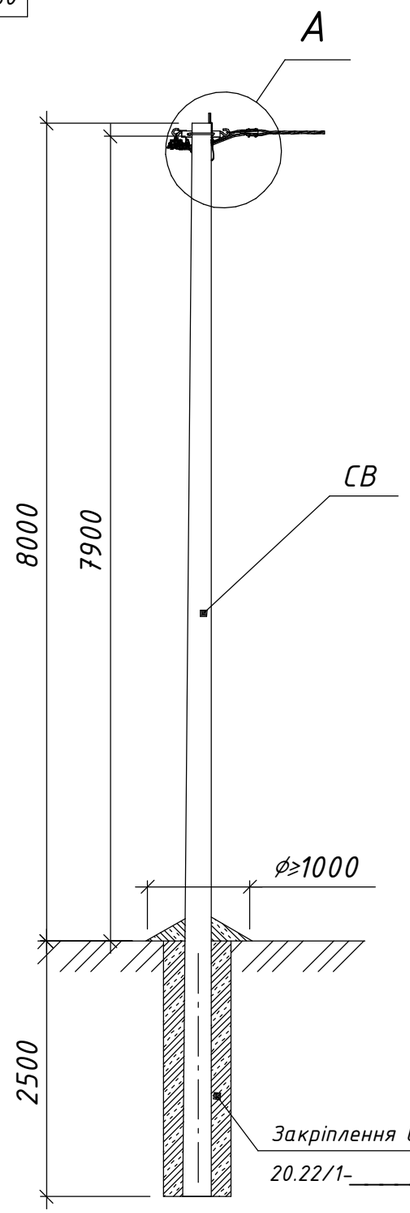
20.22/2-19

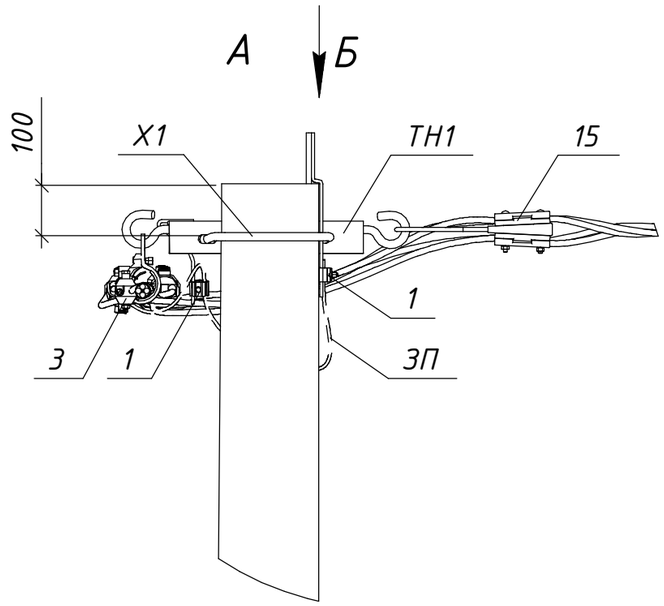
Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(2СПхСВ105-5)-1т

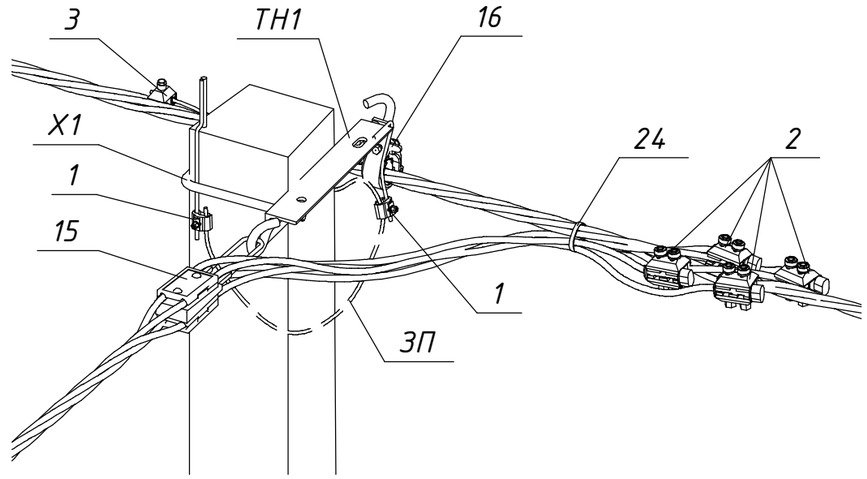
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

2-30







Вид Б

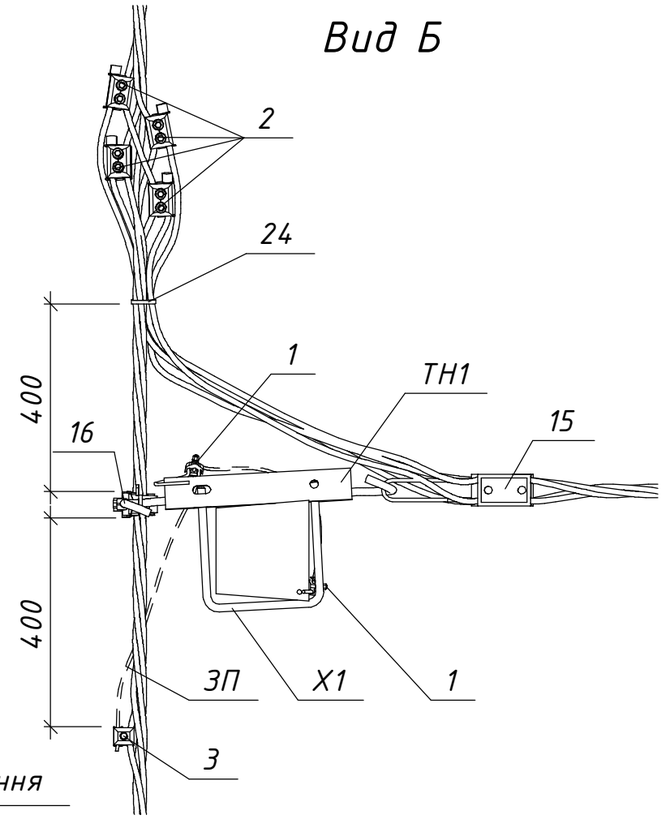
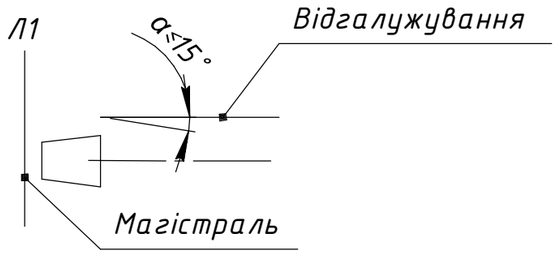


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301пео (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401пео (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Привʼязаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

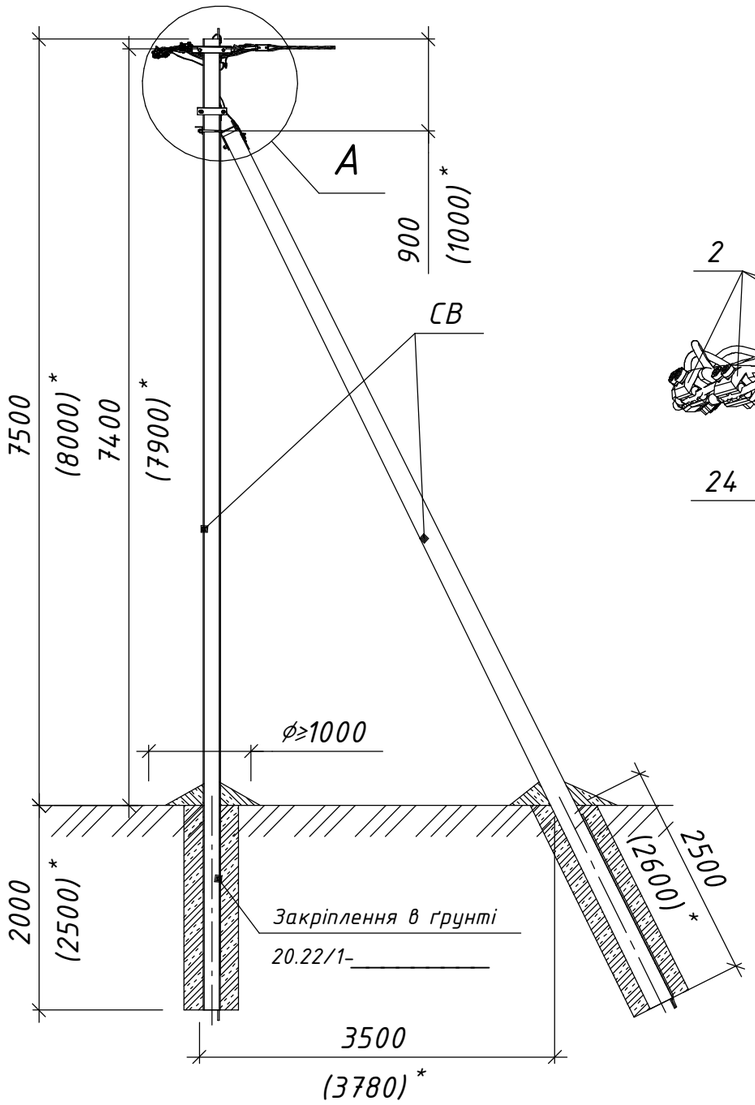
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

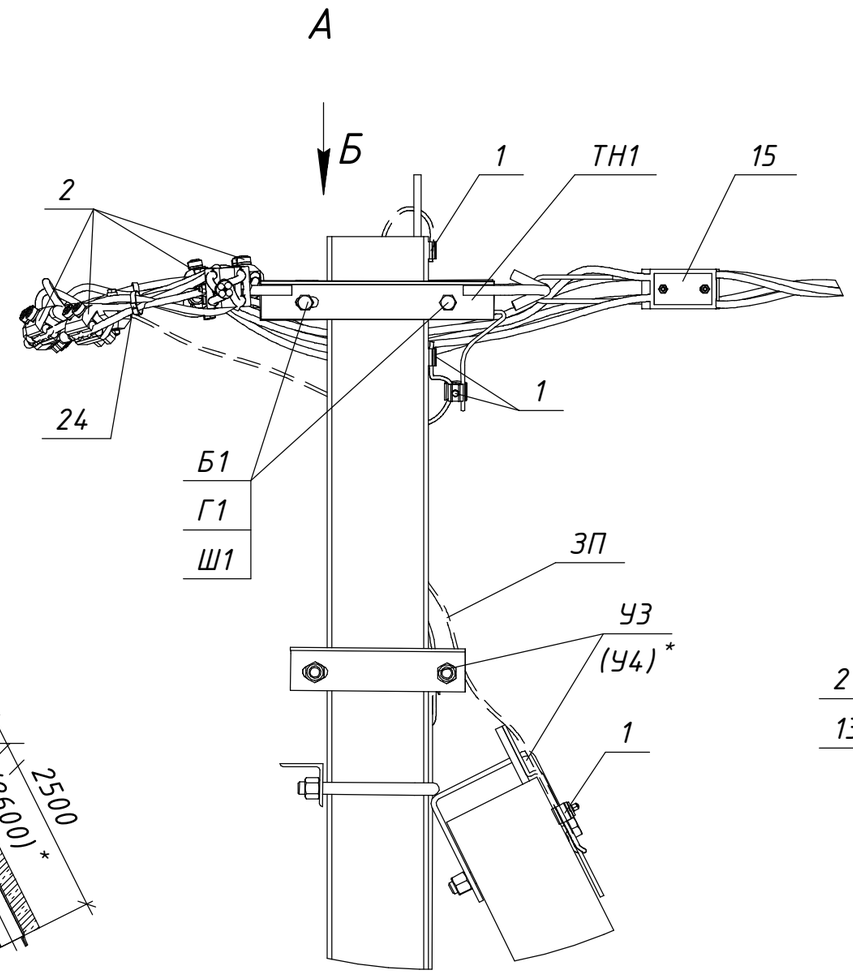
20.22/2-20

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(1хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





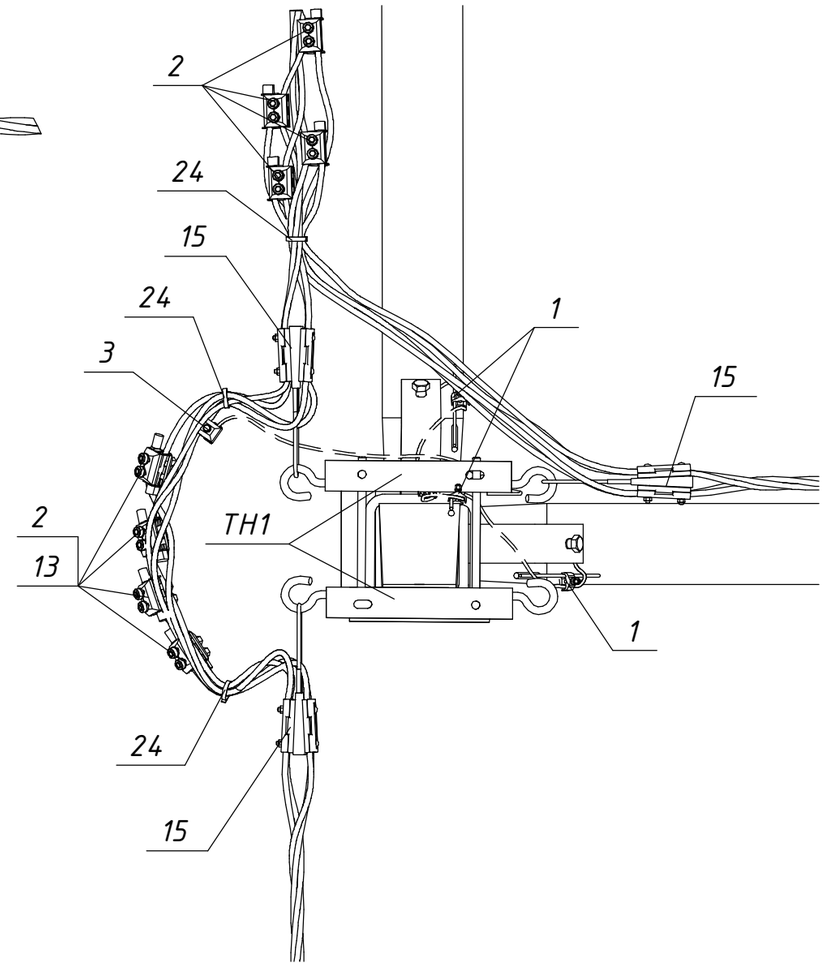
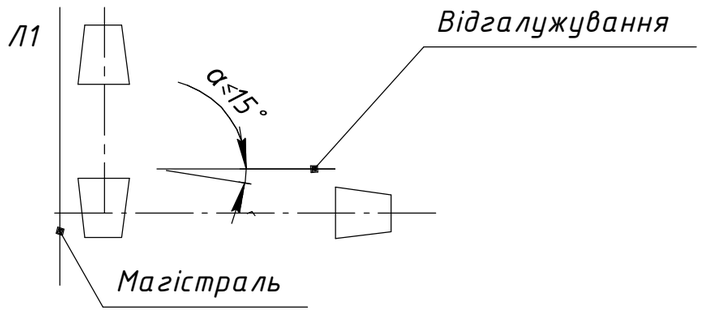


Схема встановлення опори



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

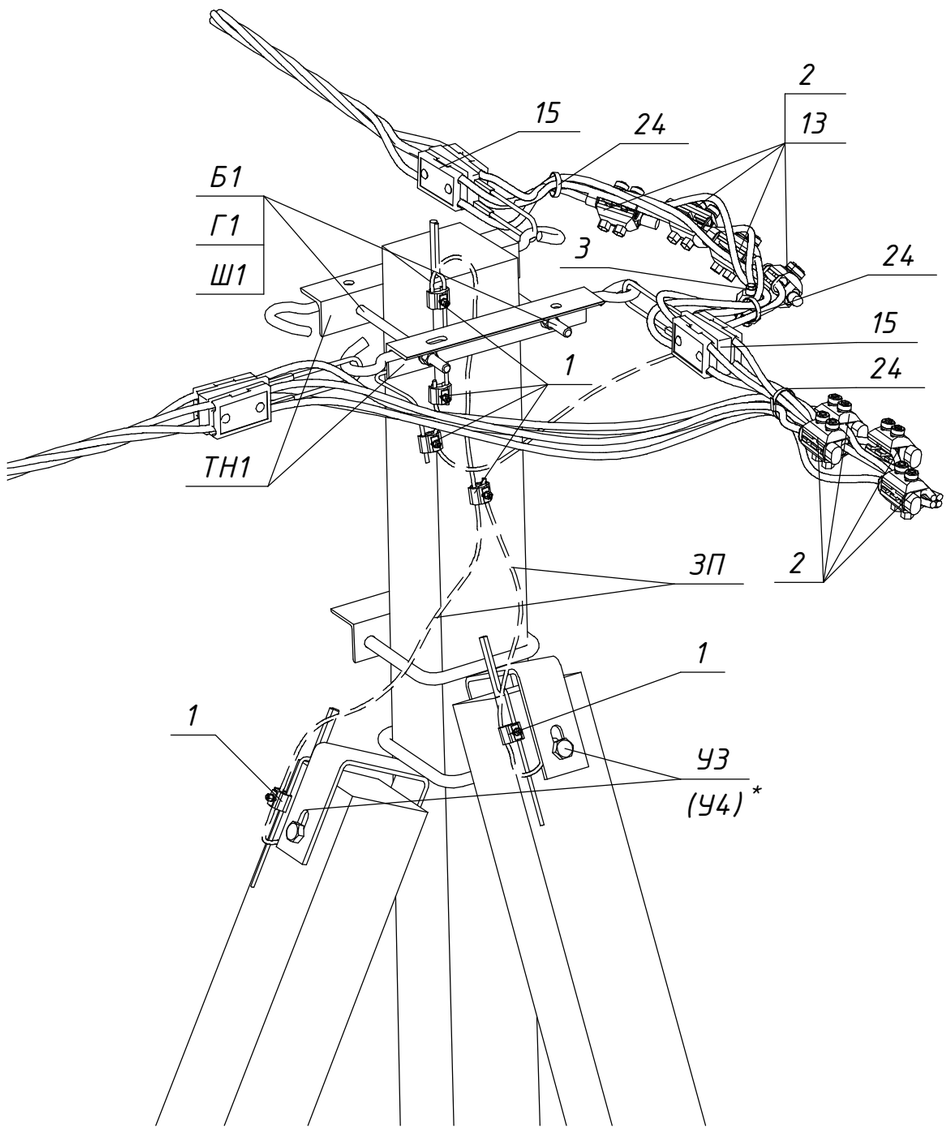
							20.22/2-21	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
			ГІП		Меркотан			10.22
			Н.контр.		Мишко			10.22
			Перевір.		Ястреба			10.22
			Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №								

Відгалужувальна анкерна одноколова опора
ВА1(3хСВ95-3)-1т
ВА1(3хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	3	0,005	

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

Прив'язаний
Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-21

Арк. 2

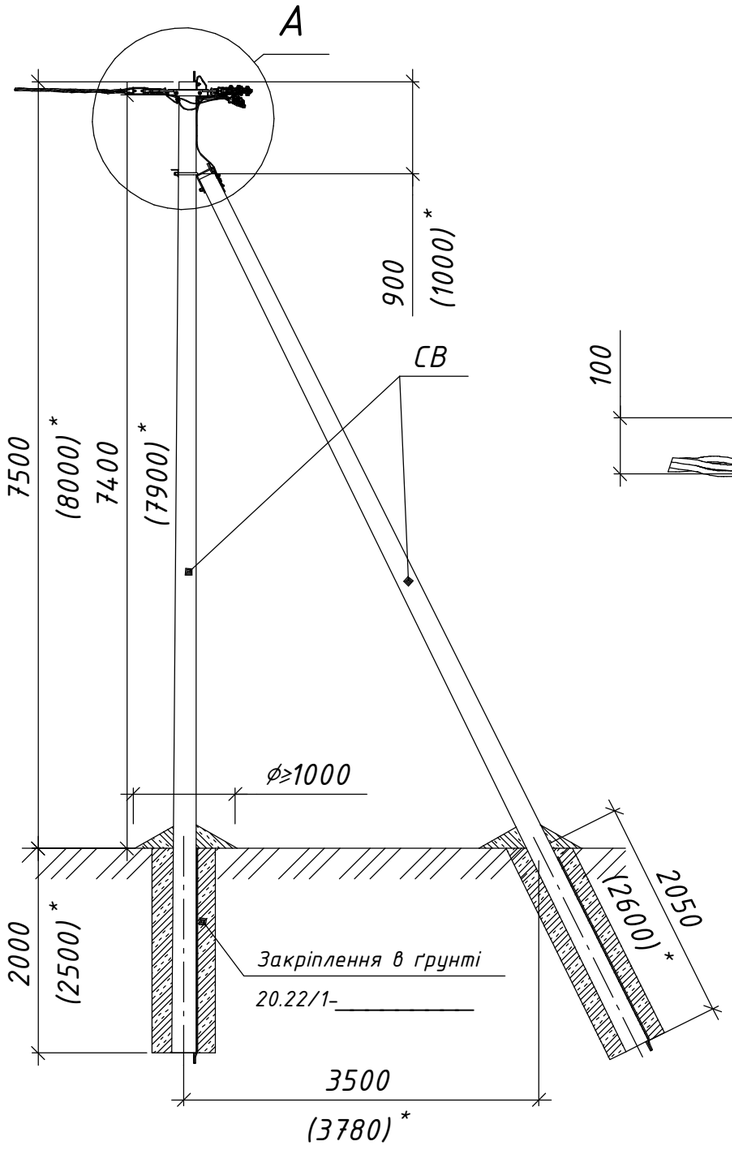
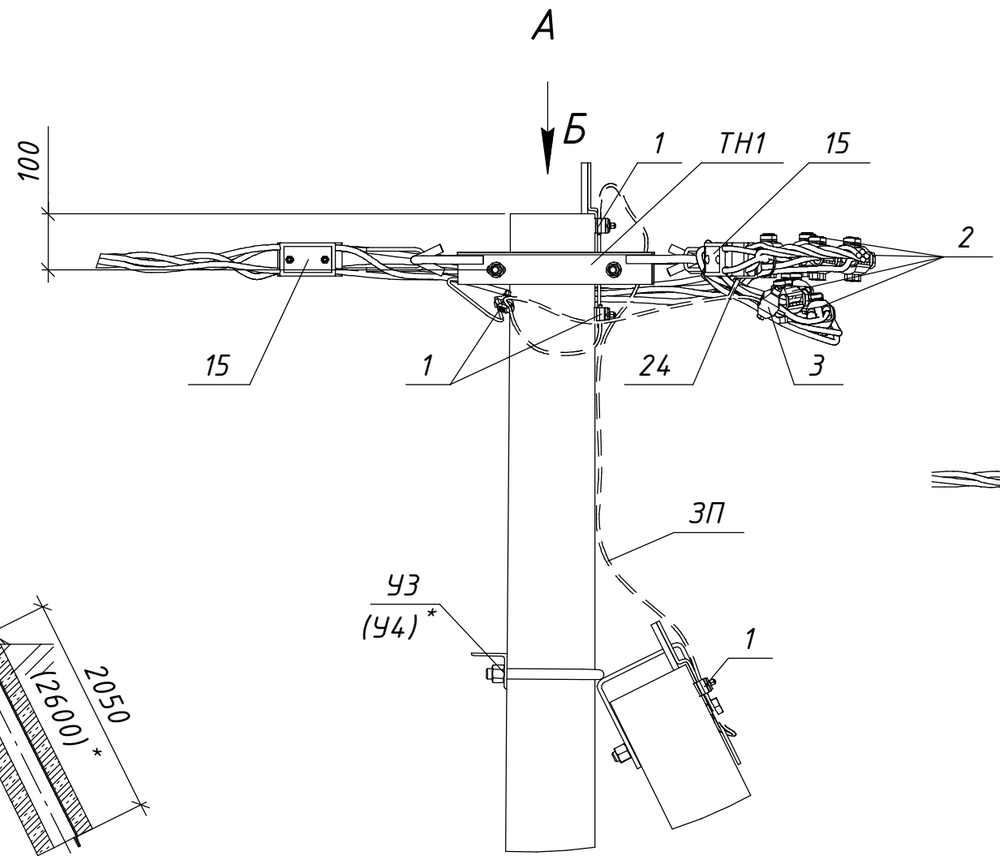
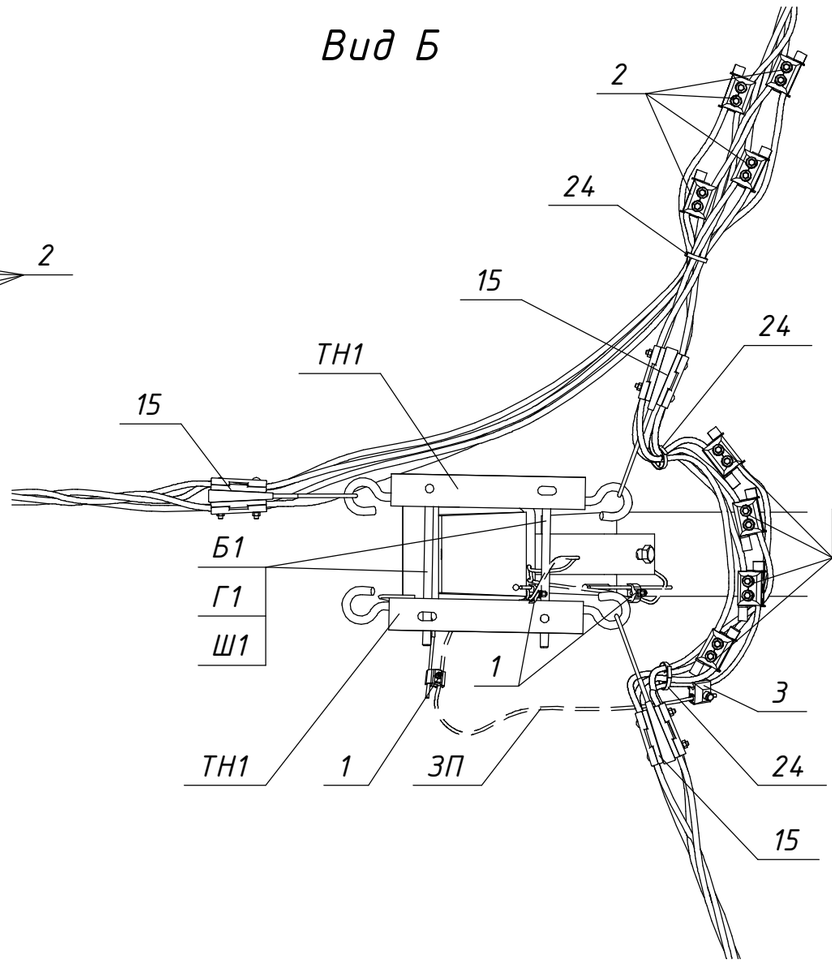


Схема встановлення опори

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





								20.22/2-22	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

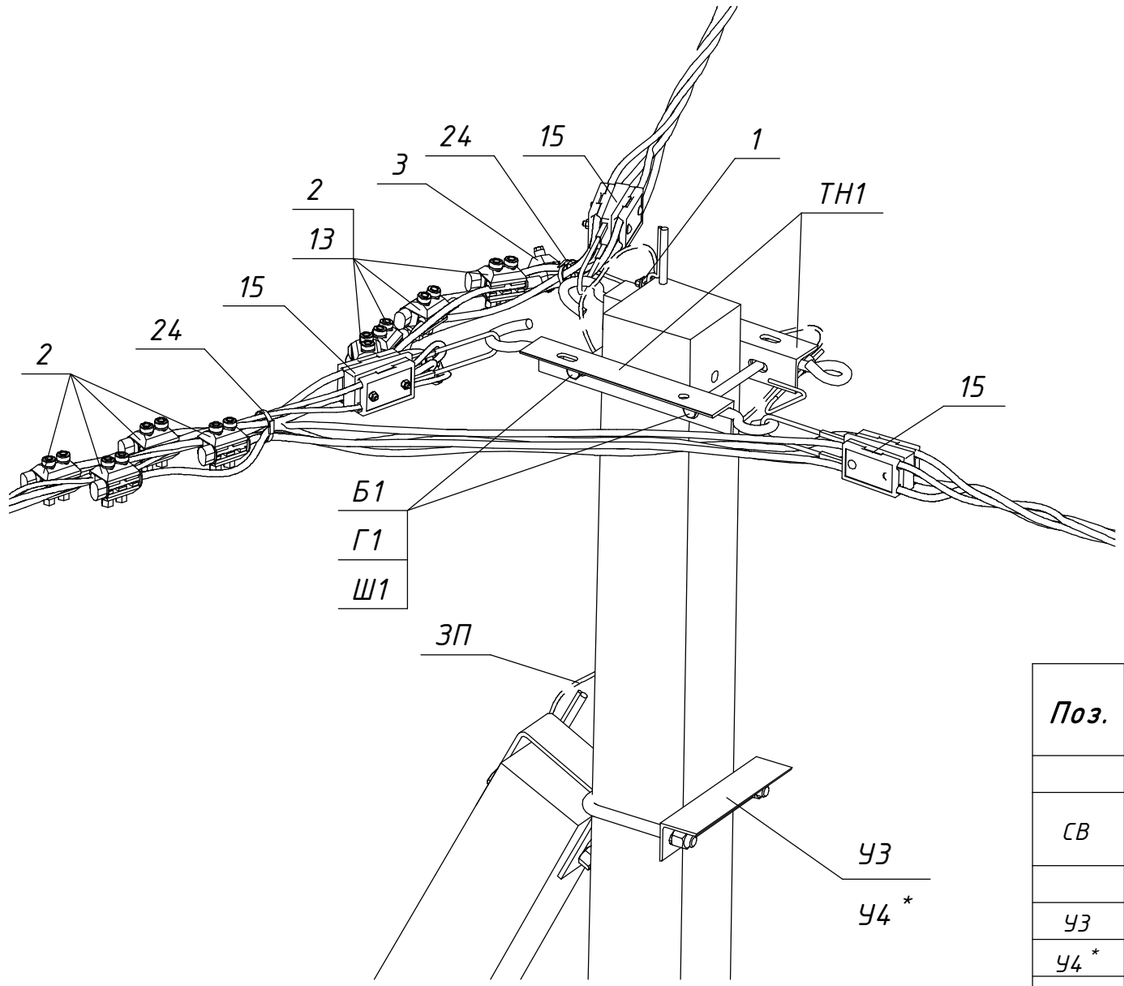
Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора ВКА1(2хСВ95-3)-1т ВКА1(2хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

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

2-34



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	0	20
		30	13
		60	8
		90	13
	4	0	26
		30	15
		60	10
		90	16
СВ105-5	2	0	23
		30	15
		60	10
		90	15
	4	0	29
		30	18
		60	10
		90	18

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	3	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

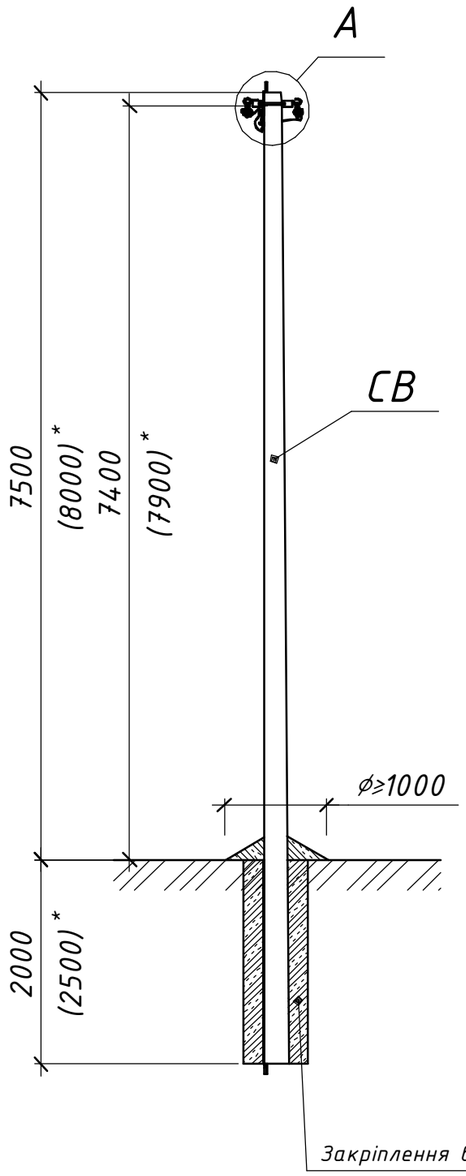
Прив'язаний

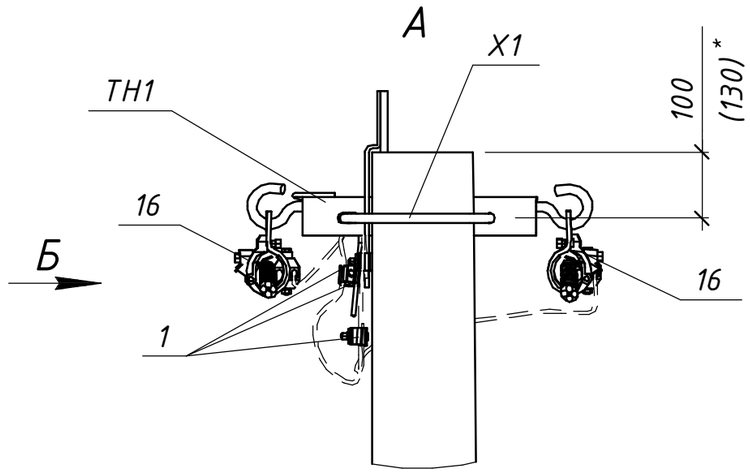
Інв. №

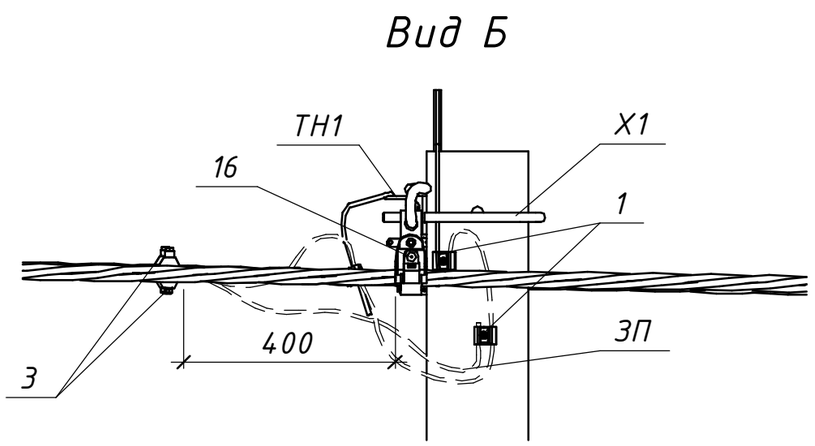
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-22

Арк. 2







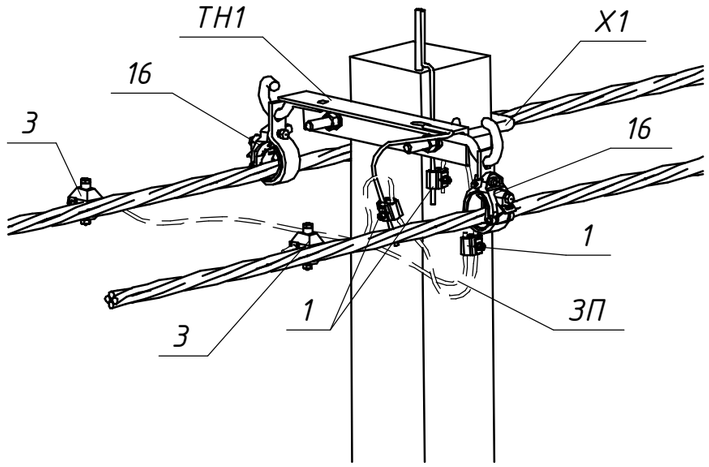
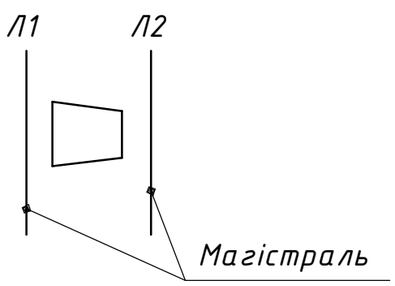


Схема встановлення опори



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

1) Тип стояка для проміжної опори залежить від довжини прогону та обирається по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.22/ПЗ). При проектуванні для поз. СВ треба залишити обраний тип стояка, інші викреслити.

2) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючі пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

3) Для поз. З та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригіналу

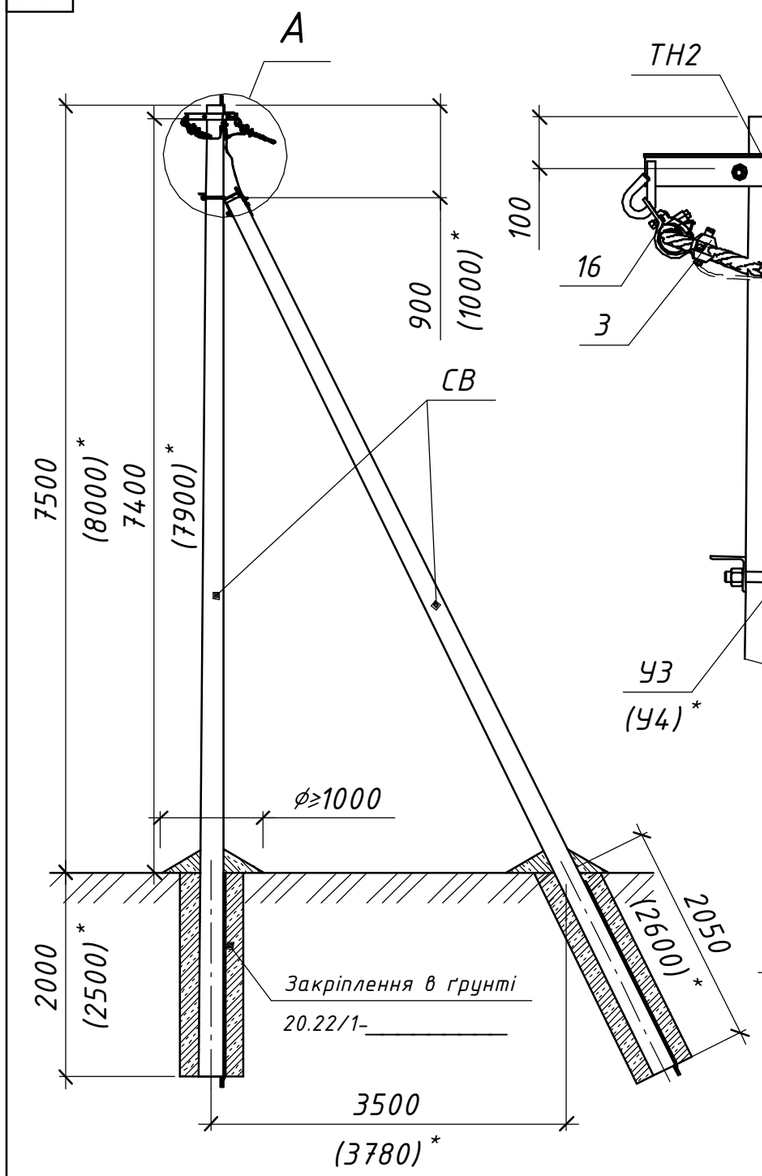
20.22/2-23

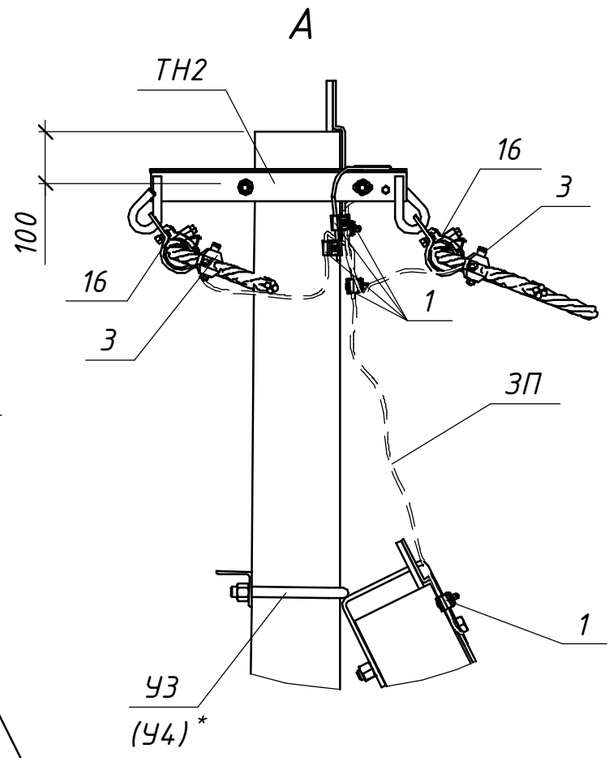
Проміжна двоколова опора
П2(1хСВ95-3)-1т
П2(1хСВ105-5)-1т

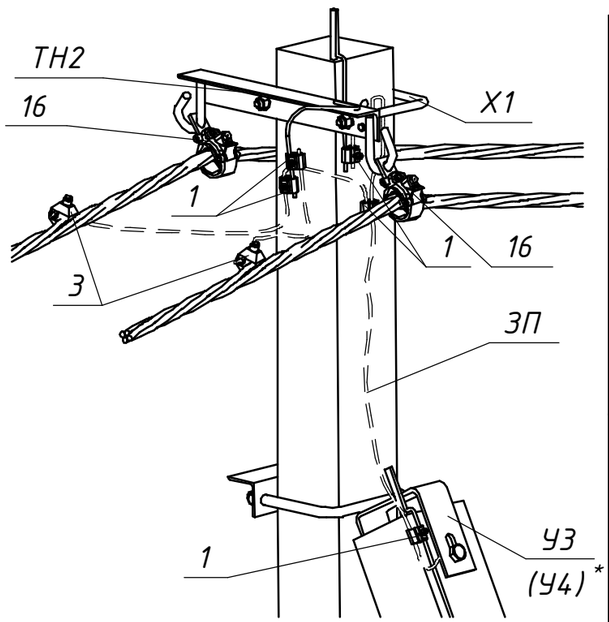
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

2-36







Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	15	17
		30	21
		45	25
		60	29
	4	15	19
		30	27
		45	34
		60	41
СВ105-5	2	15	20
		30	23
		45	28
		60	32
	4	15	22
		30	29
		45	37
		60	43

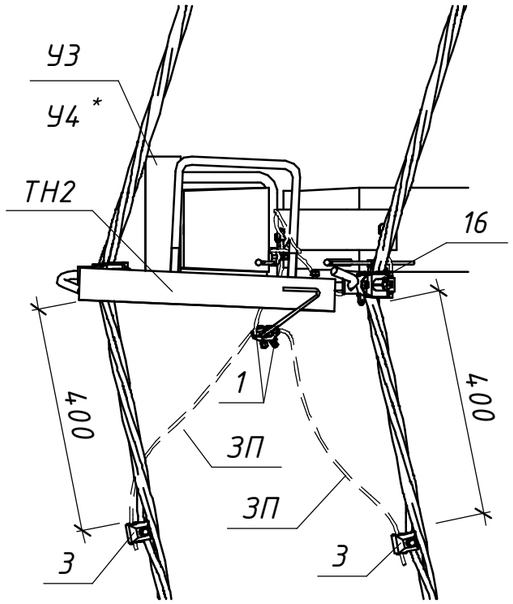
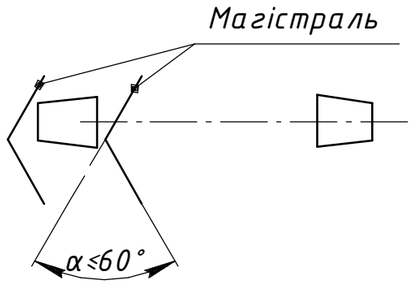


Схема встановлення опори



1) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

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

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН2	20.22/КМ-04	Траверса ТН2	1	3,62	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,255	

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

Прив'язаний

Інв. №

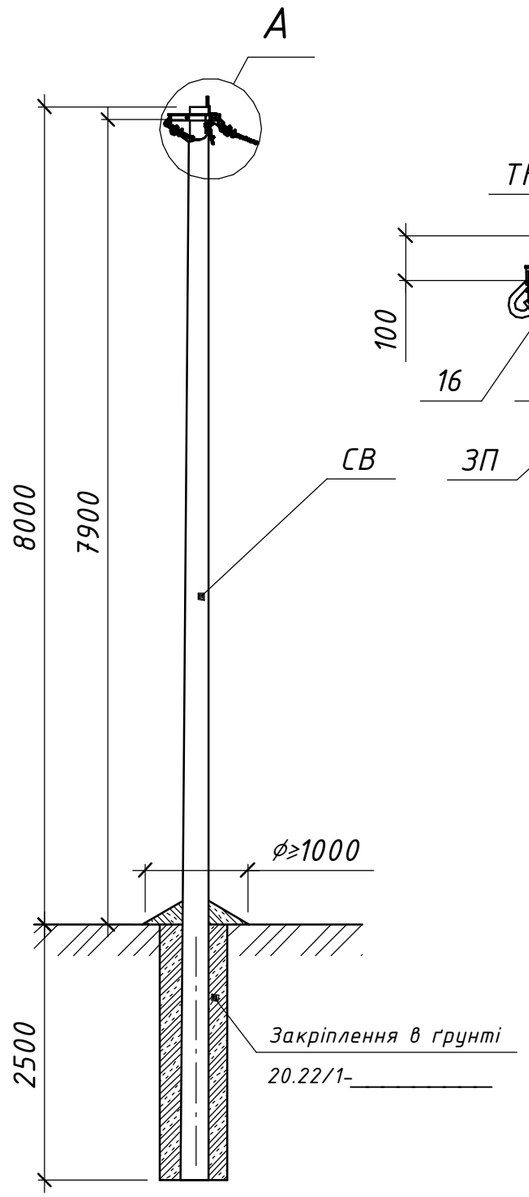
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

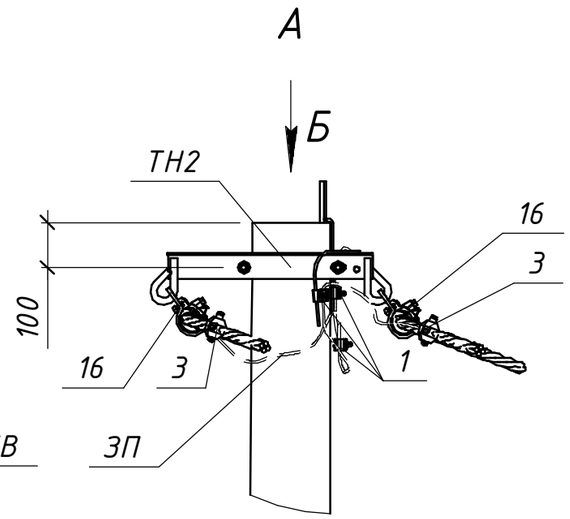
20.22/2-24

Кутова проміжна двоколова опора
КП2(2хСВ95-3)-1т
КП2(2хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





Вид Б

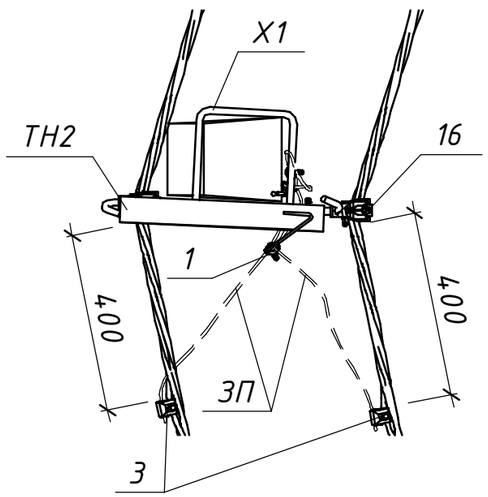
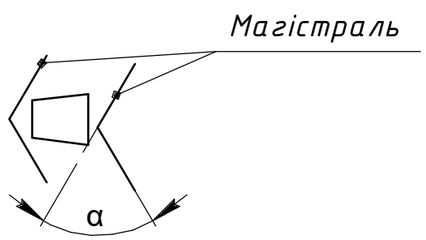
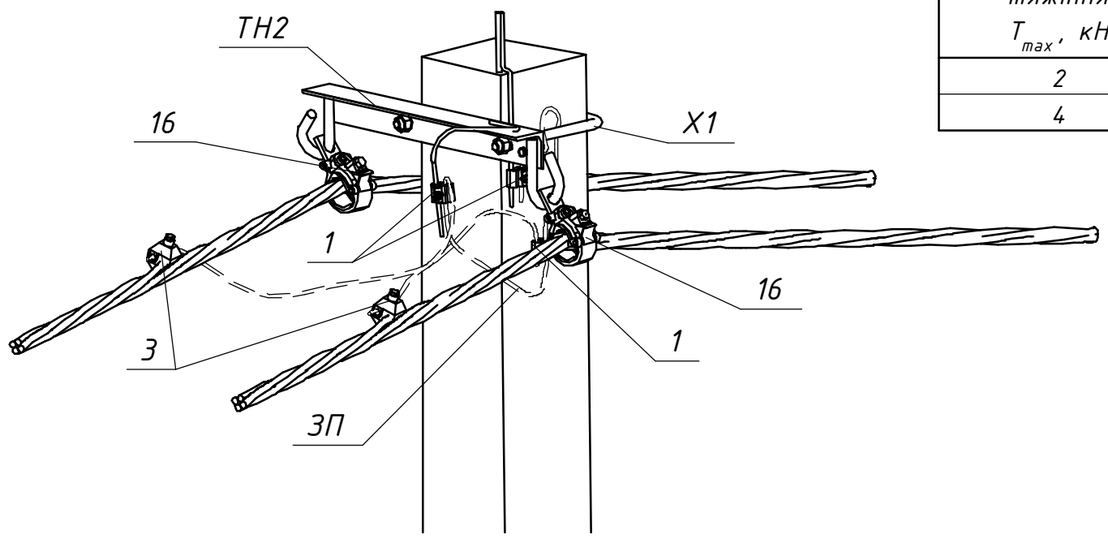


Схема встановлення опори





Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	25
4	20

1) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

2) Максимальний кут відхилення магістралі α для одностоякової одноколової кутової проміжної опори обирається в залежності від тяжіння із табл на кресленні.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН2	20.22/КМ-04	Траверса ТН2	1	3,62	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,255	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/2-25		
ГІП		Меркотан			10.22	Кутова проміжна двоколова опора КП2(1хСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Мишко			10.22		РП	-	1
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				

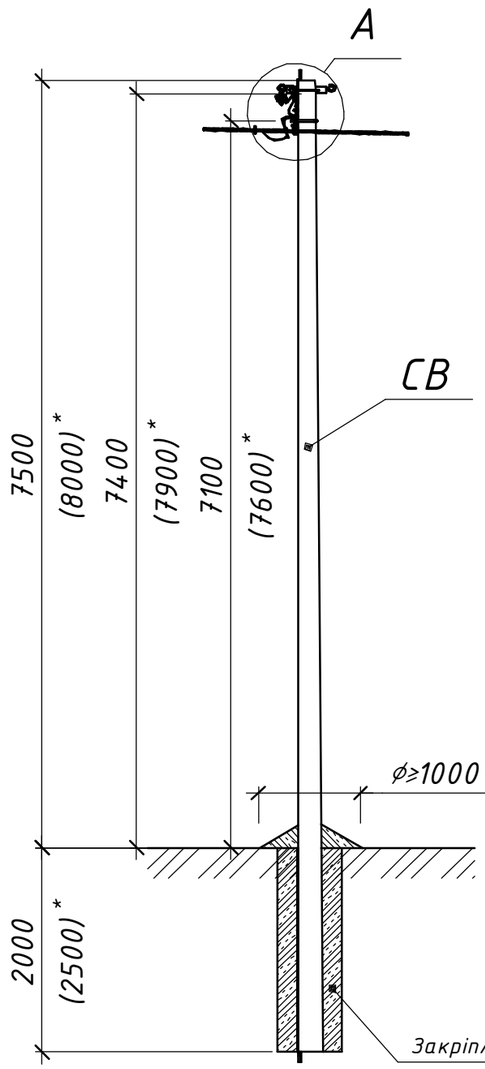
Прив'язаний

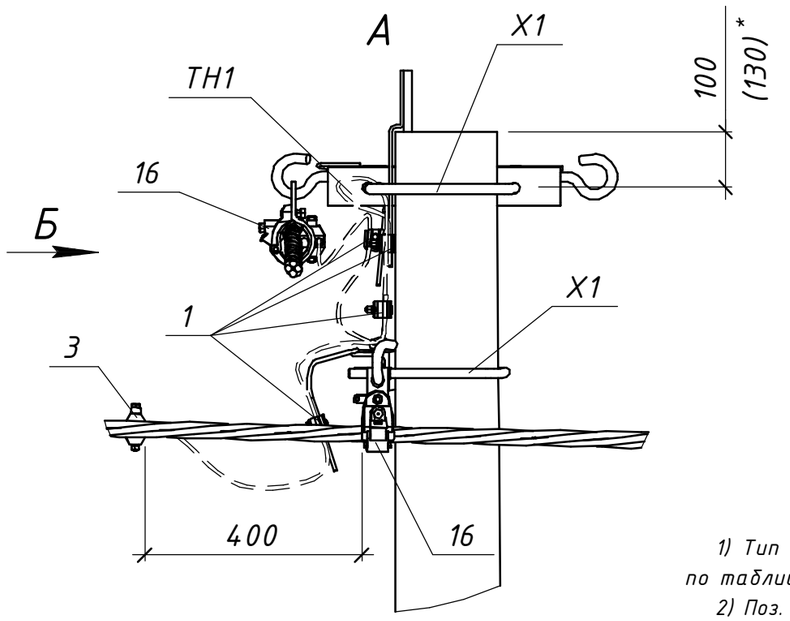
Інв. №

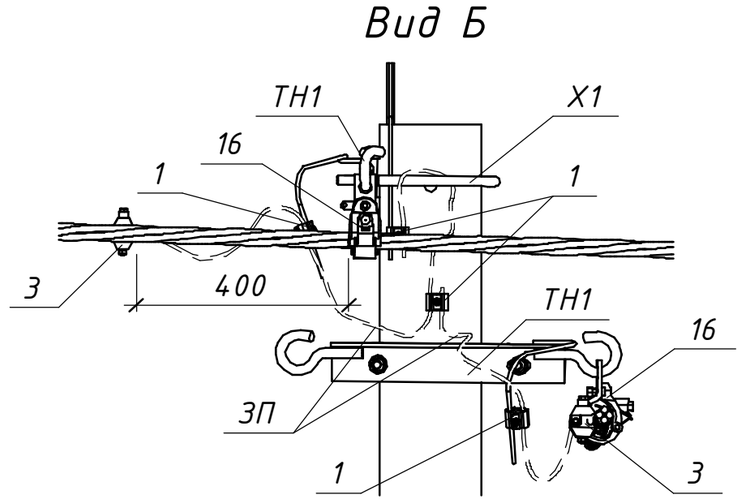
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.







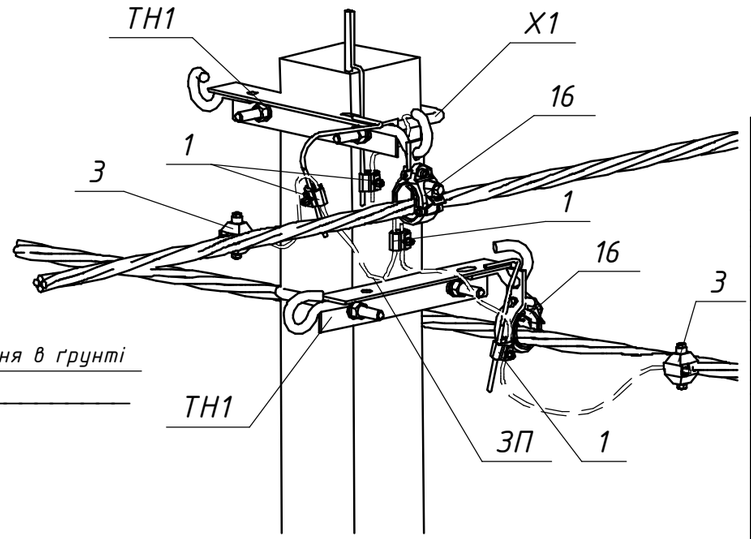
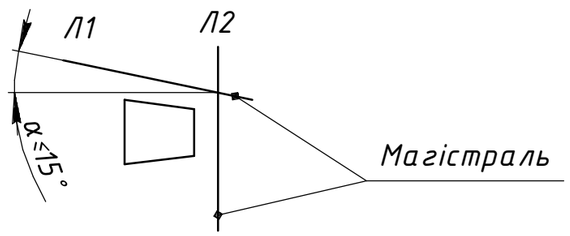


Схема встановлення опори



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

1) Тип стояка для перехресної проміжної опори обирається як для двоколової проміжної опори по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.22/ПЗ).

2) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючі пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:201

3) Для поз. З та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проєктом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного заподіжника проміжної опори.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	2	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

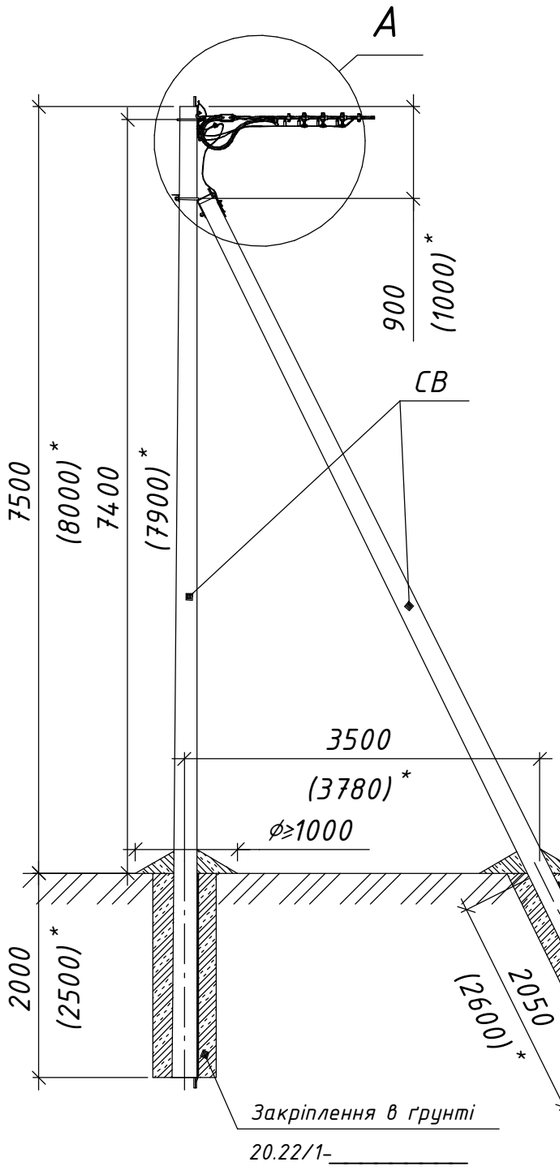
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

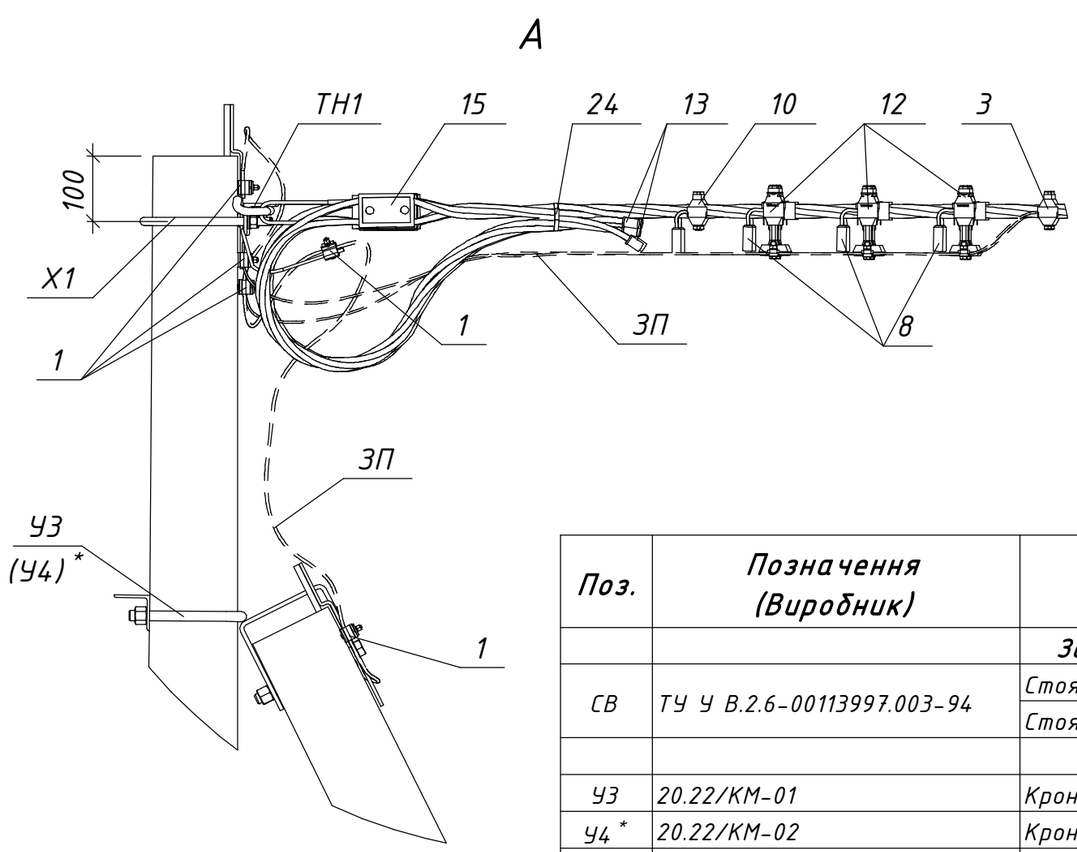
20.22/2-26

Перехресна проміжна опора
ПП2(1хСВ95-3)-1т
ПП2(1хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





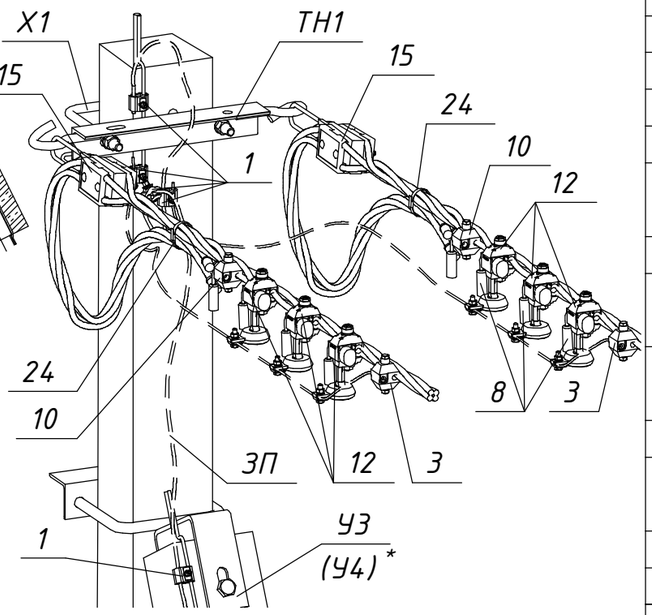
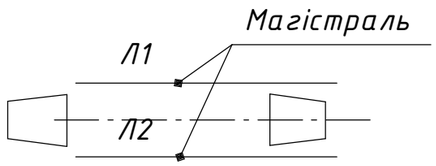


Схема встановлення опори



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

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	39
СВ105-5	2	28
	4	39

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

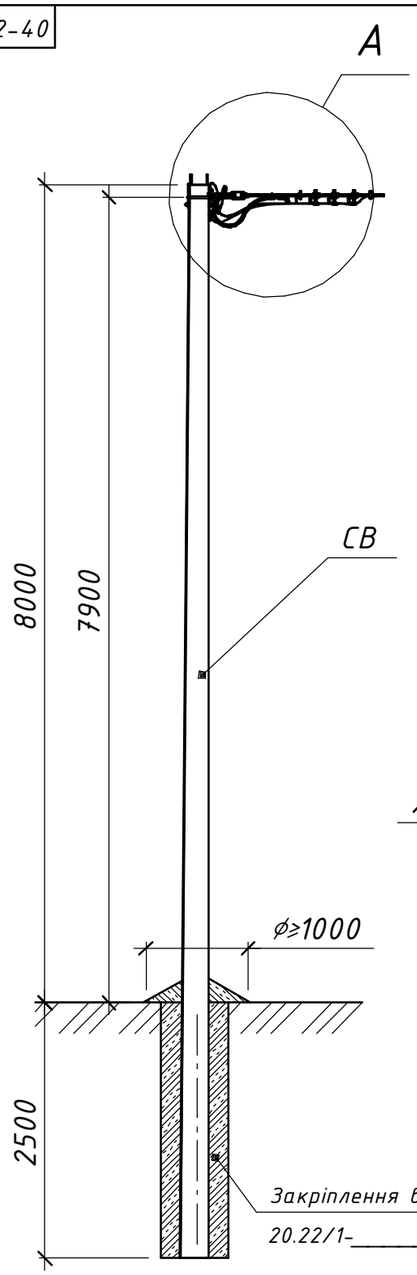
20.22/2-27

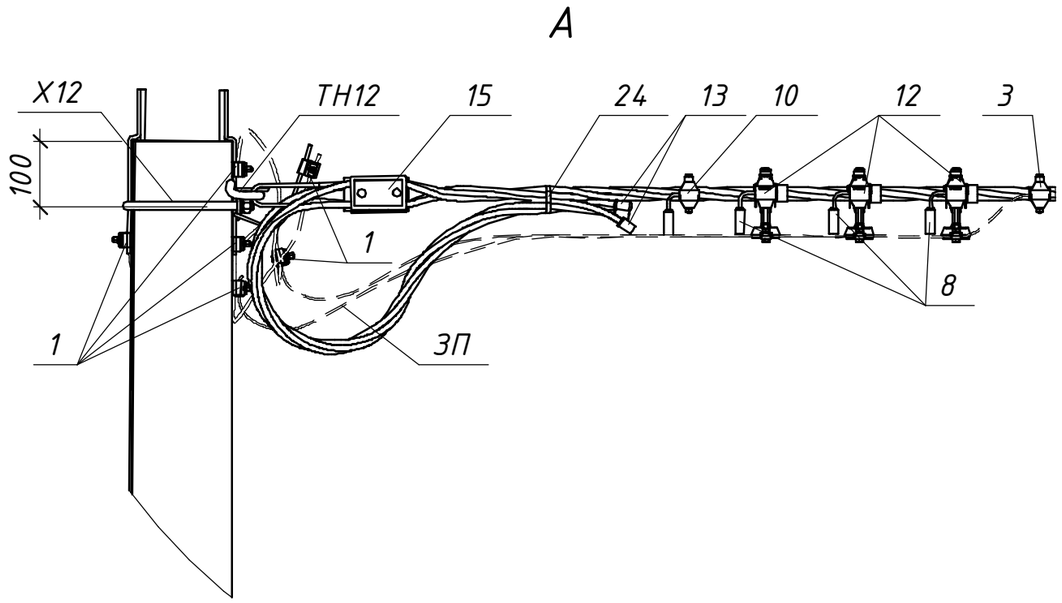
Кінцева двоколова опора
К2(2хСВ95-3)-1т
К2(2хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

2-40





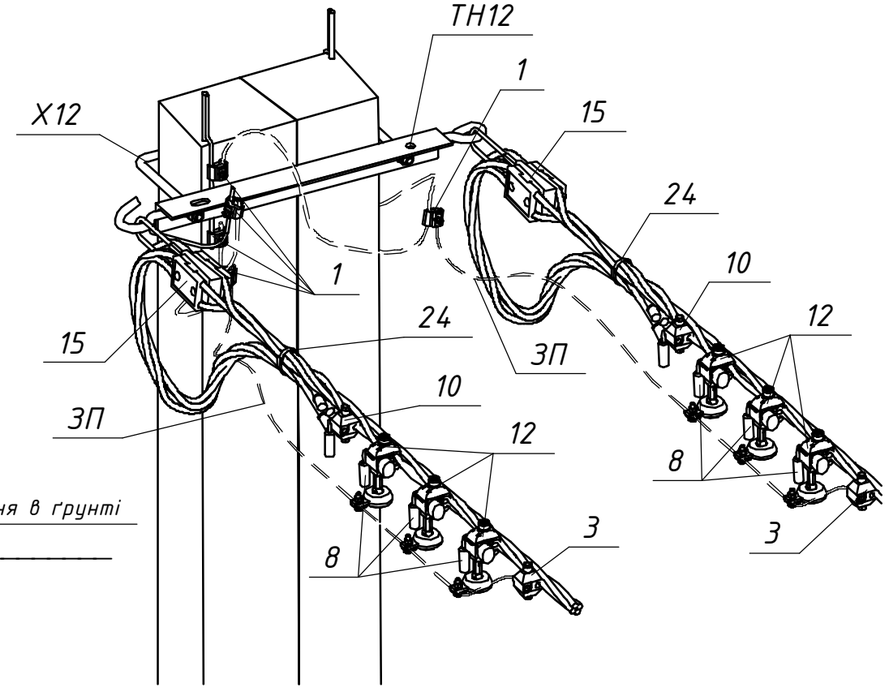
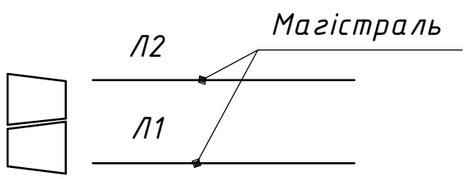


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
TH12	20.22/КМ-05	Траверса TH12	1	4,19	
X12	20.22/КМ-08	Хомут X12	1	1,61	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

20.22/2-28

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Кінцева двоколова опора

К2(2СПхСВ105-5)-1т

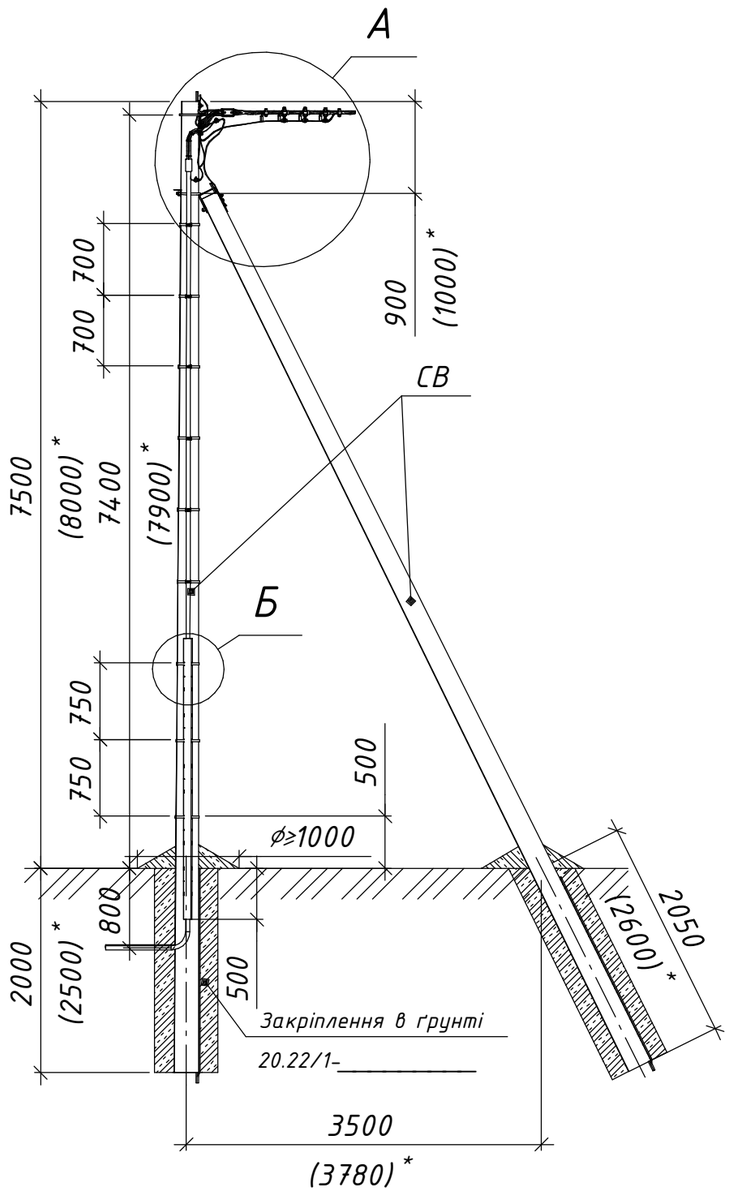
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

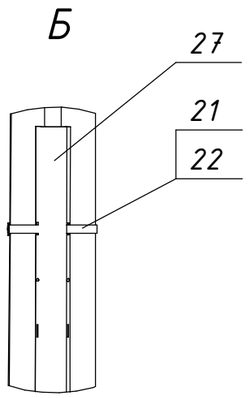
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

Прив'язаний

Інв. №

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





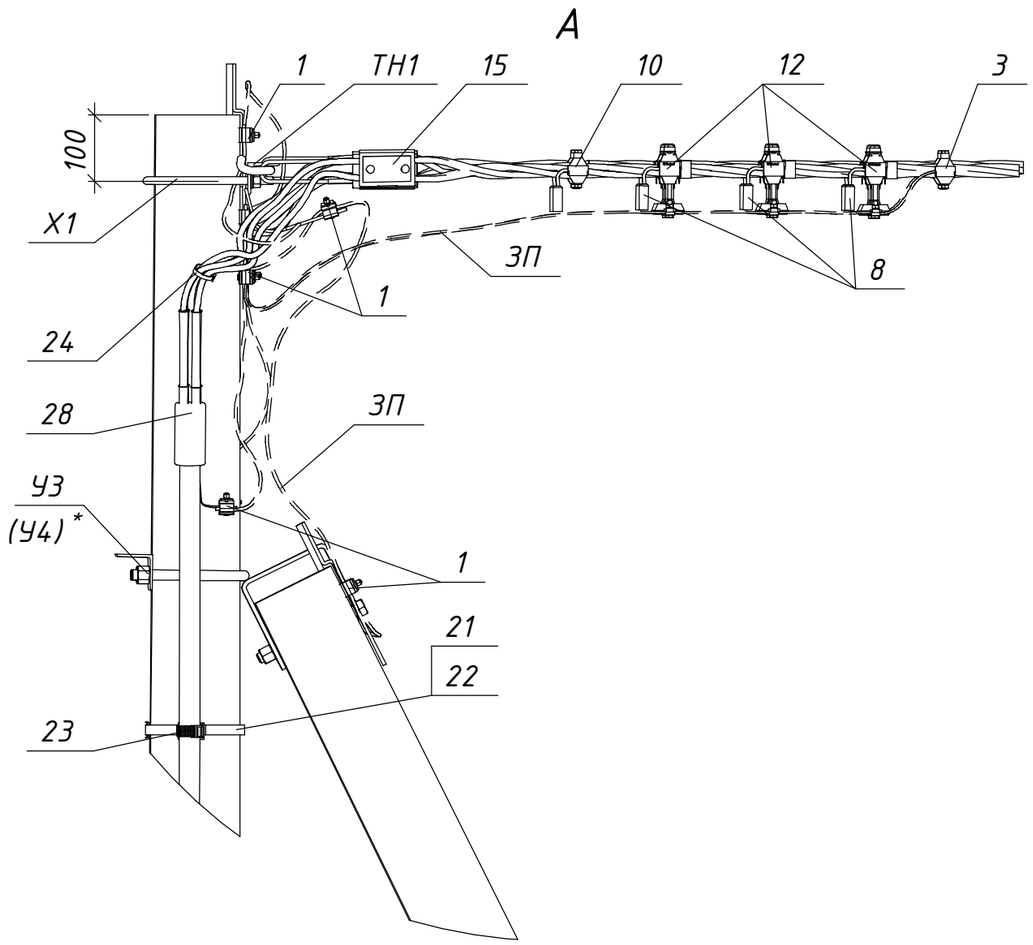
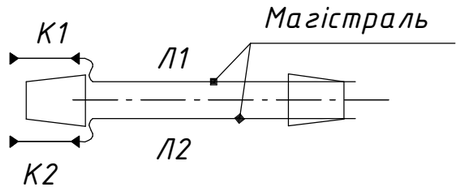


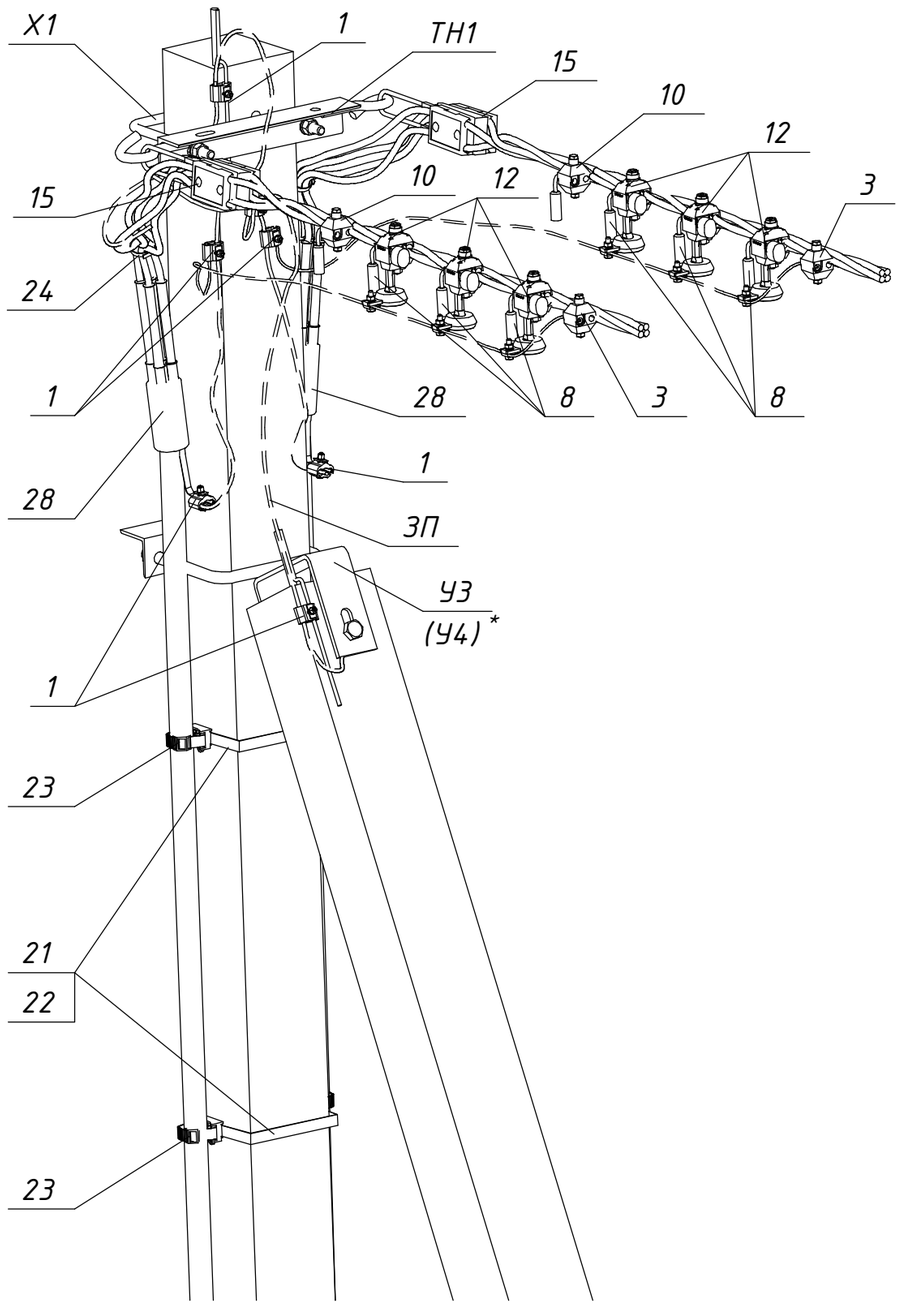
Схема встановлення опори



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

							20.22/2-29	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кінцева двоколова опора з переходом в кабель К2(2хСВ95-3)+2К-1т К2(2хСВ105-5)+2К-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
			Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №												

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	39
СВ105-5	2	28
	4	39

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	1	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5,5	0,62	м.п.
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	9	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	9	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	12	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	2	□	

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

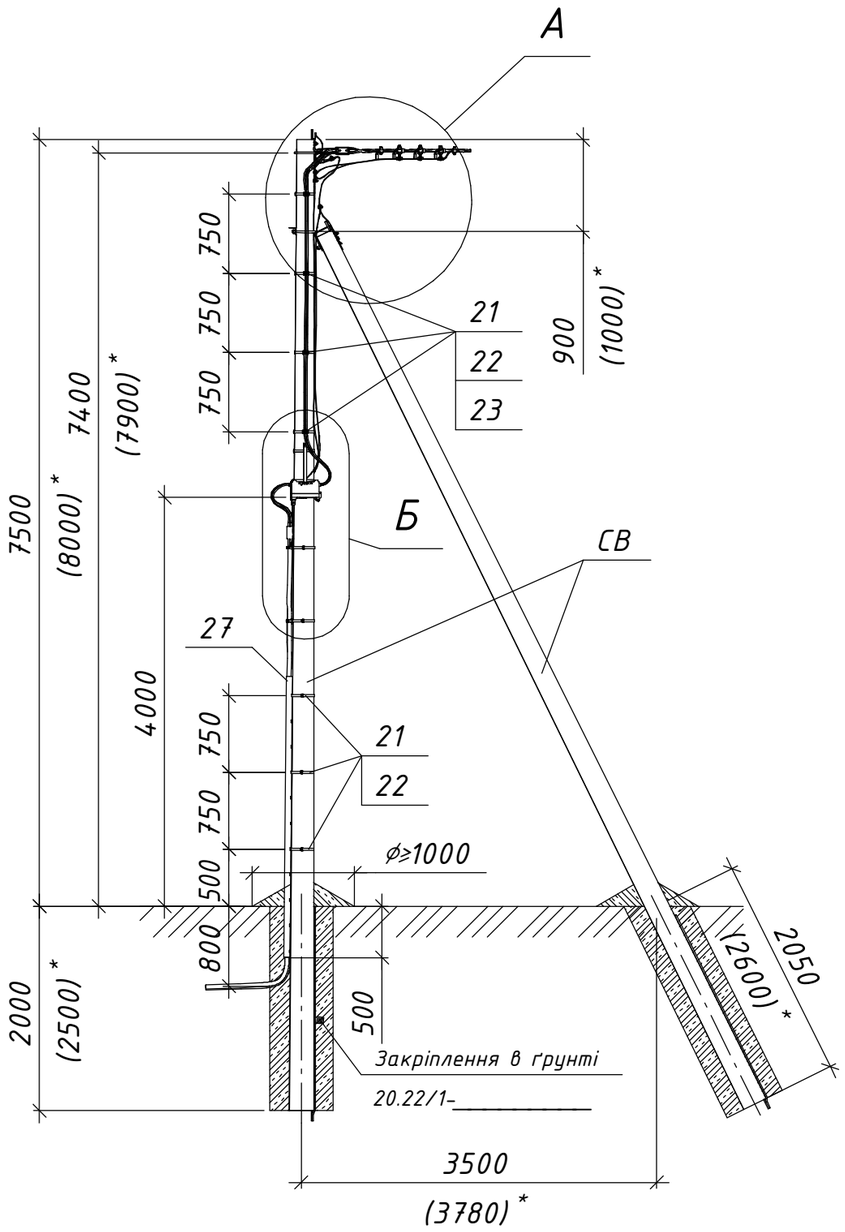
Прив'язаний

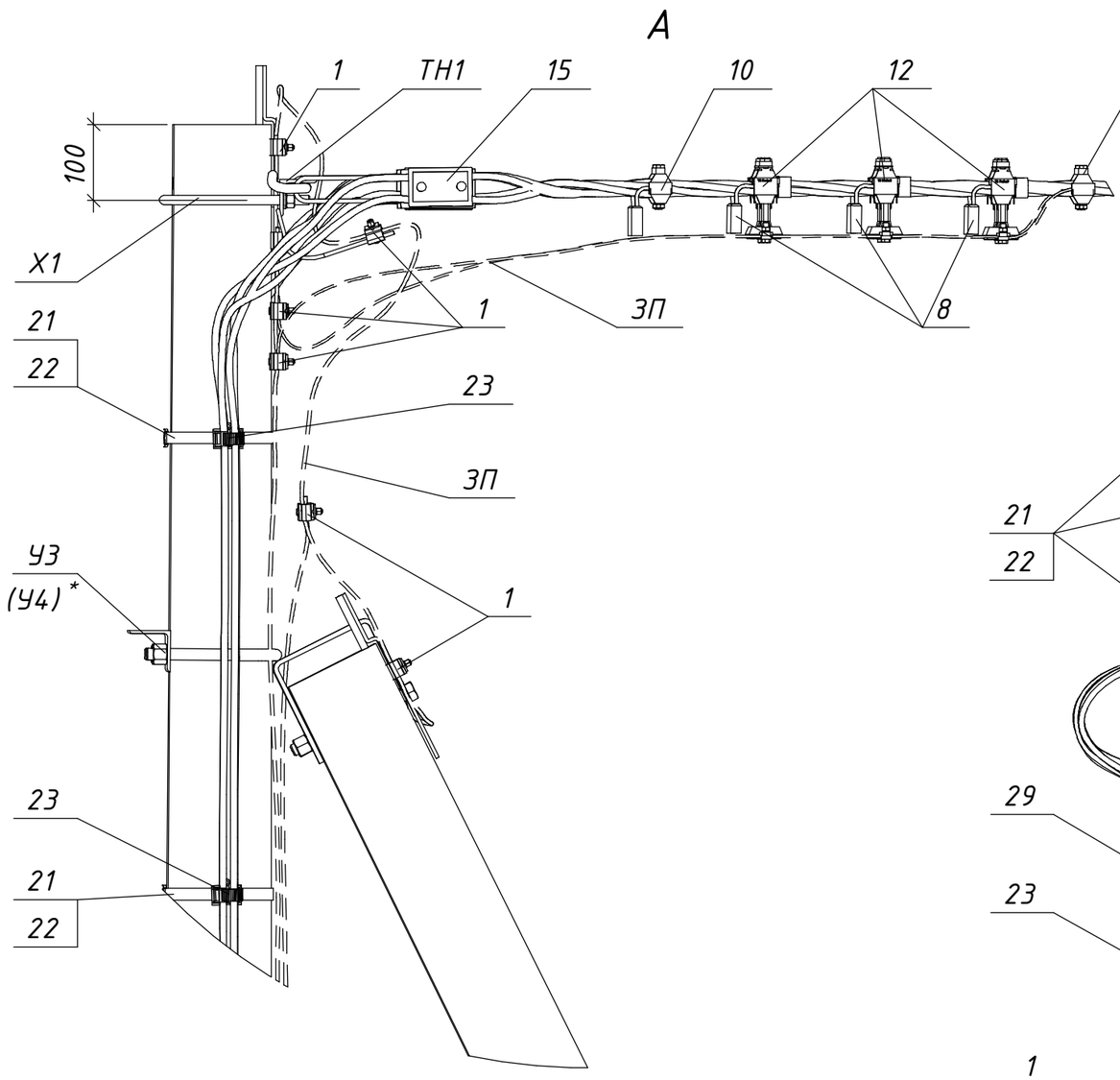
Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-29

Арк. 2





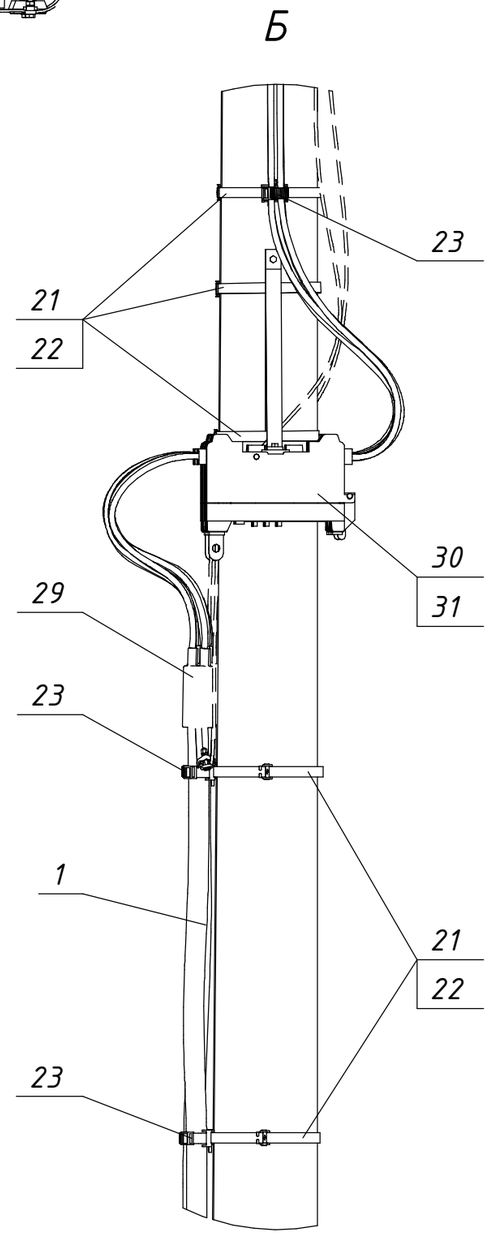
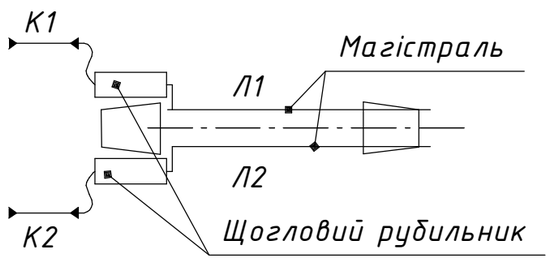


Схема встановлення опори



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

								20.22/2-30	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель з встановленням щоглових рубильників

К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-1т

К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

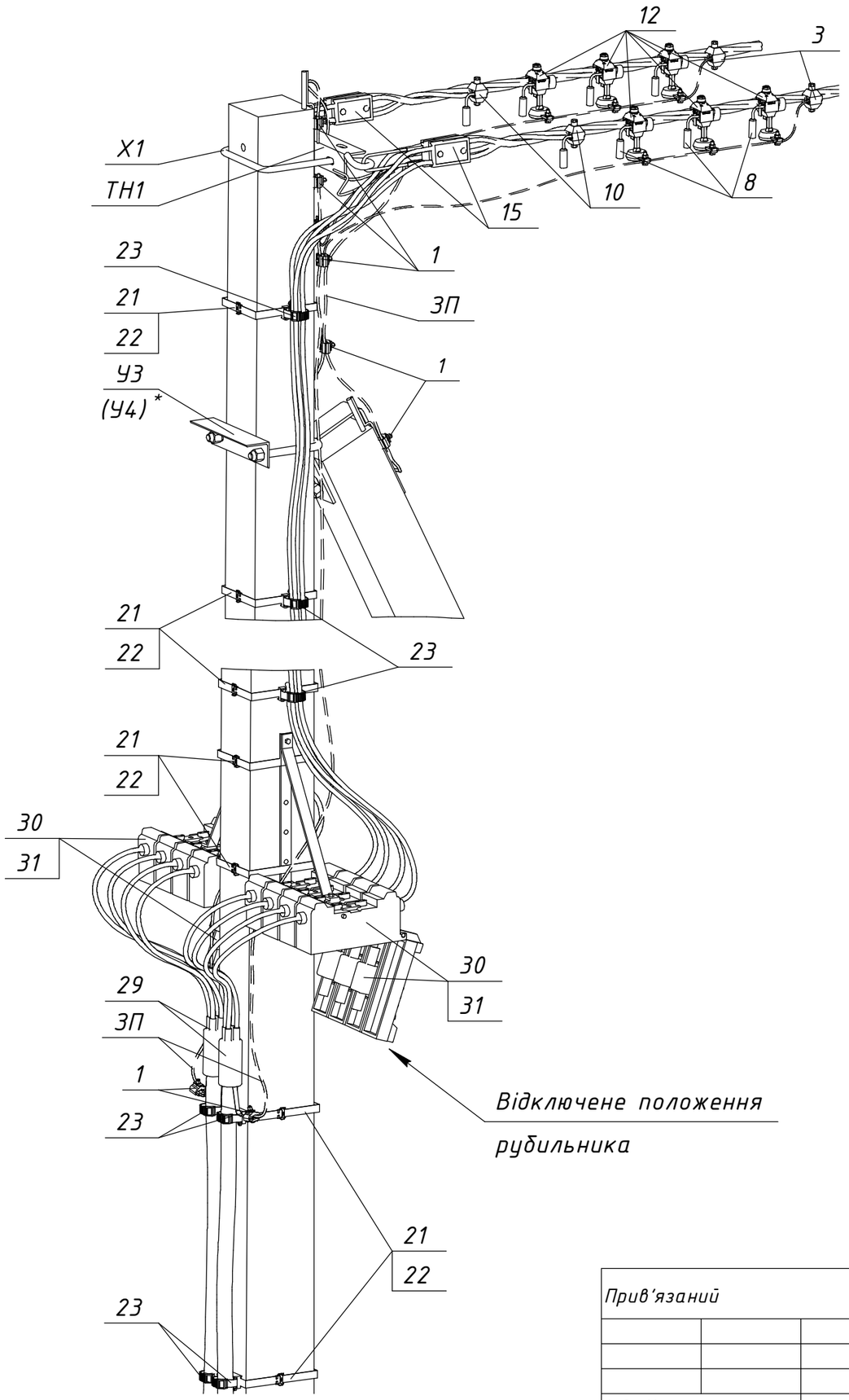
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
TH1	20.22/КМ-03	Траверса TH1	1	2,92	
X1	20.22/КМ-06	Хомут X1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	8	0,62	м.п.
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	12	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	9	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	12	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
29	T4TH O _____ (SICAME)	Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією	1	□	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	2	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щогловового рубильника	6	0,2	до 400 А

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

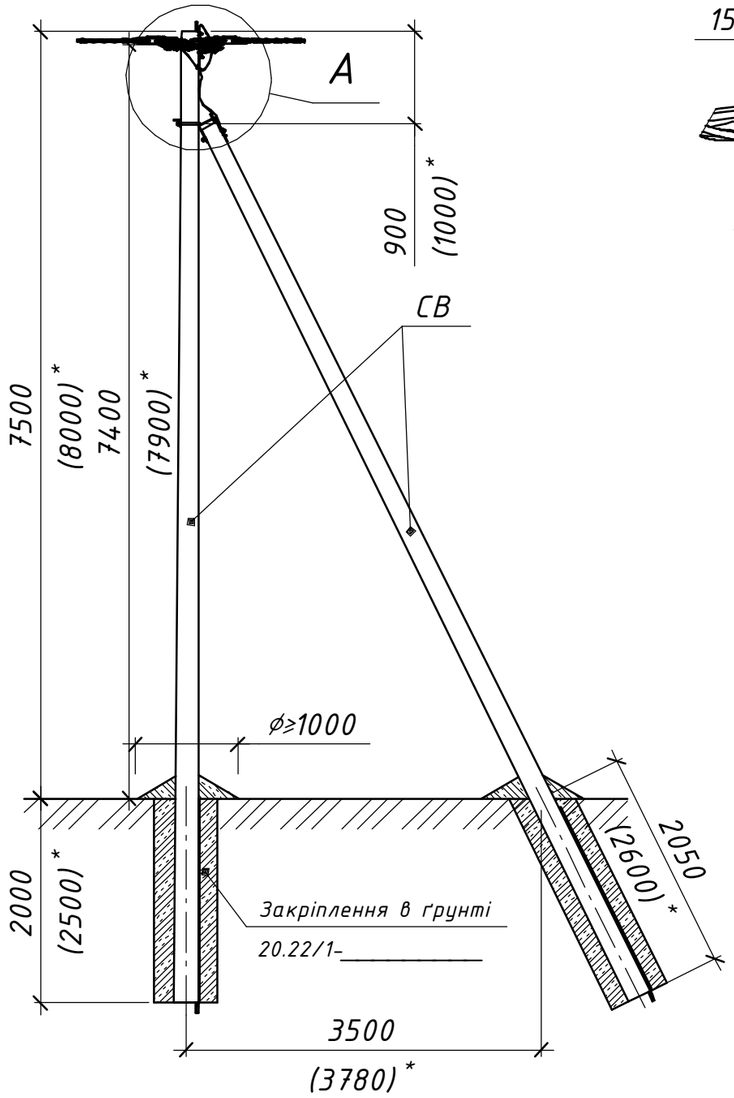
20.22/2-30

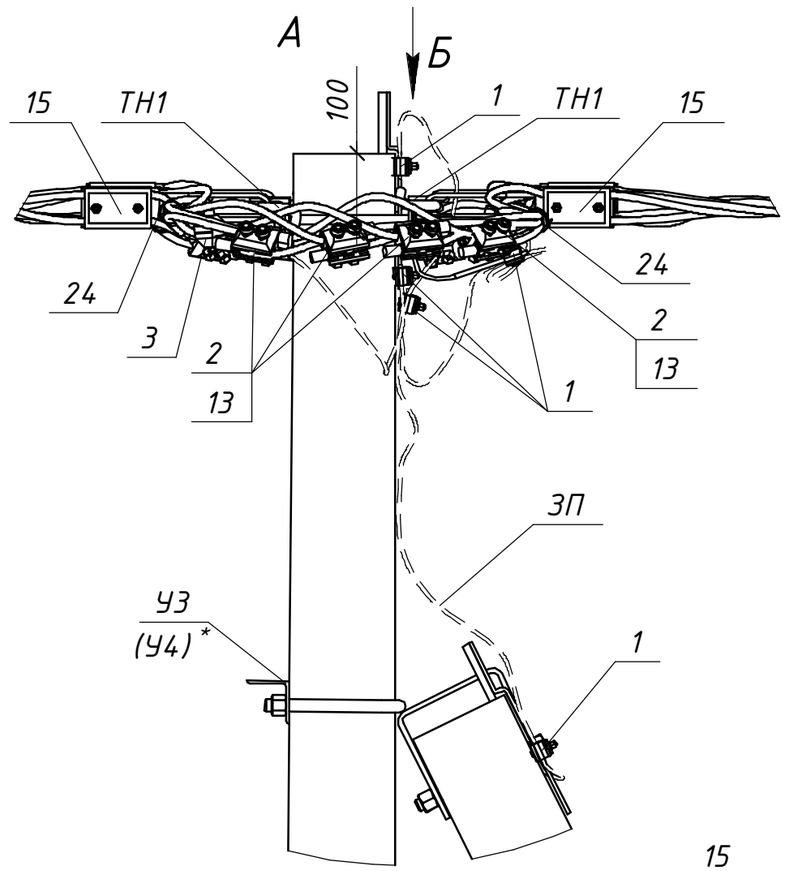
Арк. 2

Зам. інв. №

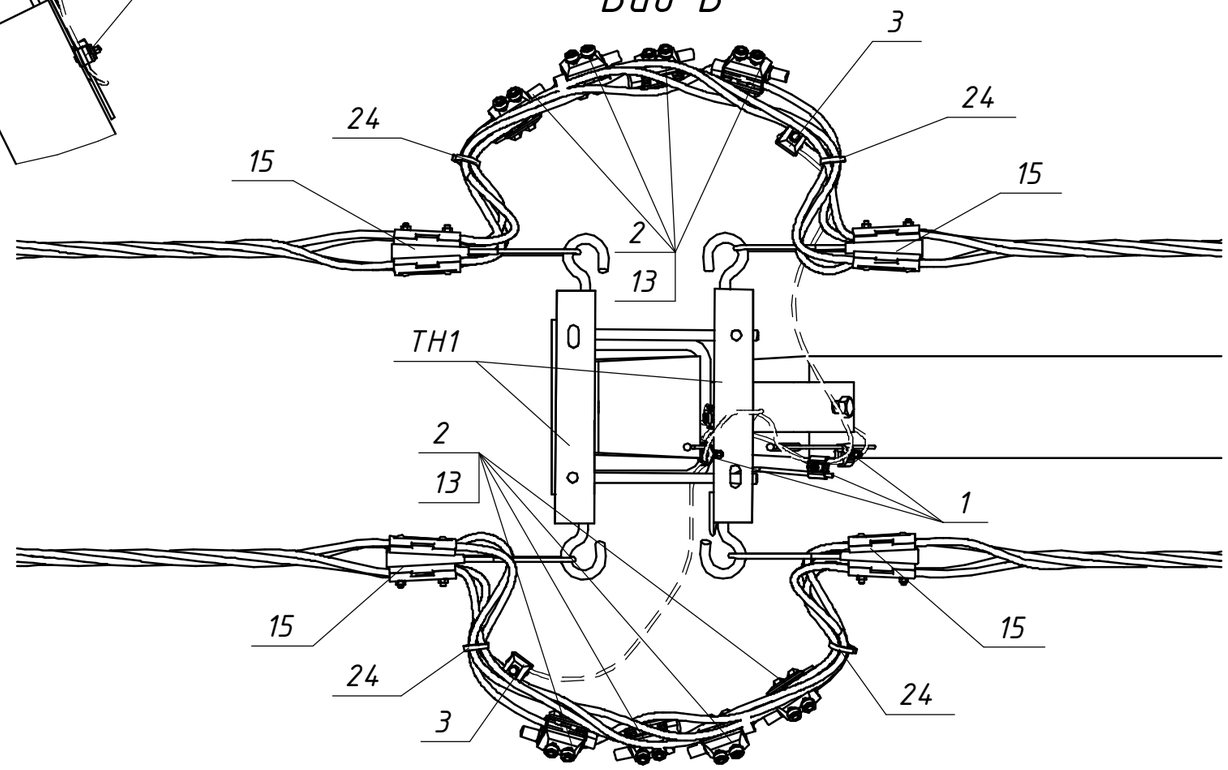
Підпис і дата

Інв. № ориг.





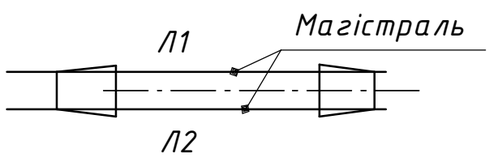
Вид Б



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	31
	4	37
СВ105-5	2	38
	4	43

Схема встановлення опори



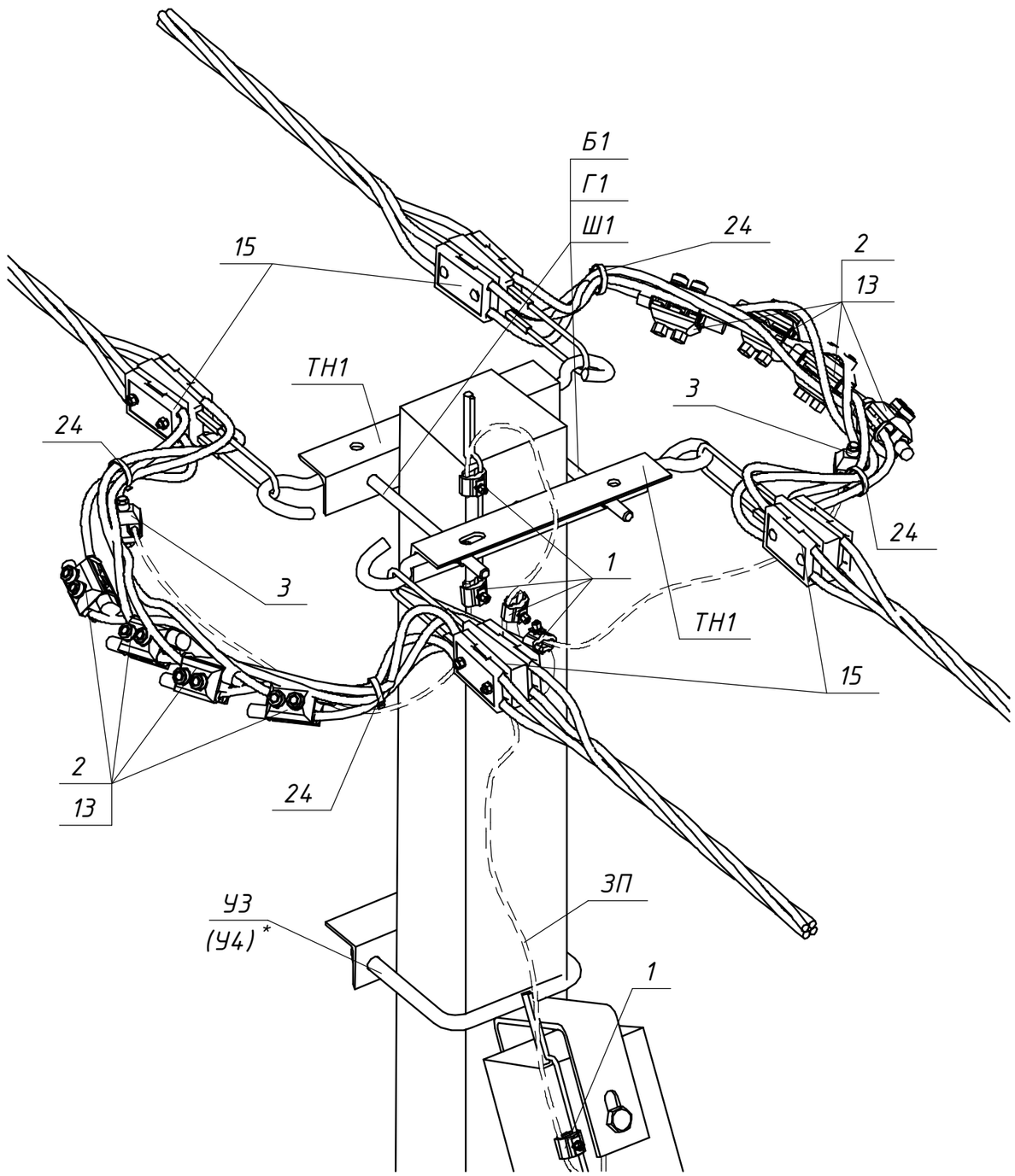
* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

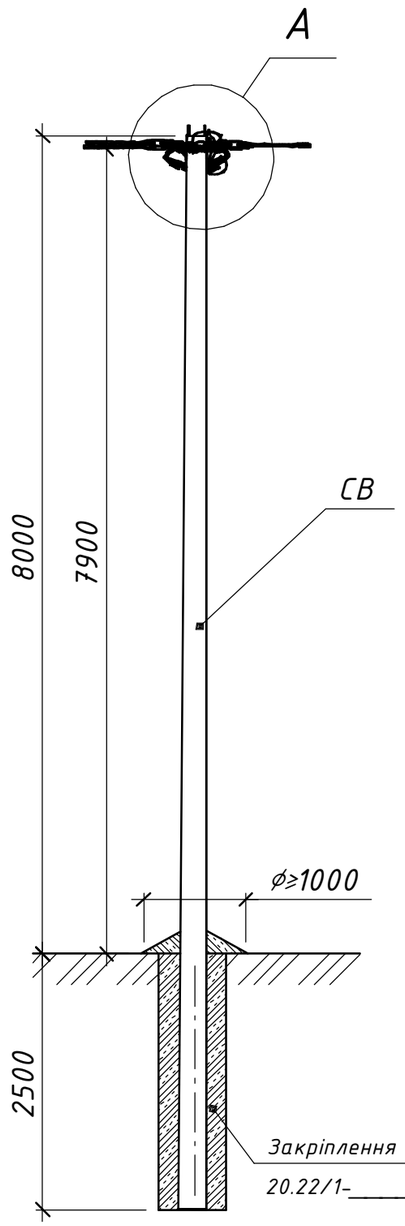
							20.22/2-31
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Анкерна двоколова опора A2(2xСВ95-3)-1т A2(2xСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
			Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №												

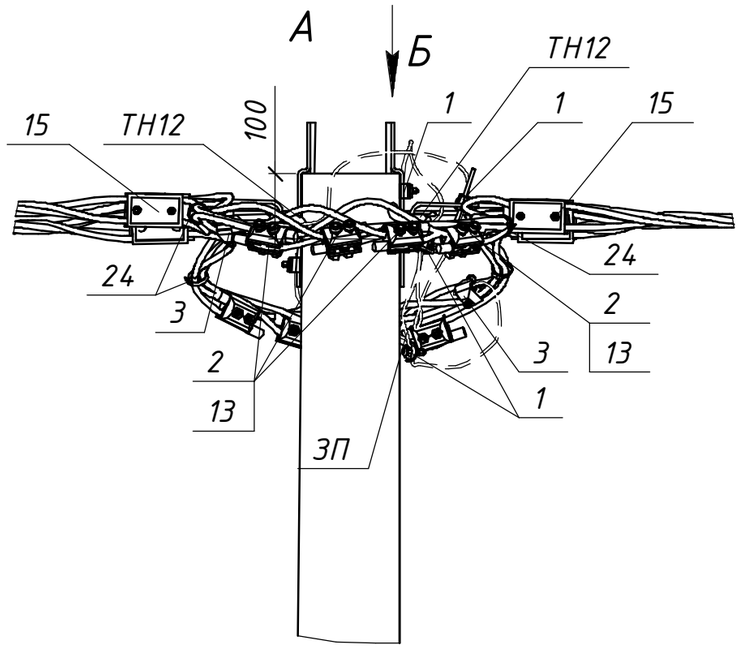


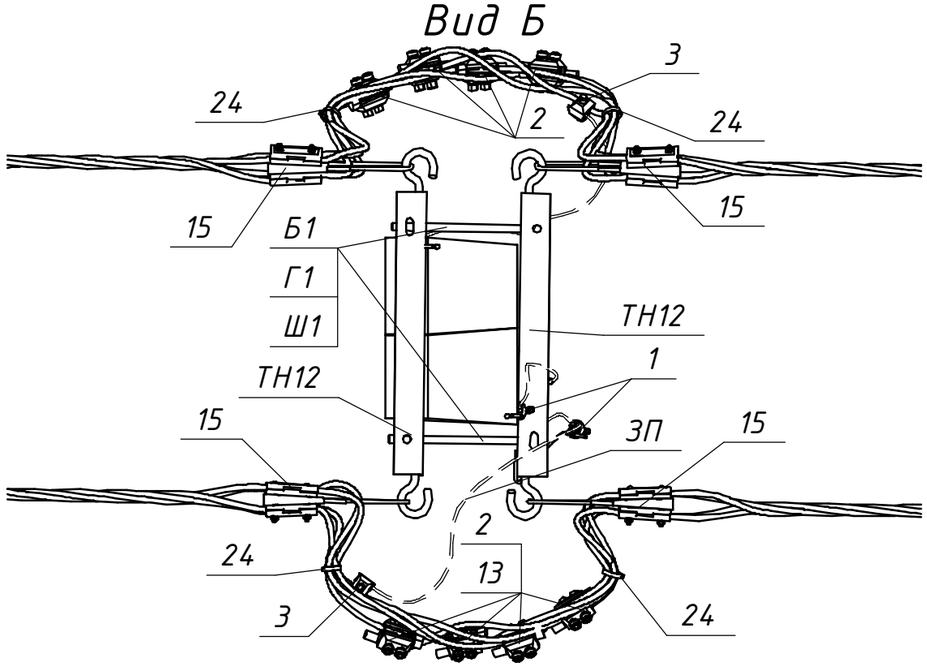
Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/2-31	Арк. 2

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







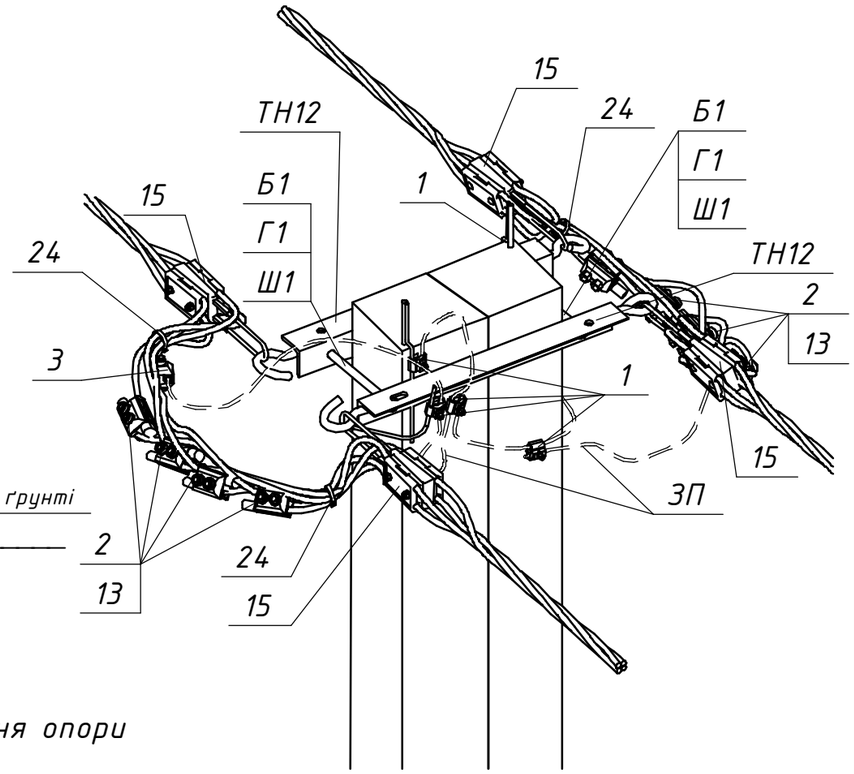
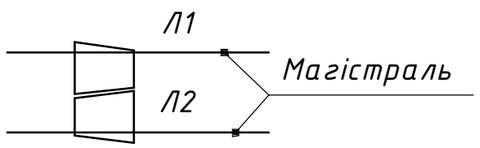


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН12	20.22/КМ-05	Траверса ТН12	2	4,19	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-32

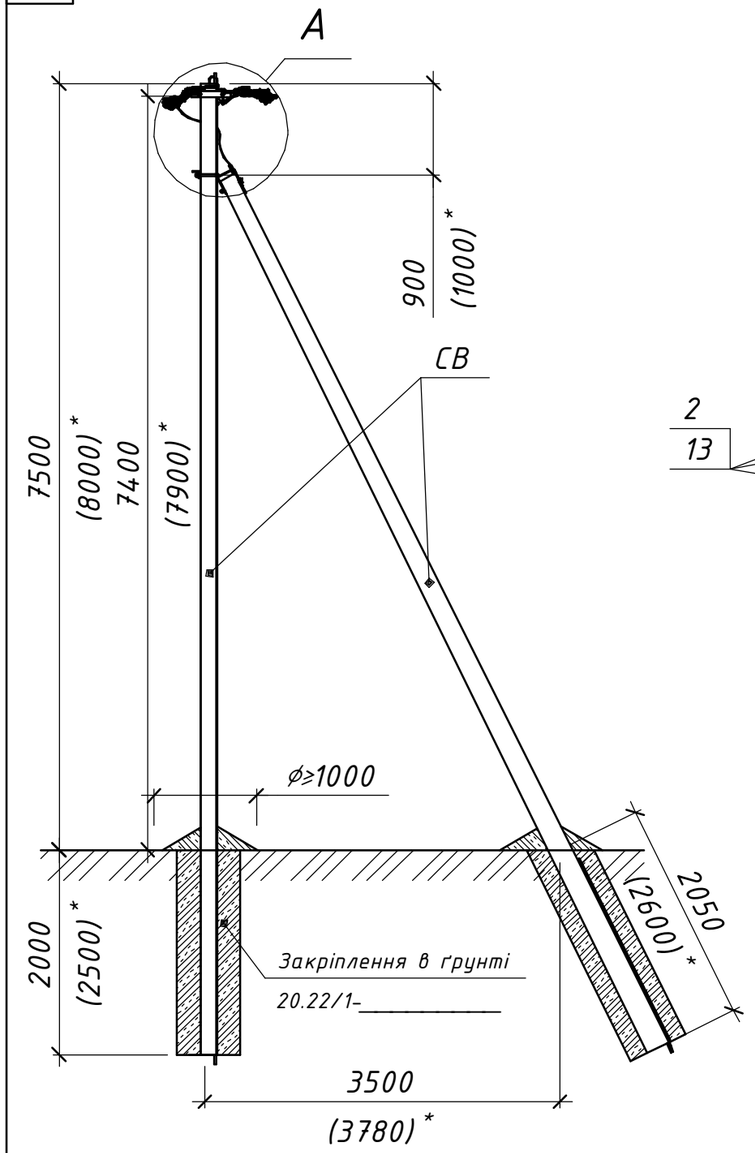
Анкерна двоколова опора

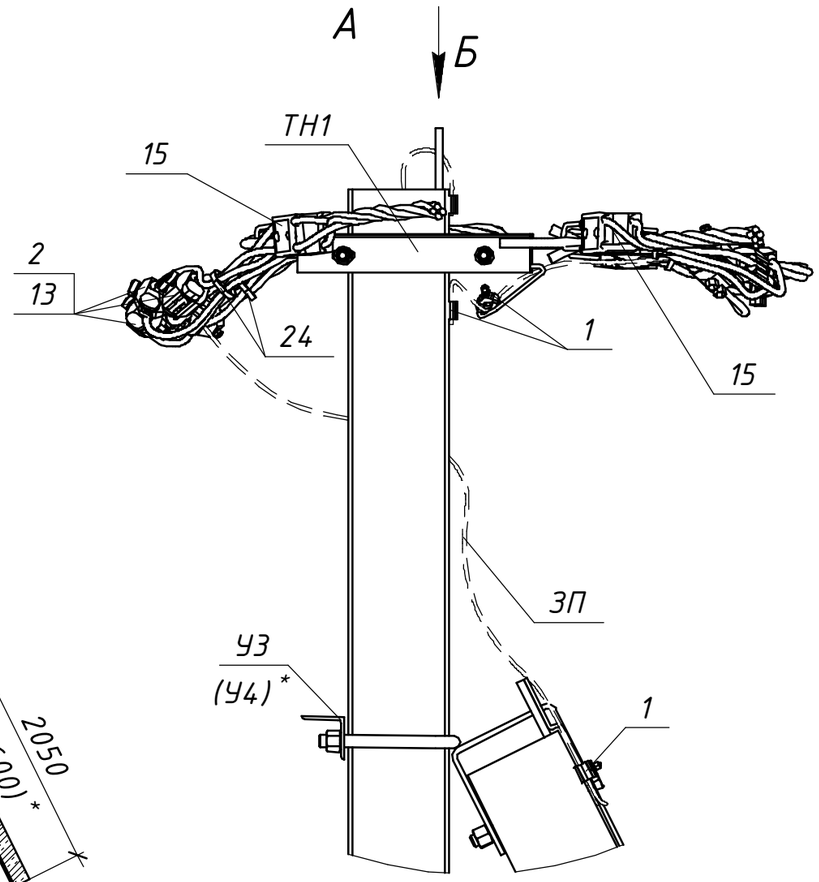
А2(2СПхСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

2-48





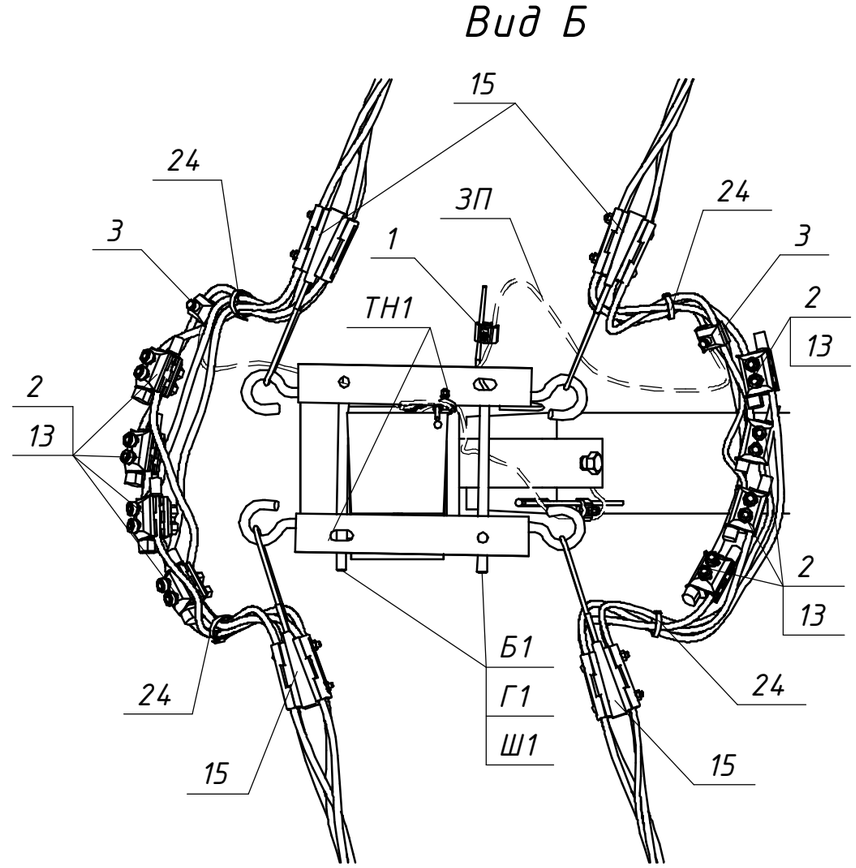
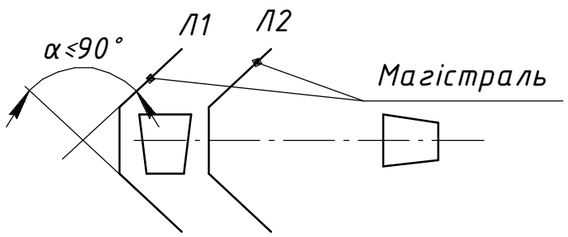


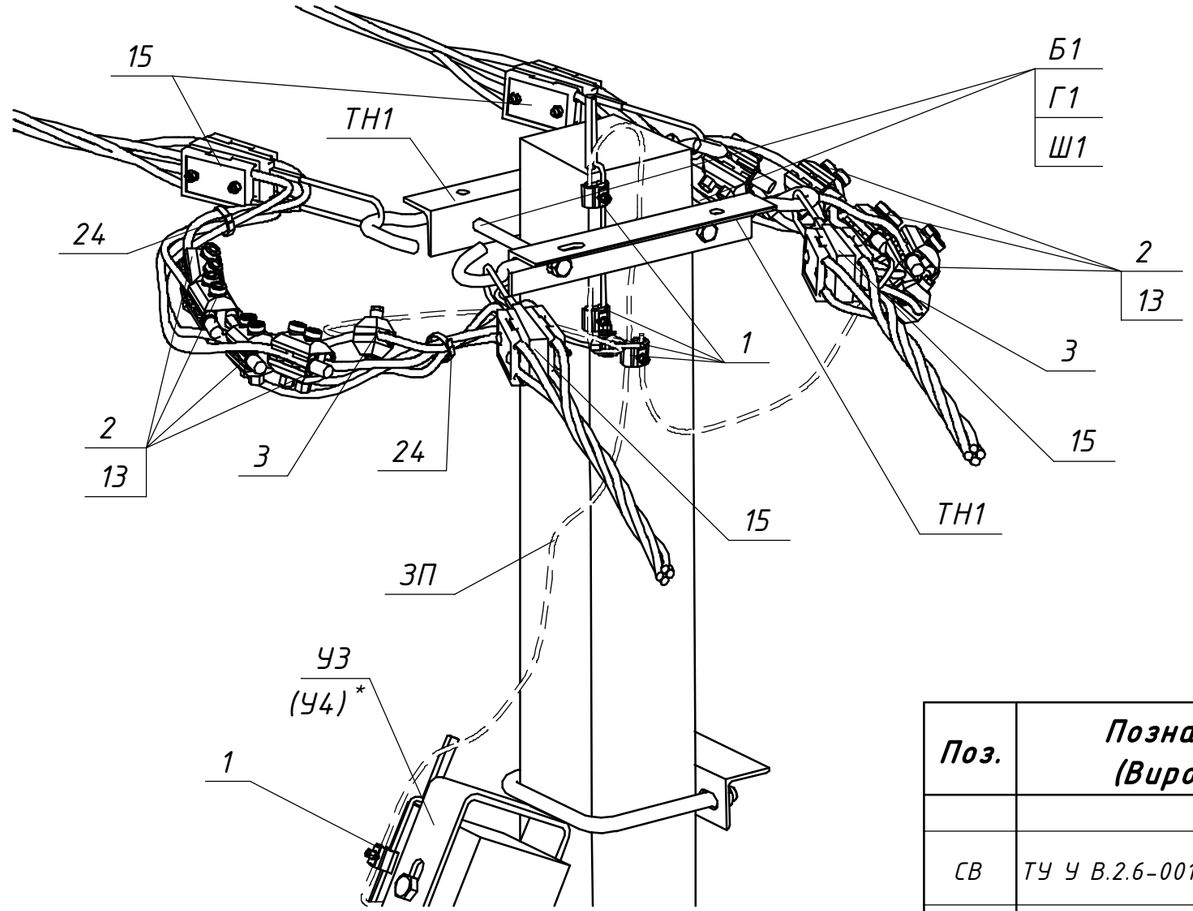
Схема встановлення опори



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

							20.22/2-33	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кутова анкерна двоколова опора КА2(2хСВ95-3)-1т КА2(2хСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
			Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №												

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

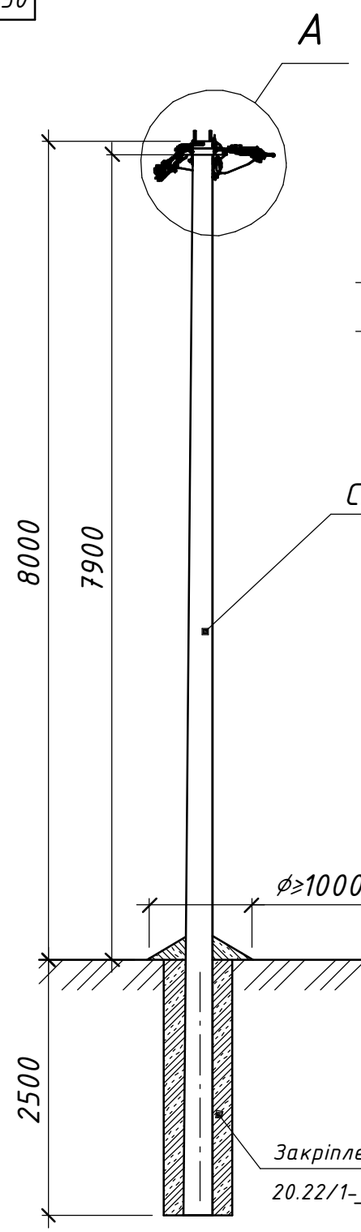


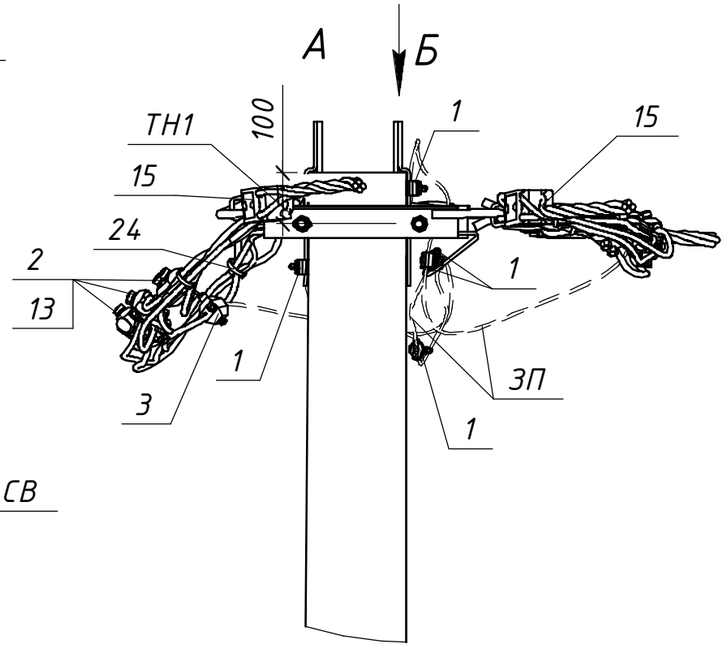
Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

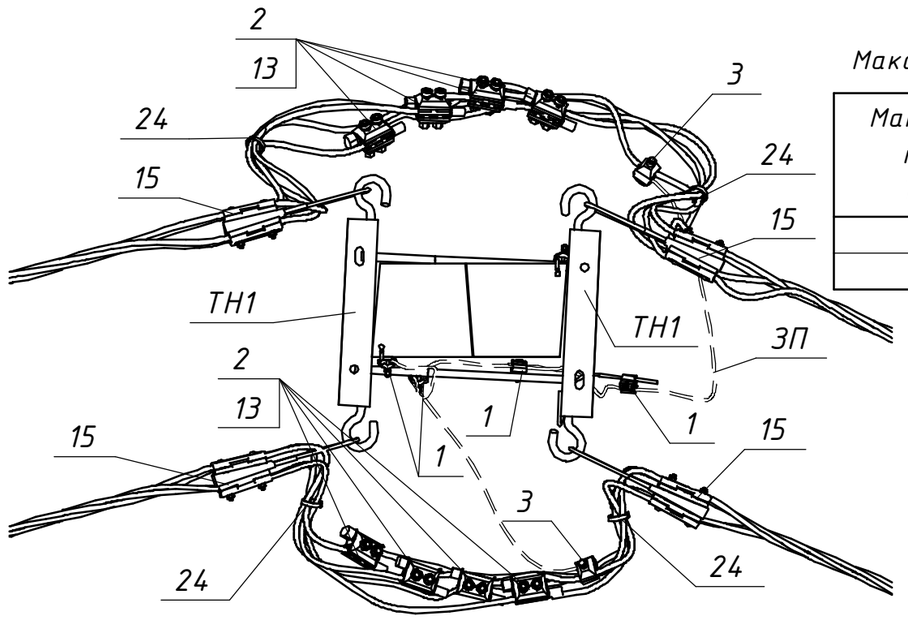
Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	30	21
		45	25
		60	29
		75	33
		90	36
	4	30	27
		45	34
		60	41
		75	47
		90	53
СВ105-5	2	30	23
		45	28
		60	32
		75	35
		90	38
	4	30	29
		45	37
		60	43
		75	49
		90	56

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

2-50







Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	75
4	35

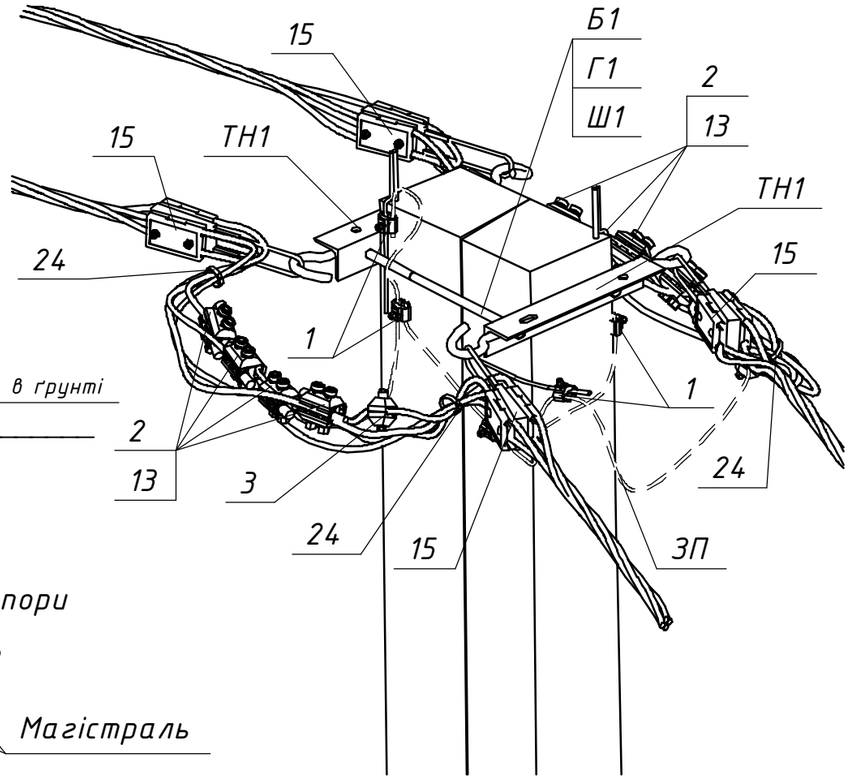
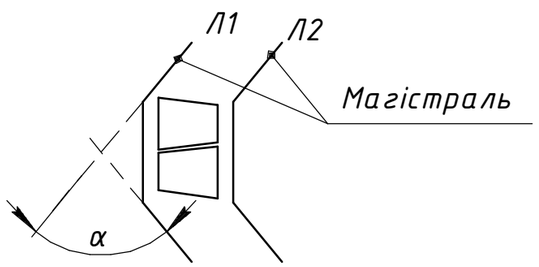


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	4	0,02	
Г1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	4	0,01	
Ш1	ДСТУ ГОСТ 22042:2008	Шпилька М16х450	2	0,61	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
2	TTD301пео (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401пео (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Привʼязаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-34

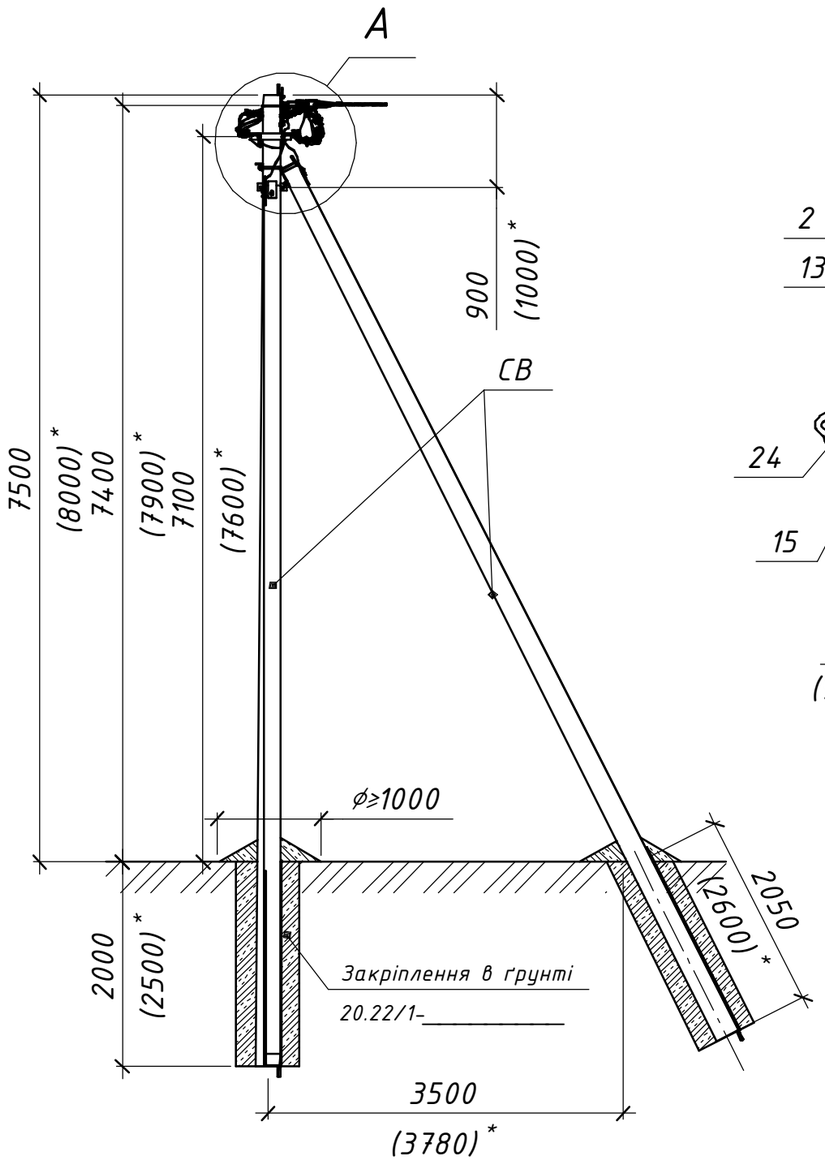
Кутова анкерна двоколова опора

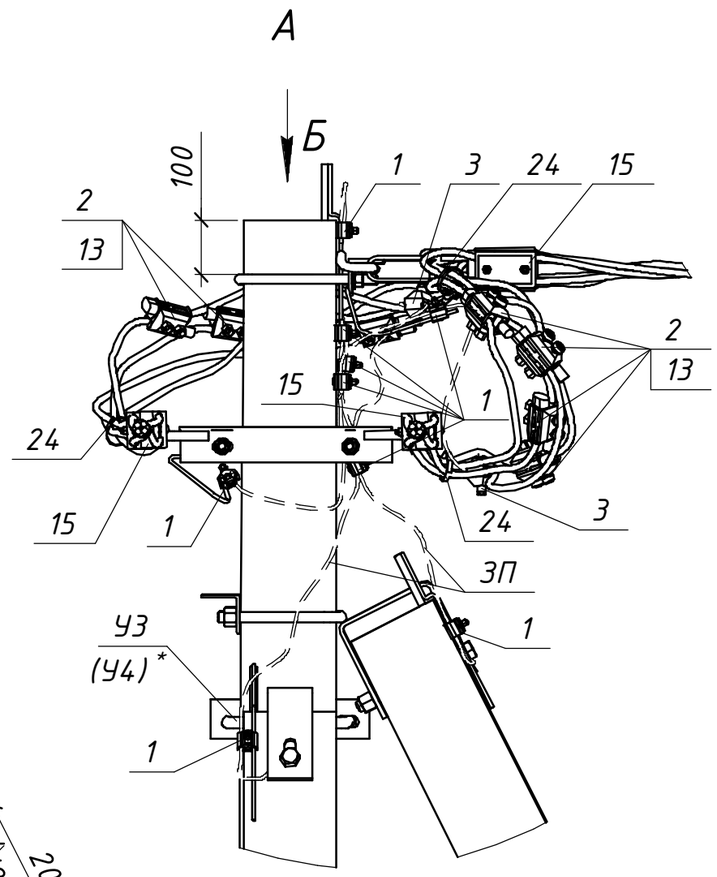
КА2(2СПхСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022





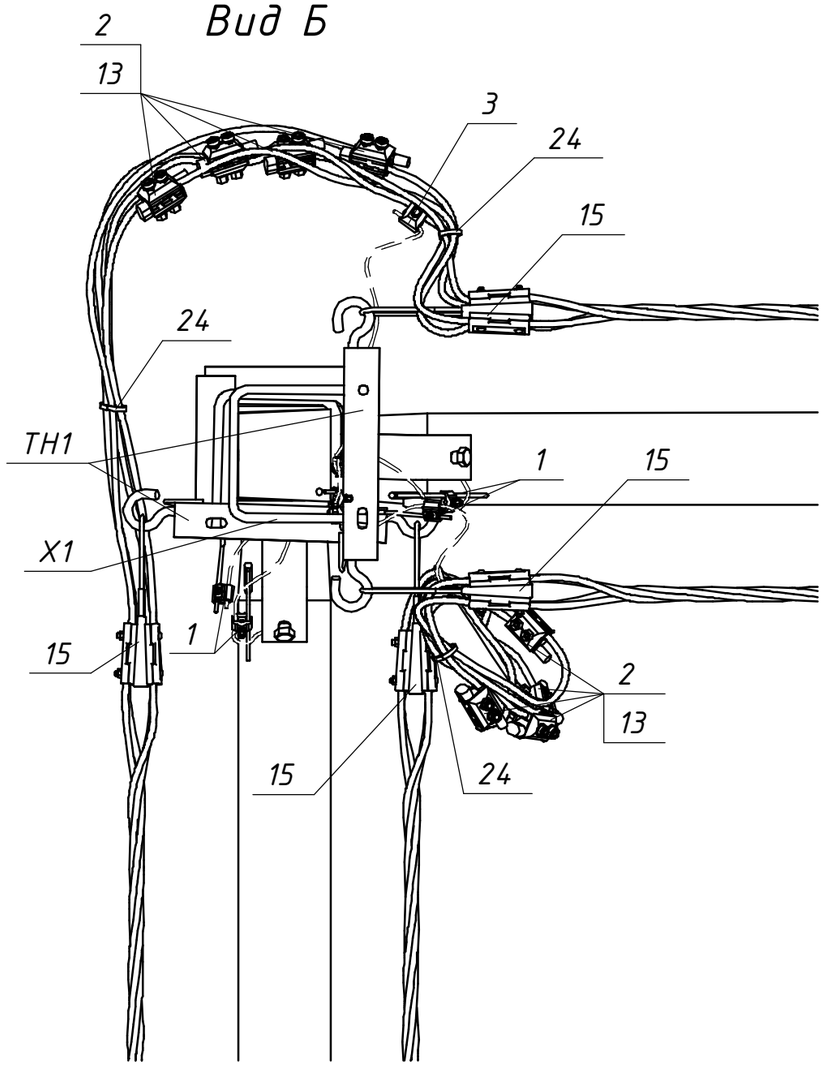
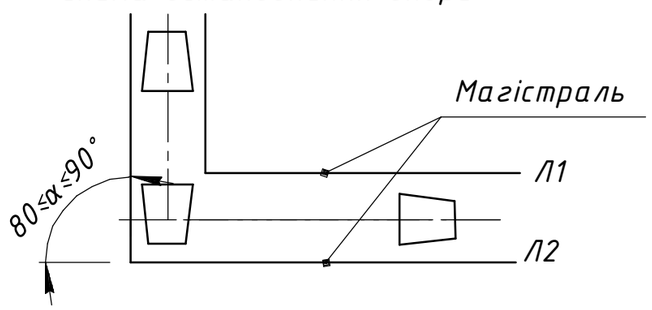


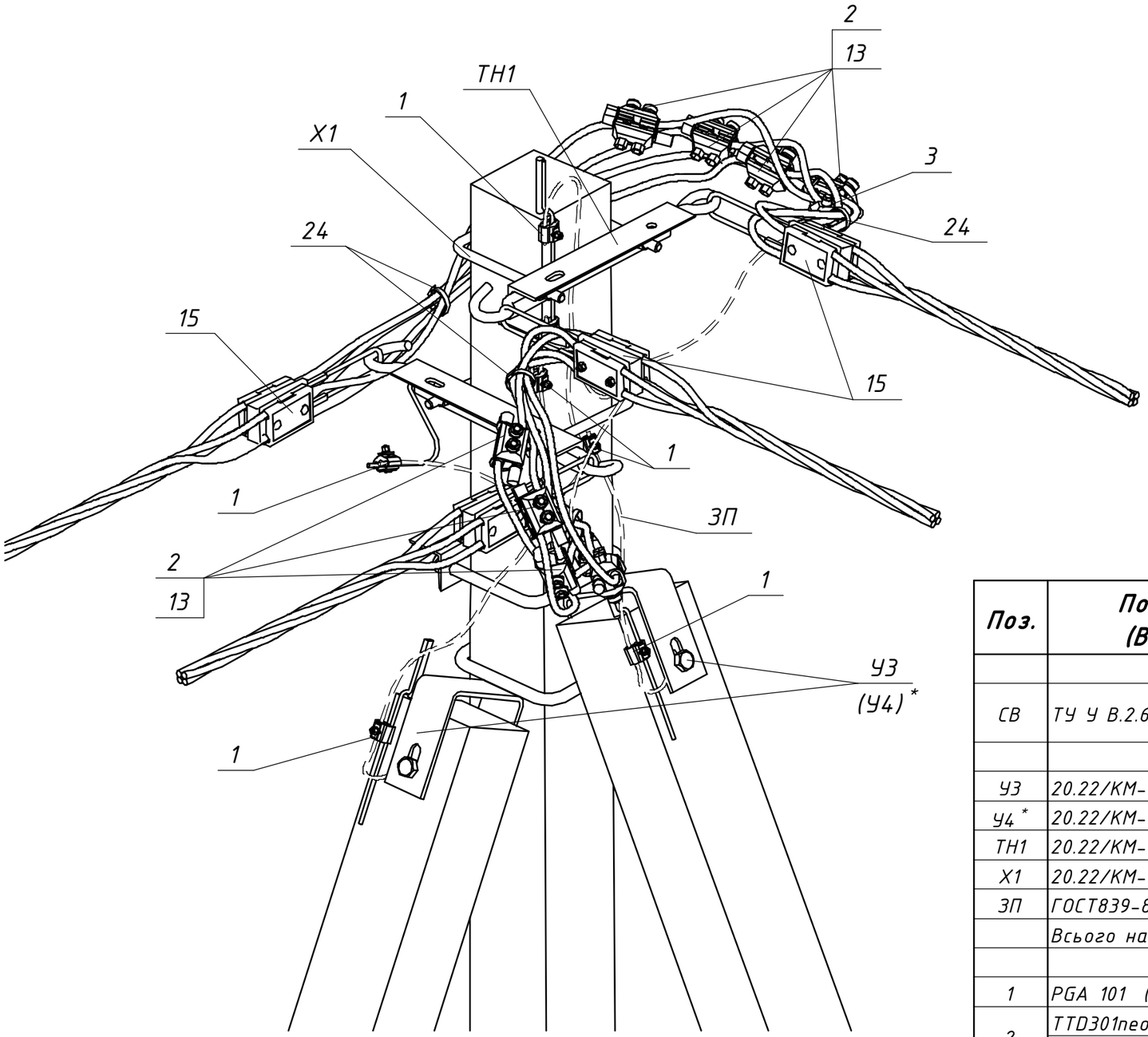
Схема встановлення опори



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

							20.22/2-35	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кутова анкерна двоколова опора КА2(3хСВ95-3)-1т КА2(3хСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
			Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №												

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	39
СВ105-5	2	28
	4	39

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	2	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	9	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-35

Арк. 2

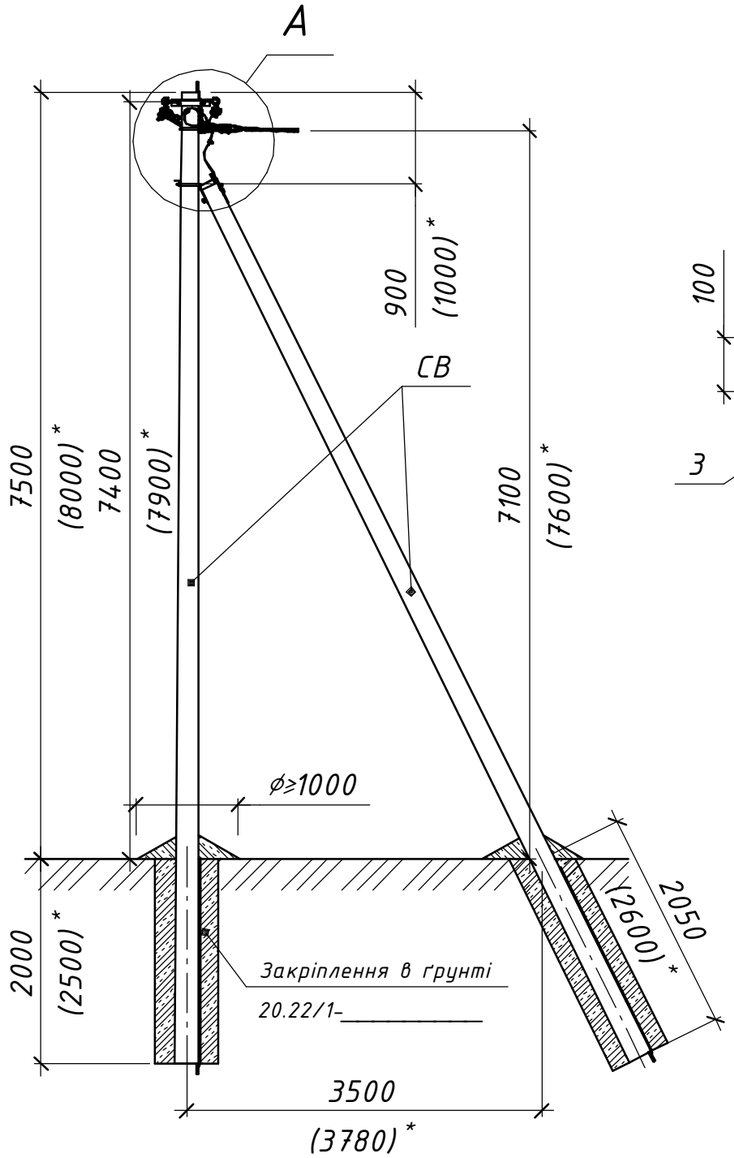
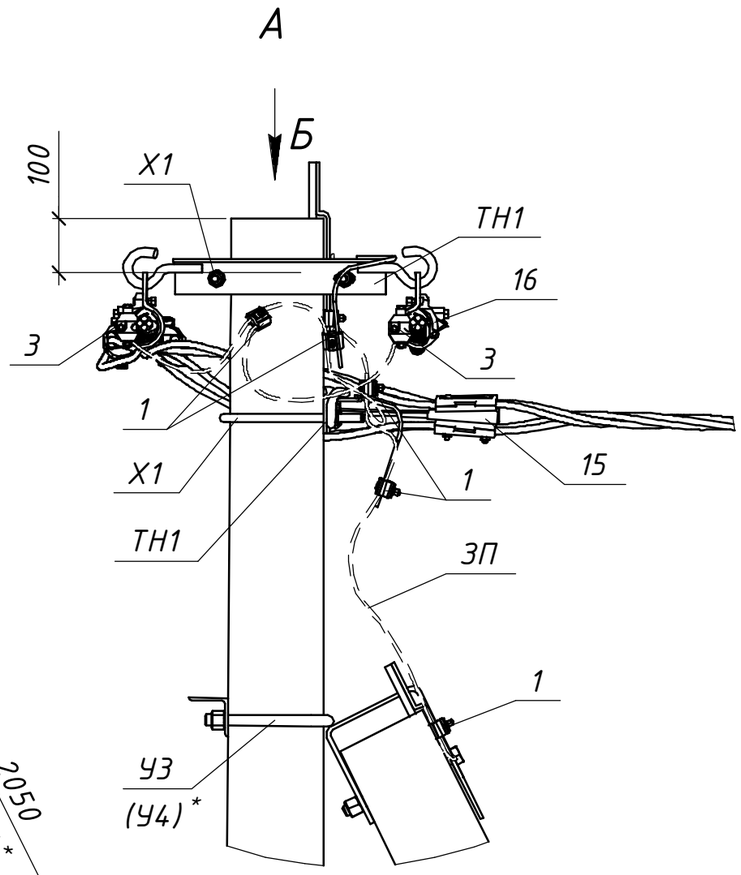
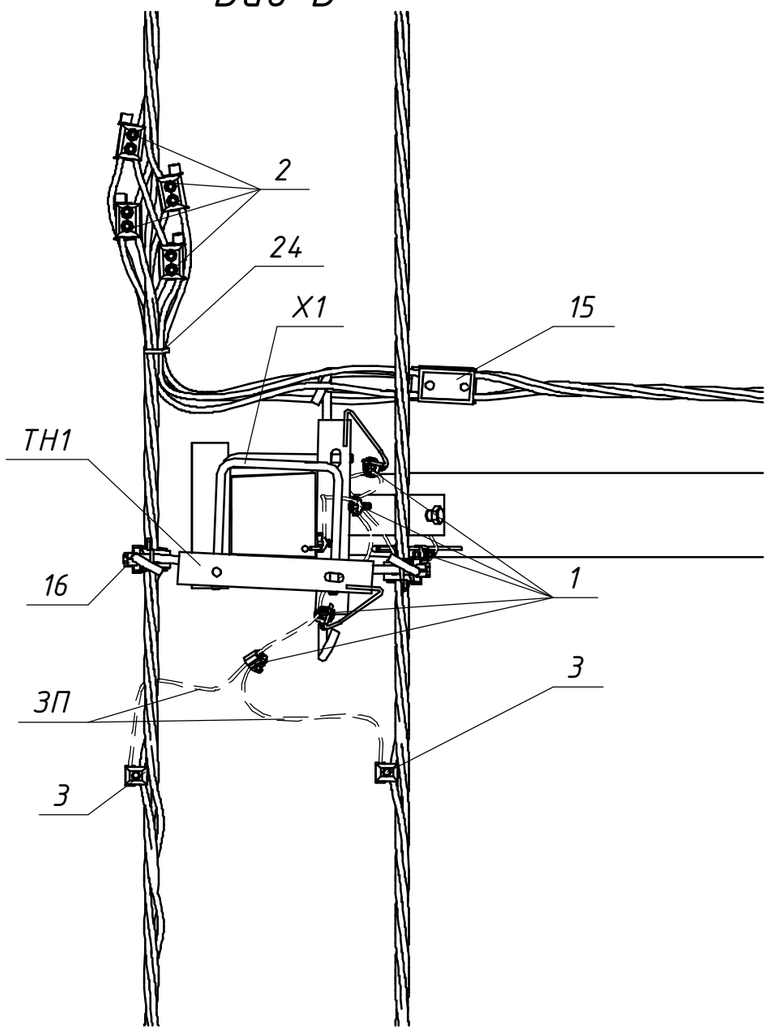
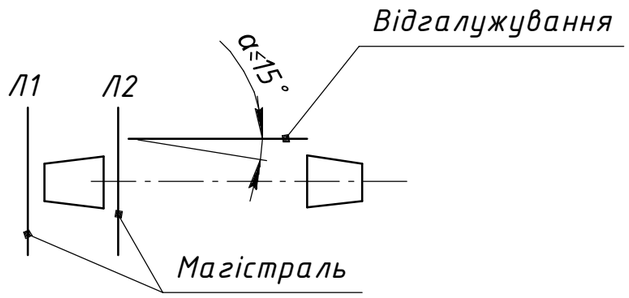


Схема встановлення опори



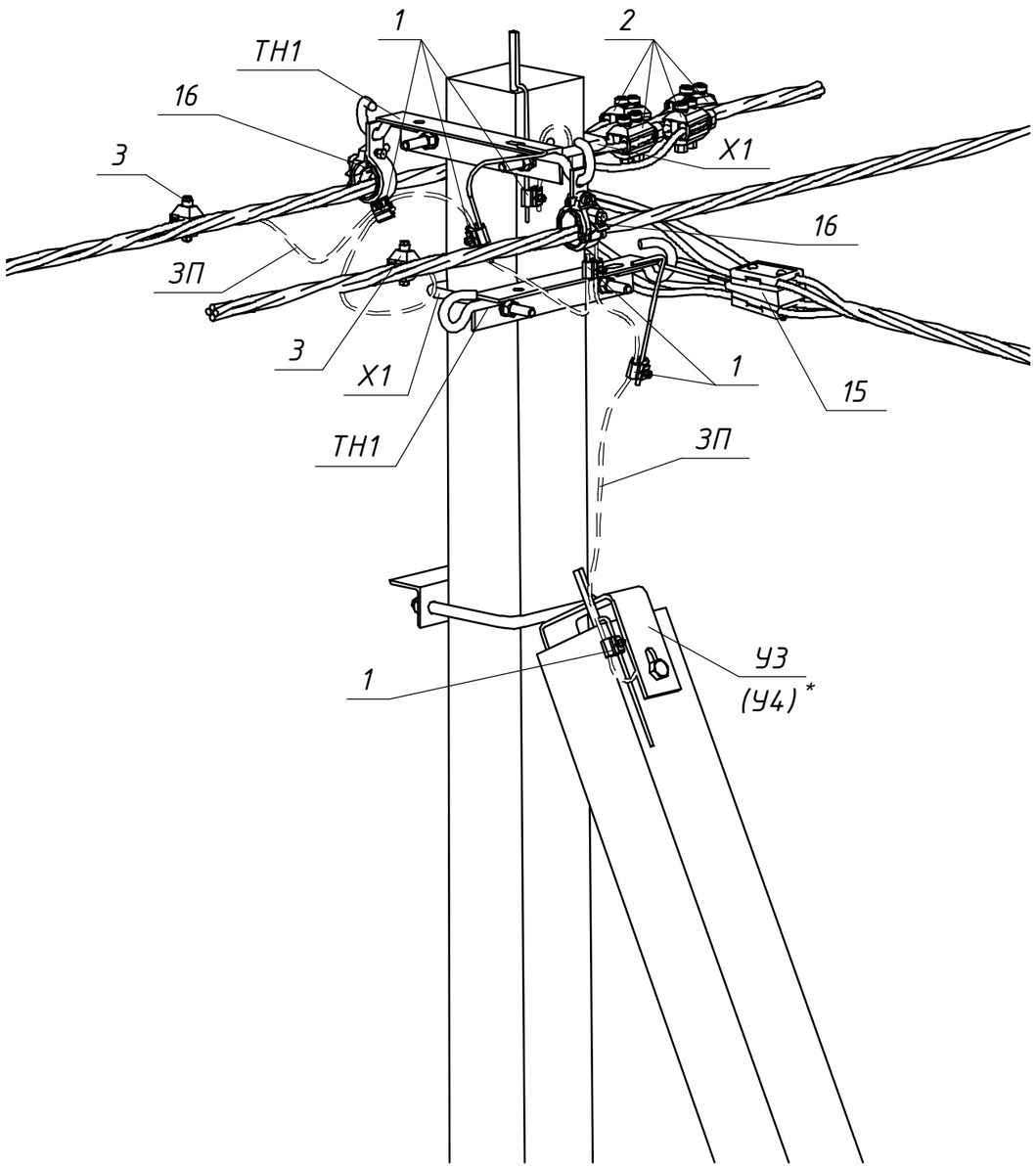




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

						20.22/2-36	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(2хСВ95-3)-1т ВП2(2хСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	31
	4	42
СВ105-5	2	33
	4	45

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	2	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

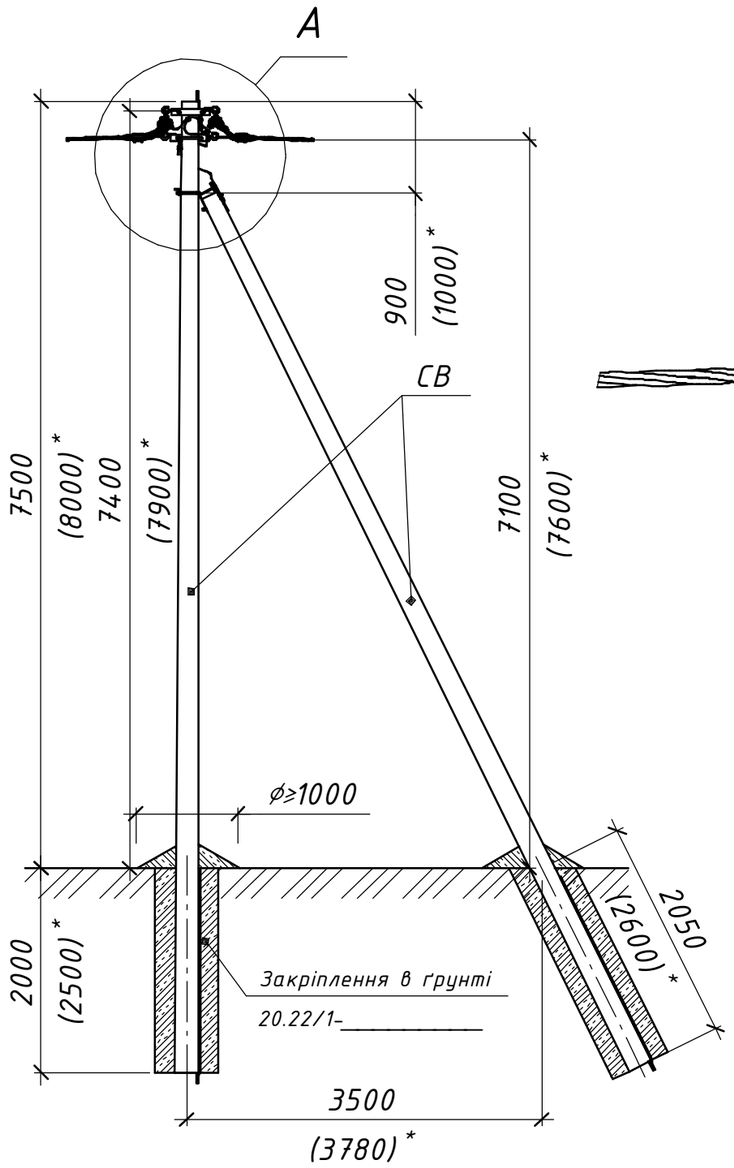
Підпис і дата

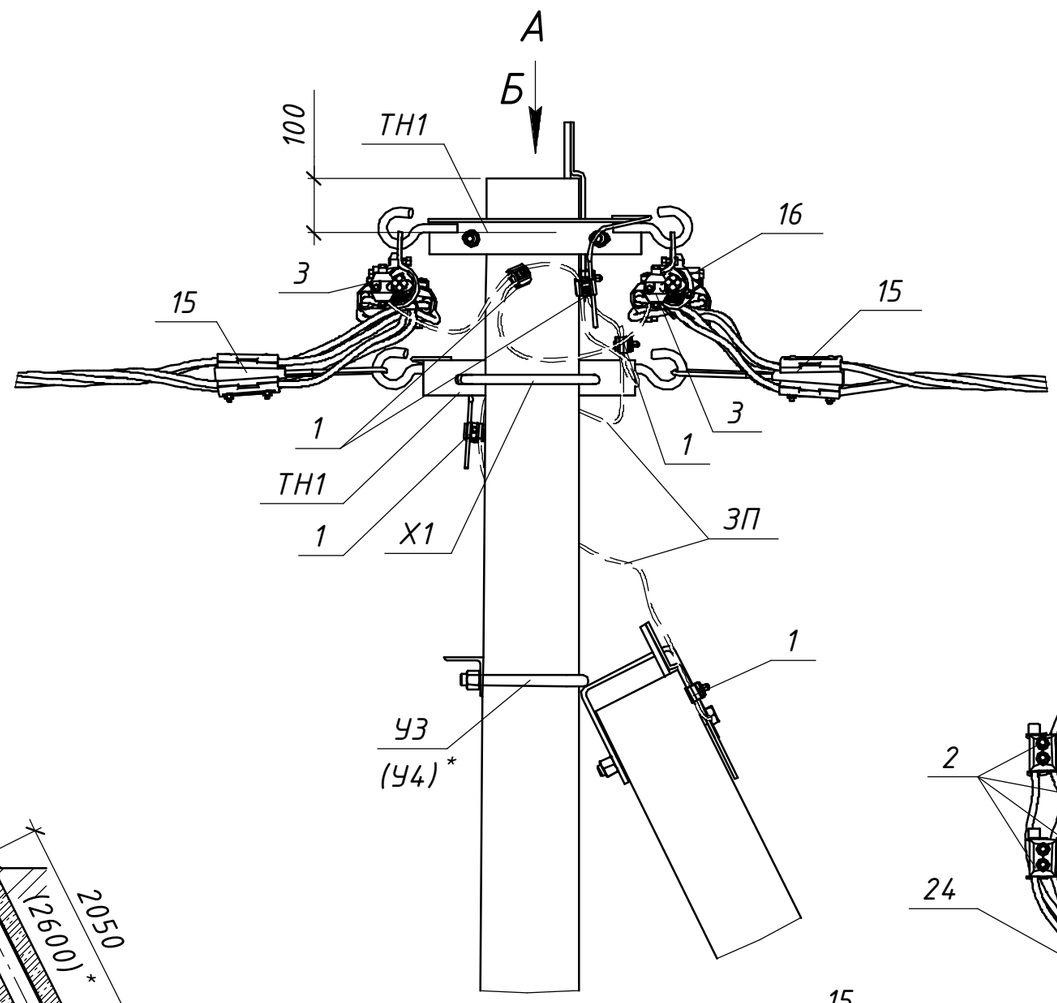
Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-36

Арк. 2





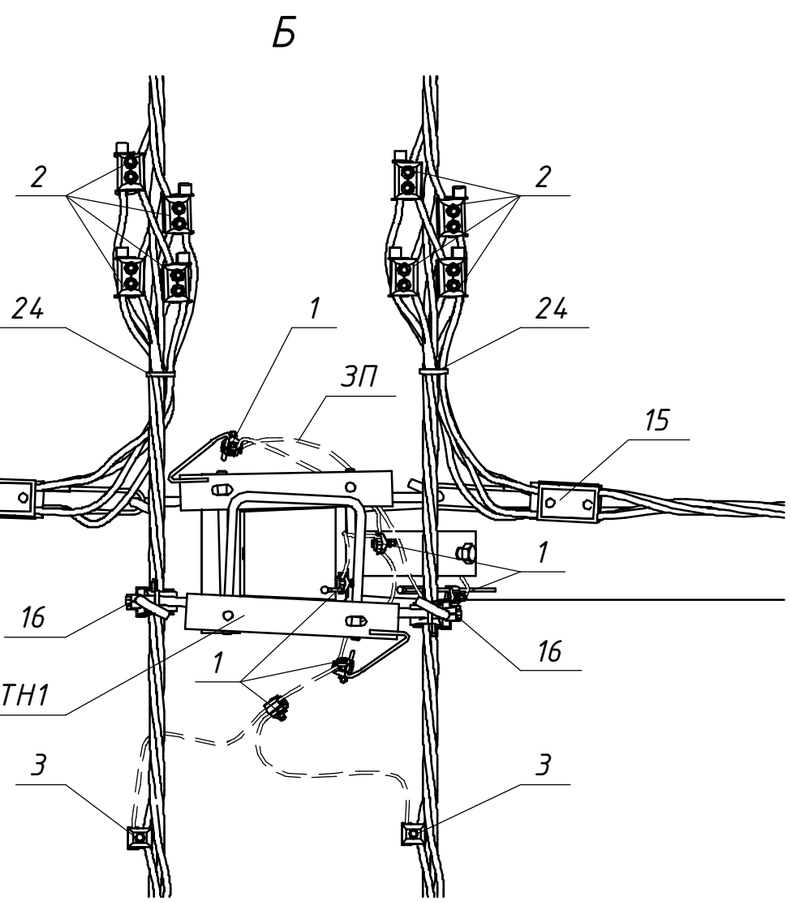
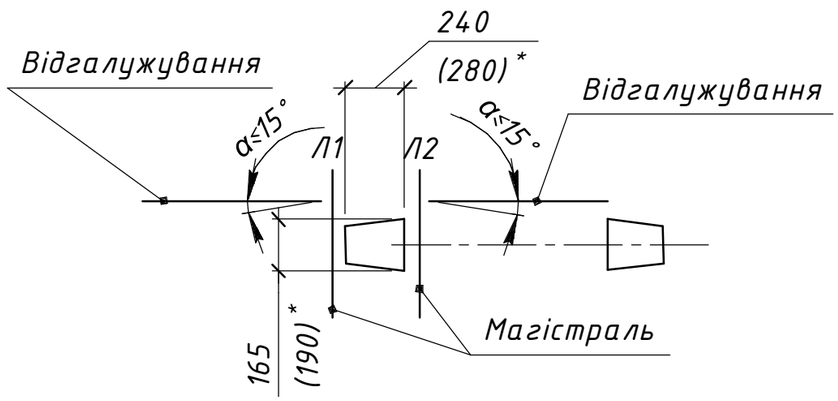


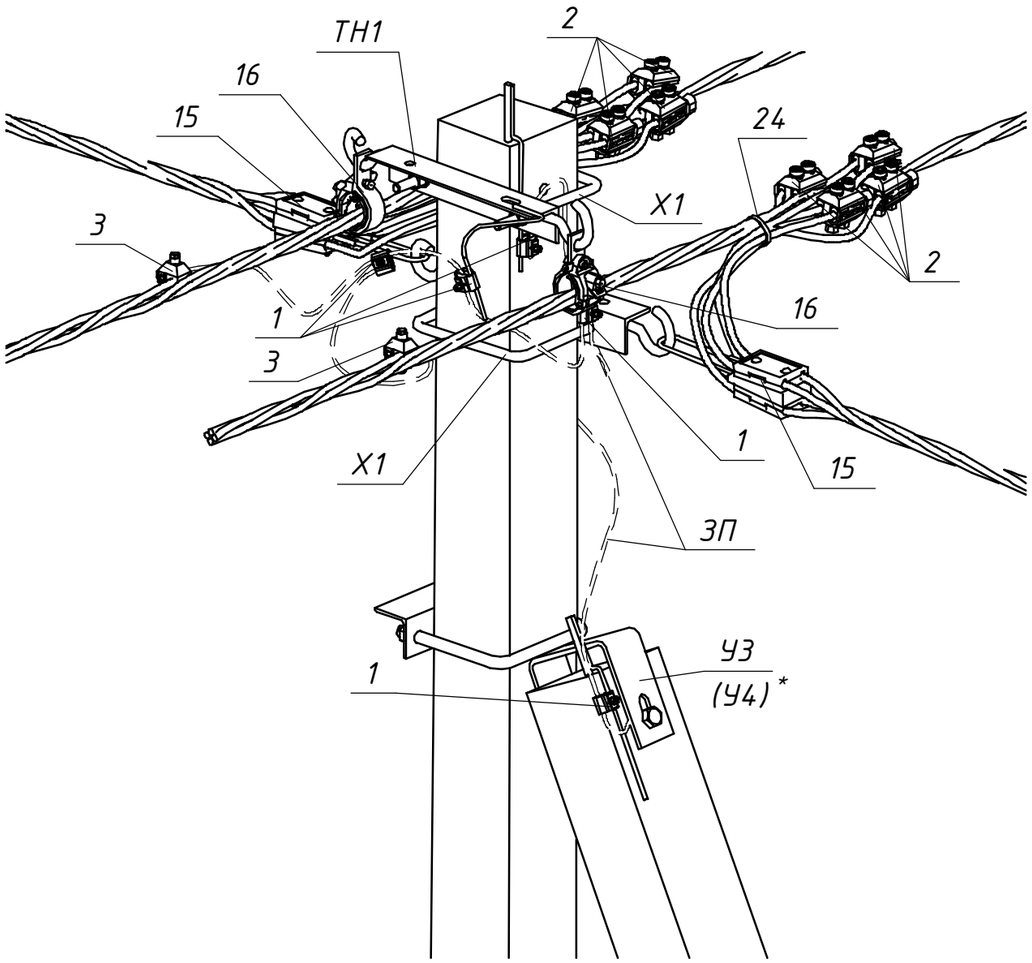
Схема встановлення опори



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

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

						20.22/2-37	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(2хСВ95-3)-2т ВП2(2хСВ105-5)-2т	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
			Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №												



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	31
	4	42
СВ105-5	2	33
	4	45

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	2	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-37

Арк. 2

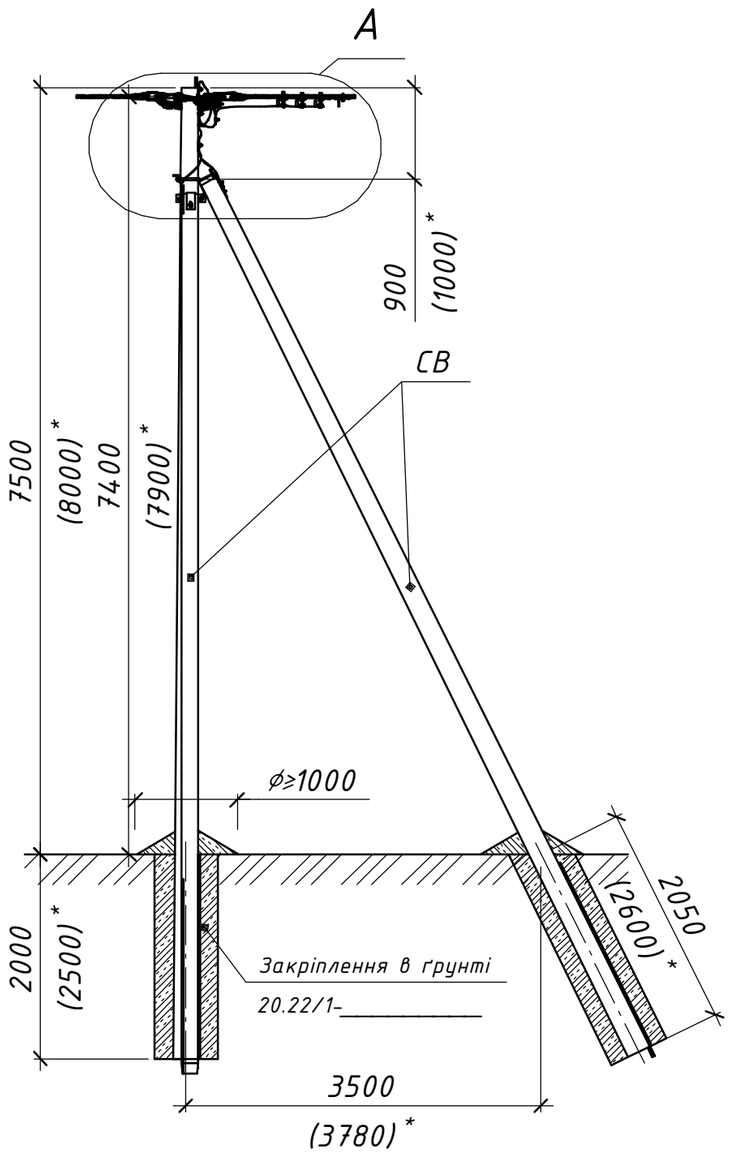
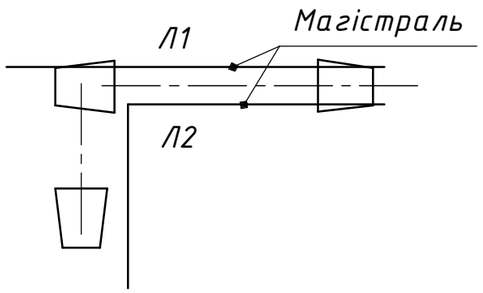
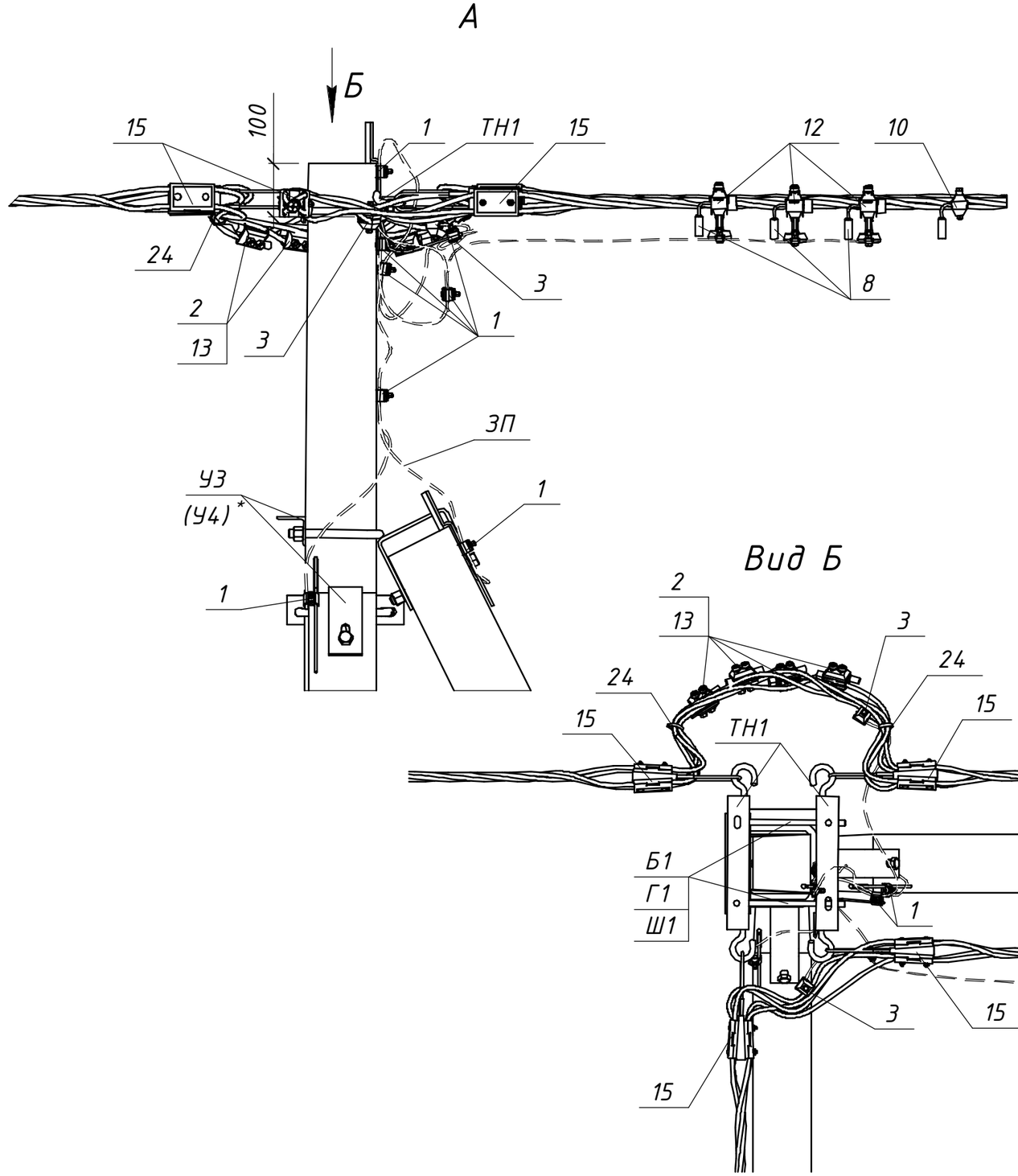


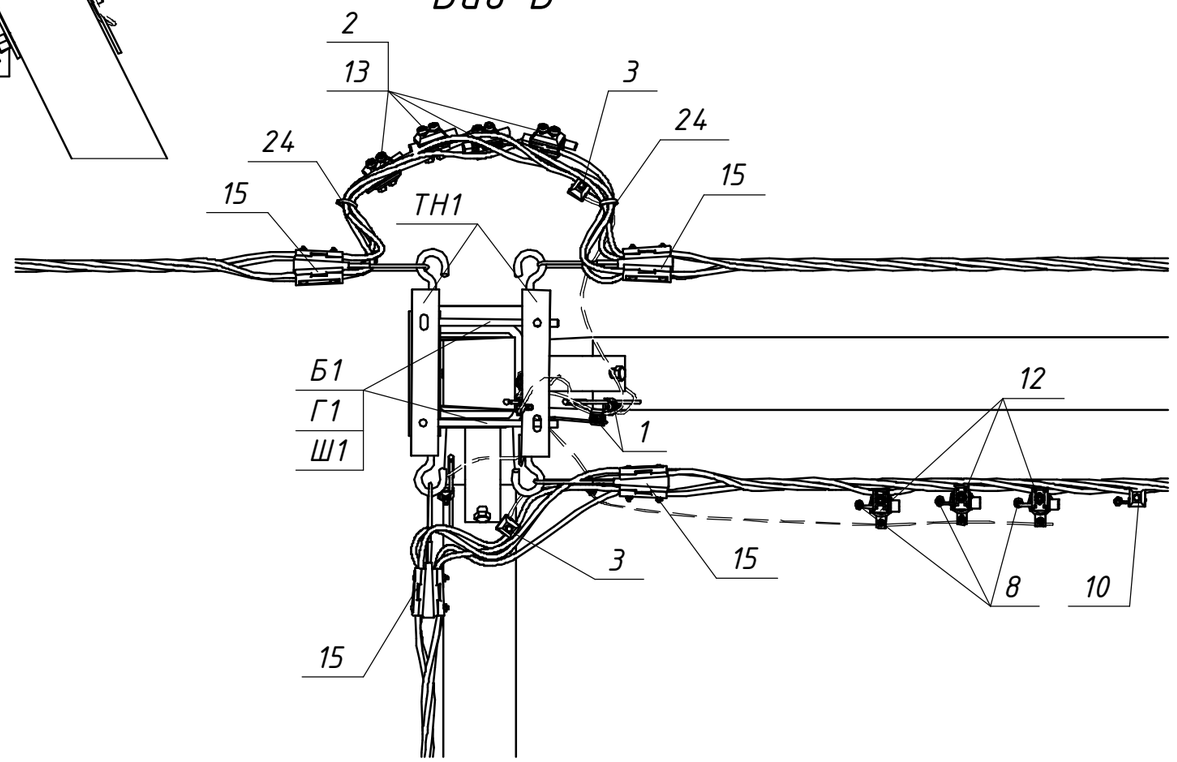
Схема встановлення опори



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



Вид Б



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

Привʼязаний	Інв. №

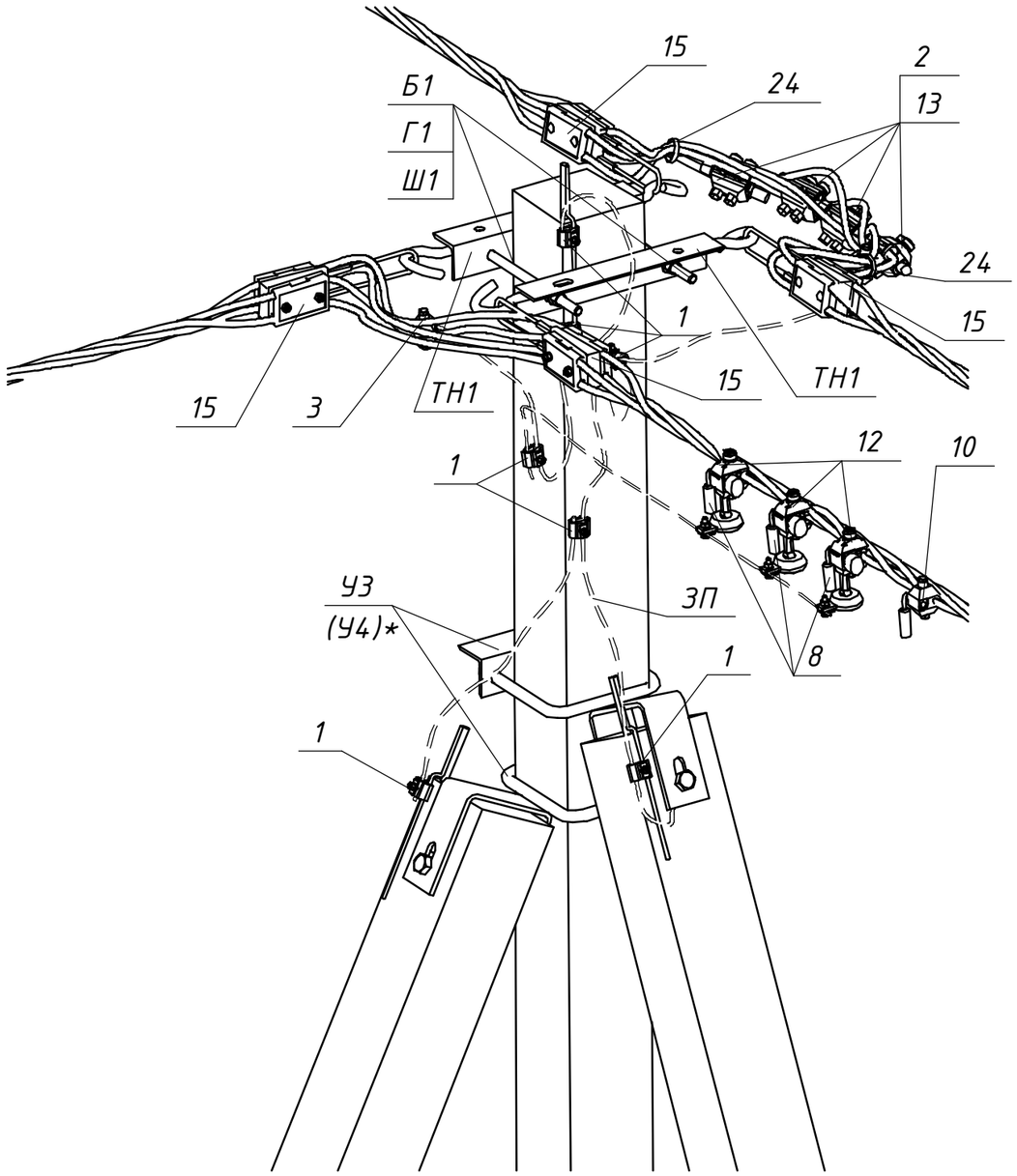
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/2-38

Відгалужувальна кінцева двоколова опора
ВК2(3хСВ95-3)-1т
ВК2(3хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	29
	4	40
СВ105-5	2	30
	4	43

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	8	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-38

Арк. 2

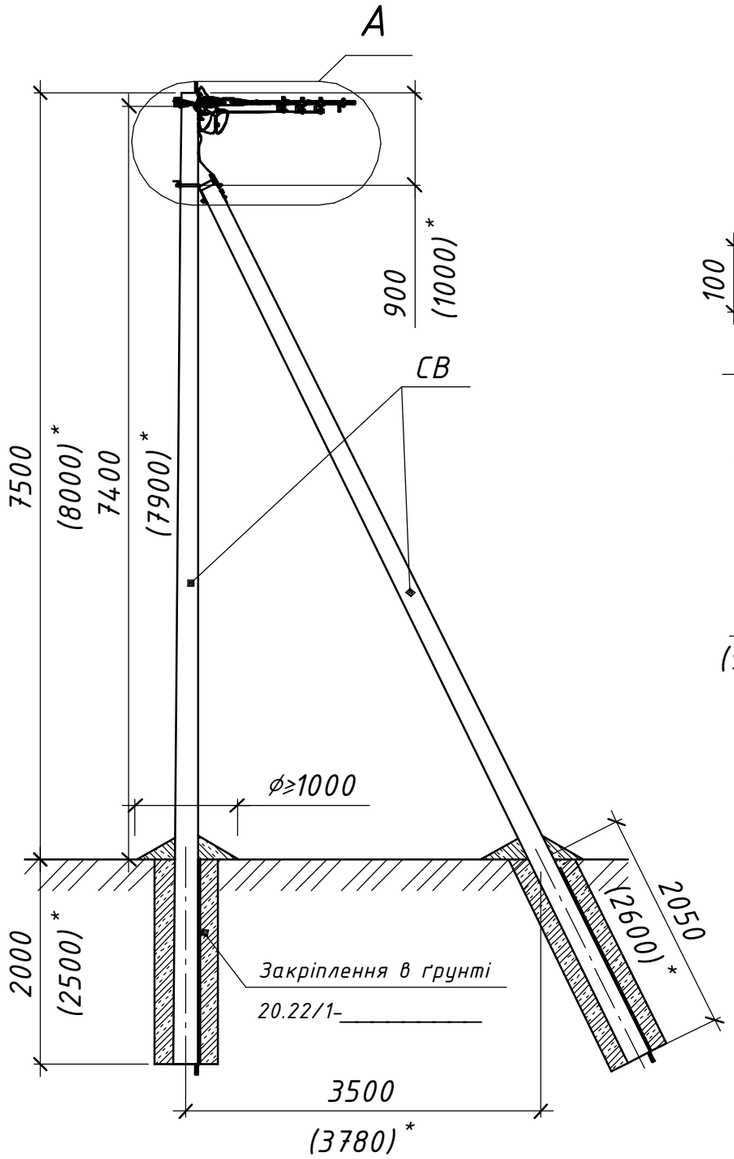
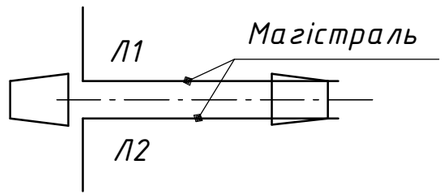
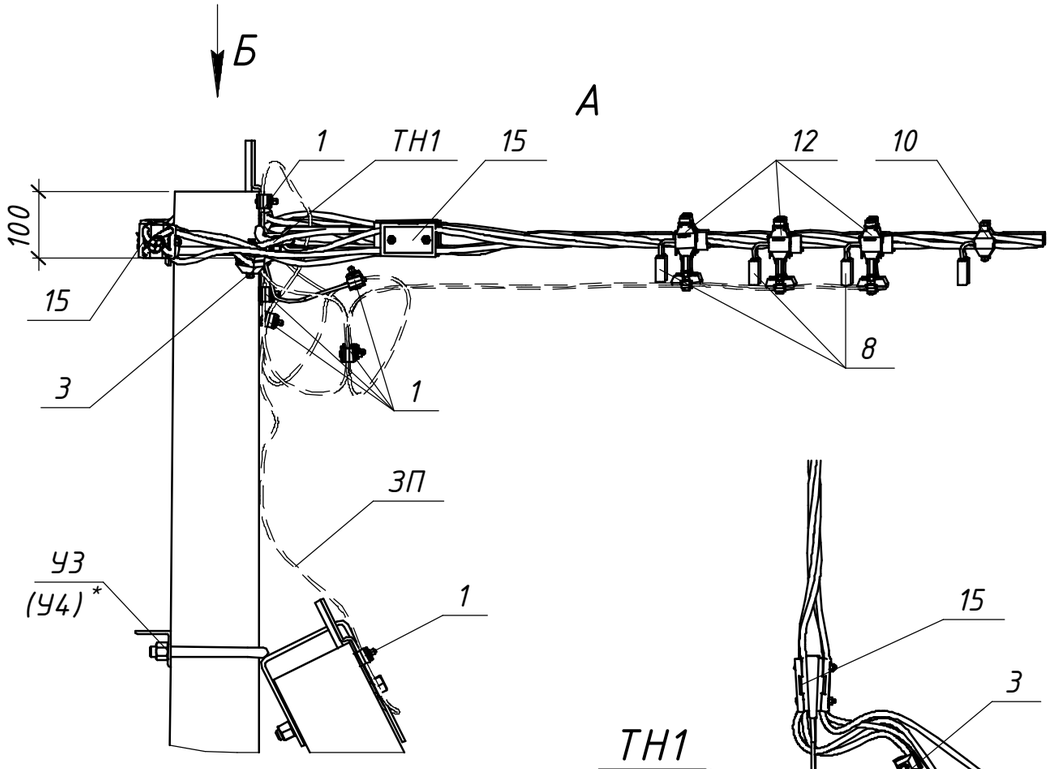


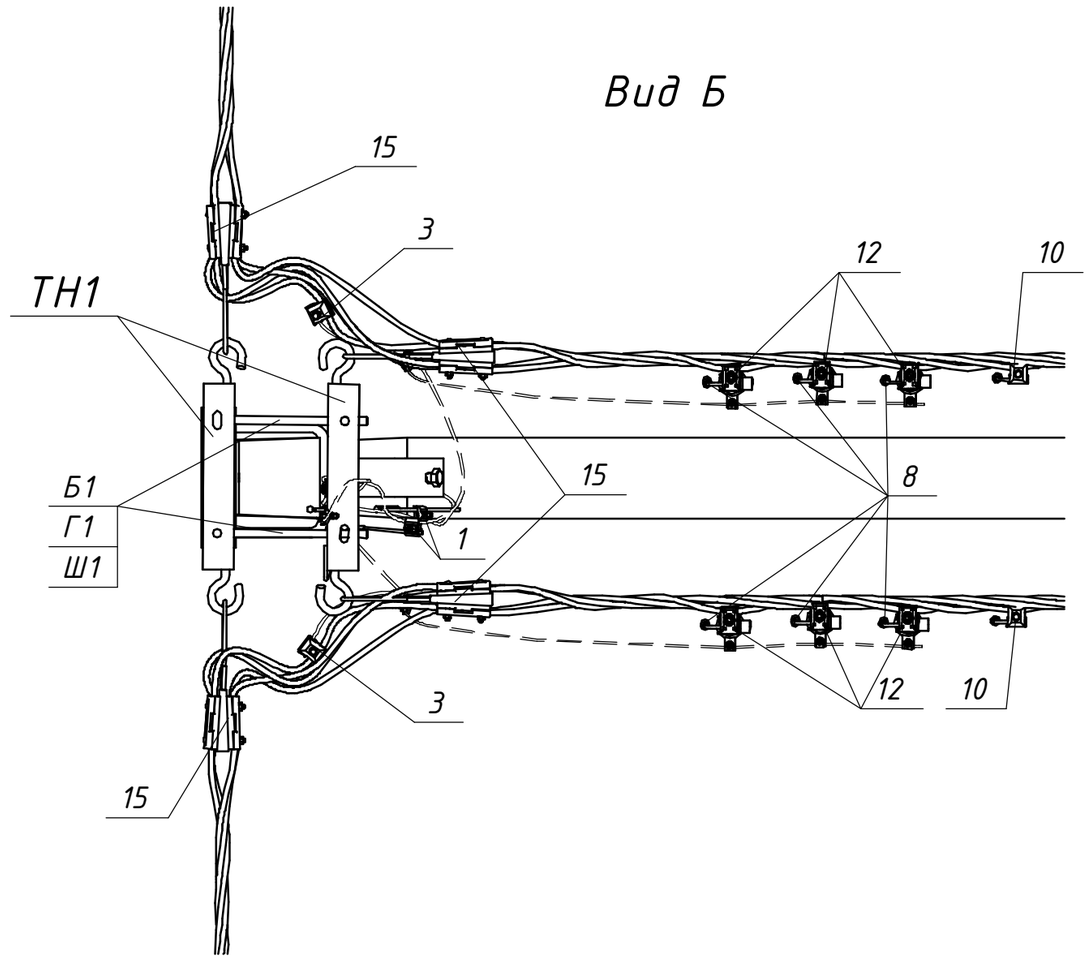
Схема встановлення опори



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



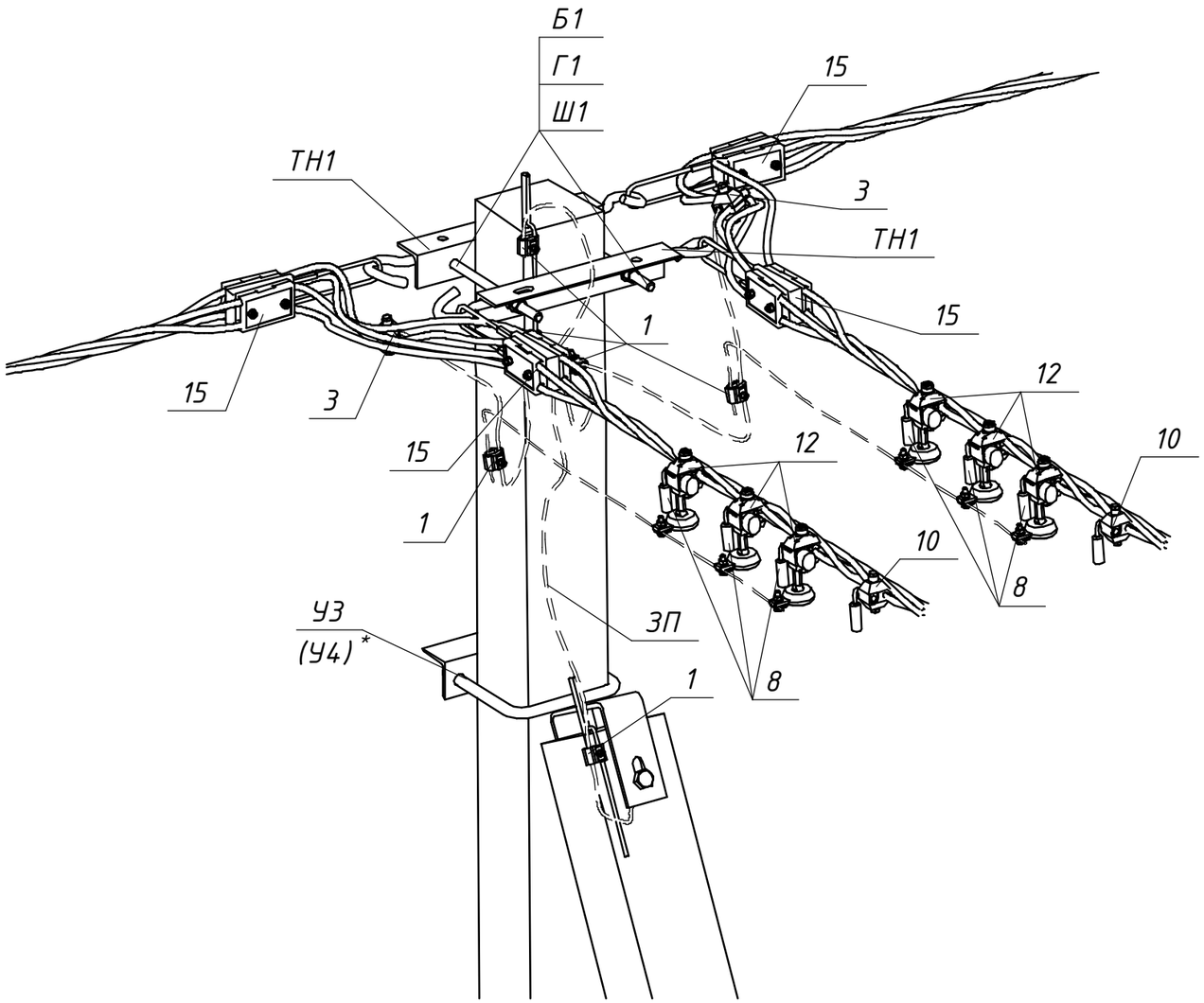
Вид Б



							20.22/2-39		
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
ГІП		Меркотан			10.22	Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(2хСВ95-3)-1т ВК2(2хСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Мишко			10.22		РП	1	2
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				
Прив'язаний									
Інв. №									

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

2-60



Зусилля, що діють на ґрунт
в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	29
	4	40
СВ105-5	2	30
	4	43

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	2	2,92	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	7	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-39

Арк. 2

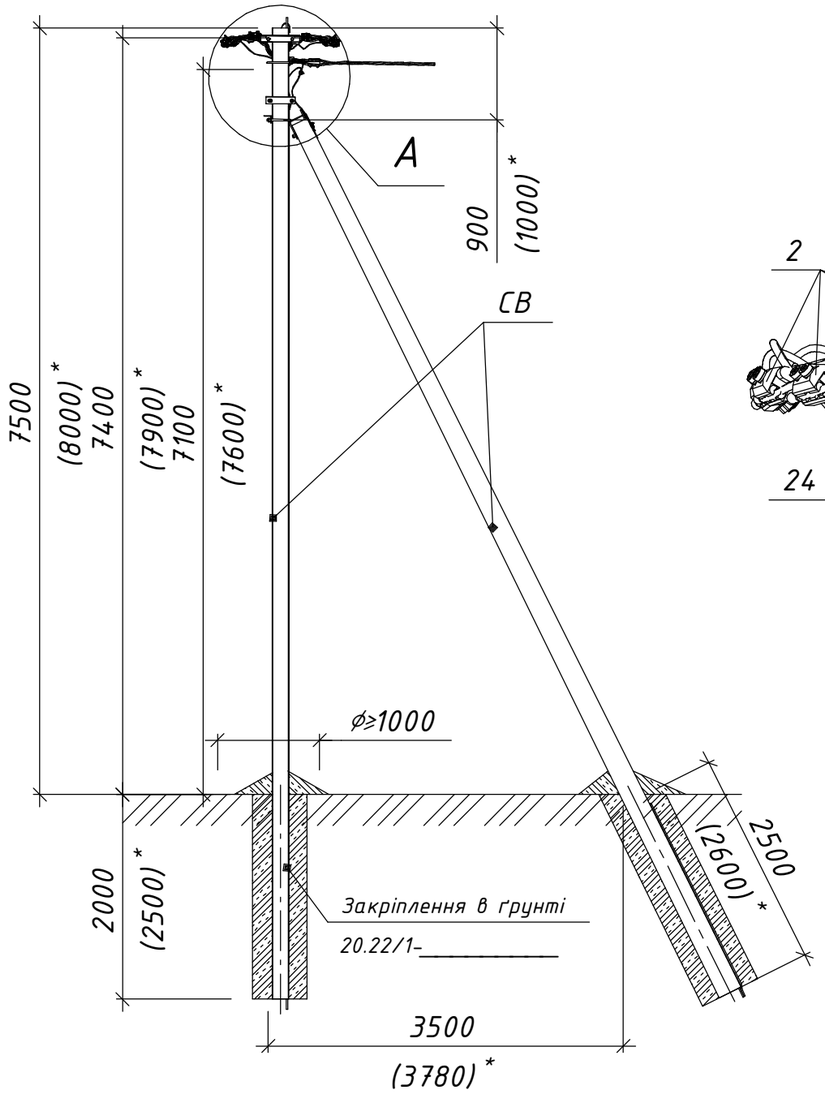
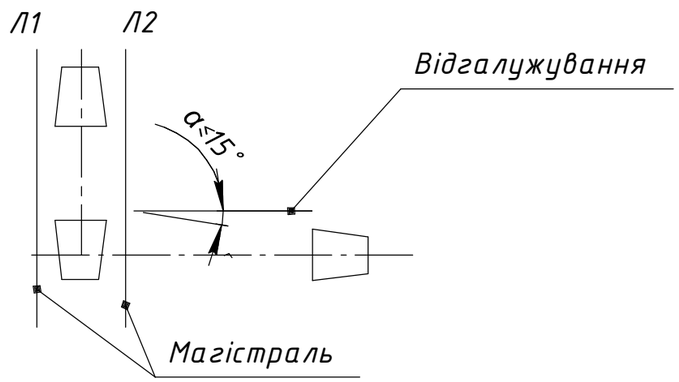
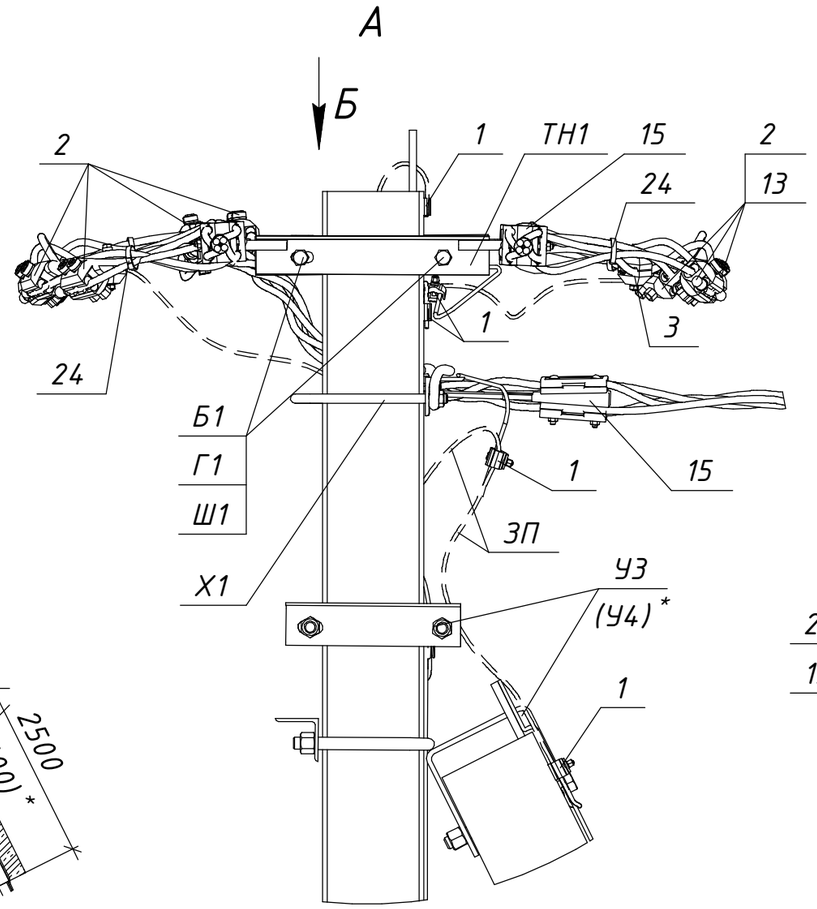
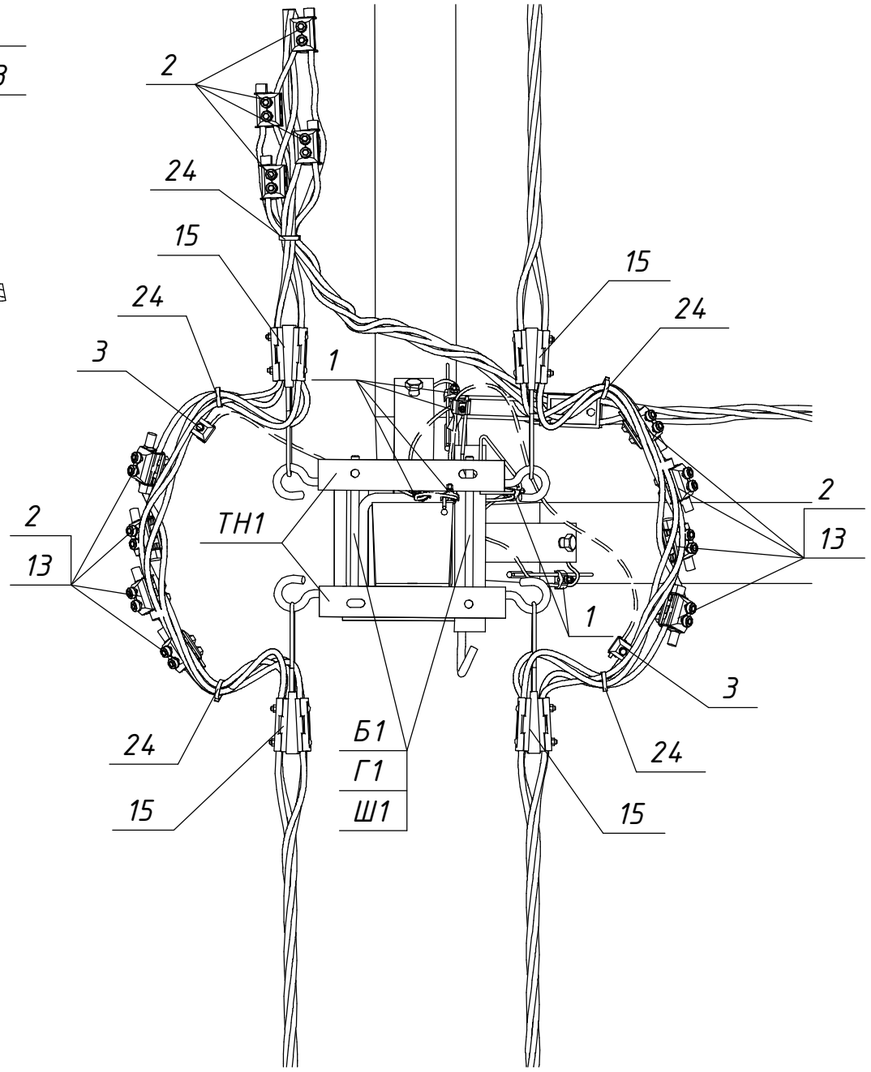


Схема встановлення опори



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





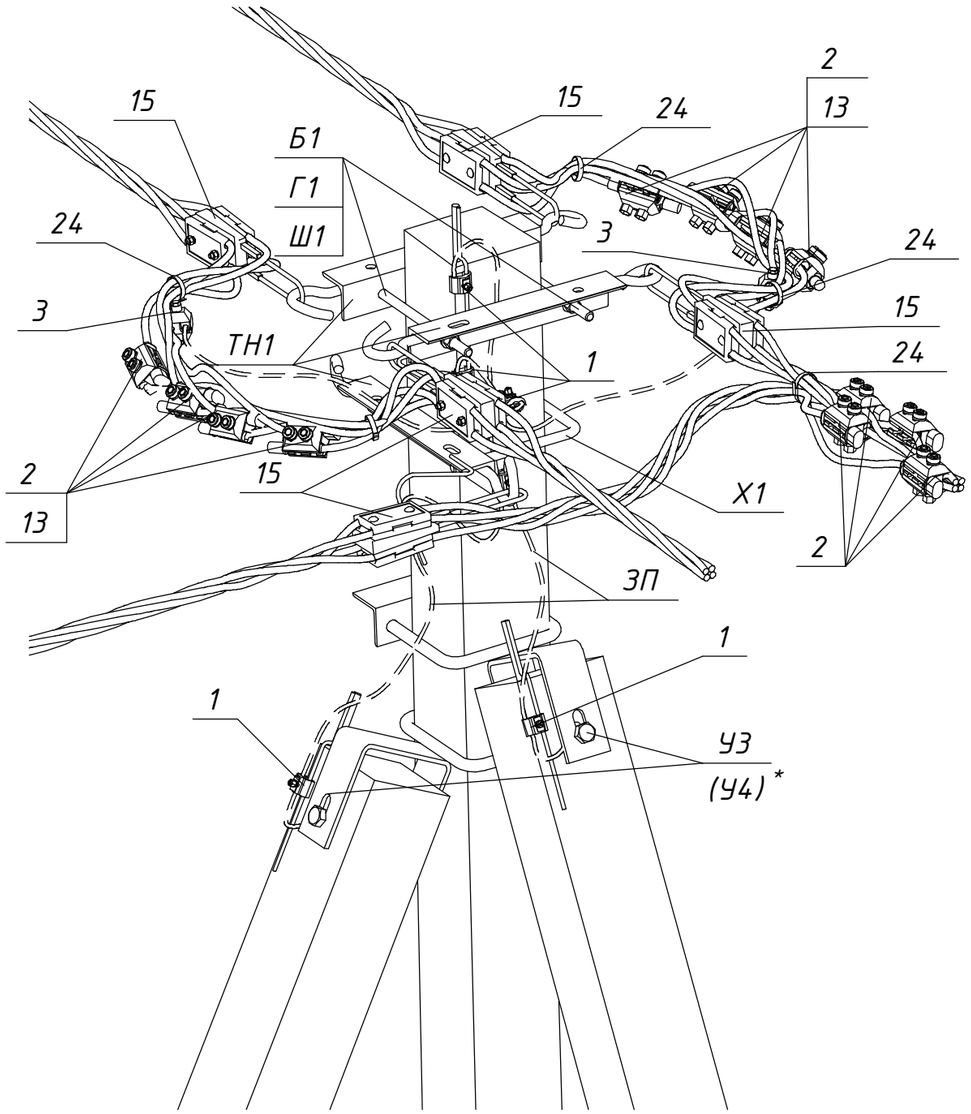
								20.22/2-40	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

Відгалужувальна анкерна двоколова опора
ВА2(3хСВ95-3)-1т
ВА2(3хСВ105-5)-1т

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт
в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	39
СВ105-5	2	28
	4	39

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	3	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	8	0,055	
2	TTD301пео (SICAME)	Відгалужувальний затискач	12	0,255	25-95 мм^2
	TTD401пео (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	5	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	5	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-40

Арк. 2

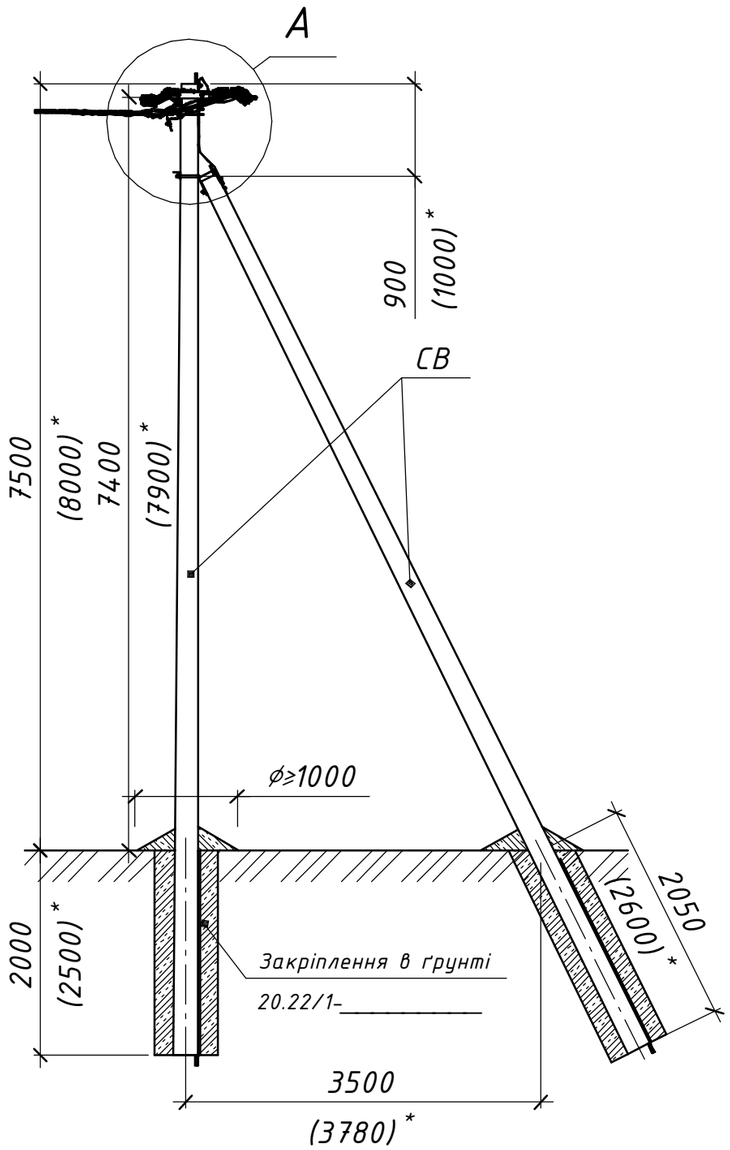
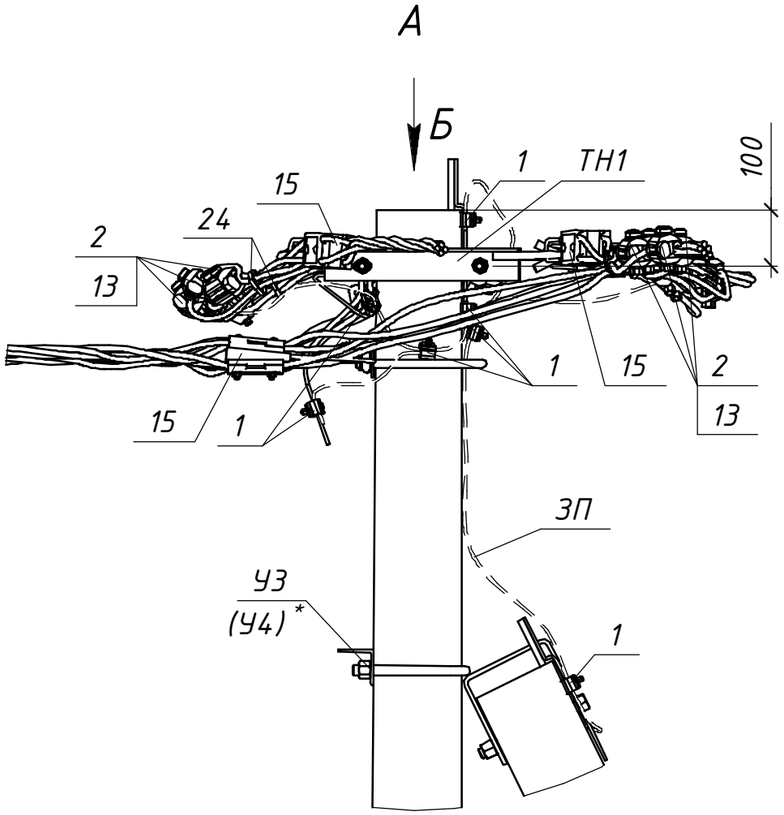
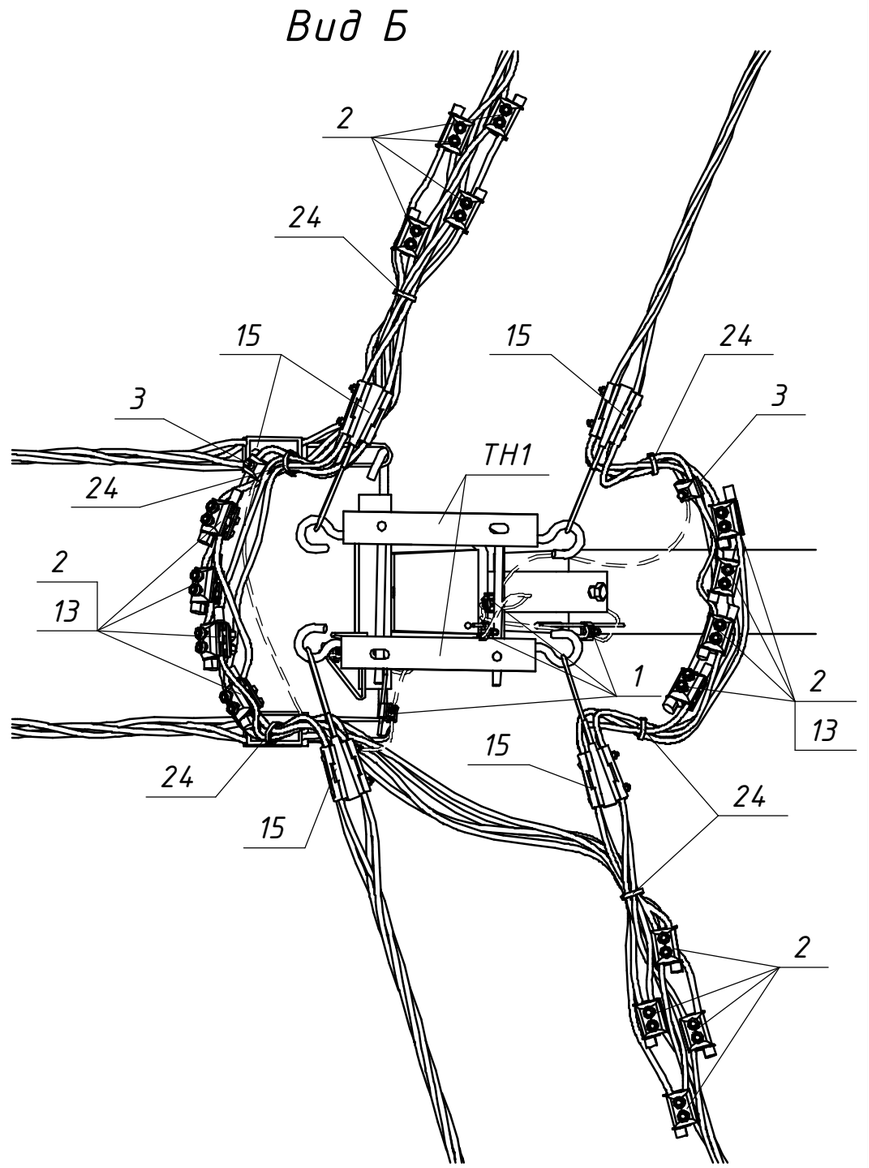
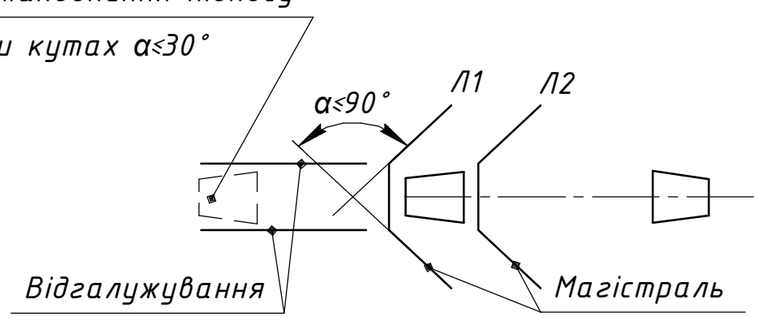


Схема встановлення опори





Встановлення підкосу при кутах α≤30°

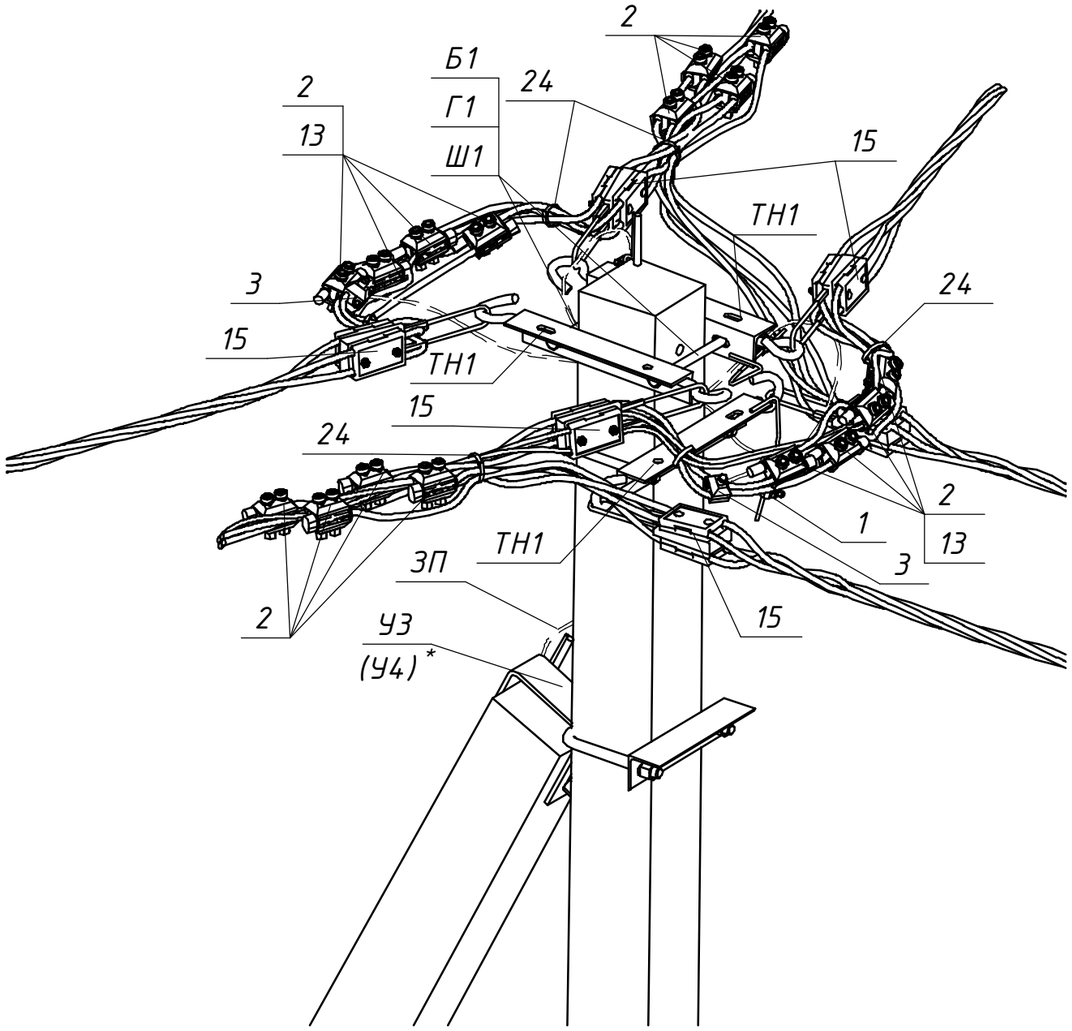


* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

							20.22/2-41	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора ВКА2(2хСВ95-3)-1т ВКА2(2хСВ105-5)-1т	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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

2-64



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	0	26
		30	15
		60	8
		90	16
	4	0	39
		30	21
		60	9
		90	22
СВ105-5	2	0	29
		30	18
		60	10
		90	18
	4	0	41
		30	23
		60	11
		90	24

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ТН1	20.22/КМ-03	Траверса ТН1	3	2,92	
Х1	20.22/КМ-06	Хомут Х1	1	1,3	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
Б1	ДСТУ ГОСТ 7798:2008	Болт 16х280	2	0,48	
Г1	ДСТУ ГОСТ 5915:2008	Гайка М16	2	0,02	
Ш1	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	7	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	16	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	6	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	6	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/2-41

Арк. 2

НОТАТКИ

НОТАТКИ

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного застосування

Арх. № 20.22

Розділ 20.22/3

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

Зміст

Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/З-01	Проміжна одноколова опора	П1(1хСВ95-3)-1с П1(1хСВ105-5)-1с		З-5
20.22/З-02	Кутова проміжна одноколова опора	КП1(2хСВ95-3)-1с КП1(2хСВ105-5)-1с		З-6
20.22/З-03	Кутова проміжна одноколова опора	КП1(2СПхСВ105-5)-1с		З-7
20.22/З-04	Кутова проміжна одноколова опора	КП1(1хСВ105-5)-1с		З-8
20.22/З-05	Кінцева одноколова опора	К1(2хСВ95-3)-1с К1(2хСВ105-5)-1с		З-9
20.22/З-06	Кінцева одноколова опора	К1(2СПхСВ105-5)-1с		З-10
20.22/З-07	Кінцева одноколова опора	К1(1хСВ105-5)-1с		З-11
20.22/З-08	Кінцева одноколова опора з переходом в кабель	К1(2хСВ95-3)+К-1с К1(2хСВ105-5)+К-1с		З-12
20.22/З-09	Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника	К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1с К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1с		З-13
20.22/З-10	Анкерна одноколова опора	А1(2хСВ95-3)-1с А1(2хСВ105-5)-1с		З-15
20.22/З-11	Анкерна одноколова опора	А1(2СПхСВ105-5)-1с		З-17
20.22/З-12	Анкерна одноколова опора	А1(1хСВ105-5)-1с		З-18
20.22/З-13	Кутова анкерна одноколова опора	КА1(2хСВ95-3)-1с КА1(2хСВ105-5)-1с		З-19
20.22/З-14	Кутова анкерна одноколова опора	КА1(2СПхСВ105-5)-1с		З-21
20.22/З-15	Кутова анкерна одноколова опора	КА1(1хСВ105-5)-1с		З-22
20.22/З-16	Кутова анкерна одноколова опора	КА1(3хСВ95-3)-1с КА1(3хСВ105-5)-1с		З-23
20.22/З-17	Відгалужувальна проміжна одноколова опора	ВП1(2хСВ95-3)-1с ВП1(2хСВ105-5)-1с		З-25
20.22/З-18	Відгалужувальна проміжна одноколова опора	ВП1(2СПхСВ105-5)-1с		З-27
20.22/З-19	Відгалужувальна проміжна одноколова опора	ВП1(1хСВ105-5)-1с		З-28
20.22/З-20	Відгалужувальна анкерна одноколова опора	ВА1(3хСВ95-3)-1с ВА1(3хСВ105-5)-1с		З-29
20.22/З-21	Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора	ВКА1(2хСВ95-3)-1с ВКА1(2хСВ105-5)-1с		З-31
20.22/З-22	Анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника для секціонування магістралі	А1(1хСВ105-5)+ЩР-1с		З-33
20.22/З-23	Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника	ВА1(3хСВ95-3)+ЩР-1с ВА1(3хСВ105-5)+ЩР-1с		З-34
20.22/З-24	Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника та переходом в кабельну лінію	ВА1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1с ВА1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1с		З-36
20.22/З-25	Проміжна двоколова опора	П2(1хСВ95-3)-1с П2(1хСВ105-5)-1с		З-38
20.22/З-26	Кутова проміжна двоколова опора	КП2(2хСВ95-3)-1с КП2(2хСВ105-5)-1с		З-39
20.22/З-27	Кутова проміжна двоколова опора	КП2(1хСВ105-5)-1с		З-40

Погоджено:

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив		Ковальчук			10.22
Перевірив		Ястреба			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
ГІП		Меркотан			10.22

20.22/З-ЗМ

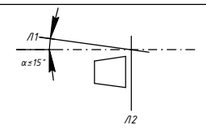
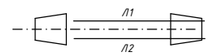
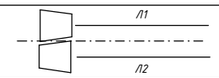
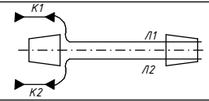
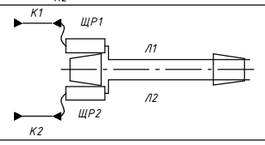
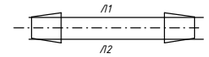
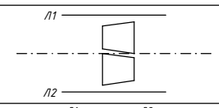
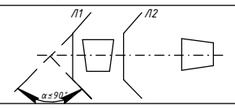
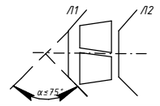
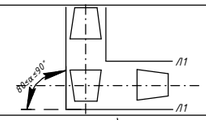
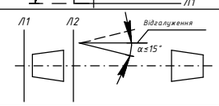
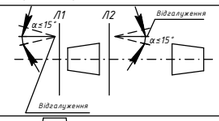
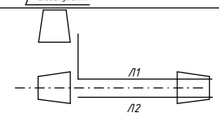
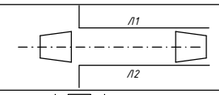
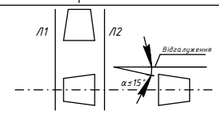
Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами. Арх. №20.22

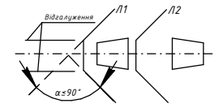
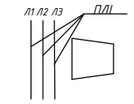
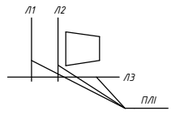
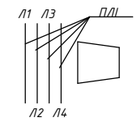
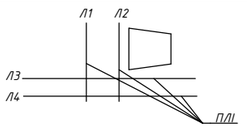
Будівельні рішення опор ПЛІ 0,4 кВ на гаках (на базі стояків СВ 95-3 та СВ 105-5)

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Зміст

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/З-28	Перехресна проміжна опора	ПП2(1хСВ95-3)-1с ПП2(1хСВ105-5)-1с		З-41
20.22/З-29	Кінцева двоколова опора	К2(2хСВ95-3)-1с К2(2хСВ105-5)-1с		З-42
20.22/З-30	Кінцева двоколова опора	К2(2СПхСВ105-5)-1с		З-43
20.22/З-31	Кінцева двоколова опора з переходом в кабель	К2(2хСВ95-3)+2К-1с К2(2хСВ105-5)+2К-1с		З-44
20.22/З-32	Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників	К2(2хСВ95-3)+2К+ЩР-1с К2(2хСВ105-5)+2К+ЩР-1с		З-46
20.22/З-33	Анкерна двоколова опора	А2(2хСВ95-3)-1с А2(2хСВ105-5)-1с		З-48
20.22/З-34	Анкерна двоколова опора	А2(2СПхСВ105-5)-1с		З-50
20.22/З-35	Кутова анкерна двоколова опора	КА2(2хСВ95-3)-1с КА2(2хСВ105-5)-1с		З-51
20.22/З-36	Кутова анкерна двоколова опора	КА2(2СПхСВ105-5)-1с		З-53
20.22/З-37	Кутова анкерна двоколова опора	КА2(3хСВ95-3)-1с КА2(3хСВ105-5)-1с		З-54
20.22/З-38	Відгалужувальна проміжна двоколова опора	ВП2(2хСВ95-3)-1с ВП2(2хСВ105-5)-1с		З-56
20.22/З-39	Відгалужувальна проміжна двоколова опора	ВП2(2хСВ95-3)-2с ВП2(2хСВ105-5)-2с		З-58
20.22/З-40	Відгалужувальна кінцева двоколова опора	ВК2(3хСВ95-3)-1с ВК2(3хСВ105-5)-1с		З-60
20.22/З-41	Відгалужувальна кінцева двоколова опора	ВК2(2хСВ95-3)-2с ВК2(2хСВ105-5)-2с		З-62
20.22/З-42	Відгалужувальна анкерна двоколова опора	ВА2(3хСВ95-3)-1с ВА2(3хСВ105-5)-1с		З-64

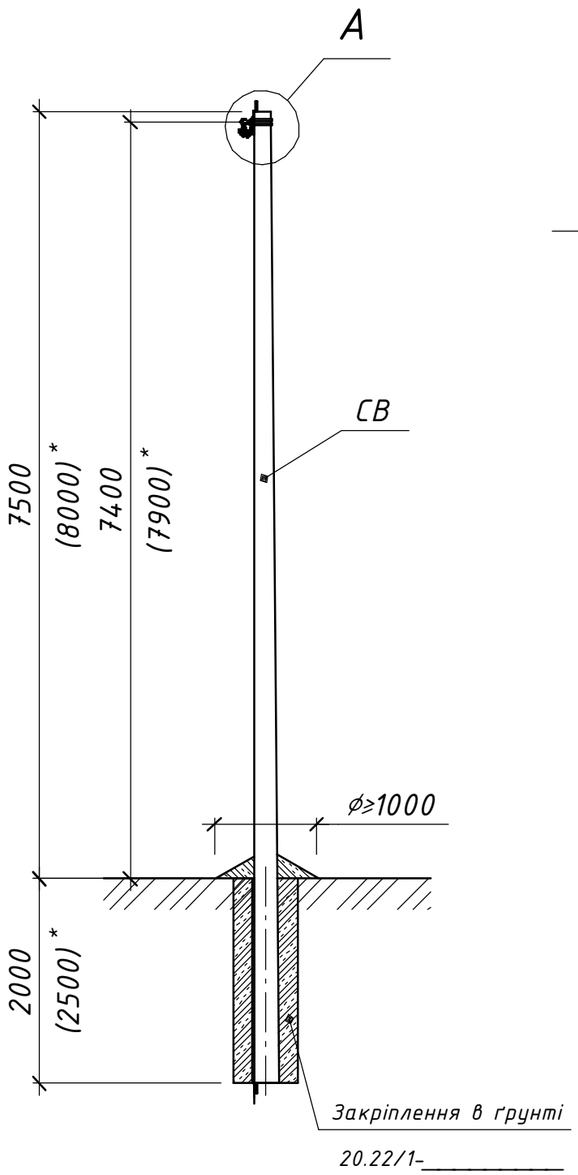
Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/З-43	Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора	ВКА2(2хСВ95-3)-1с ВКА2(2хСВ105-5)-1с		З-66
20.22/З-44	Проміжна триколова опора	П3(1хСВ105-5)-1с		З-68
20.22/З-45	Перехресна проміжна опора	ПП3(1хСВ105-5)-1с		З-69
20.22/З-46	Проміжна чотириколова опора	П4(1хСВ105-5)-1с		З-70
20.22/З-47	Перехресна проміжна опора	ПП4(1хСВ105-5)-1с		З-71

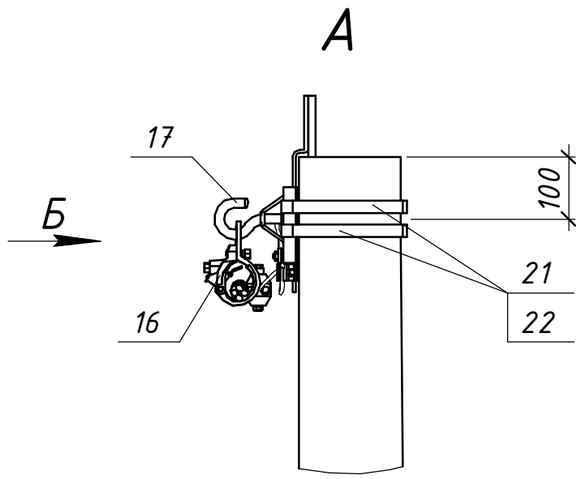
Зам. інв. №

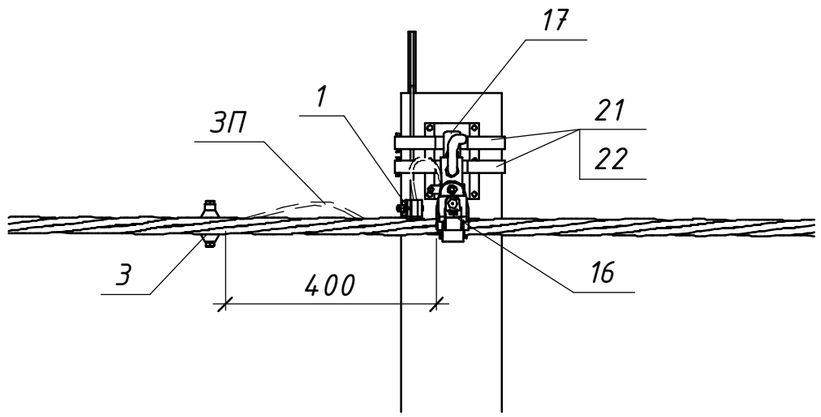
Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/З-ЗМ	Арк. 2







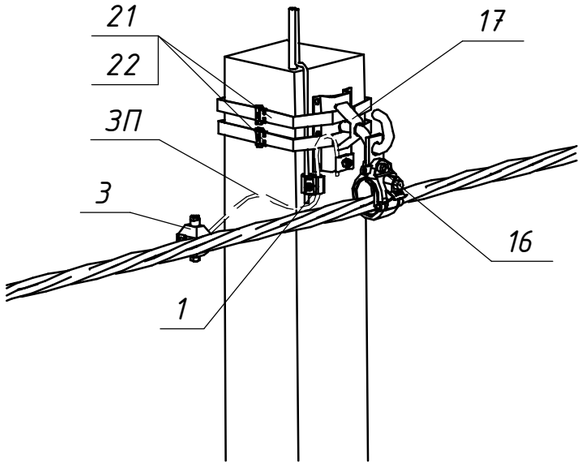
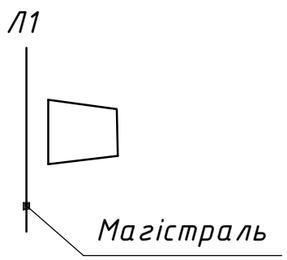


Схема встановлення опори



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

1) Тип стояка для проміжної опори залежить від довжини прогону та обирається по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.22/ПЗ). При проектуванні для поз. СВ треба залишити обраний тип стояка, інші викреслити.

2) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

3) Для поз. 3 та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу. При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	2	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-01

Проміжна одноколова опора
П1(1хСВ95-3)-1с
П1(1хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

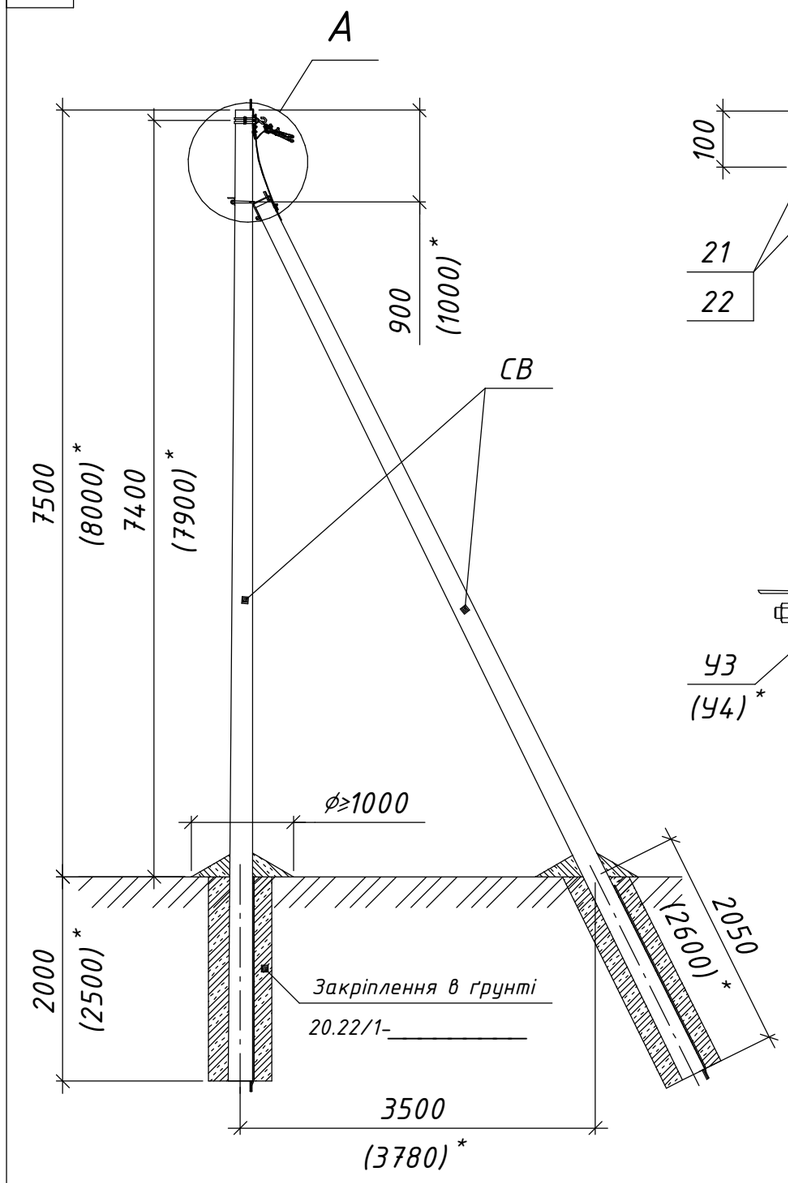
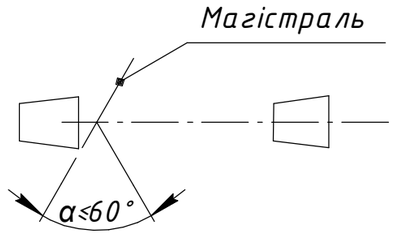
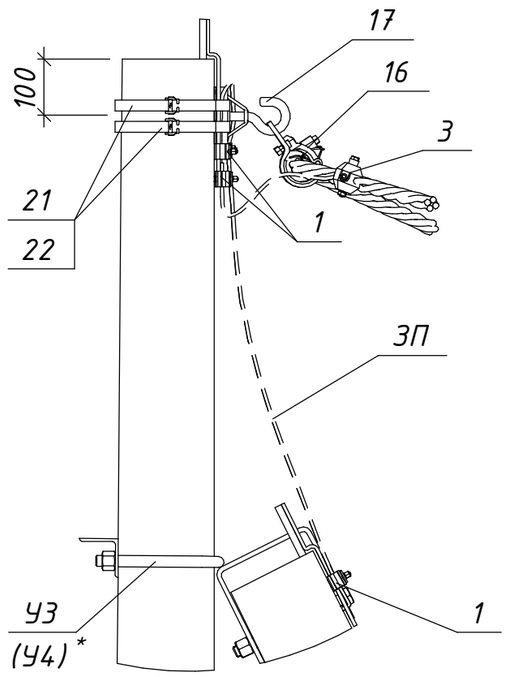
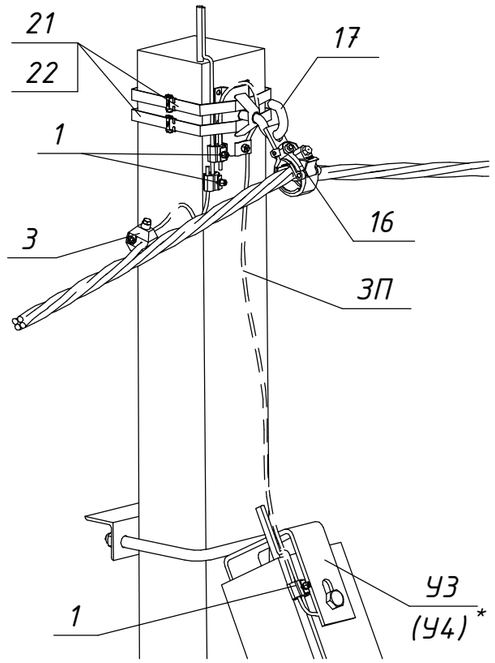


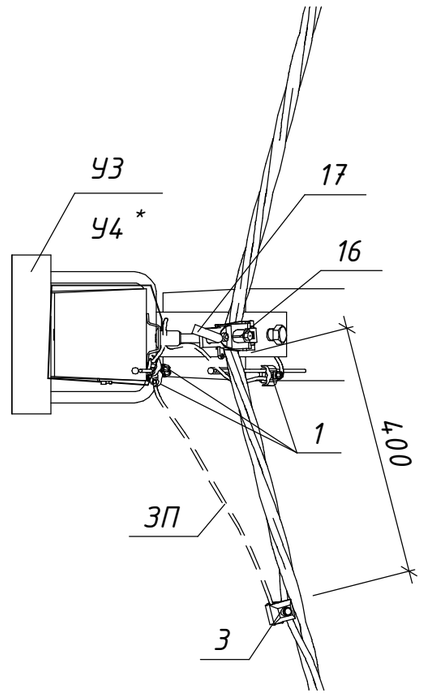
Схема встановлення опори



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







1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	15	13
		30	17
		45	20
	4	15	15
		30	20
		45	24
СВ105-5	2	15	16
		30	19
		45	22
	4	15	17
		30	22
		45	27

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	2	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,255	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/3-02

Кутова проміжна одноколова опора
КП1(2хСВ95-3)-1с
КП1(2хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

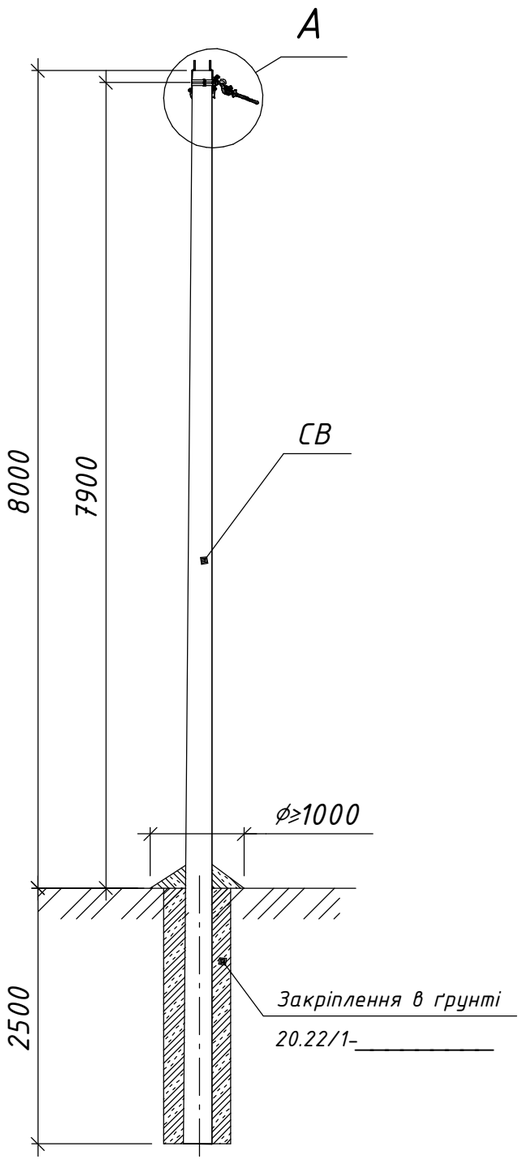
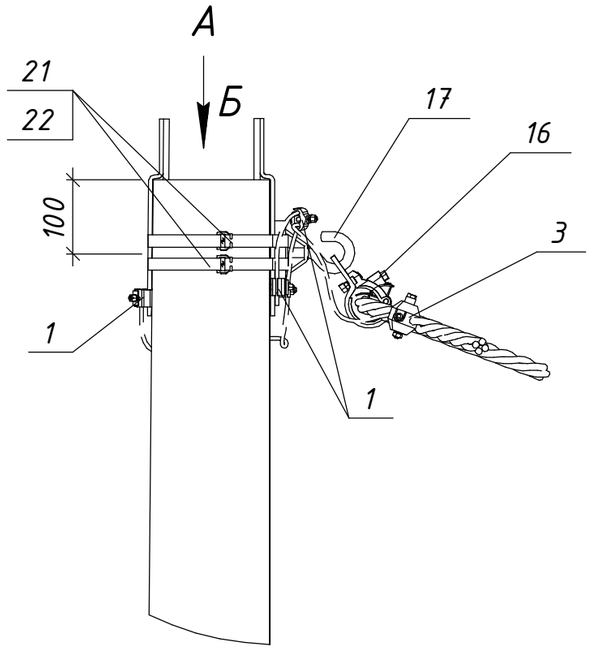
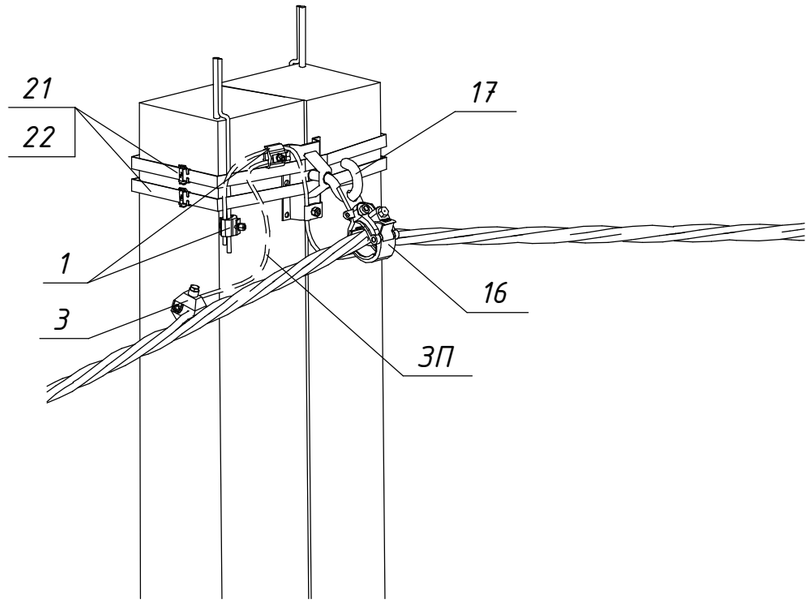
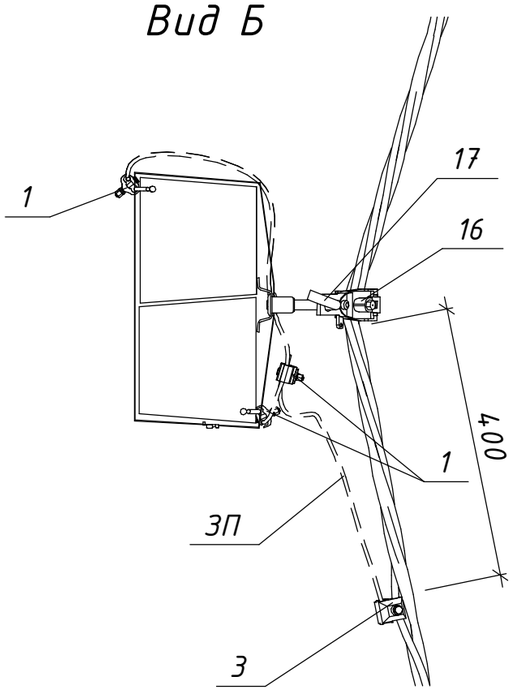


Схема встановлення опори

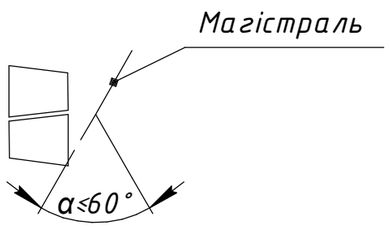


Вид Б





1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	4	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,255	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/3-03

Кутова проміжна одноколова опора КП1(2СПхСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

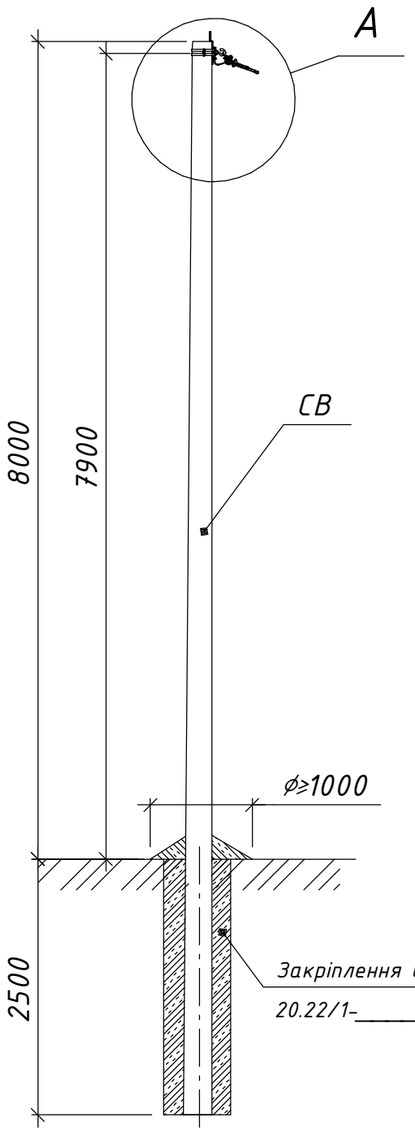
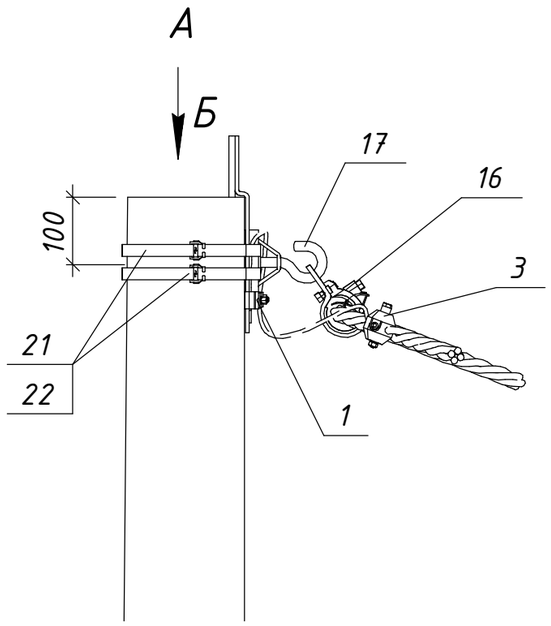
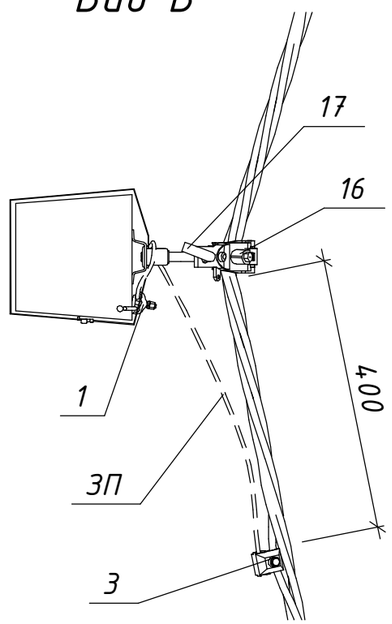
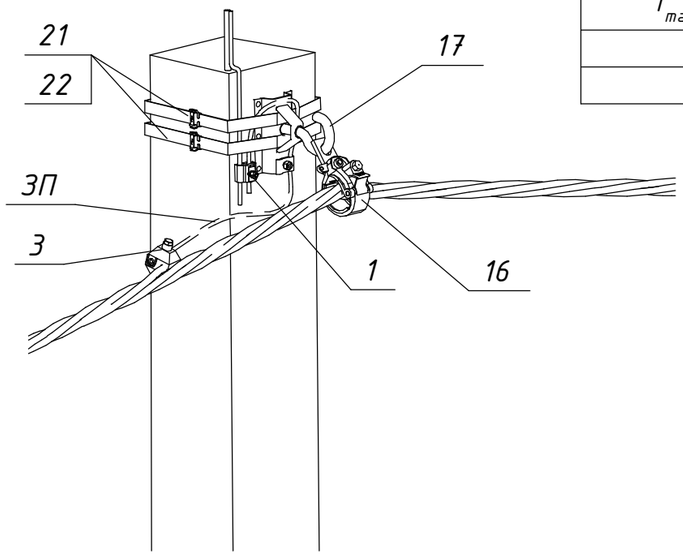


Схема встановлення опори



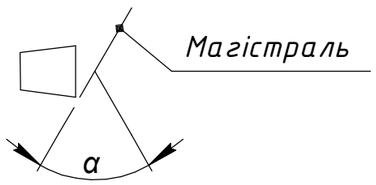
Вид Б





Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	60
4	35



1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

2) Максимальний кут відхилення для кутової а для одностоякової одноколової кутової проміжної опори обирається в залежності від тяжіння із табл на кресленні.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	2	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,255	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/3-04

Кутова проміжна одноколова опора КП1(1хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

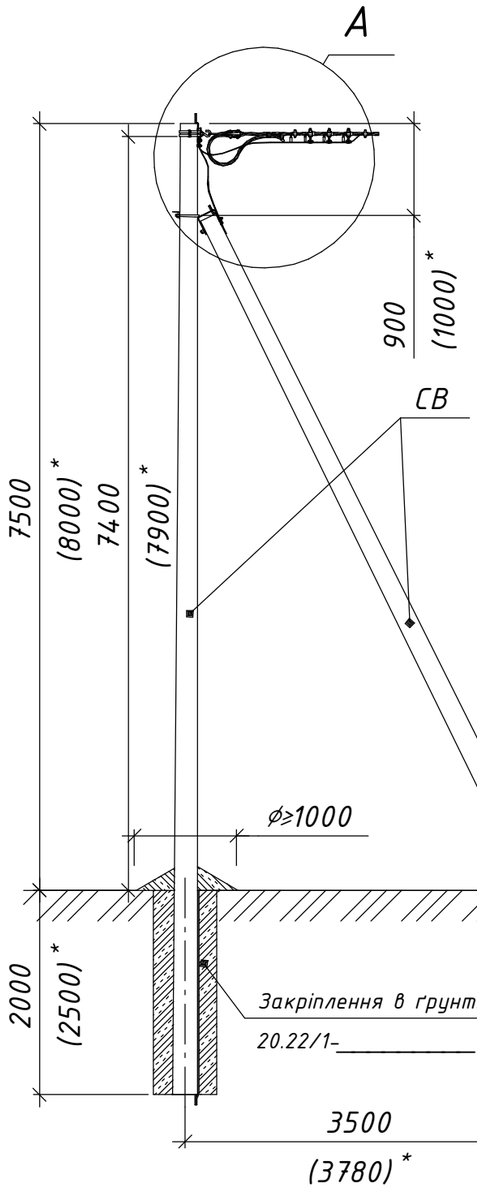
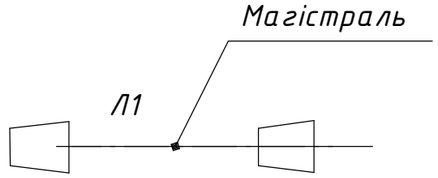
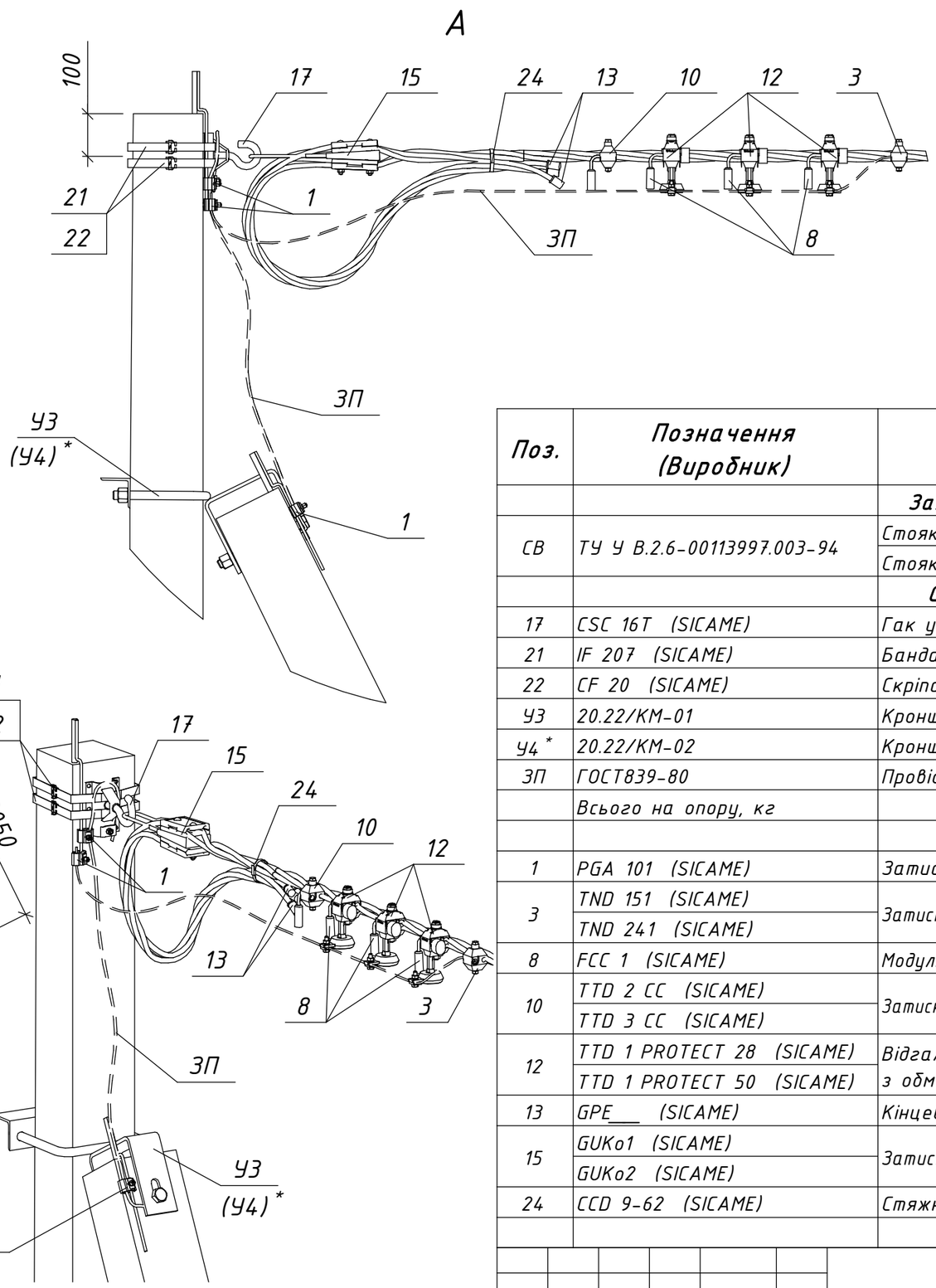


Схема встановлення опори



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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

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

20.22/3-05

Кінцева одноколова опора
К1(2хСВ95-3)-1с
К1(2хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

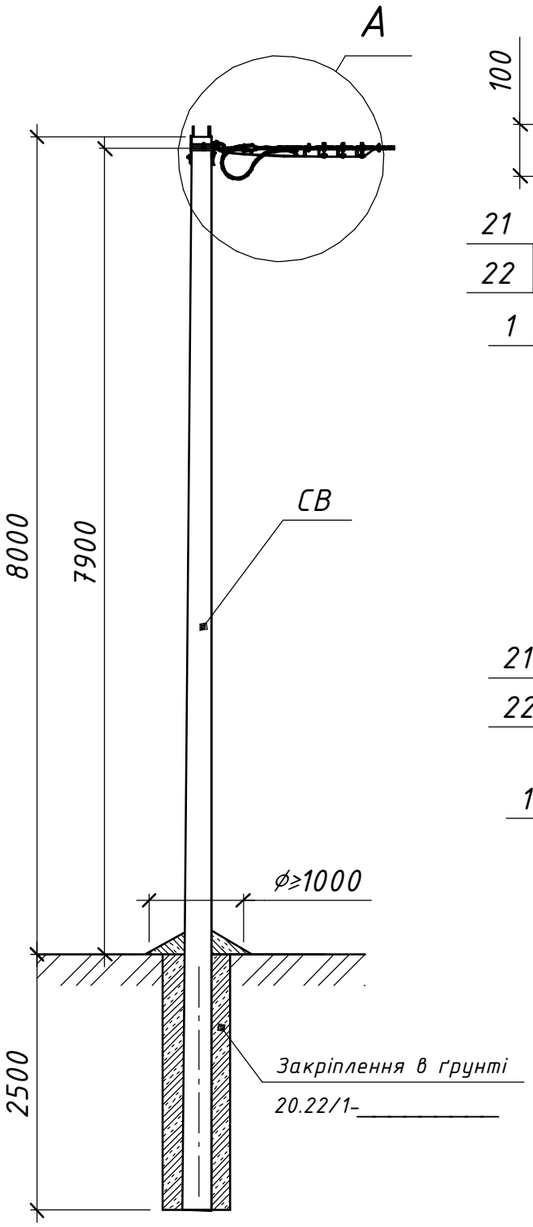
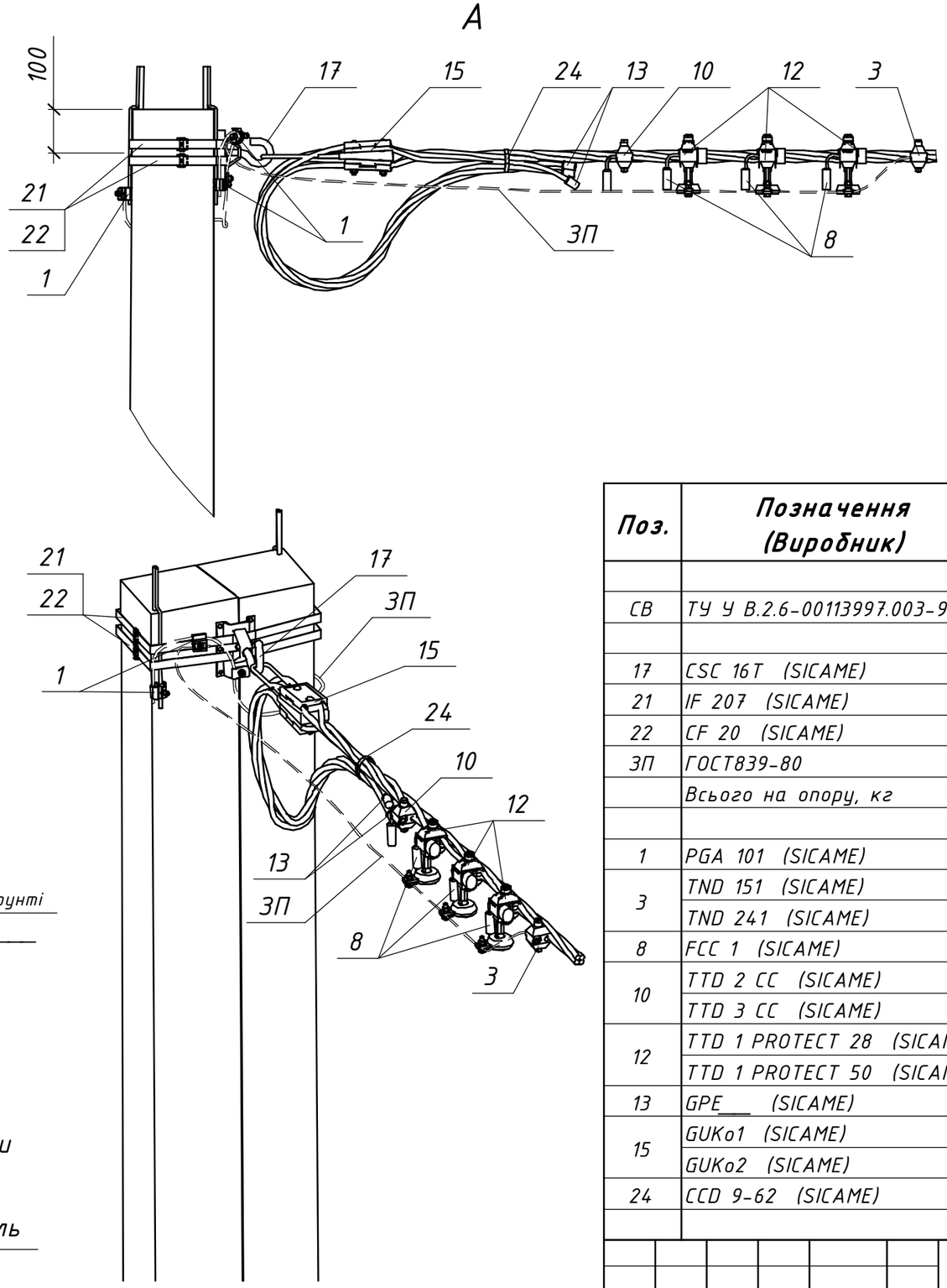
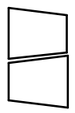


Схема встановлення опори





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-06

Кінцева одноколова опора

К1(2СПхСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

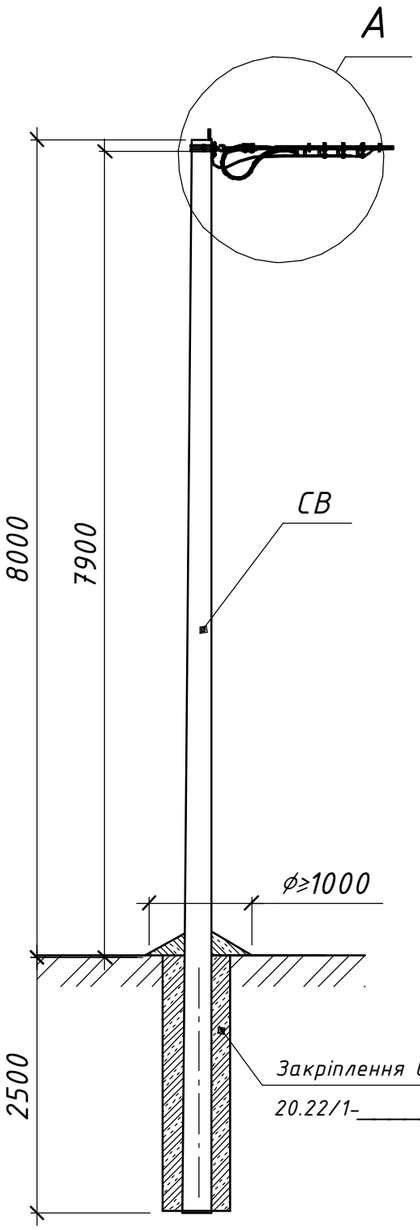
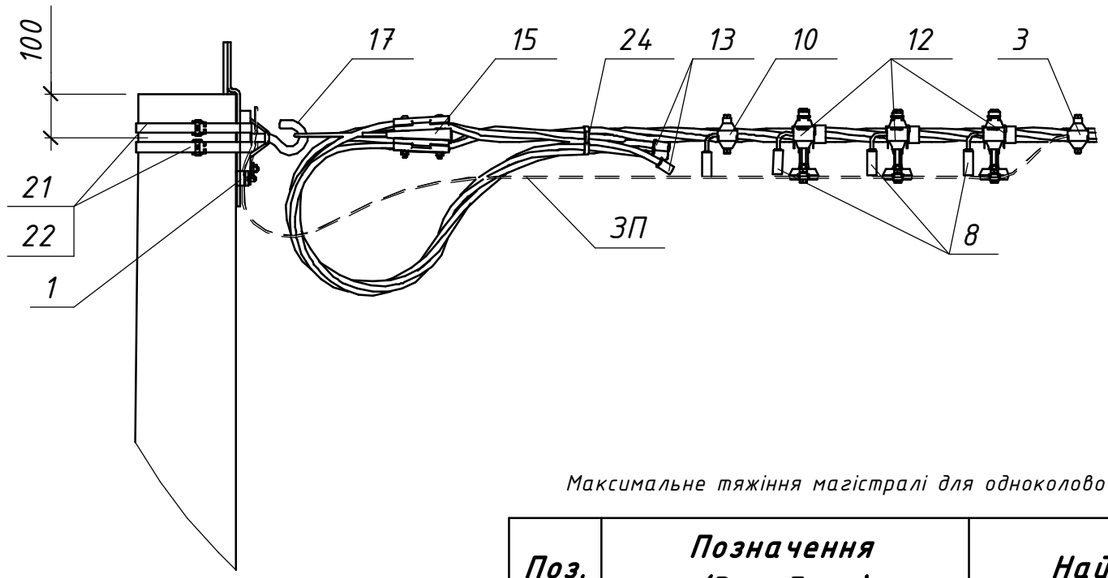
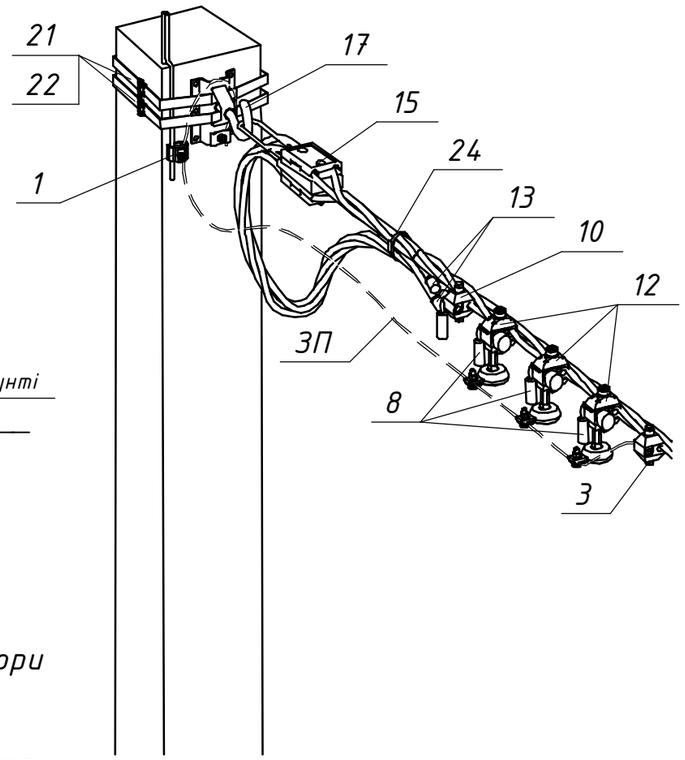


Схема встановлення опори





Максимальне тяжіння магістралі для одноколової одностоякової кінцевої опори Tmax=2 кН.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Магістраль

Л1

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-07

Кінцева одноколова опора

К1(1хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022

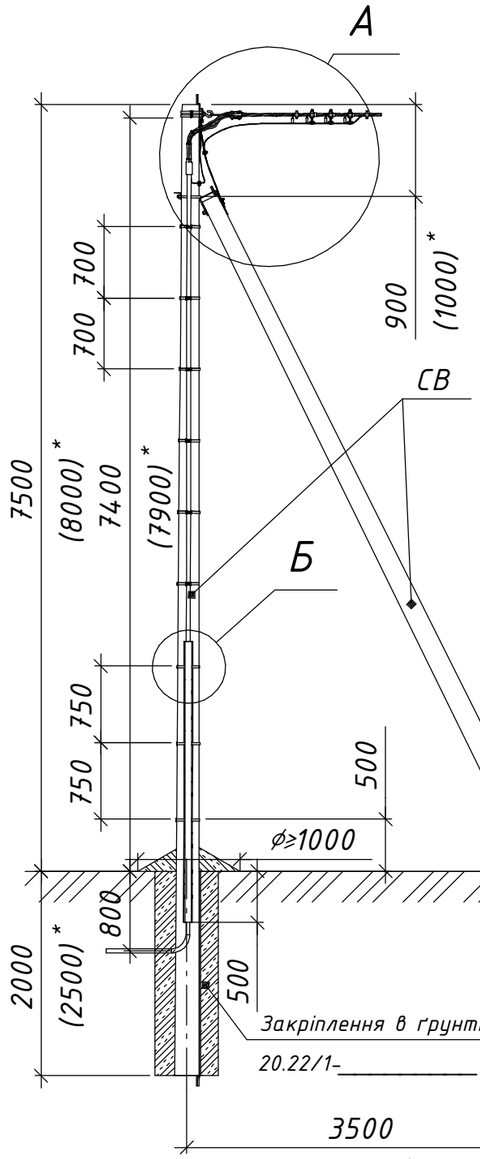
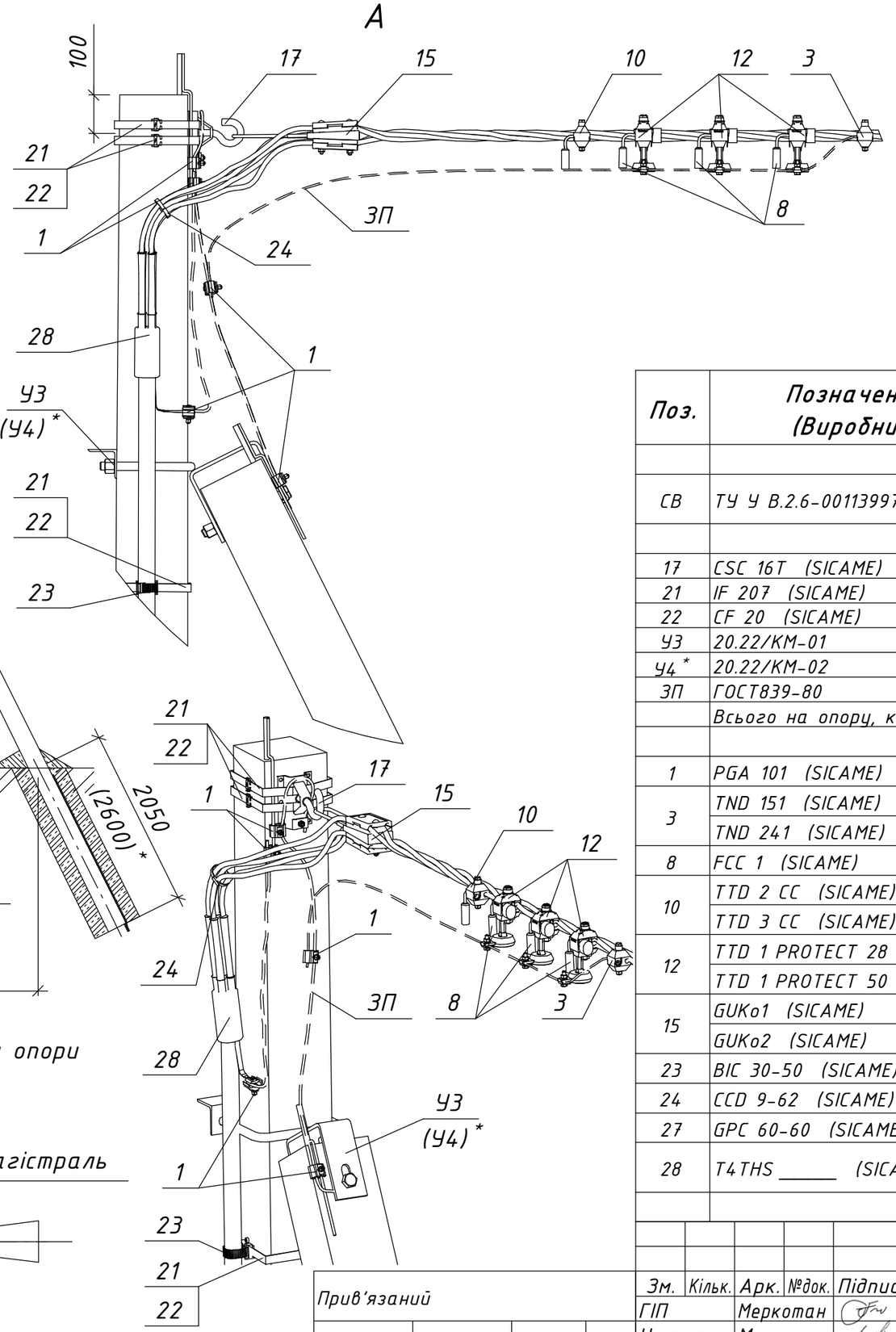
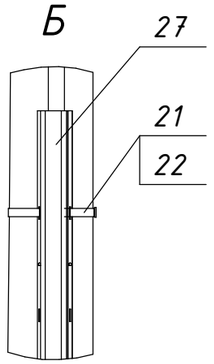
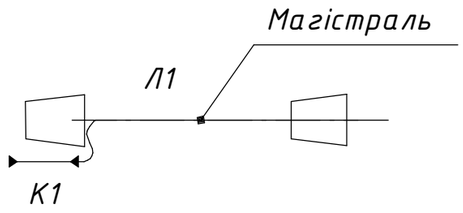


Схема встановлення опори







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

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	12	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	1	□	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

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

20.22/3-08

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель
К1(2хСВ95-3)+К-1с
К1(2хСВ105-5)+К-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

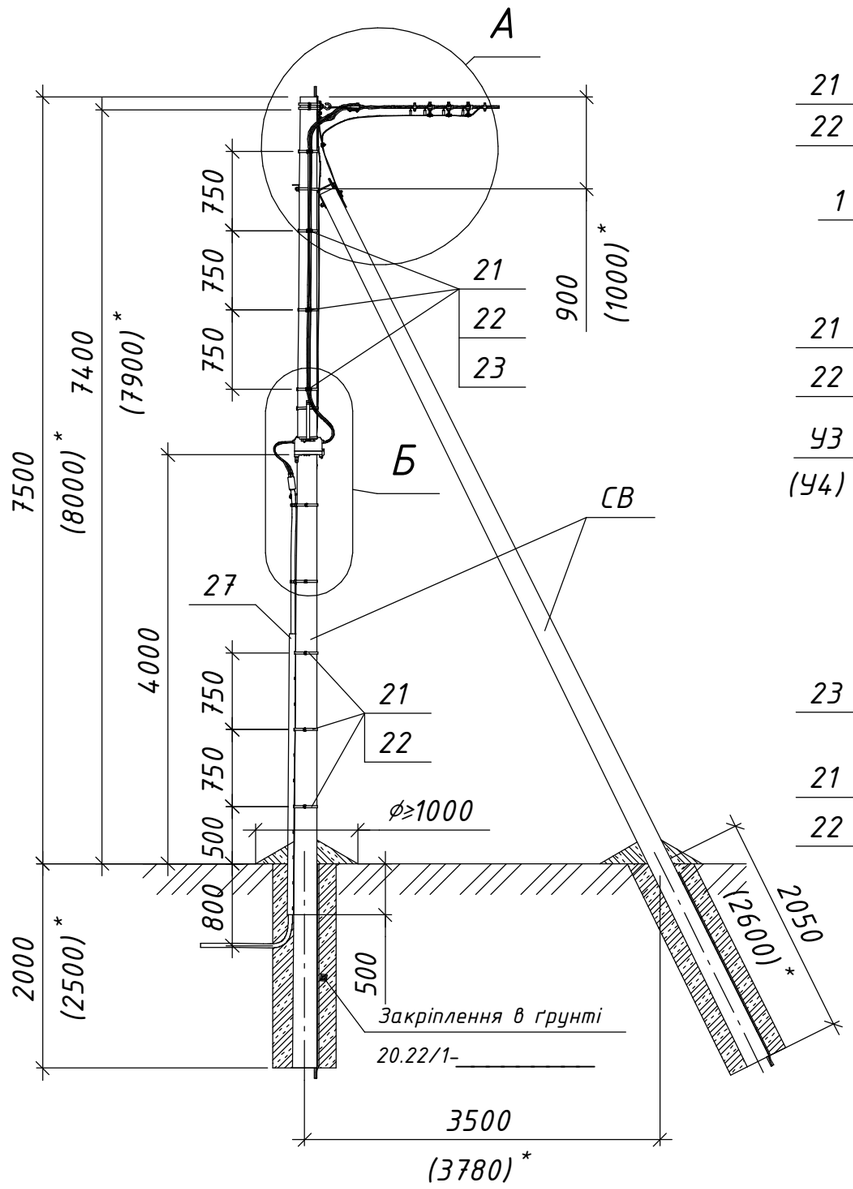
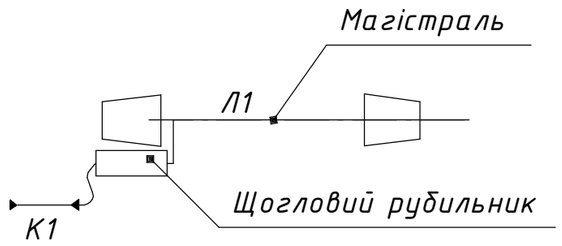
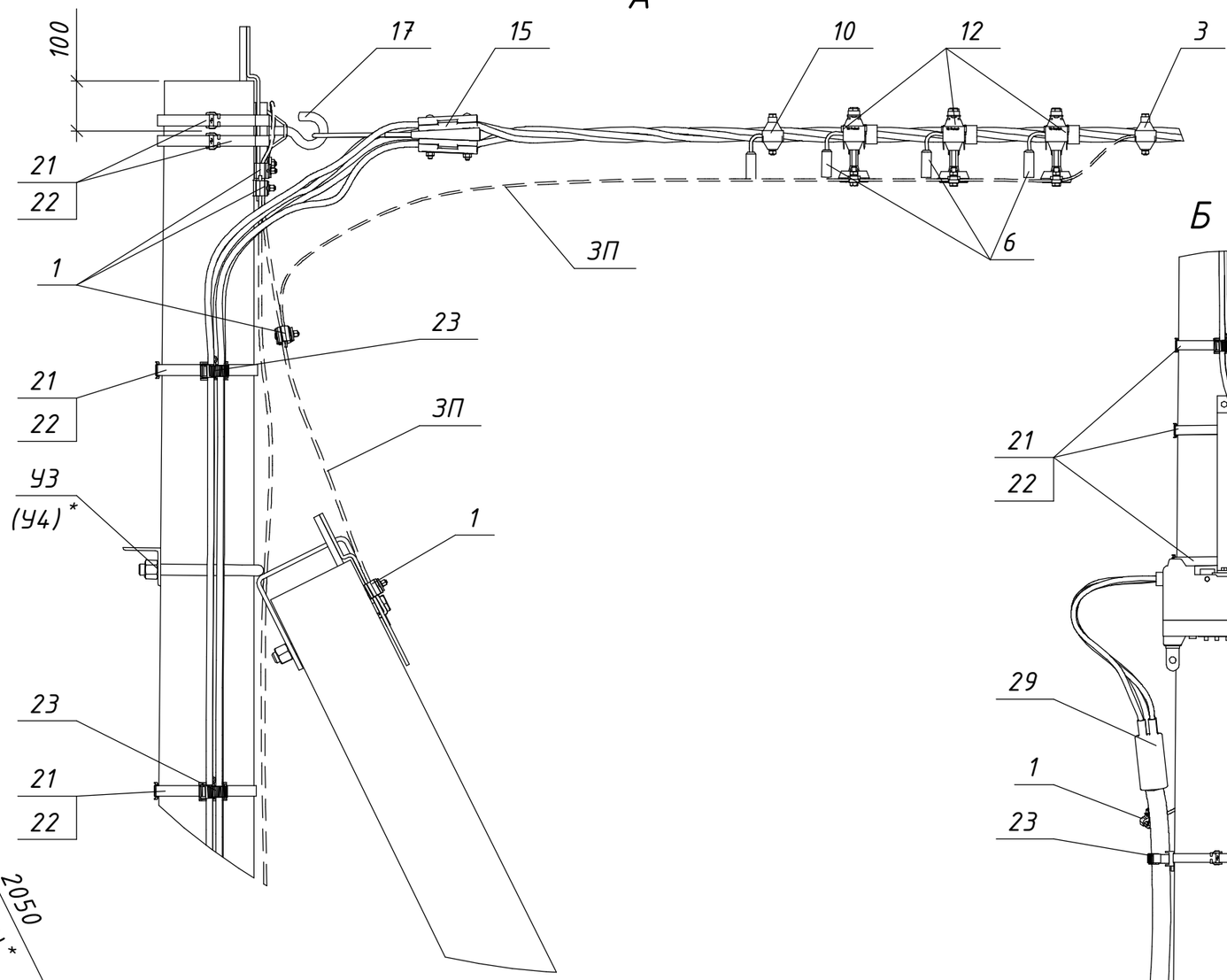
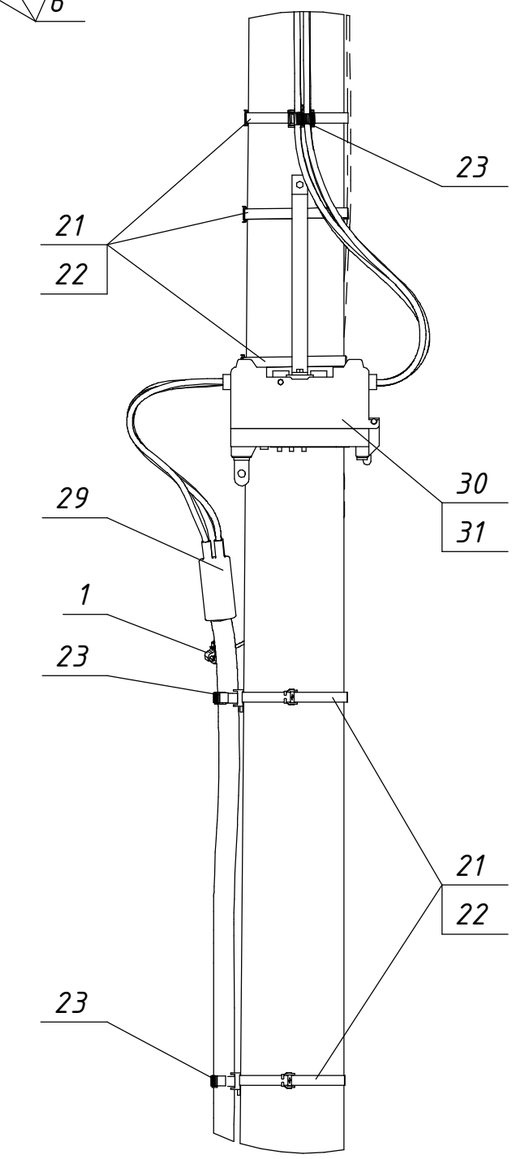


Схема встановлення опори



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





Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-09

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель з встановленням щоглового рубильника

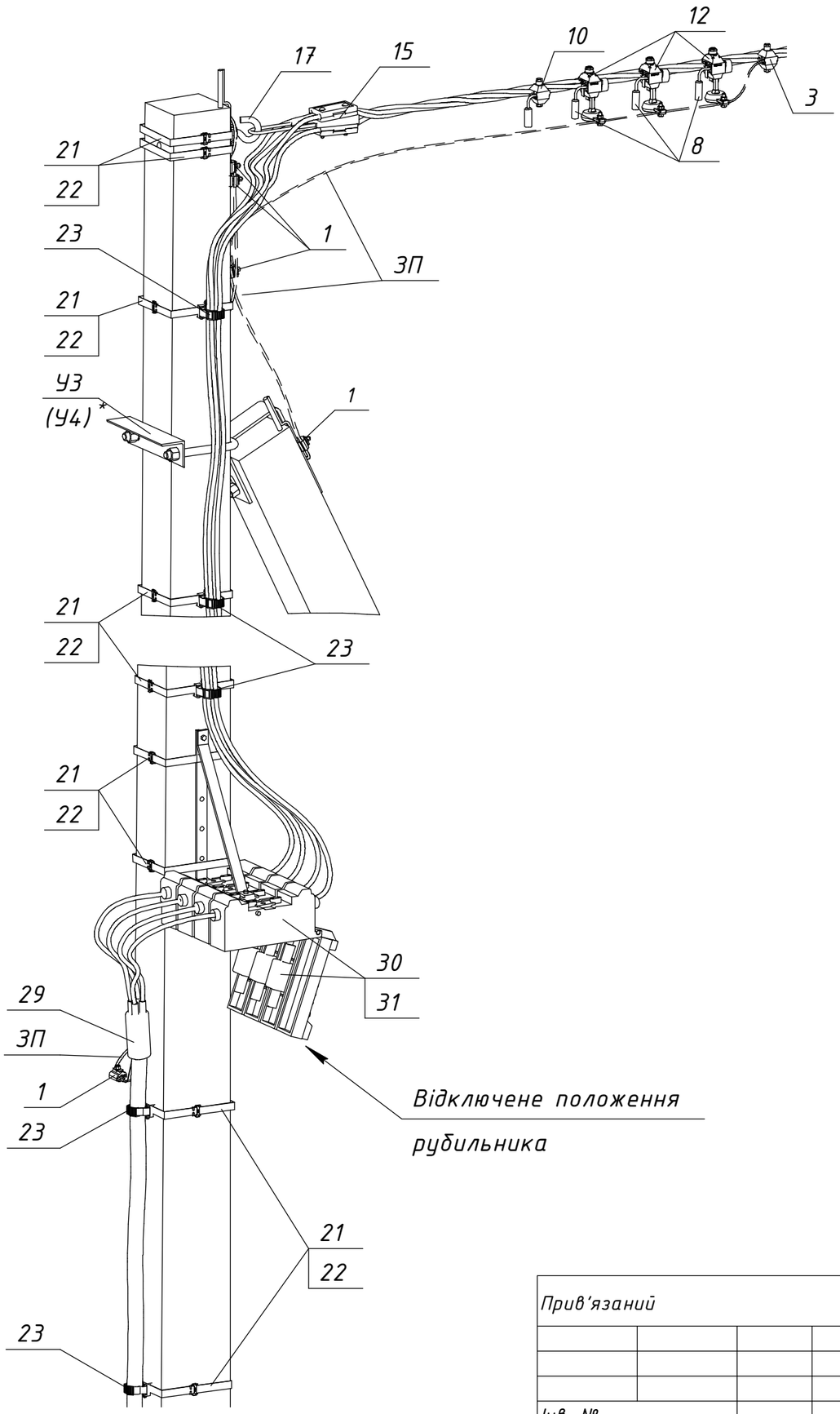
К1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1с

К1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	15	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	13	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,02	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
29	T4TH O _____ (SICAME)	Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією	1	□	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	1	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щогового рубильника	3	0,2	до 400 А

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-09

Арк. 2

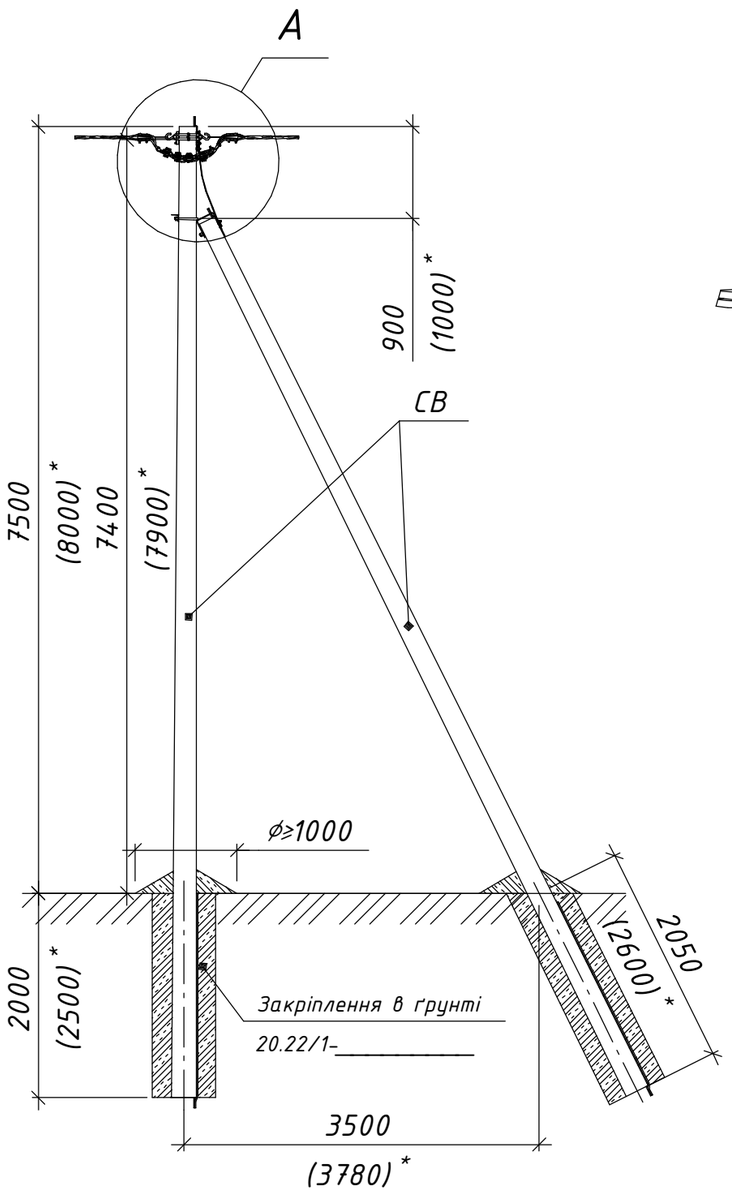
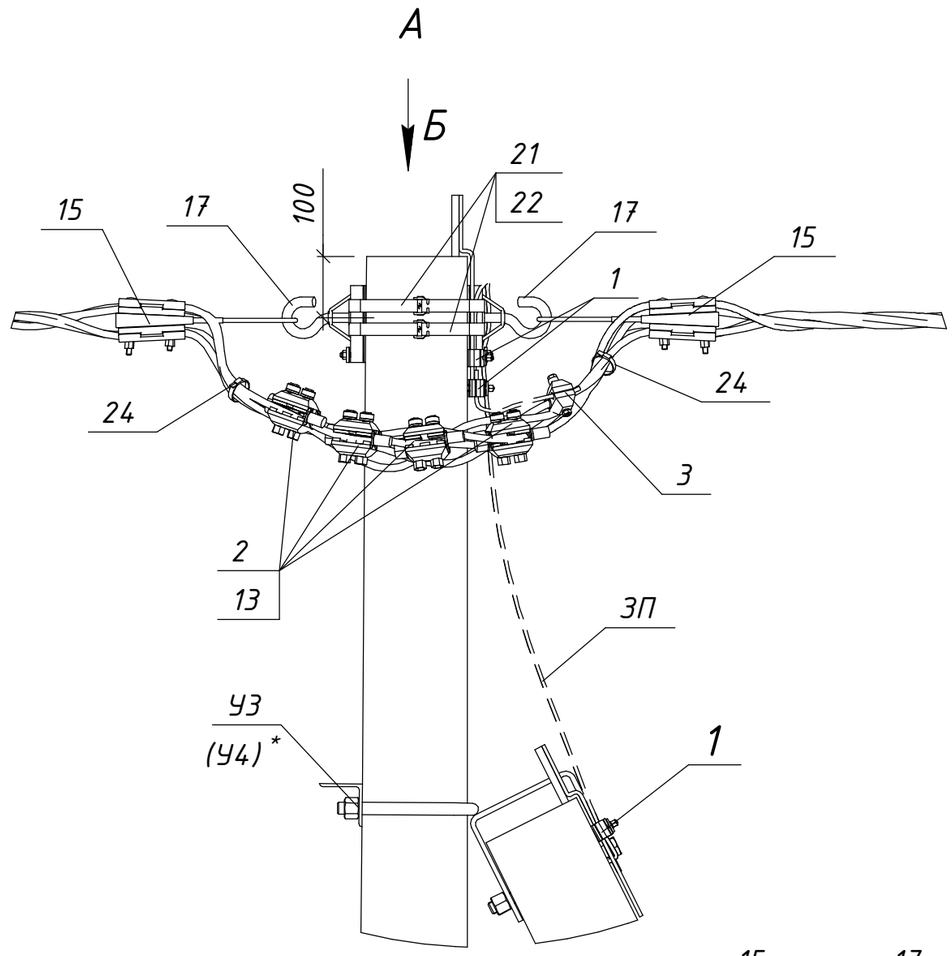
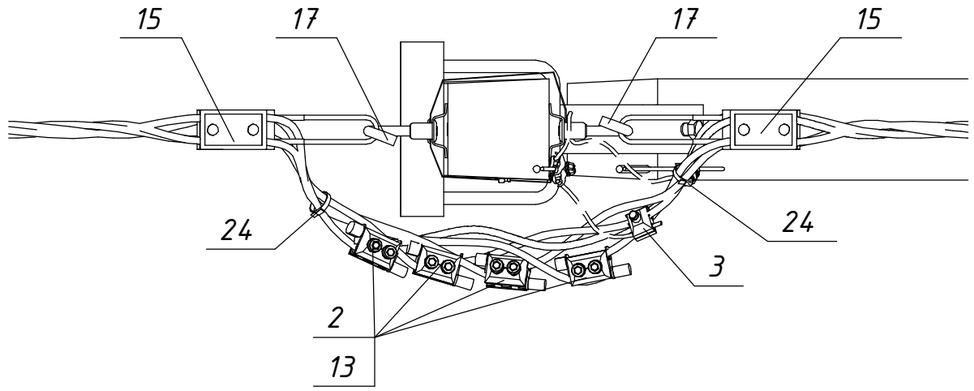


Схема встановлення опори

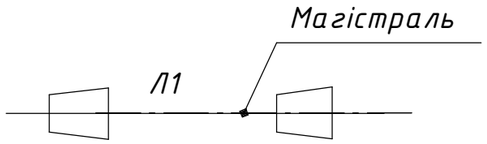


Вид Б



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	29
СВ105-5	2	32
	4	35



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

Зам. інв. №

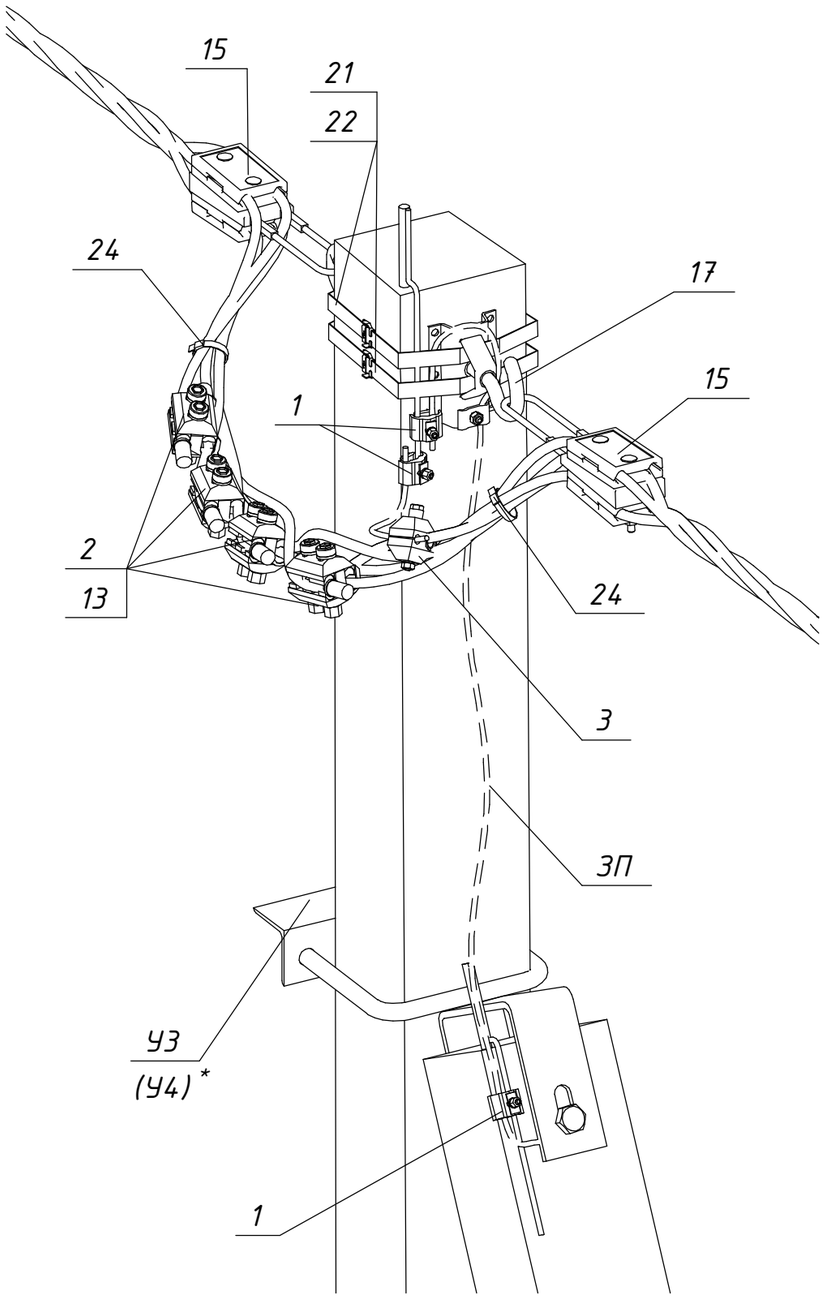
Підпис і дата

Інв. № ориг.

							20.22/3-10
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Прив'язаний		ГІП		Меркотан		10.22	Анкерна одноколова опора А1(2хСВ95-3)-1с А1(2хСВ105-5)-1с
		Н.контр.		Мишко		10.22	
		Перевір.		Ястреба		10.22	
		Розроб.		Ковальчук		10.22	
Інв. №							

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

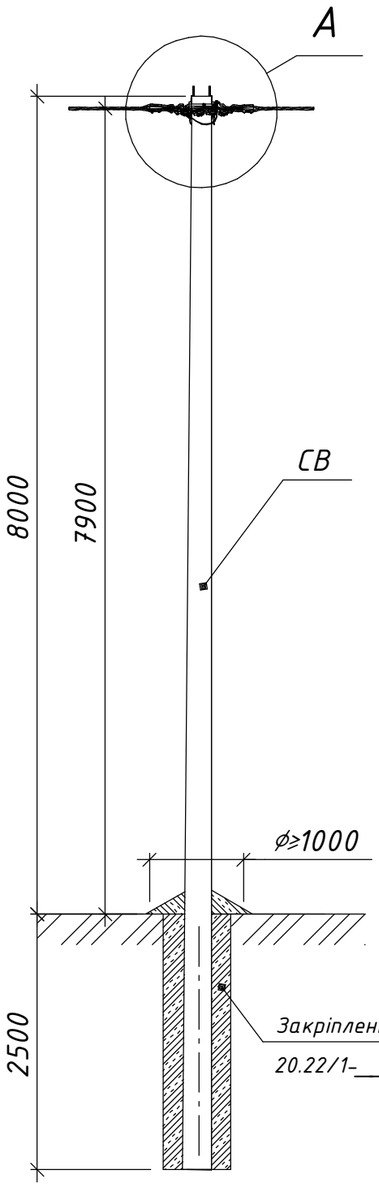
Підпис і дата

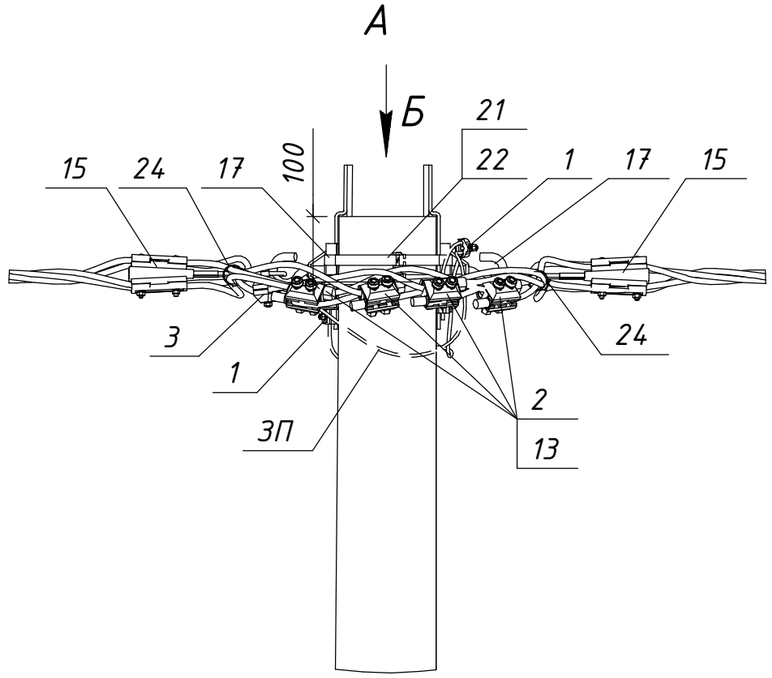
Інв. № ориг.

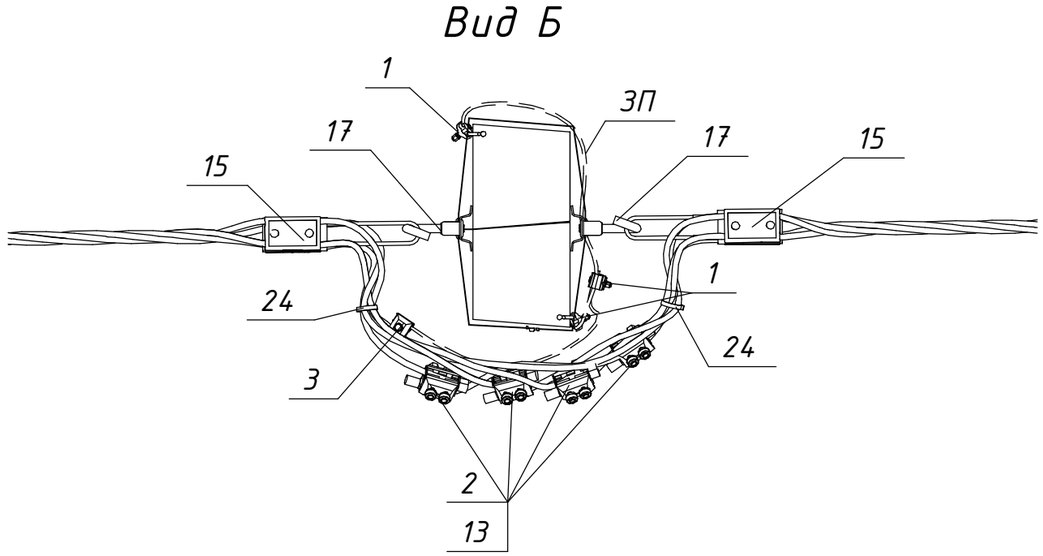
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-10

Арк. 2







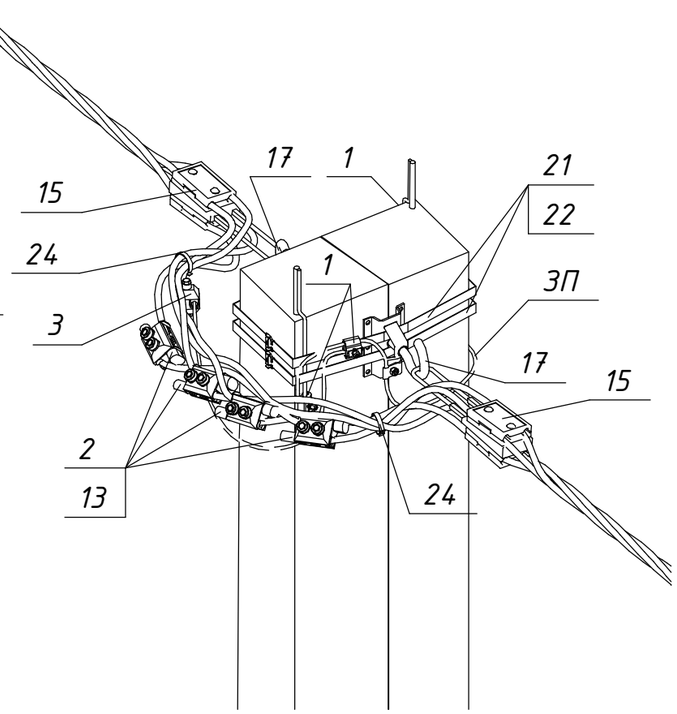
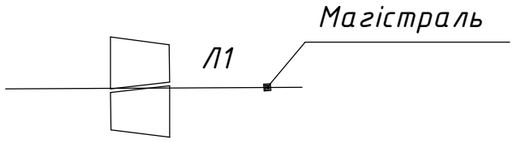


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Прив'язаний					
		ГІП		Меркотан	10.22
		Н.контр.		Мишко	10.22
		Перевір.		Ястреба	10.22
		Розроб.		Ковальчук	10.22
Інв. №					

20.22/3-11

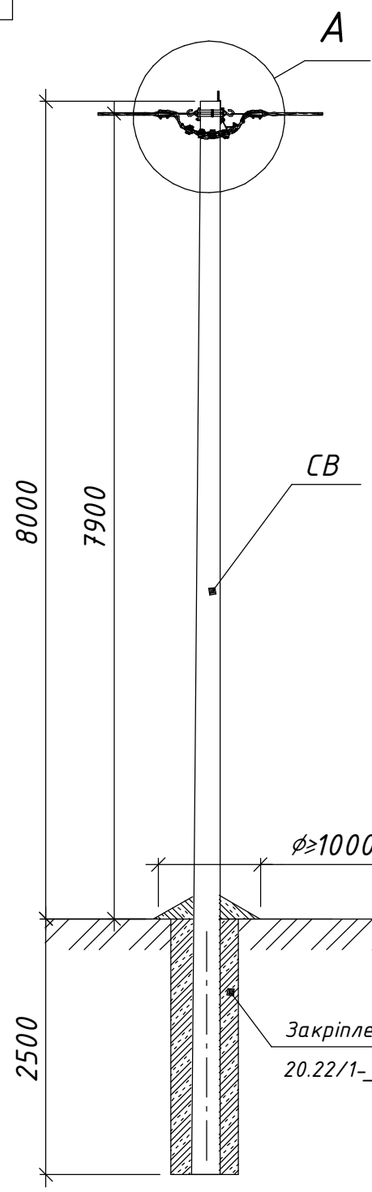
Анкерна одноколова опора

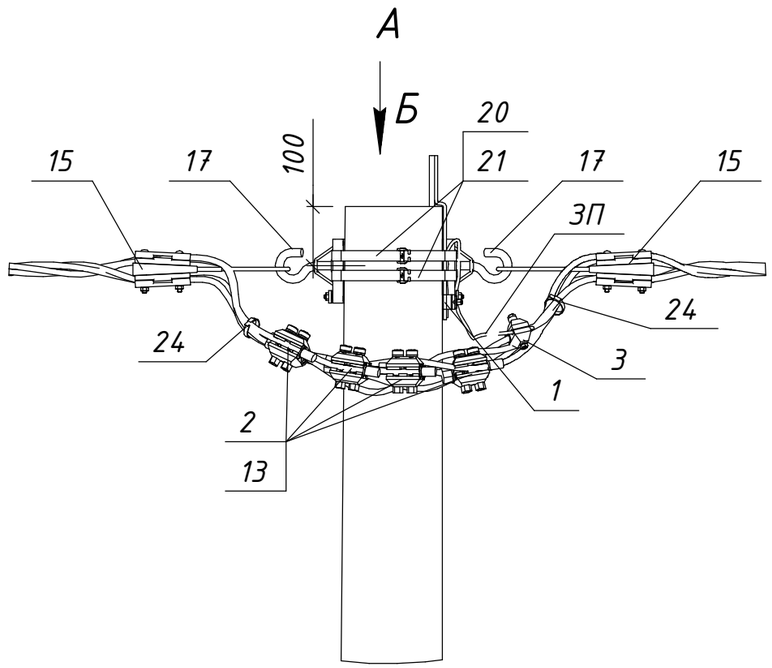
А1(2СПхСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

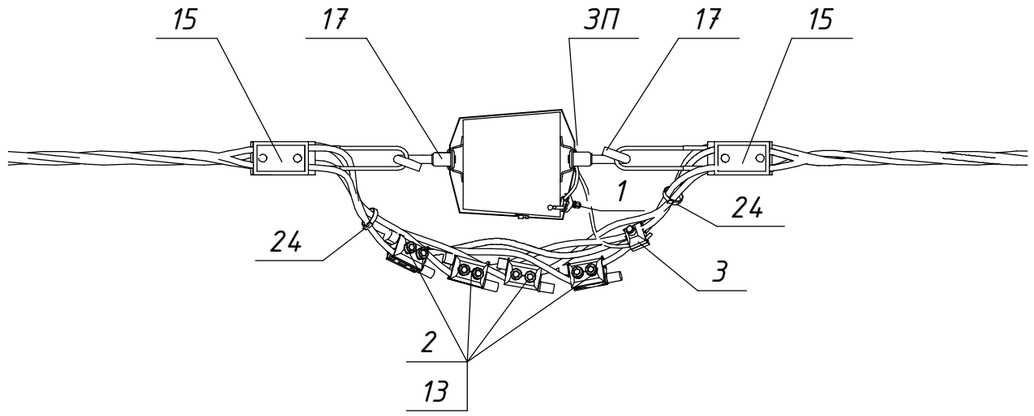
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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





Вид Б



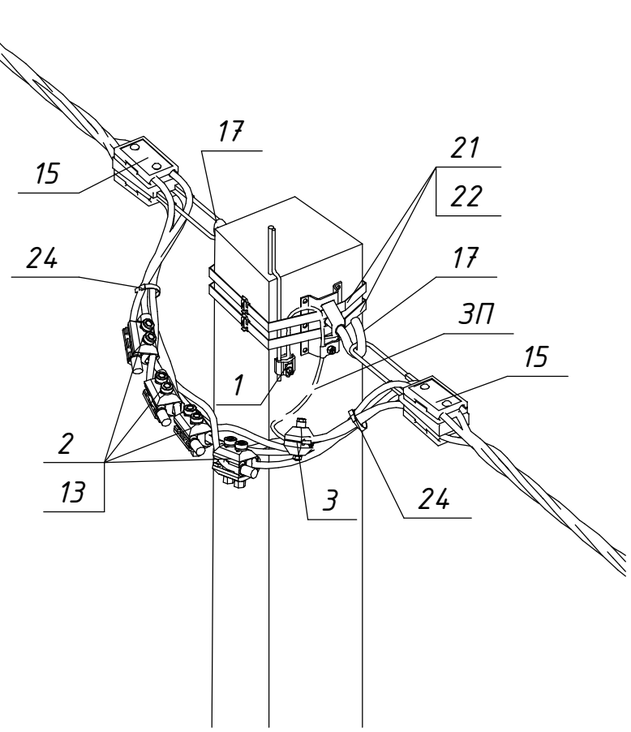
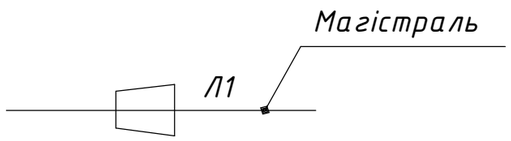


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-12

Анкерна одноколова опора

А1(1хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

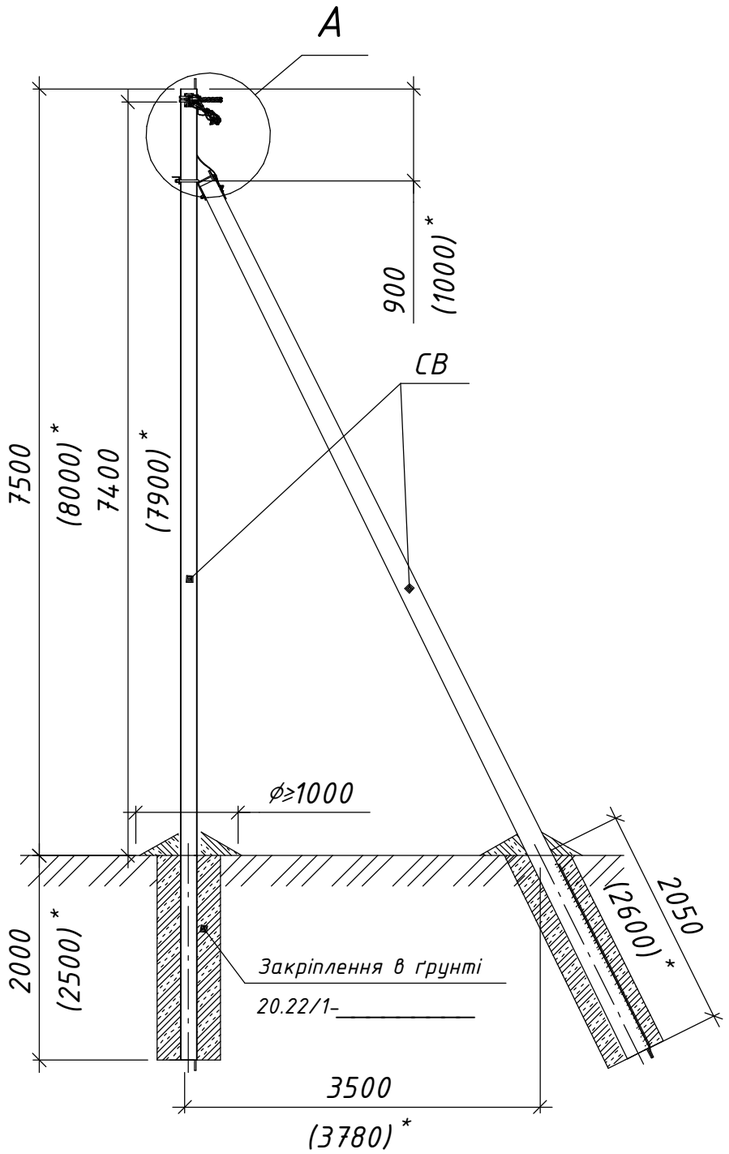
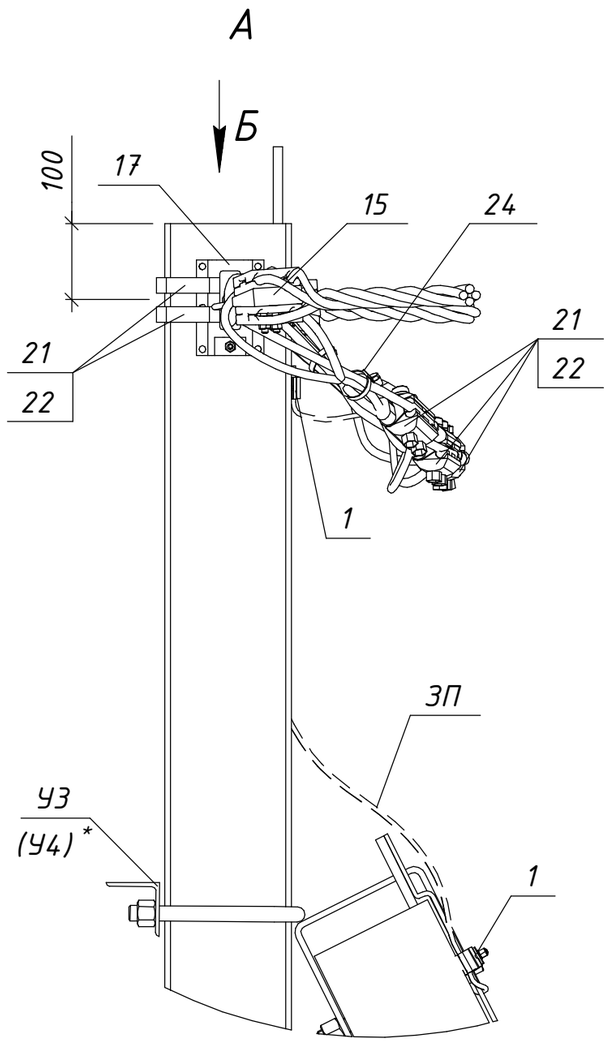
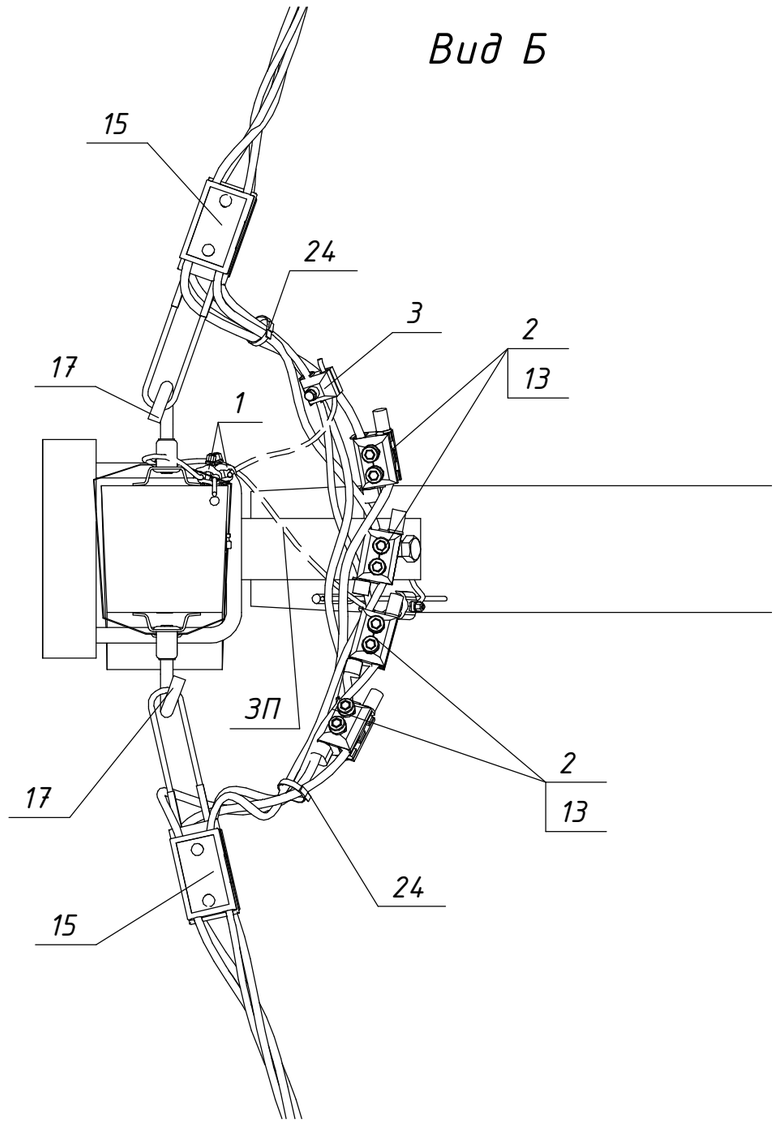
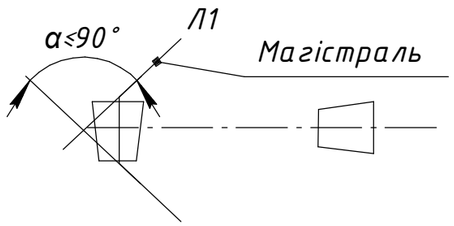


Схема встановлення опори



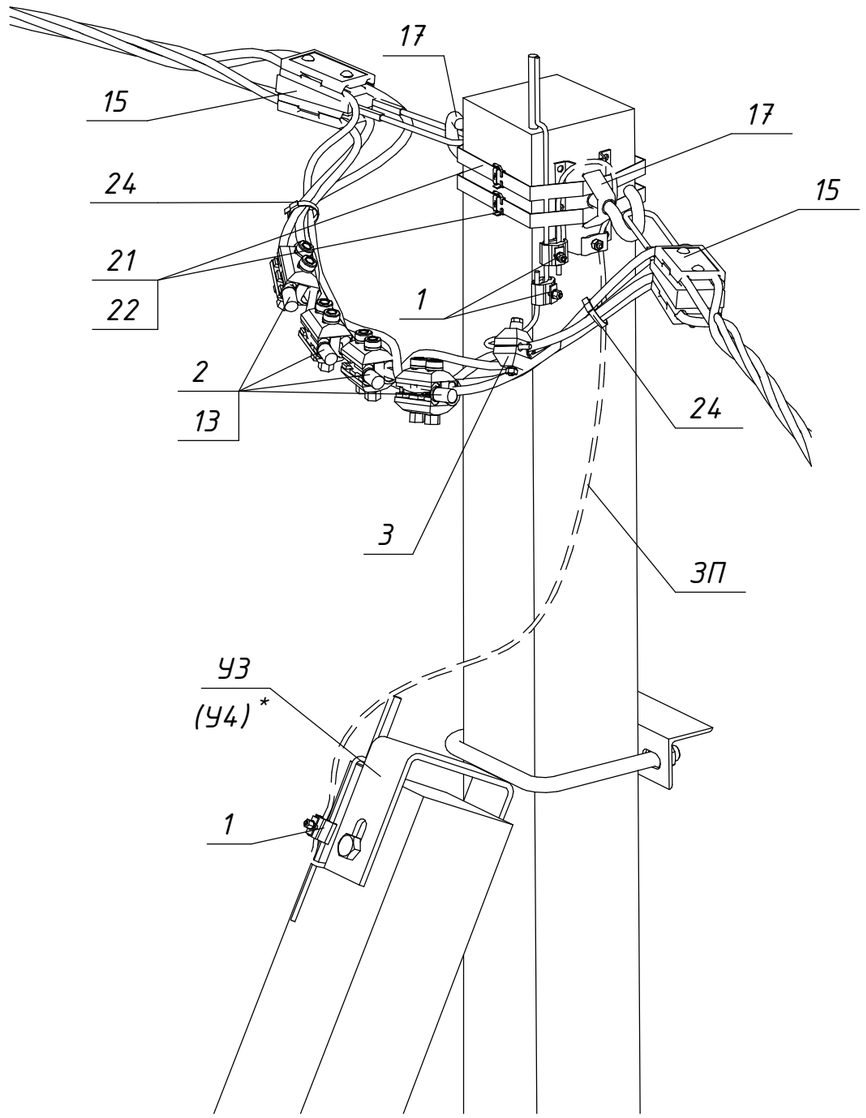




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

							20.22/3-13	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кутова анкерна одноколова опора КА1(2хСВ95-3)-1с КА1(2хСВ105-5)-1с	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
			Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №												

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



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	60	22
		75	25
		90	27
	4	60	28
		75	32
		90	35
СВ105-5	2	60	25
		75	27
		90	29
	4	60	31
		75	34
		90	37

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

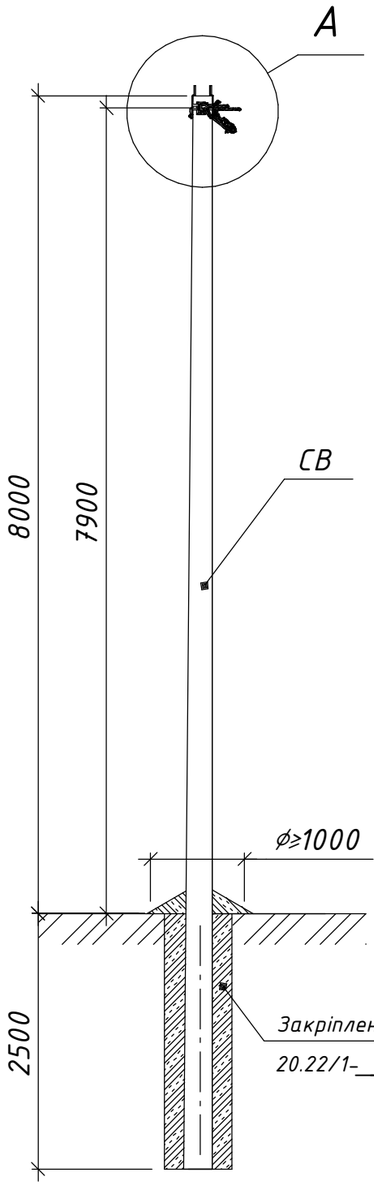
Прив'язаний

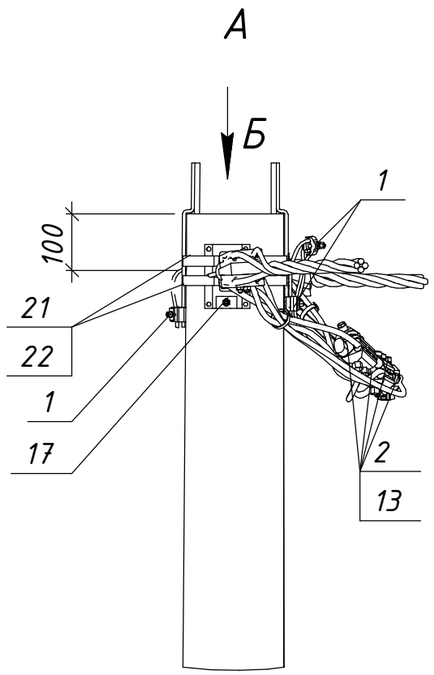
Інв. №

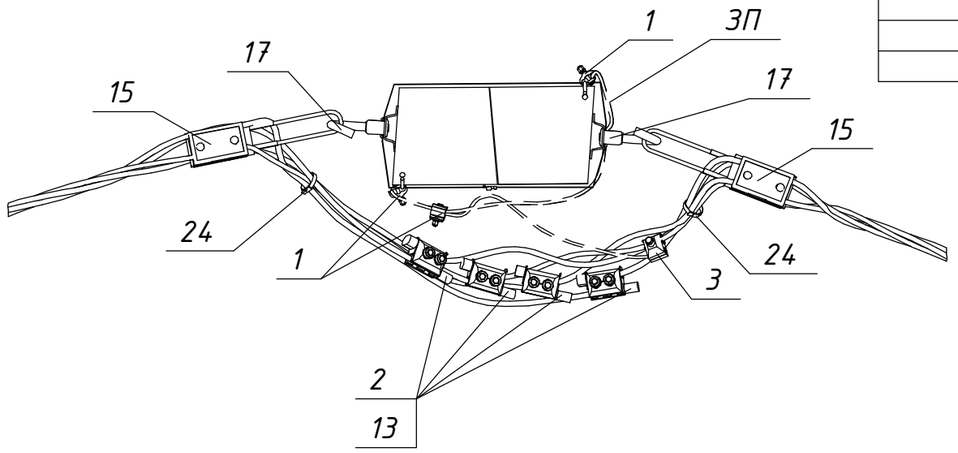
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-13

Арк. 2







Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	90
4	75

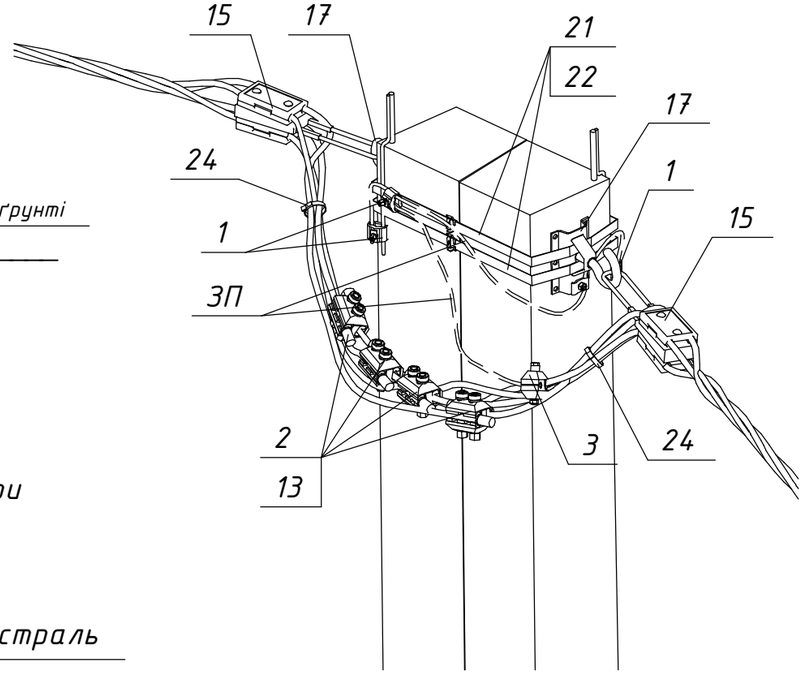
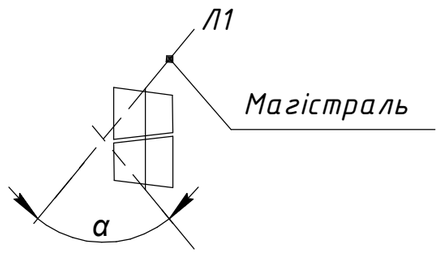


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

20.22/3-14

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Кутова анкерна одноколова опора КА1(2СПхСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

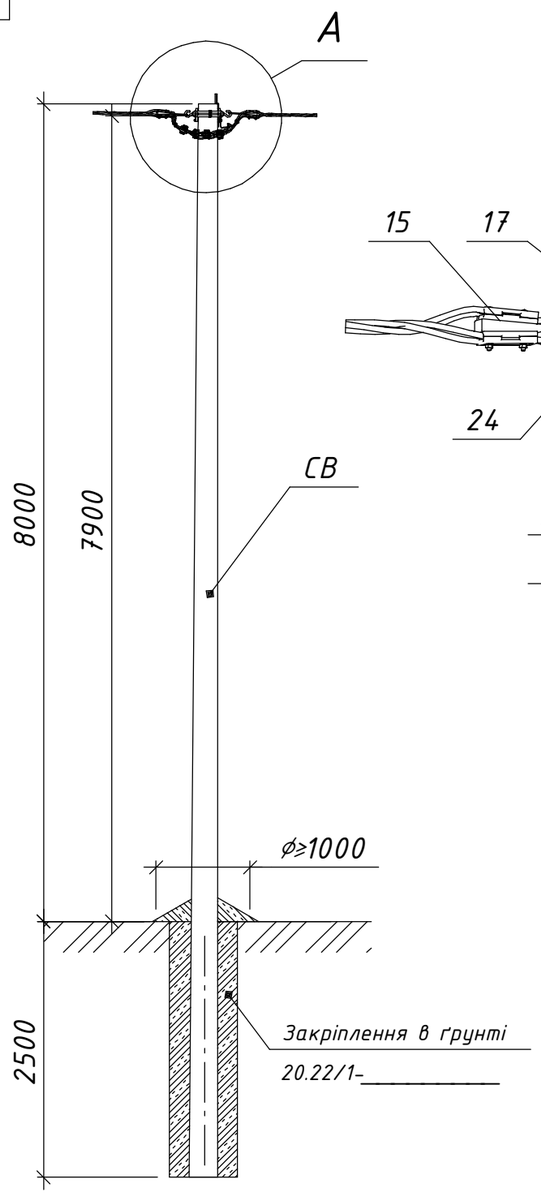
Прив'язаний

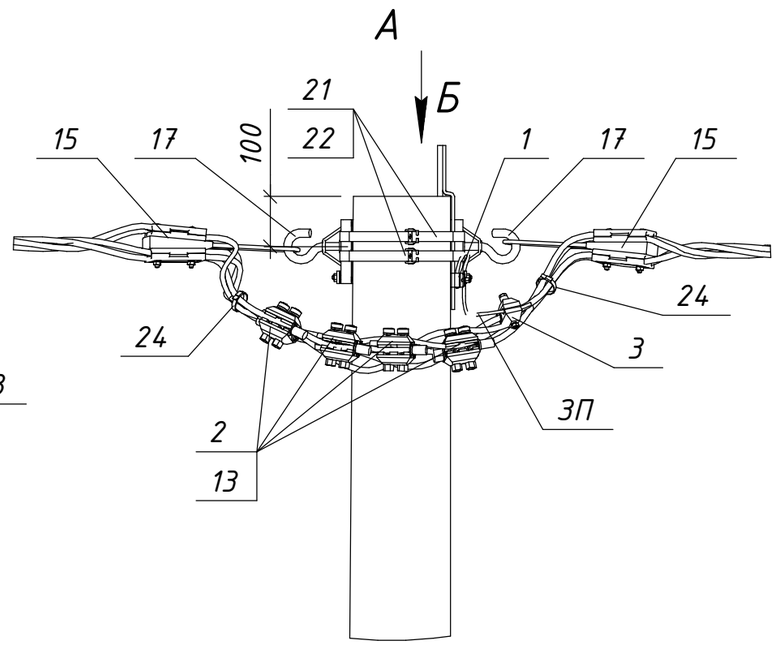
Інв. №

Зам. інв. №

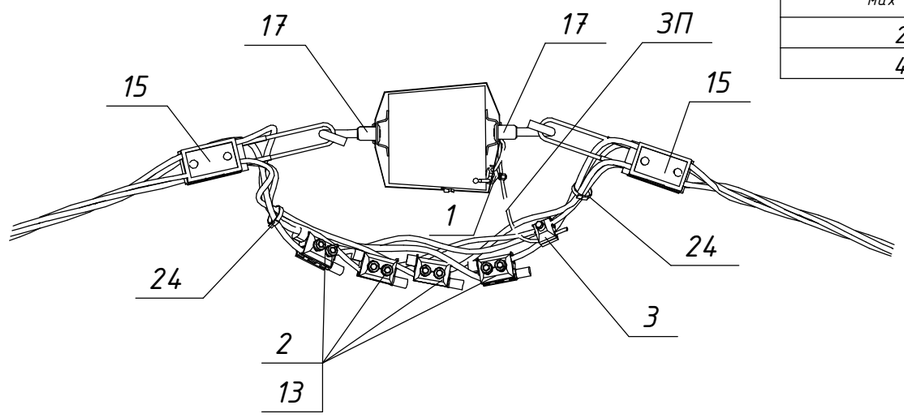
Підпис і дата

Інв. № оригі.





Вид Б



Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	60
4	35

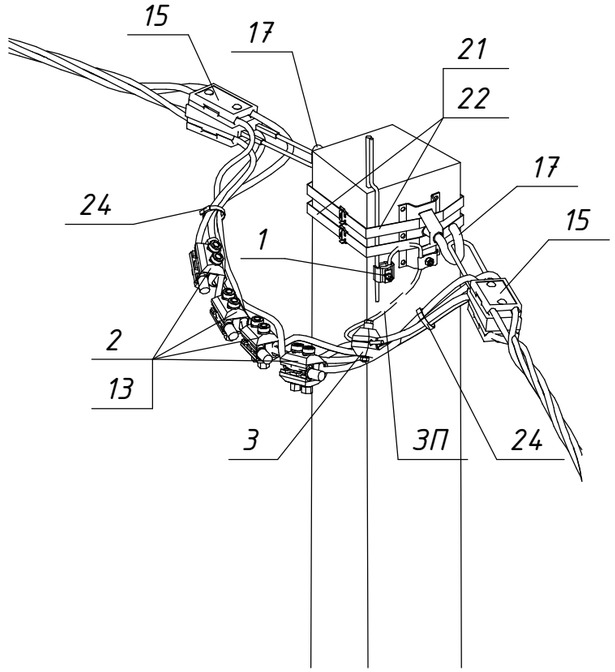
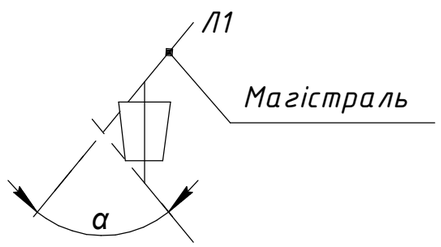


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

20.22/З-15

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Кутова анкерна одноколова опора

КА1(1хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

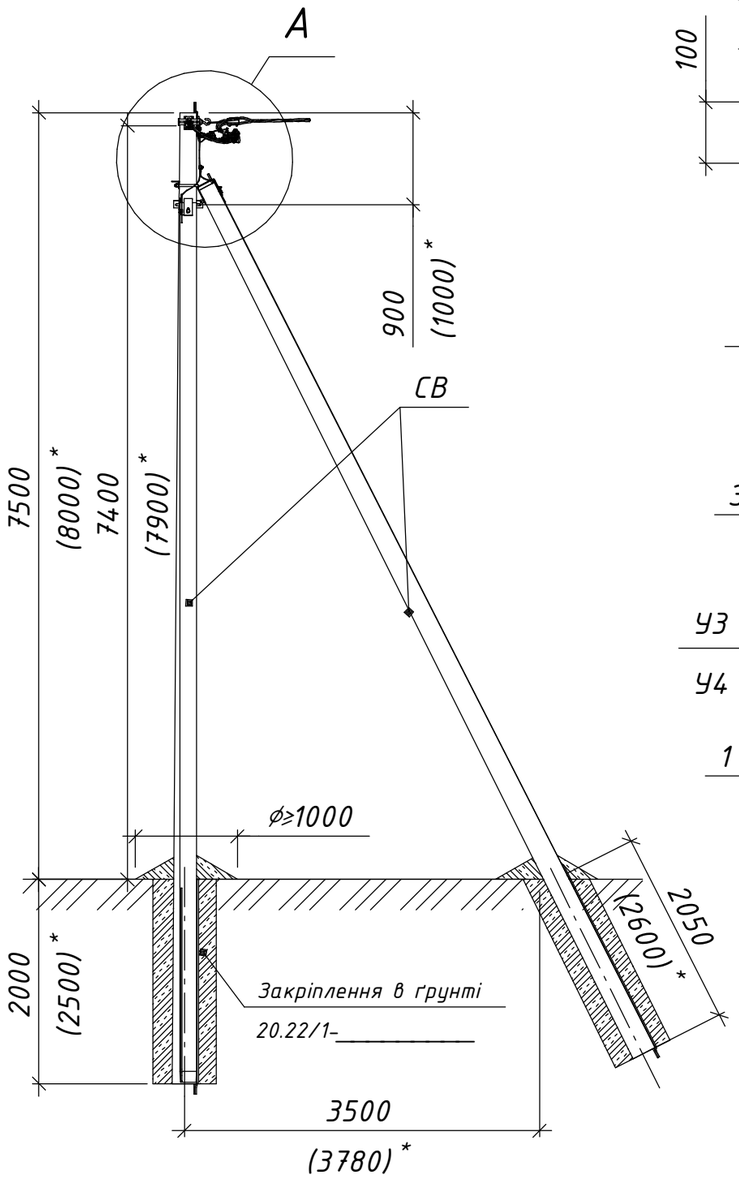
Привʼязаний

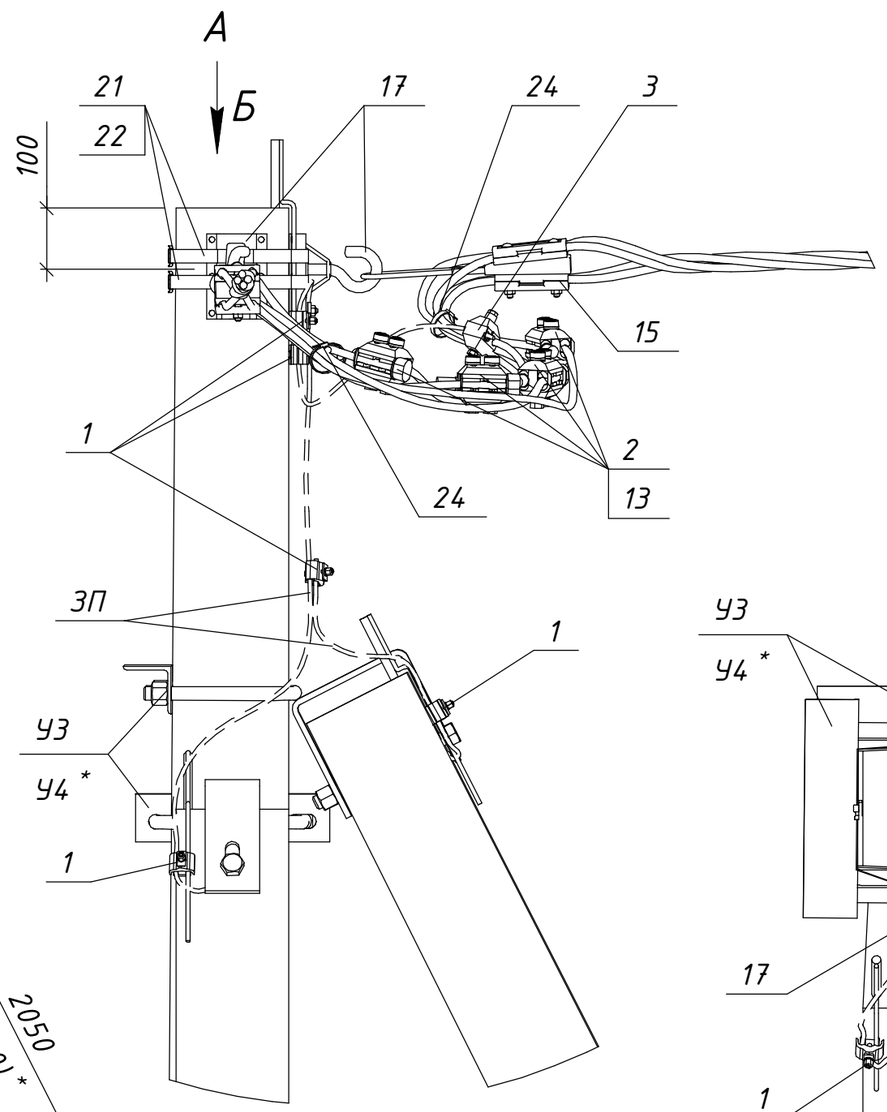
Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.





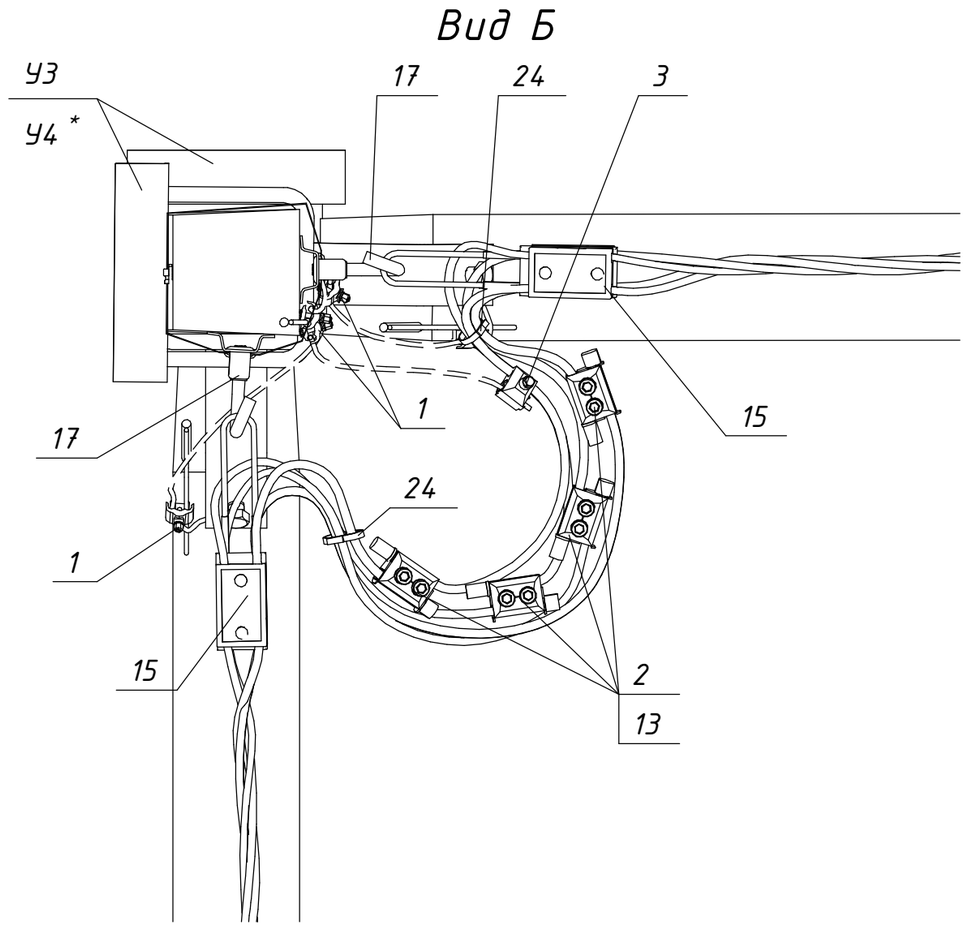
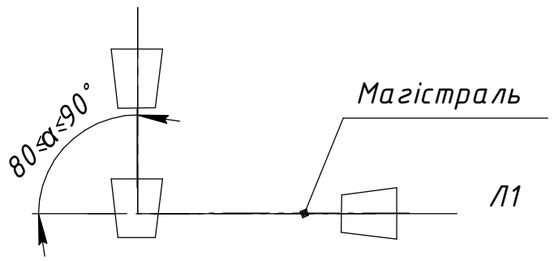


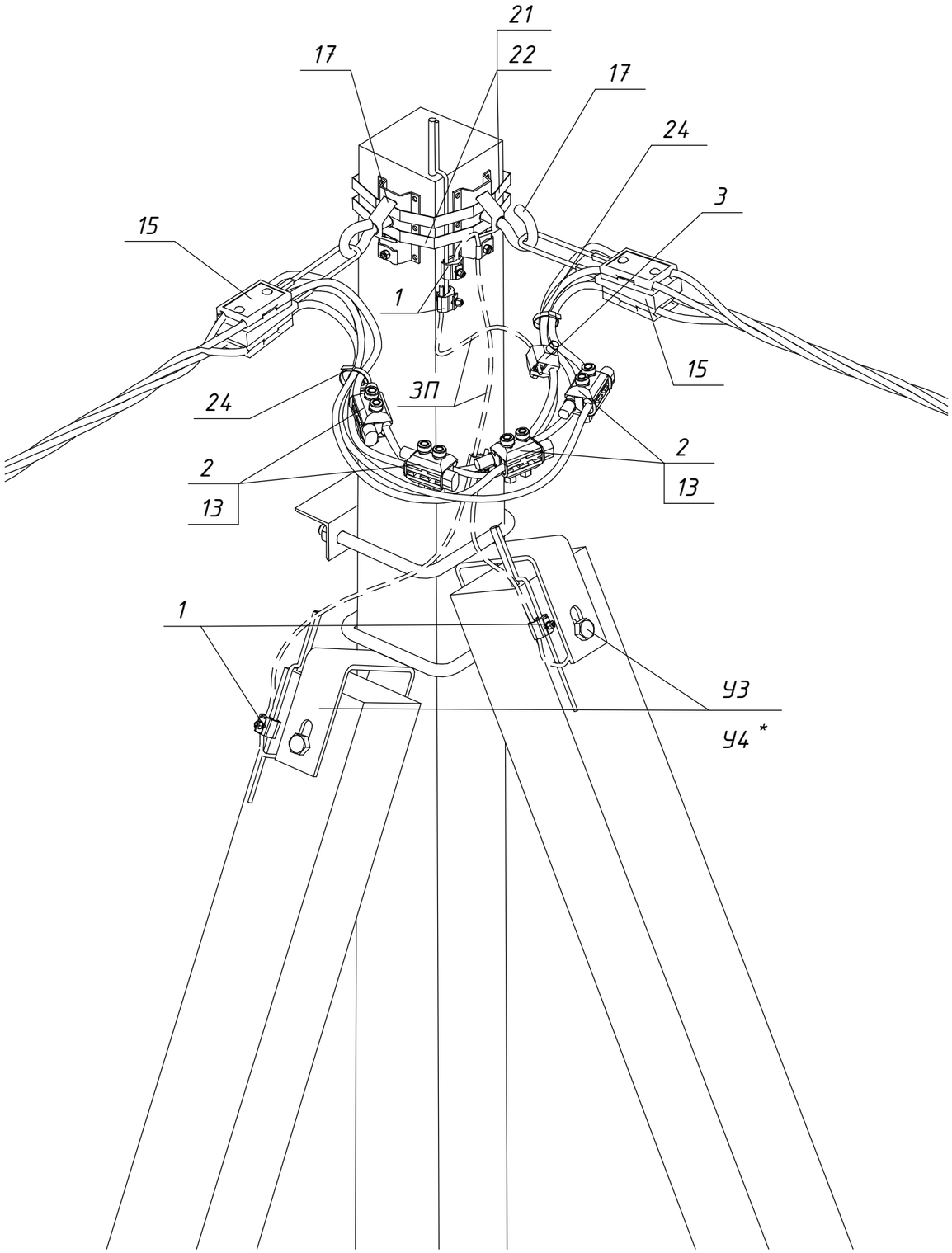
Схема встановлення опори



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

										20.22/3-16	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кутова анкерна одноколова опора КА1(3хСВ95-3)-1с КА1(3хСВ105-5)-1с	Стадія / Аркуш / Аркушів: РП / 1 / 2
				Гіп		Меркотан			10.22		
				Н.контр.		Мишко			10.22		
				Перевір.		Ястреба			10.22		
				Розроб.		Ковальчук			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022
Інв. №											

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/З-16

Арк. 2

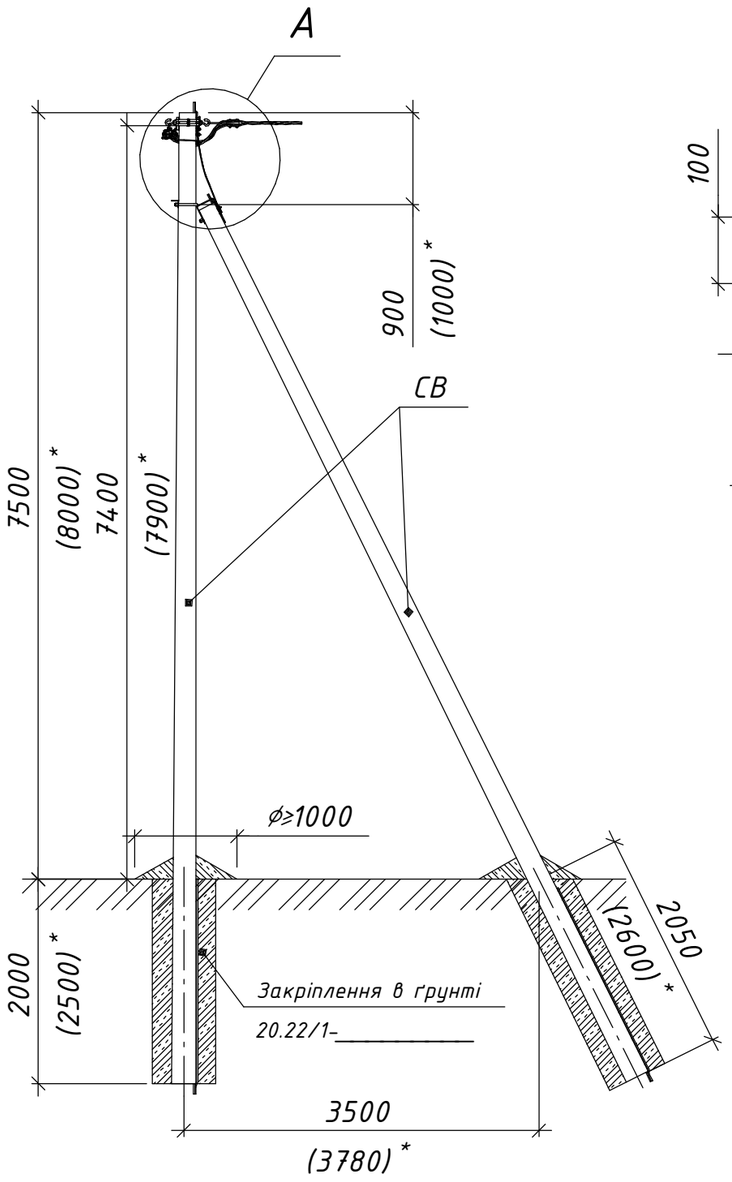
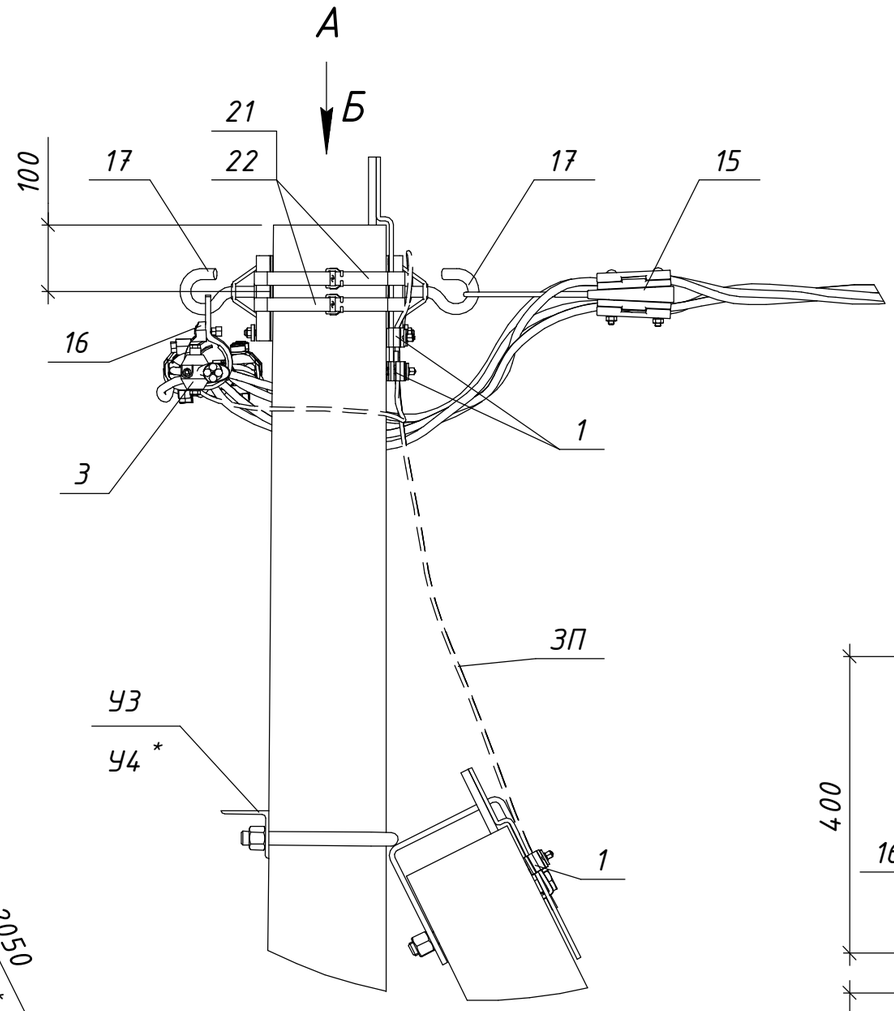
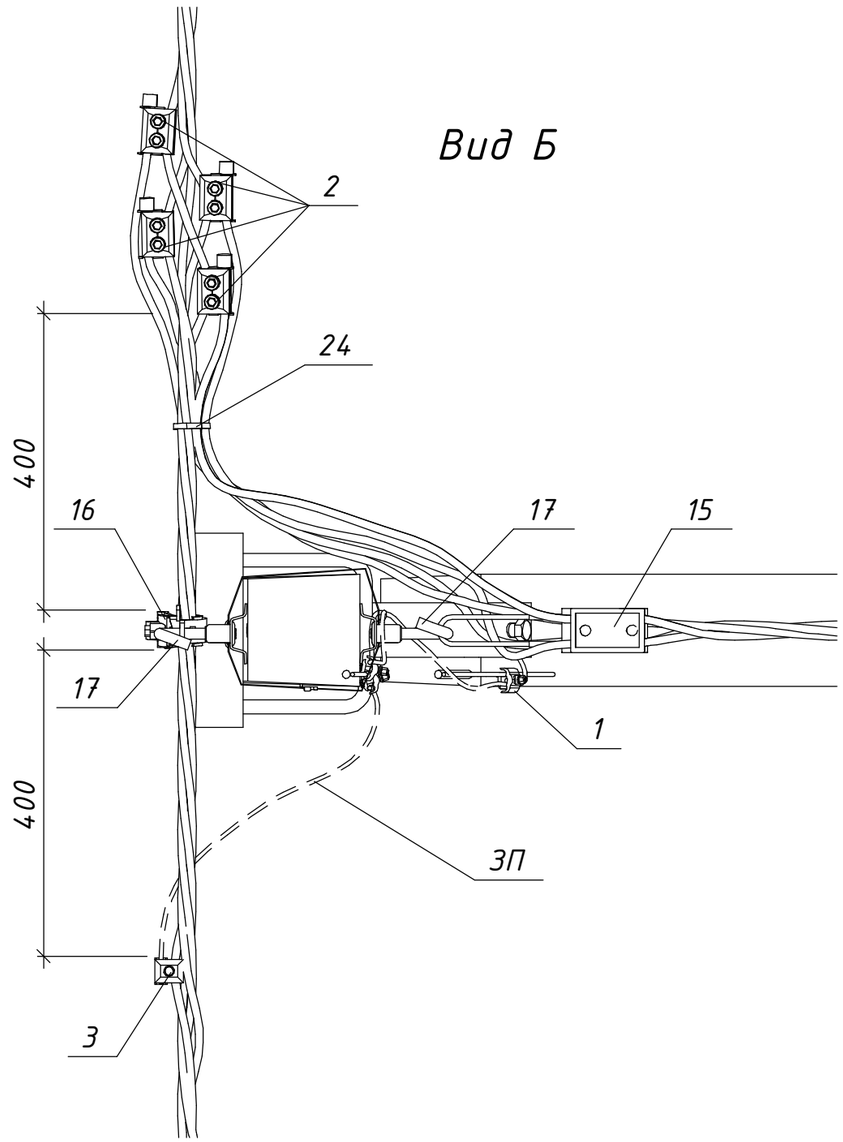
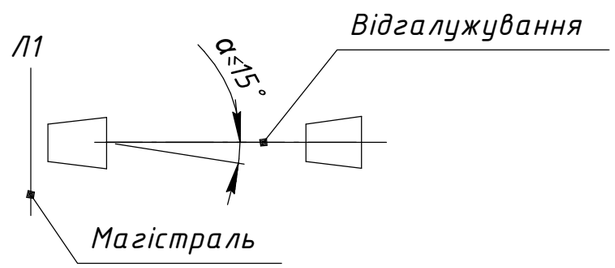


Схема встановлення опори





Вид Б



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

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

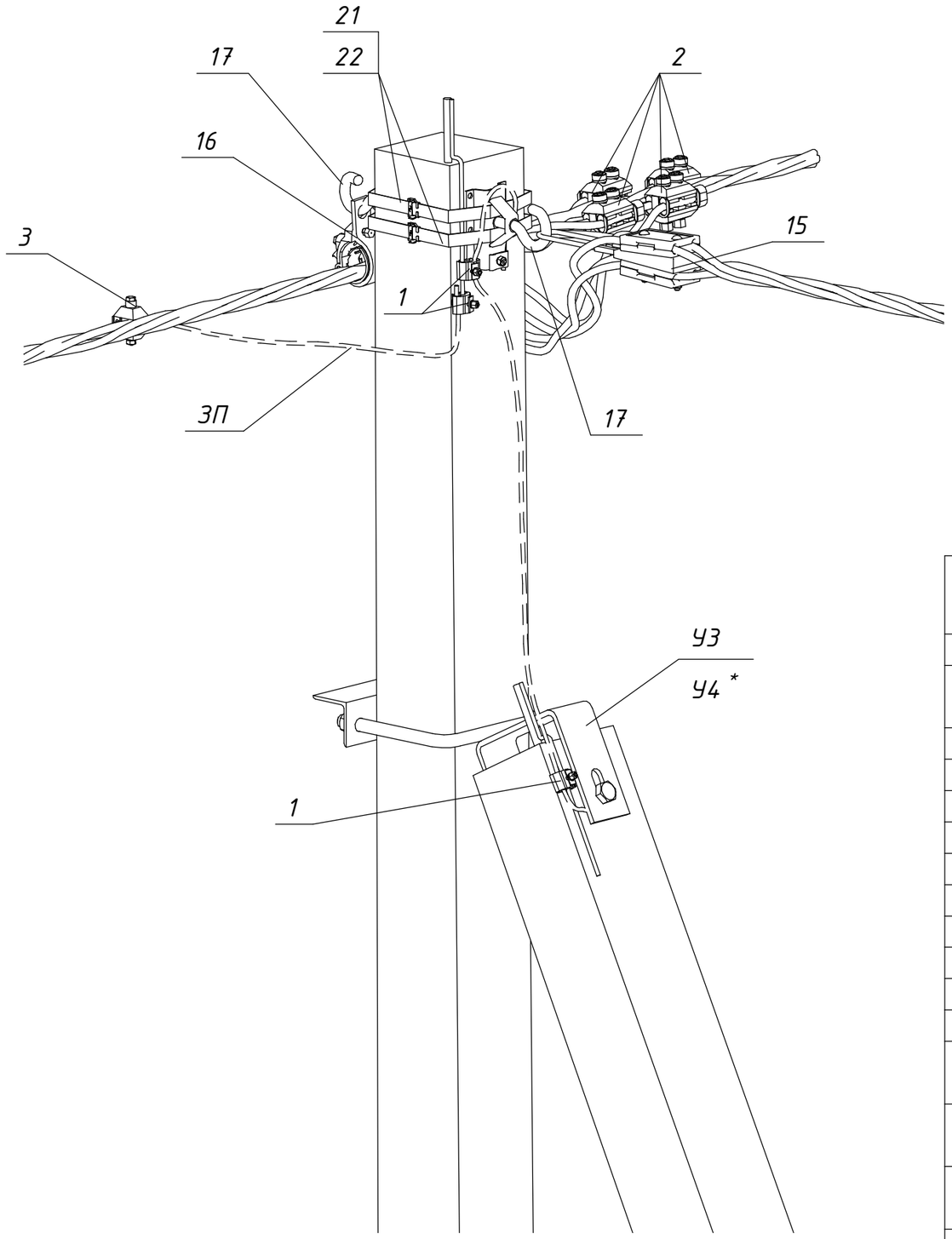
Інв. №

20.22/3-17

Відгалужувальна проміжна одноколова опора
ВП1(2хСВ95-3)-1с
ВП1(2хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	23
	4	29
СВ105-5	2	26
	4	32

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-17

Арк. 2

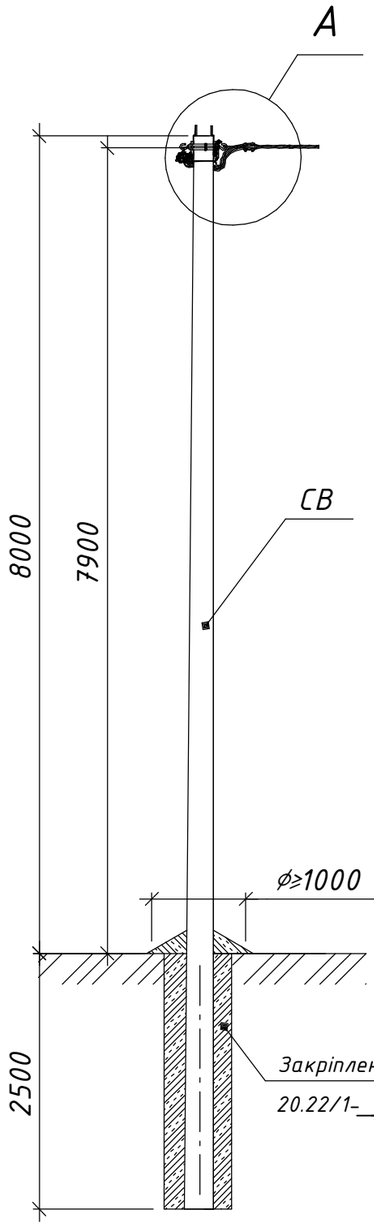
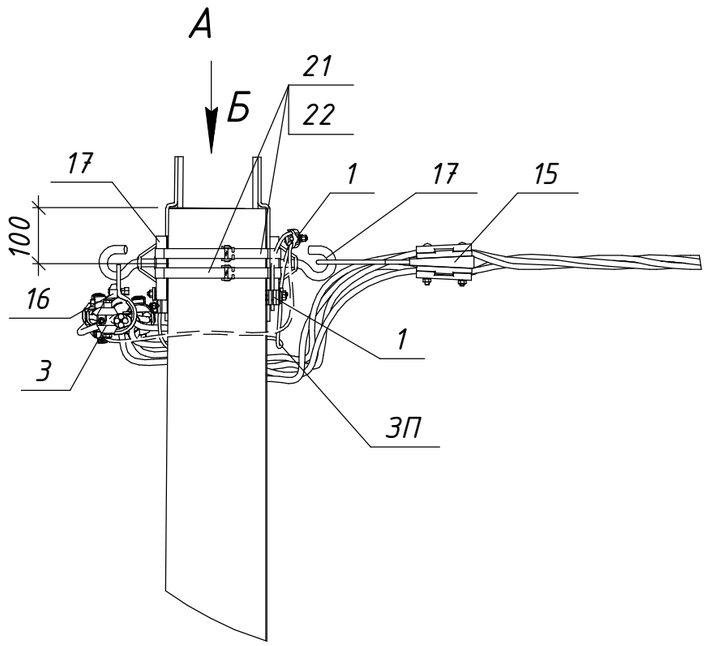
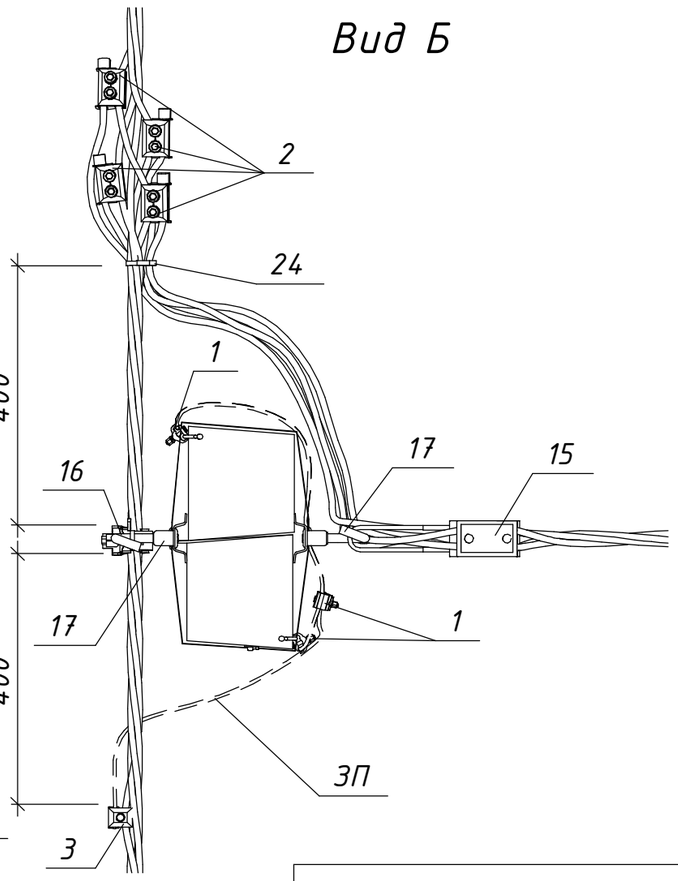
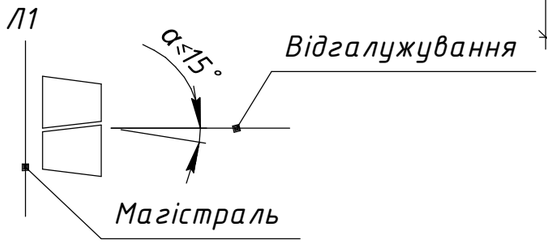


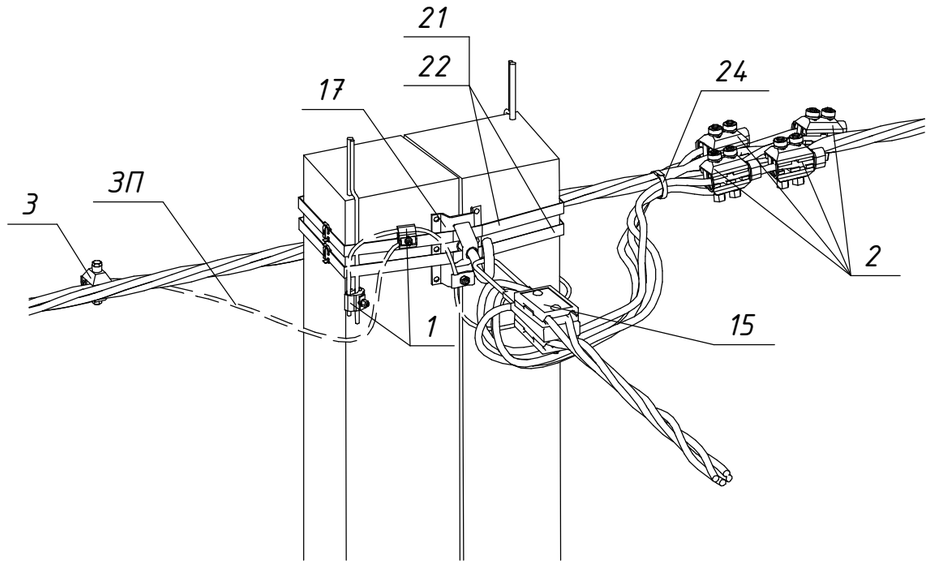
Схема встановлення опори



Вид Б







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-18

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(2СПхСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

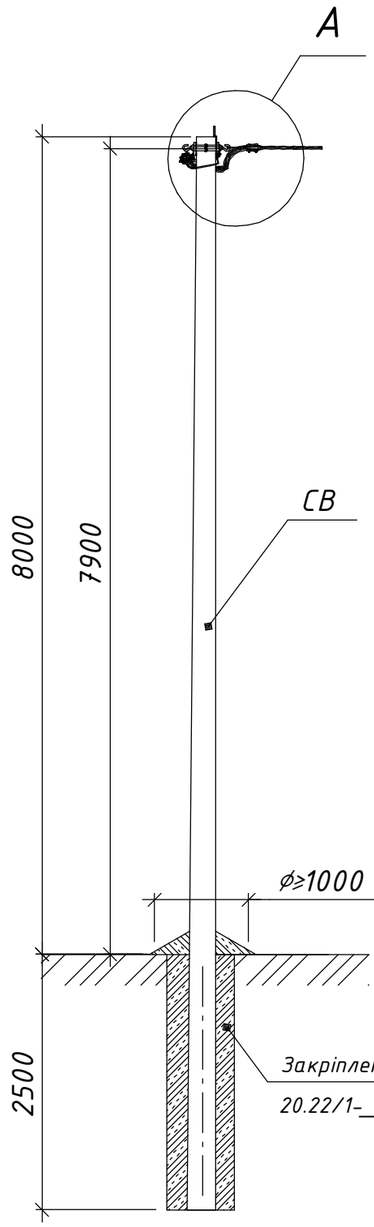
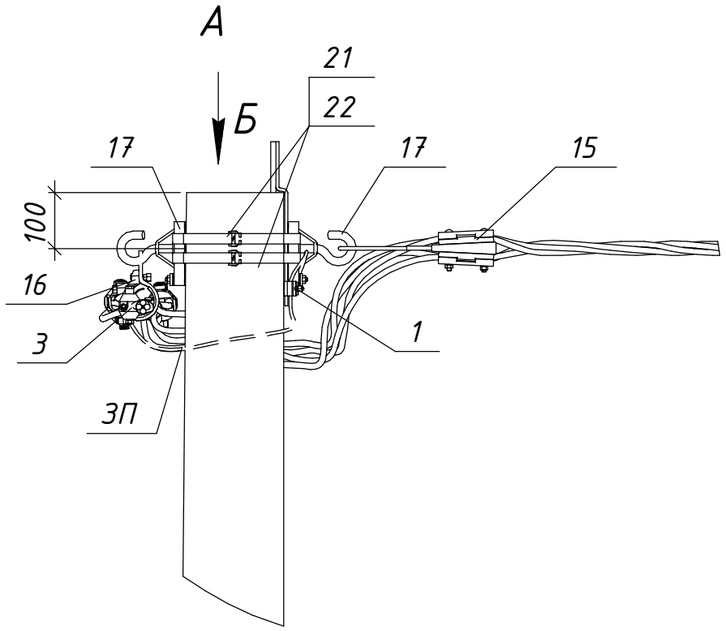
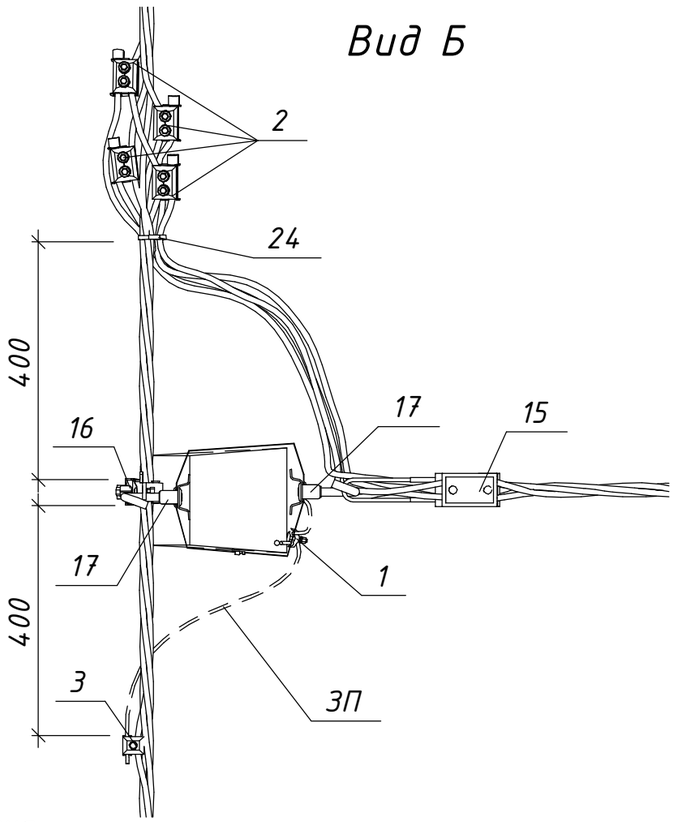
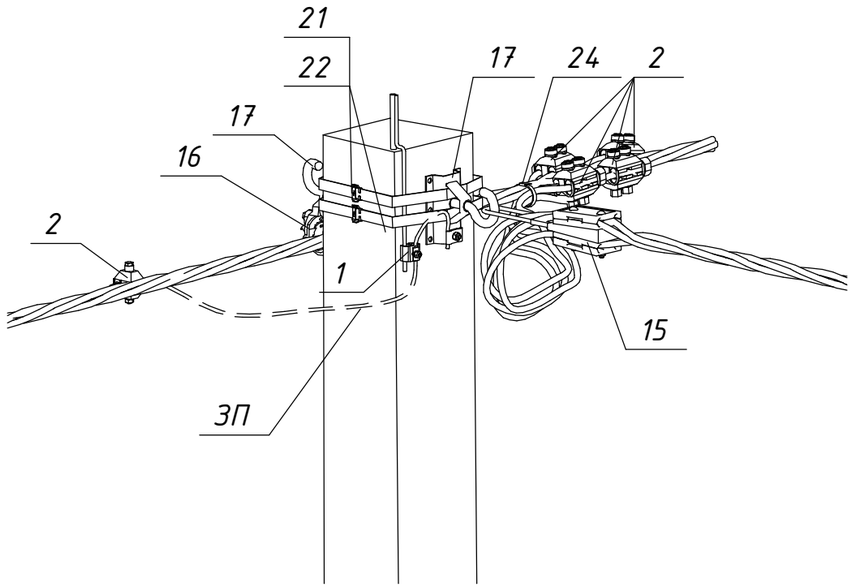


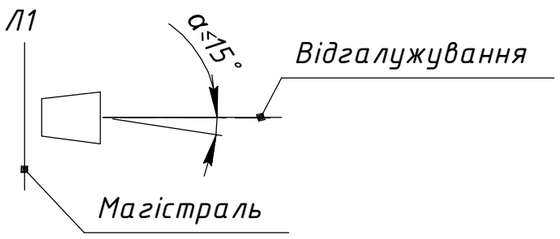
Схема встановлення опори



Вид Б







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-19

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(1хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

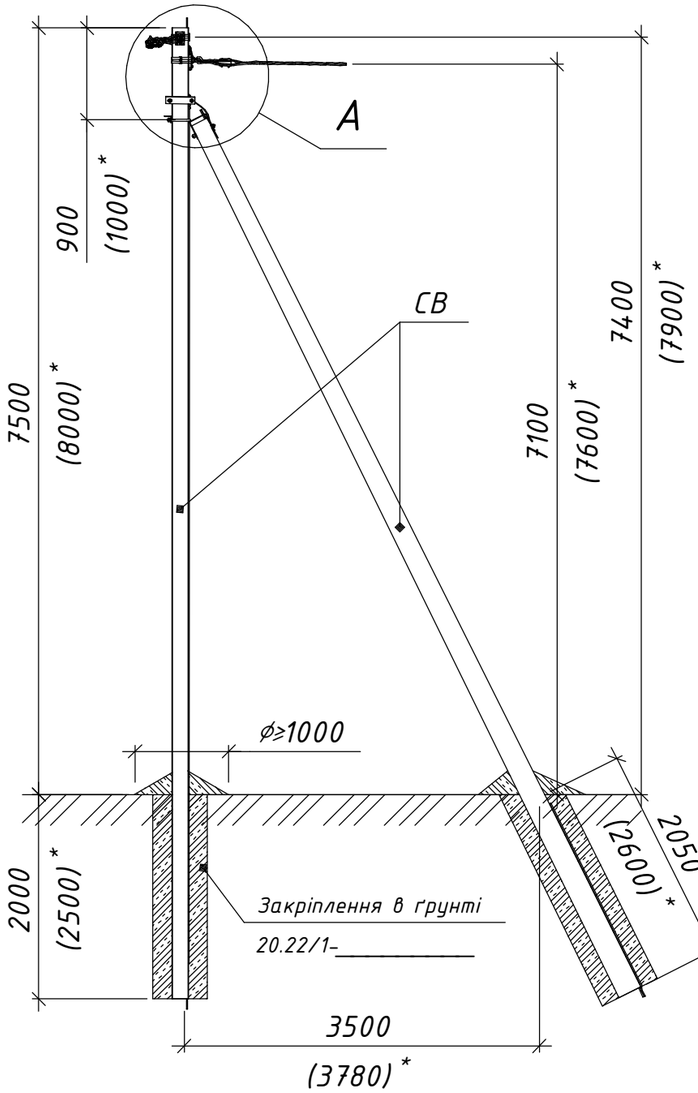
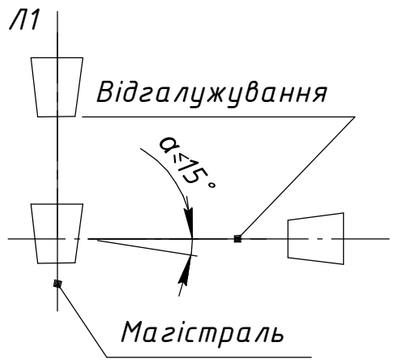
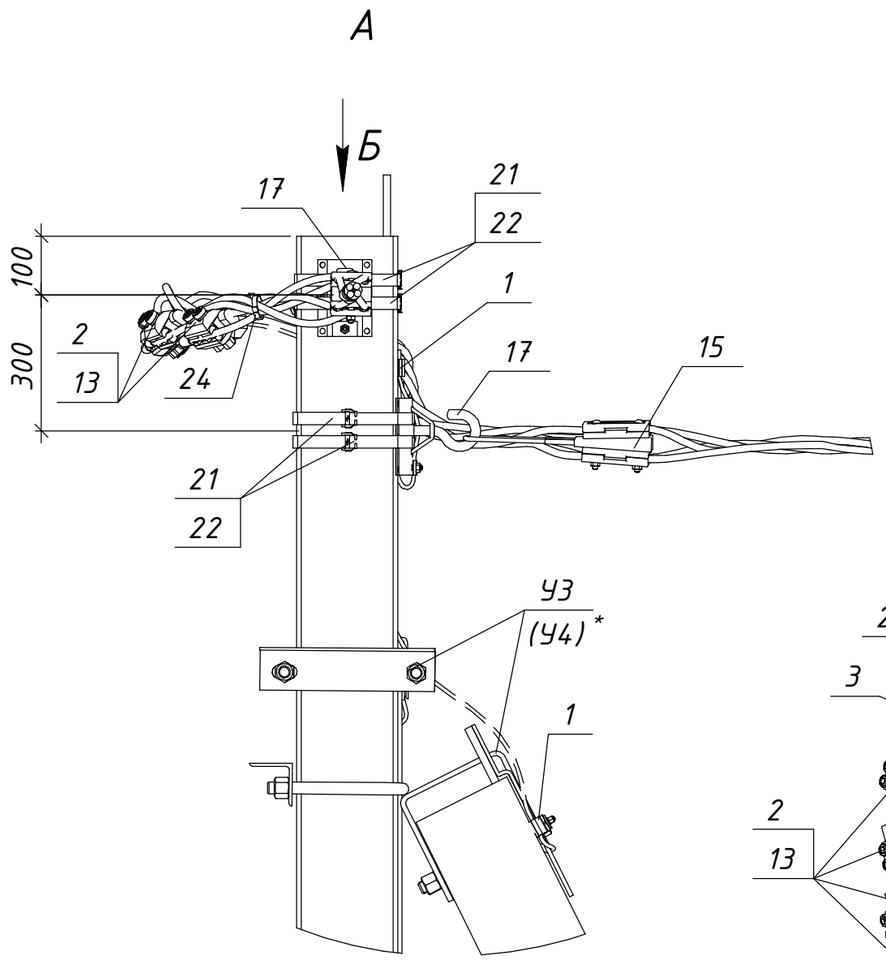
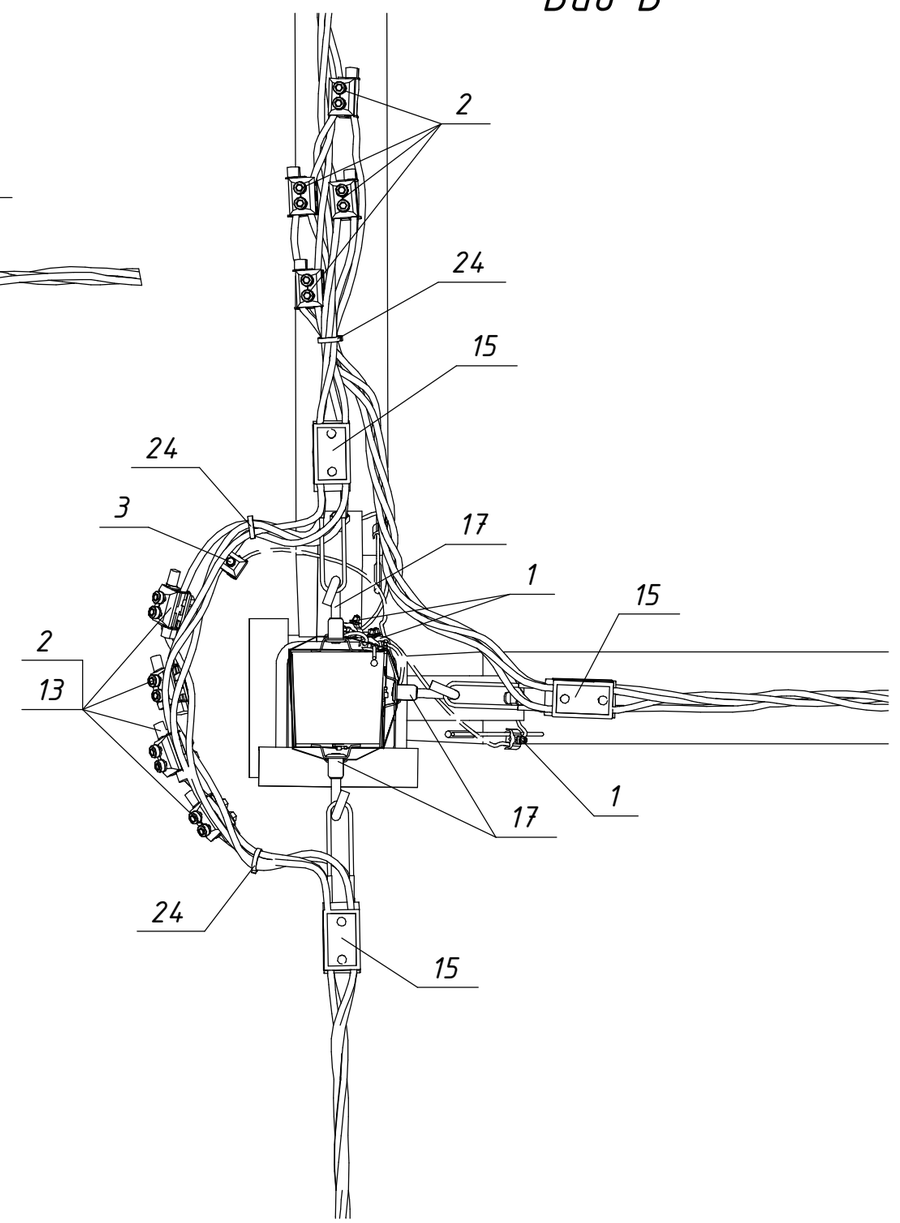


Схема встановлення опори



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



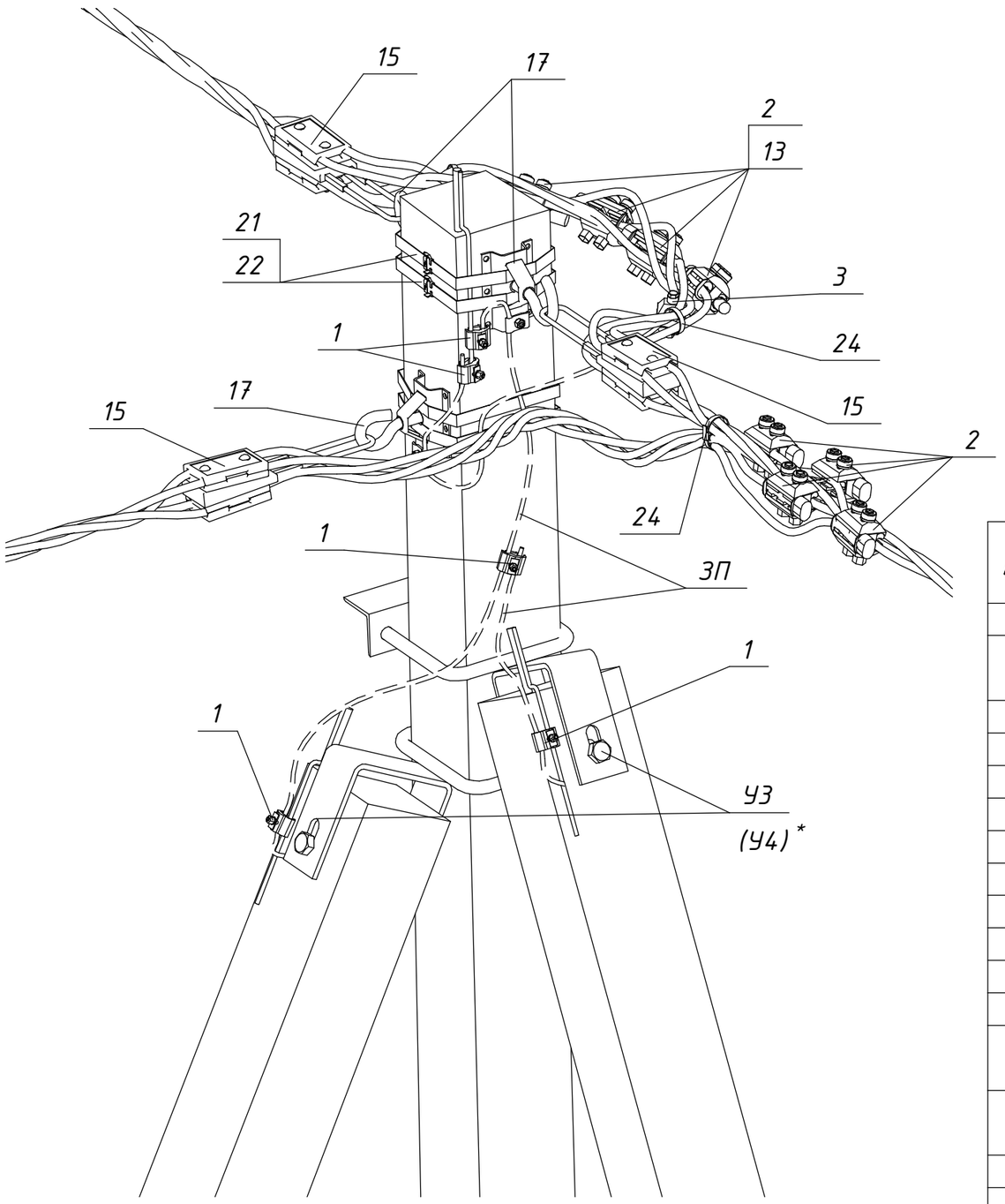


								20.22/3-20	
Зам. інв. №									
Підпис і дата									
Інв. № оріг.	Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
	Інв. №								

Відгалужувальна анкерна одноколова опора
ВА1(3хСВ95-3)-1с
ВА1(3хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	3	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/З-20

Арк. 2

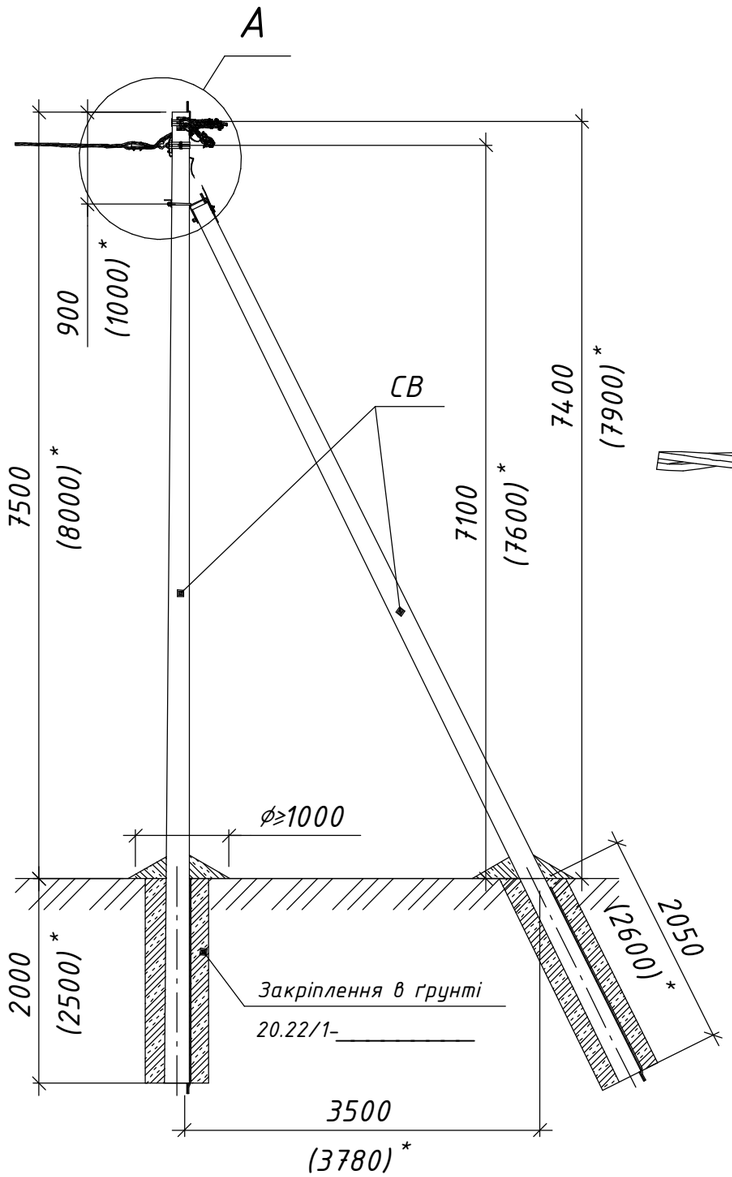
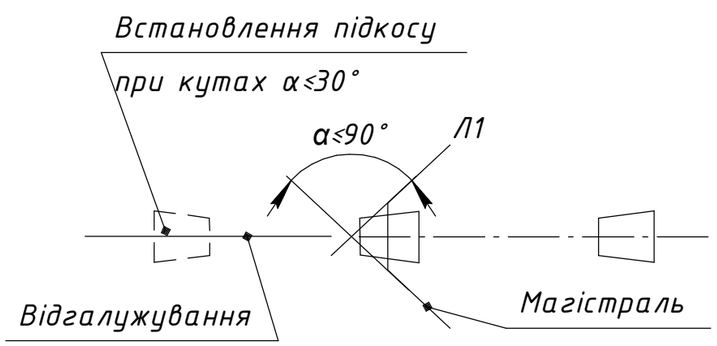
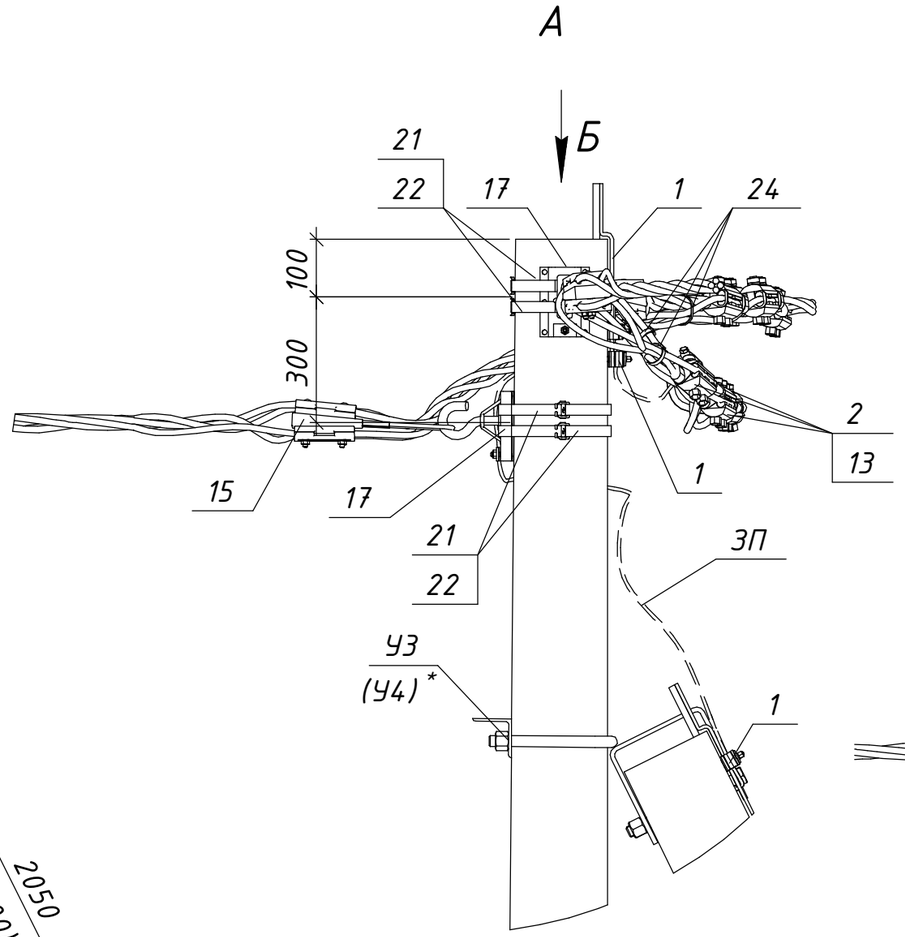
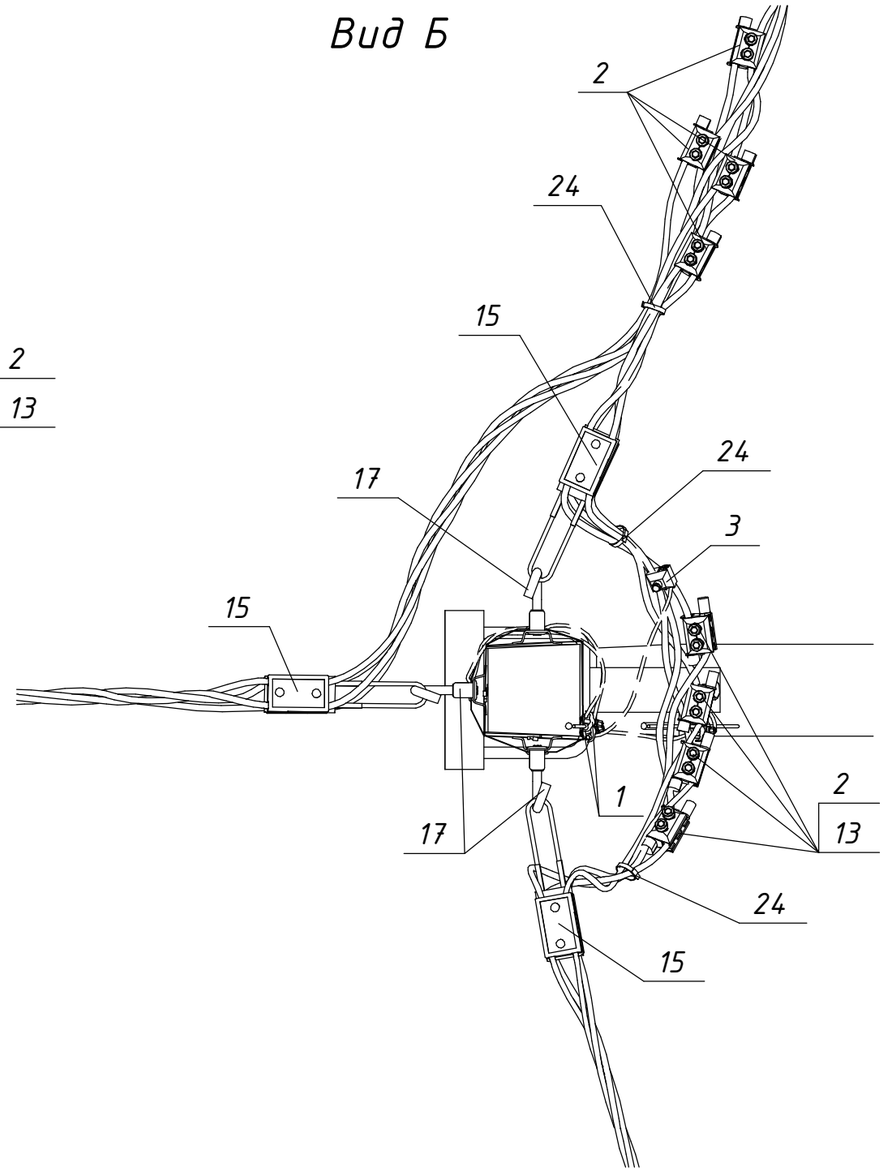


Схема встановлення опори



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





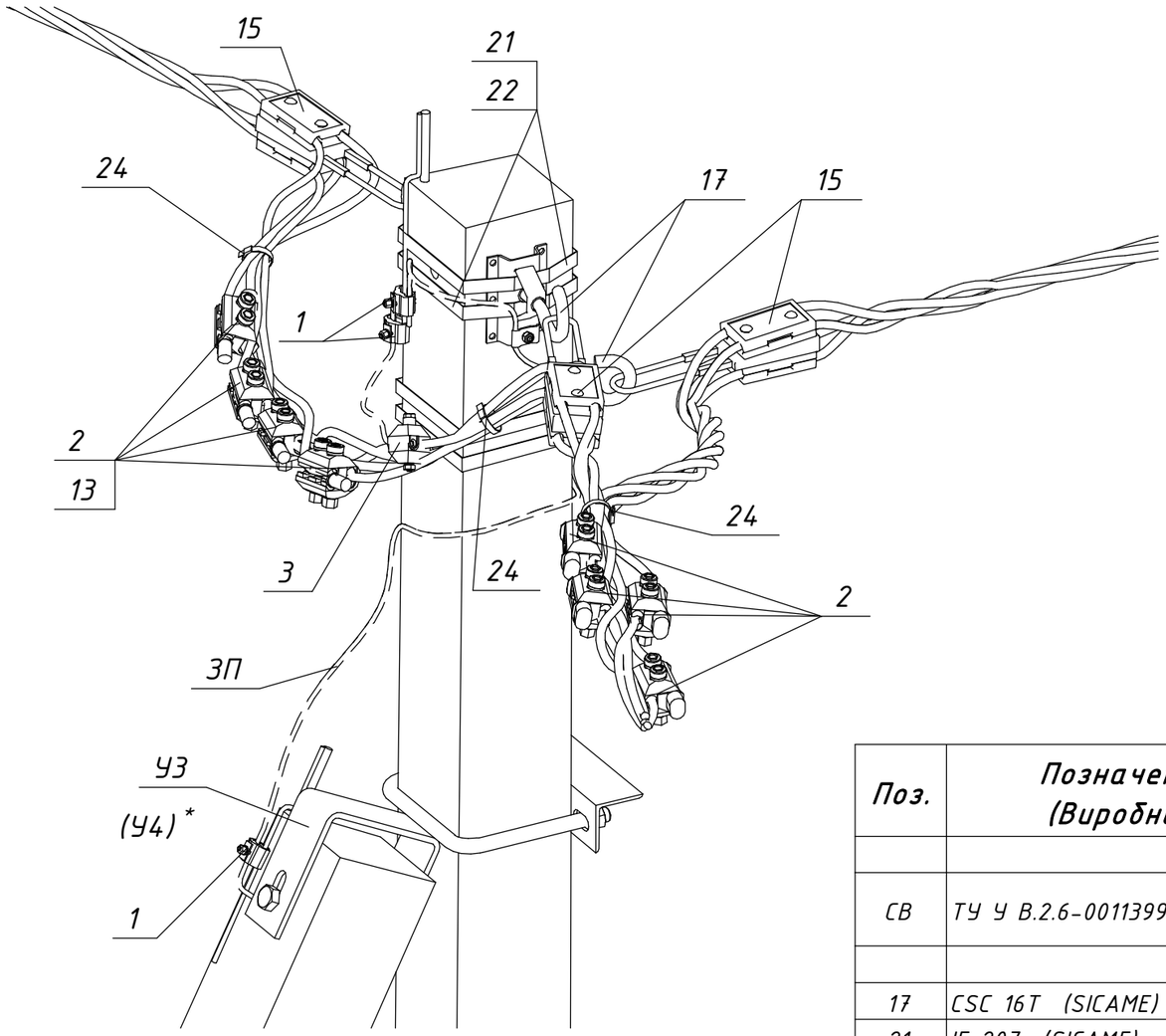
								20.22/3-21	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора
ВКА1(2хСВ95-3)-1с
ВКА1(2хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	3	0,005	

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	0	20
		30	13
		60	8
		90	13
	4	0	26
		30	15
		60	10
		90	16
СВ105-5	2	0	23
		30	15
		60	10
		90	15
	4	0	29
		30	18
		60	10
		90	18

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-21

Арк. 2

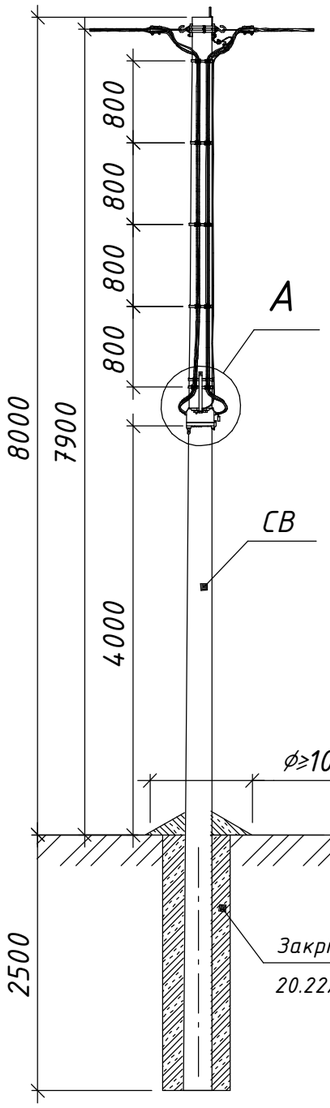
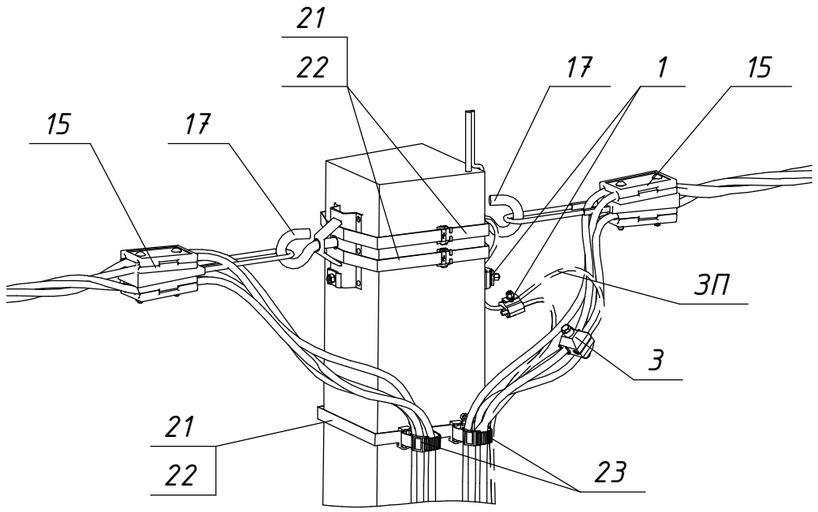
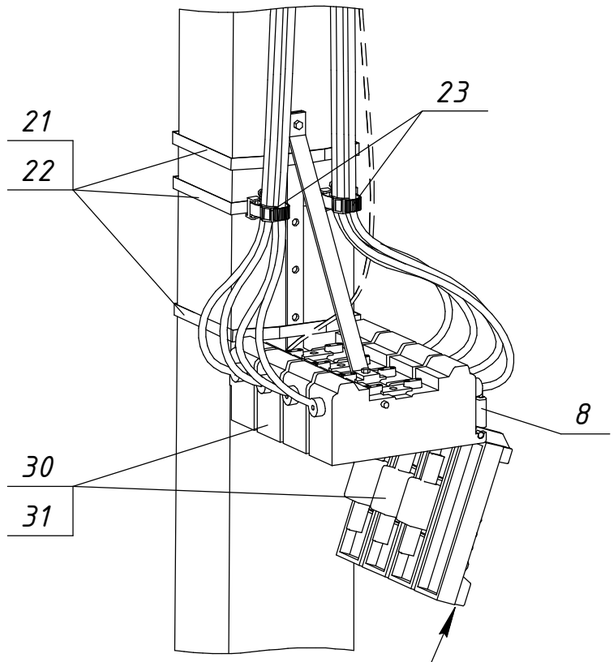
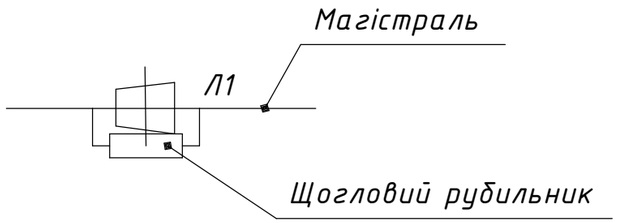


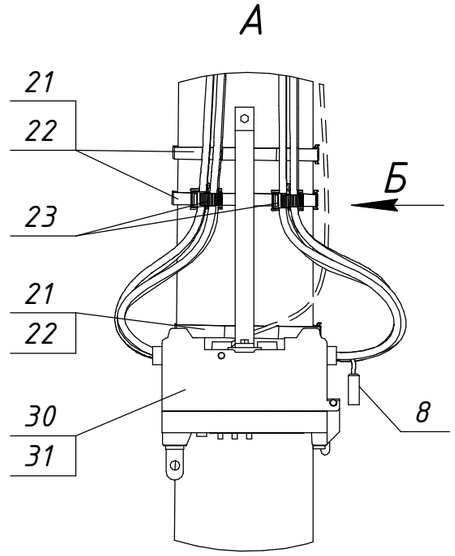
Схема встановлення опори

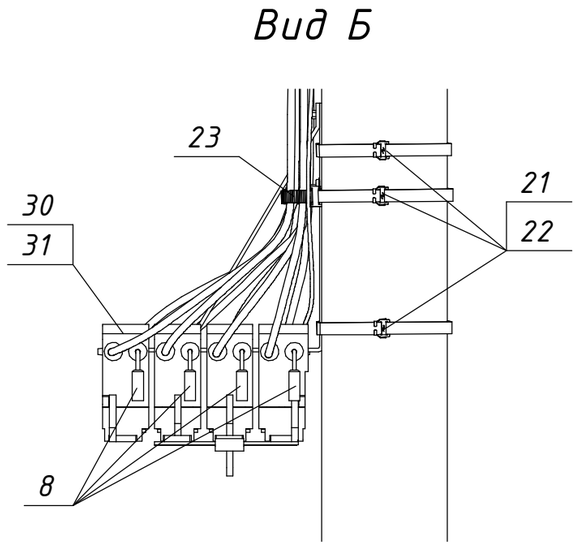




Відключене положення рубильника







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	9	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	4	0,080	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	10	0,005	
30	APR 44400 (SICAME)	Щоглoвий рубильник	1	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щоглового рубильника	3	0,2	до 400 А

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/3-22

Анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника для секціонування магістралі А1(1хСВ105-5)+ЩР-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

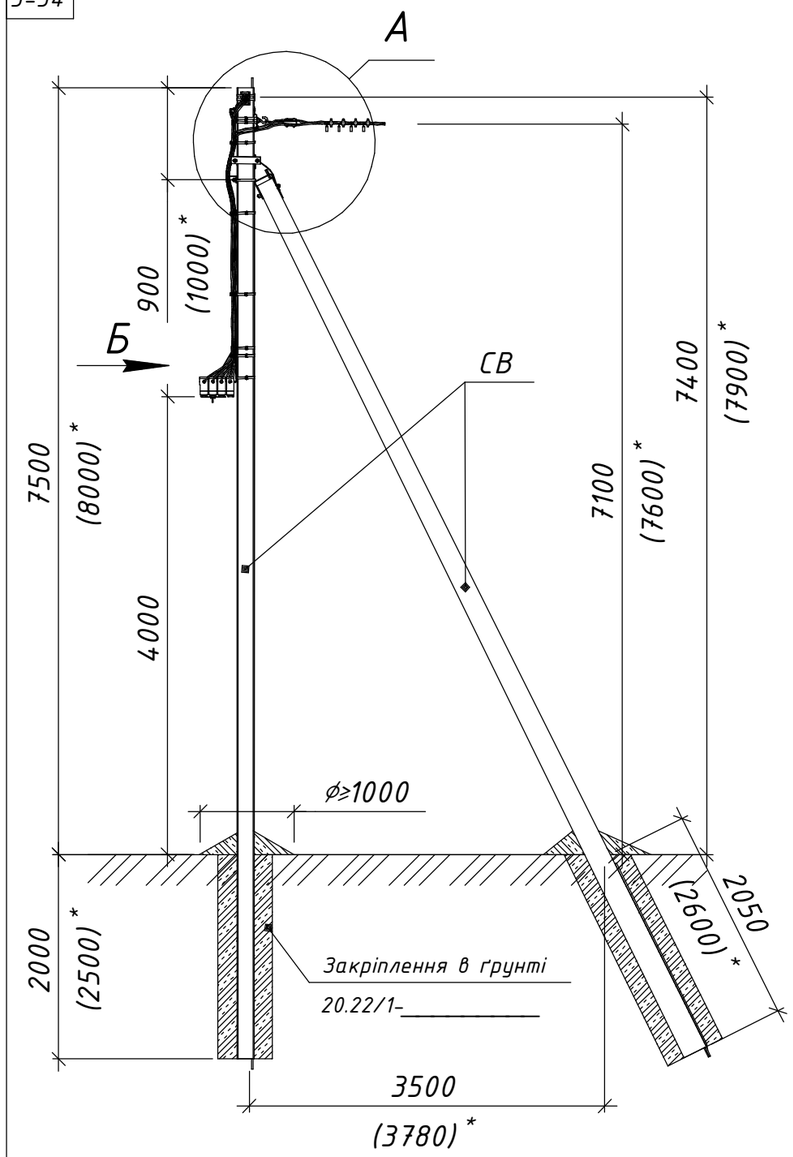
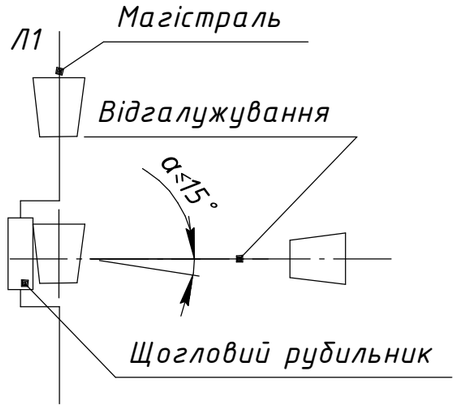
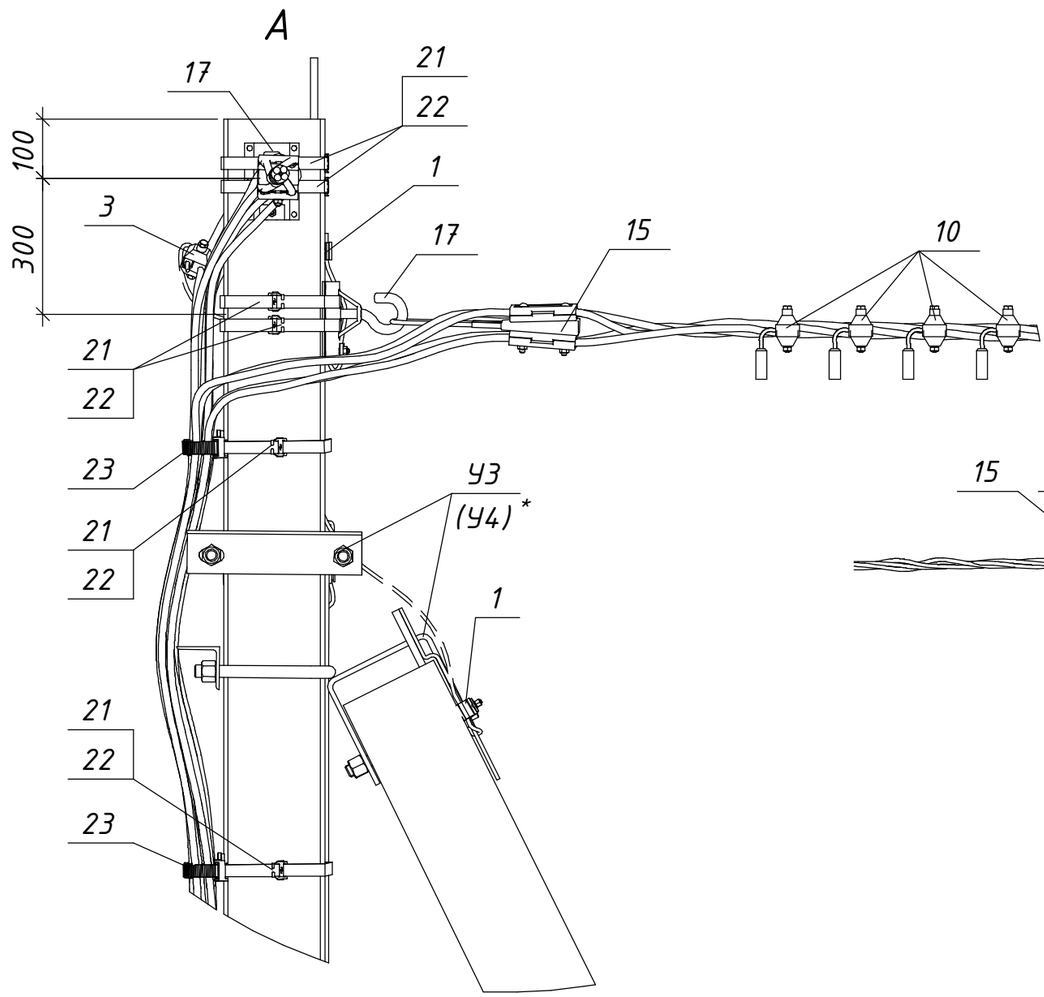
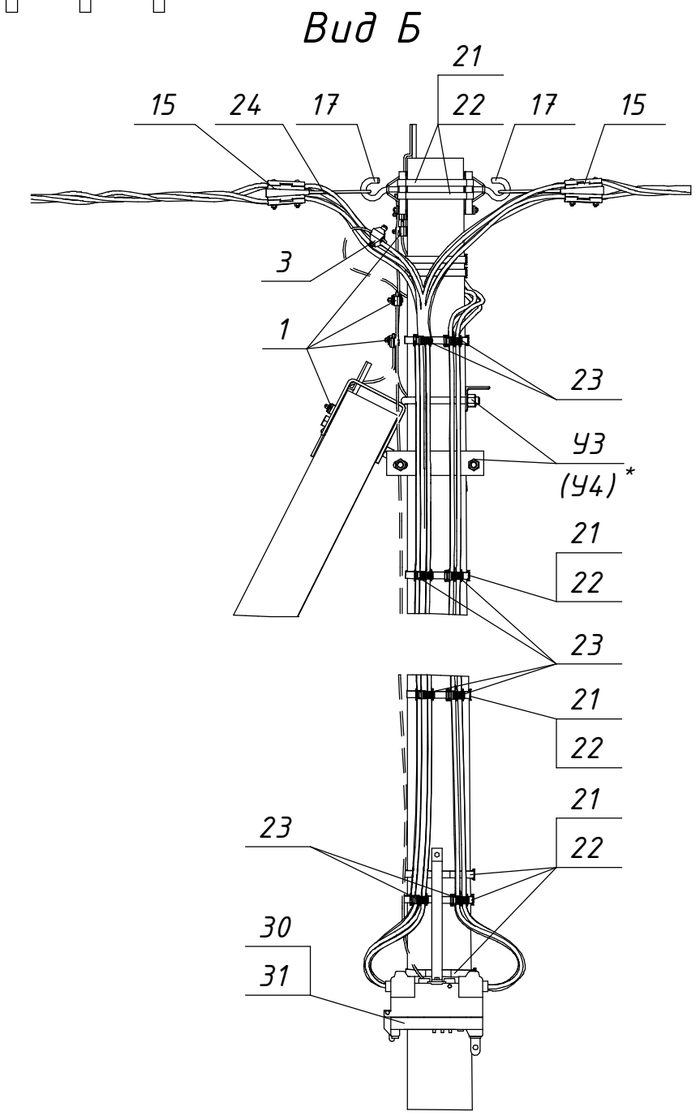


Схема встановлення опори



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



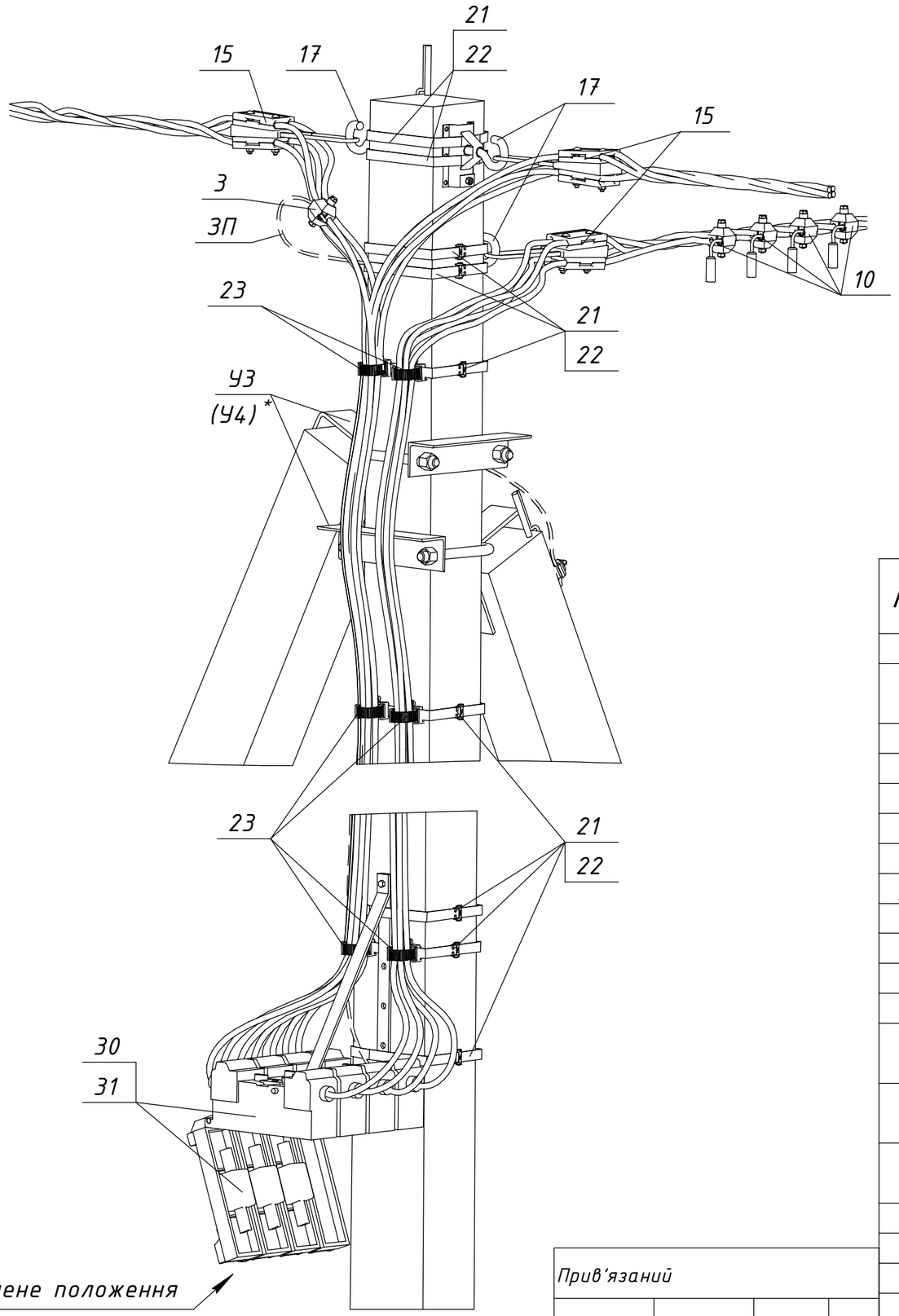


									20.22/3-23	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника ВА1(3хСВ95-3)+ЩР-1с ВА1(3хСВ105-5)+ЩР-1с
				ГІП		Меркотан			10.22	
				Н.контр.		Мишко			10.22	
				Перевір.		Ястреба			10.22	
				Розроб.		Ковальчук			10.22	
Інв. №										

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	13	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	10	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	4	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	8	0,005	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	1	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щогового рубильника	3	0,2	до 400 А

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

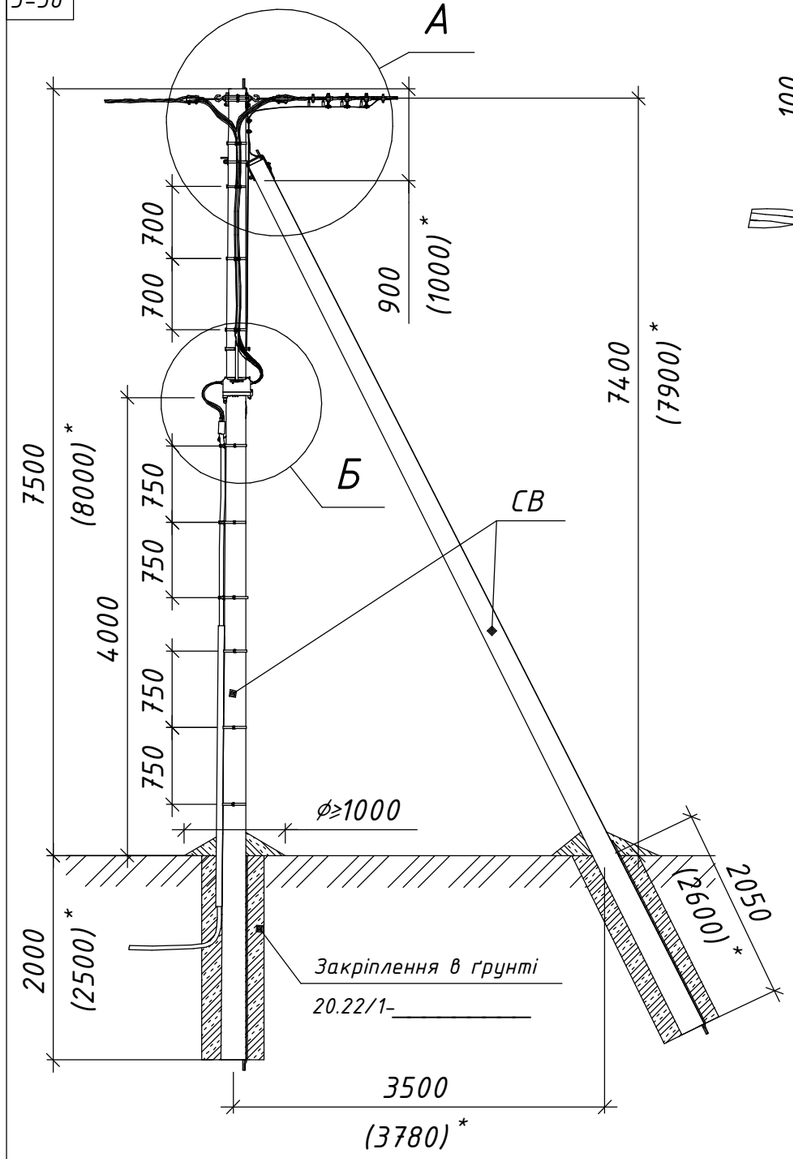
Підпис і дата

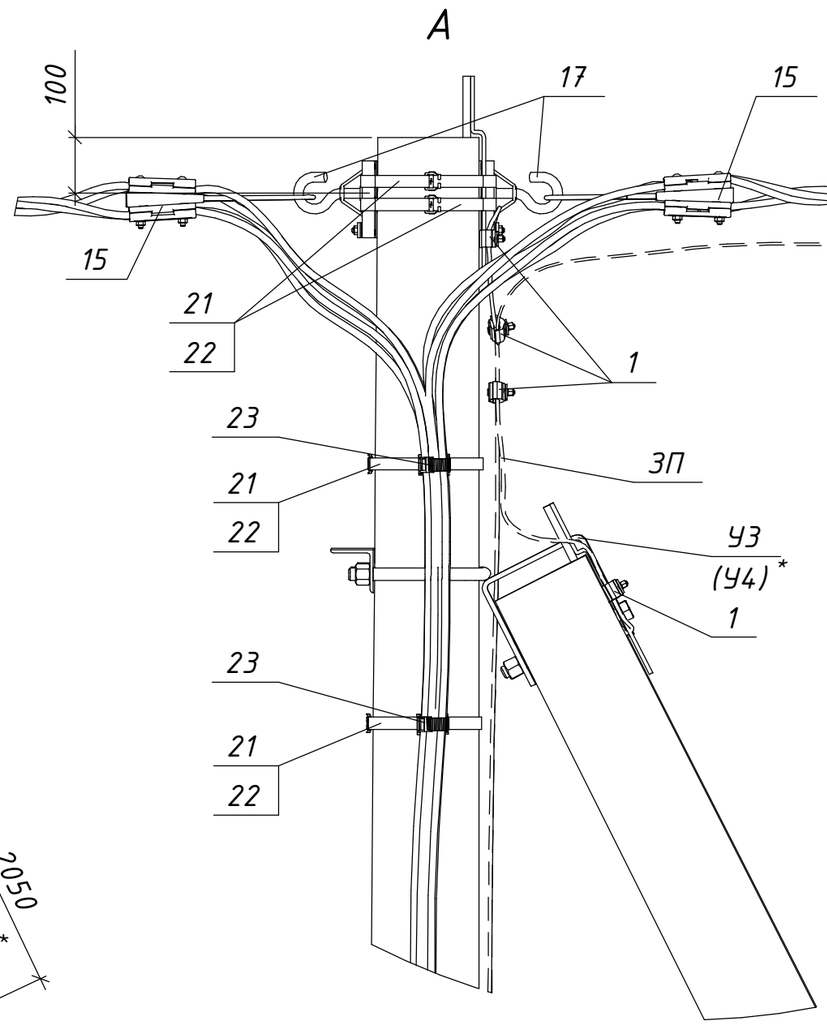
Інв. № оригіналу

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-23

Арк. 2





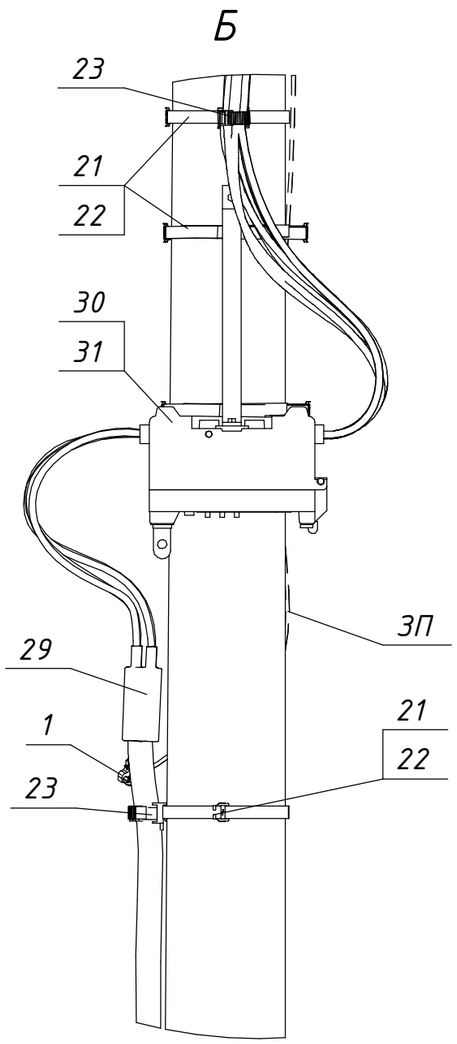
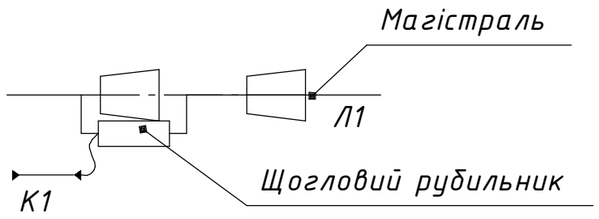


Схема встановлення опори



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

Привʼязаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

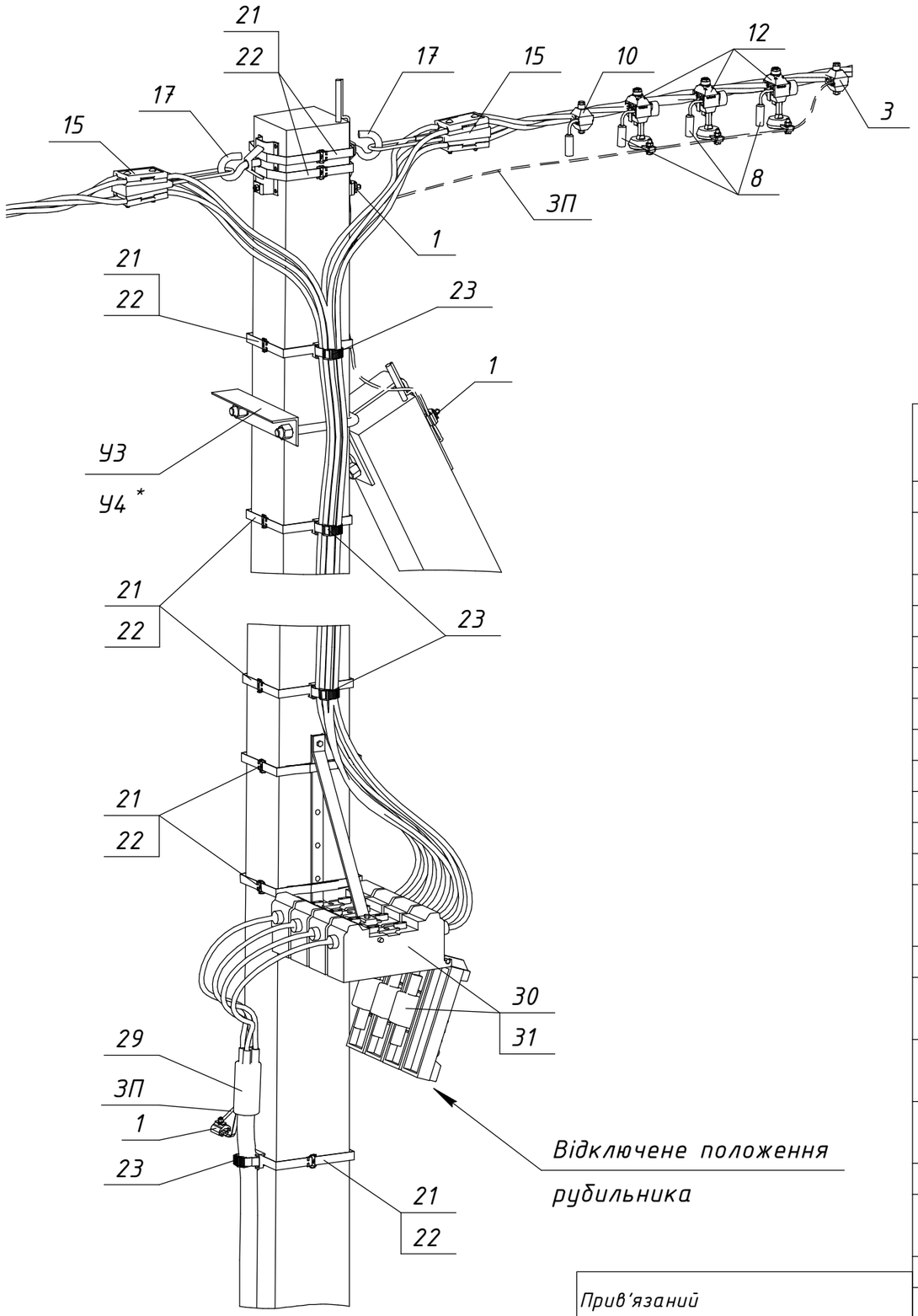
20.22/3-24

Відгалужувальна анкерна одноколова опора з встановленням щоглового рубильника та переходом в кабельну лінію
ВА1(2хСВ95-3)+К+ЩР-1с
ВА1(2хСВ105-5)+К+ЩР-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	16	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	14	0,01	
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	7	0,005	
29	T4TH O _____ (SICAME)	Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією	1	□	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	1	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щоглового рубильника	3	0,2	до 400 А

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

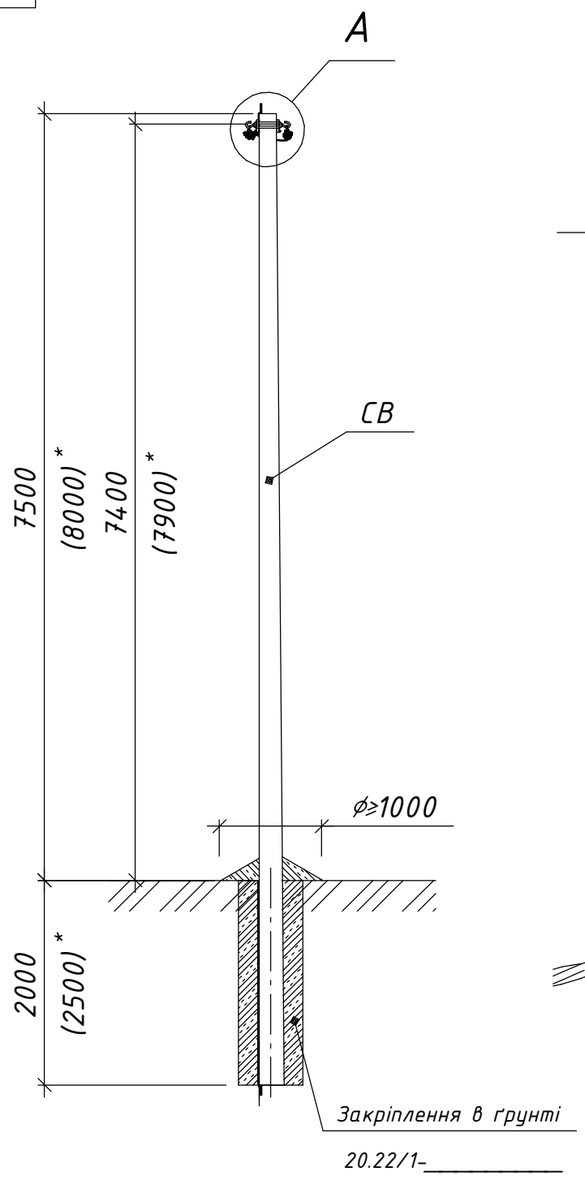
Підпис і дата

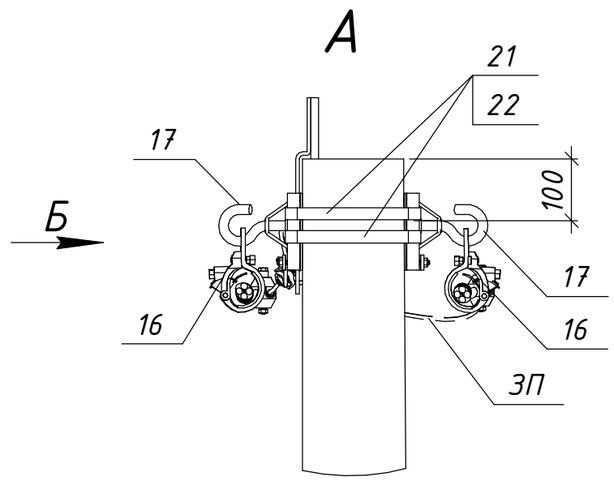
Інв. № оригі.

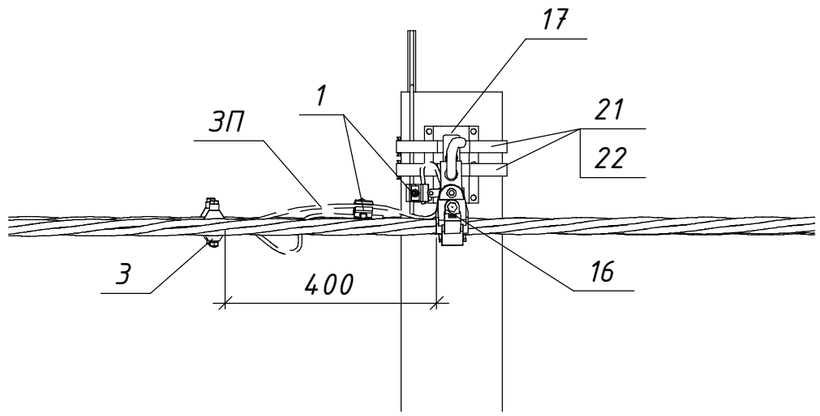
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-24

Арк. 2







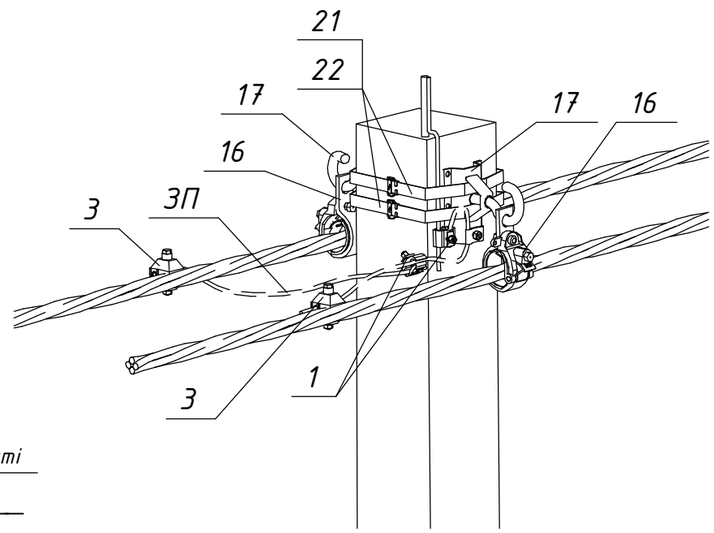
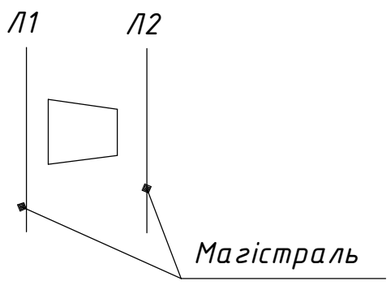


Схема встановлення опори



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

1) Тип стояка для проміжної опори залежить від довжини прогону та обирається по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.22/ПЗ). При проектуванні для поз. СВ треба залишити обраний тип стояка, інші викреслити.

2) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

3) Для поз. З та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу.
При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного заподіжника проміжної опори.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	2	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

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

20.22/3-25

Проміжна двоколова опора
П2(1хСВ95-3)-1с
П2(1хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

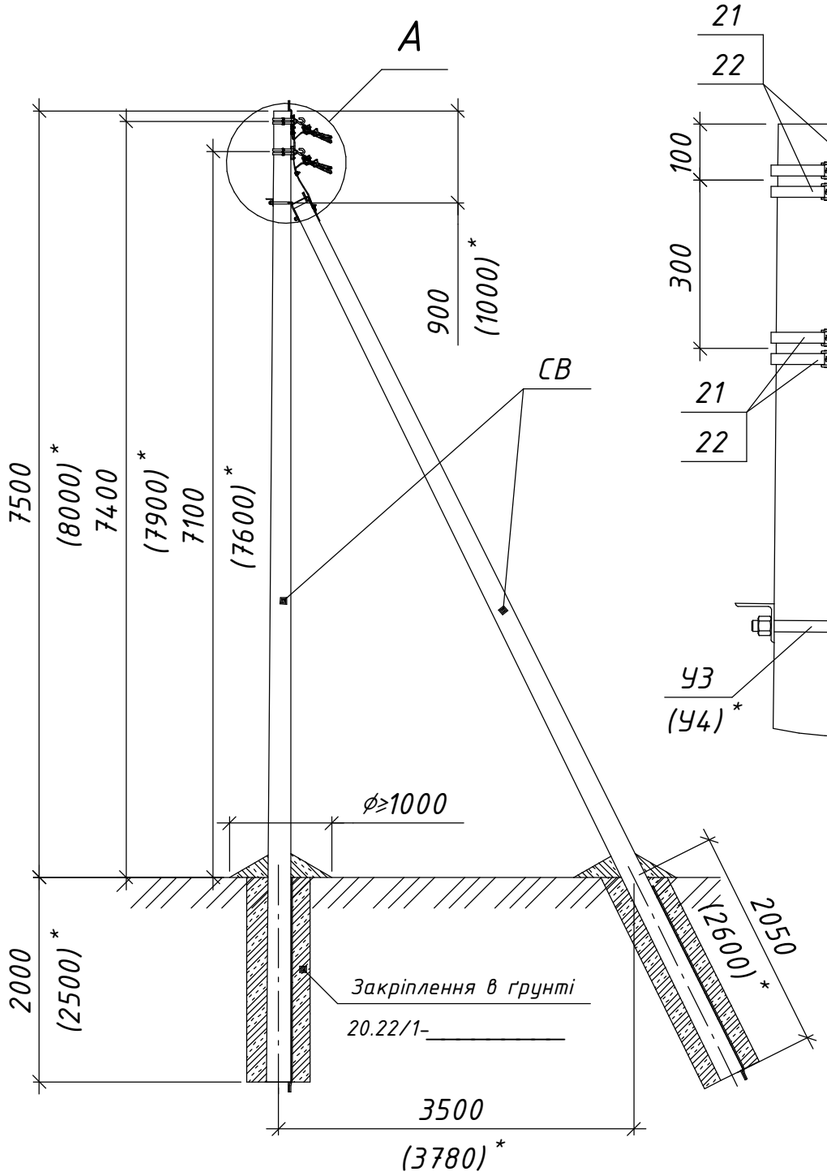
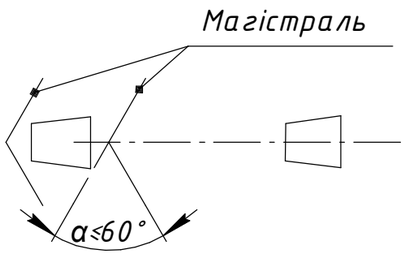
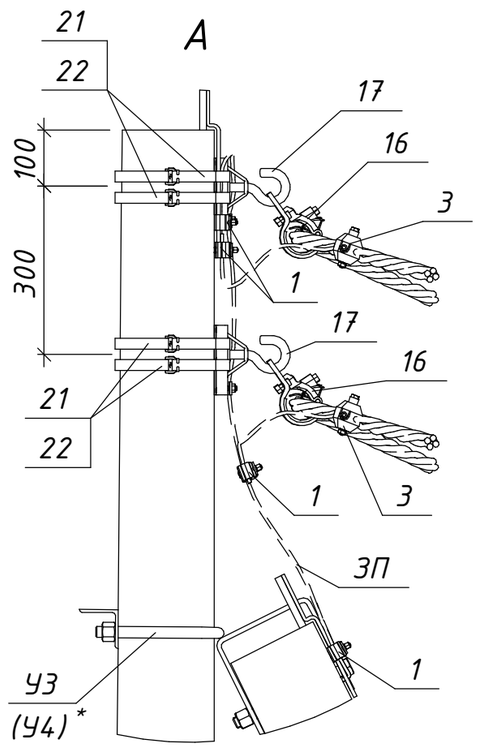
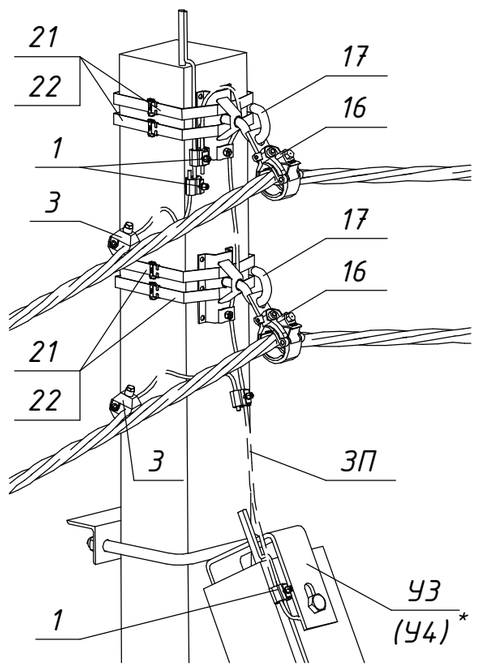


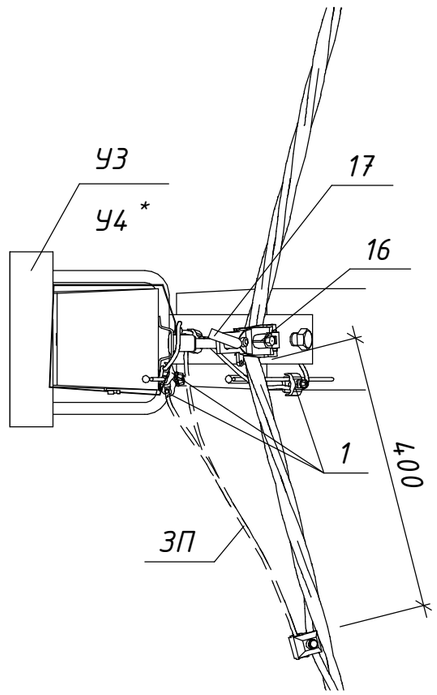
Схема встановлення опори



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







1) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	15	17
		30	21
		45	25
	4	15	19
		30	27
		45	34
СВ105-5	2	15	20
		30	23
		45	28
	4	15	22
		30	29
		45	37

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	4	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,255	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

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

20.22/3-26

Кутова проміжна двоколова опора
КП2(2хСВ95-3)-1с
КП2(2хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

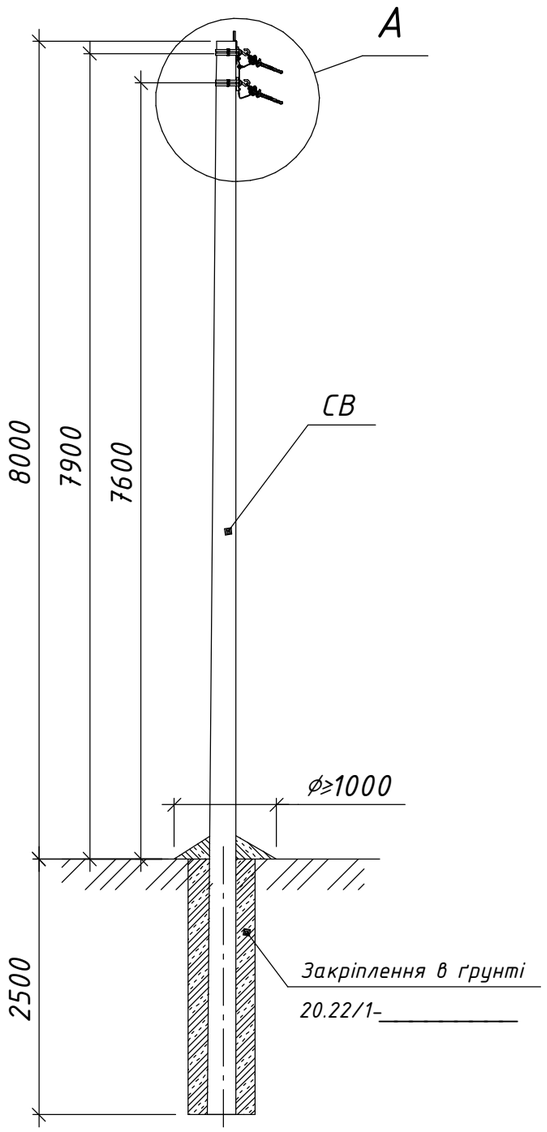
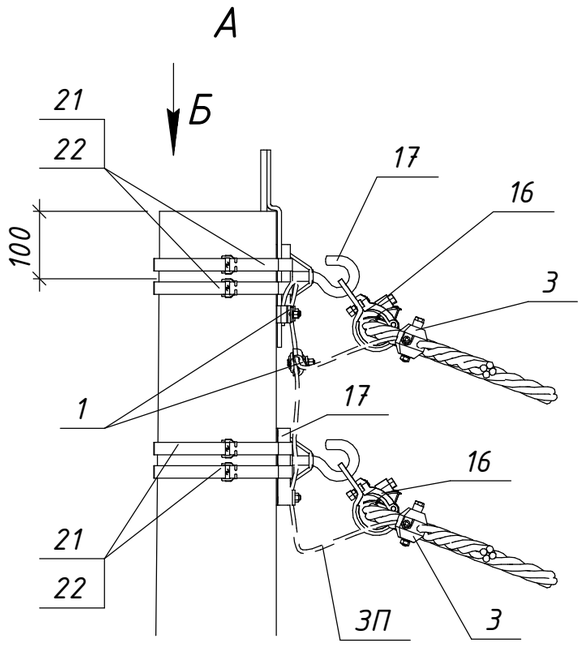
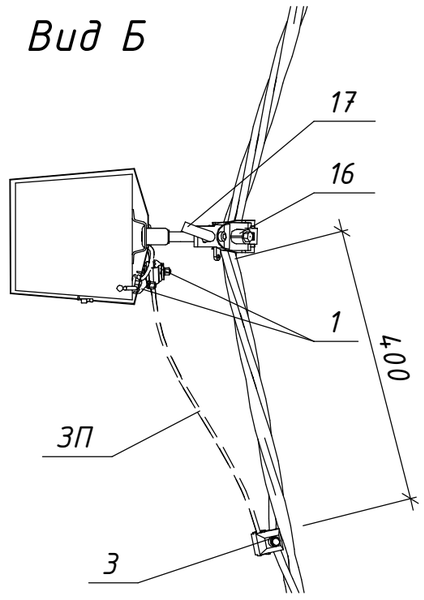
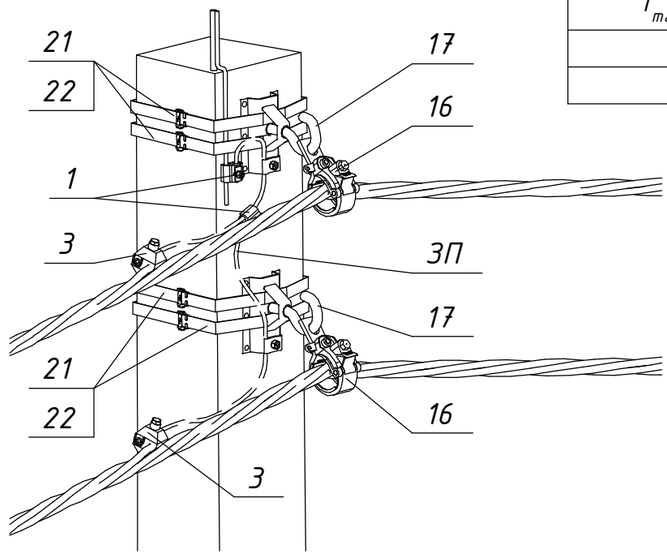


Схема встановлення опори



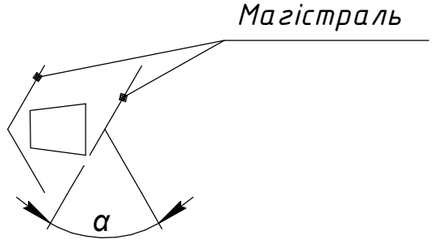
Вид Б





Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	25
4	20



1) Поз. З встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014)

2) Максимальний кут відхилення для кутової а для одностякової одноколової кутової проміжної опори обирається в залежності від тяжіння із табл на кресленні.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	4	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,255	

20.22/3-27

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кутова проміжна двоколова опора КП2(1хСВ105-5)-1с	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Меркотан			10.22		РП	-	1
Н.контр.		Мишко			10.22				
Перевір.		Ястреба			10.22				
Розроб.		Ковальчук			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

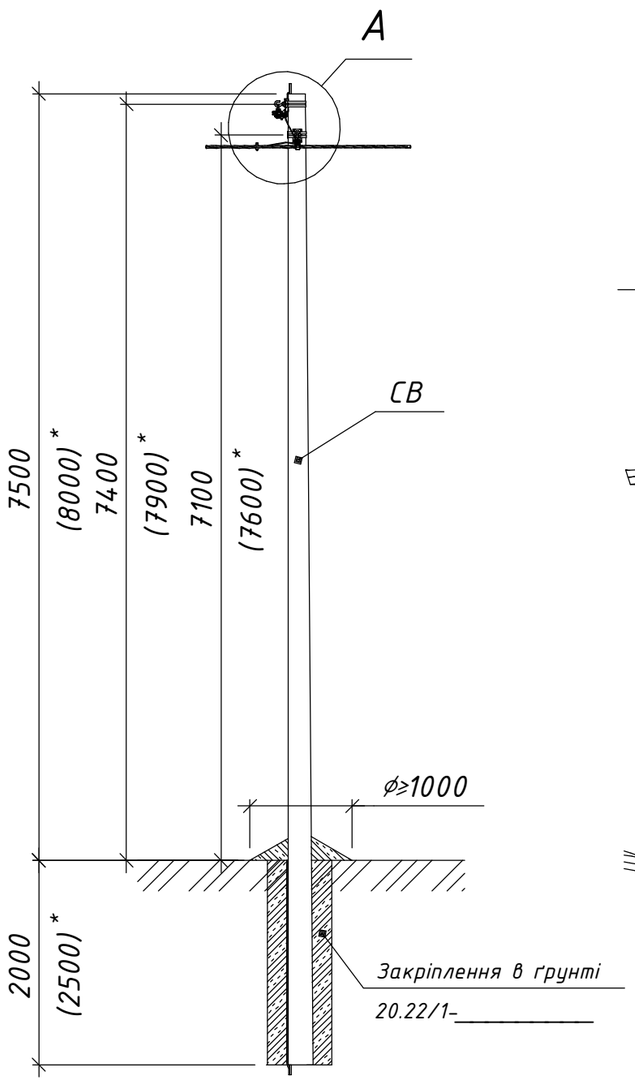
Прив'язаний

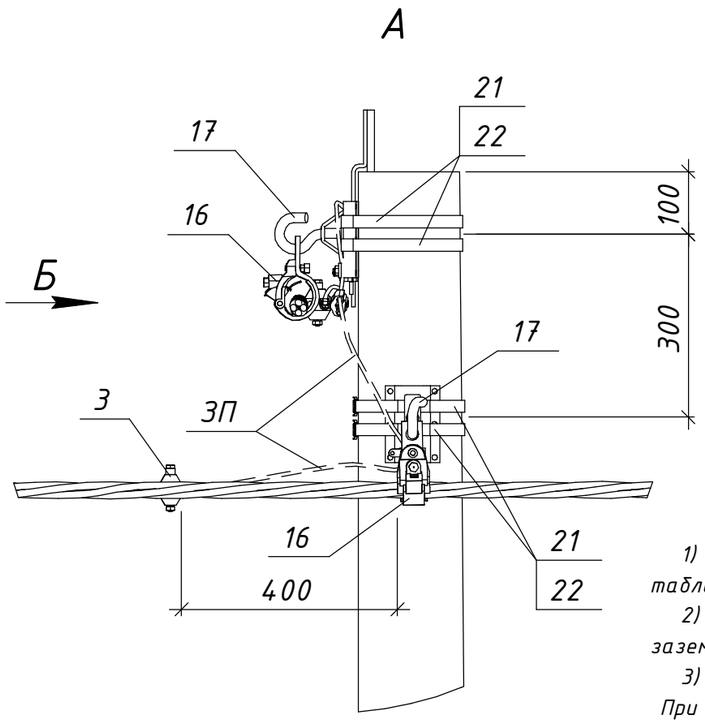
Інв. №

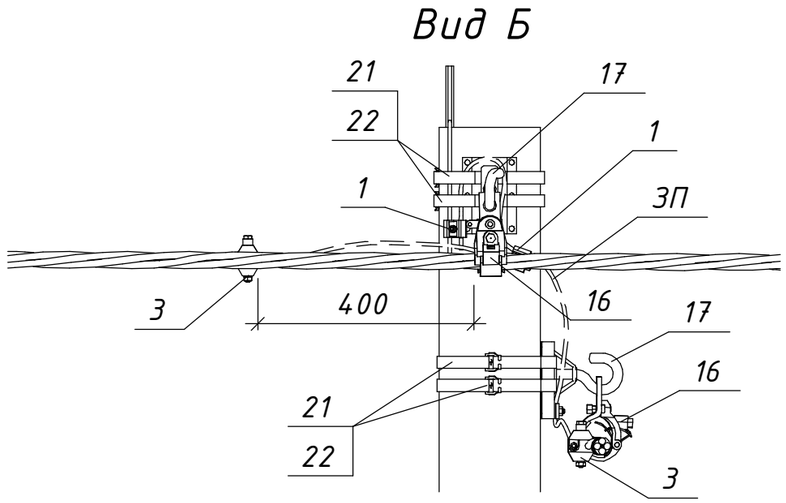
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.







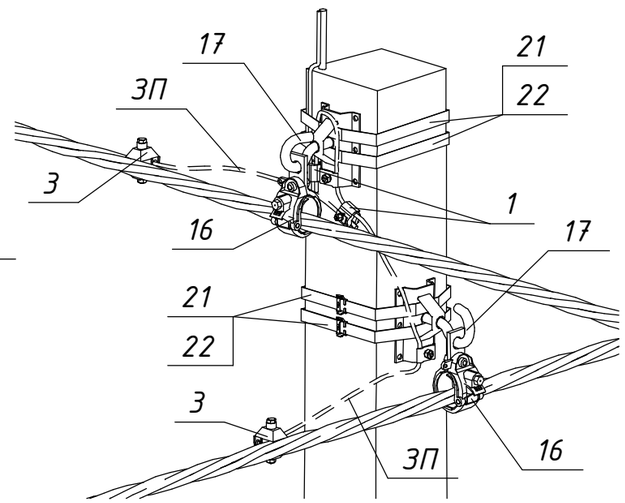
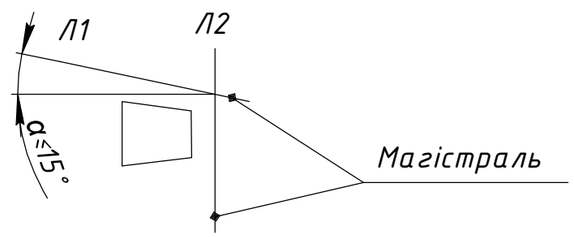


Схема встановлення опори



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

1) Тип стояка для перехресної проміжної опори обирається як для двоколової проміжної опори по таблицям вітрових та габаритних прогонів (див. 20.22/ПЗ).

2) Поз. 3 встановлюється для повторного заземлення PEN провідника на опорах, які мають заземлюючи пристрої (див. п.п. 2.4.40 ПУЕ:2014).

3) Для поз. 3 та 16 остаточний вибір типу затискача залежить від перерізу проводу.
При проектуванні треба залишити необхідний тип затискача, а інший викреслити.

4) Проектом передбачене використання підтримуючого затискача поз. 16 з функцією механічного запобіжника проміжної опори.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	4	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-28

Перехресна проміжна опора
ПП2(1хСВ95-3)-1с
ПП2(1хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

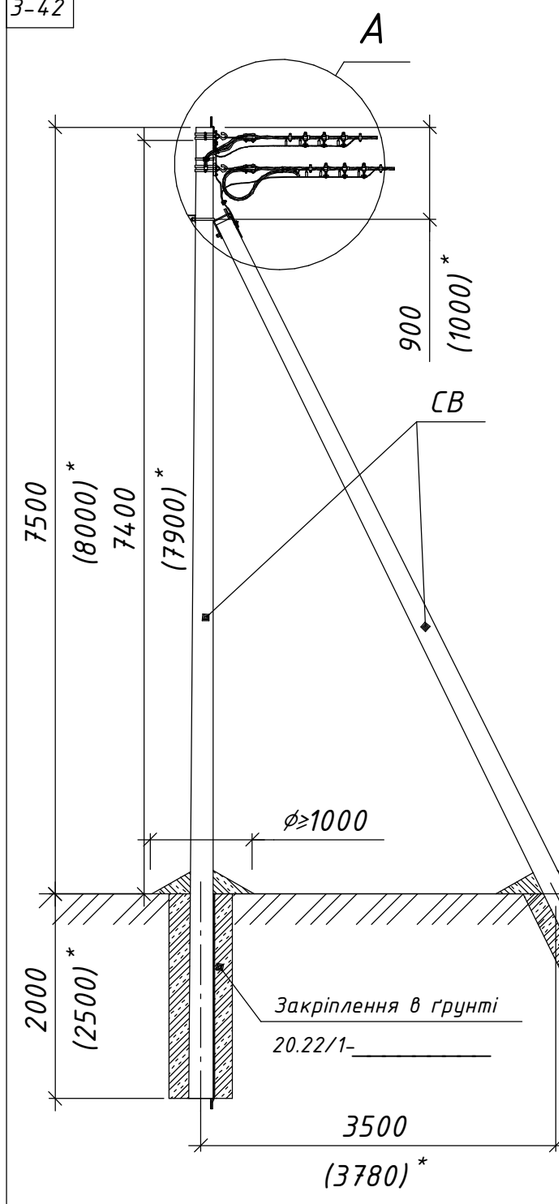
Привʼязаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.



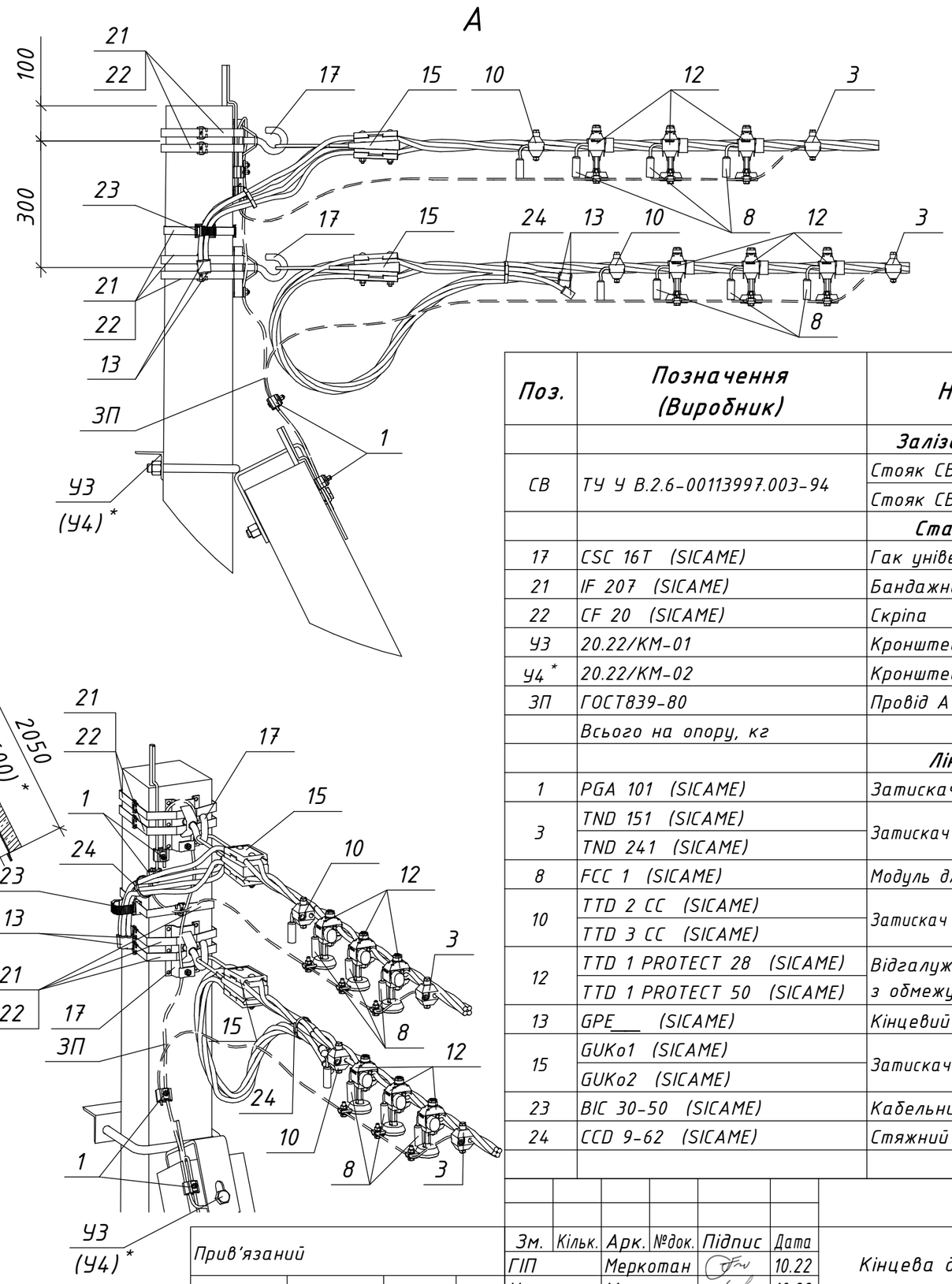
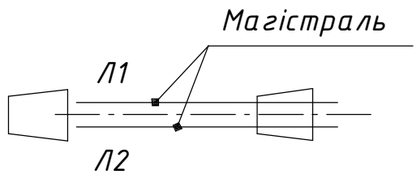


Схема встановлення опори



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

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	39
СВ105-5	2	28
	4	39

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	7	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	5	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	1	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

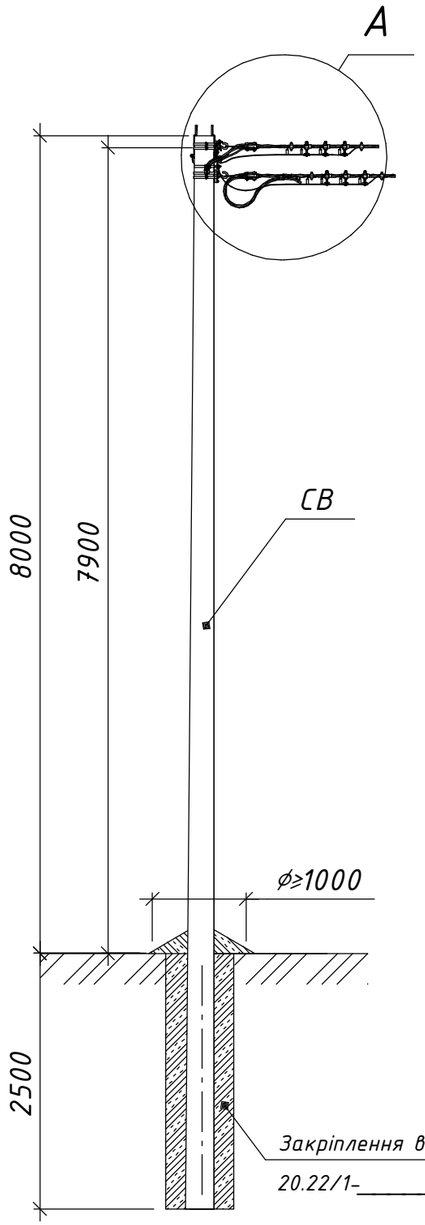
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

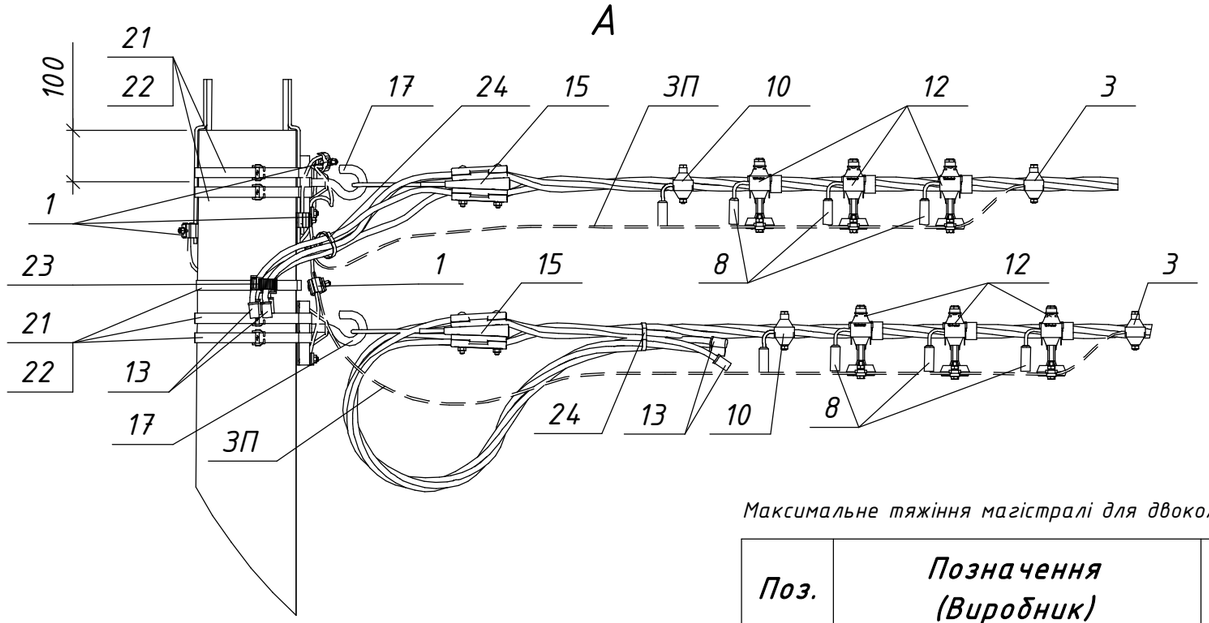
20.22/З-29

Кінцева двоколова опора
К2(2хСВ95-3)-1с
К2(2хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





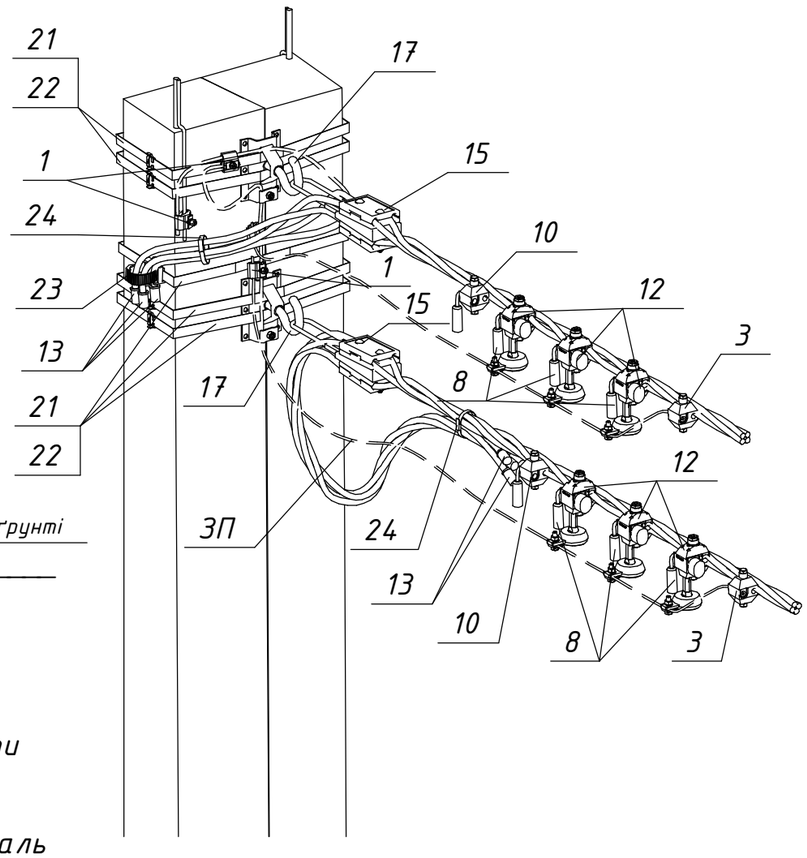
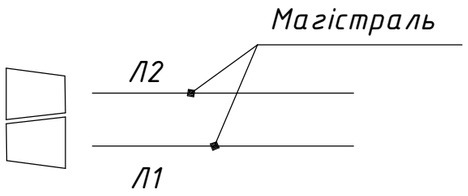


Схема встановлення опори



Максимальне тяжіння магістралі для двоколової кінцевої опори з подвоєними стояками Tmax=2 кН.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	14	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	5	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	1	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-30

Кінцева двоколова опора

К2(2СПхСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

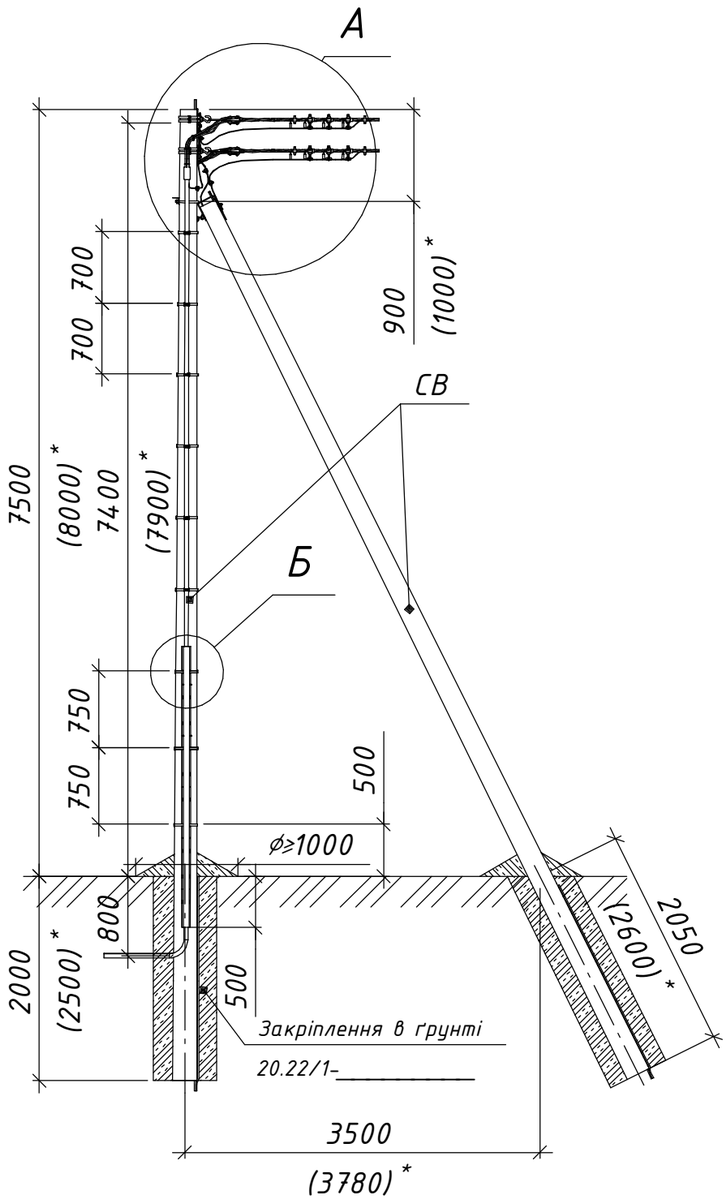
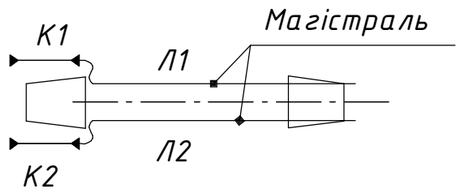
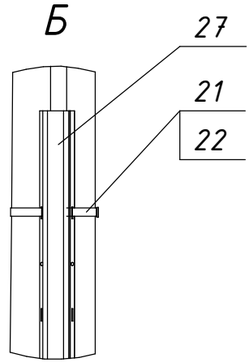
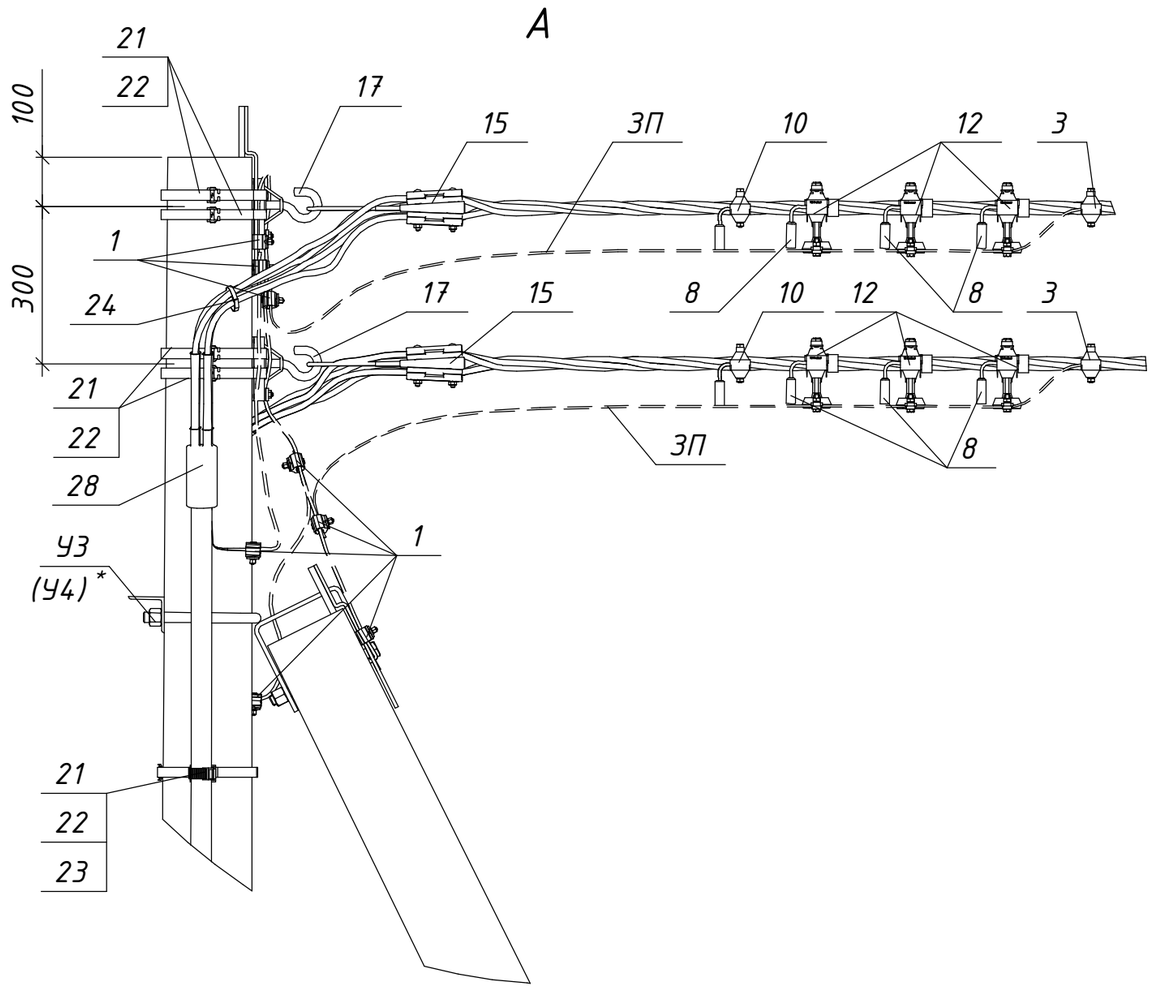


Схема встановлення опори



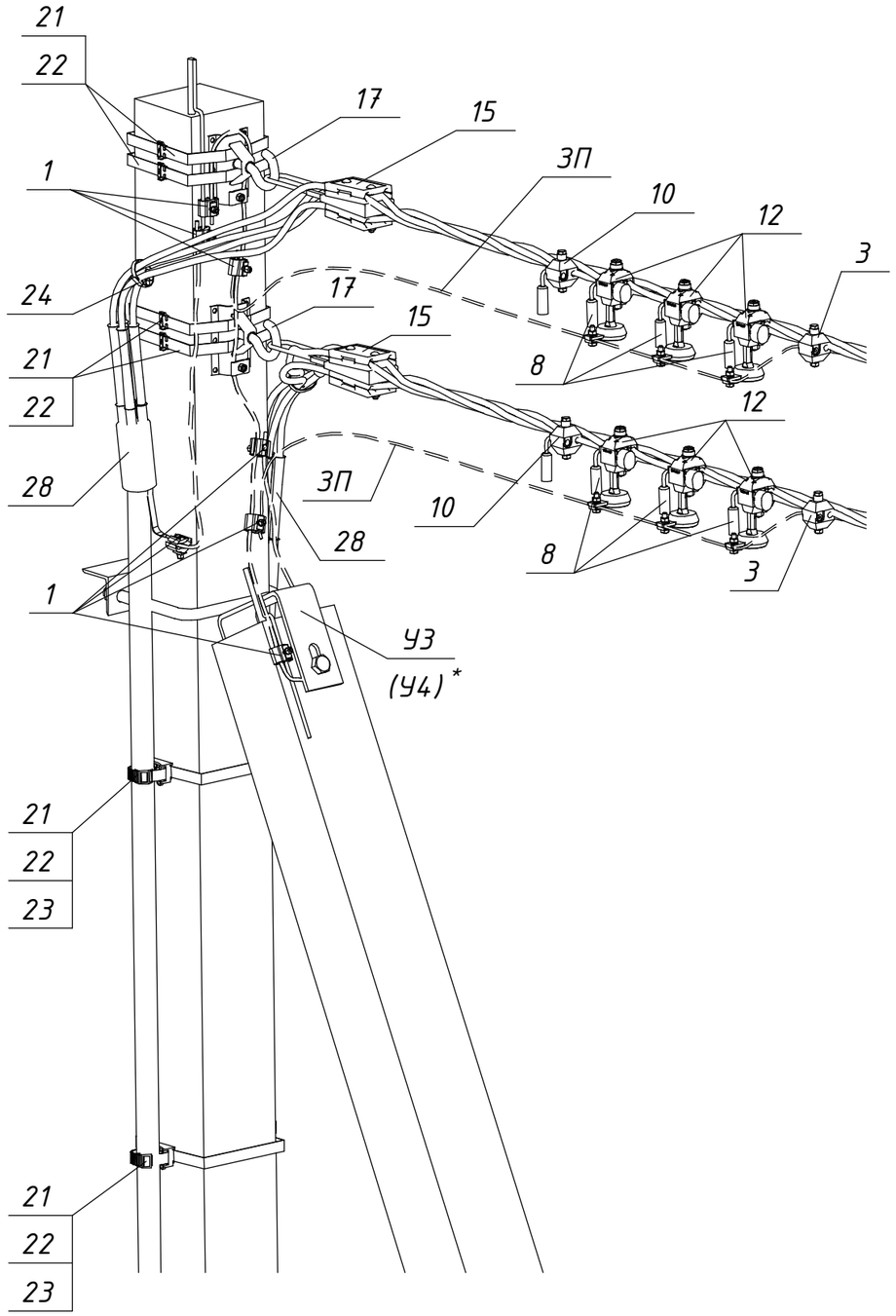
* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105





							20.22/3-31	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кінцева двоколова опора з переходом в кабель К2(2хСВ95-3)+2К-1с К2(2хСВ105-5)+2К-1с	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	39
СВ105-5	2	28
	4	39

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	15	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	13	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	8	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	12	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	2	□	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-31

Арк. 2

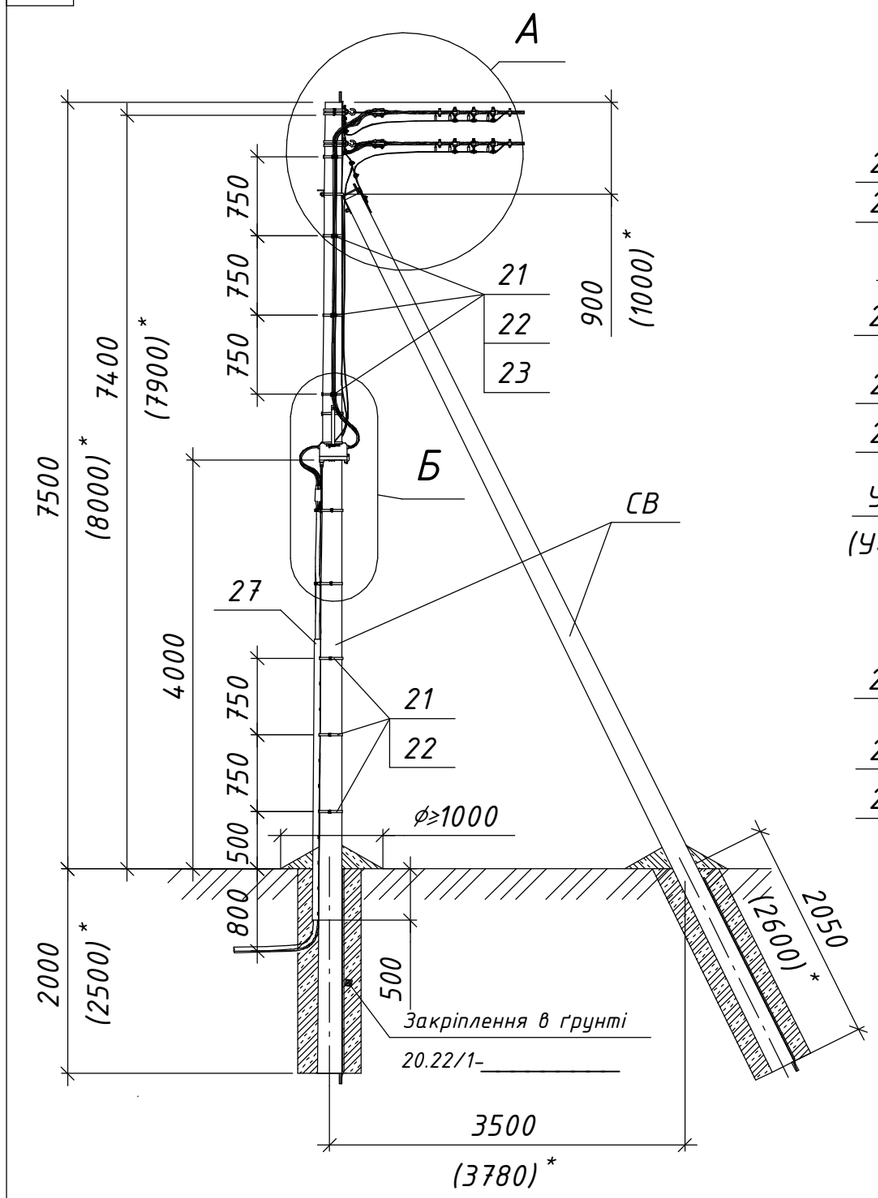
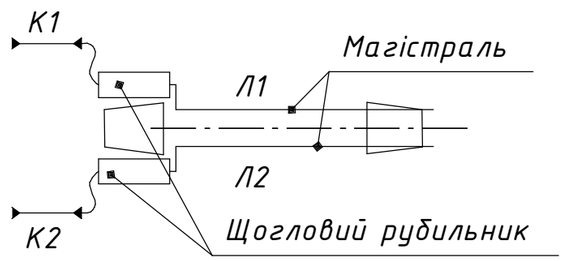
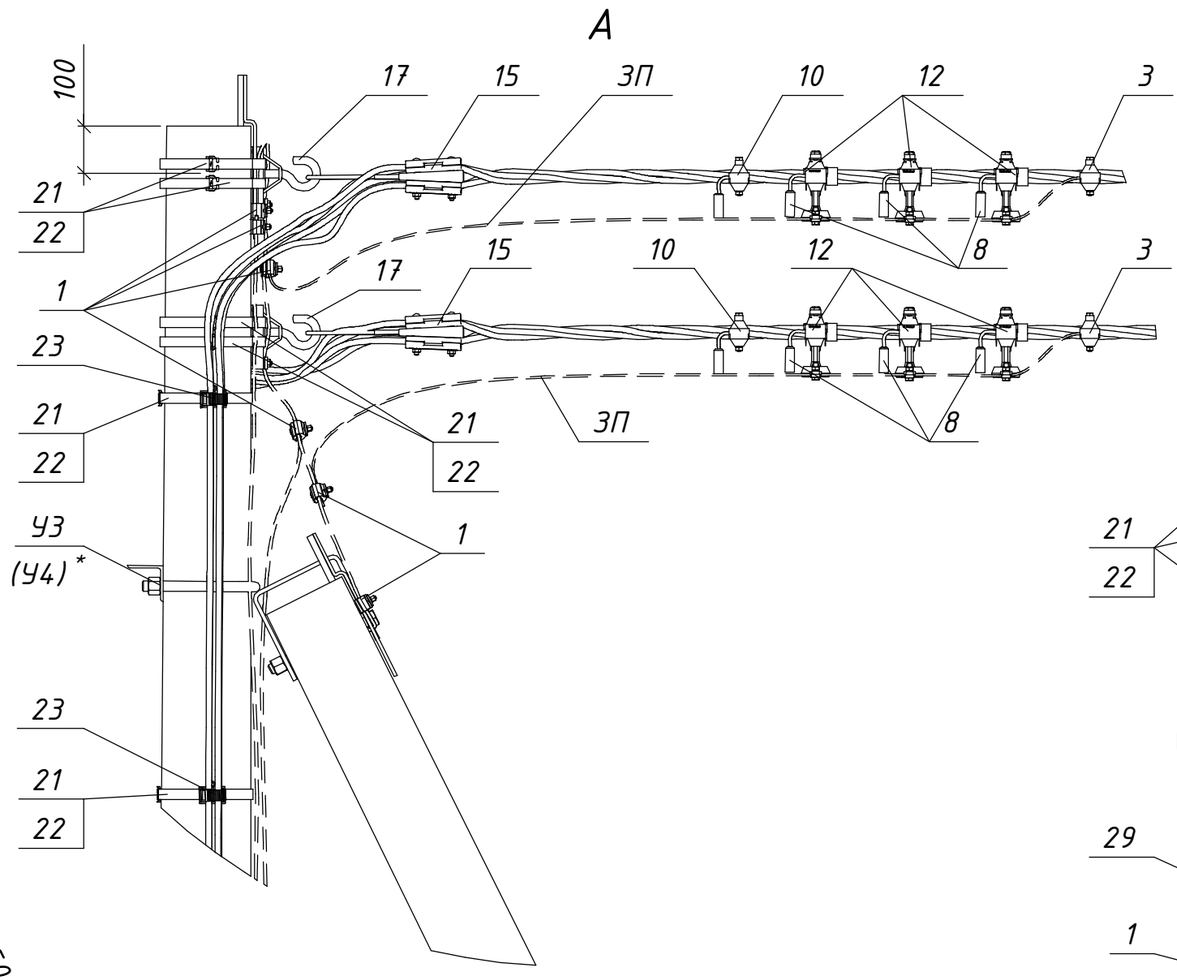
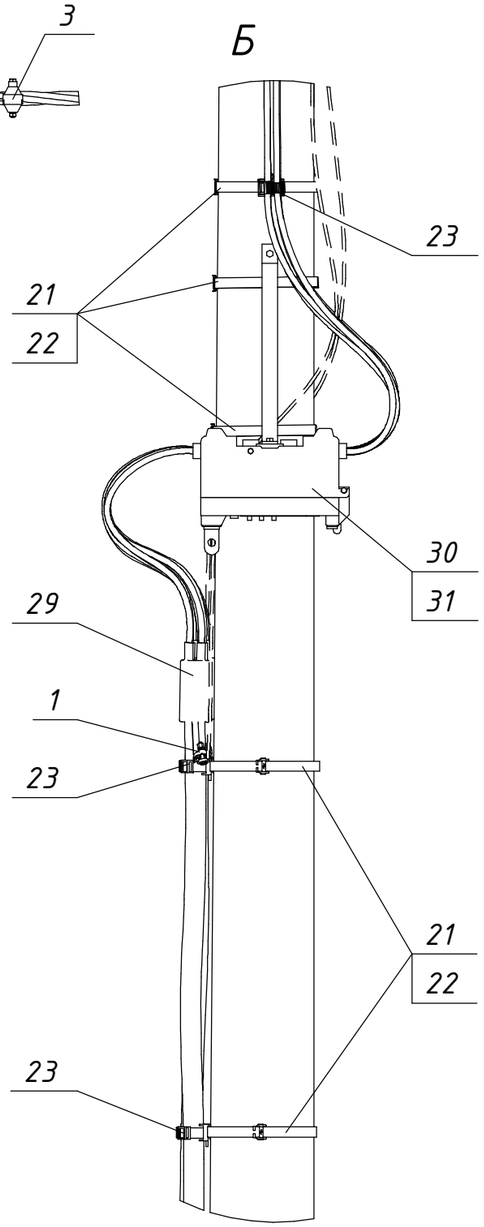


Схема встановлення опори



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





Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-32

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників

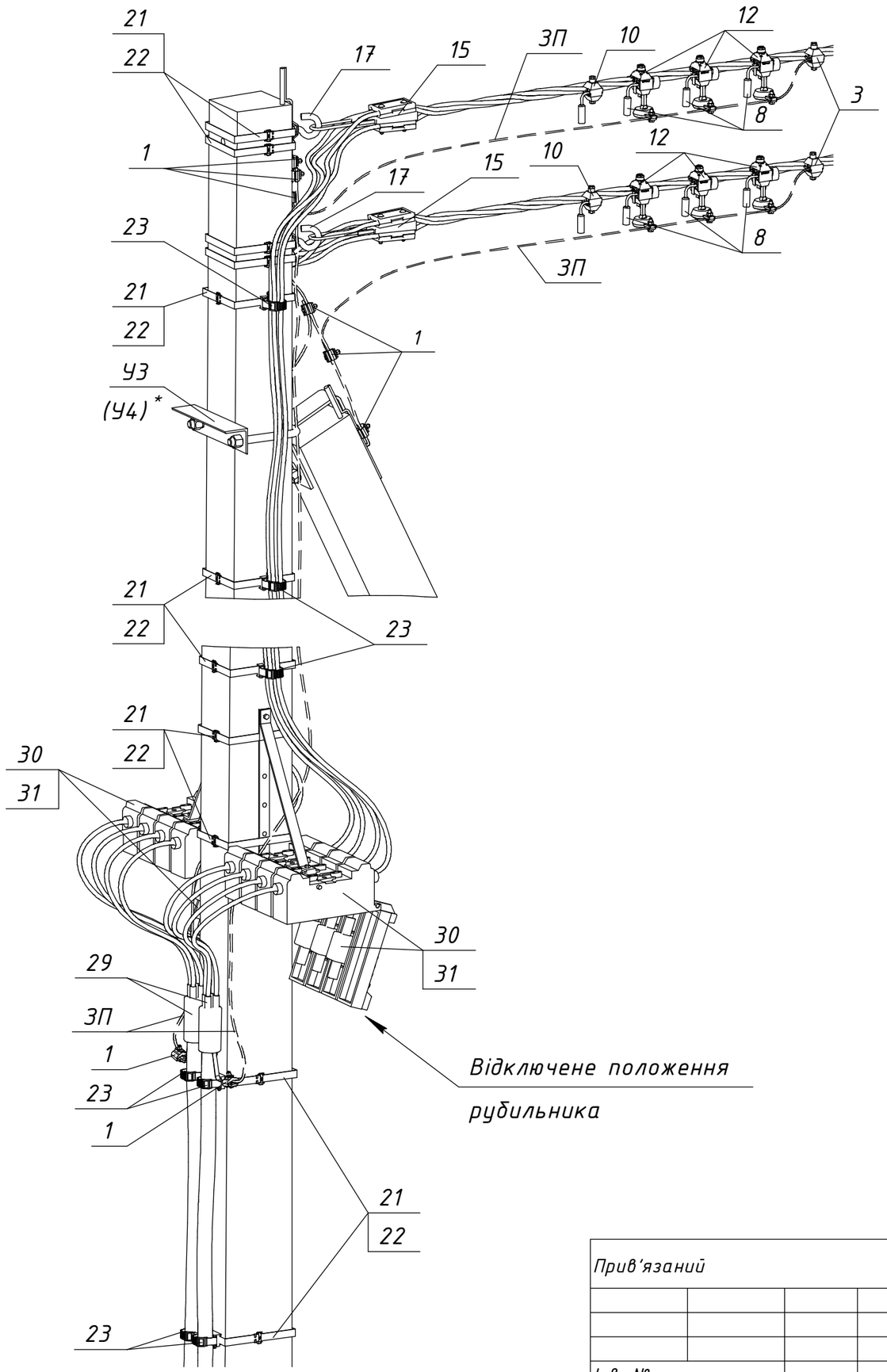
К2(2хСВ95-3)+2К+2ЩР-1с

К2(2хСВ105-5)+2К+2ЩР-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт
в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	19
	4	26
СВ105-5	2	22
	4	26

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	18	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	15	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	7	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	8	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	12	0,02	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,51	
29	T4TH O _____ (SICAME)	Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією	1	□	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	2	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щогового рубильника	6	0,2	до 400 А

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-32

Арк. 2

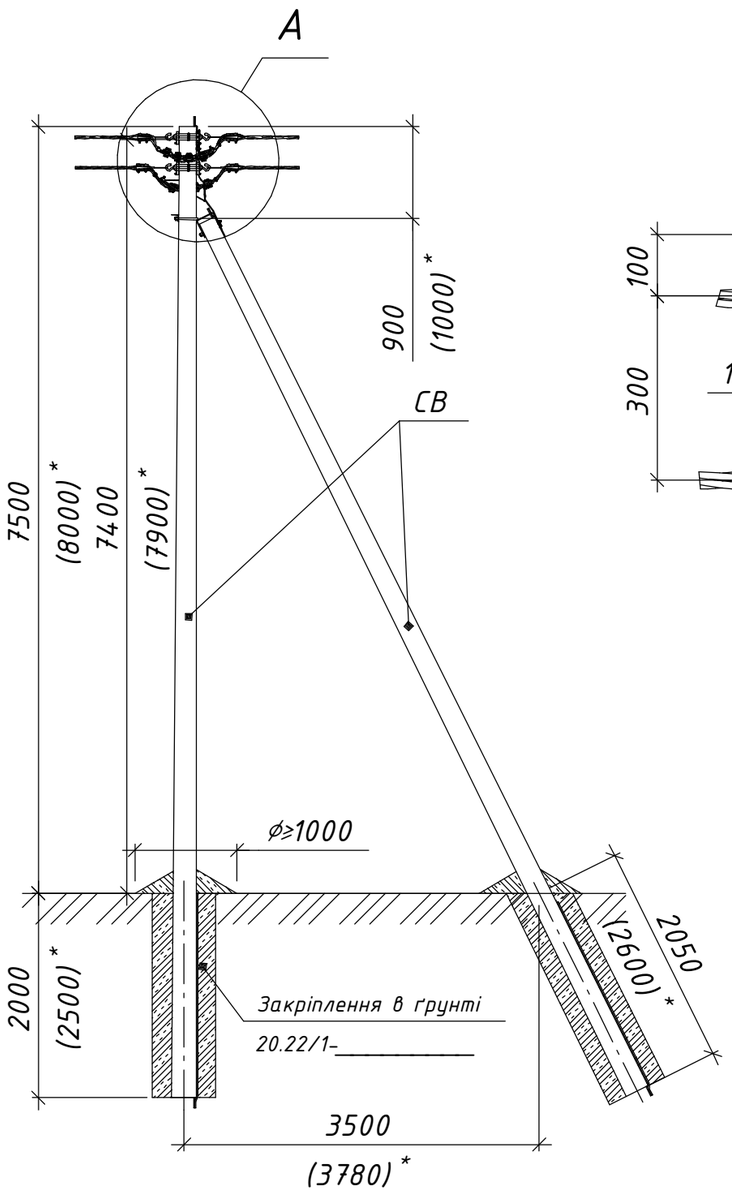
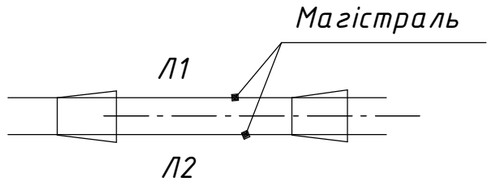
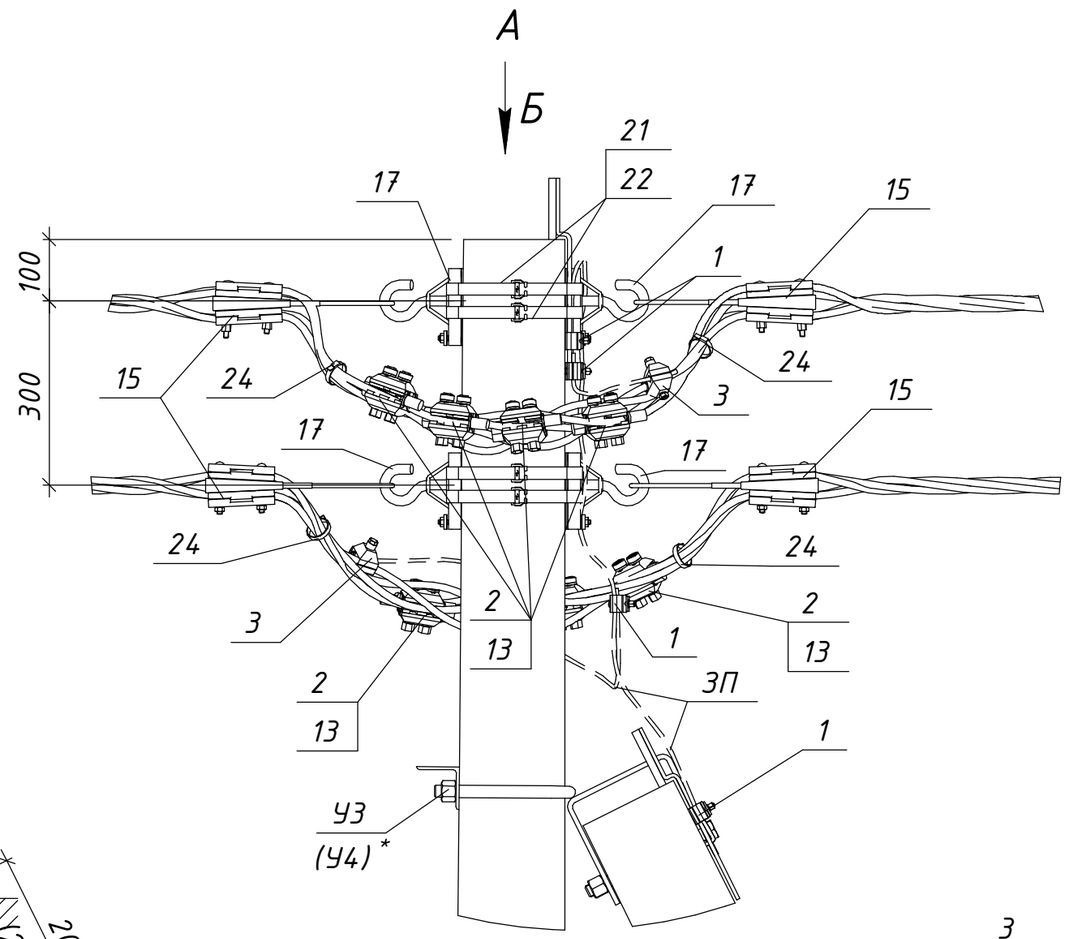
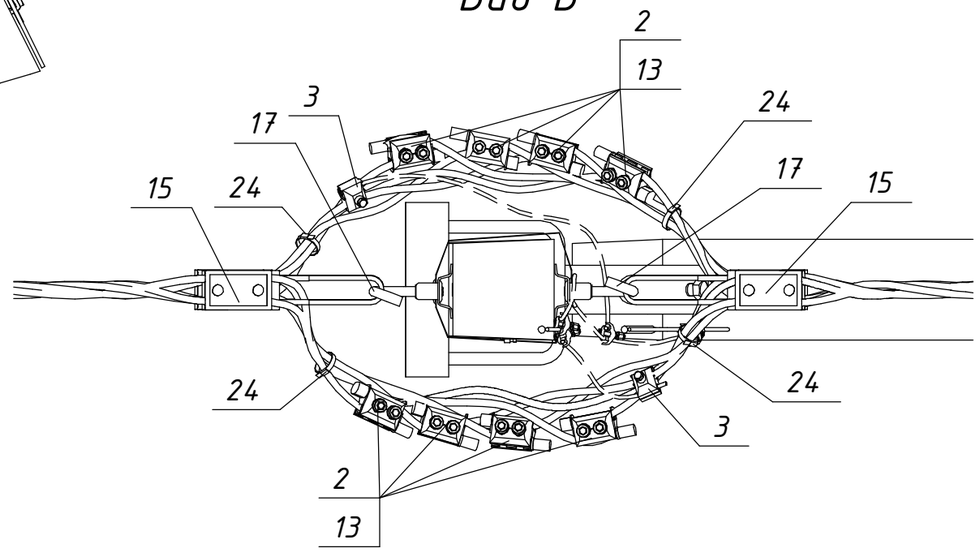


Схема встановлення опори





Вид Б



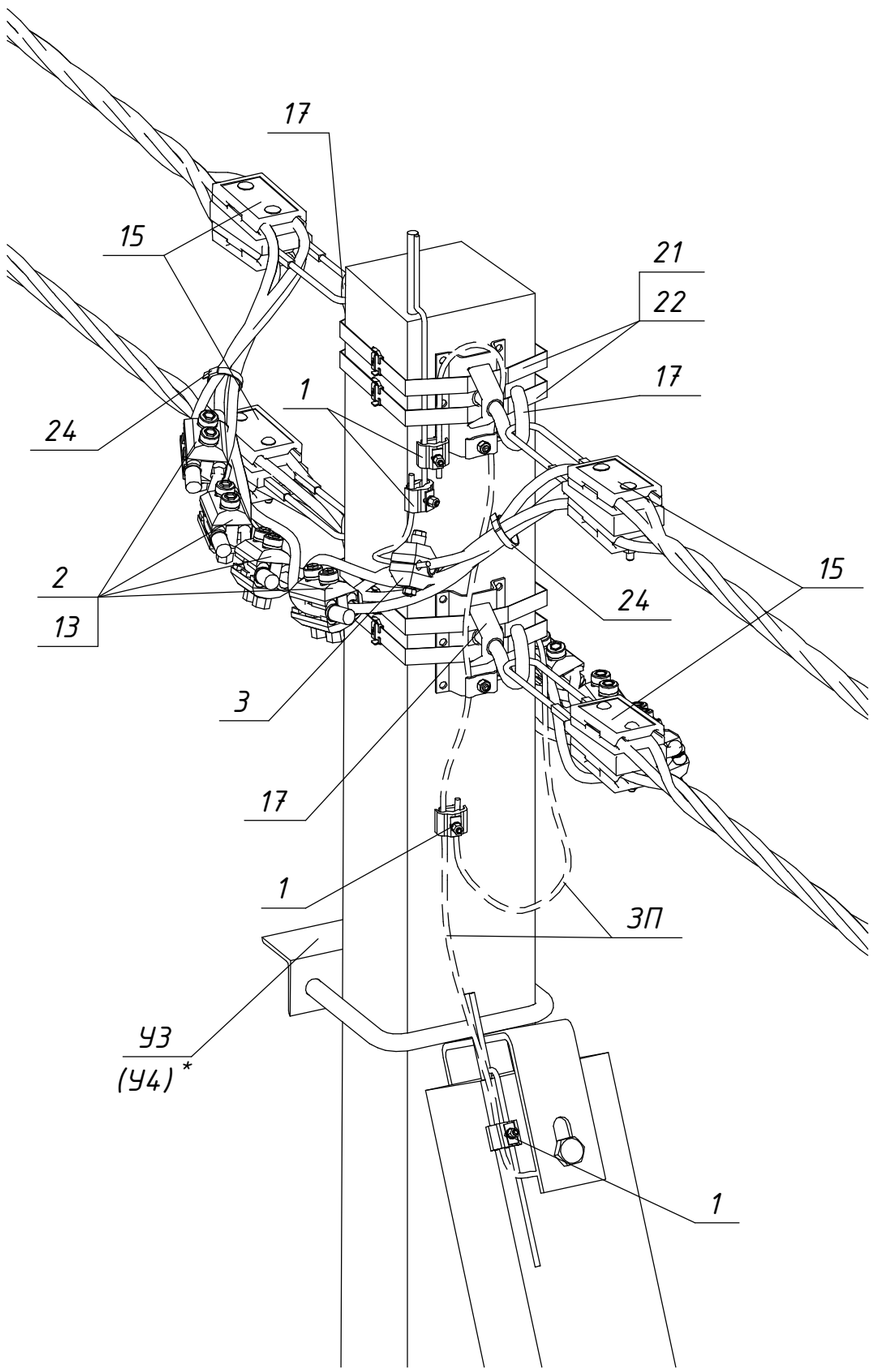
								20.22/3-33	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

Анкерна двоколова опора
А2(2хСВ95-3)-1с
А2(2хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	31
	4	37
СВ105-5	2	38
	4	43

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

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

Прив'язаний

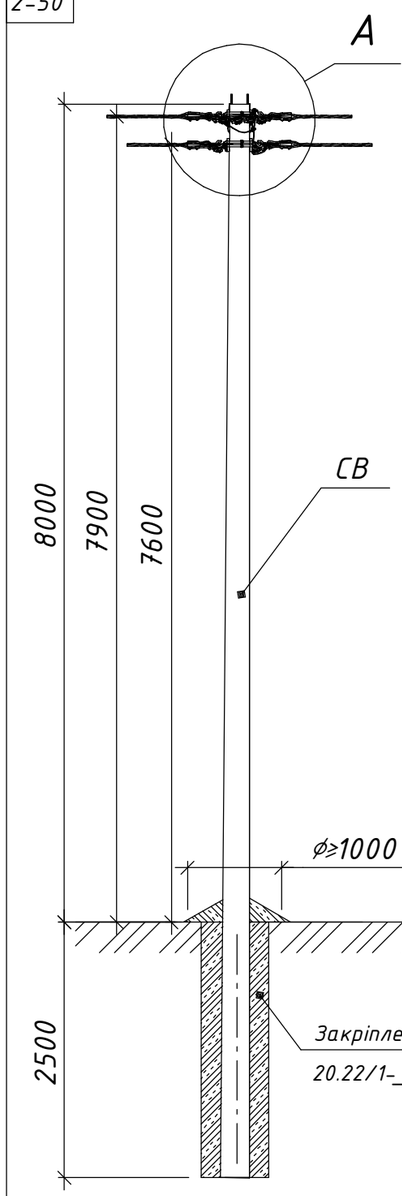
Інв. №

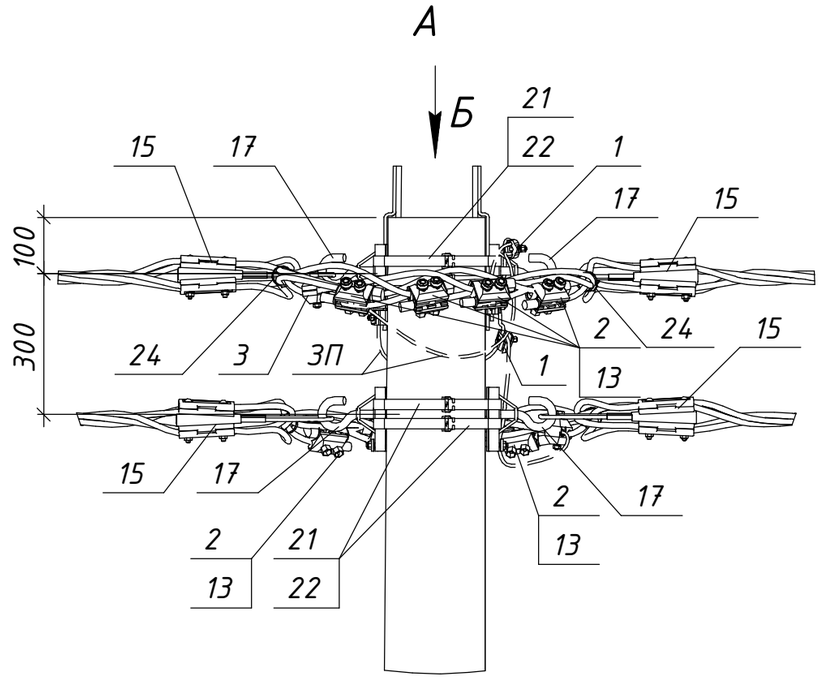
Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата

20.22/3-33

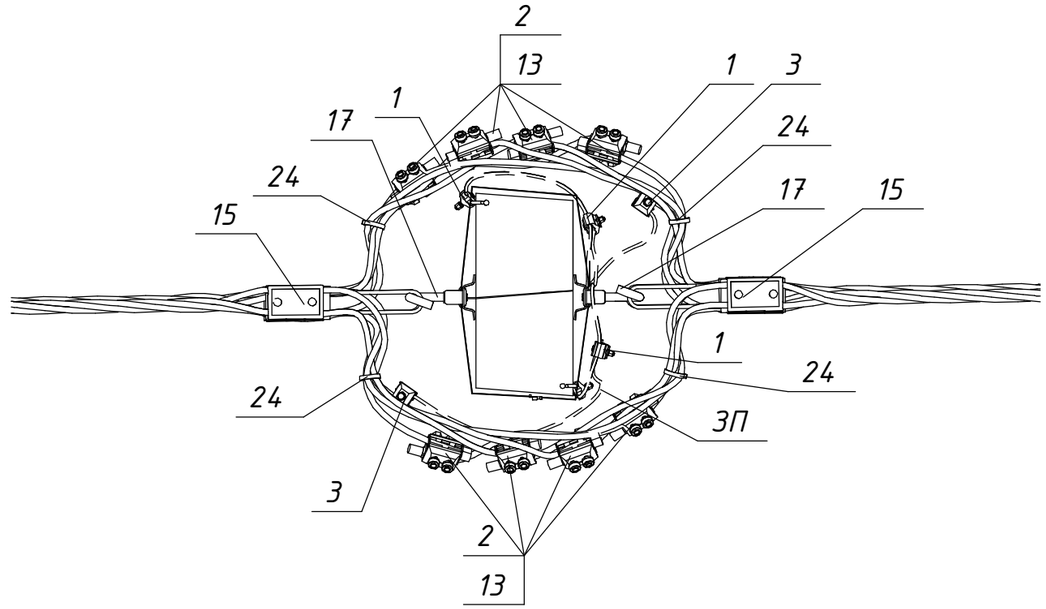
Арк. 2

2-50





Вид Б



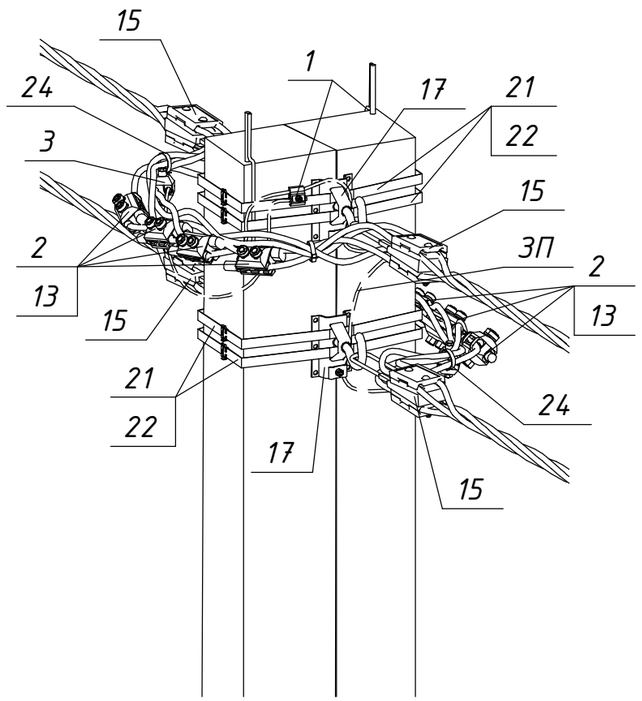
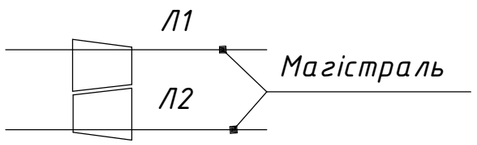


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	12	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-34

Анкерна двоколова опора

А2(2СПхСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022

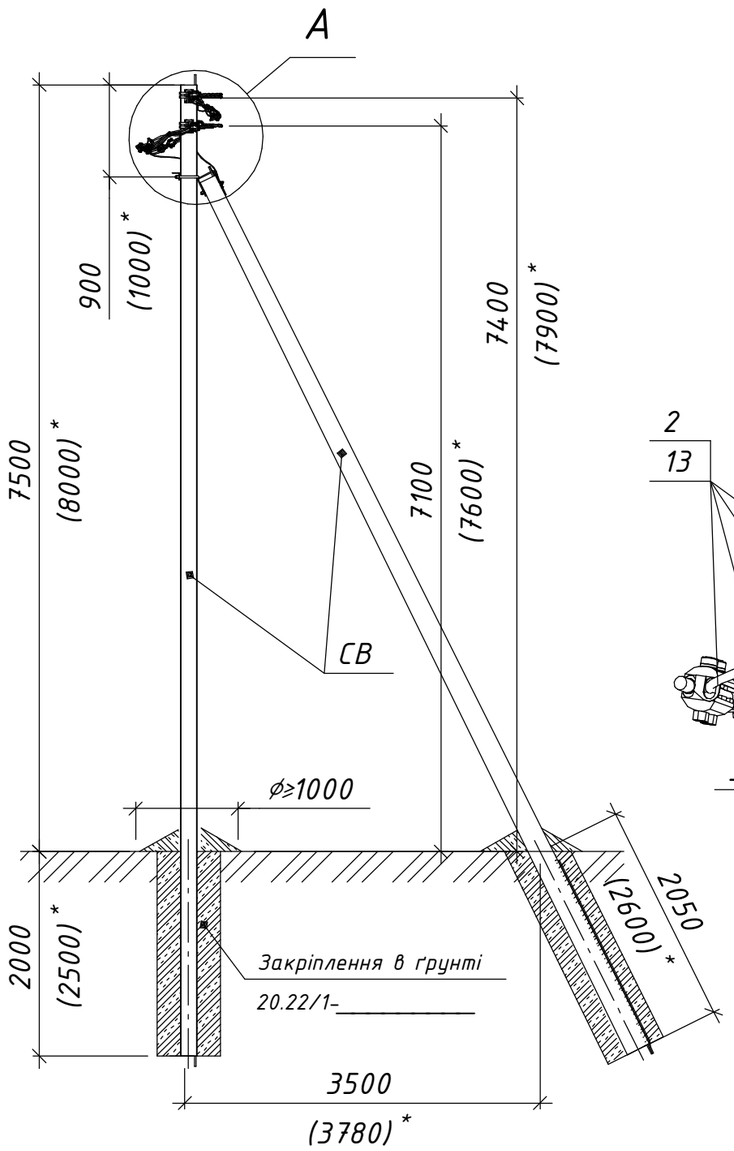
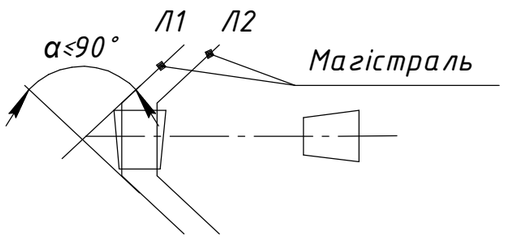
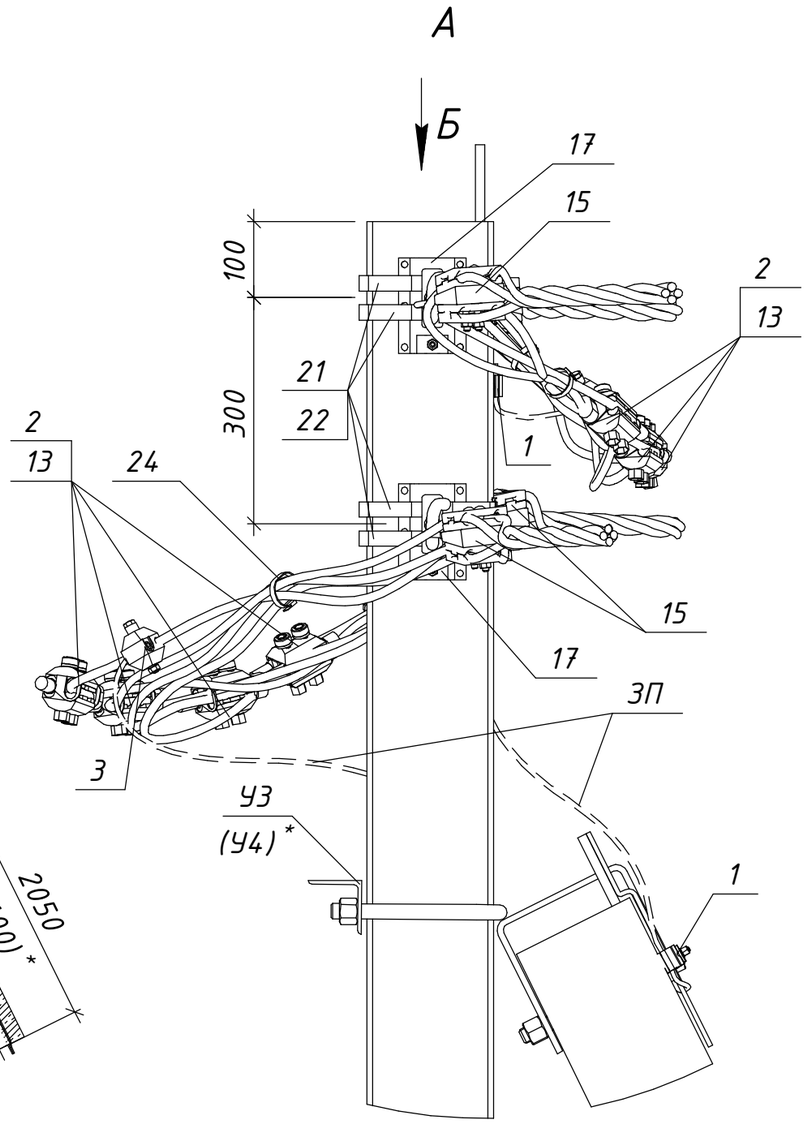
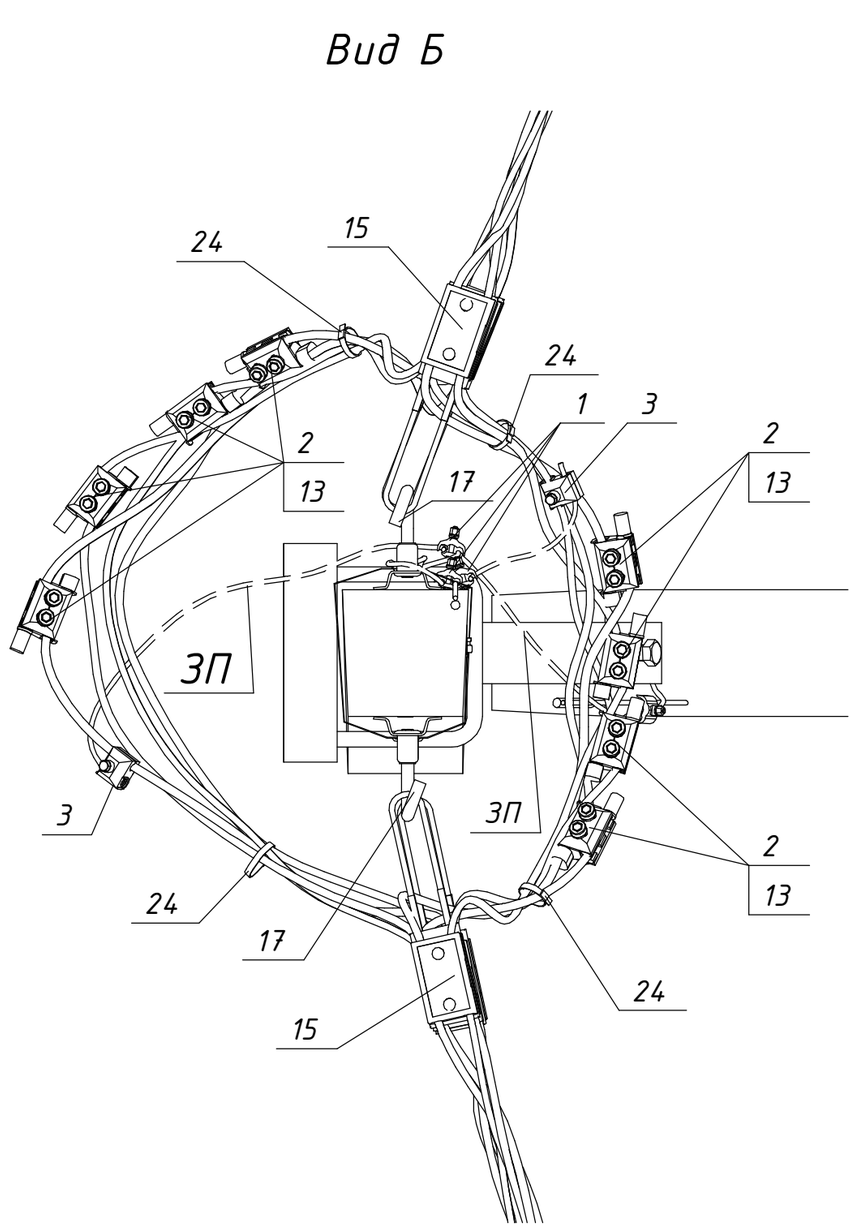


Схема встановлення опори



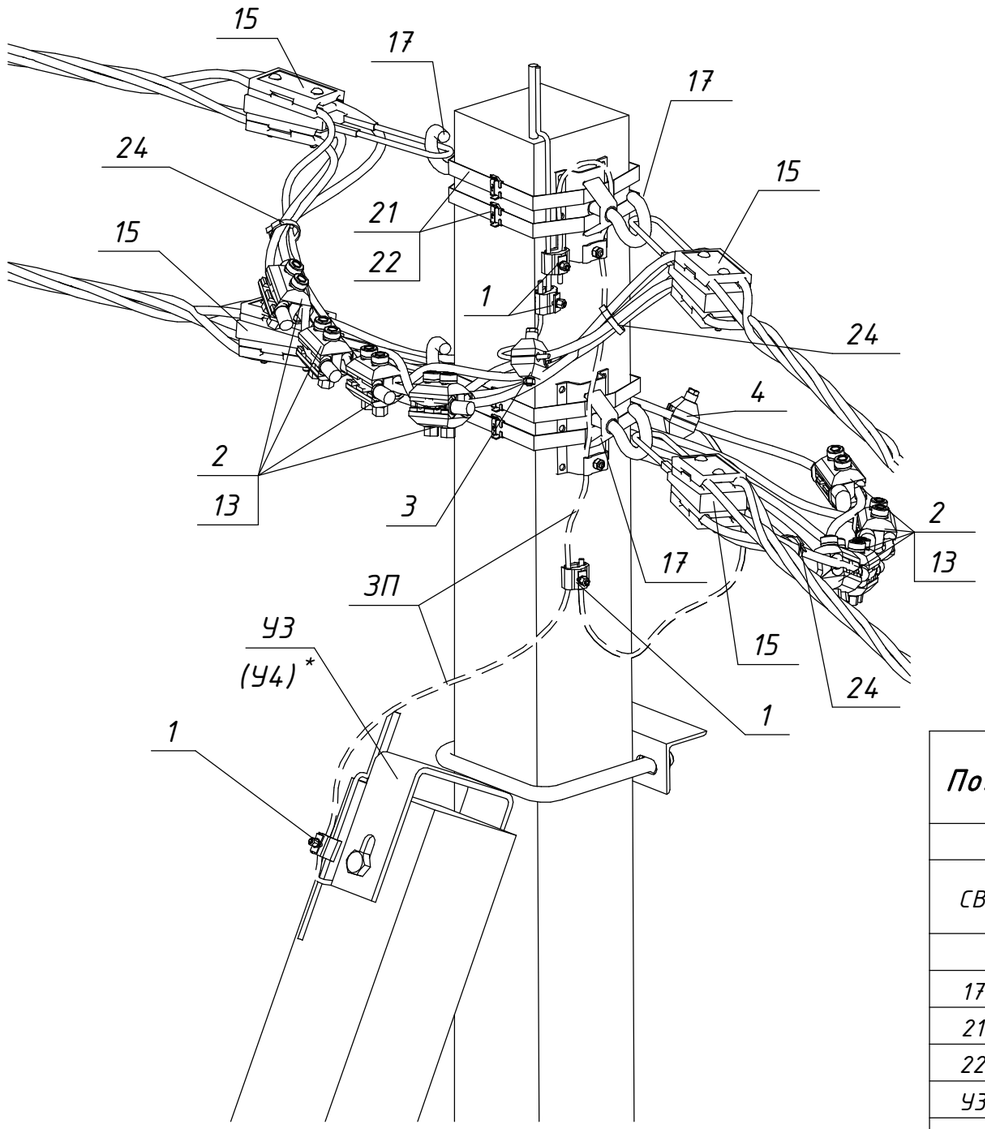
* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105





							20.22/3-35	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кутова анкерна двоколова опора КА2(2хСВ95-3)-1с КА2(2хСВ105-5)-1с	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
			Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №												

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



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	60	29
		75	33
		90	36
	4	60	41
		75	47
		90	53
СВ105-5	2	60	32
		75	35
		90	38
	4	60	43
		75	49
		90	56

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

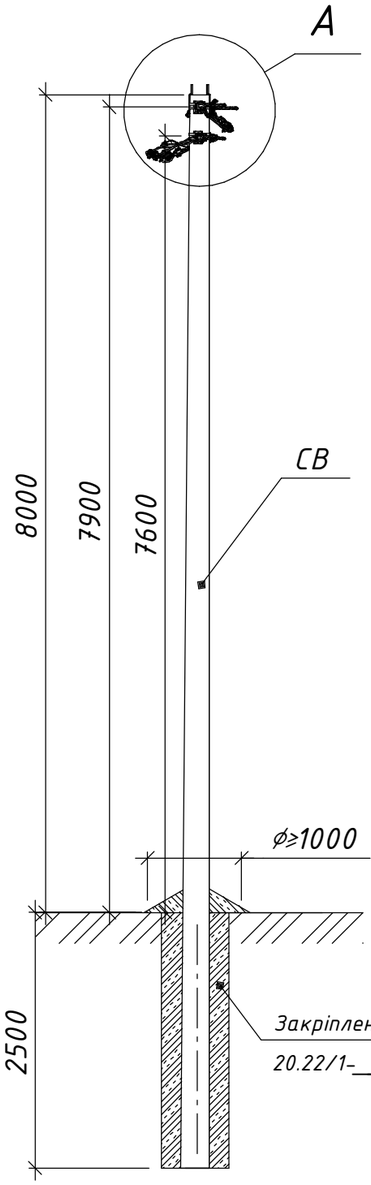
Прив'язаний

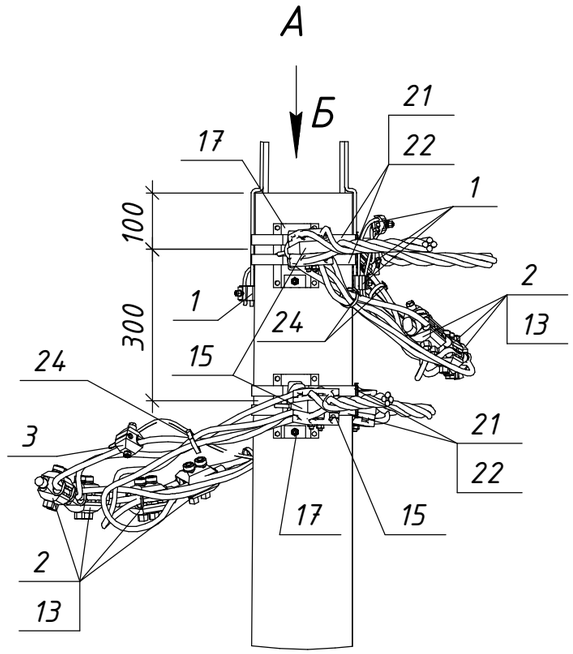
Інв. №

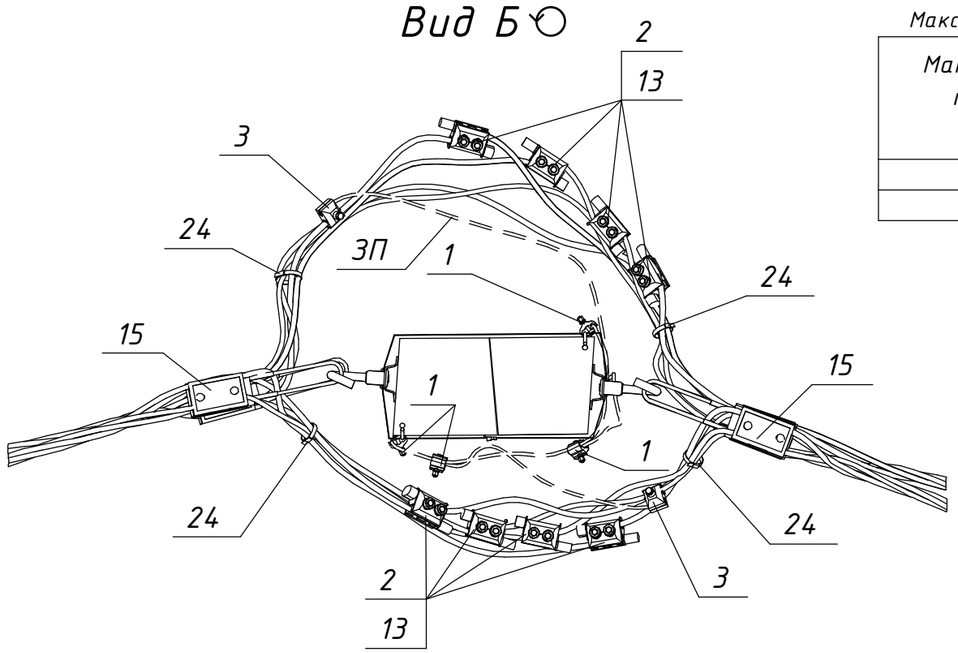
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/З-35

Арк. 2







Максимальний кут повороту α,°

Максимальне тяжіння T_{max}, кН	Максимальний кут повороту α, град.
2	75
4	35

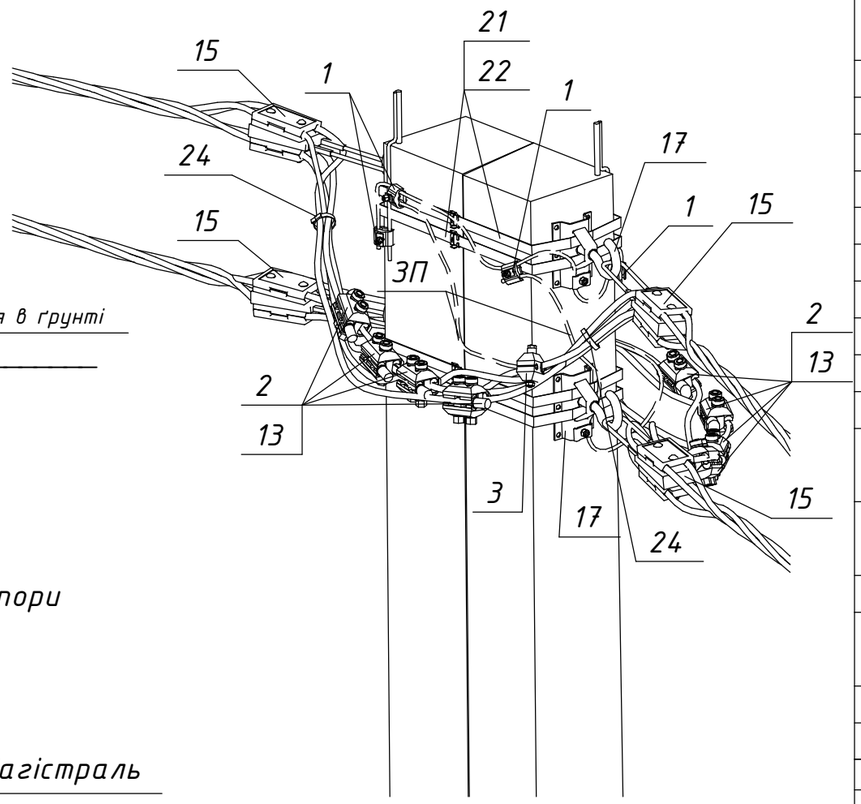
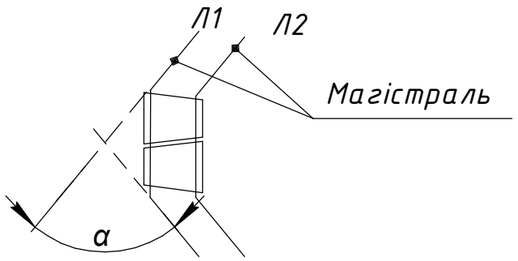


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	2	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	12	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

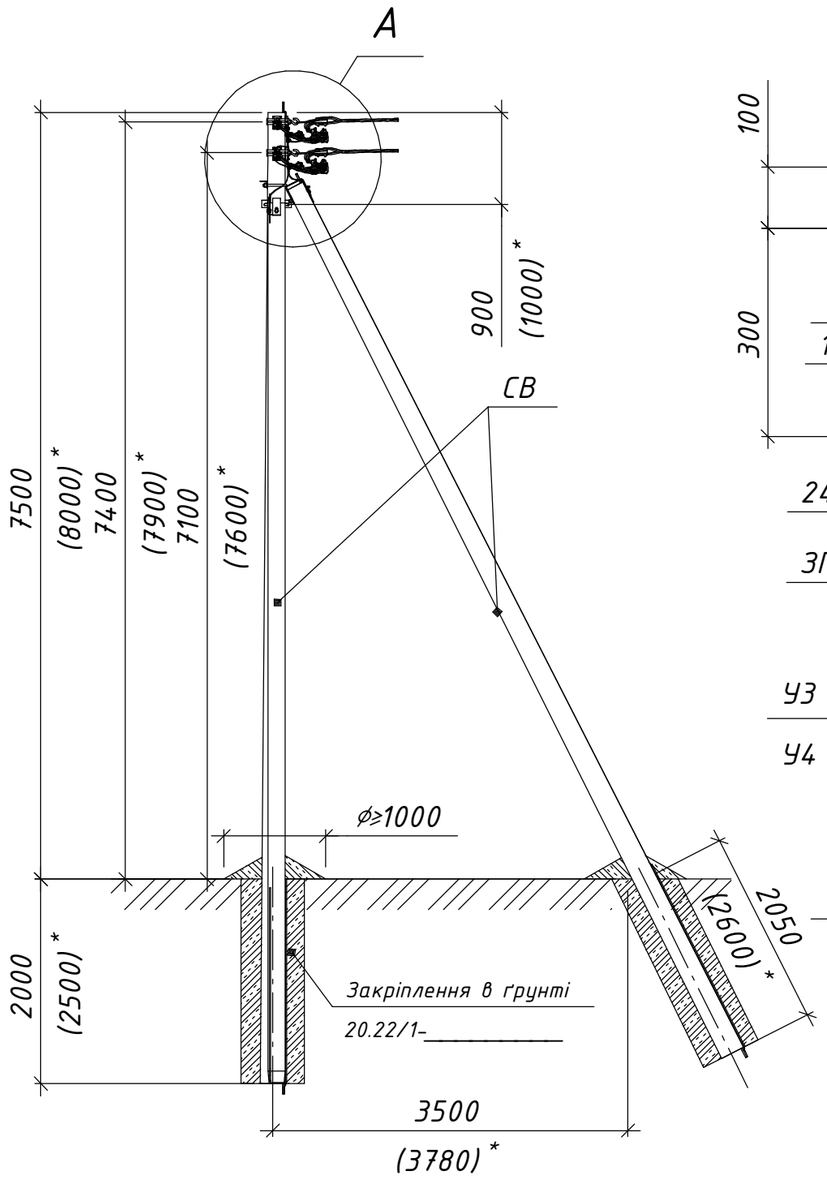
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

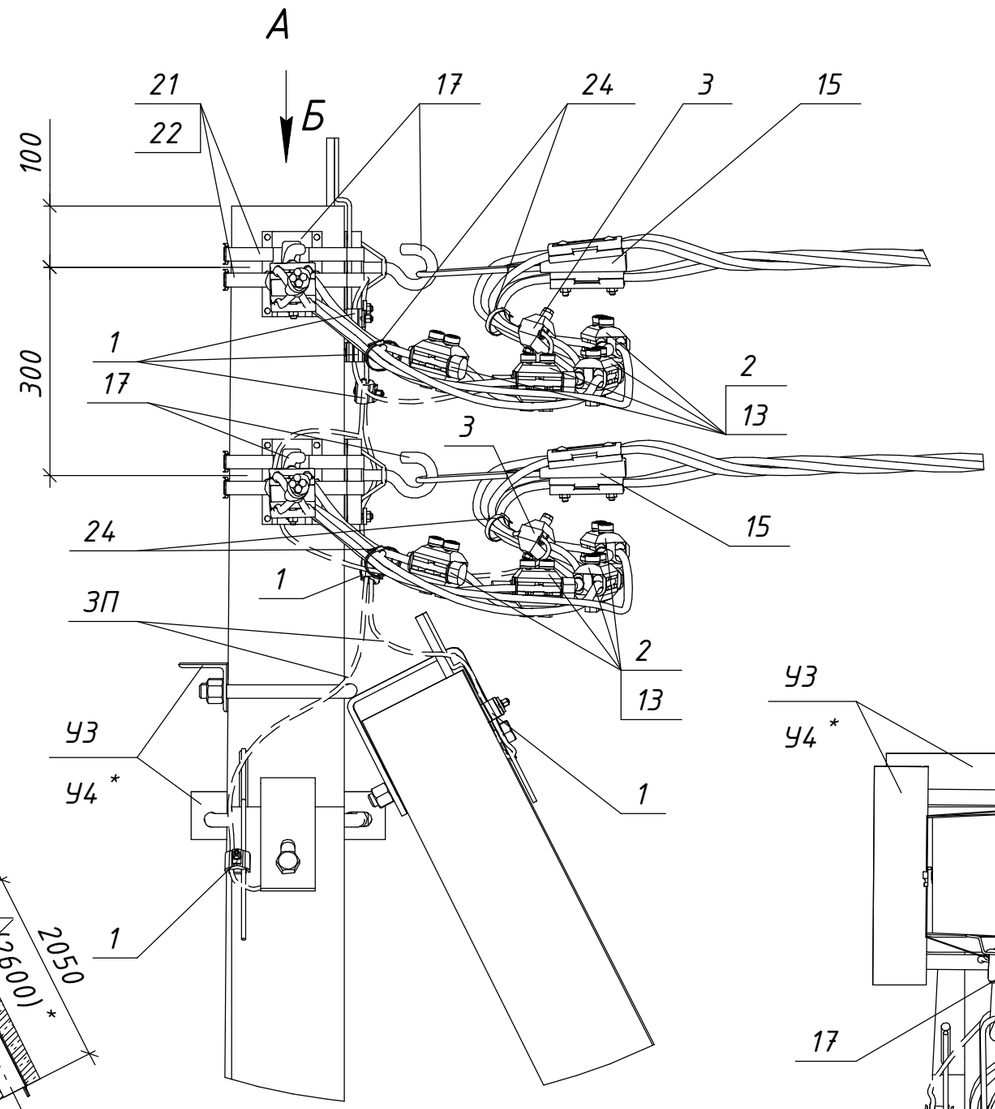
20.22/2-36

Кутова анкерна двоколова опора КА2(2СПхСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





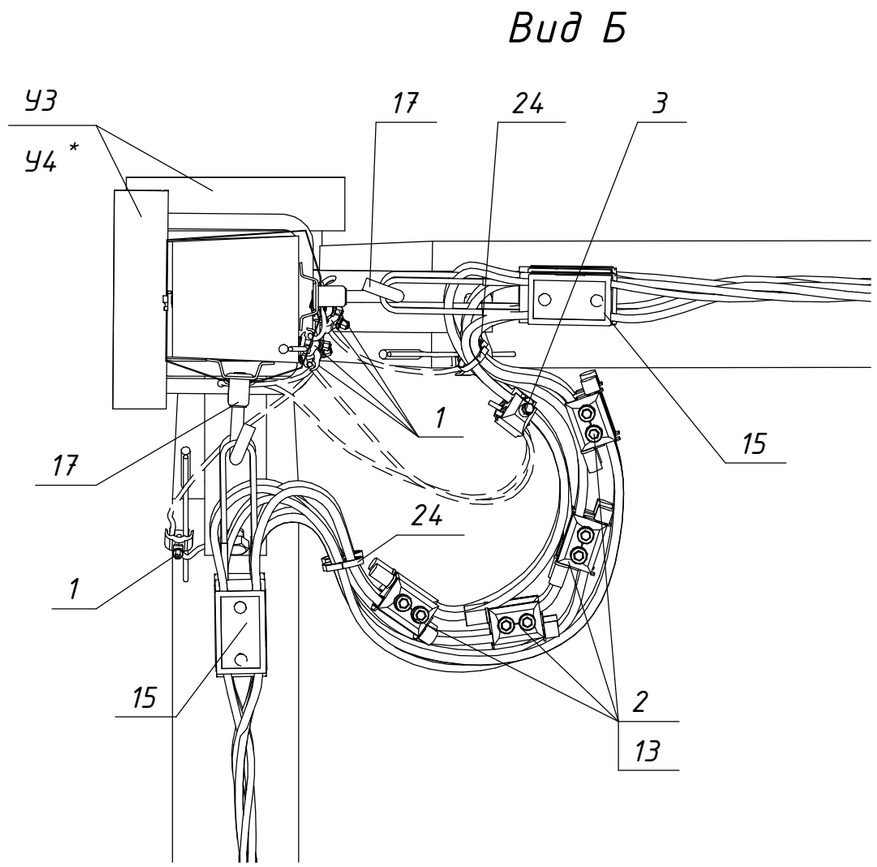
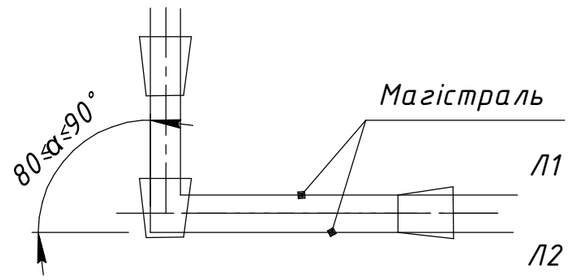


Схема встановлення опори



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

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

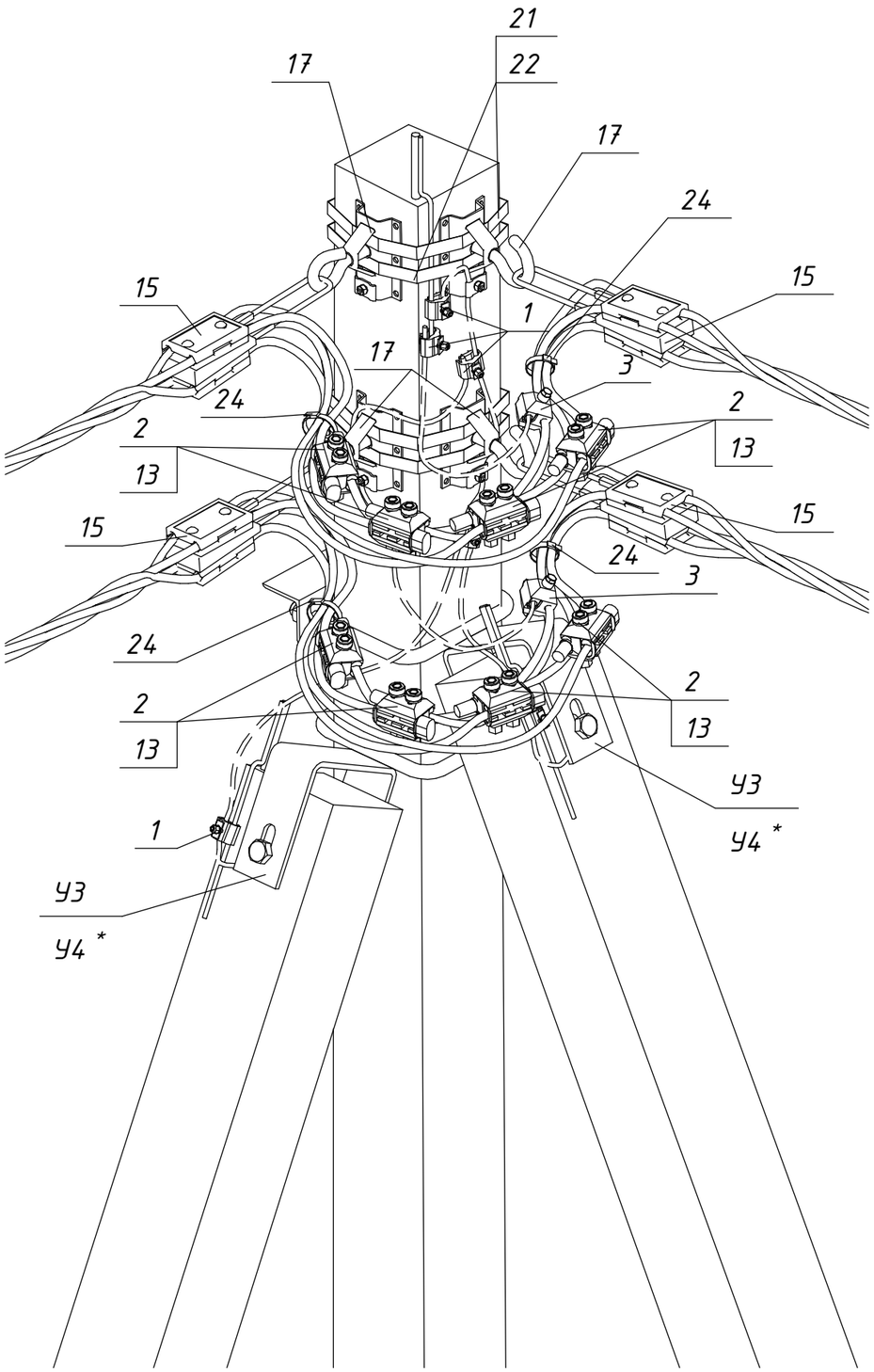
Інв. №

20.22/3-37

Кутова анкерна двоколова опора
КА2(3хСВ95-3)-1с
КА2(3хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	39
СВ105-5	2	28
	4	39

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

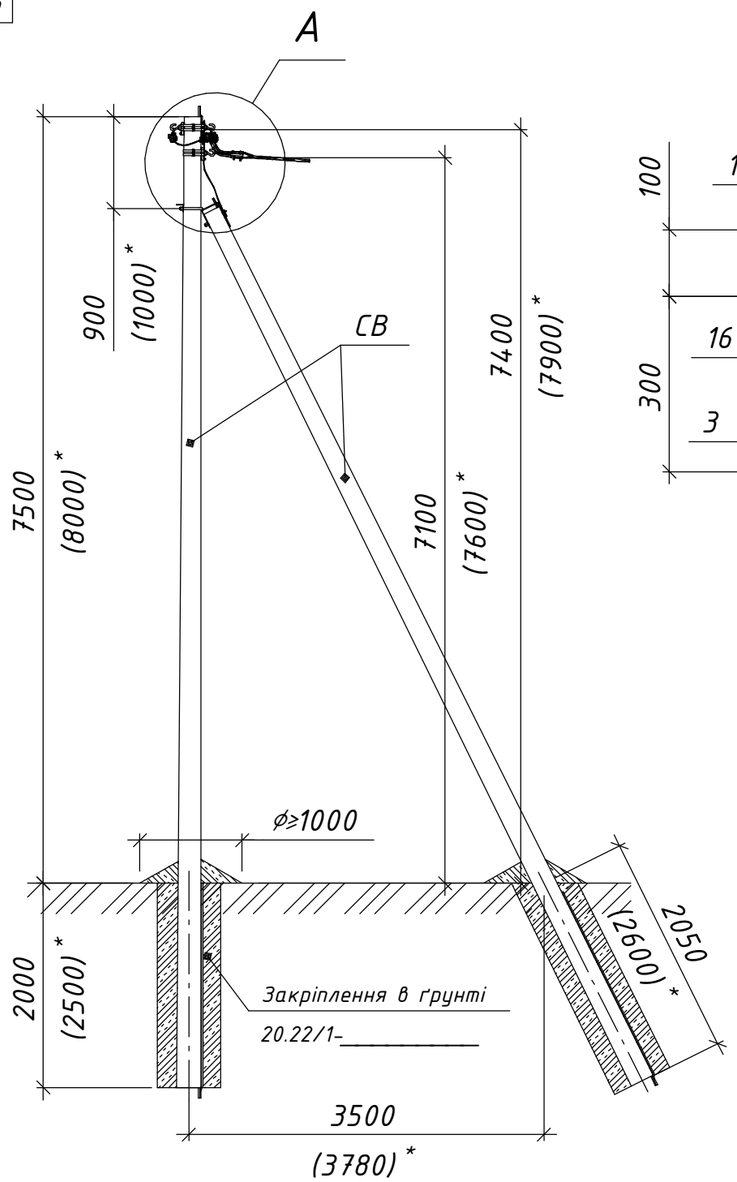
Прив'язаний

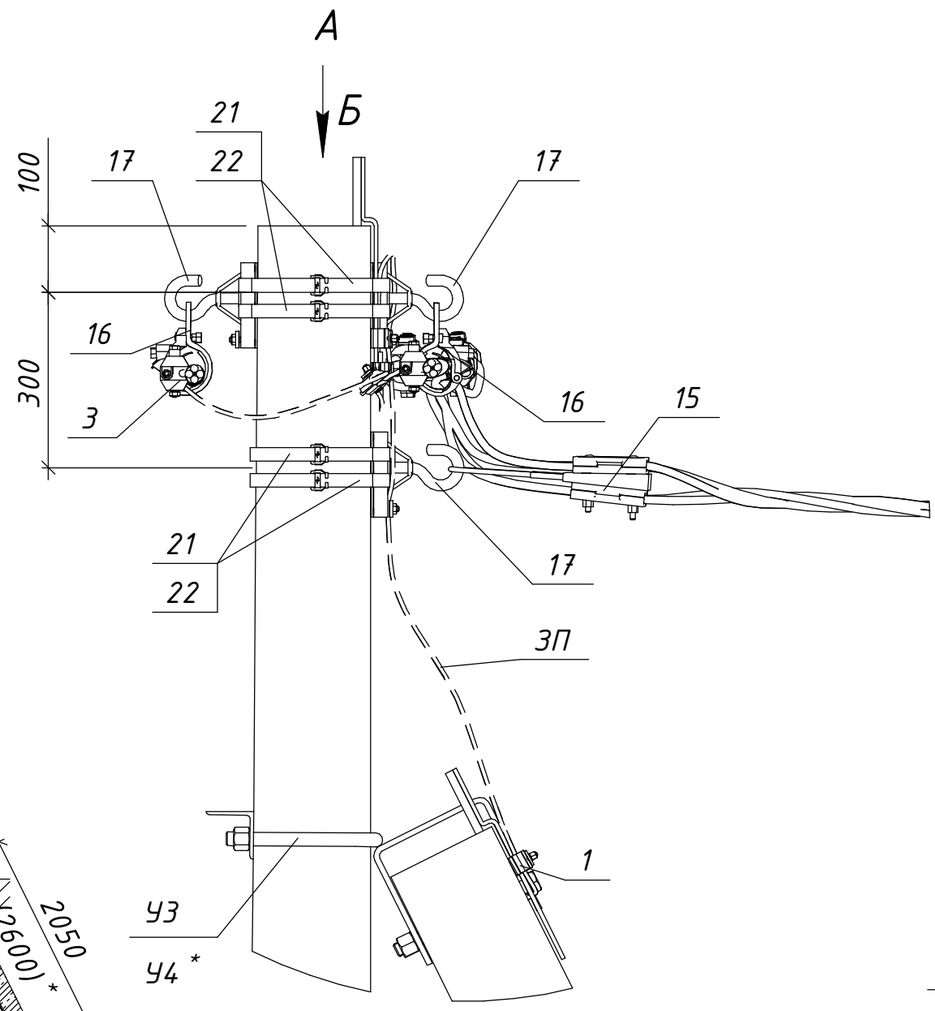
Інв. №

Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата

20.22/3-37

Арк. 2





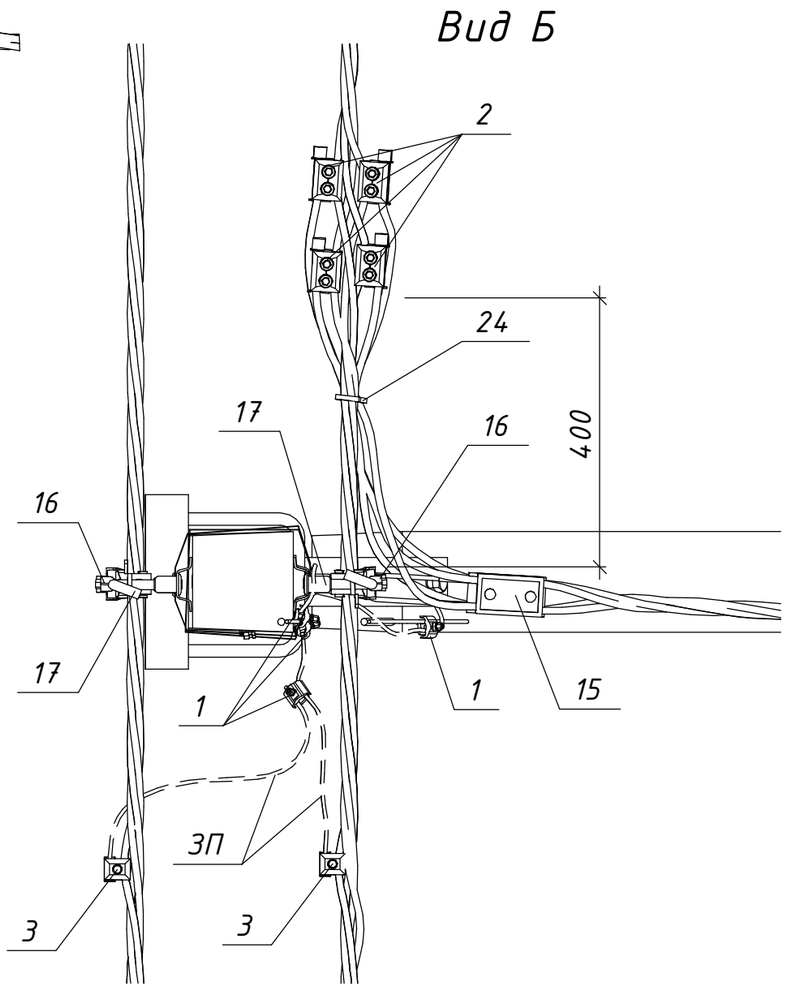
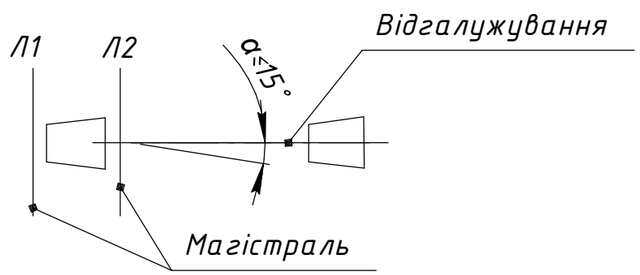


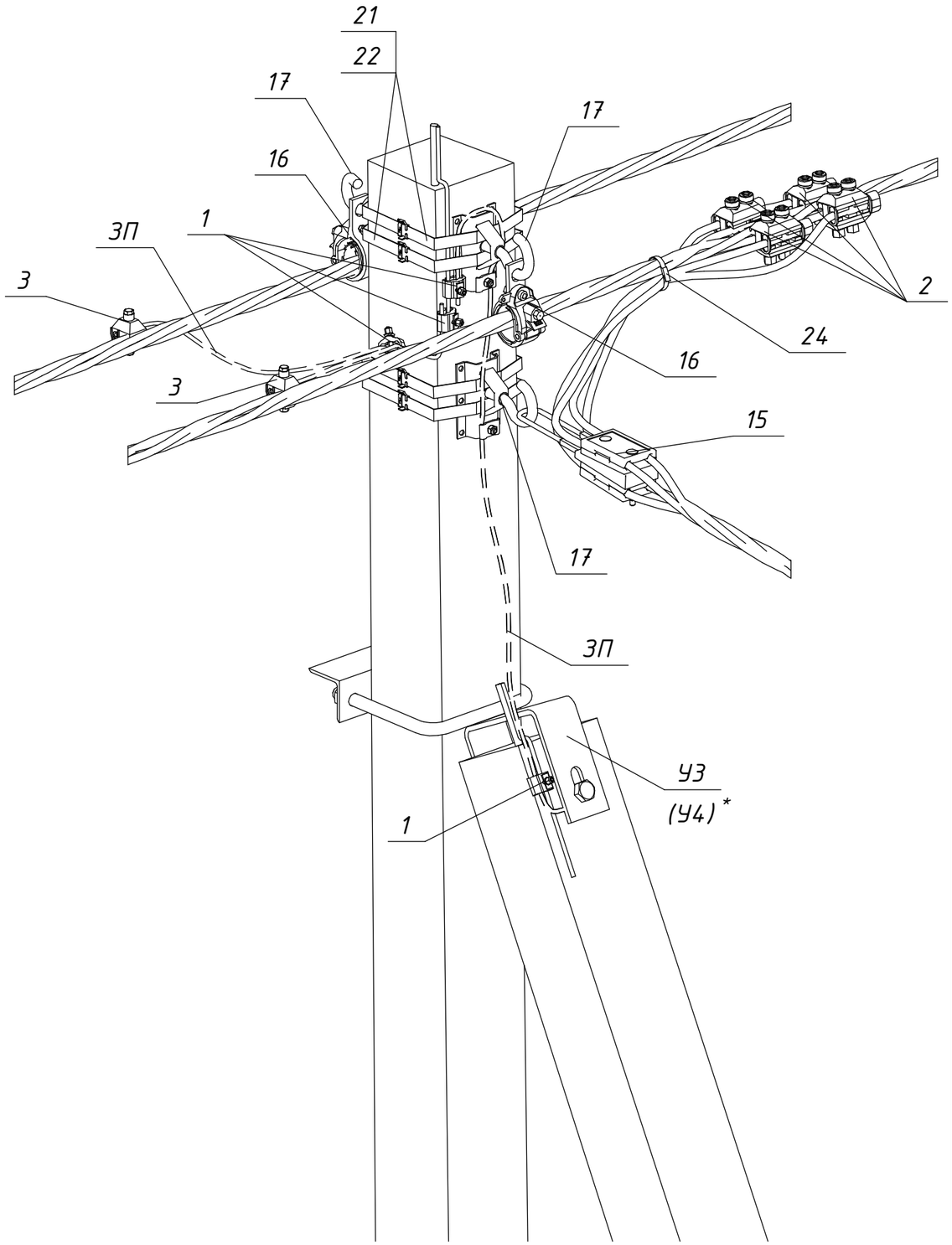
Схема встановлення опори



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

							20.22/3-38	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(2хСВ95-3)-1с ВП2(2хСВ105-5)-1с	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	31
	4	42
СВ105-5	2	33
	4	45

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата

20.22/3-38

Арк. 2

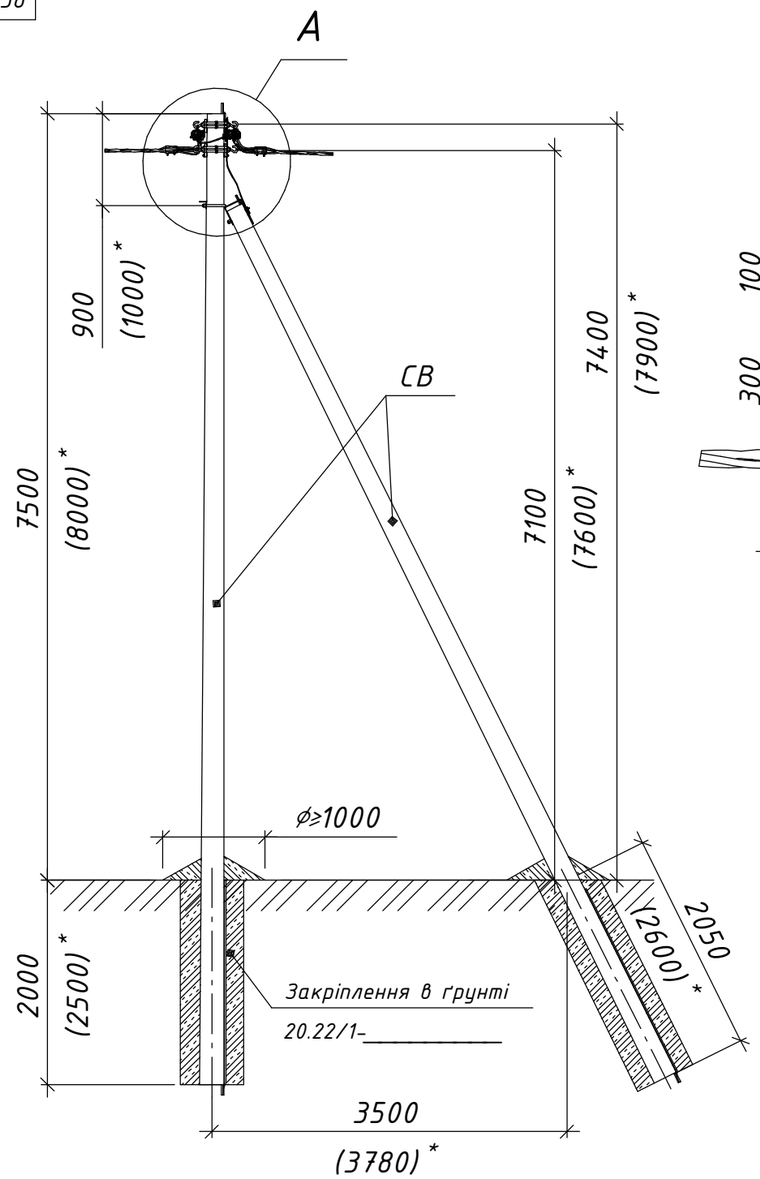
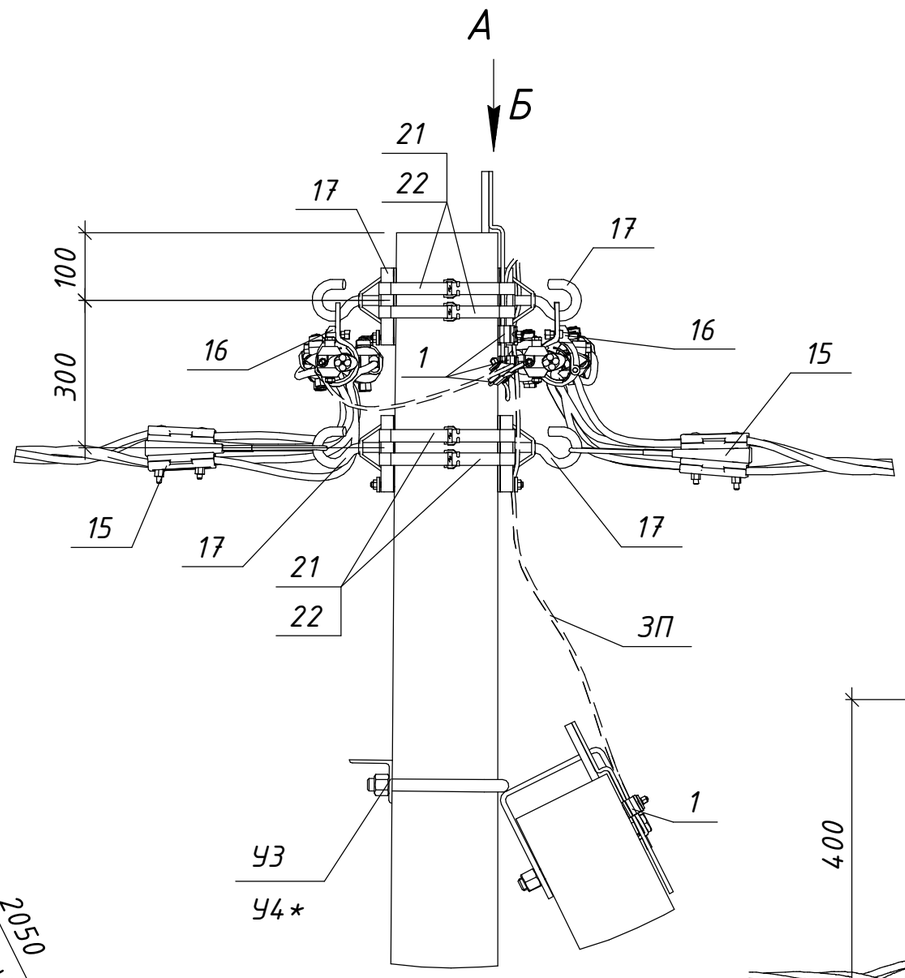
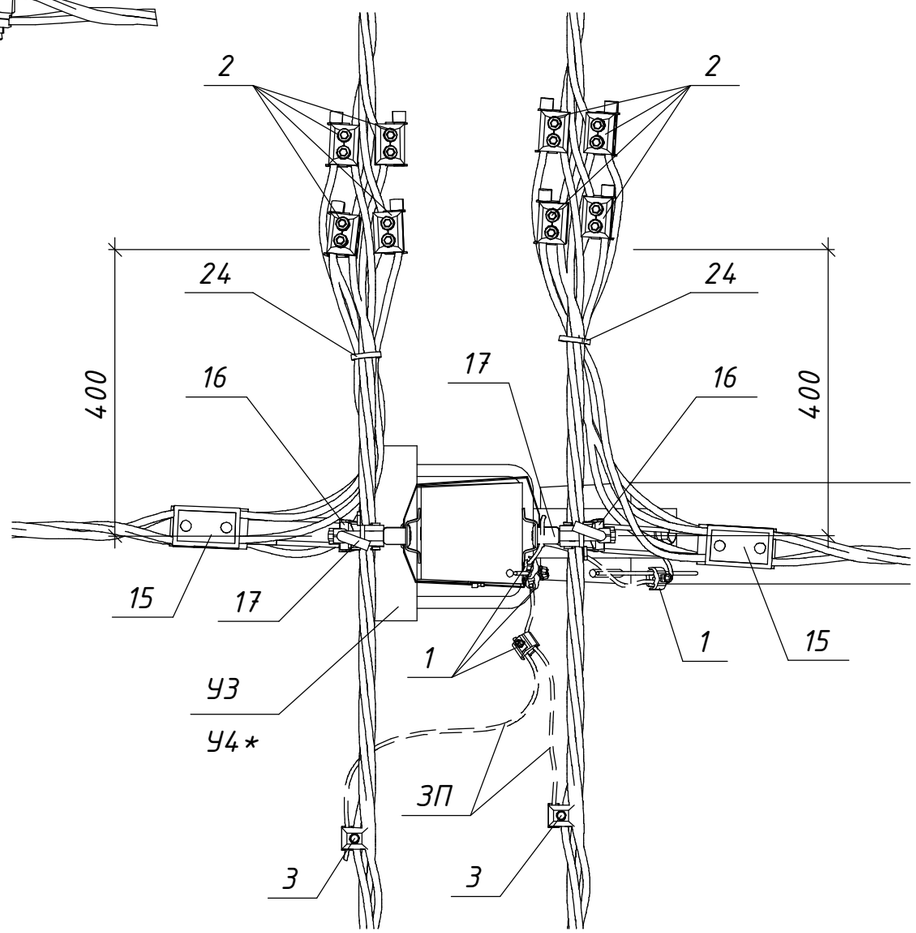
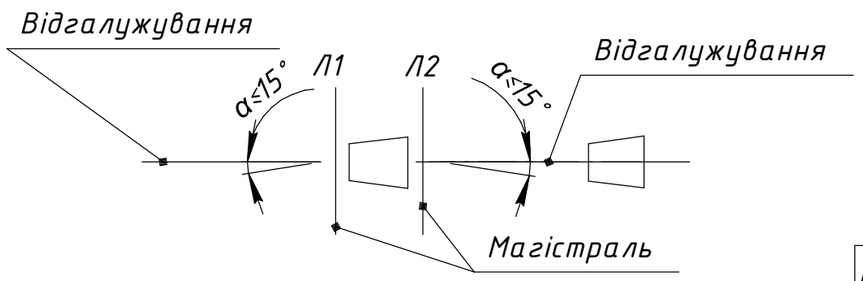


Схема встановлення опори



Вид Б

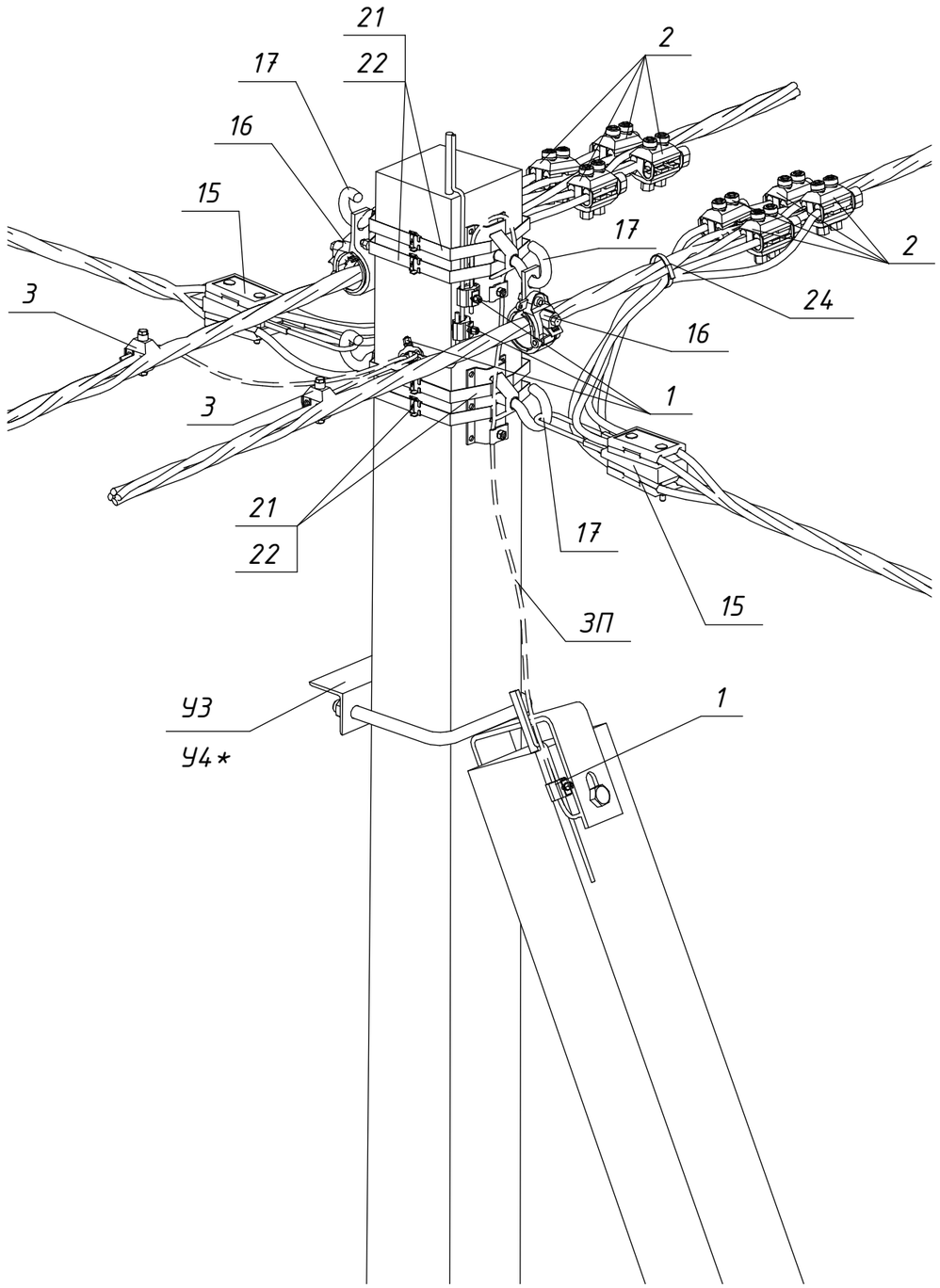




* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105

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

							20.22/3-39	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(2хСВ95-3)-2с ВП2(2хСВ105-5)-2с	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	31
	4	42
СВ105-5	2	33
	4	45

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата

20.22/З-39

Арк. 2

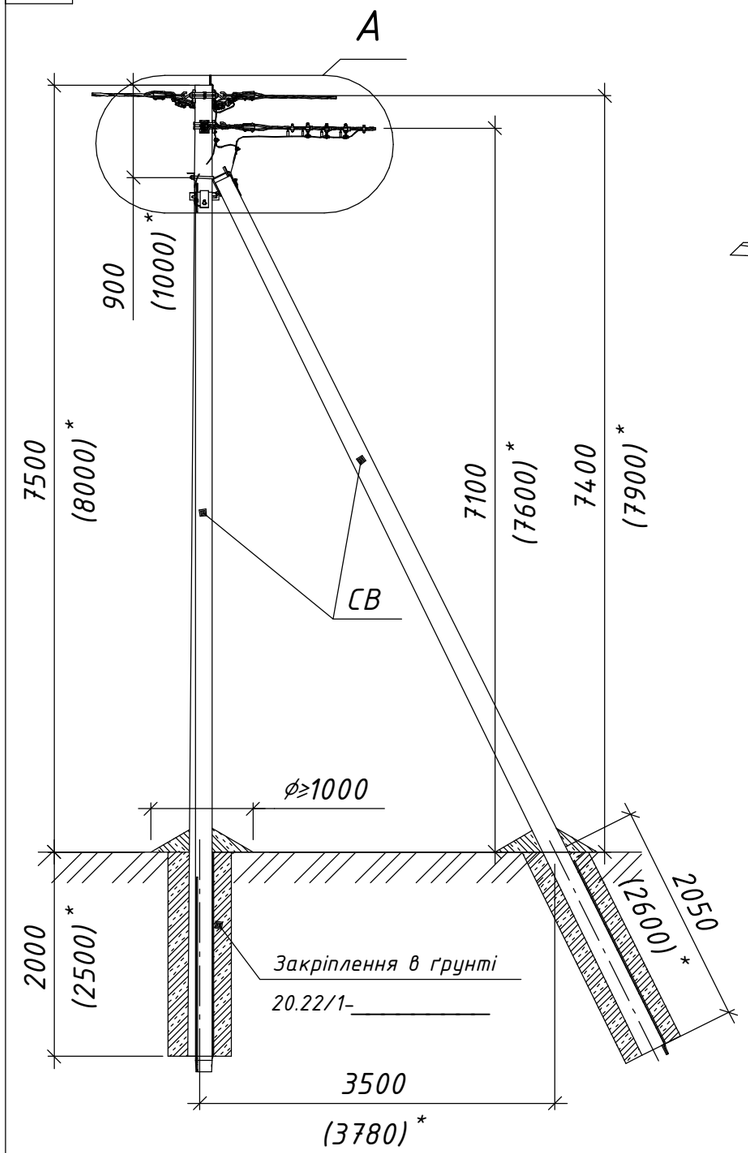
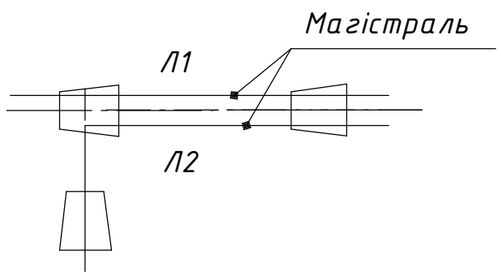
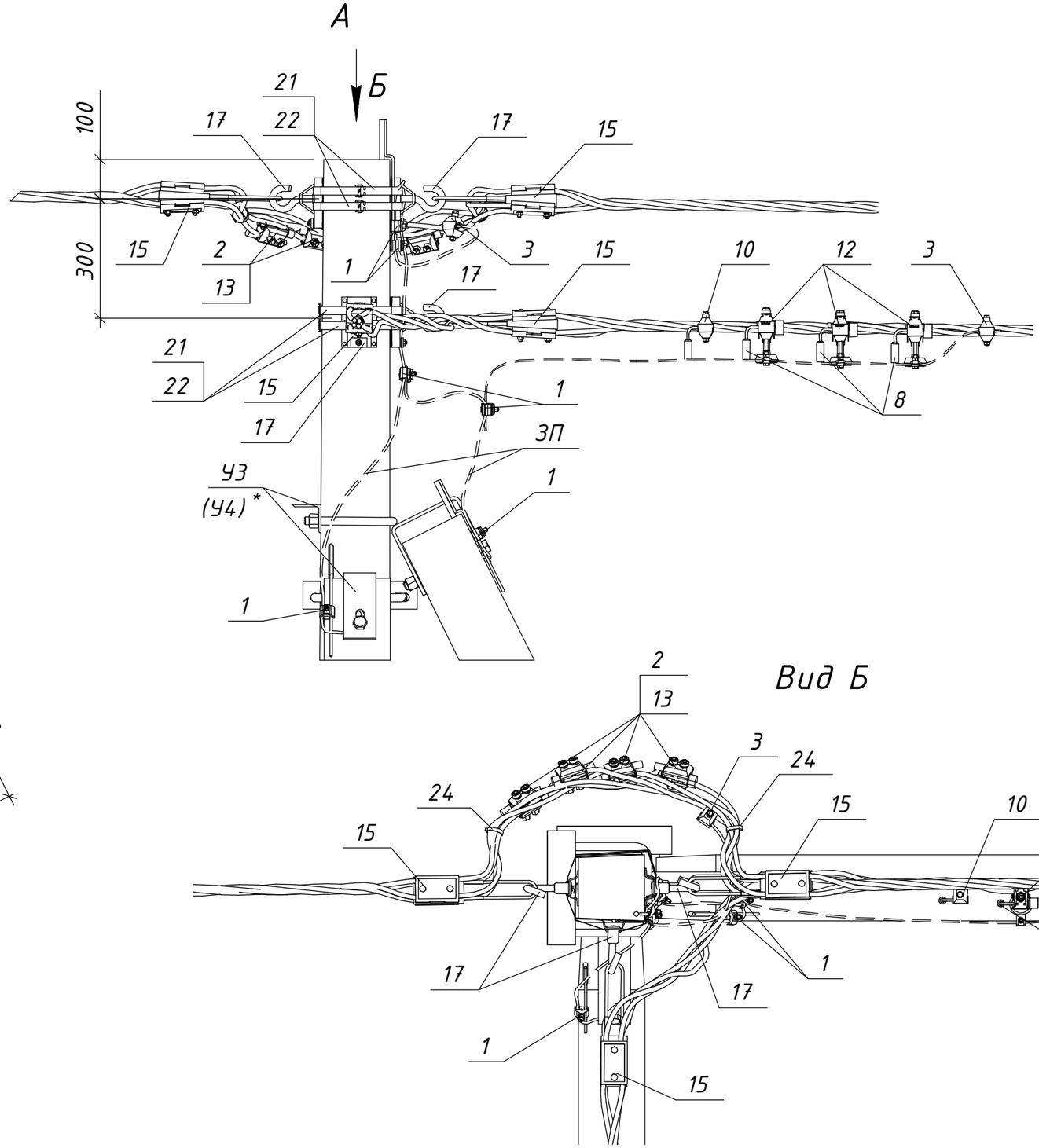


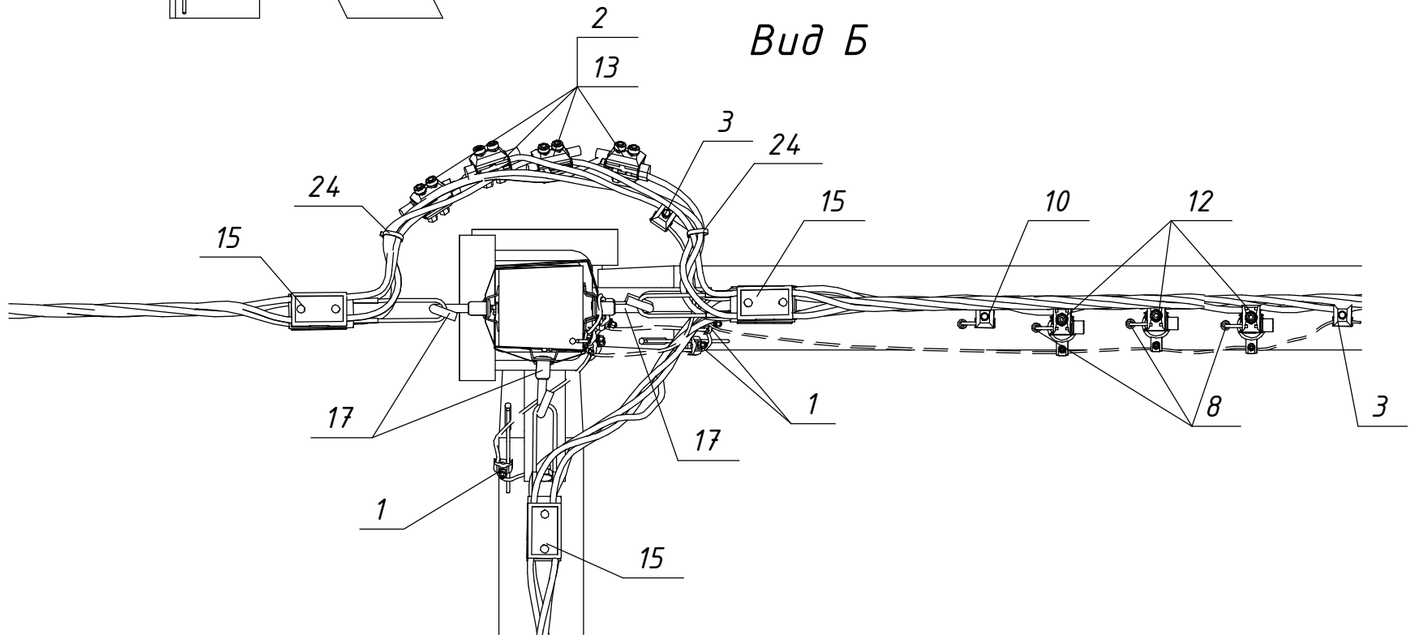
Схема встановлення опори



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

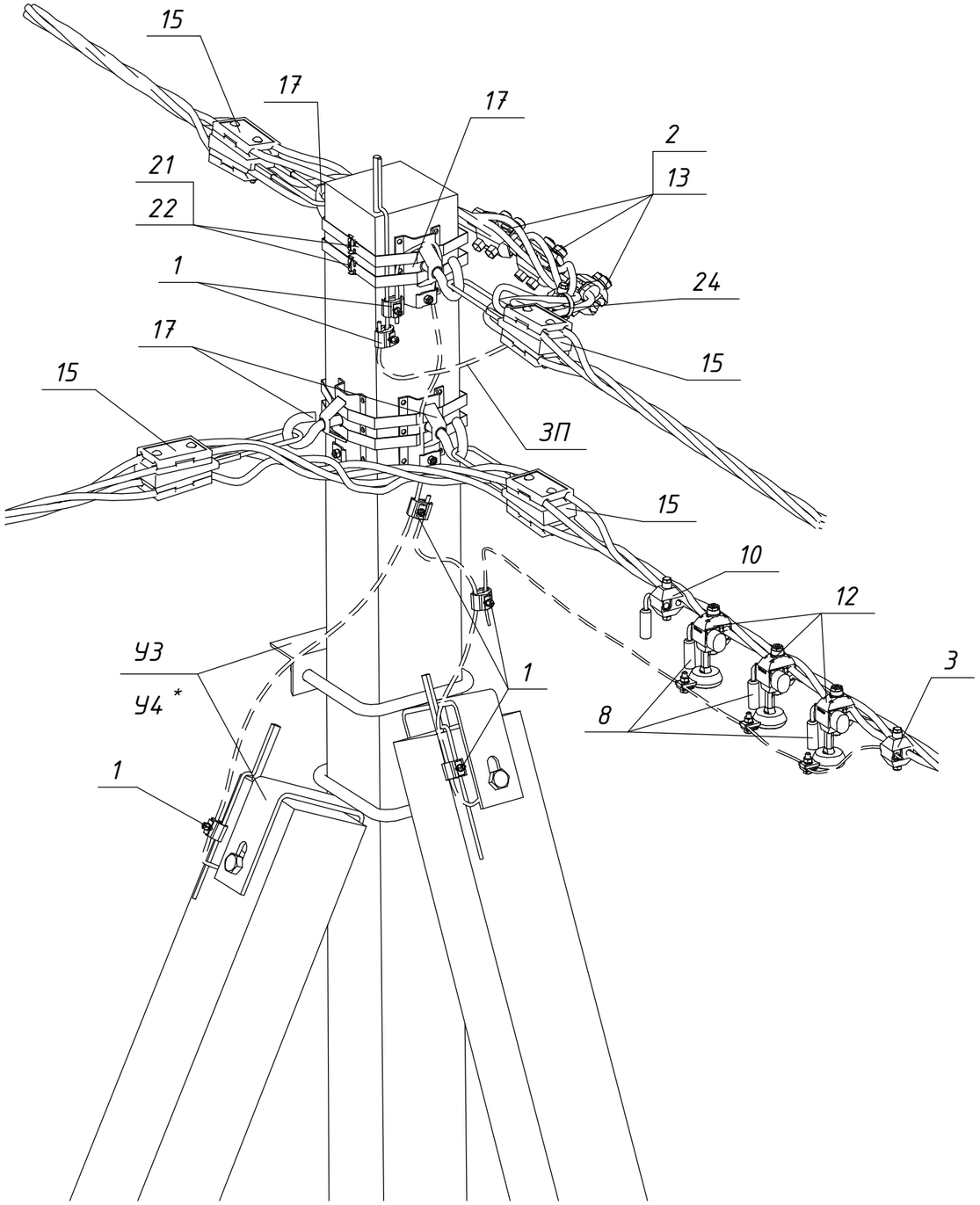


Вид Б



							20.22/3-40	
Прив'язаний			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(3хСВ95-3)-1с ВК2(3хСВ105-5)-1с	Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	2
			Н.контр.		Мишко			10.22				
			Перевір.		Ястреба			10.22				
			Розроб.		Ковальчук			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Інв. №												

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	29
	4	40
СВ105-5	2	30
	4	43

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	8	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-40

Арк. 2

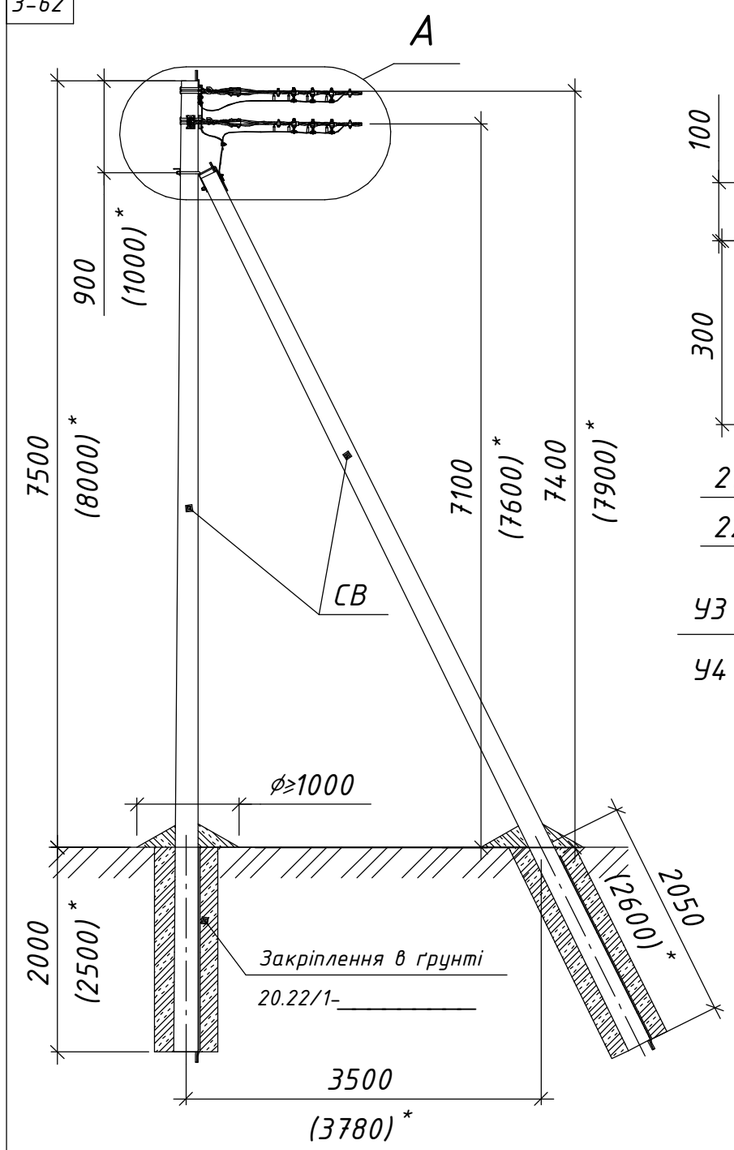
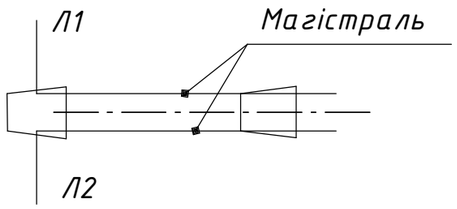
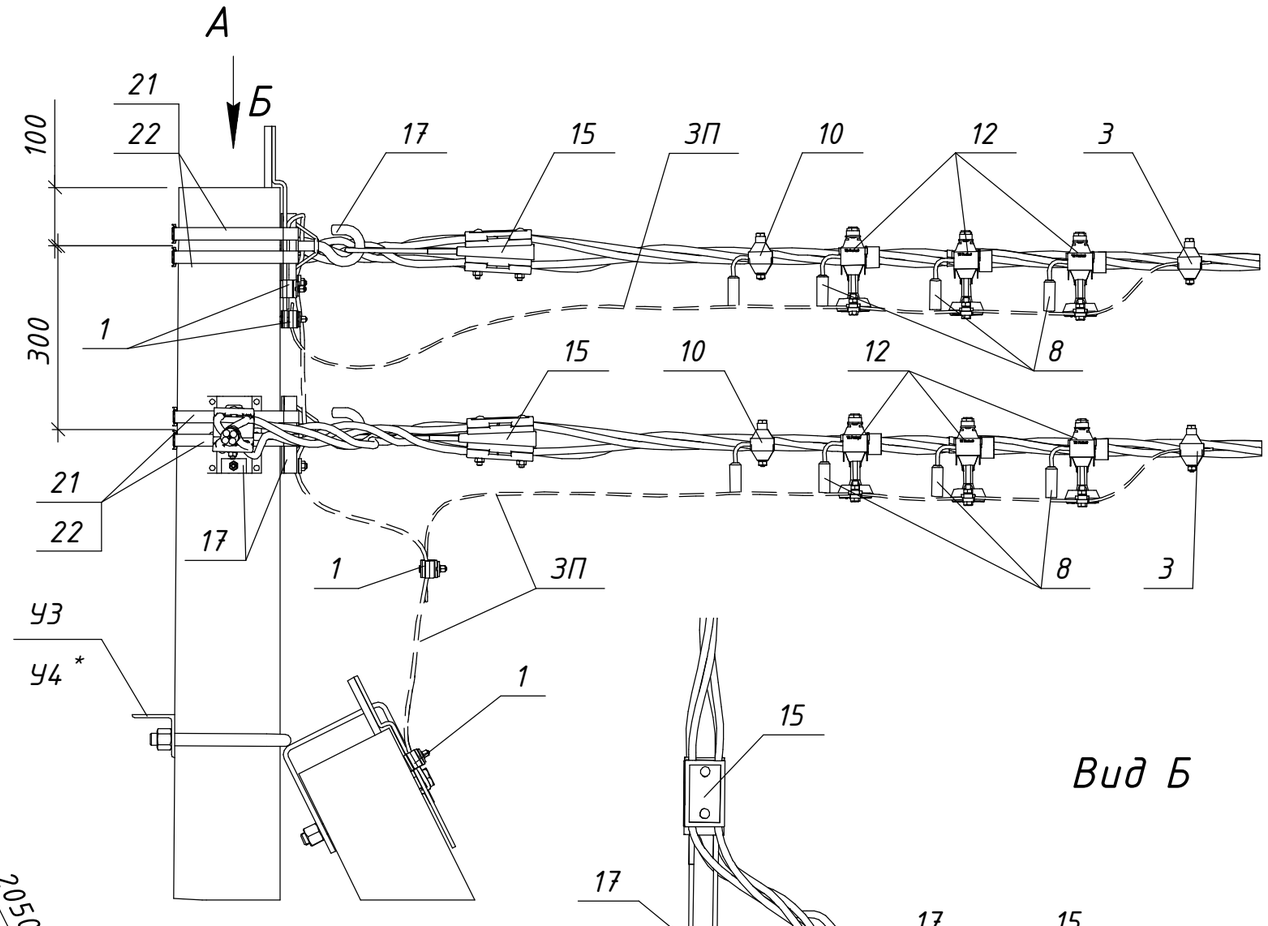
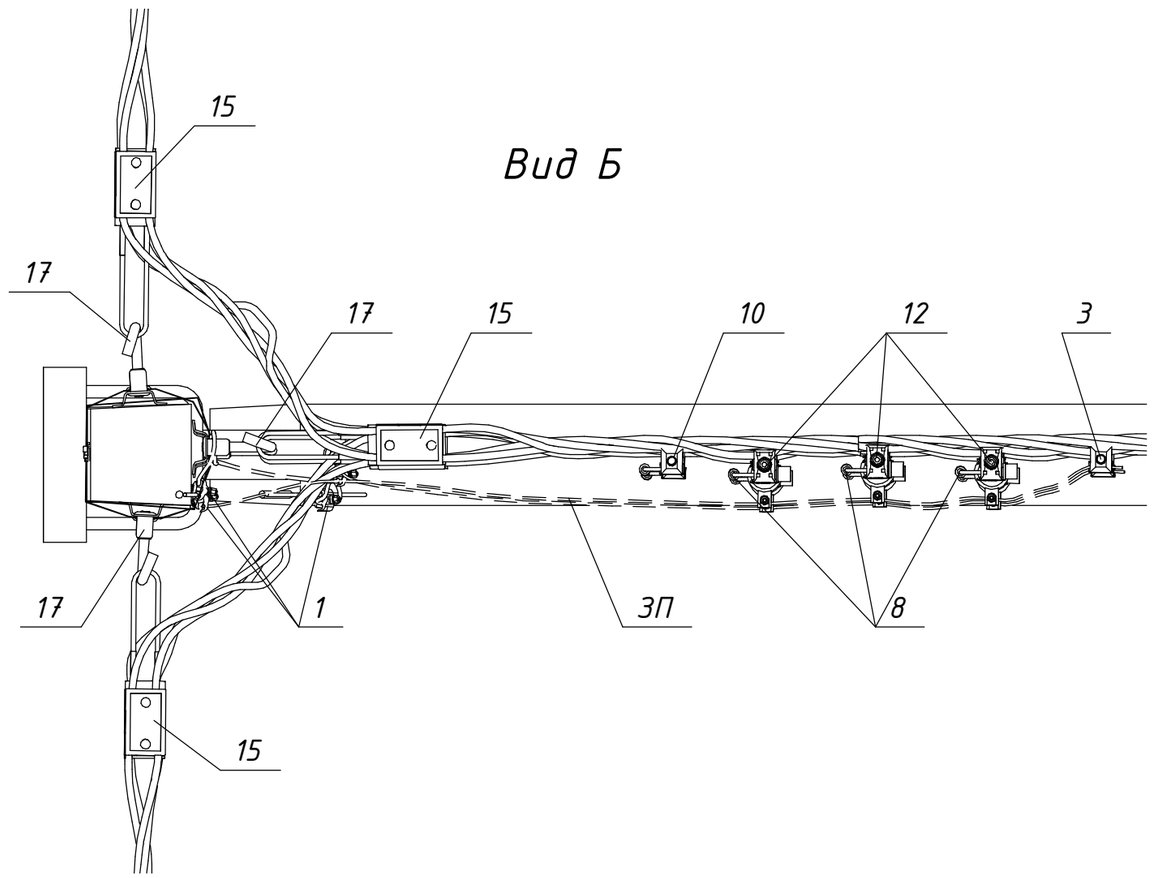


Схема встановлення опори



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

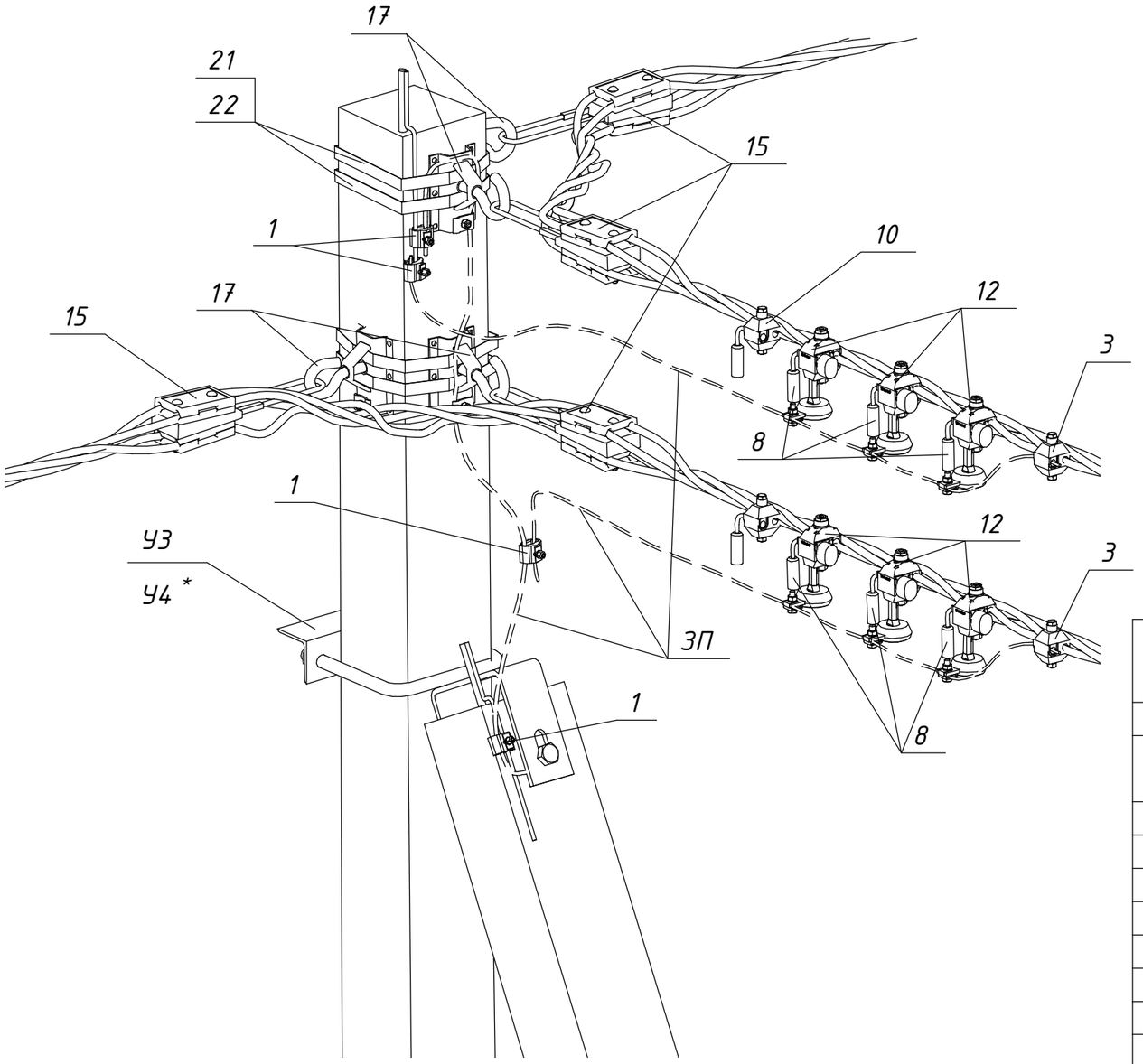




Вид Б

									20.22/3-41	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(2хСВ95-3)-2с ВК2(2хСВ105-5)-2с	Стадія	Аркуш	Аркушів
				Гіп		Меркотан			10.22		РП	1	2
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	29
	4	40
СВ105-5	2	30
	4	43

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-41

Арк. 2

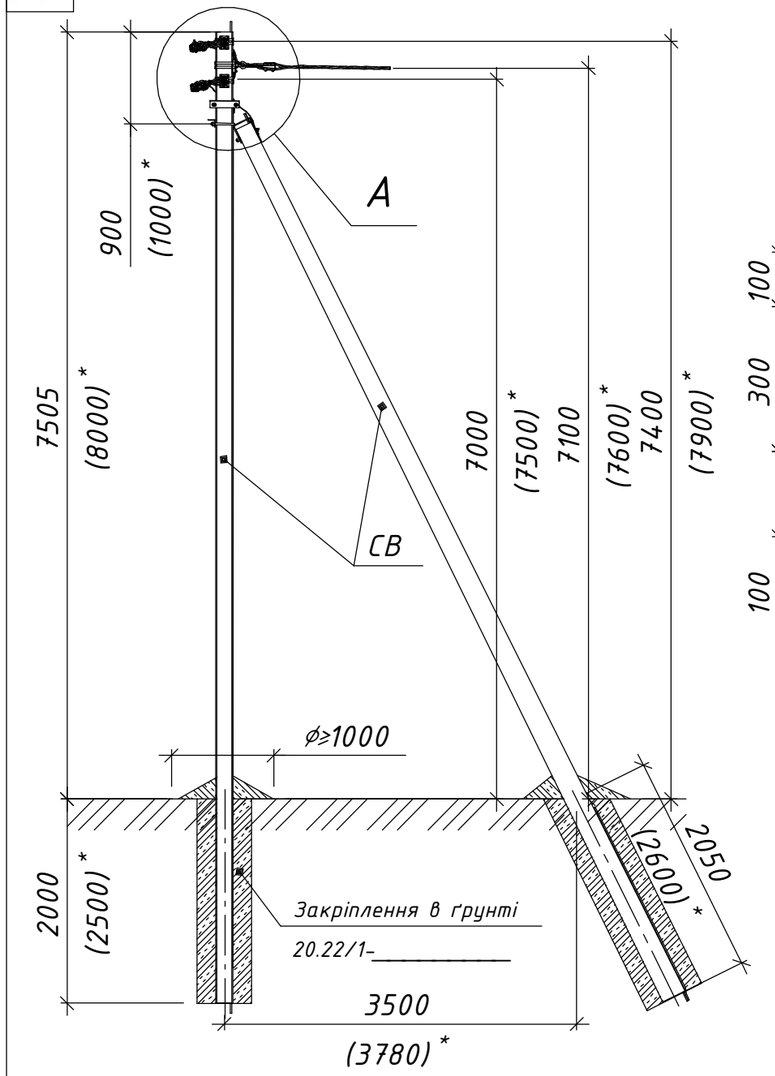
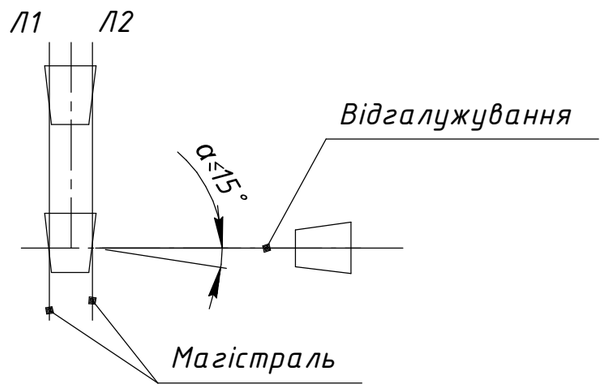
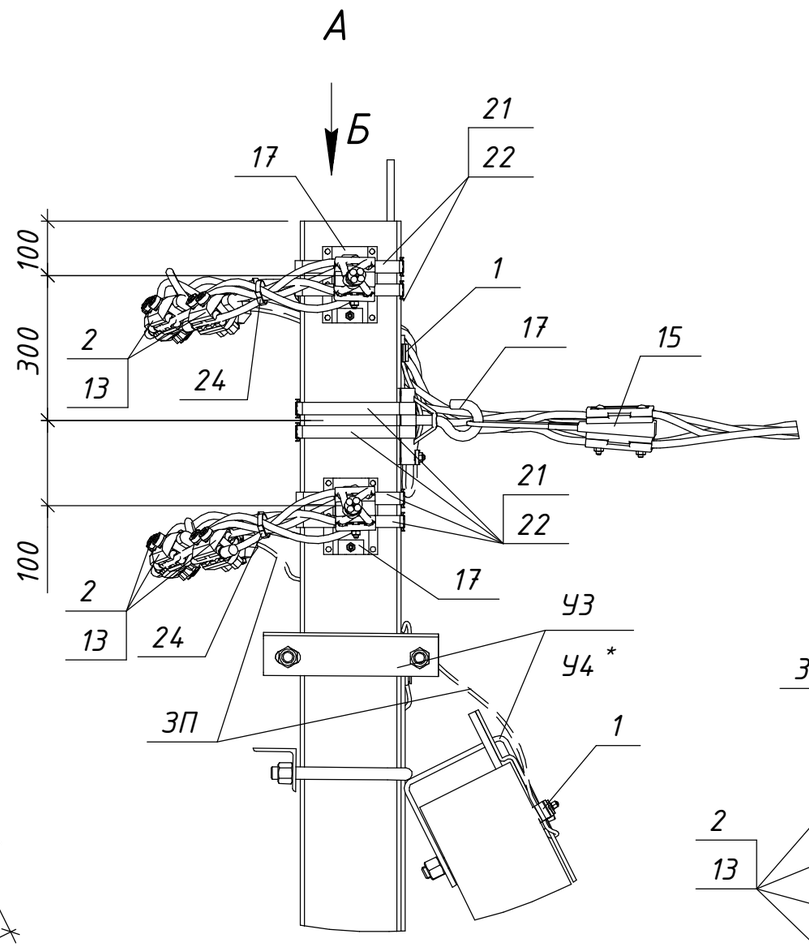


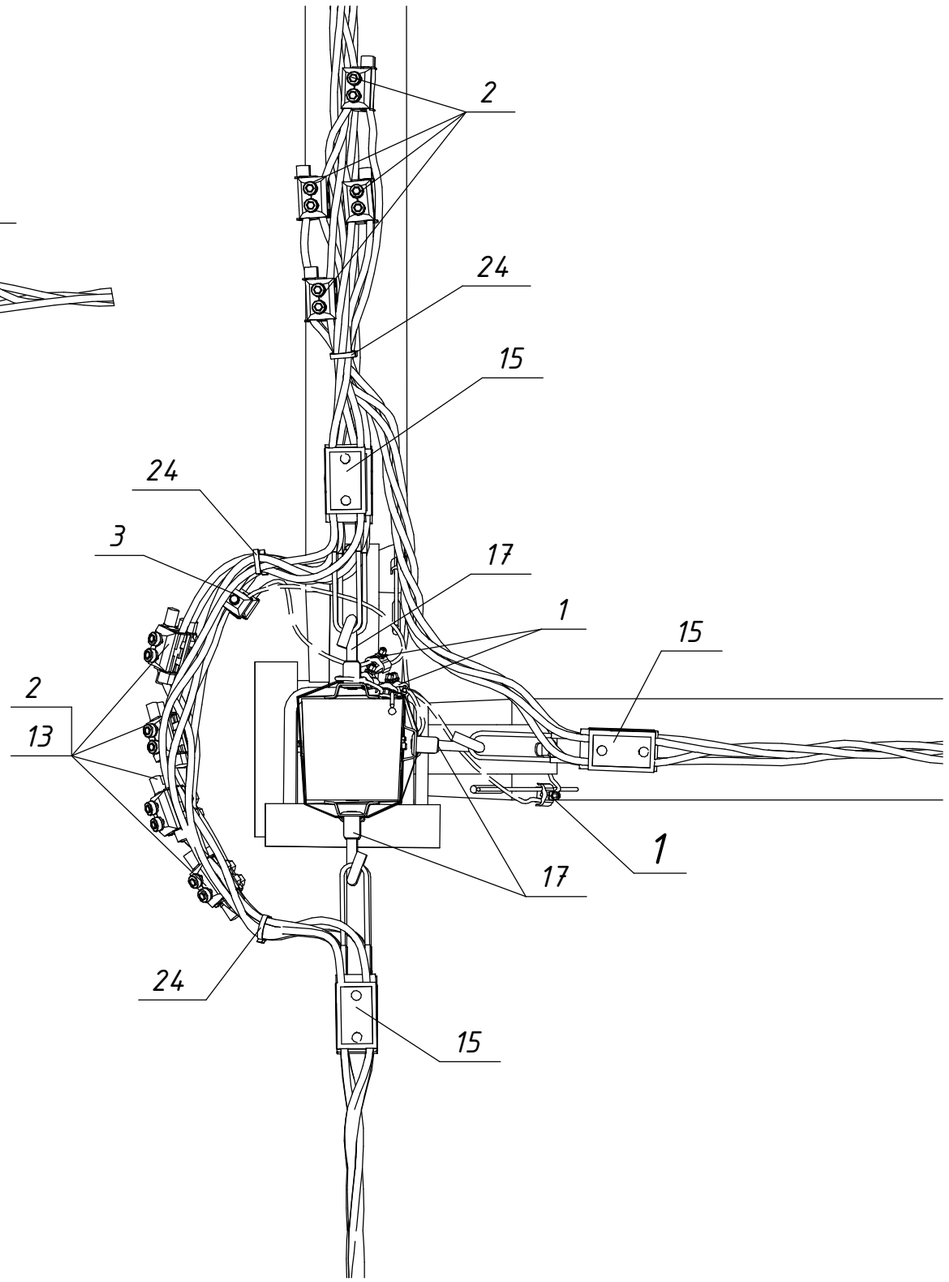
Схема встановлення опори



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



Вид Б



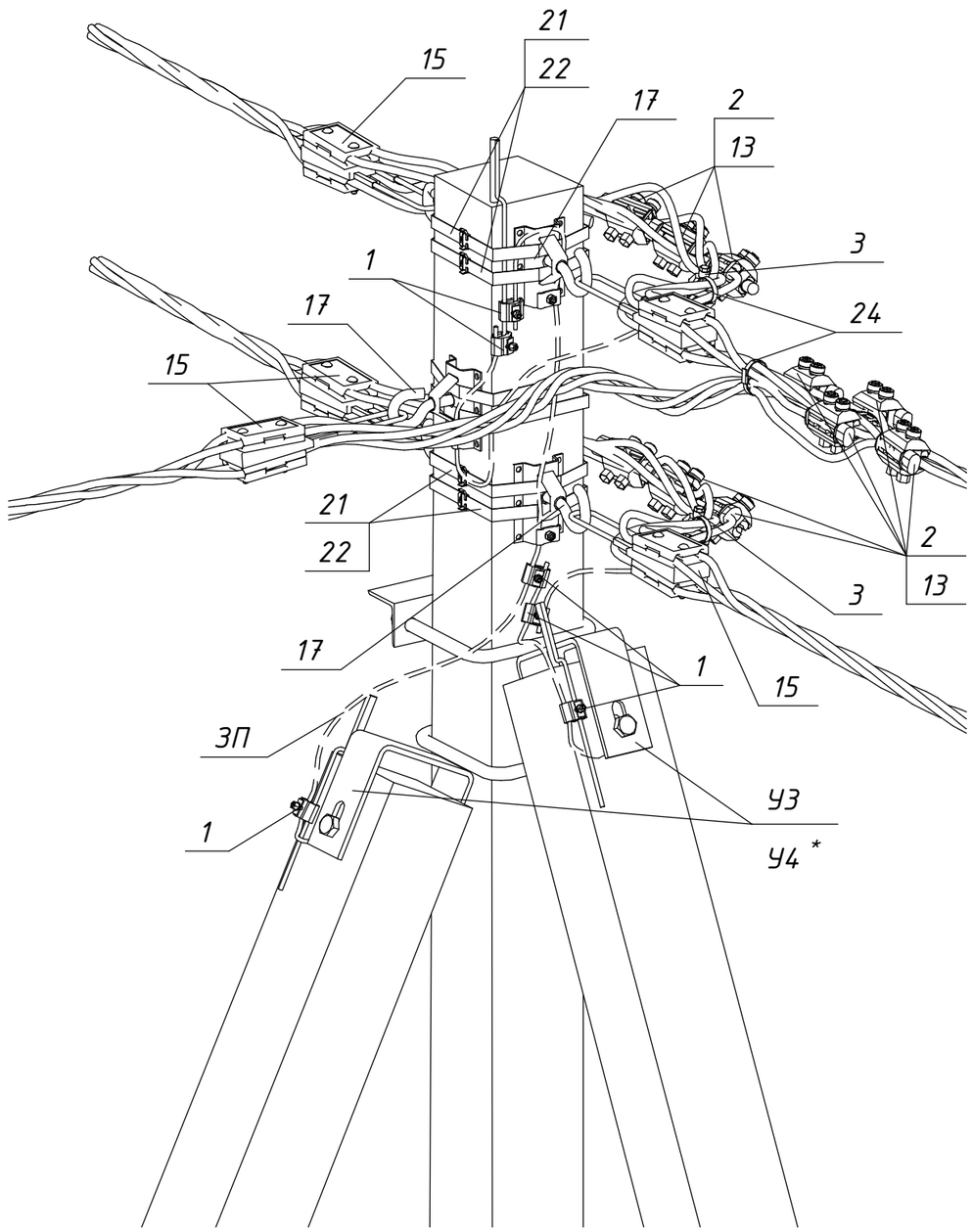
								20.22/3-42	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

Відгалужувальна анкерна двоколова опора
ВА2(3хСВ95-3)-1с
ВА2(3хСВ105-5)-1с

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	26
	4	39
СВ105-5	2	28
	4	39

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	3	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	5	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
УЗ	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	2	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	2	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	12	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	5	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	5	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-42

Арк. 2

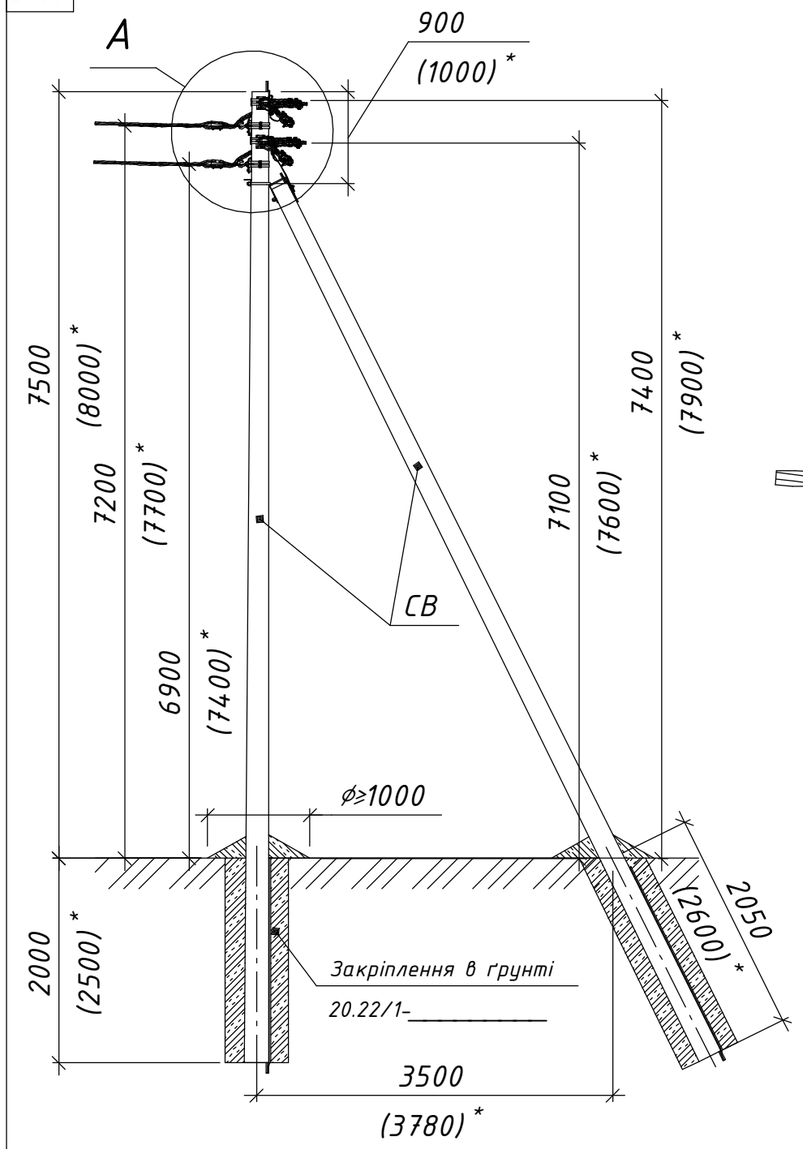
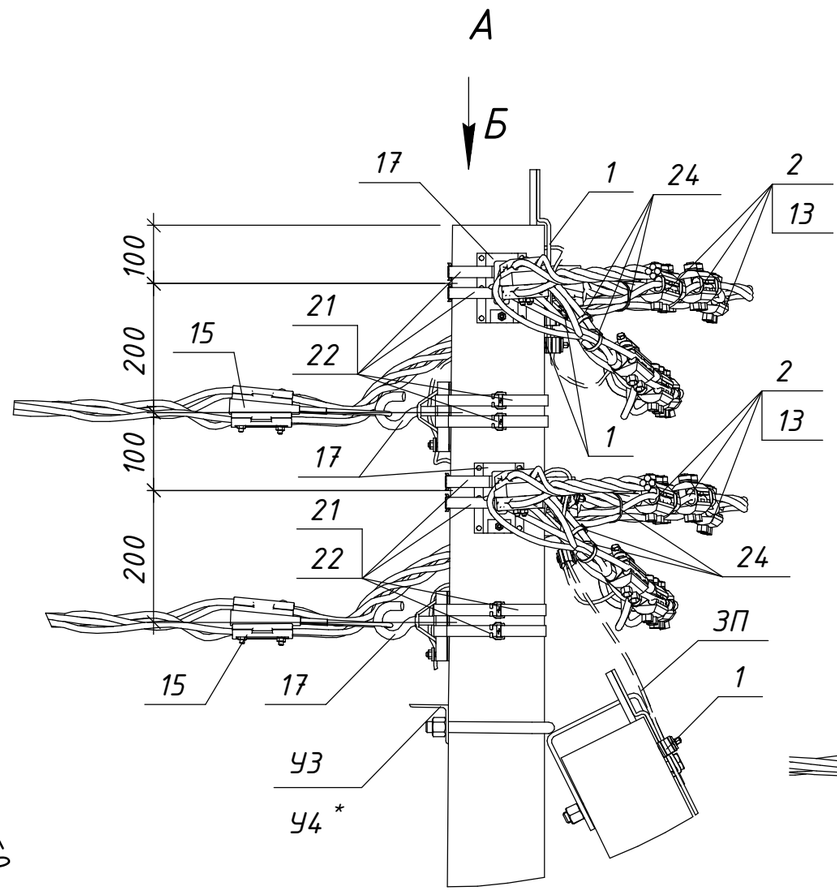
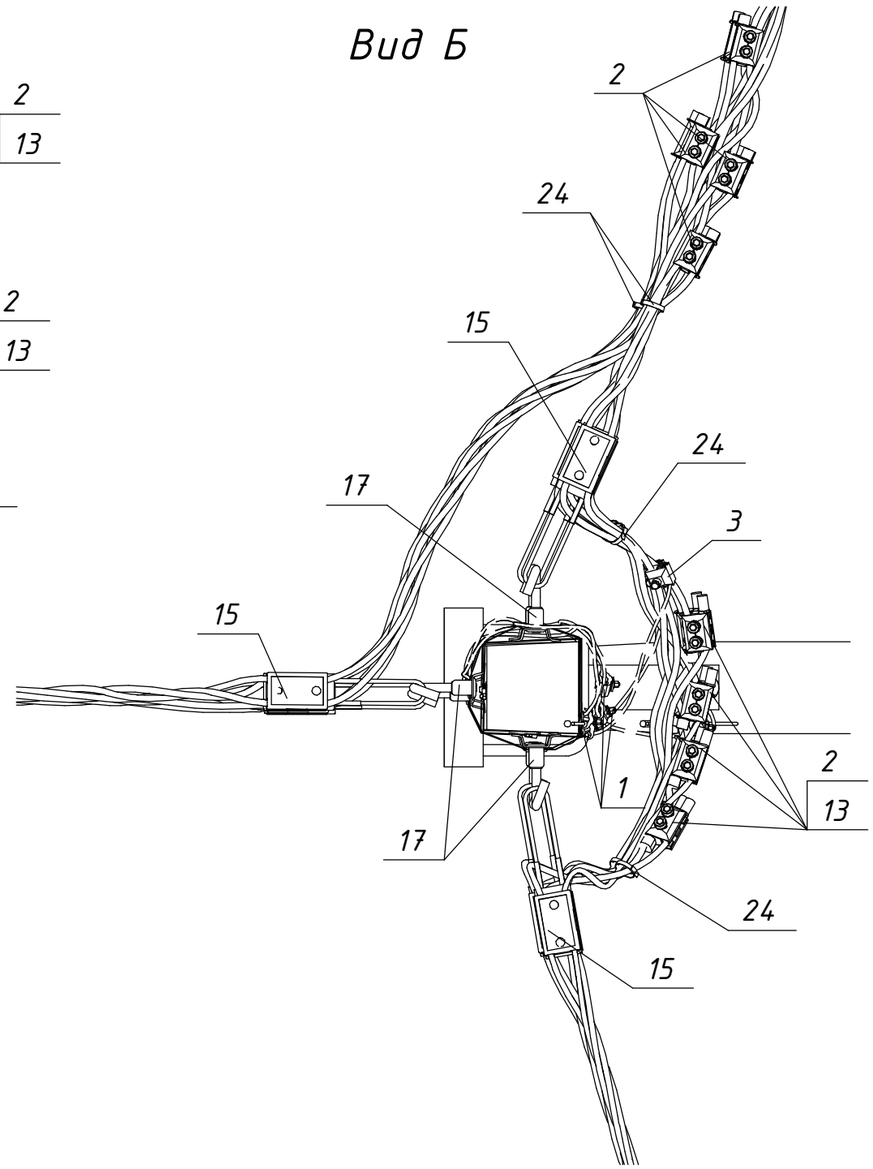


Схема встановлення опори

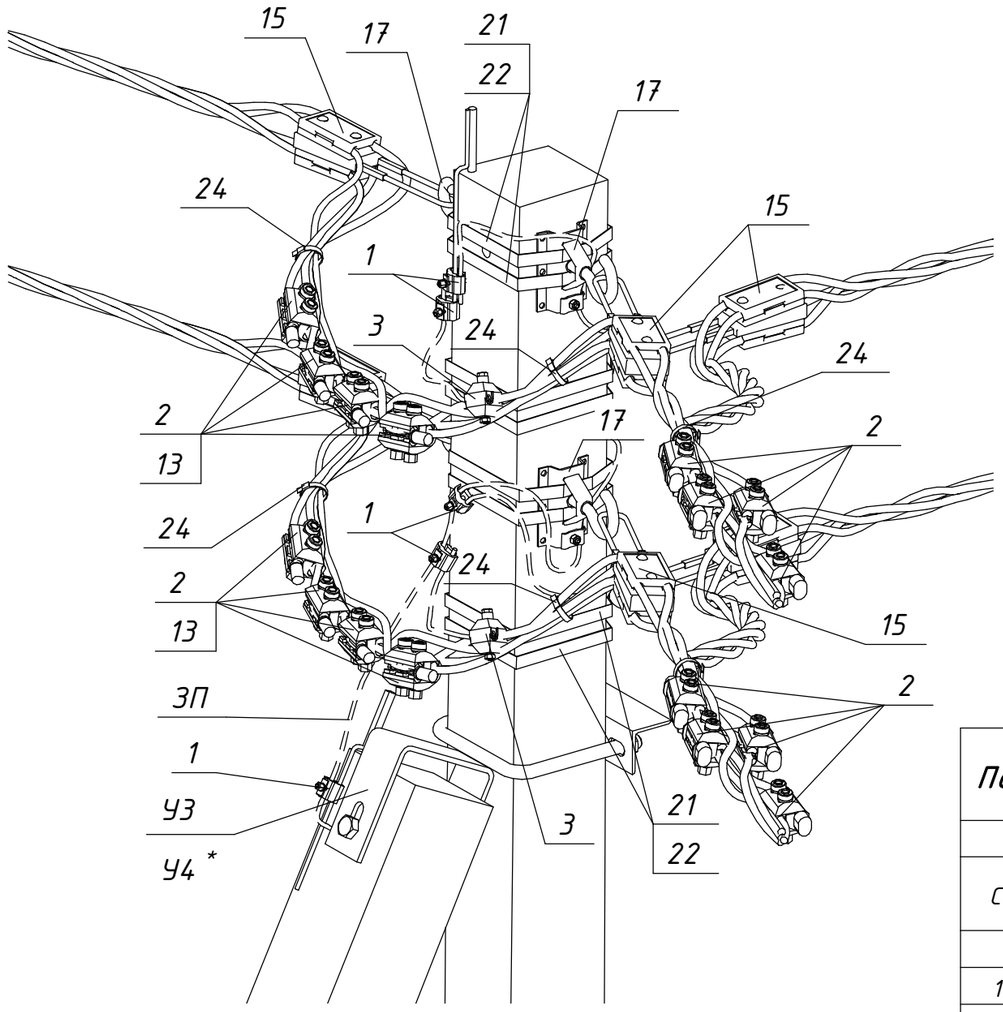
* Значення у дужках наведені для опори зі стояком СВ-105





										20.22/3-43	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора ВКА2(2хСВ95-3)-1с ВКА2(2хСВ105-5)-1с	Стадія: РП; Аркуш: 1; Аркушів: 2
				ГІП		Меркотан			10.22		
				Н.контр.		Мишко			10.22		
				Перевір.		Ястреба			10.22		
				Розроб.		Ковальчук			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022
Інв. №											

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



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	2	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	6	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	12	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	8	0,01	
У3	20.22/КМ-01	Кронштейн У3	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	16	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	6	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	6	0,005	

Зусилля, що діють на ґрунт в залежності від тяжіння T_{max}

Тип стояків опори	Максимальне тяжіння ПЛІ 0,4 кВ, кН	Кут повороту ПЛІ	Стискаюче зусилля на грунт N_p, кН
СВ95-3	2	0	26
		30	15
		60	8
		90	16
	4	0	39
		30	21
		60	9
		90	22
СВ105-5	2	0	29
		30	18
		60	10
		90	18
	4	0	41
		30	23
		60	11
		90	24

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

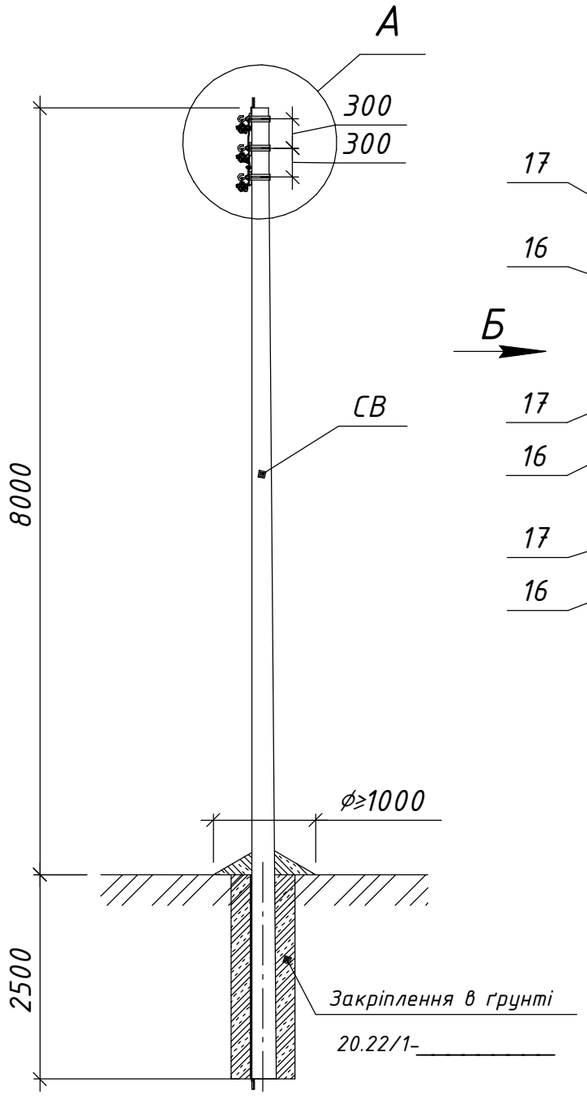
Прив'язаний

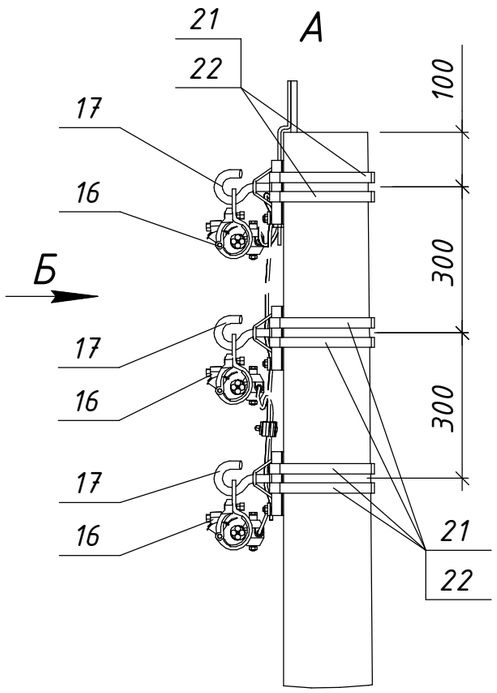
Інв. №

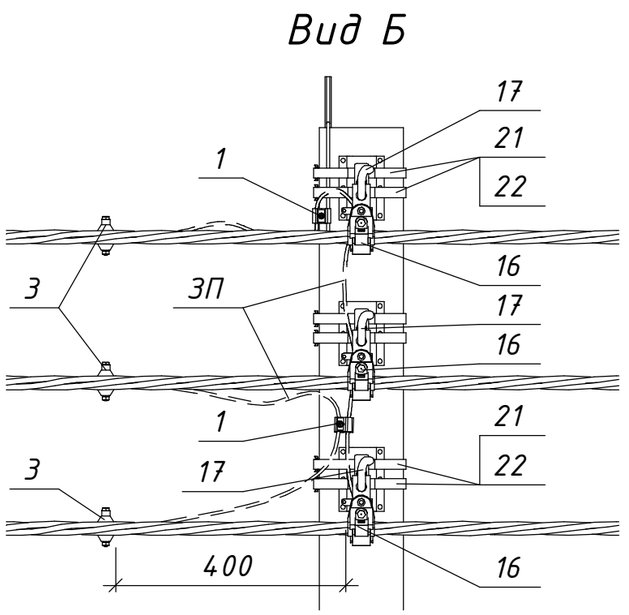
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/3-43

Арк. 2







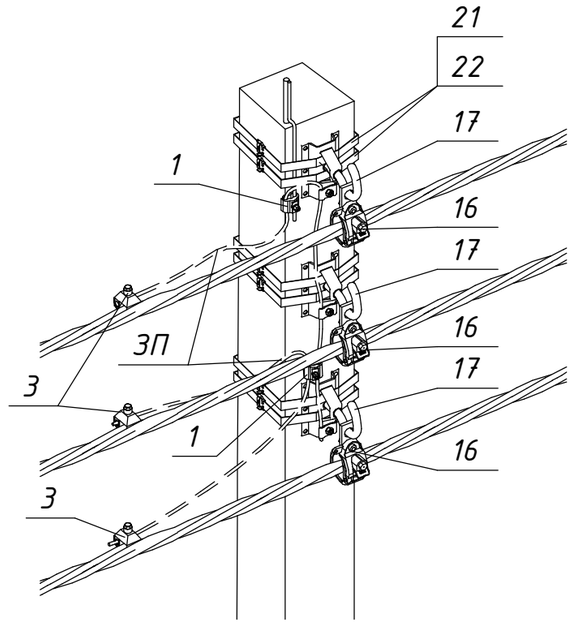
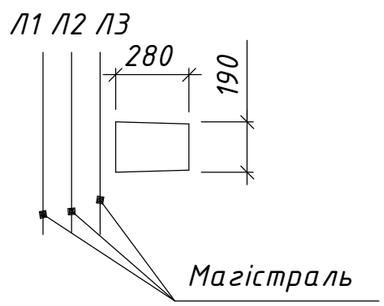


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	3	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

20.22/3-44

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Проміжна триколова опора

ПЗ(1хСВ105-5)-1с

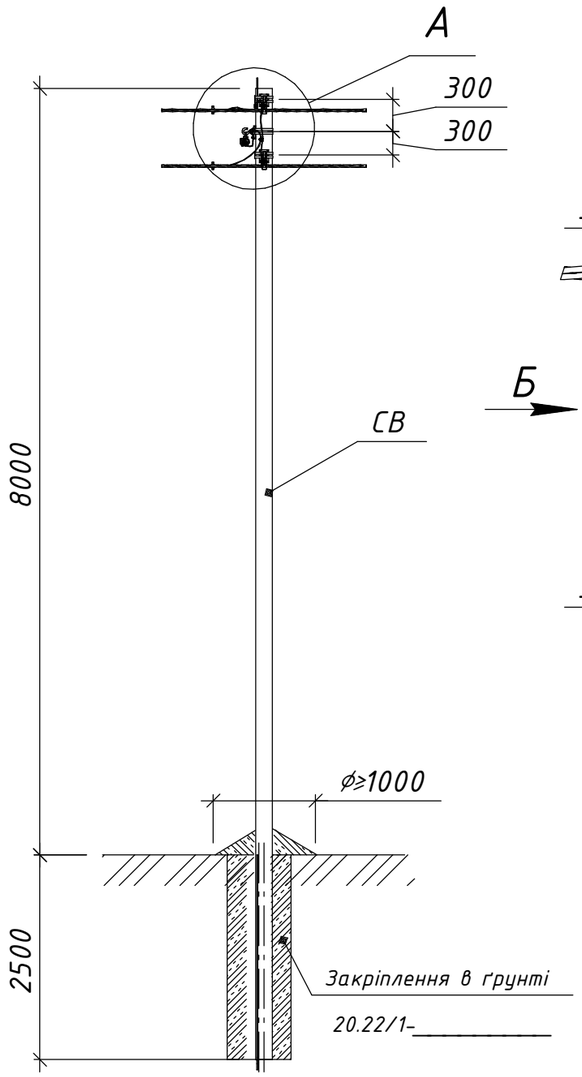
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

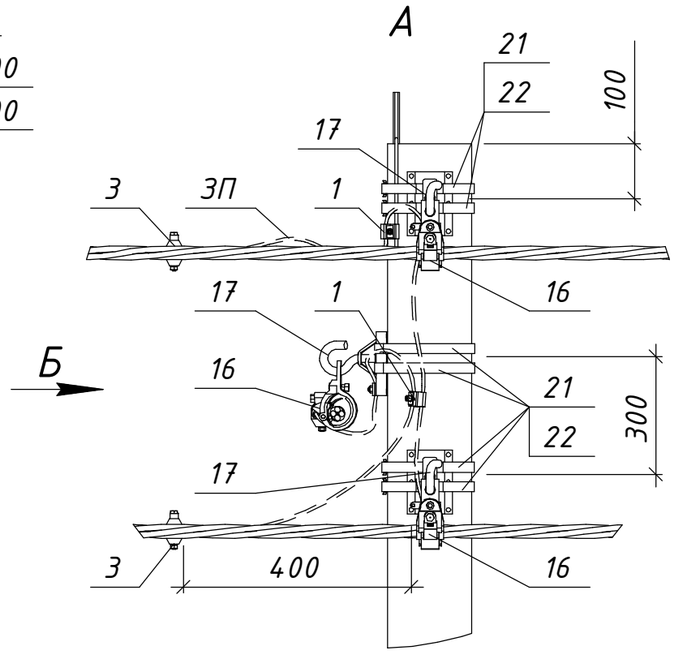
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

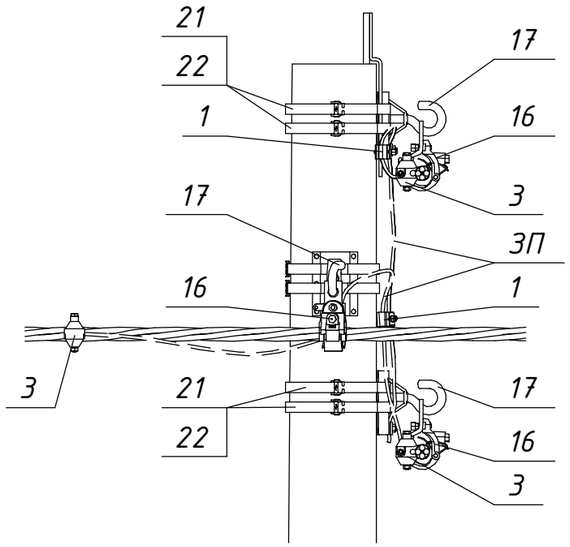
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.







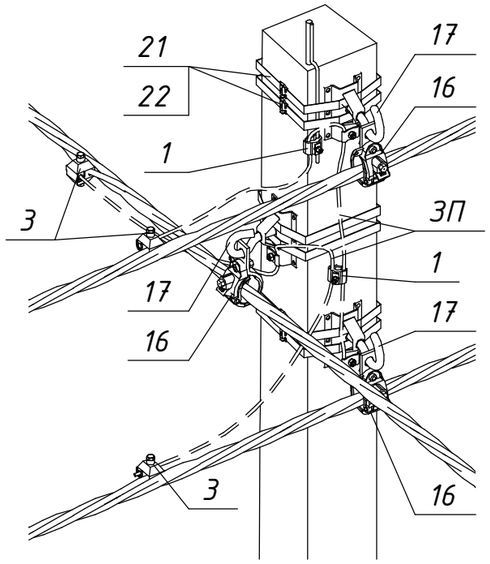
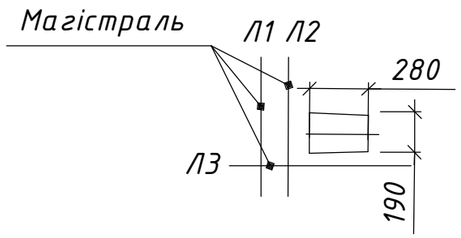


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	3	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

20.22/3-45

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Перехресна проміжна триколова опора

ППЗ(1хСВ105-5)-1с

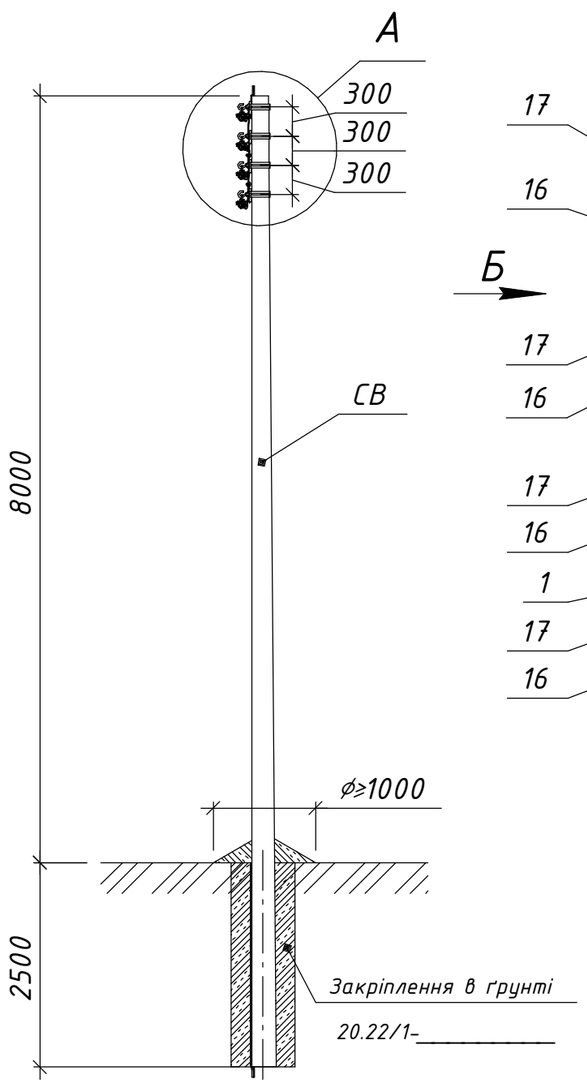
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

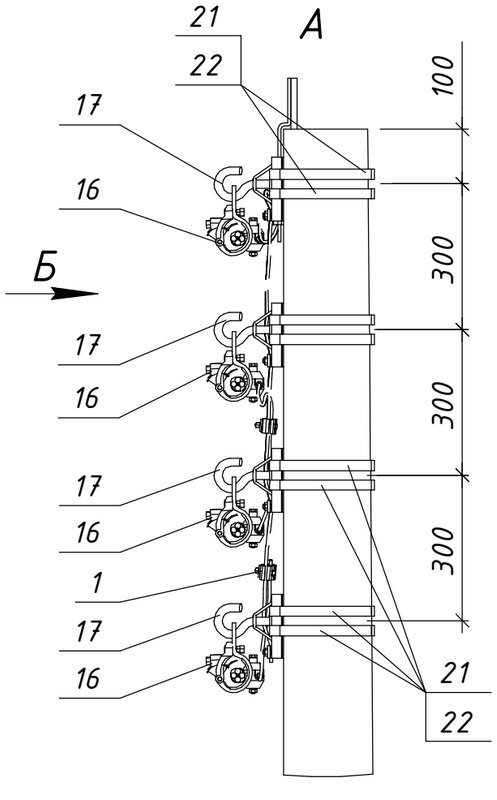
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

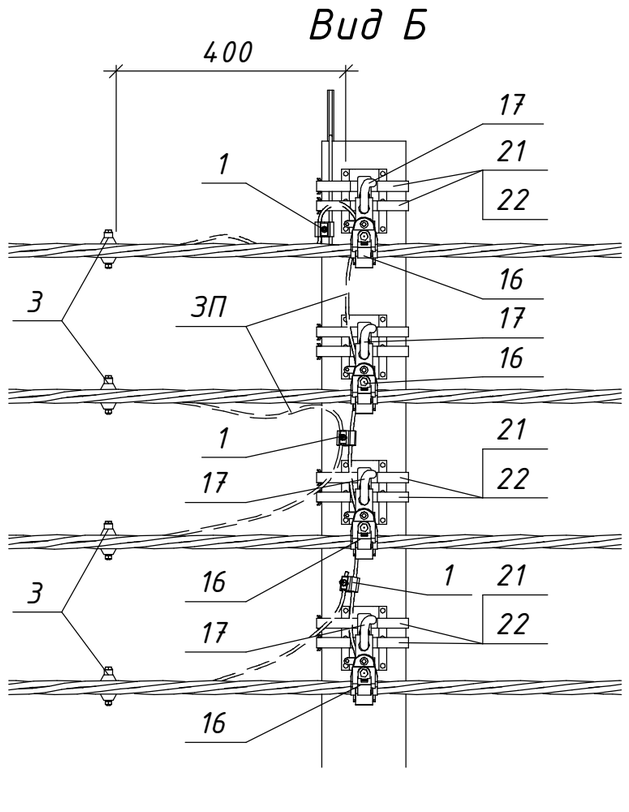
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.







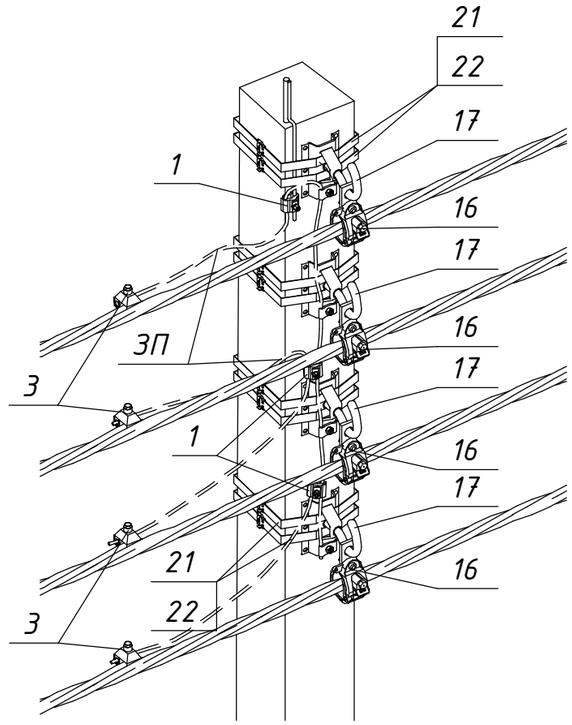
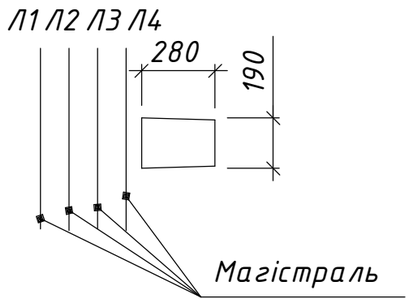


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	8	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	8	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	4	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/3-46

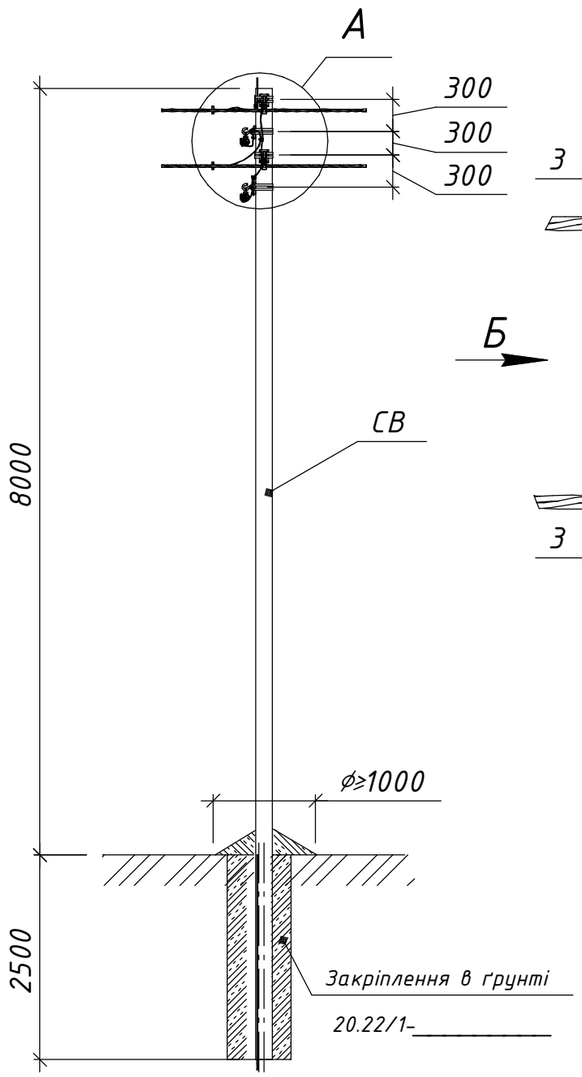
Проміжна чотириколова опора

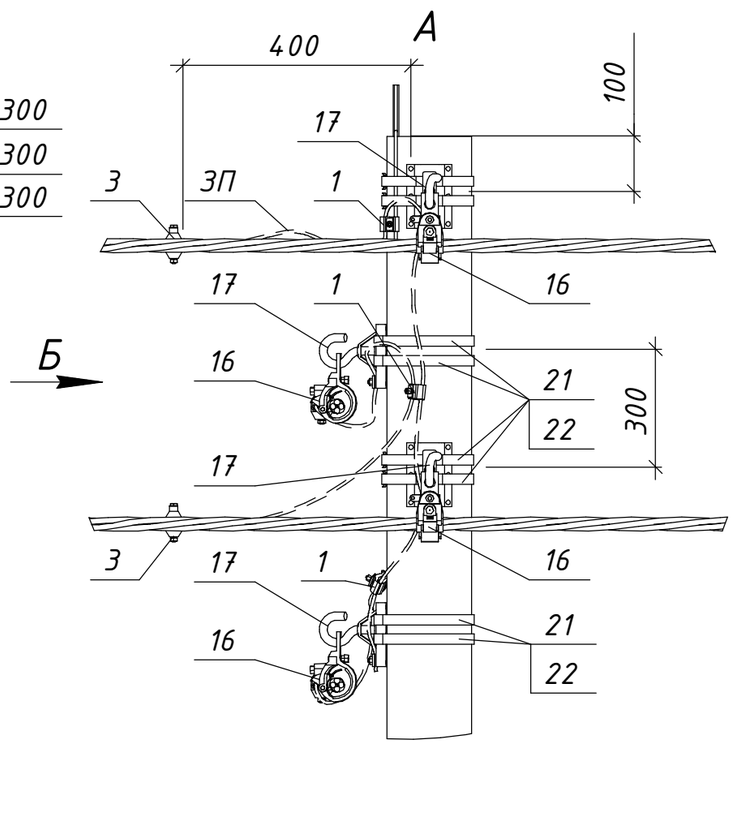
П4(1хСВ105-5)-1с

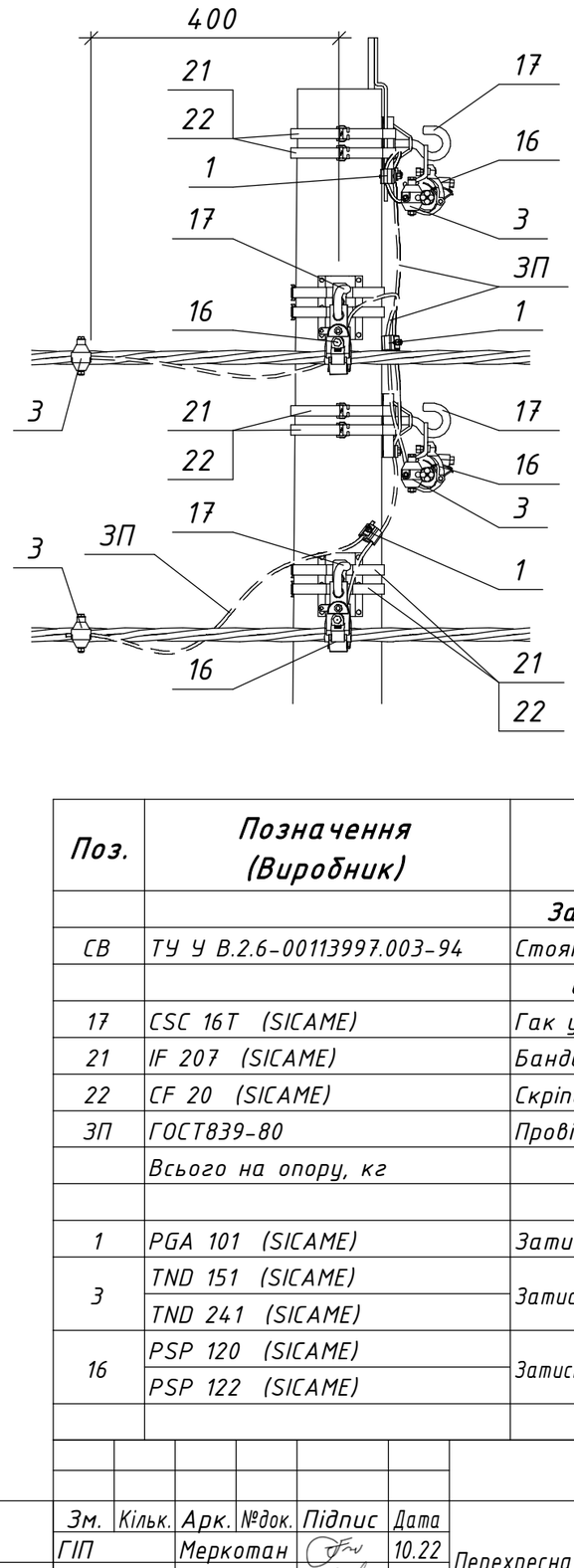
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022







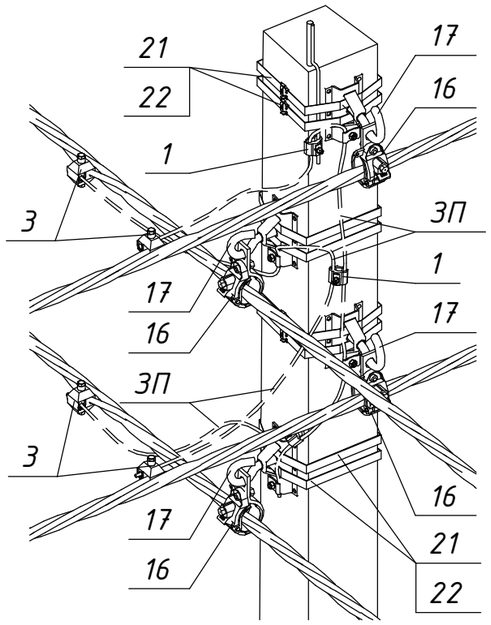
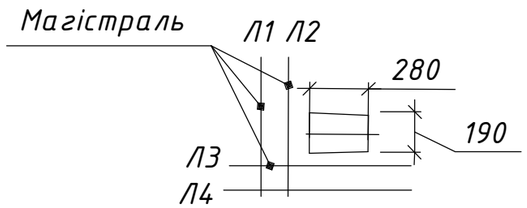


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ105-5	1	1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	8	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	8	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	4	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

20.22/3-47

Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Перехресна проміжна триколова опора ПП4(1хСВ105-5)-1с	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	–	1
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного застосування

Арх. № 20.22

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Розділ 20.22/4

Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стоків типу СК

Директор Давидова О.В.

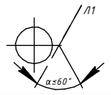
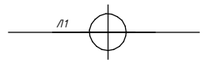
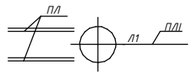
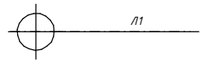
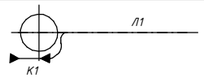
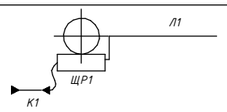
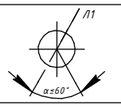
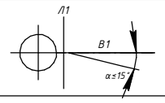
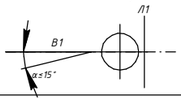
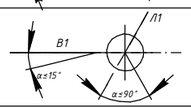
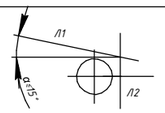
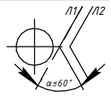
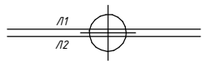
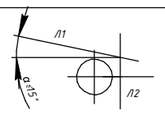
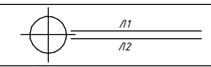
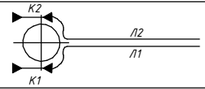
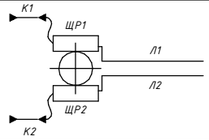
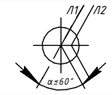
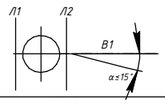
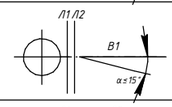
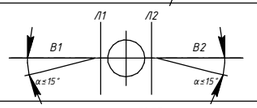
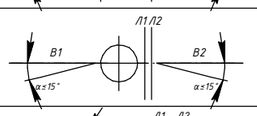
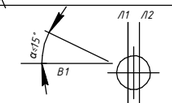
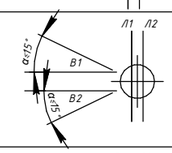
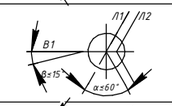
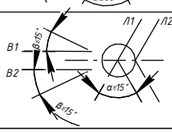
Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

Зміст

Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/4-01	Проміжна одноколова опора	П1(1хСК105-5)-1		4-5
20.22/4-02	Кутова проміжна одноколова опора	КП1(1хСК105-10)-1		4-6
20.22/4-03	Анкерна одноколова опора	А1(1хСК105-10)-1		4-7
20.22/4-04	Перехідна анкерна одноколова опора	ПА1(1хСК105-14)-1		4-8
20.22/4-05	Кінцева одноколова опора	К1(1хСК105-14)-1		4-9
20.22/4-06	Кінцева одноколова опора з переходом в кабель	К1(1хСК105-14)+К-1		4-10
20.22/4-07	Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника	К1(1хСК105-14)+К+ЩР-1		4-11
20.22/4-08	Кутова анкерна одноколова опора	КА1(1хСК105-14)-1		4-13
20.22/4-09	Відгалужувальна проміжна одноколова опора	ВП1(1хСК105-12)-1		4-14
20.22/4-10	Відгалужувальна анкерна одноколова опора	ВА1(1хСК105-12)-1		4-15
20.22/4-11	Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора	ВКА1(1хСК105-14)-1		4-16
20.22/4-12	Проміжна двоколова опора	П2(1хСК105-5)-1		4-17
20.22/4-13	Перехресна проміжна двоколова опора	ПП2(1хСК105-5)-1		4-18
20.22/4-14	Кутова проміжна двоколова опора	КП2(1хСК105-10)-1		4-19
20.22/4-15	Анкерна двоколова опора	А2(1хСК105-10)-1		4-20
20.22/4-16	Перехресна анкерна двоколова опора	ПА2(1хСК105-10)-1		4-21
20.22/4-17	Кінцева двоколова опора	К2(1хСК105-14)-1		4-22
20.22/4-18	Кінцева двоколова опора з переходом в кабель	К2(1хСК105-14)+2К-1		4-23
20.22/4-19	Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника	К1(1хСК105-14)+2К+2ЩР-1		4-24
20.22/4-20	Кутова анкерна двоколова опора	КА2(1хСК105-14)-1		4-26
20.22/4-21	Відгалужувальна проміжна двоколова опора	ВП2(1хСК105-12)-1		4-27
20.22/4-22	Відгалужувальна проміжна двоколова опора	ВП2(1хСК105-12)-2		4-28
20.22/4-23	Відгалужувальна проміжна двоколова опора	ВП2(1хСК105-12)-3		4-29
20.22/4-24	Відгалужувальна проміжна двоколова опора	ВП2(1хСК105-12)-4		4-30
20.22/4-25	Відгалужувальна анкерна двоколова опора	ВА2(1хСК105-12)-1		4-31
20.22/4-26	Відгалужувальна анкерна двоколова опора	ВА2(1хСК105-12)-2		4-32
20.22/4-27	Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора	ВКА2(1хСК105-14)-1		4-33
20.22/4-28	Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора	ВКА2(1хСК105-14)-2		4-34

Погоджено:

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив		Ковальчук			10.22
Перевірив		Ястреба			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
ГІП		Меркотан			10.22

20.22/4-ЗМ

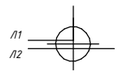
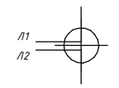
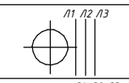
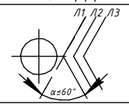
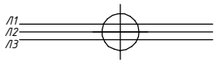
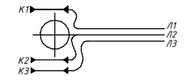
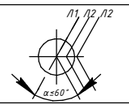
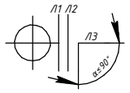
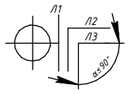
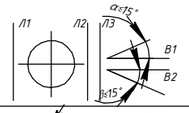
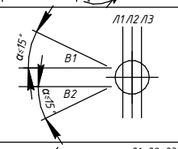
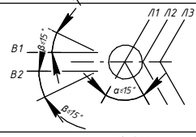
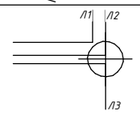
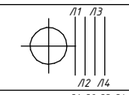
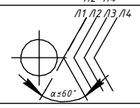
Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами. Арх. №20.22

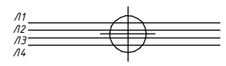
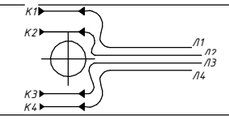
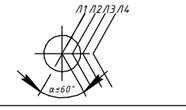
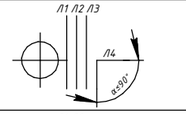
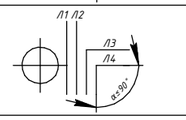
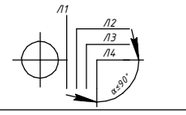
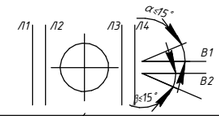
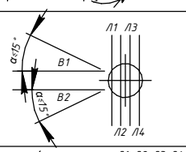
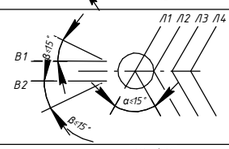
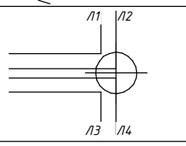
Будівельні рішення опор ПЛІ-0,4 кВ на базі стояків типу СК

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Зміст

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/4-29	Відгалужувальна кінцева двоколова опора	ВК2(1хСК105-14)-1		4-35
20.22/4-30	Відгалужувальна кінцева двоколова опора	ВК2(1хСК105-14)-2		4-36
20.22/4-31	Проміжна триколова опора	П3(1хСК105-5)-1		4-37
20.22/4-32	Кутова проміжна триколова опора	КП3(1хСК105-10)-1		4-38
20.22/4-33	Анкерна триколова опора	А3(1хСК105-12)-1		4-39
20.22/4-34	Кінцева триколова опора	К3(1хСК105-14)-1		4-40
20.22/4-35	Кінцева триколова опора з переходом в кабель	К3(1хСК105-14)+3К-1		4-41
20.22/4-36	Кутова анкерна триколова опора	КА3(1хСК105-14)-1		4-42
20.22/4-37	Кутова анкерна триколова опора	КА3(1хСК105-14)-2		4-43
20.22/4-38	Кутова анкерна триколова опора	КА3(1хСК105-14)-3		4-44
20.22/4-39	Відгалужувальна проміжна триколова опора	ВП3(1хСК105-12)-1		4-45
20.22/4-40	Відгалужувальна анкерна триколова опора	ВА3(1хСК105-12)-1		4-46
20.22/4-41	Відгалужувальна кутова анкерна триколова опора	ВКА3(1хСК105-14)-1		4-47
20.22/4-42	Відгалужувальна кінцева триколова опора	ВК3(1хСК105-14)-1		4-48
20.22/4-43	Проміжна чотириколова опора	П4(1хСК105-5)-1		4-49
20.22/4-44	Кутова проміжна чотириколова опора	КП4(1хСК105-10)-1		4-50

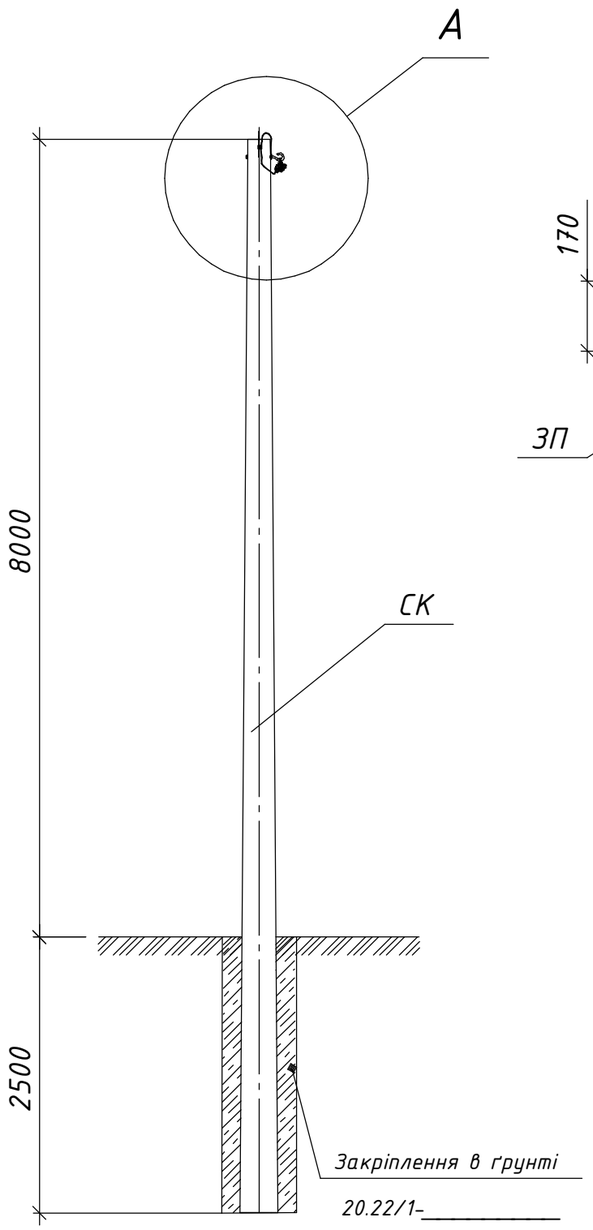
Позначення	Найменування		Схема встановлення опори	Сторінка
20.22/4-45	Анкерна чотириколова опора	А4(1хСК105-12)-1		4-51
20.22/4-46	Кінцева чотириколова опора	К4(1хСК105-14)-1		4-52
20.22/4-47	Кінцева чотириколова опора з переходом в кабель	К4(1хСК105-14)+4К-1		4-53
20.22/4-48	Кутова анкерна чотириколова опора	КА4(1хСК105-14)-1		4-54
20.22/4-49	Кутова анкерна чотириколова опора	КА4(1хСК105-14)-2		4-55
20.22/4-50	Кутова анкерна чотириколова опора	КА4(1хСК105-14)-3		4-56
20.22/4-51	Кутова анкерна чотириколова опора	КА4(1хСК105-14)-4		4-57
20.22/4-52	Відгалужувальна проміжна чотириколова опора	ВП4(1хСК105-12)-1		4-58
20.22/4-53	Відгалужувальна анкерна чотириколова опора	ВА4(1хСК105-12)-1		4-59
20.22/4-54	Відгалужувальна кутова анкерна чотириколова опора	ВКА4(1хСК105-14)-1		4-60
20.22/4-55	Відгалужувальна кінцева чотириколова опора	ВК4(1хСК105-14)-1		4-61

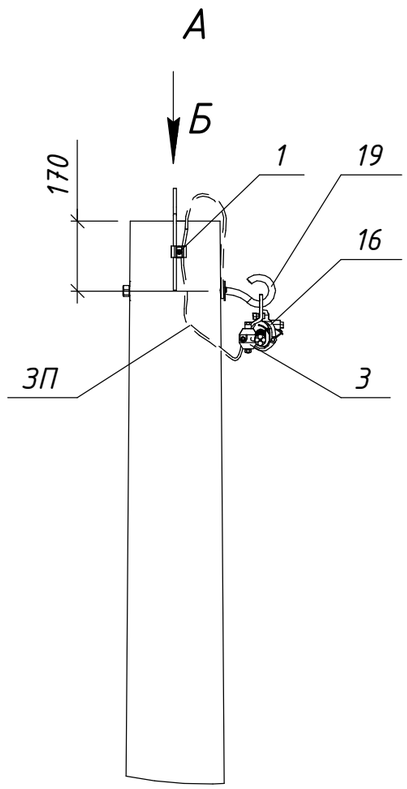
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг.

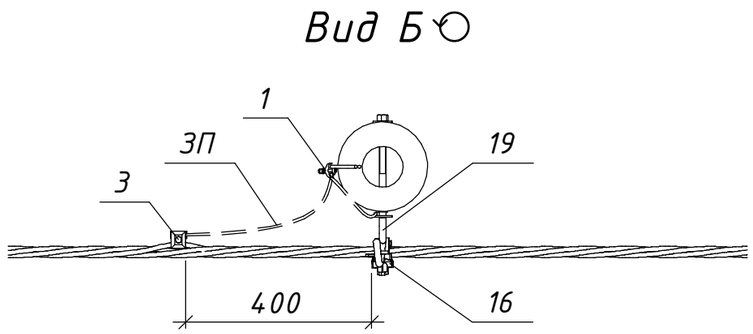
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/4-ЗМ

Арк. 2







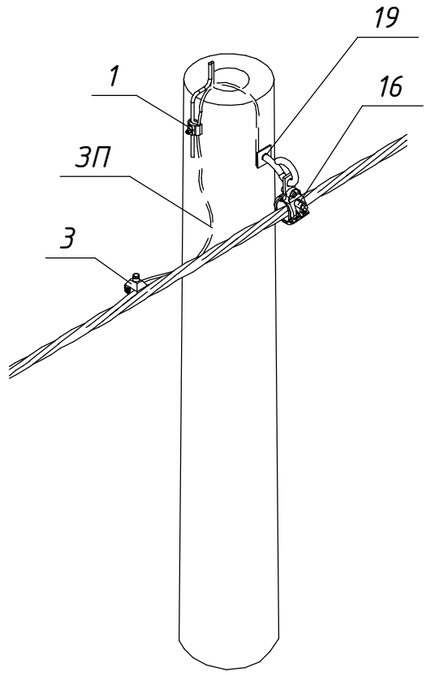
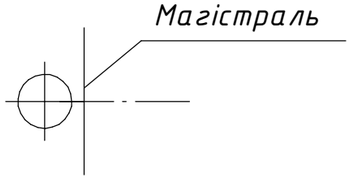


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-5	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

20.22/4-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Проміжна одноколова опора

П1(1хСК105-5)-1

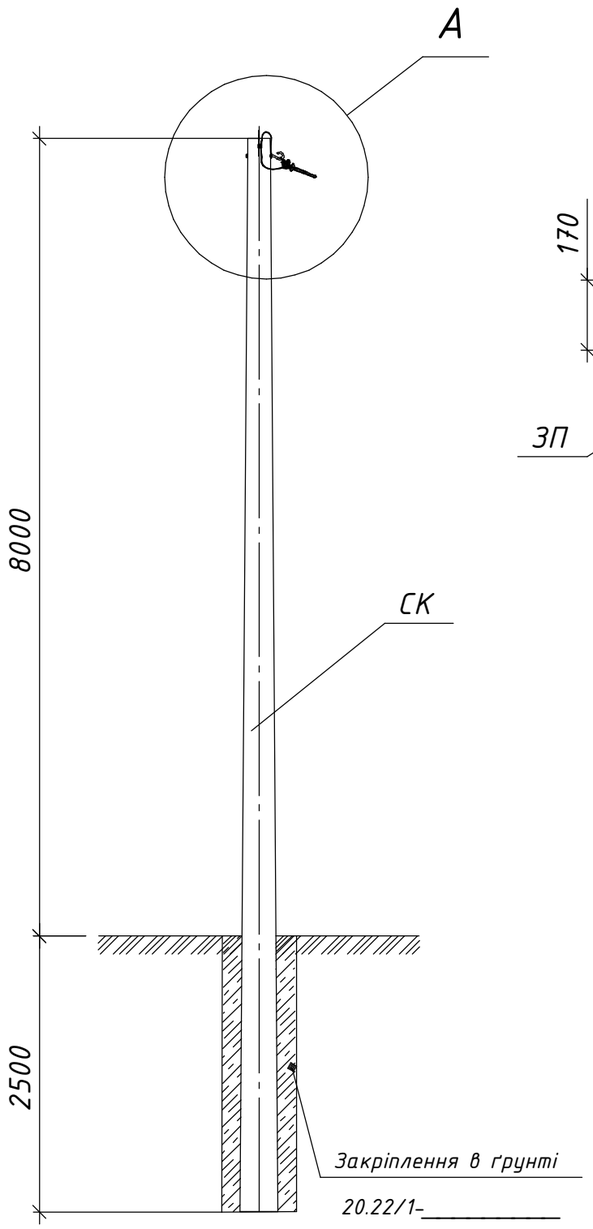
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

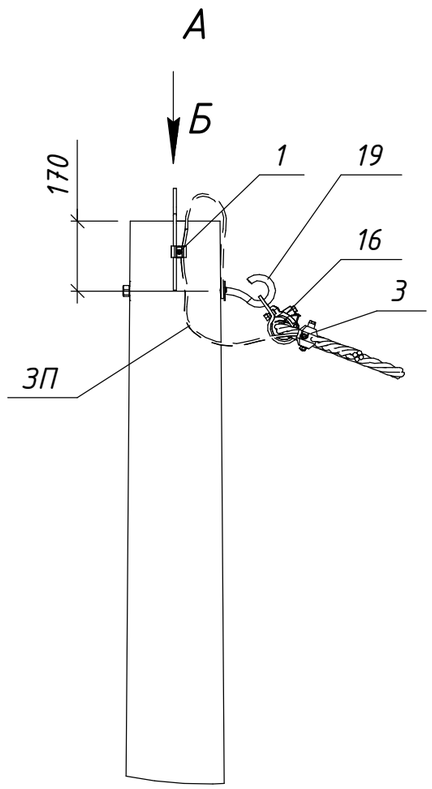
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

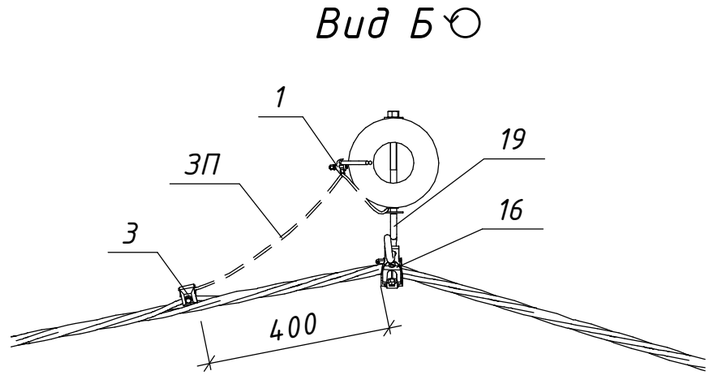
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.







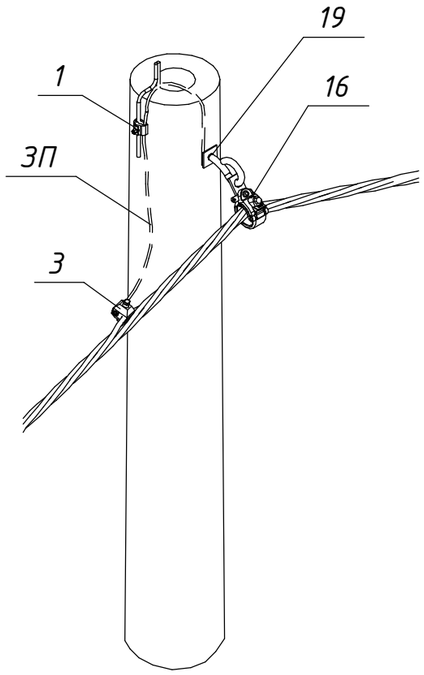
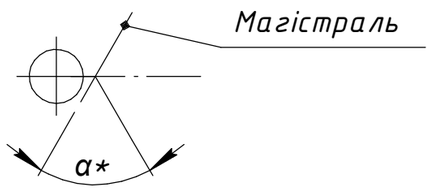


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-10	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,255	

20.22/4-02

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

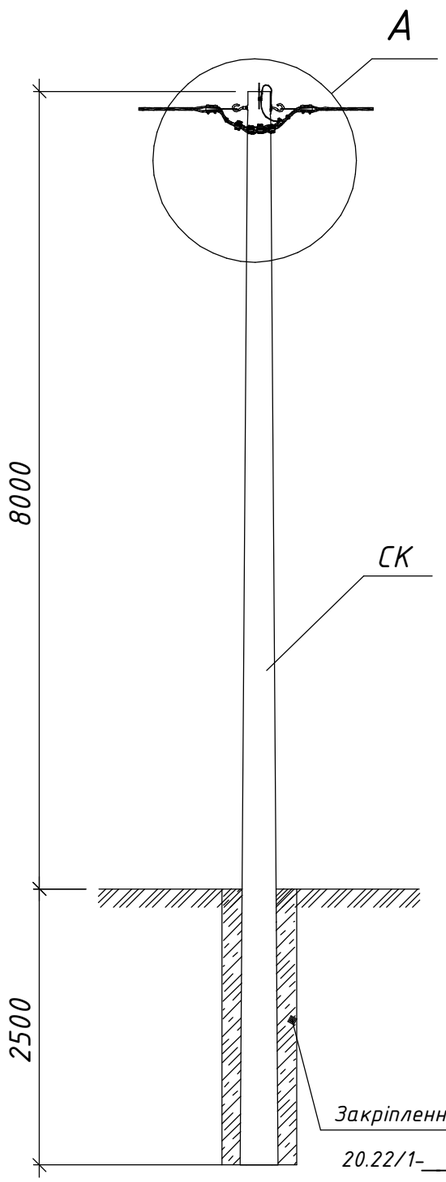
Кутова проміжна одноколова опора

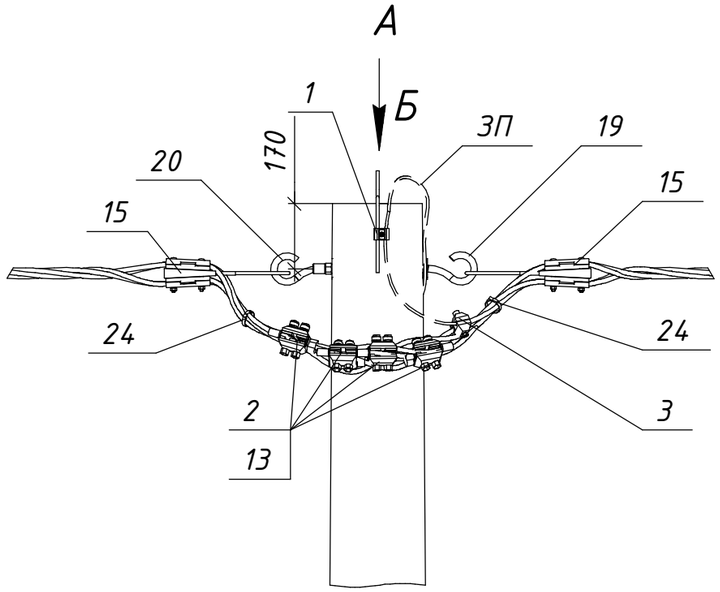
КП1(1хСК105-10)-1

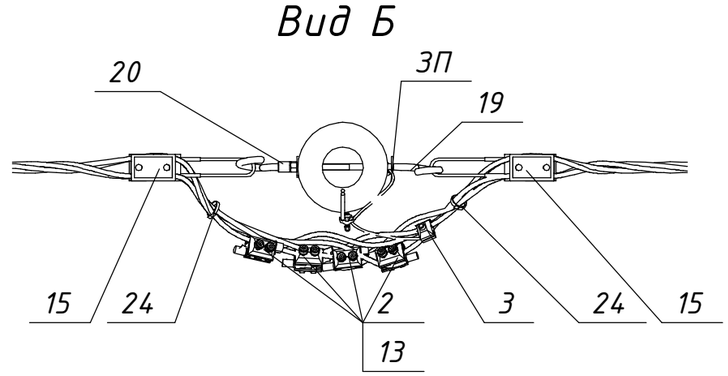
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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







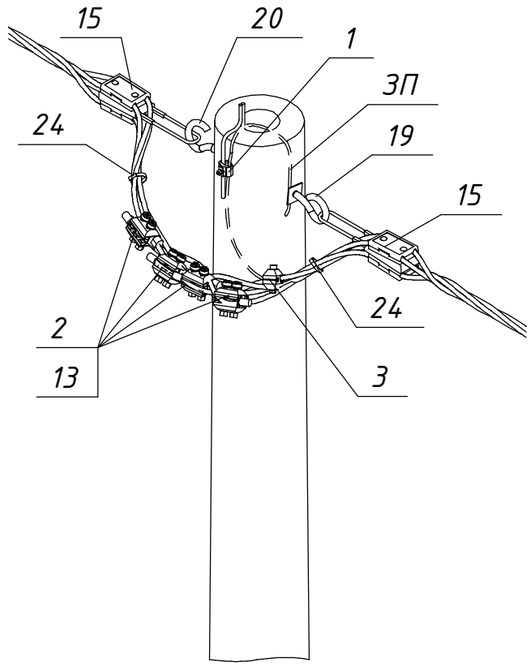
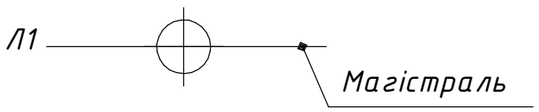


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-10	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

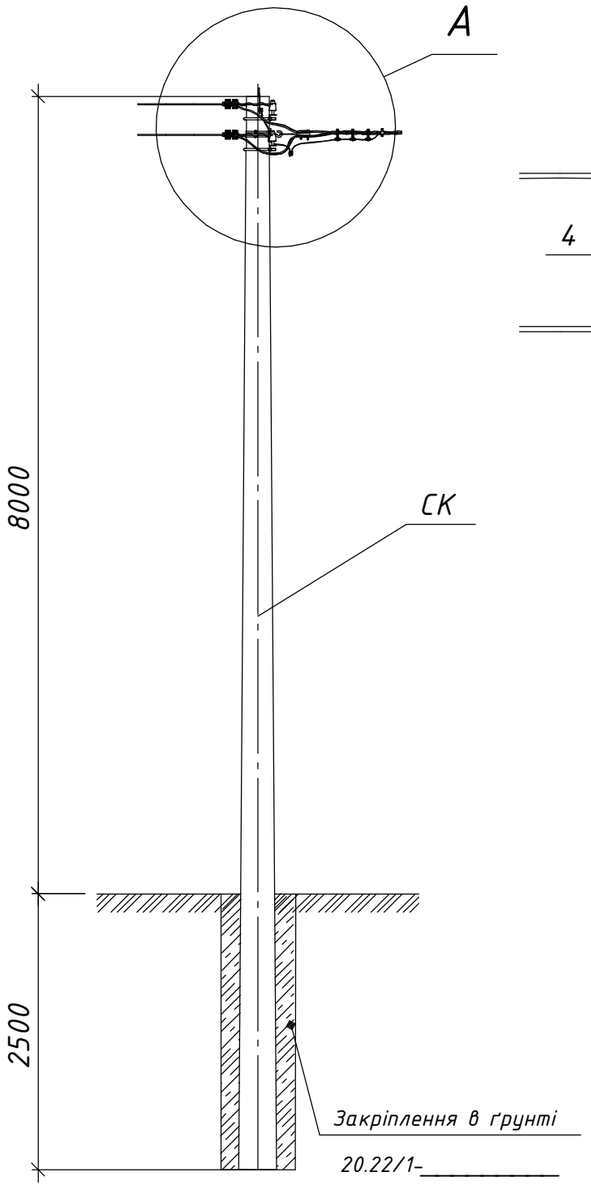
20.22/4-03

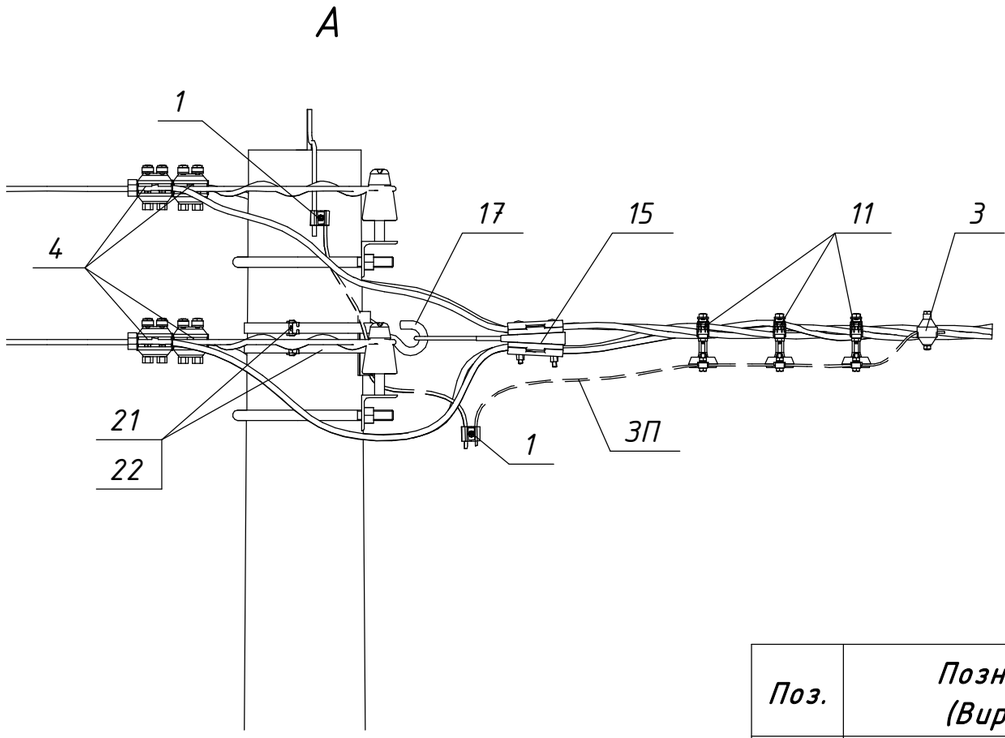
Анкерна одноколова опора

А1(1хСК105-10)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





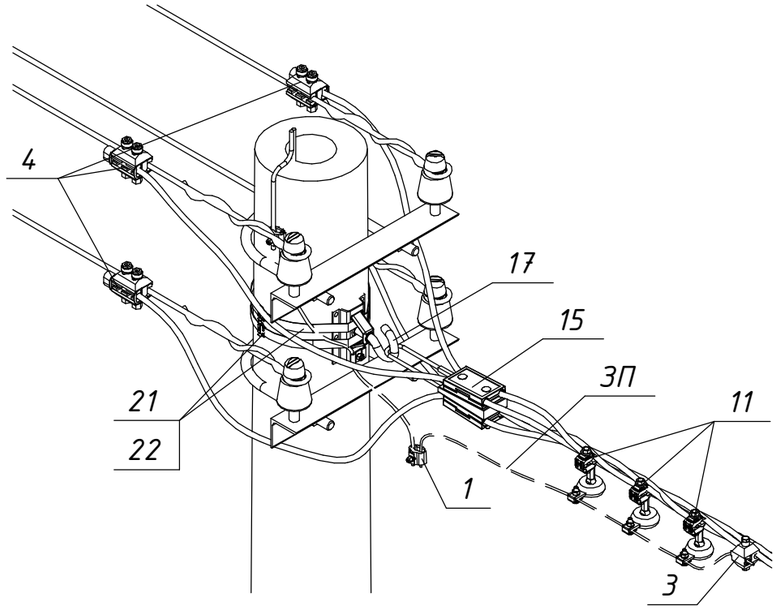


Схема встановлення опори

Магістраль ПЛ

Магістраль ПЛІ

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
	Сталеві конструкції для магістралі з ПЛІ-0,38 кВ з проводом ASXSn:				
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
	Лінійна арматура для магістралі з ПЛІ-0,38 кВ з проводом ASXSn:				
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
4	NTD 301 (SICAME)	Затискач відгалужувальний	4	0,24	25-95 мм^2
11	T1 PROTECT 28 (SICAME)	Обмежувач перенапруги	3	0,26	280 В
	T1 PROTECT 50 (SICAME)			0,265	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

20.22/4-04

Перехідна анкерна одноколова опора

ПА1(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022

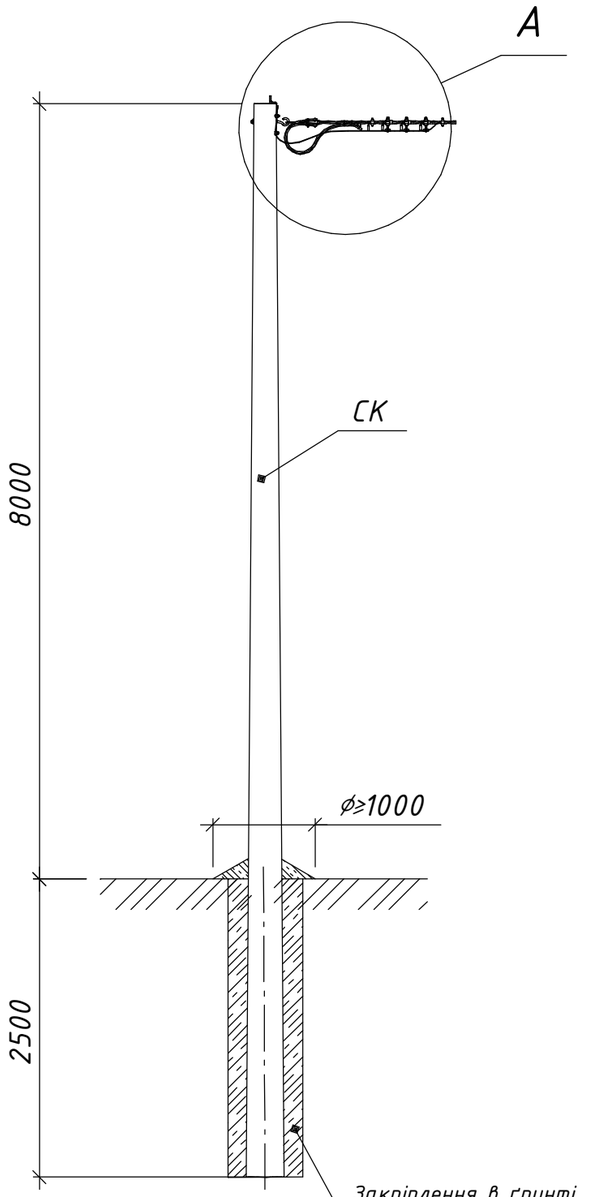
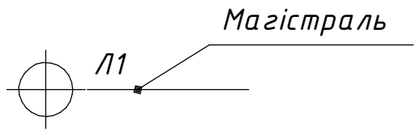
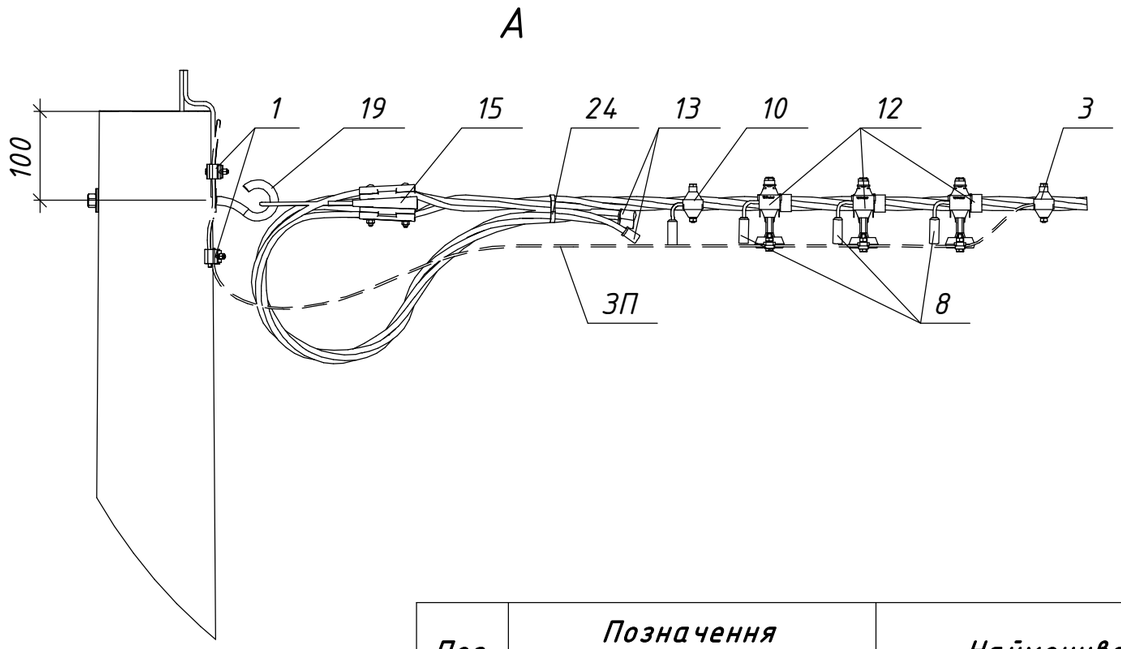
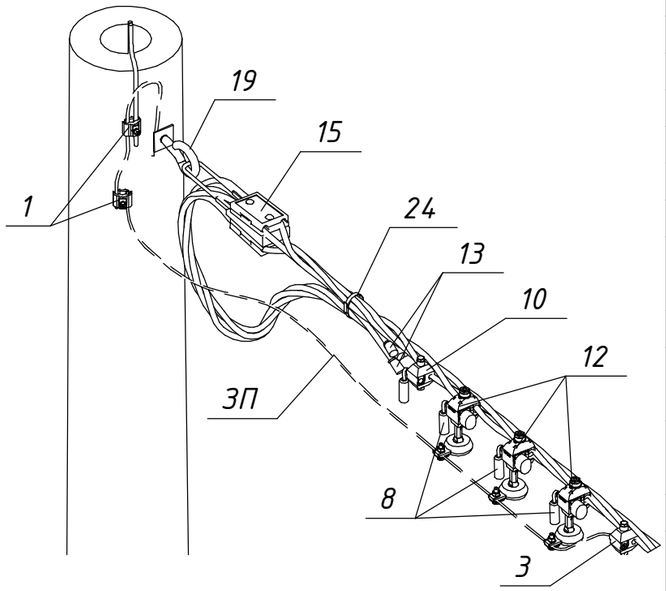


Схема встановлення опори







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

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

Прив'язаний
Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

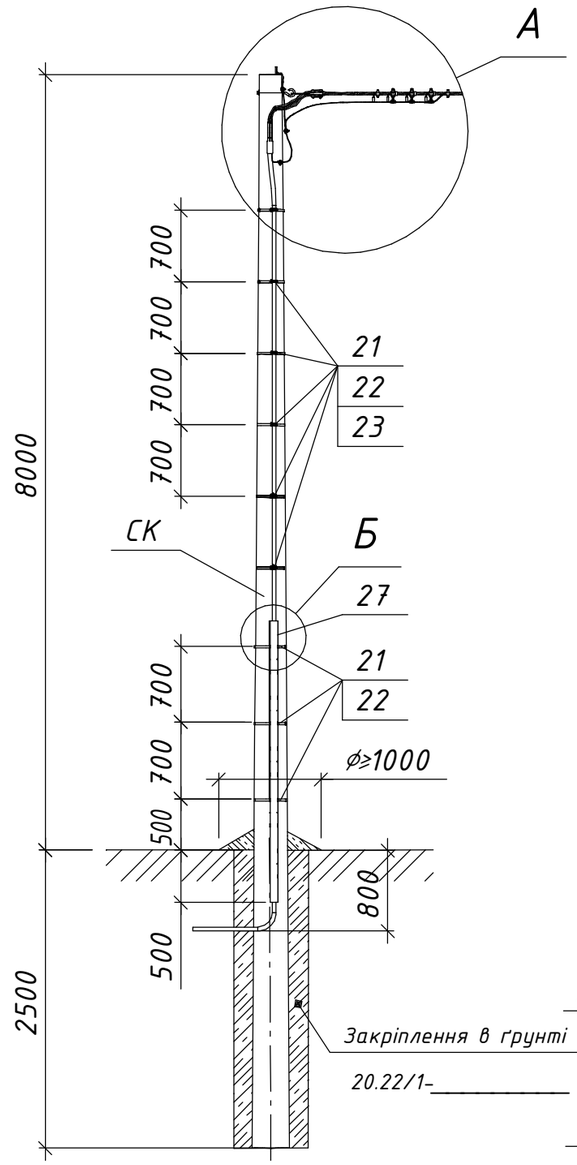
20.22/4-05

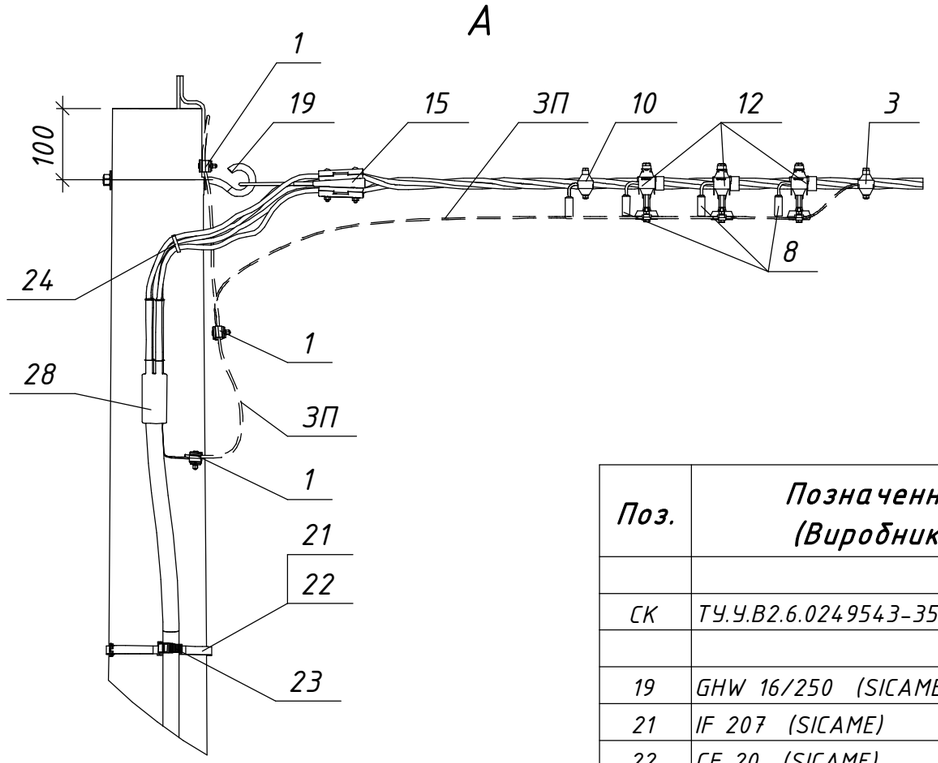
Кінцева одноколова опора

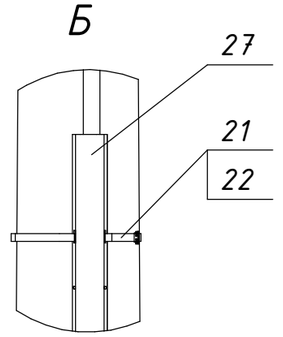
К1(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







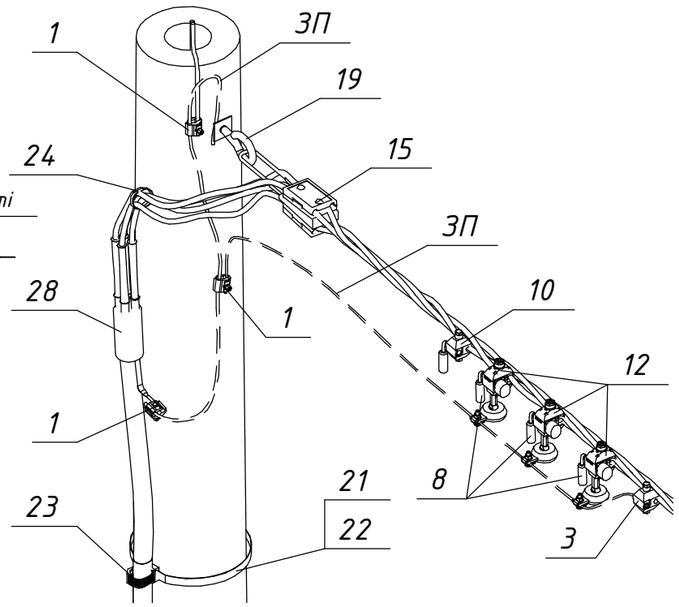
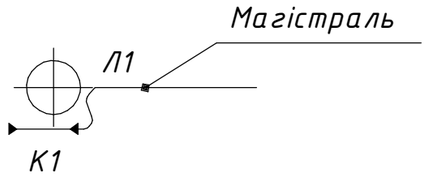


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	9	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	1	□	

Привʼязаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

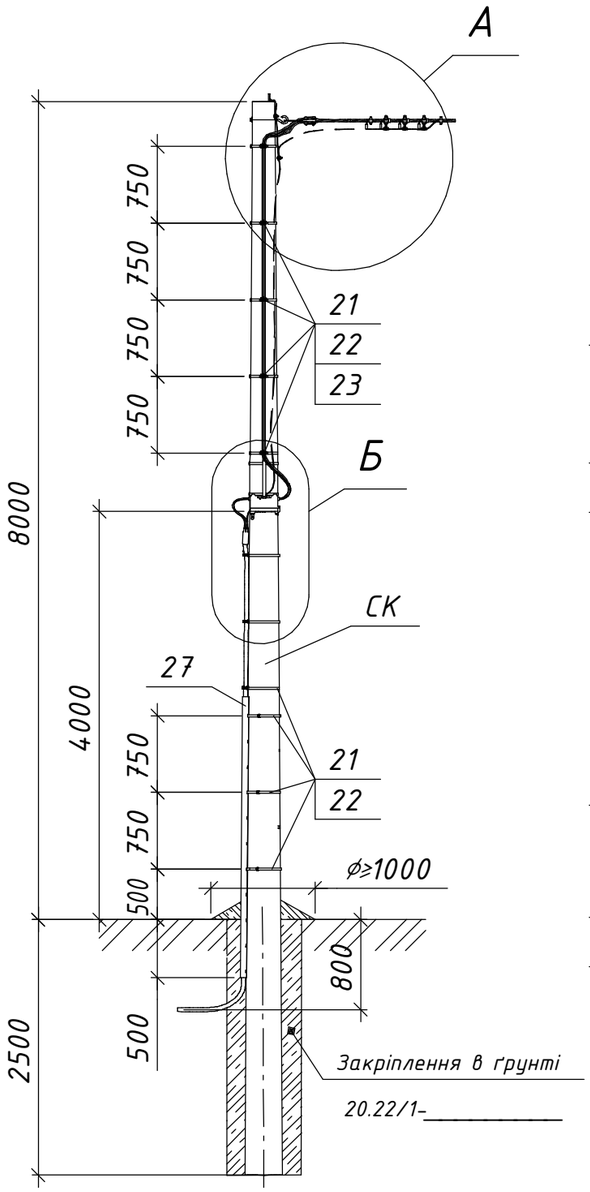
20.22/4-06

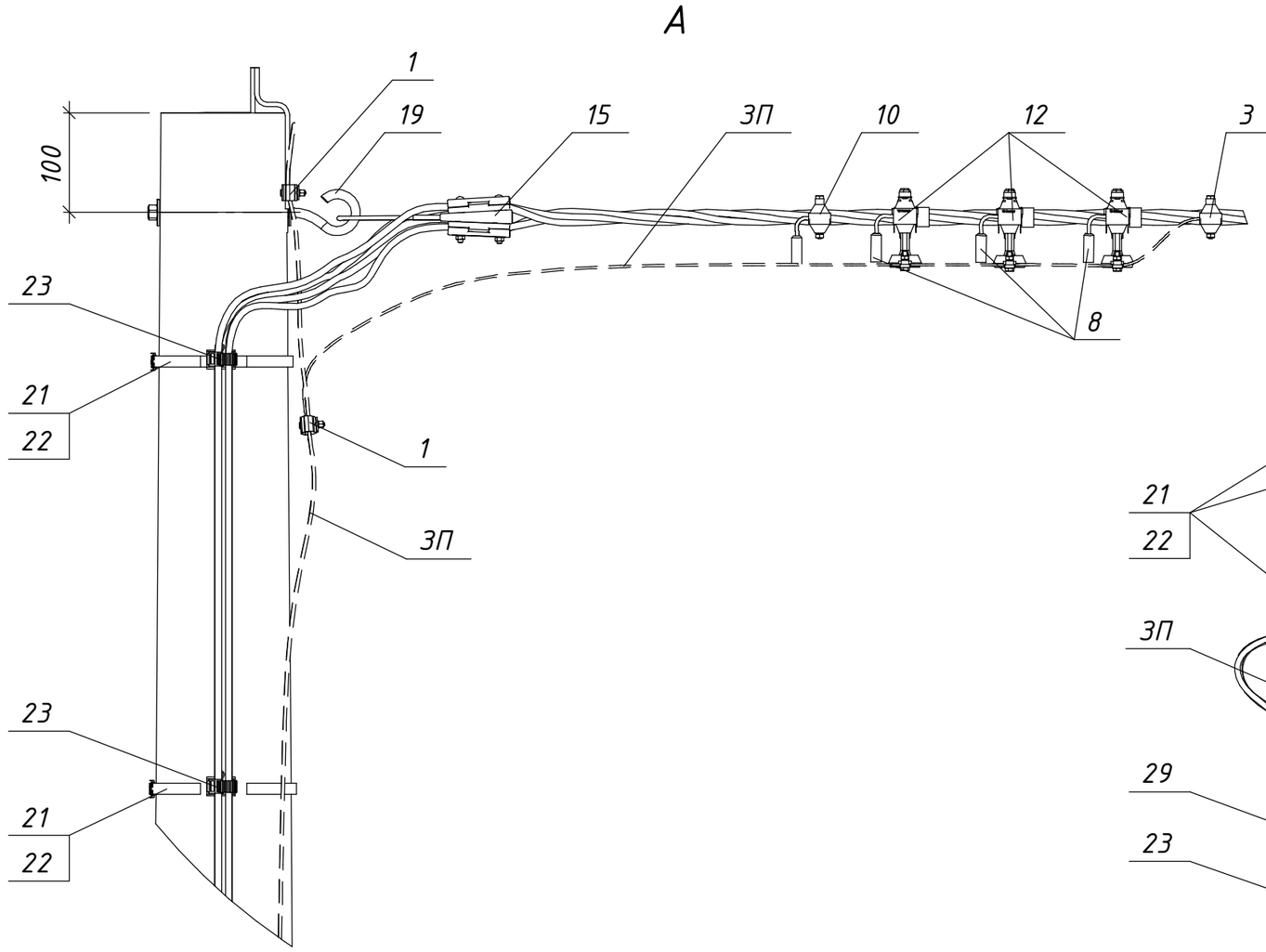
Кінцева одноколова опора з переходом в кабель К1(1хСК105-14)+К-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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





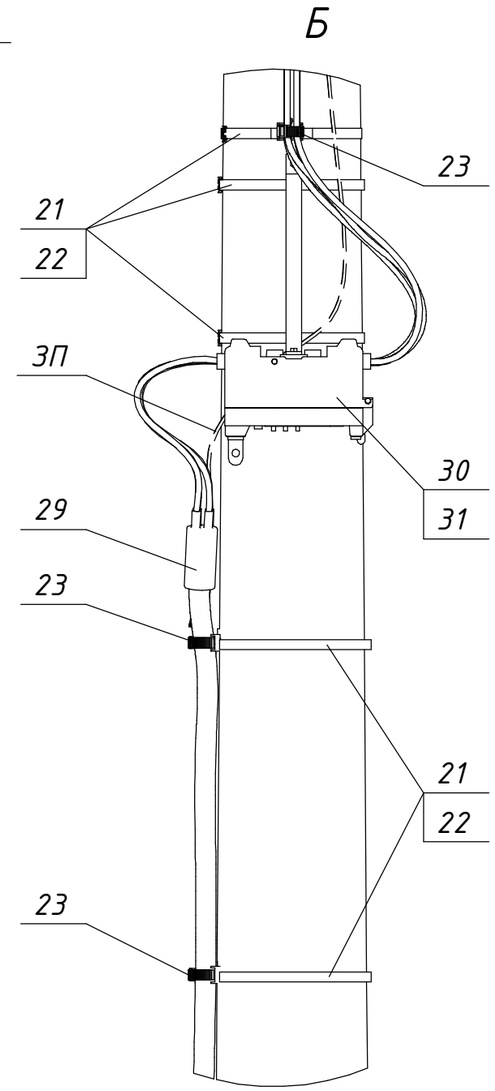
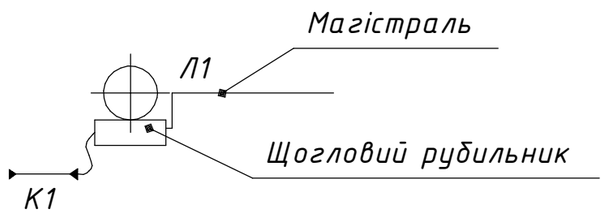


Схема встановлення опори



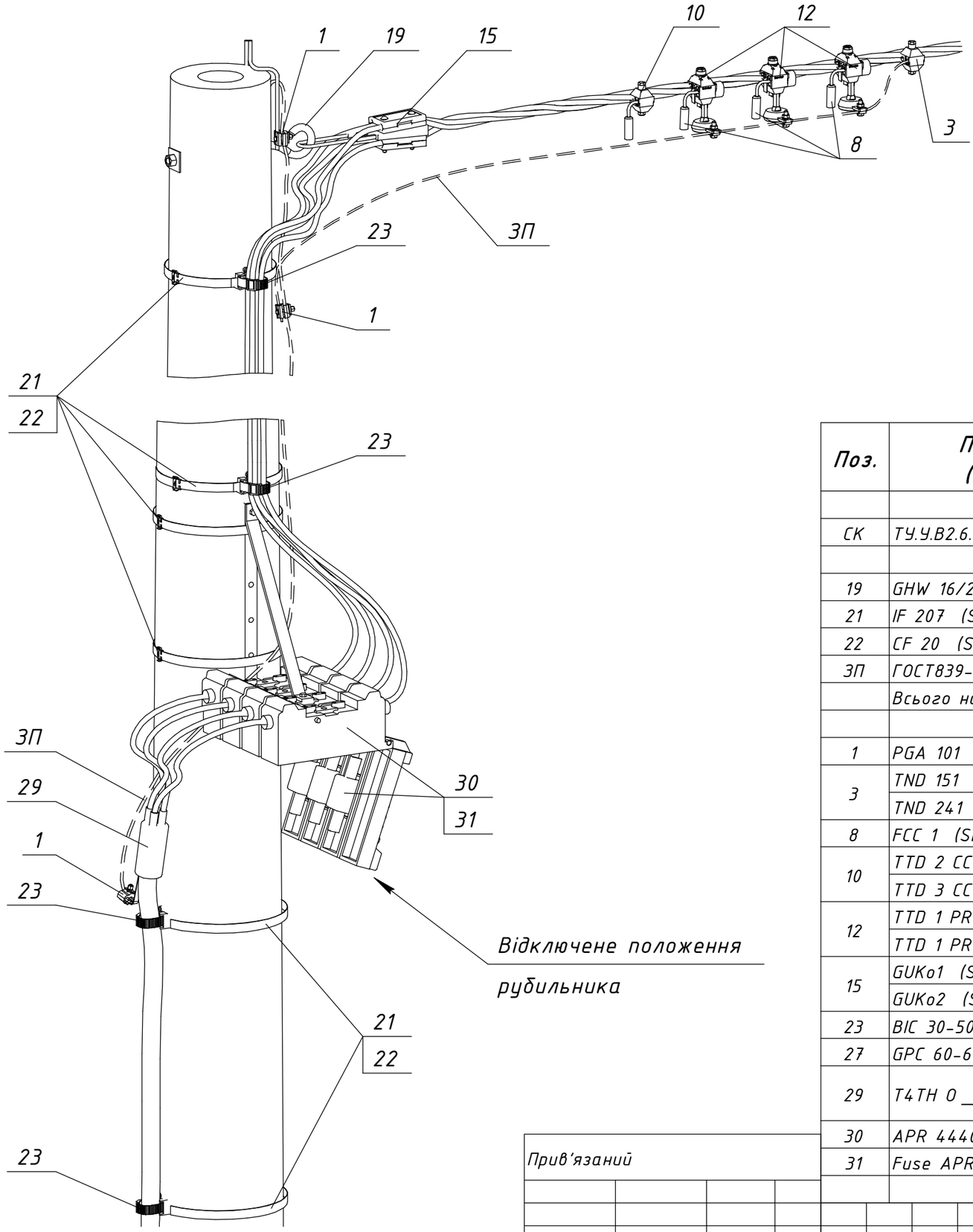
								20.22/4-07	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

Кінцева одноколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглового рубильника К1(1хСК105-14)+К+ЩР-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	16,5	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	13	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	8	0,02	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
29	T4TH O _____ (SICAME)	Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією	1	□	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	1	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щогового рубильника	3	0,2	до 400 А

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/4-07

Арк. 2

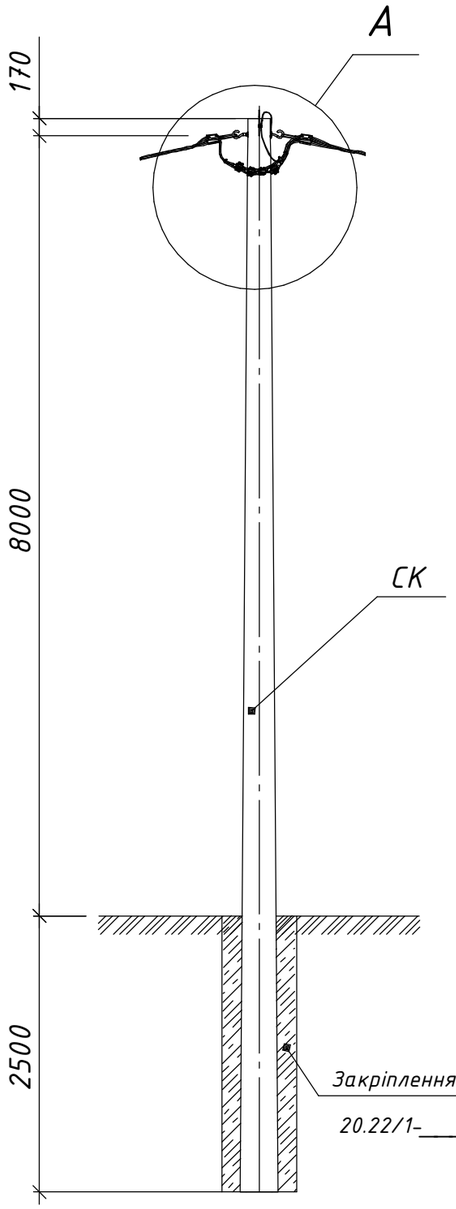
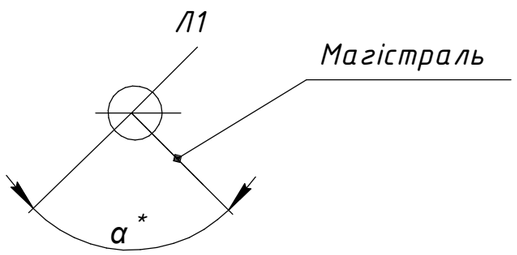
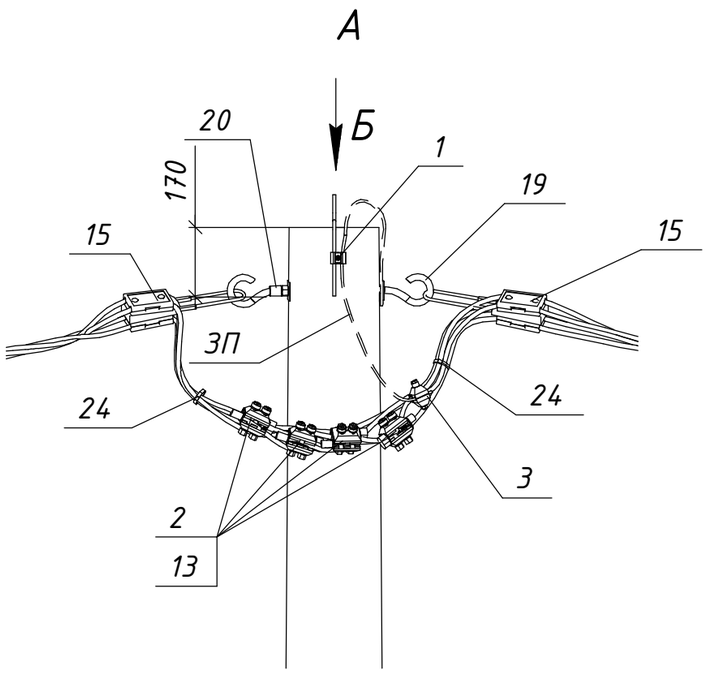
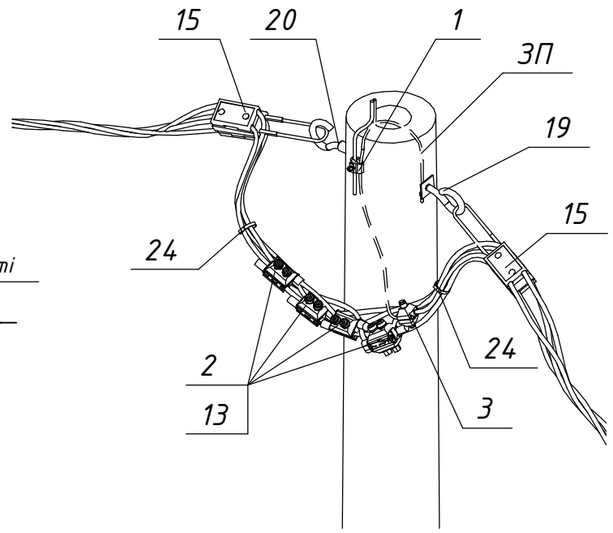


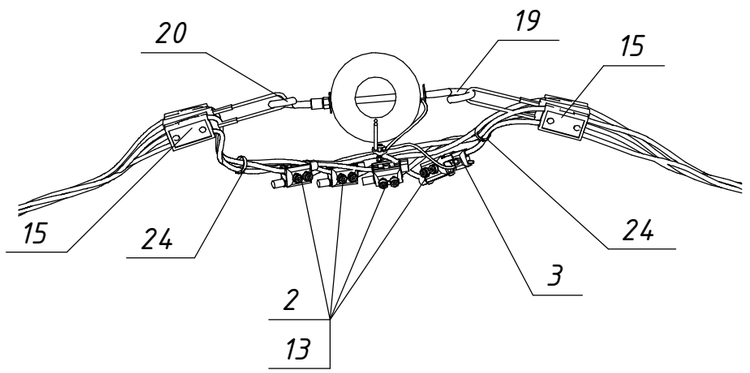
Схема встановлення опори







Вид Б

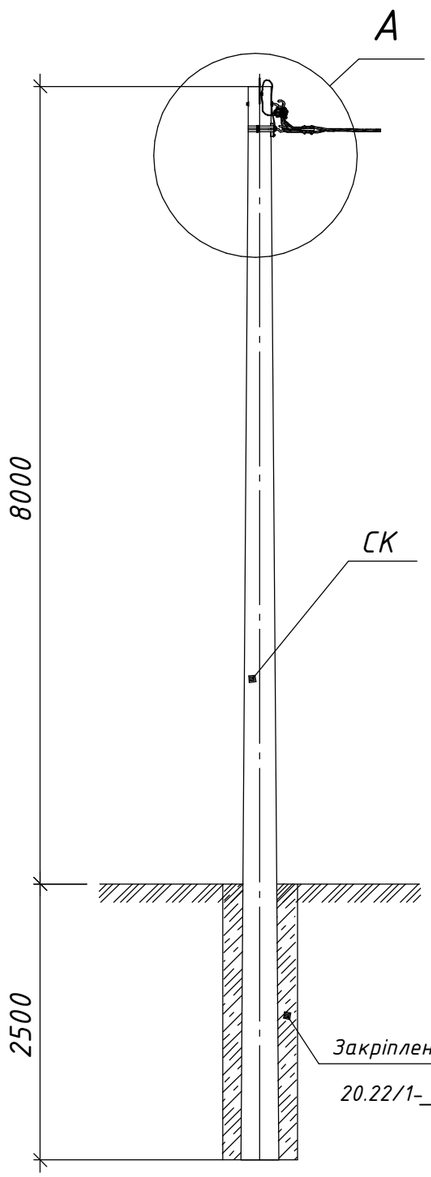


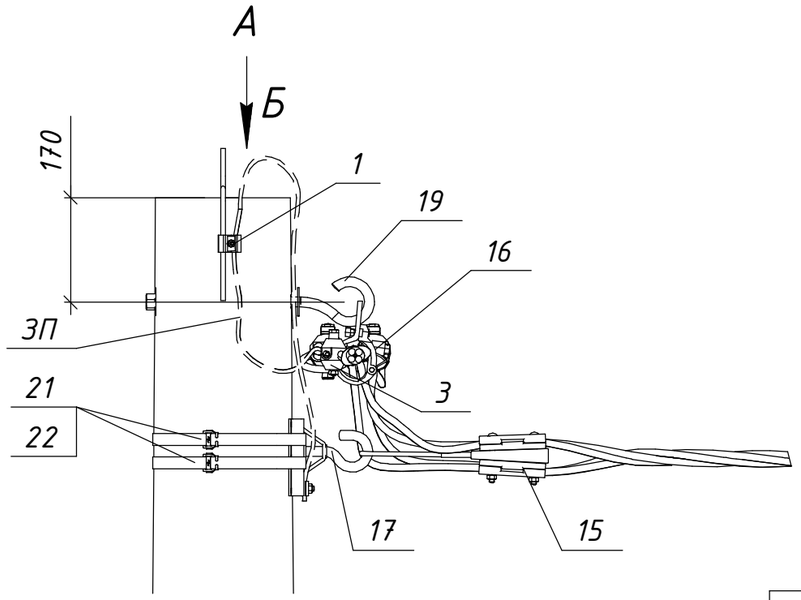
Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

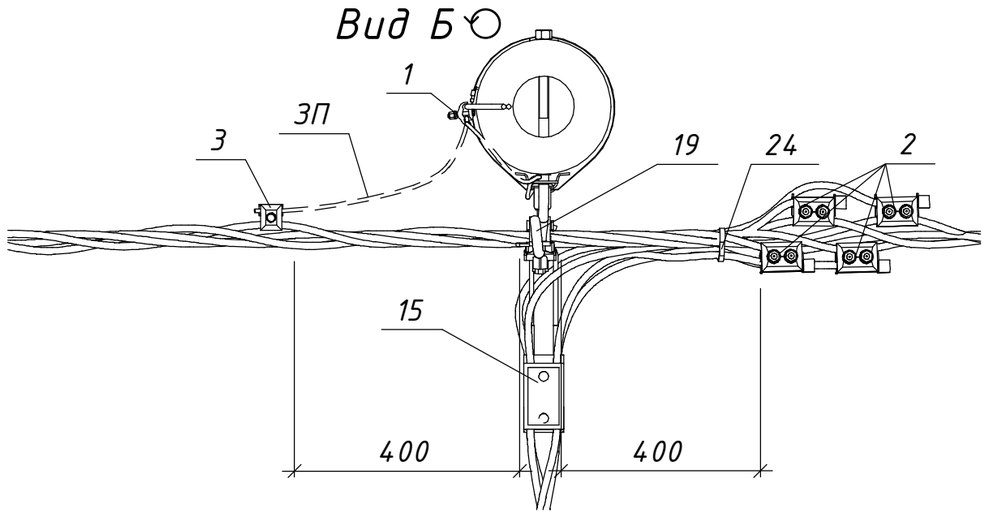
20.22/4-08

Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Кутова анкерна одноколова опора КА1(1хСК105-14)-1	Стадія	Аркуш	Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП	–	1
				Н.контр.		Мишко			10.22				
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
				Розроб.		Ковальчук			10.22				
Інв. №													

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







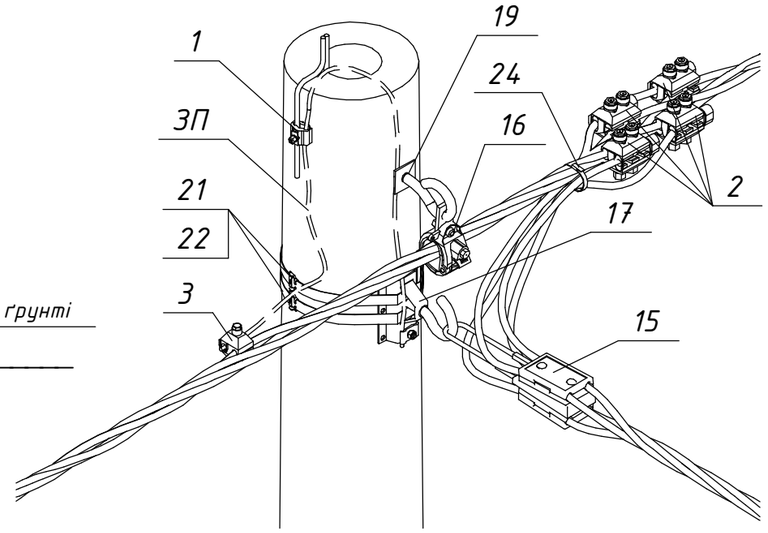
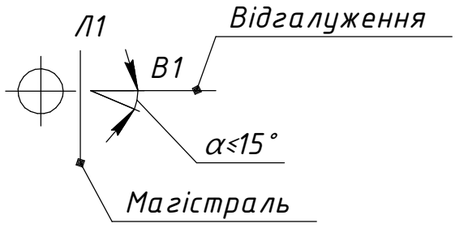


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

20.22/4-09

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Відгалужувальна проміжна одноколова опора ВП1(1хСК105-12)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

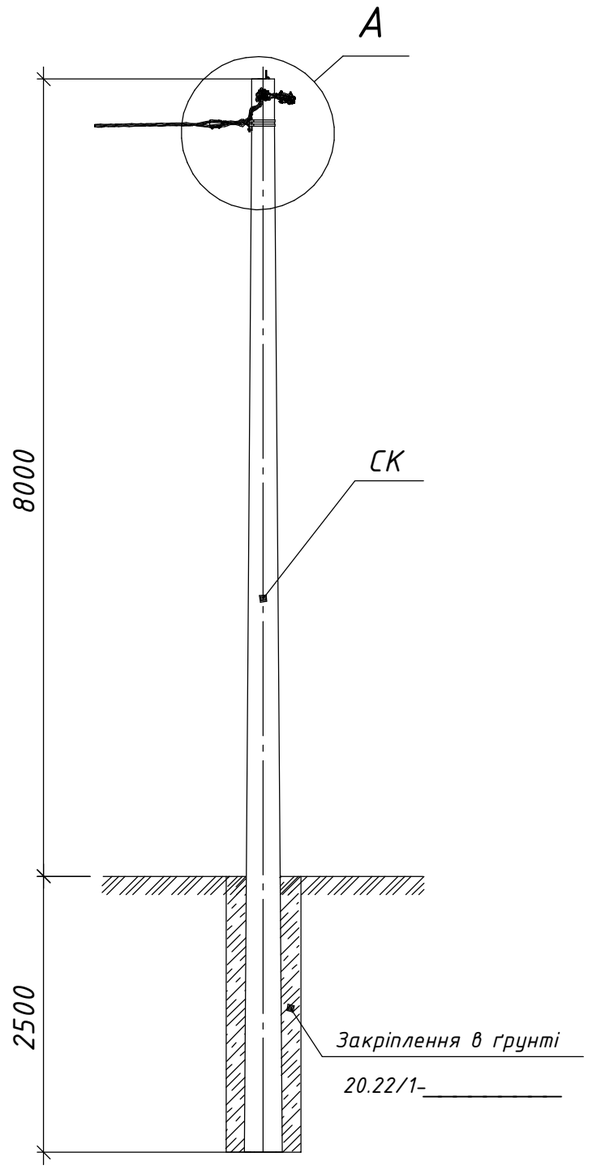
Прив'язаний

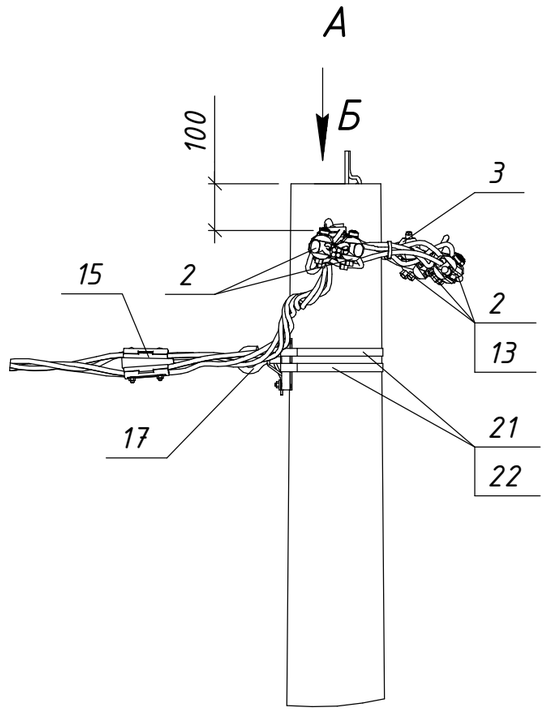
Інв. №

Зам. інв. №

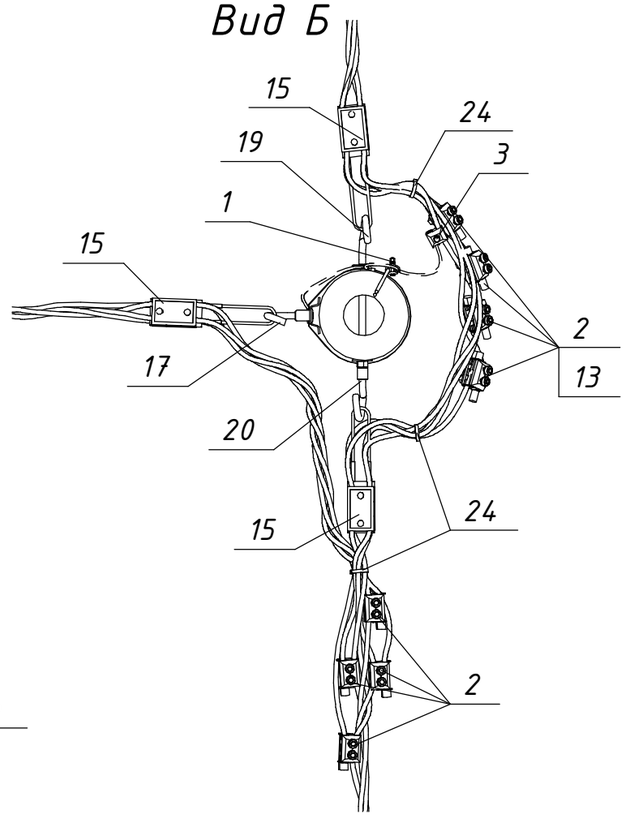
Підпис і дата

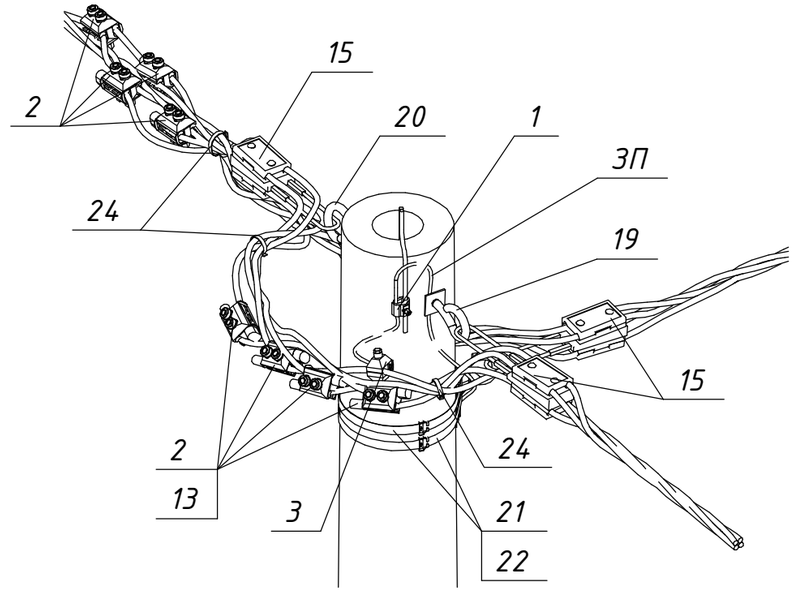
Інв. № ориг.





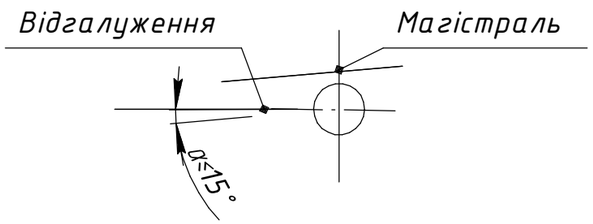
Вид Б





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	3	0,005	

Схема встановлення опори



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

Прив'язаний

Інв. №

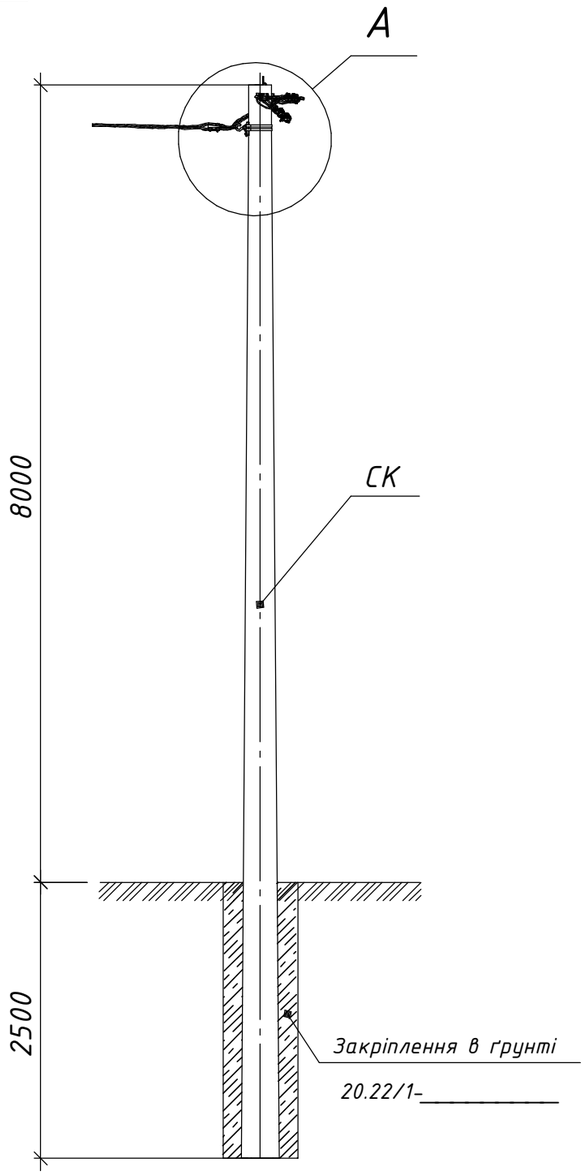
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

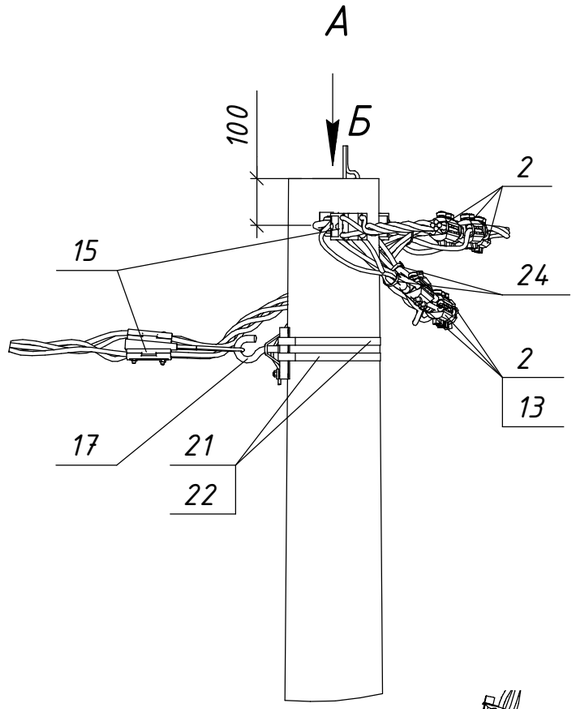
20.22/4-10

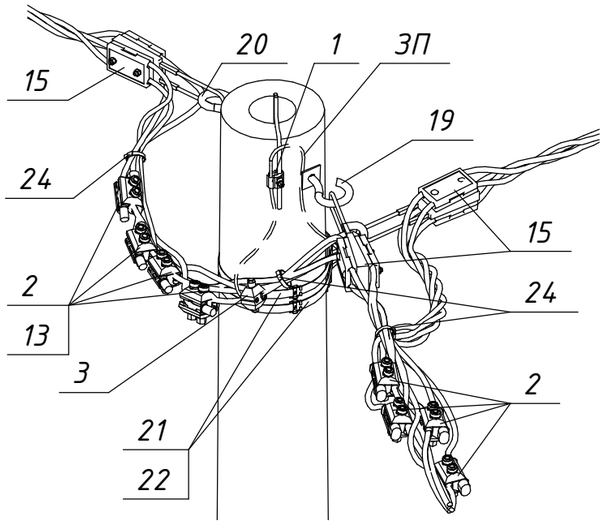
Відгалужувальна анкерна одноколова опора ВА1(1хСК105-12)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Вид Б

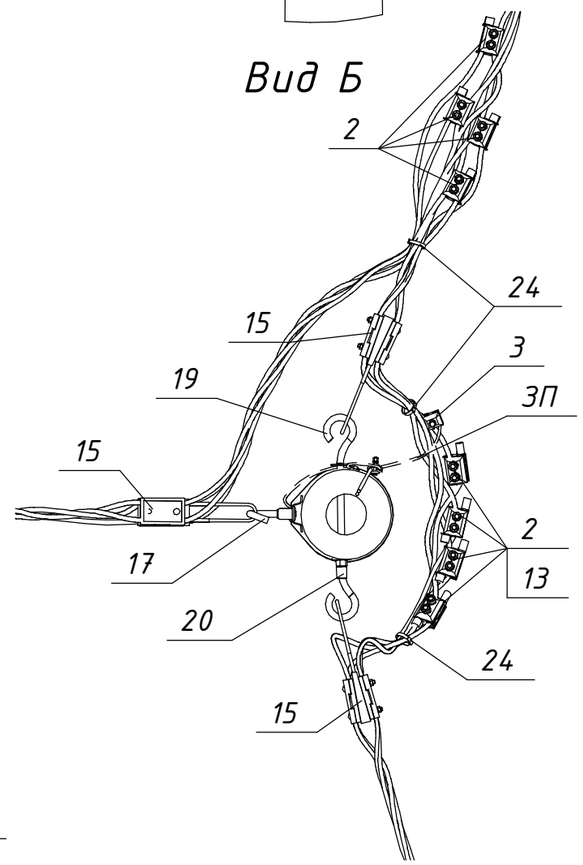
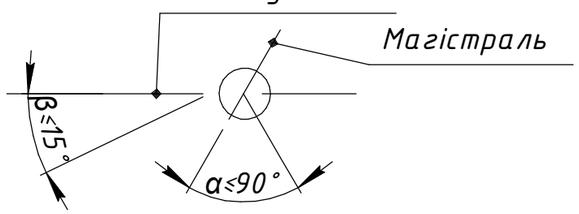


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	3	0,005	

20.22/4-11

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Відгалужувальна кутова анкерна одноколова опора ВКА1(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

Привʼязаний

Інв. №

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

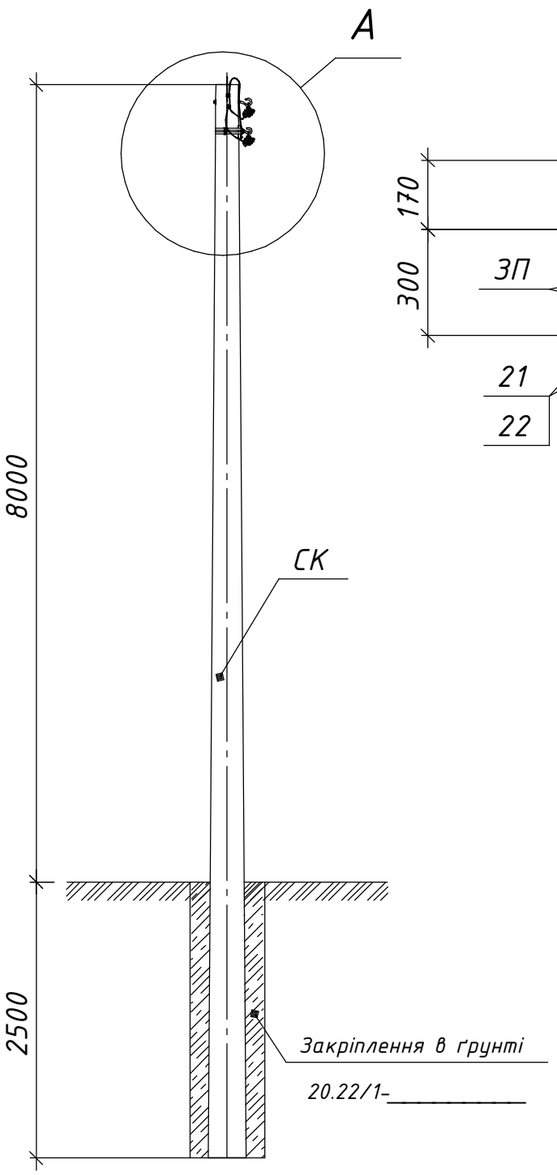
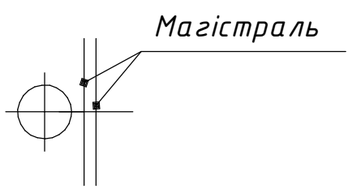
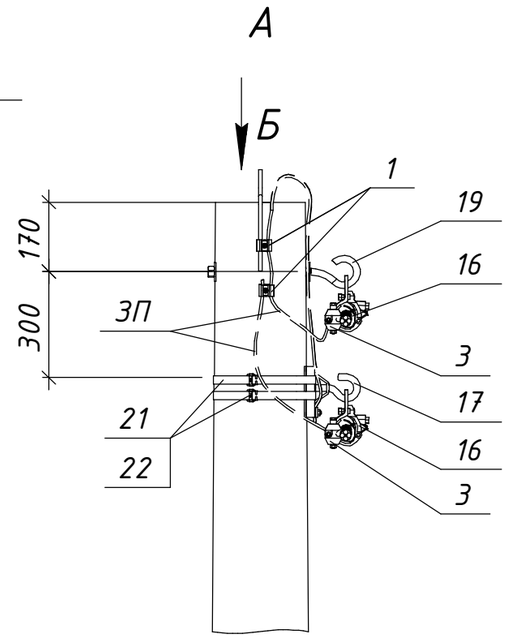
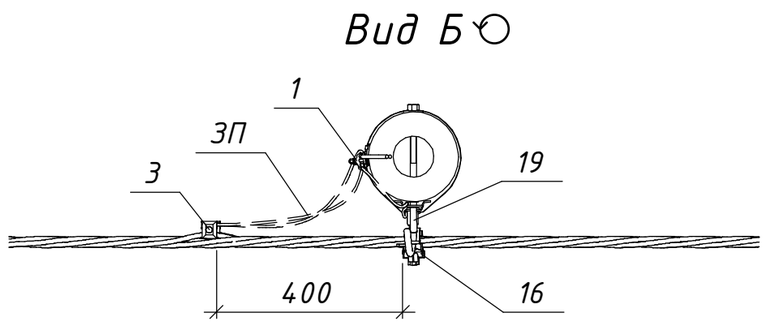
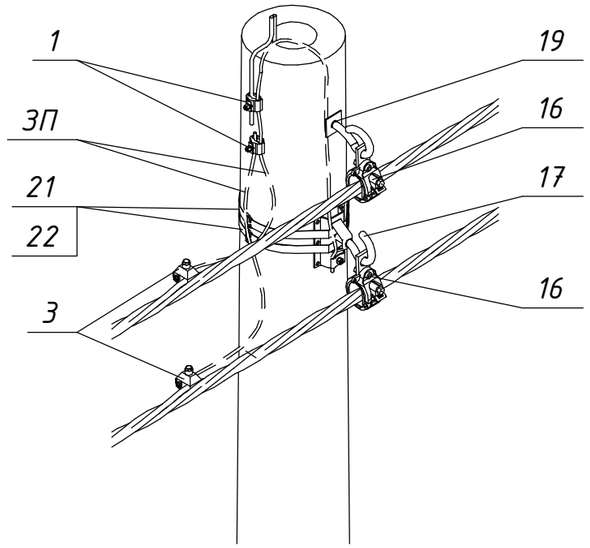


Схема встановлення опори









Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-5	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

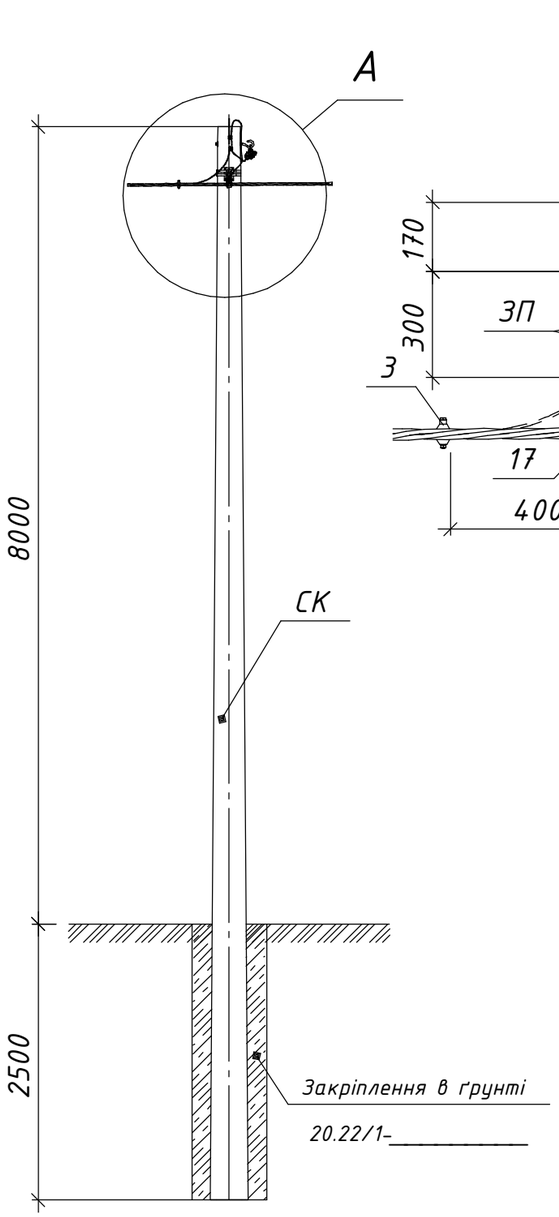
20.22/4-12

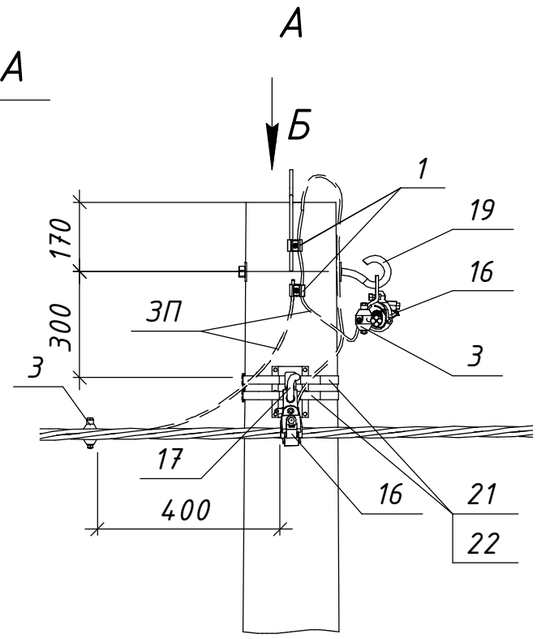
Проміжна двоколова опора

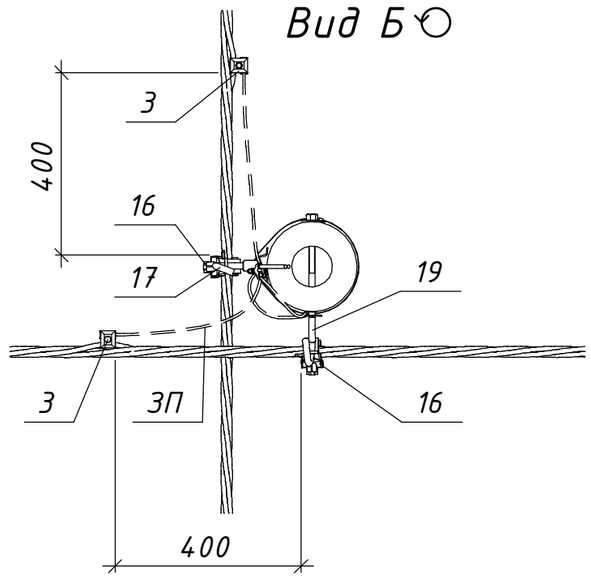
П2(1хСК105-5)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







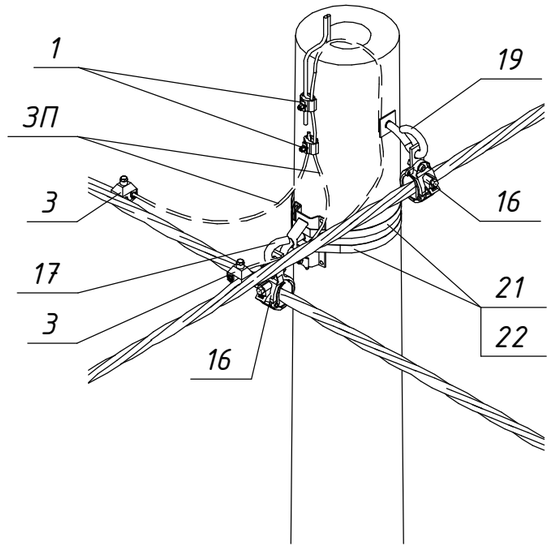
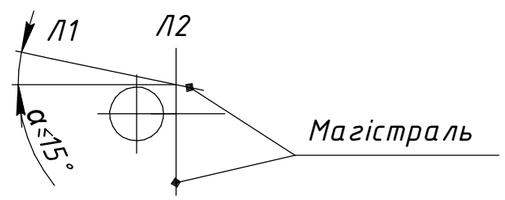


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-5	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

Прив'язаний						
Інв. №						

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-13

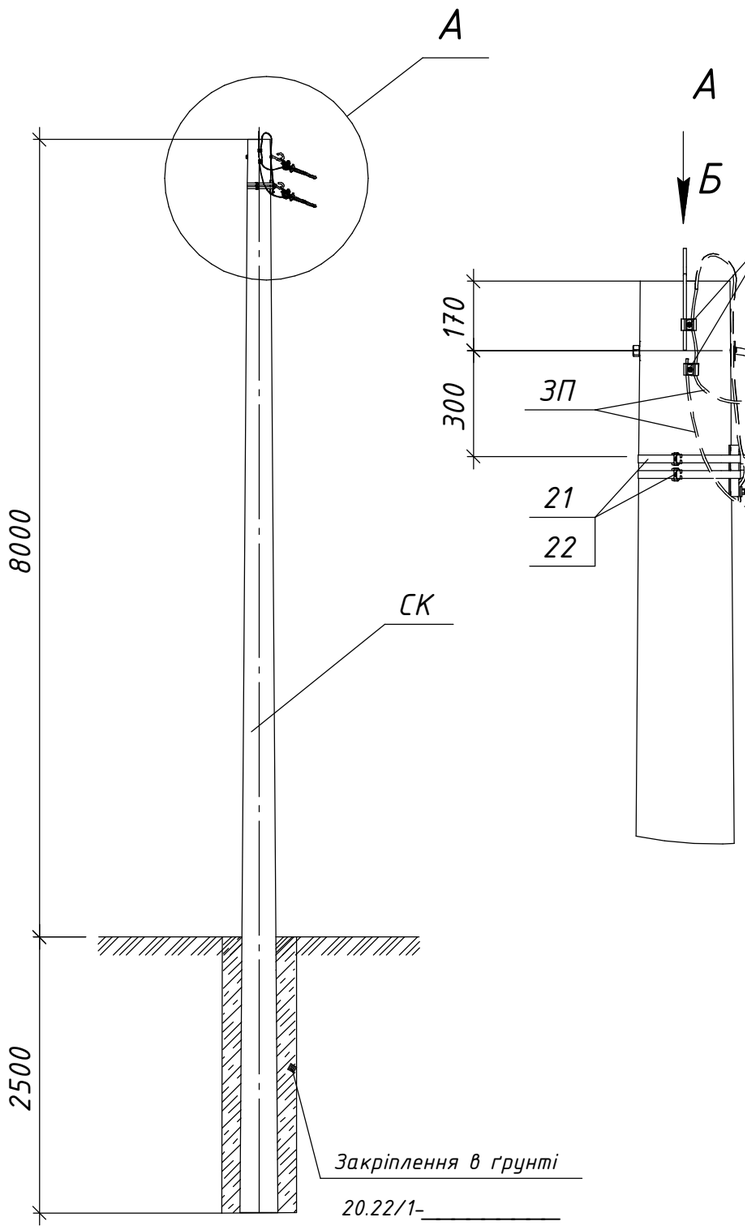
Перехресна проміжна двоколова опора

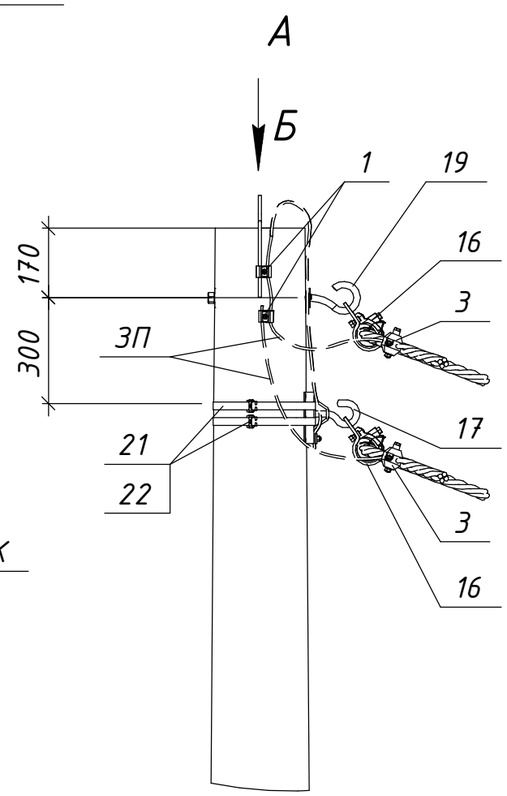
ПП2(1хСК105-5)-1

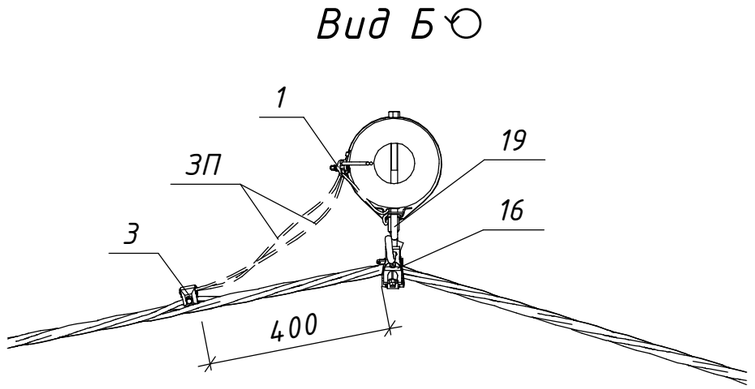
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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







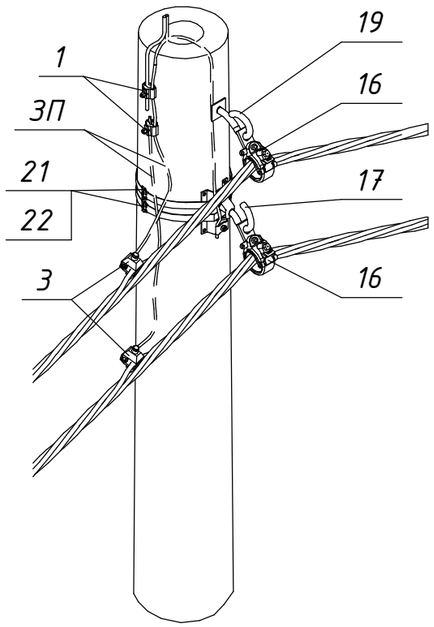
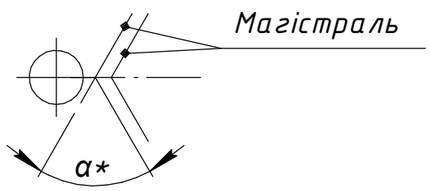


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-10	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,255	

20.22/4-14

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Кутова проміжна двоколова опора КП2(1хСК105-10)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

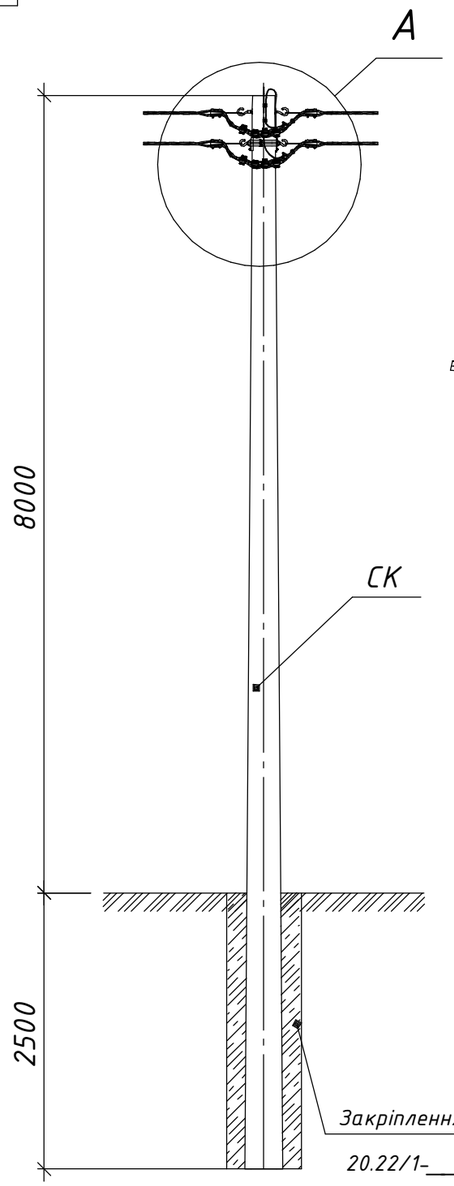
Привʼязаний

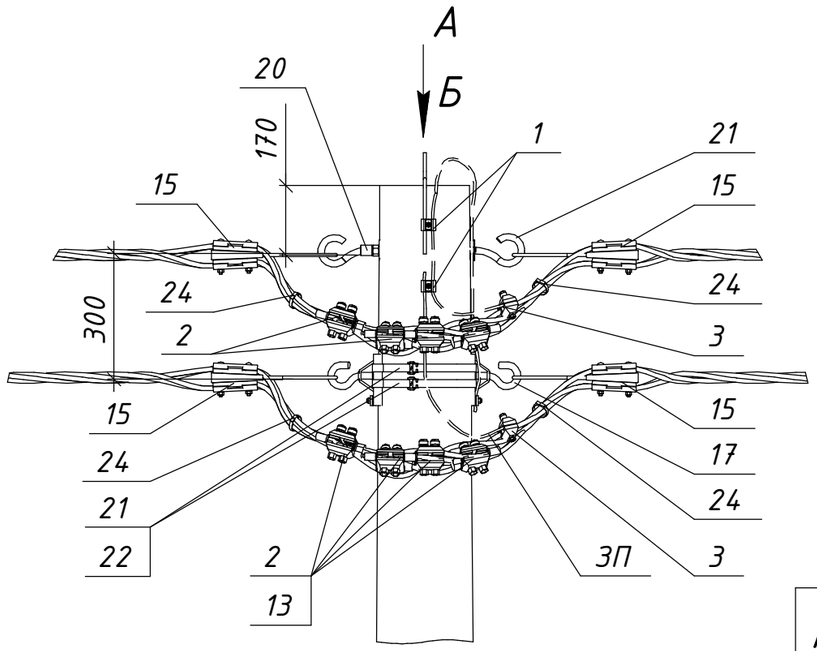
Інв. №

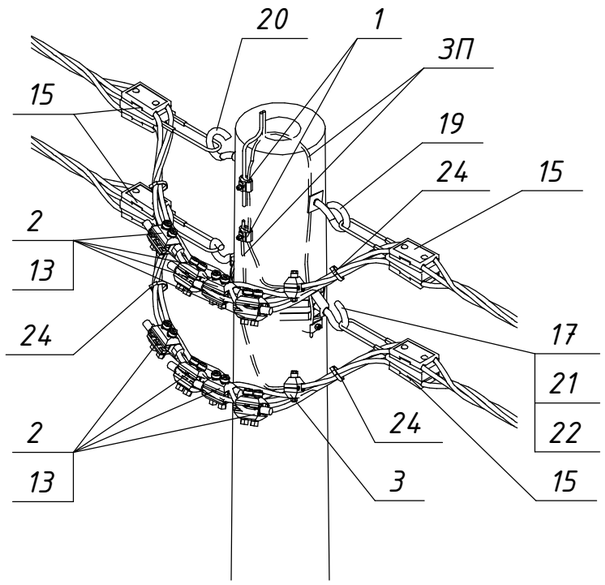
Зам. інв. №

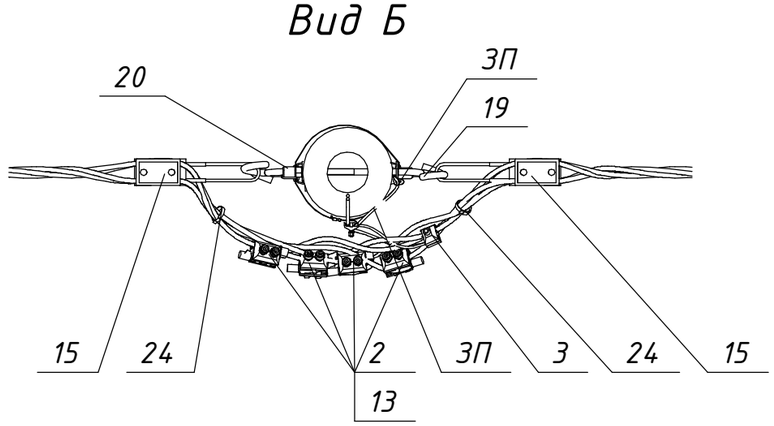
Підпис і дата

Інв. № оригі.



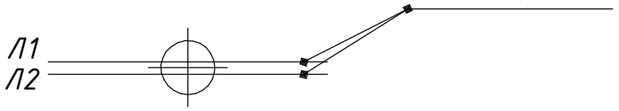






Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-10	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Схема встановлення опори



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-15

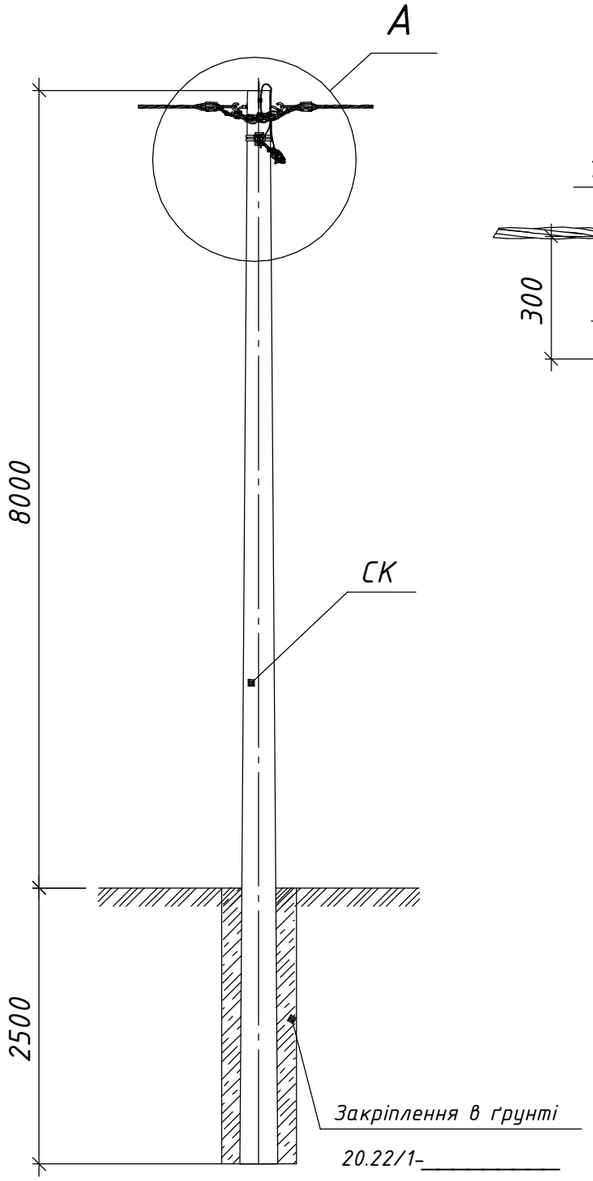
Анкерна двоколова опора

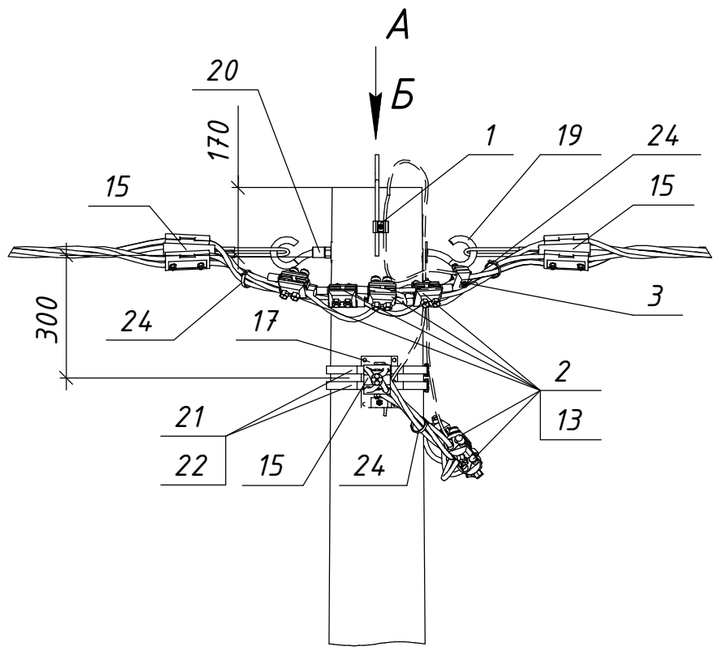
А2(1хСК105-10)-1

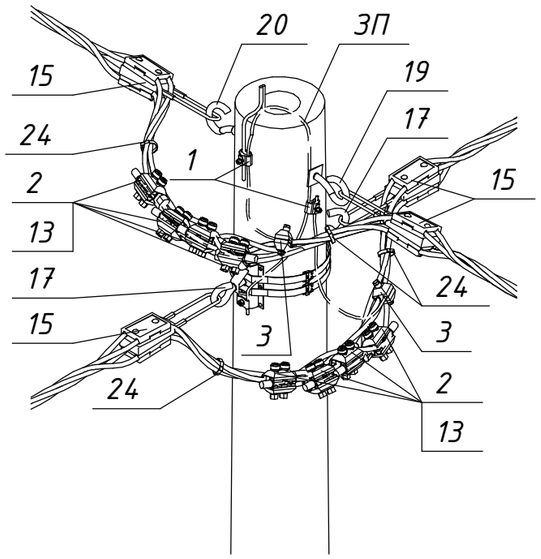
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

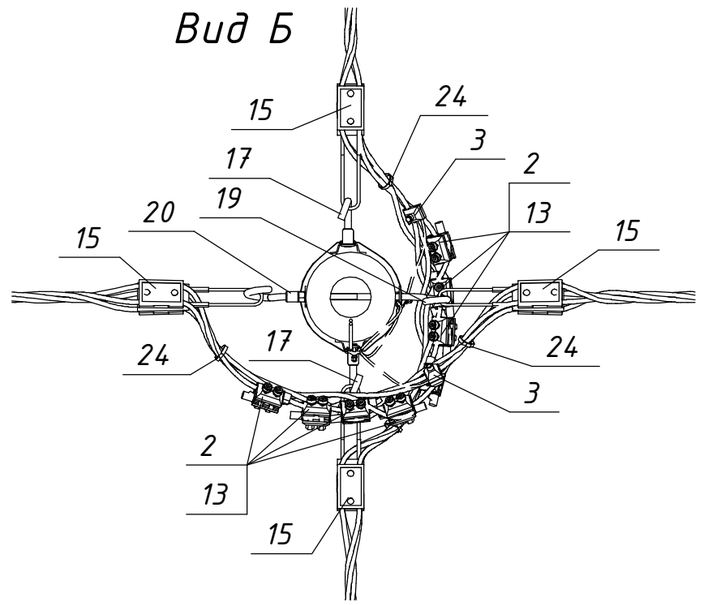
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022



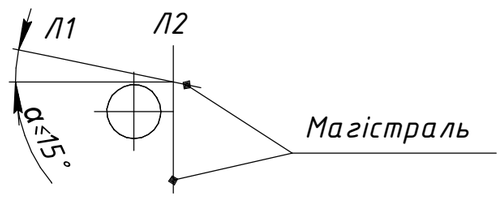






Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-10	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Схема встановлення опори



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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-16

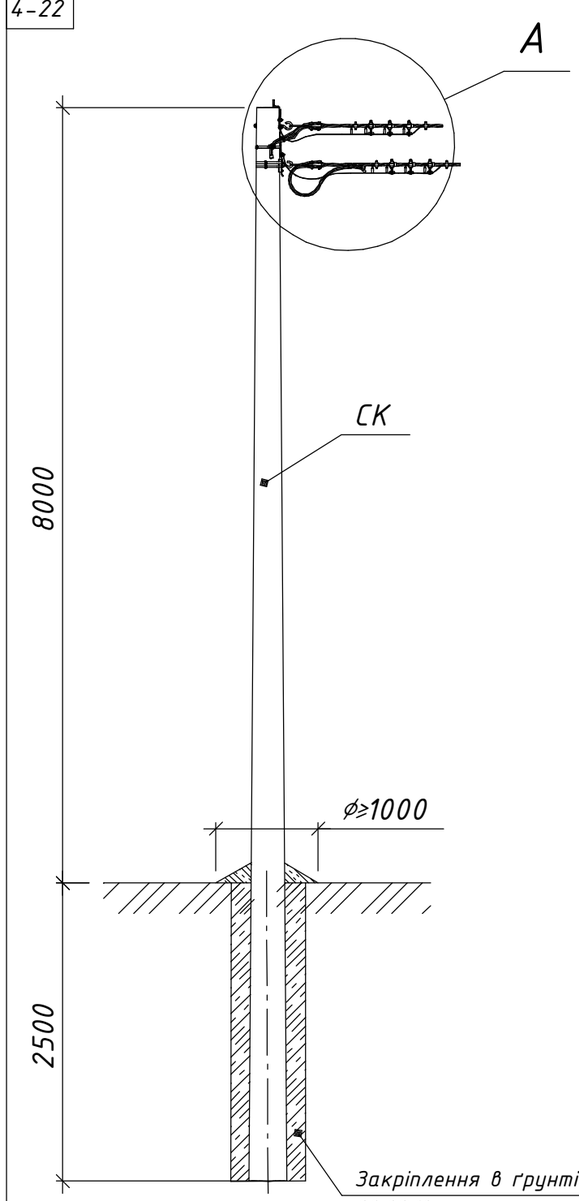
Перехресна анкерна двоколова опора

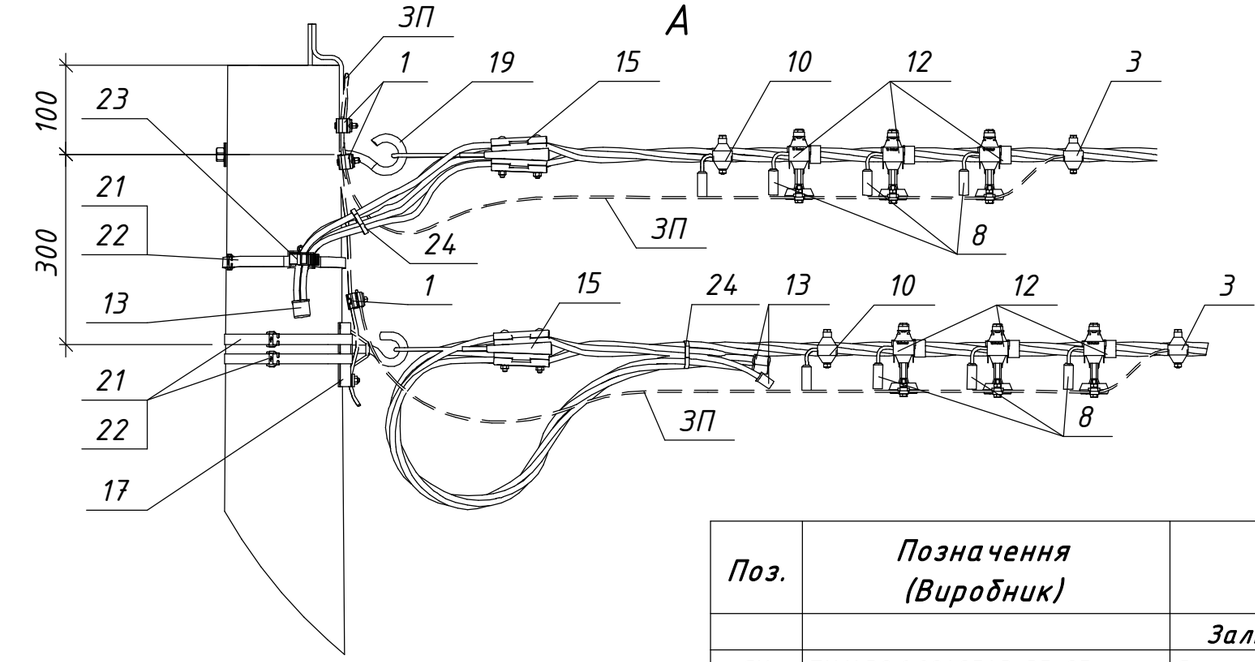
ПА2(1хСК105-10)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

4-22





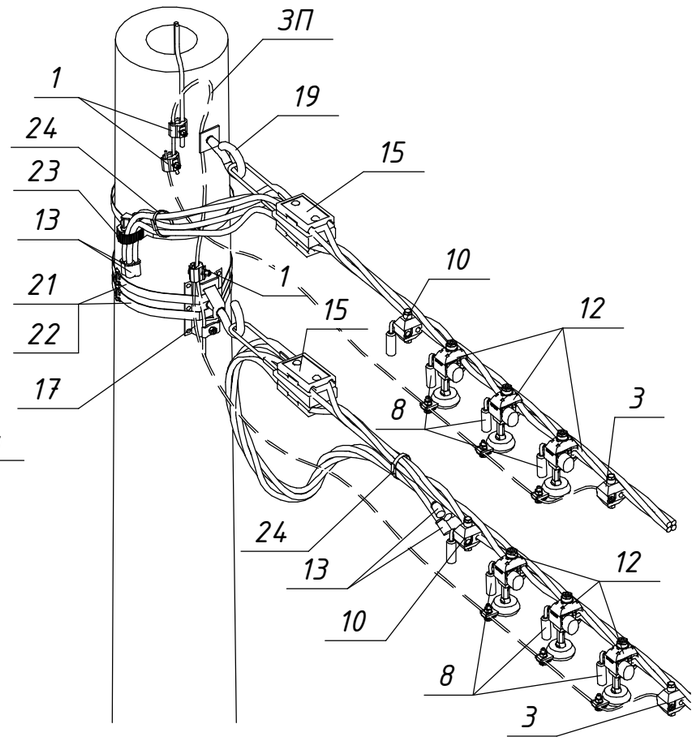
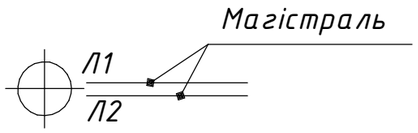


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	1	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-17

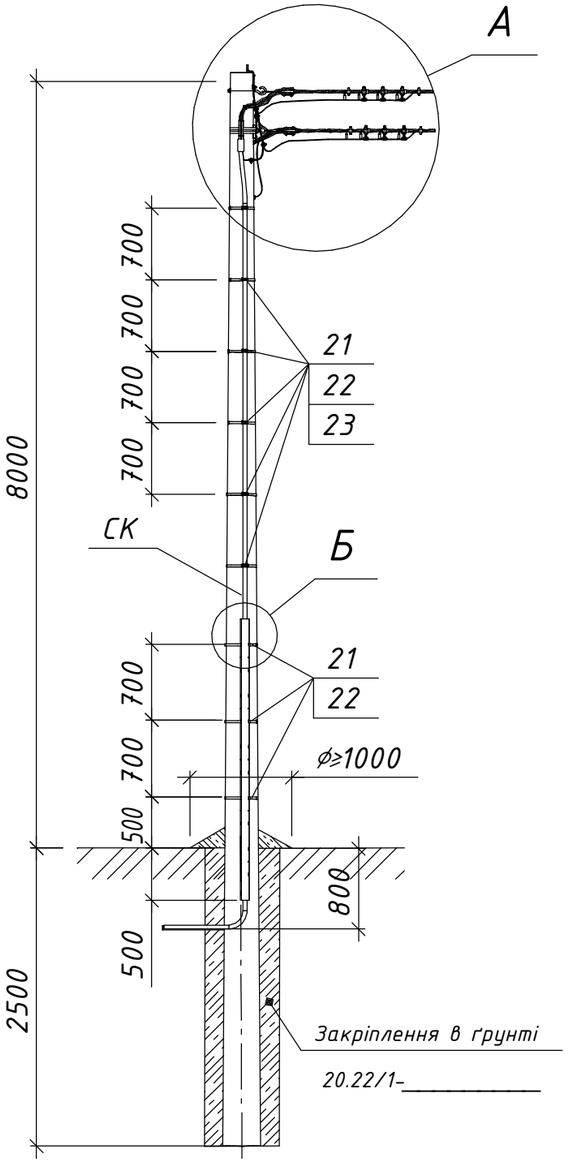
Кінцева двоколова опора

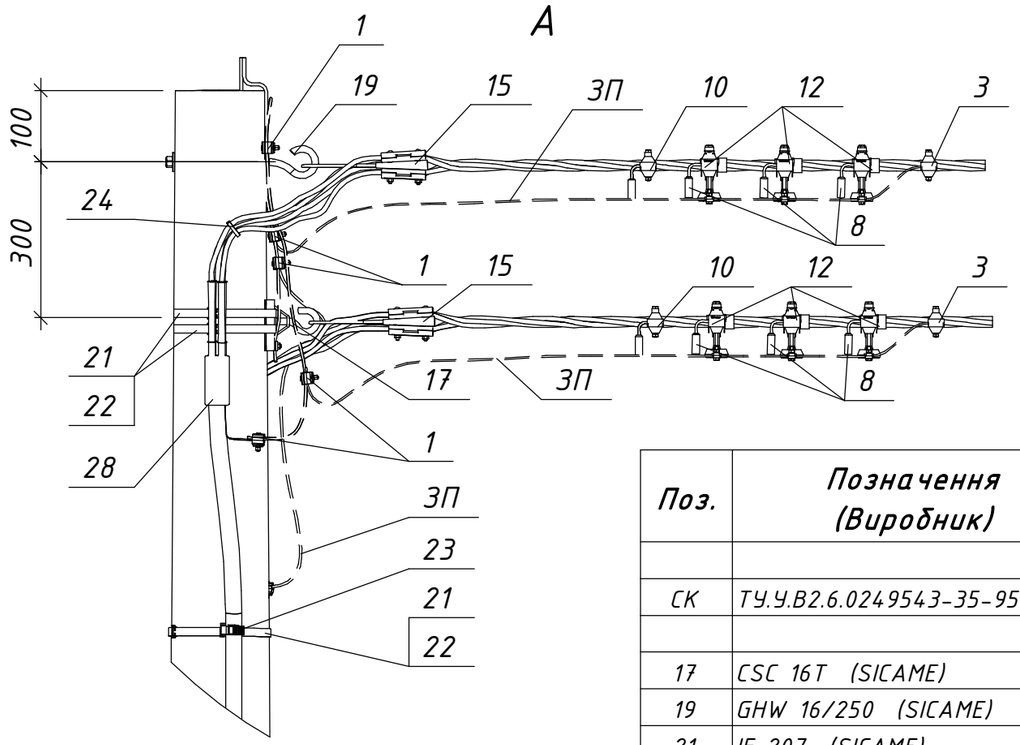
К2(1хСК105-14)-1

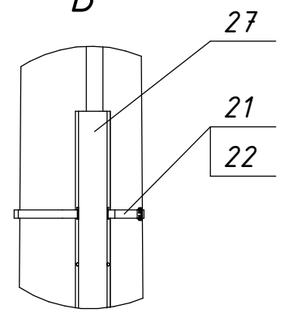
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022







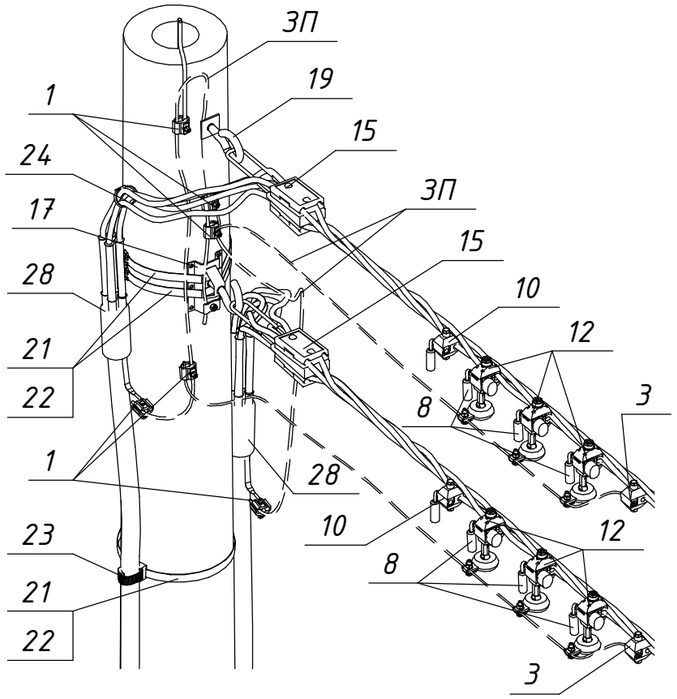
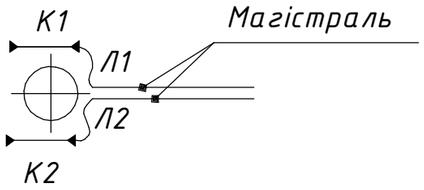


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	12	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	2	□	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

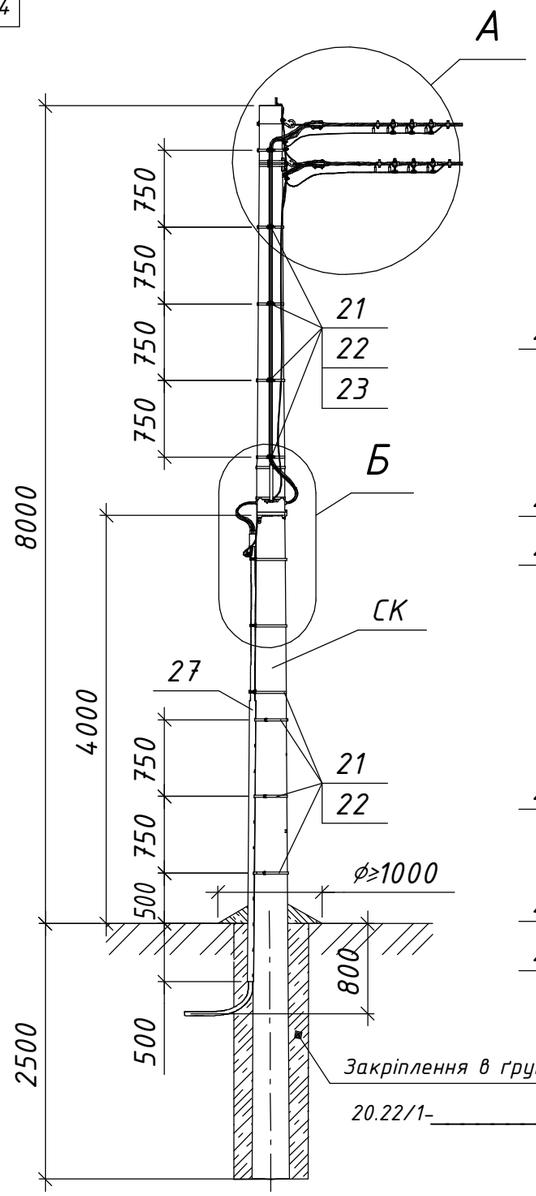
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

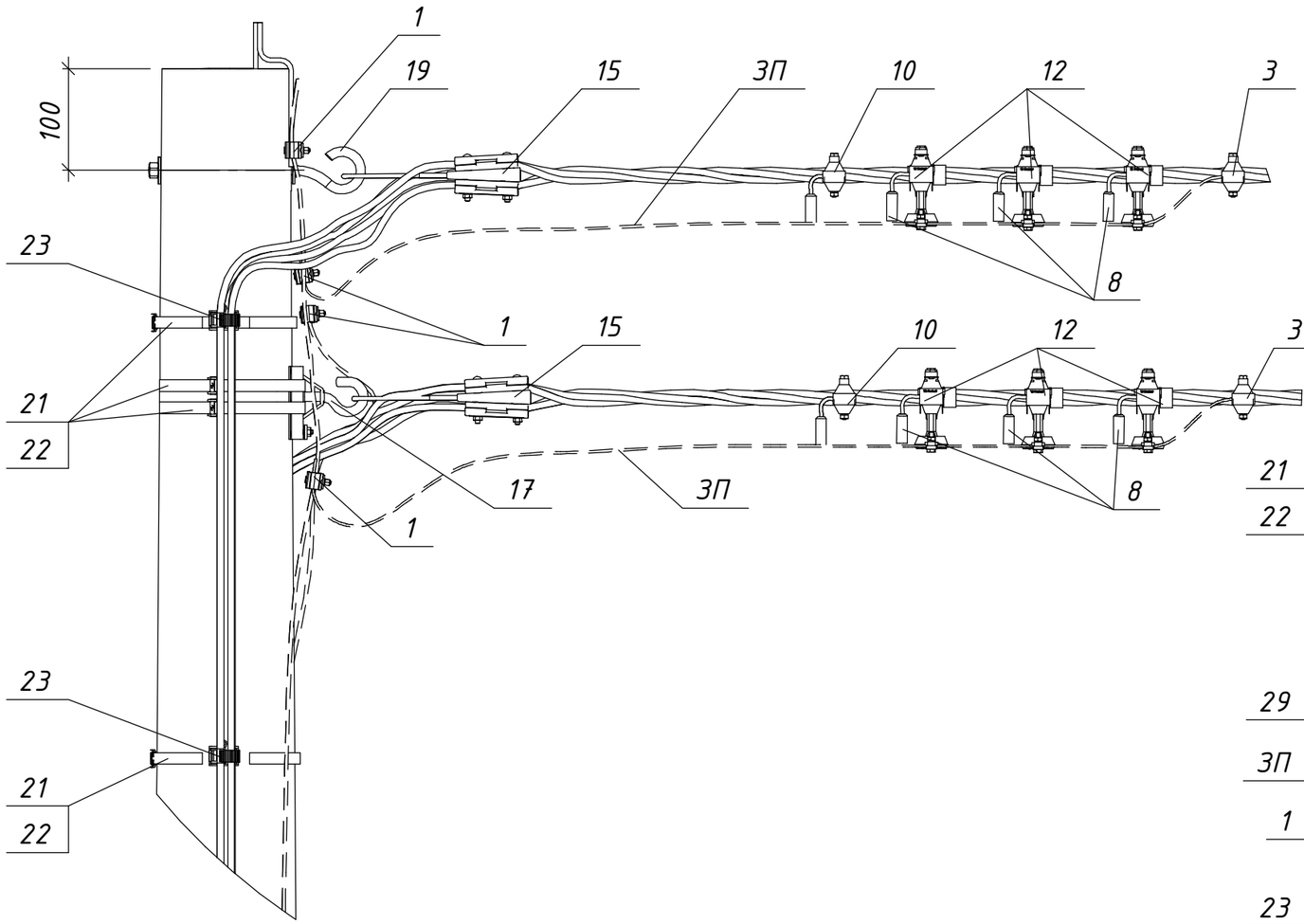
20.22/4-18

Кінцева двоколова опора з переходом в кабель К2(1хСК105-14)+2К-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





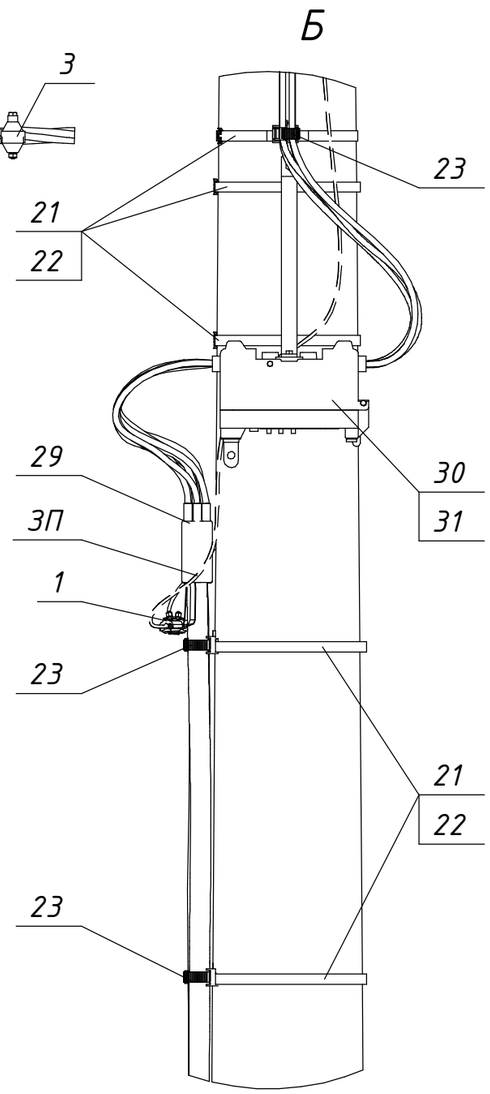
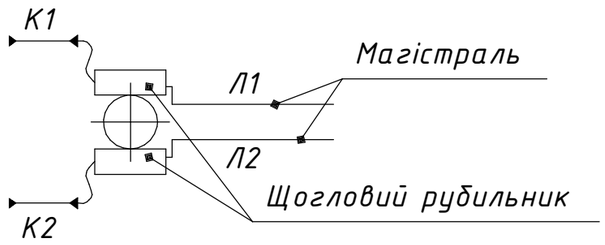


Схема встановлення опори

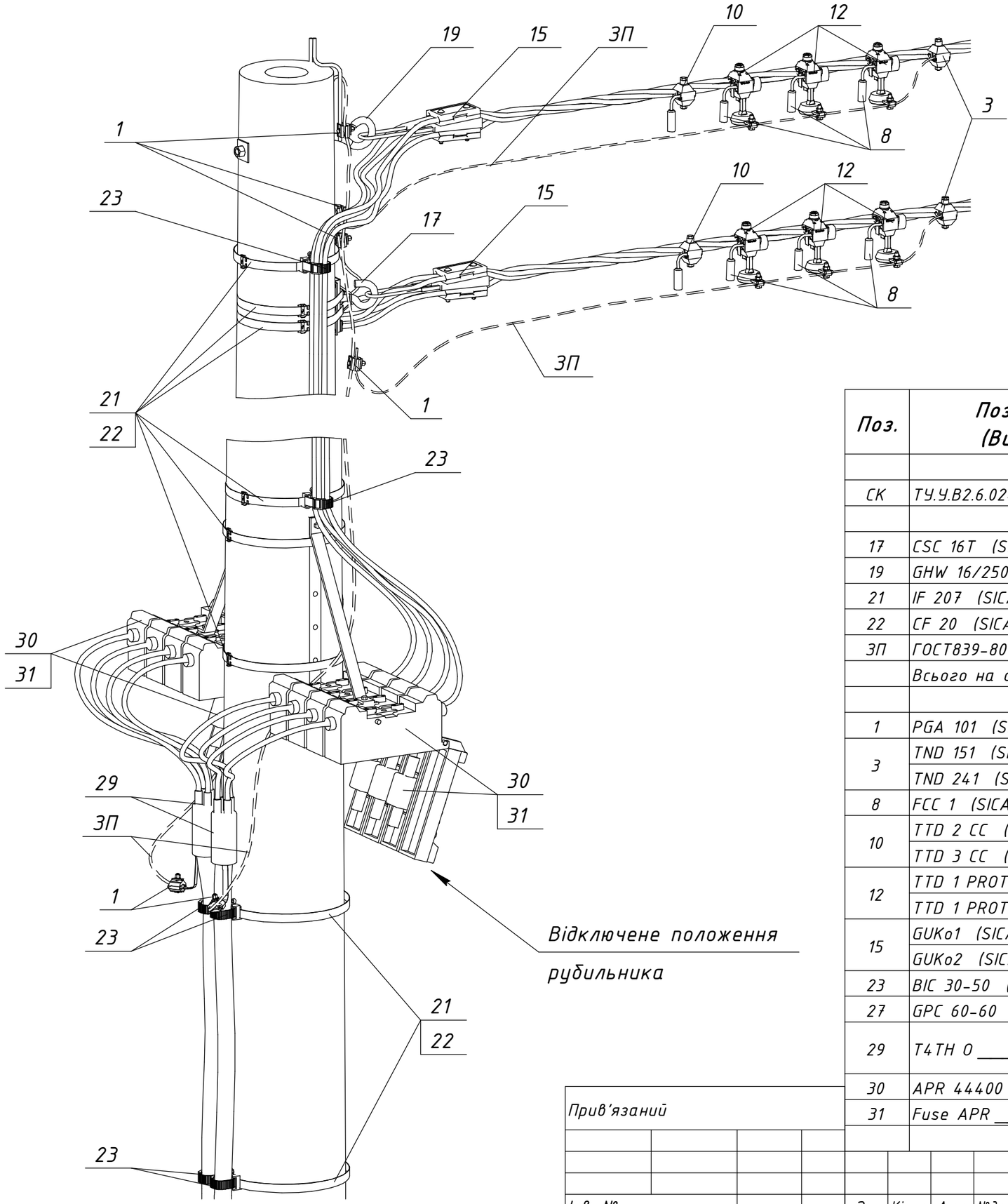


						20.22/4-19	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Прив'язаний		ГІП		Меркотан		10.22	Кінцева двоколова опора з переходом в кабель та встановленням щоглових рубильників К2(1хСК105-14)+2К+2ЩР-1
		Н.контр.		Мишко		10.22	
		Перевір.		Ястреба		10.22	
		Розроб.		Ковальчук		10.22	
Інв. №							

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	20,5	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	15	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	10	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	6	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	15	0,02	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
29	T4TH O _____ (SICAME)	Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією	1	□	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	2	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щоглового рубильника	6	0,2	до 400 А

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/4-19

Арк. 2

4-26

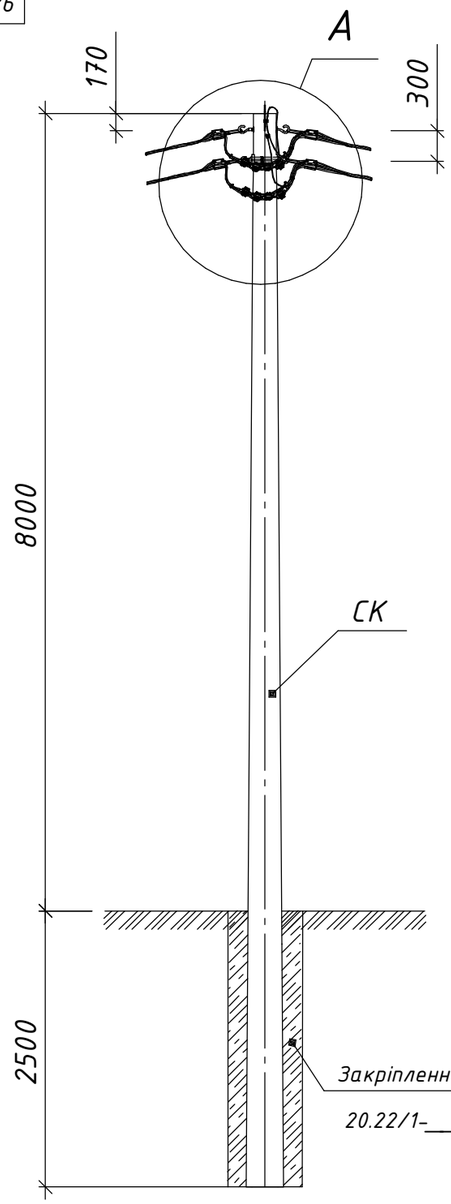
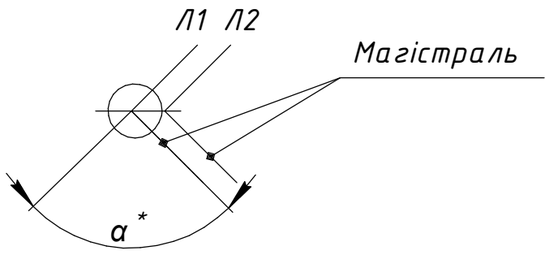
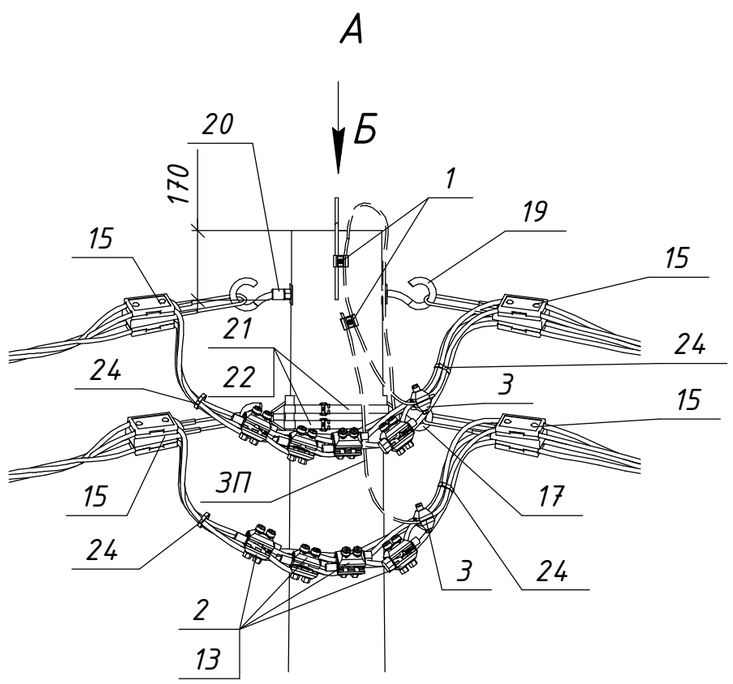
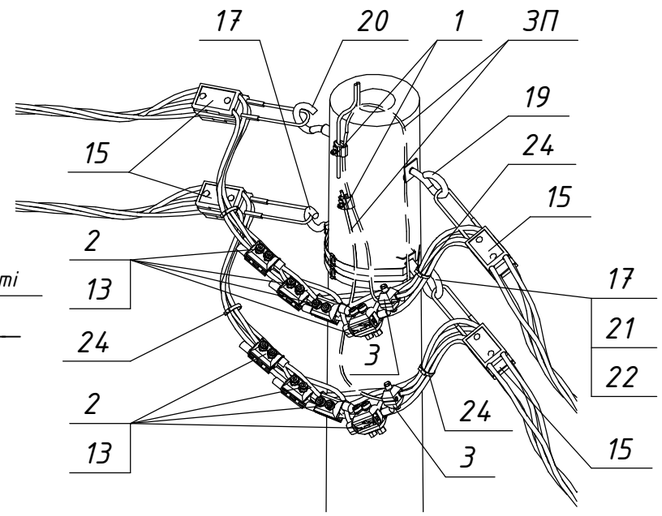


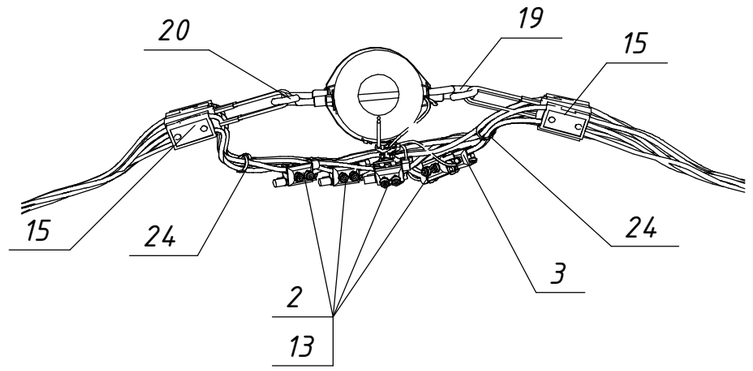
Схема встановлення опори







Вид Б



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-20

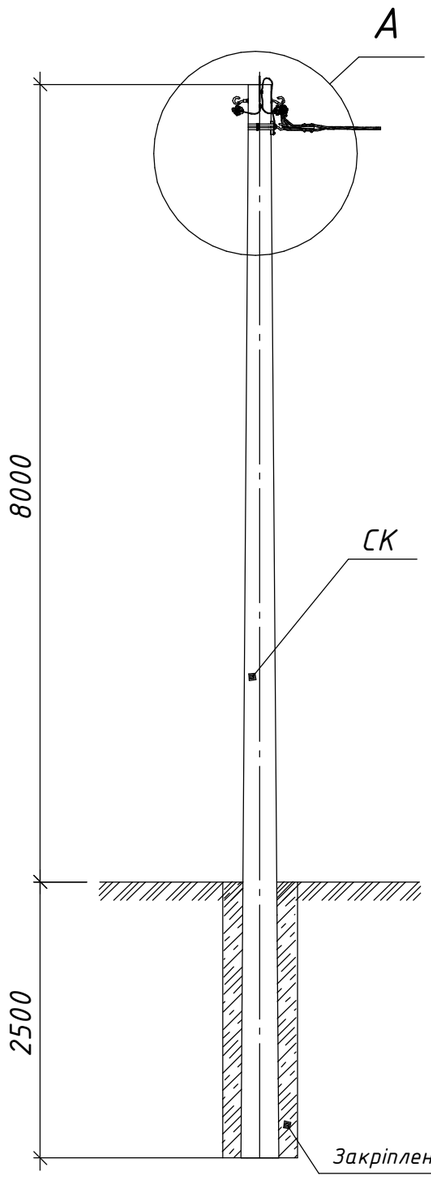
Кутова анкерна двоколова опора

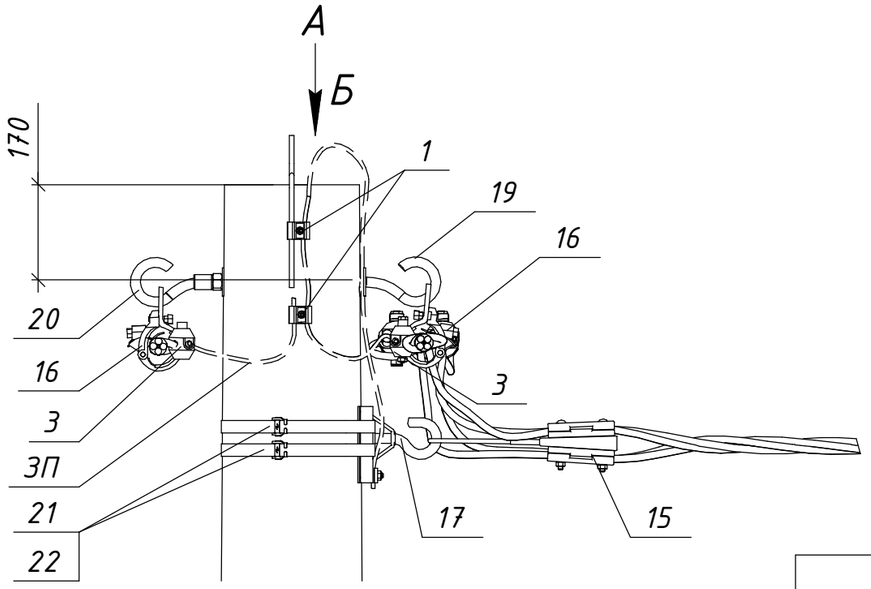
КА2(1хСК105-14)-1

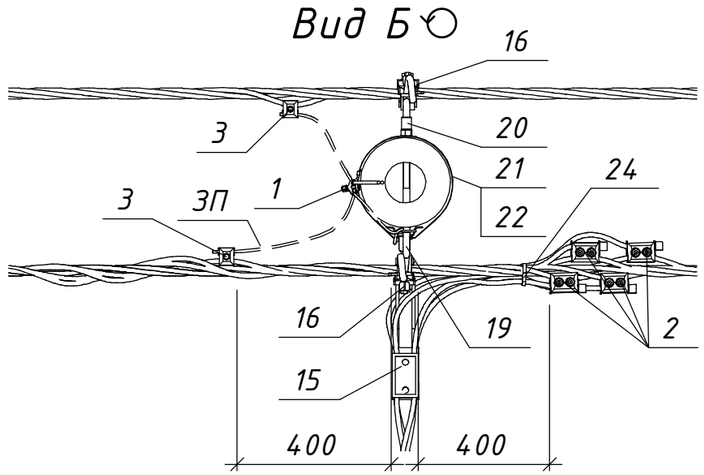
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022







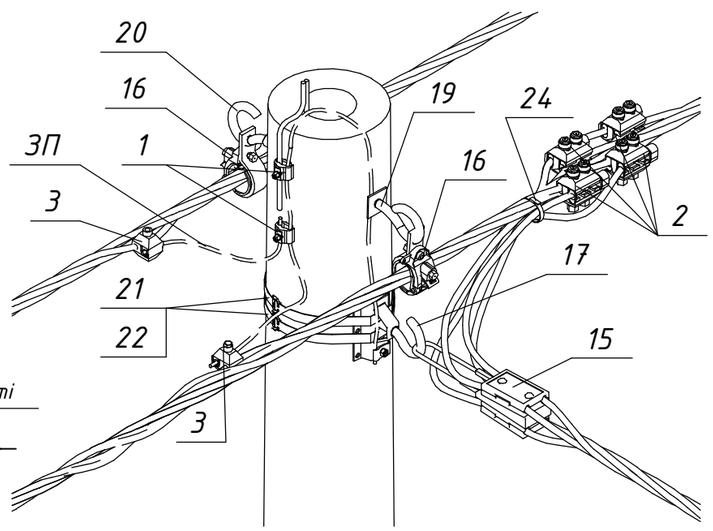
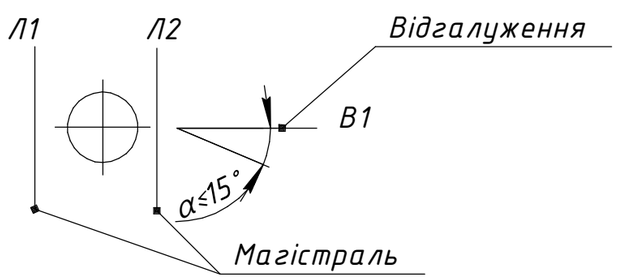


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/4-21

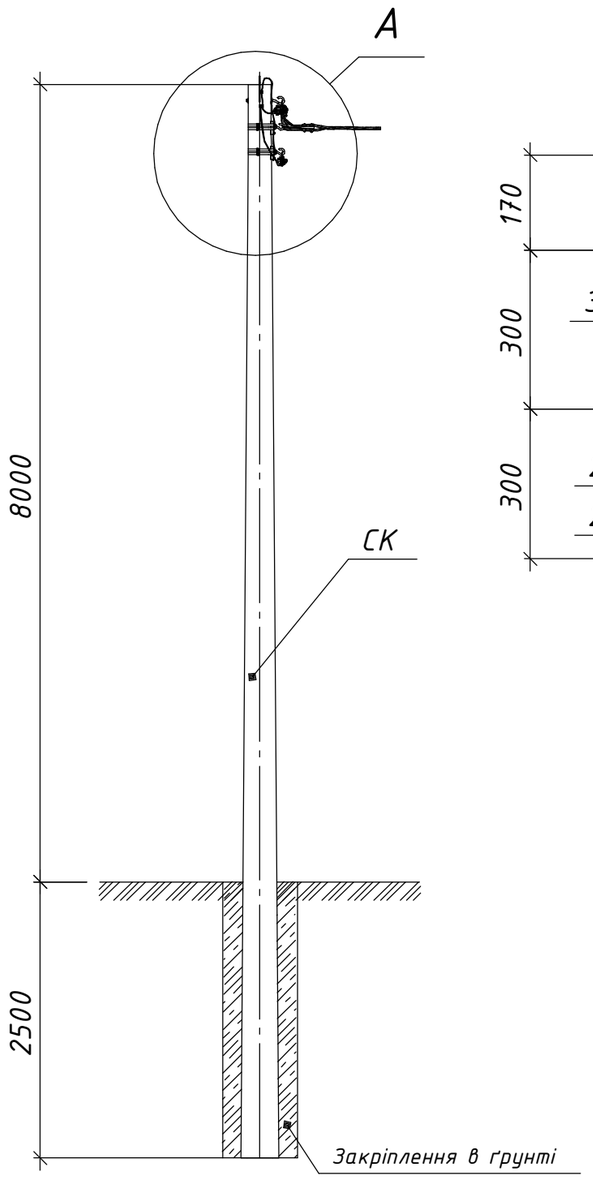
Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(1хСК105-12)-1

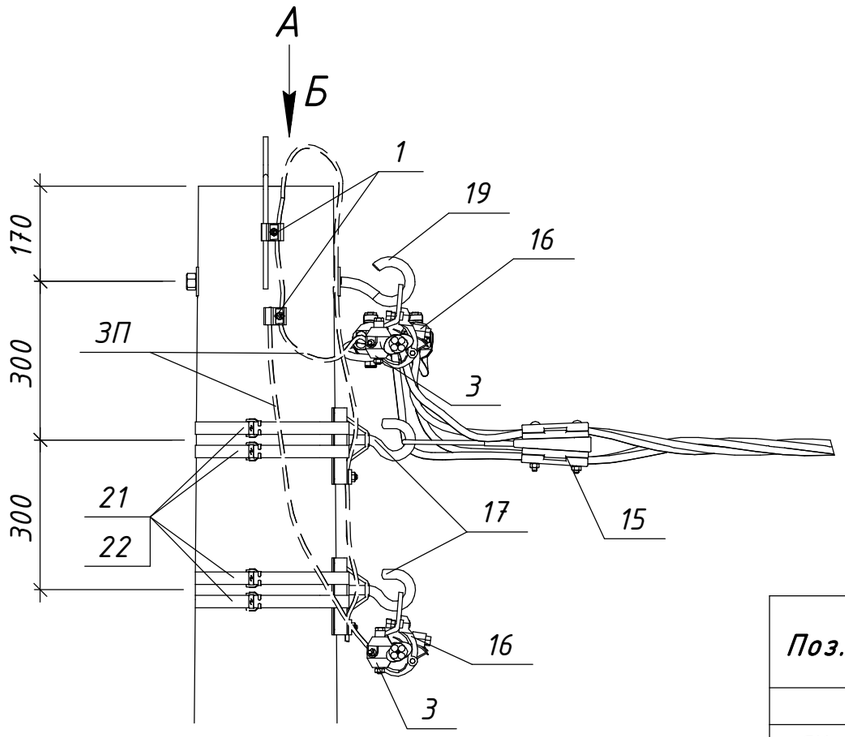
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

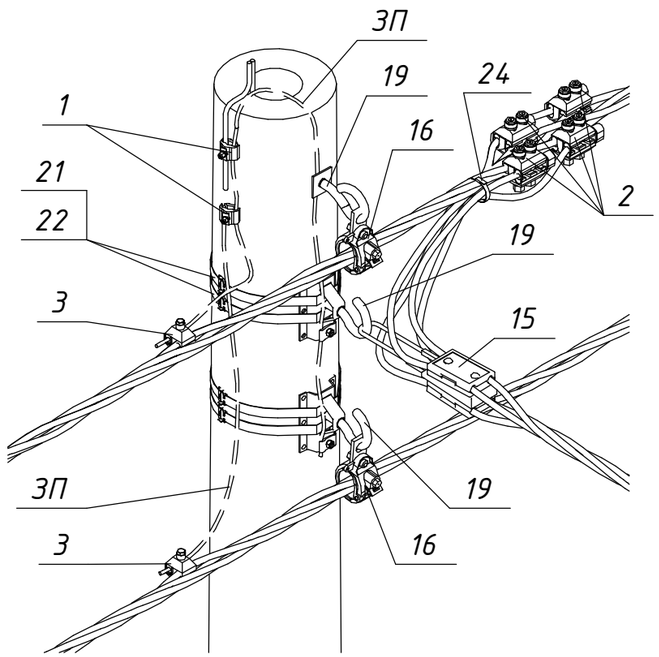
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

4-28







Вид Б

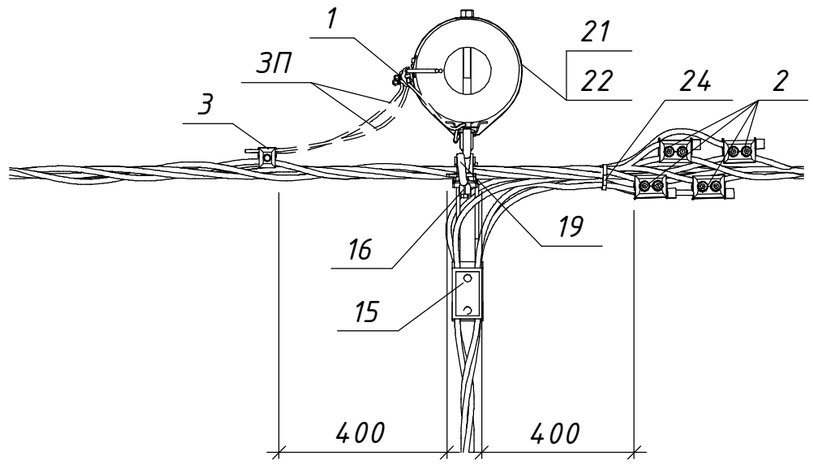
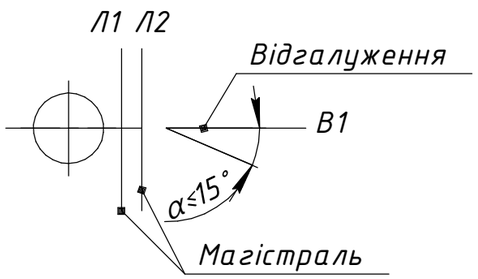


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

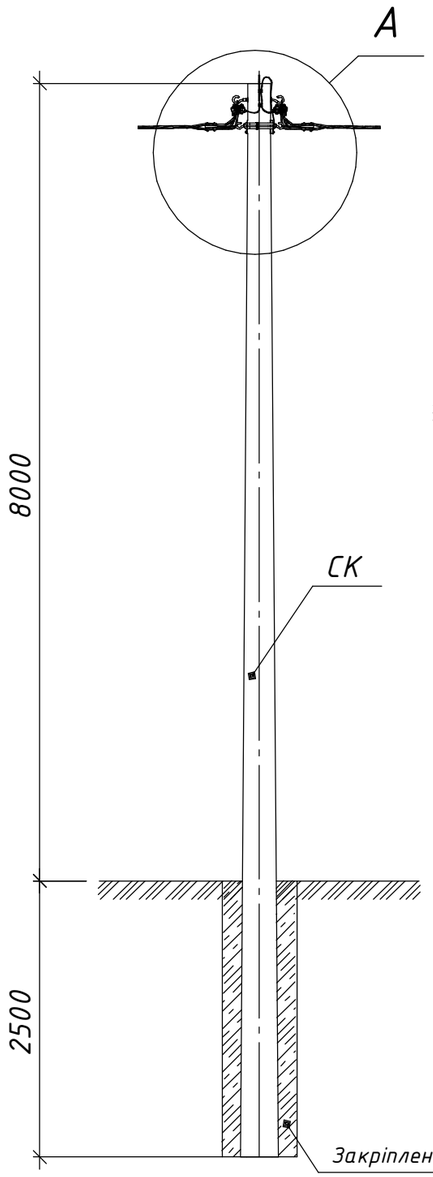
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

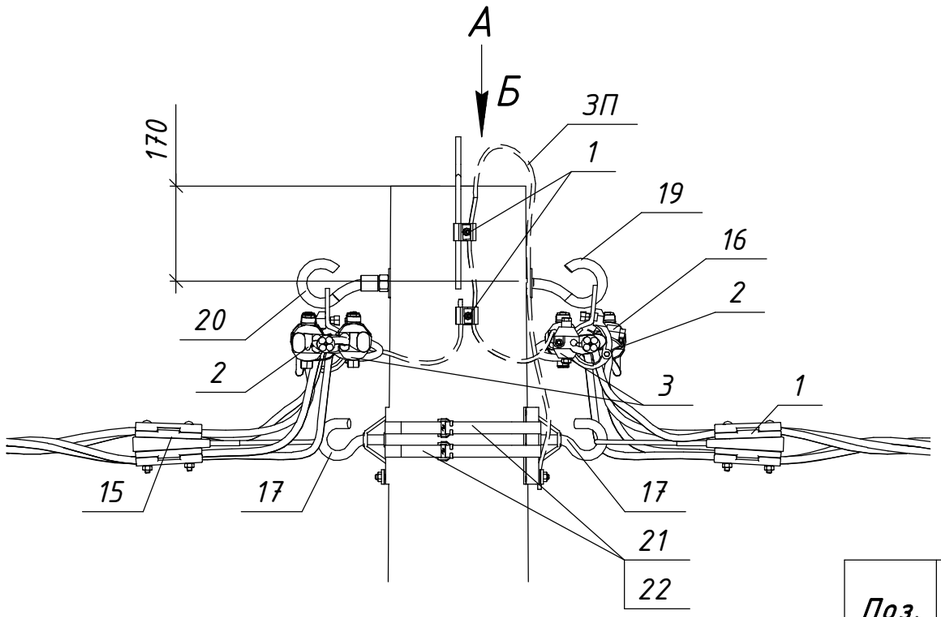
20.22/4-22

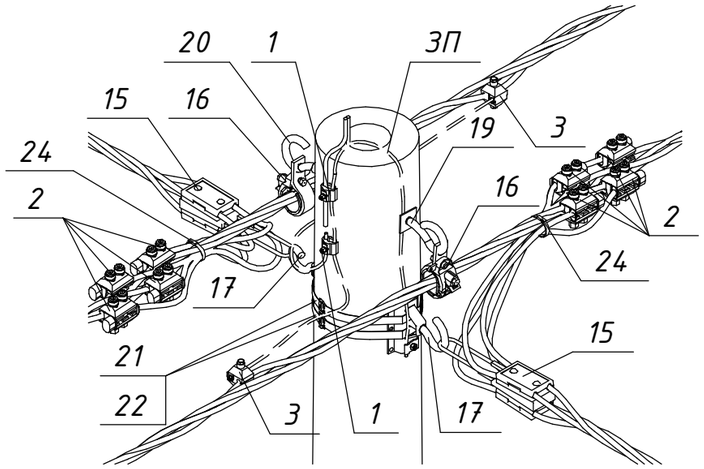
Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(1хСК105-12)-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Вид Б

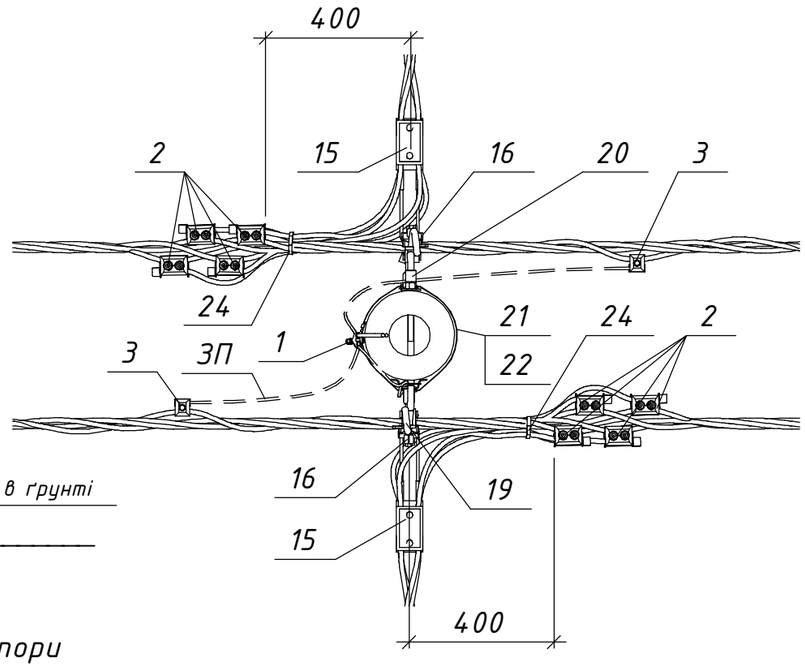
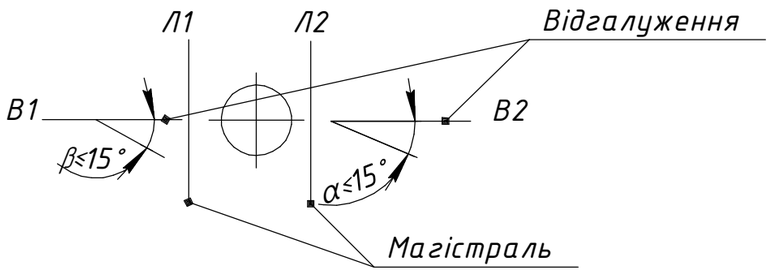


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

20.22/4-23

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Привʼязаний

Інв. №

Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(1хСК105-12)-3

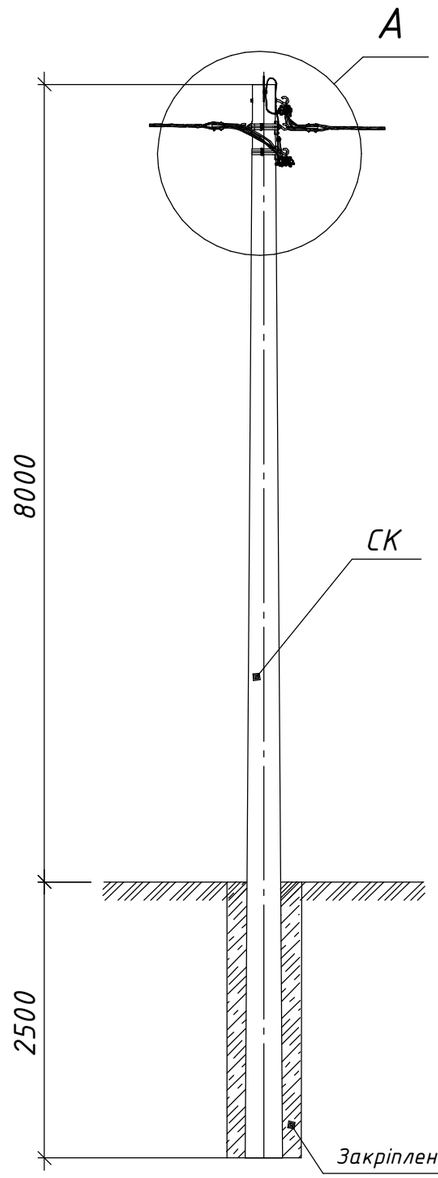
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

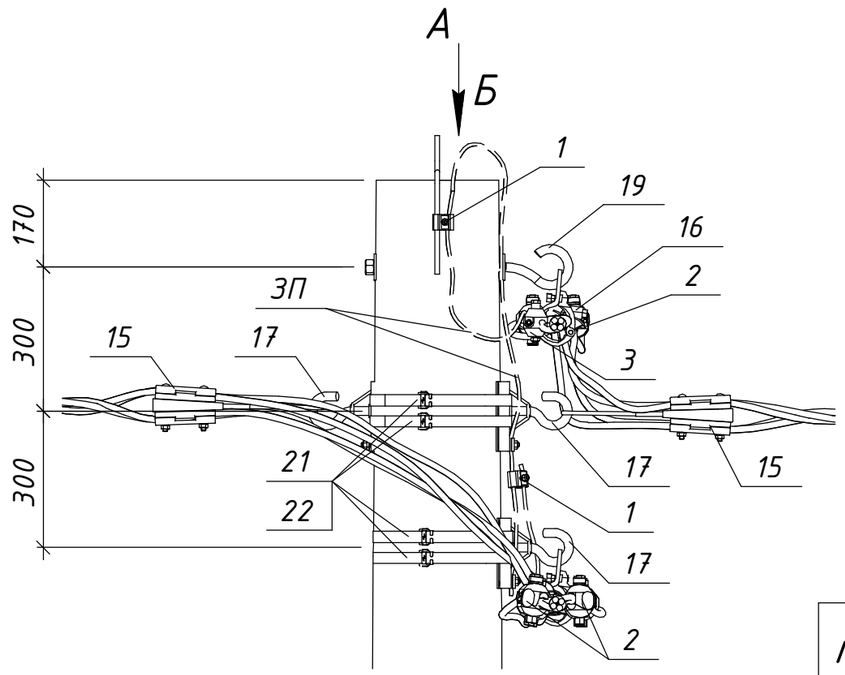
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

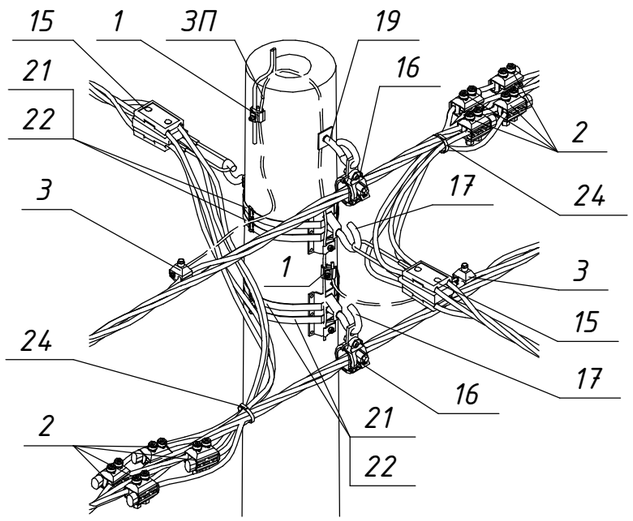
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.







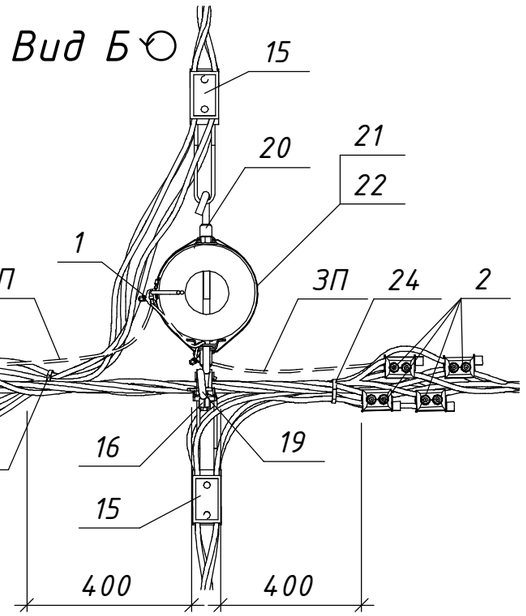
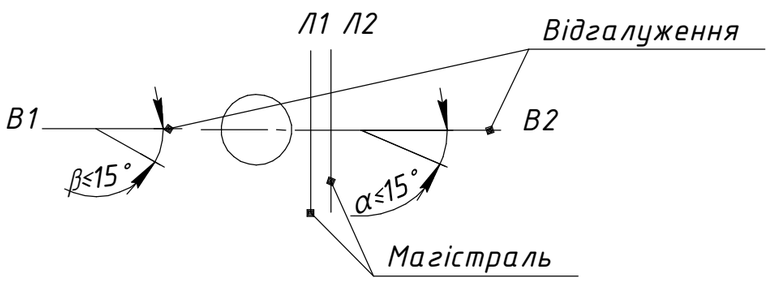


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

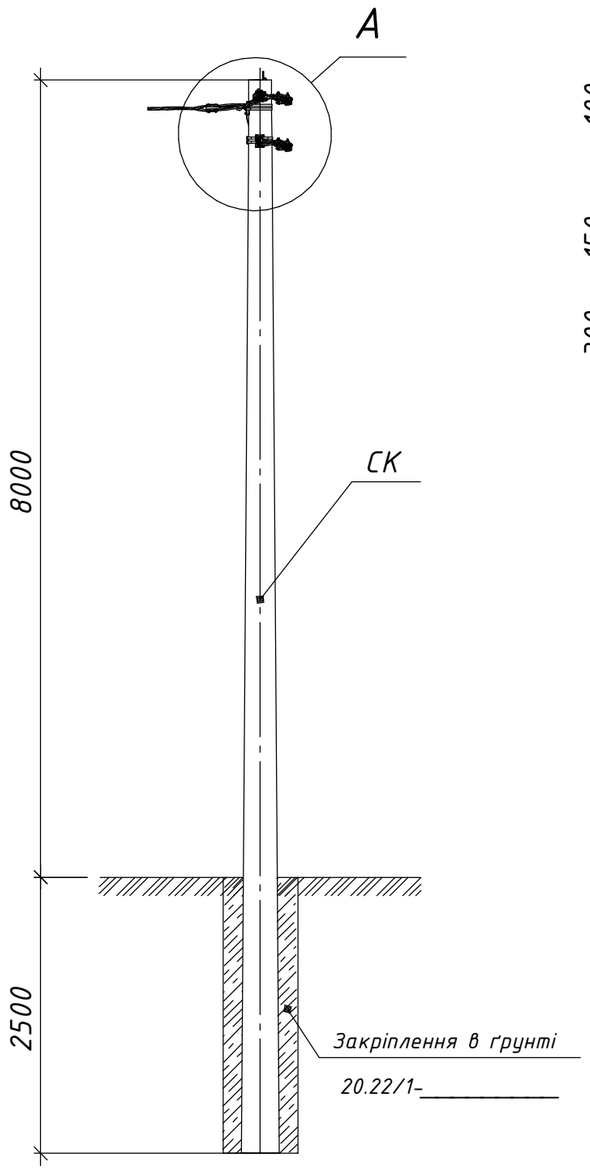
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

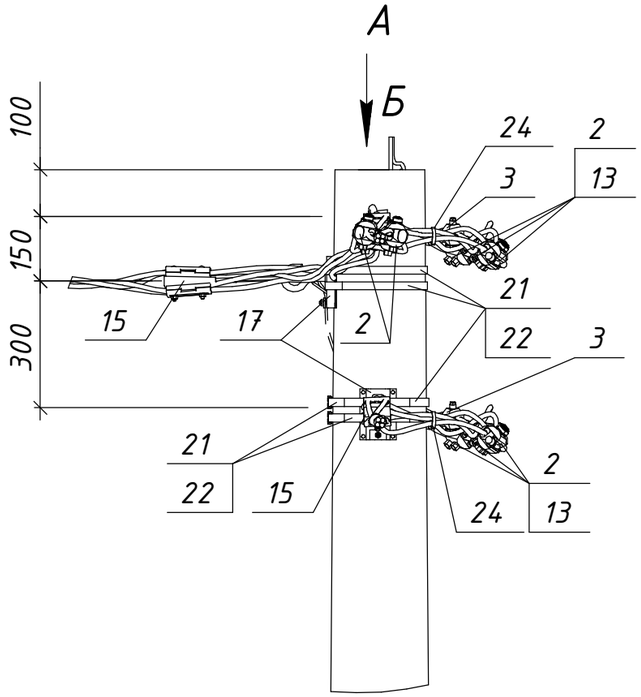
20.22/4-24

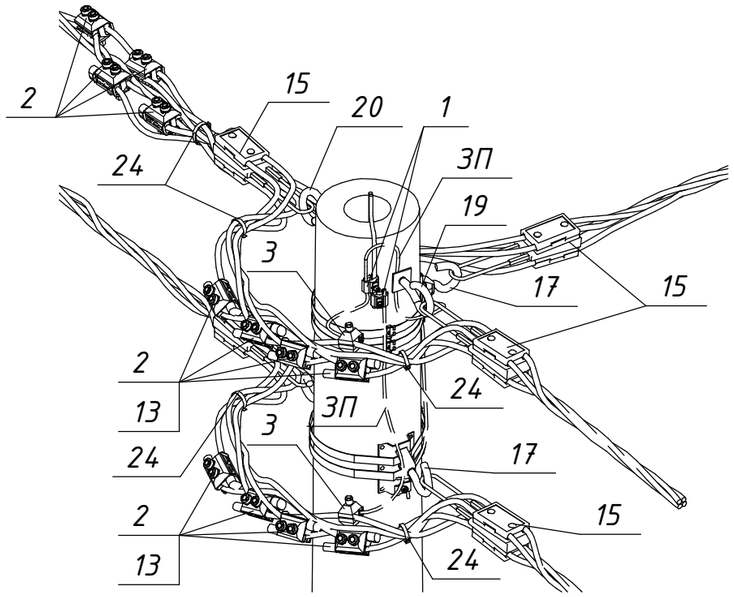
Відгалужувальна проміжна двоколова опора ВП2(1хСК105-12)-4

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Вид Б

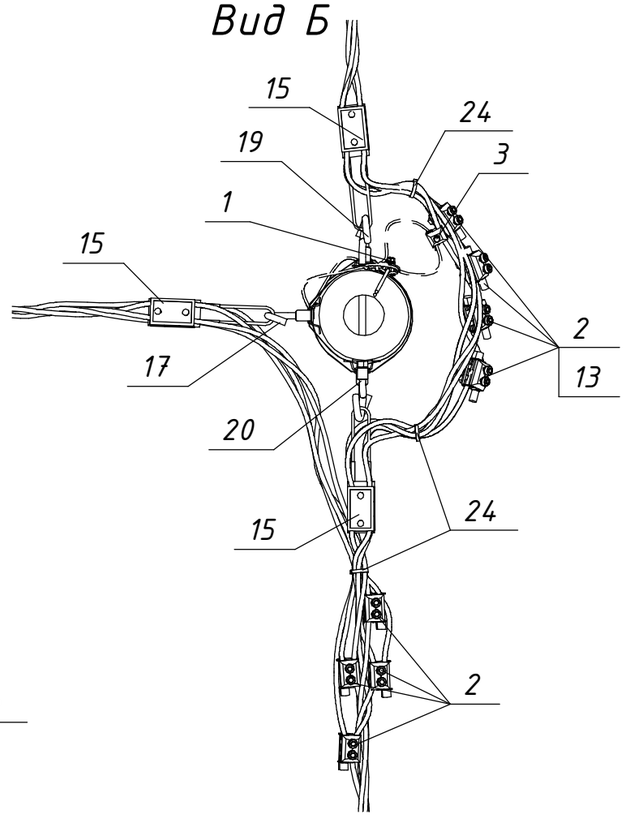
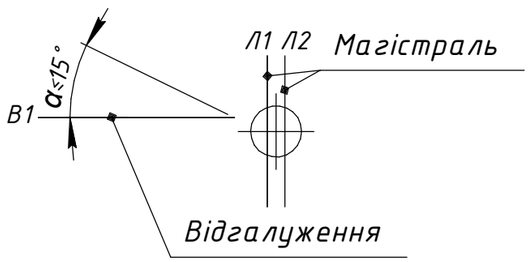


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	7,5	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	12	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	5	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	5	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

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

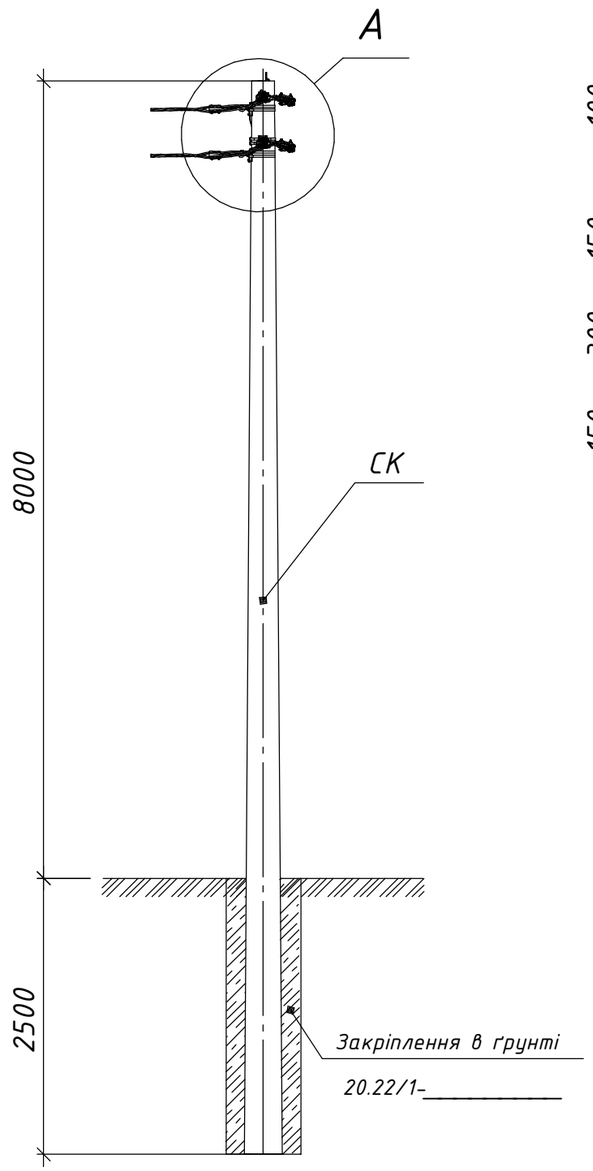
20.22/4-25

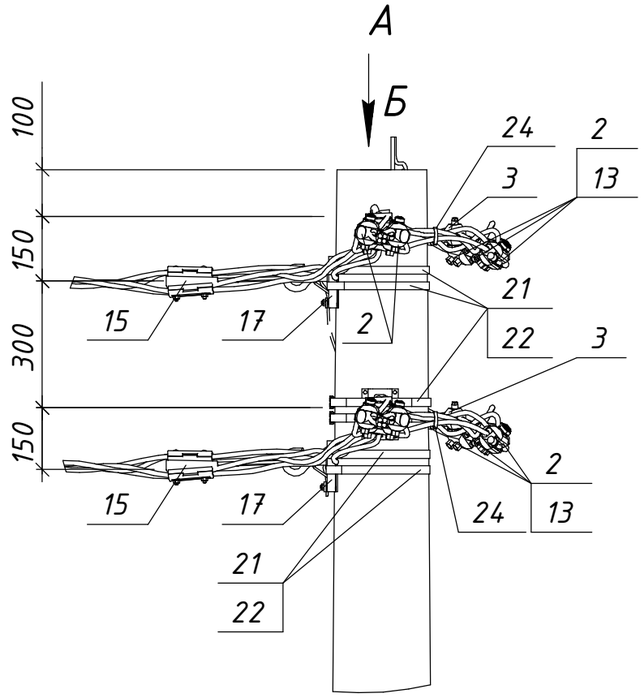
Відгалужувальна анкерна двоколова опора ВА2(1хСК105-12)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

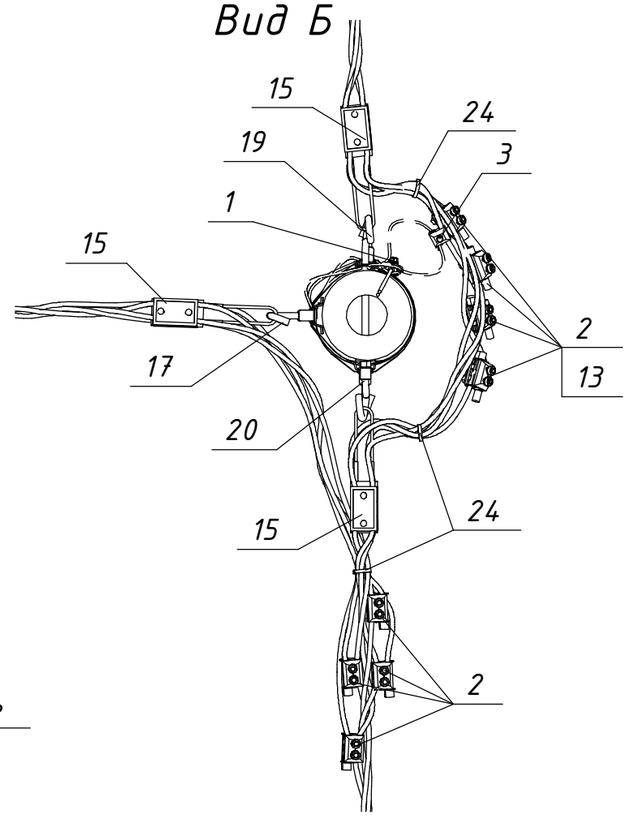
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

4-32





Вид Б



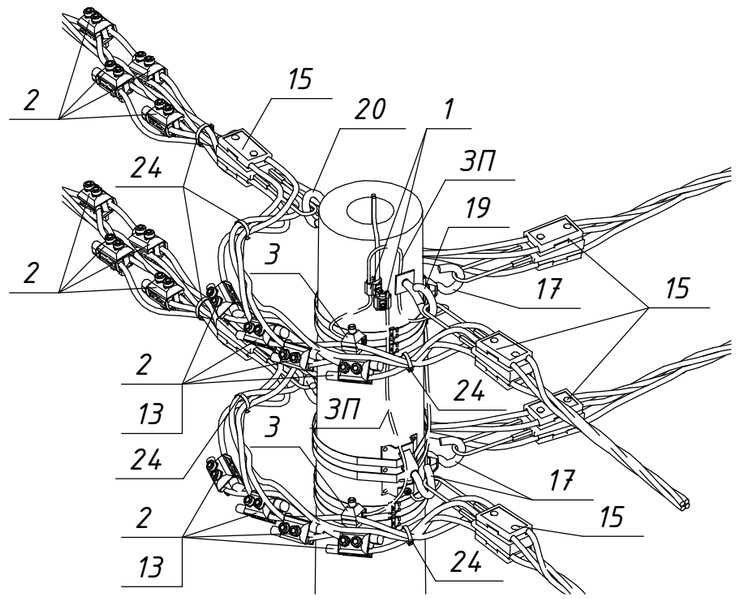
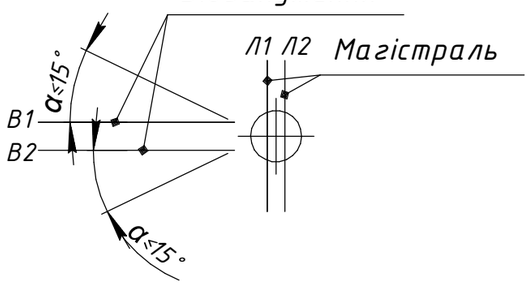


Схема встановлення опори

Відгалуження



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	10,5	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	16	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	6	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	6	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригіналу

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-26

Відгалужувальна анкерна двоколова опора ВА2(1хСК105-12)-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022

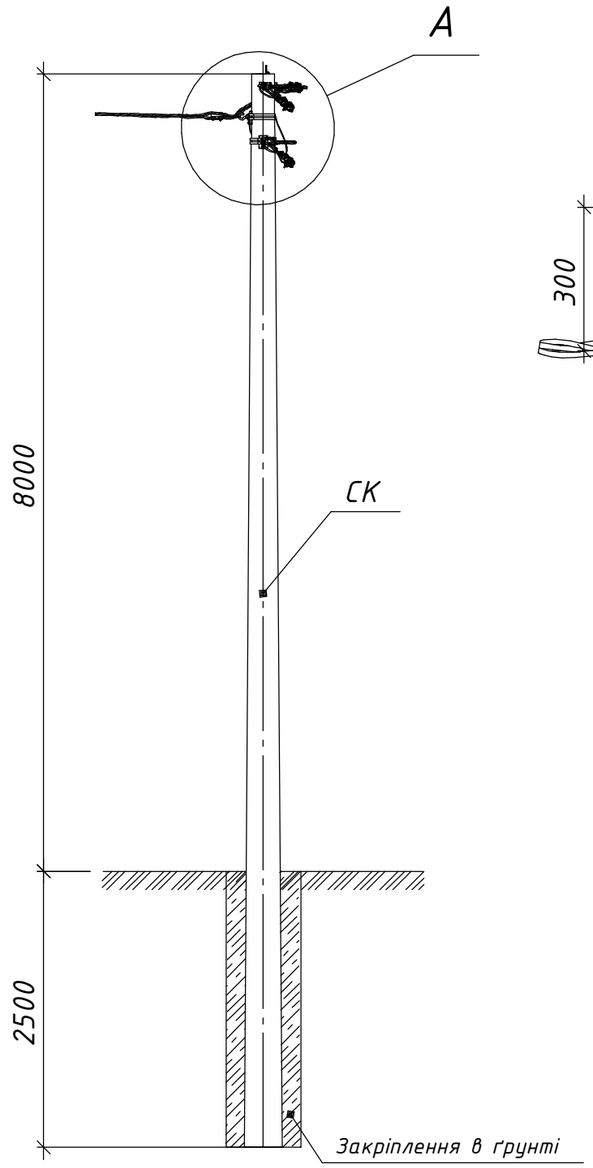
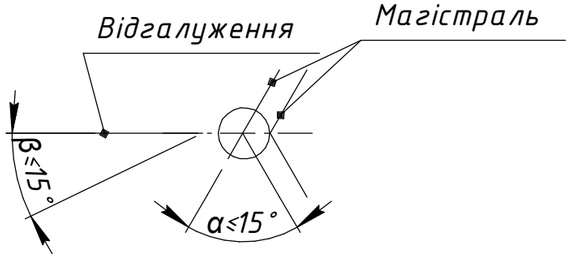
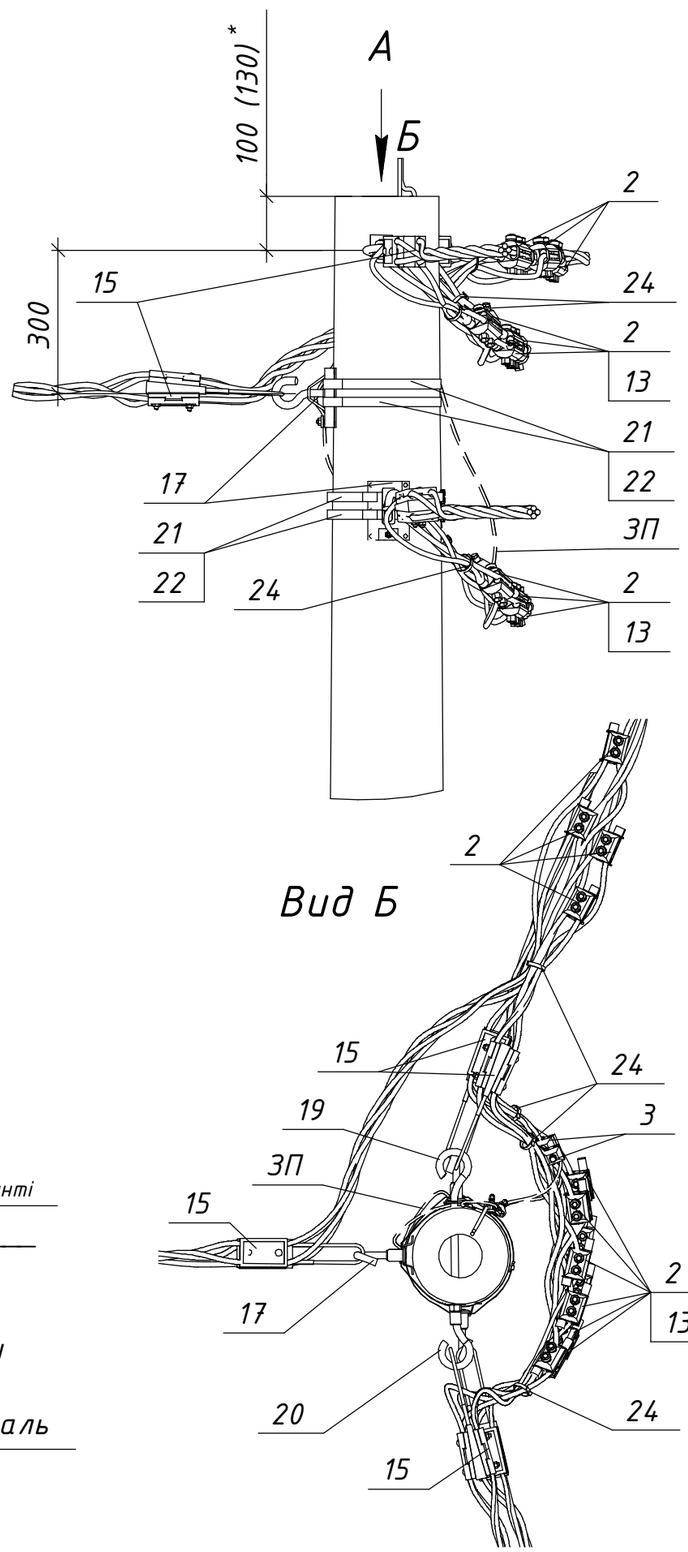
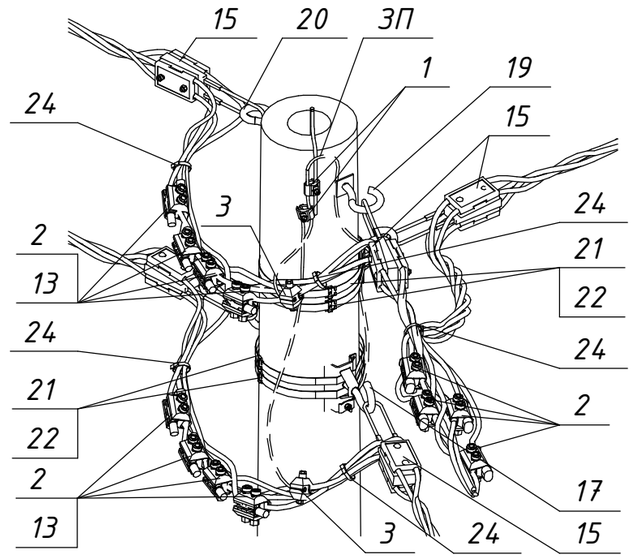


Схема встановлення опори







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	12	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	5	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	5	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

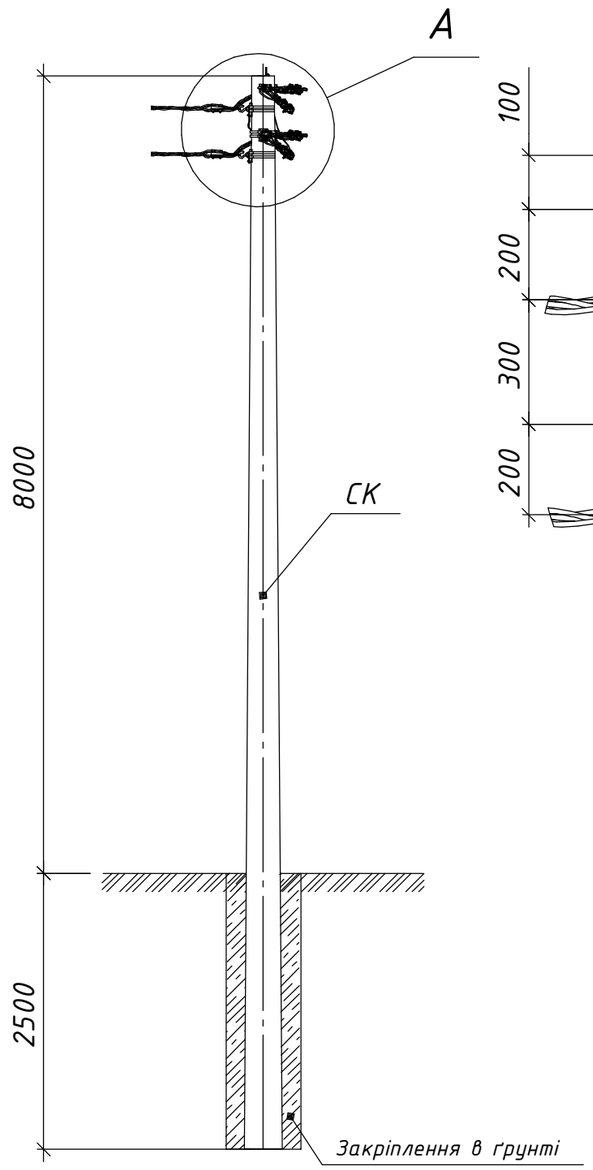
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

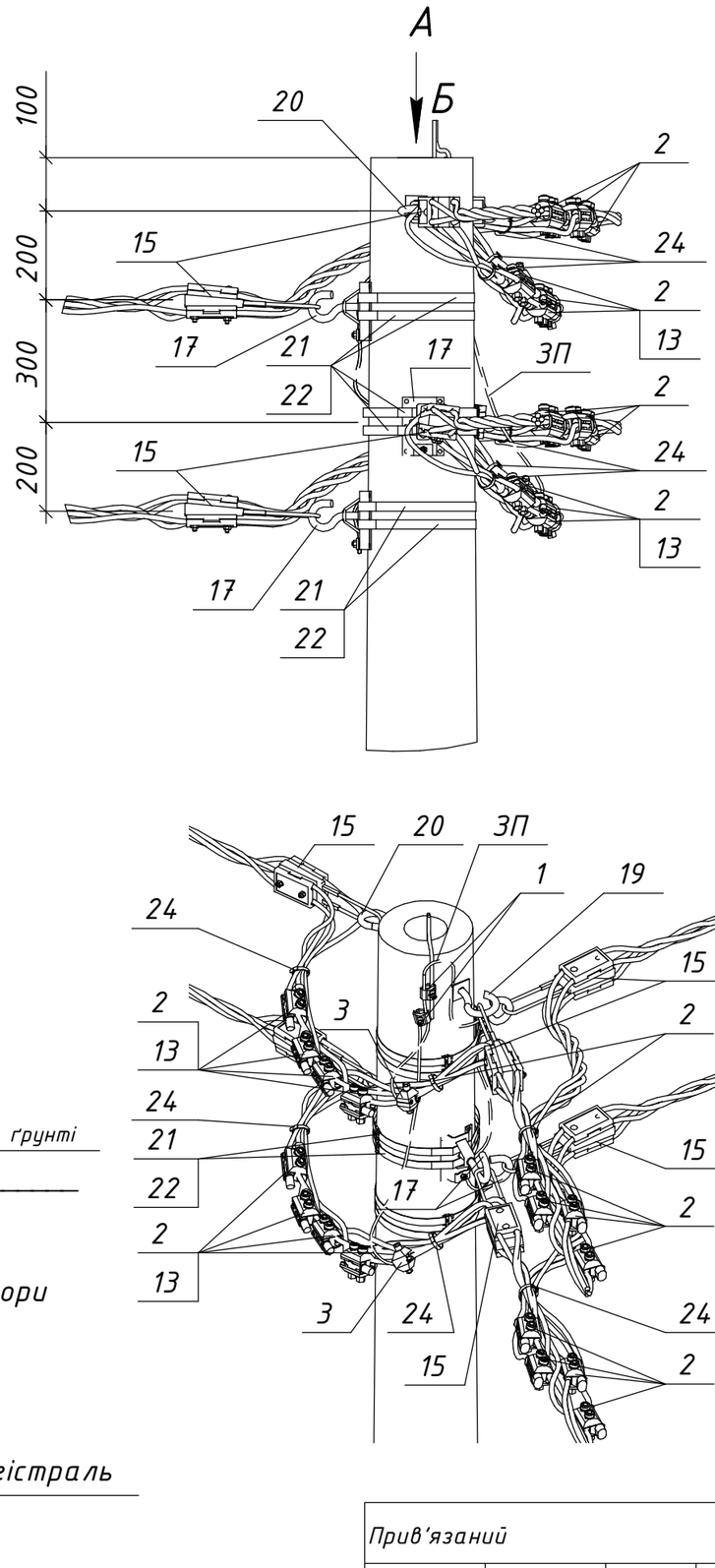
20.22/4-27

Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора ВКА2(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





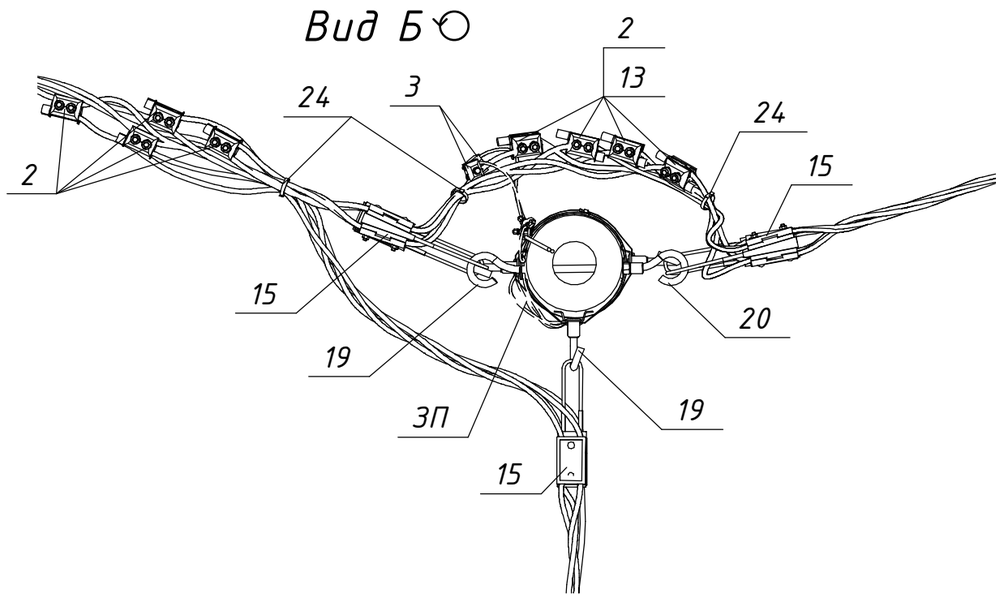
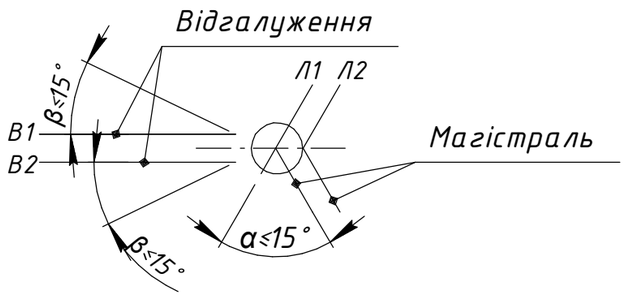


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	10,5	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	16	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	6	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	6	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

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

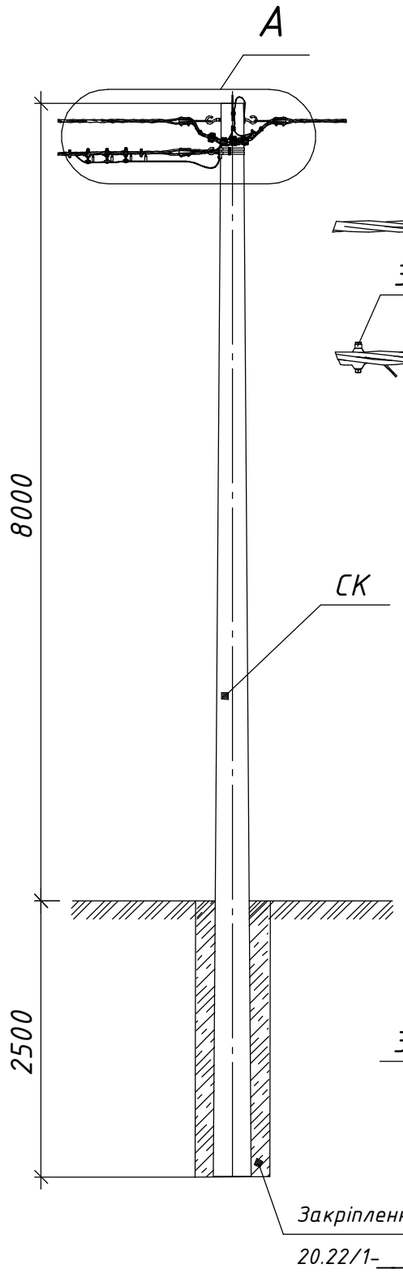
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

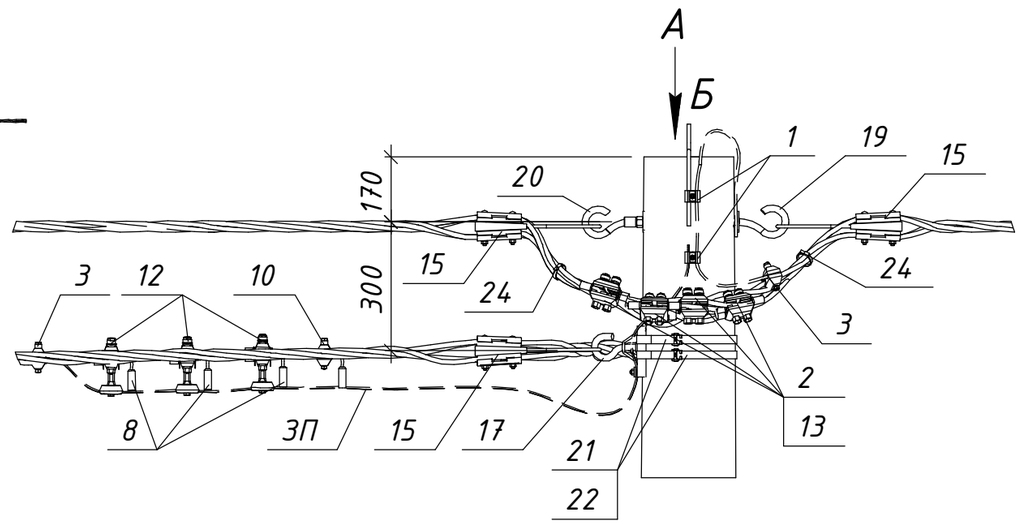
20.22/4-28

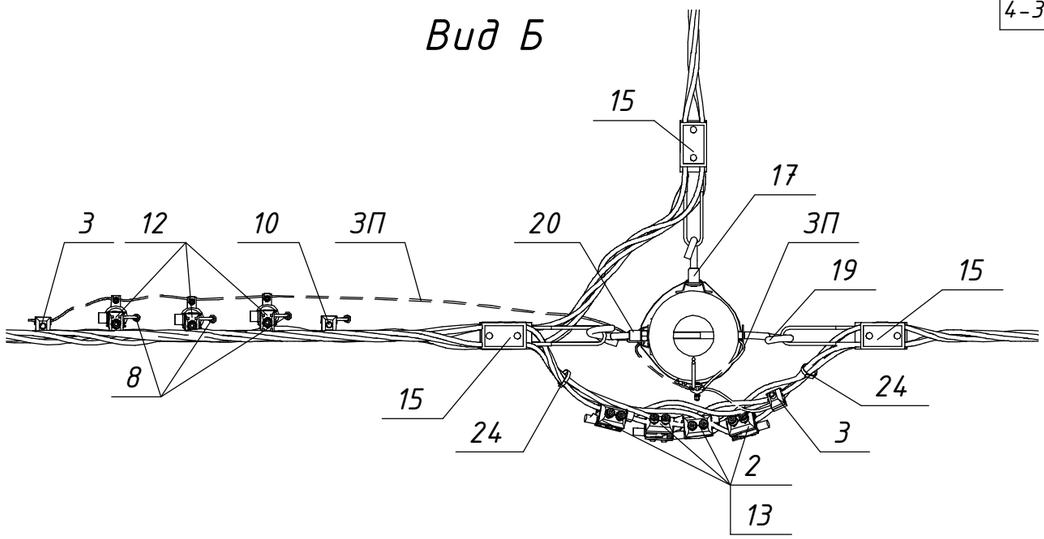
Відгалужувальна кутова анкерна двоколова опора ВКА2(1хСК105-14)-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







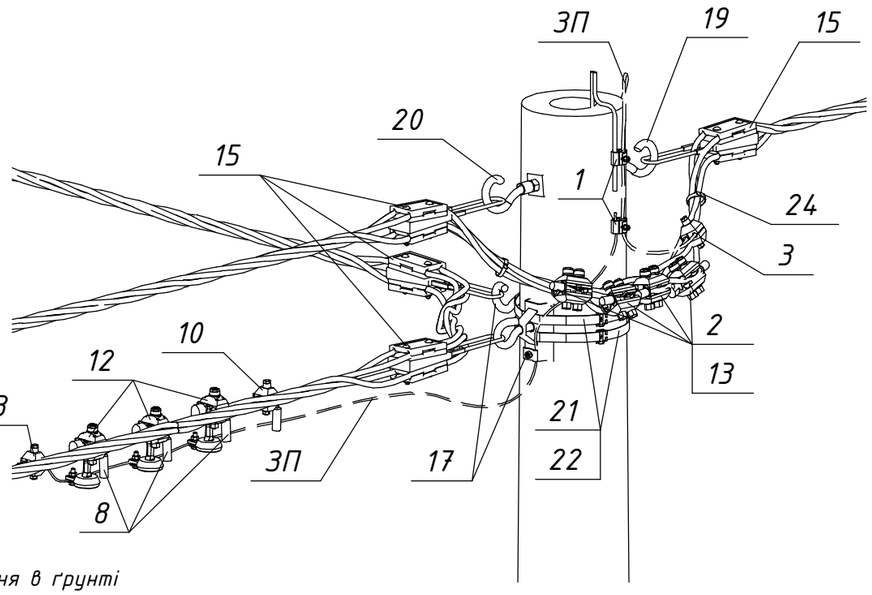
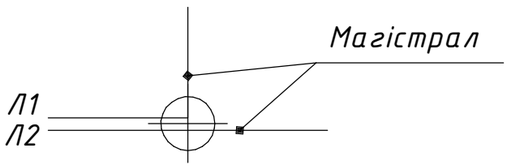


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

20.22/4-29

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Привʼязаний

Інв. №

Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

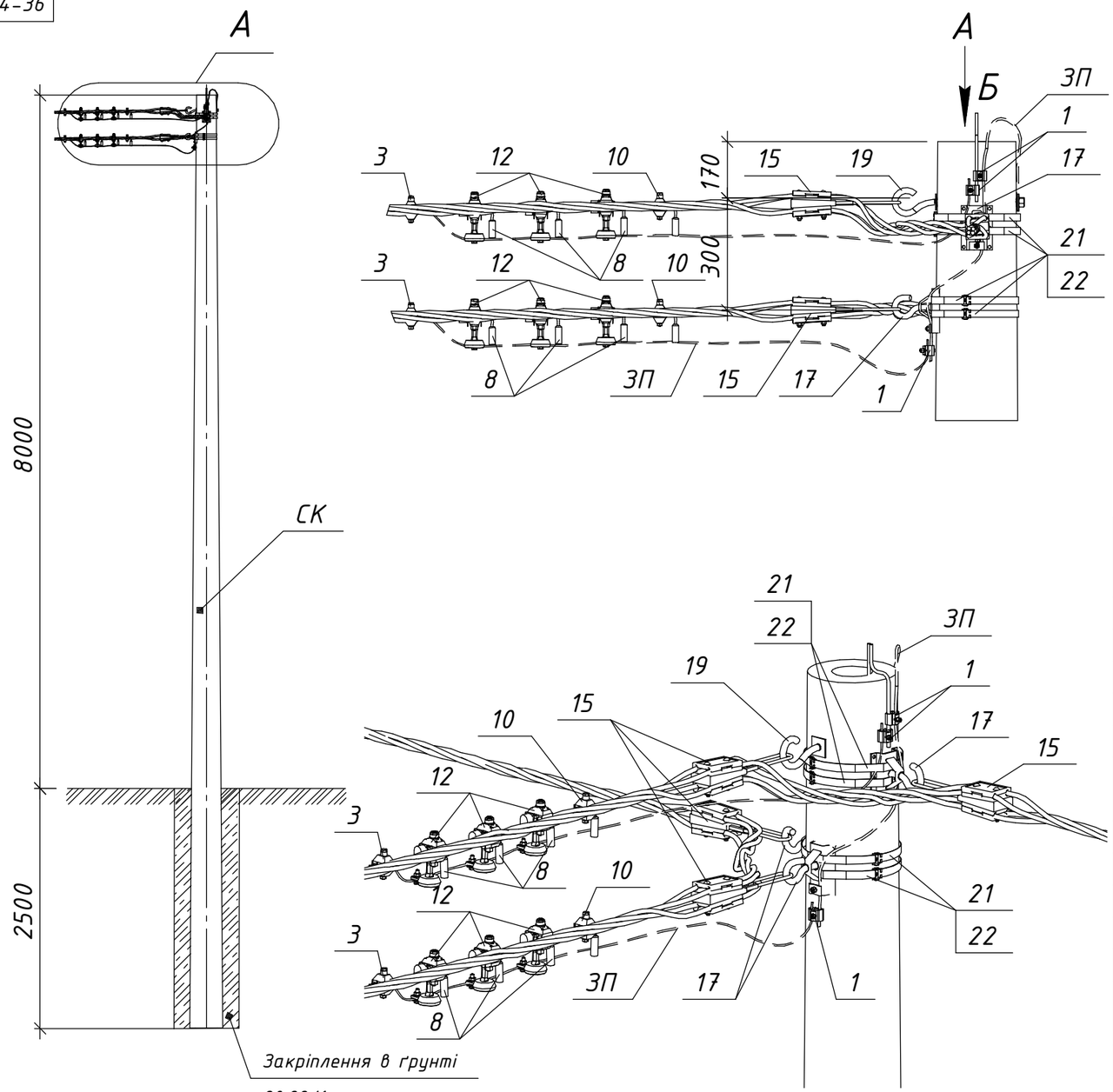
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

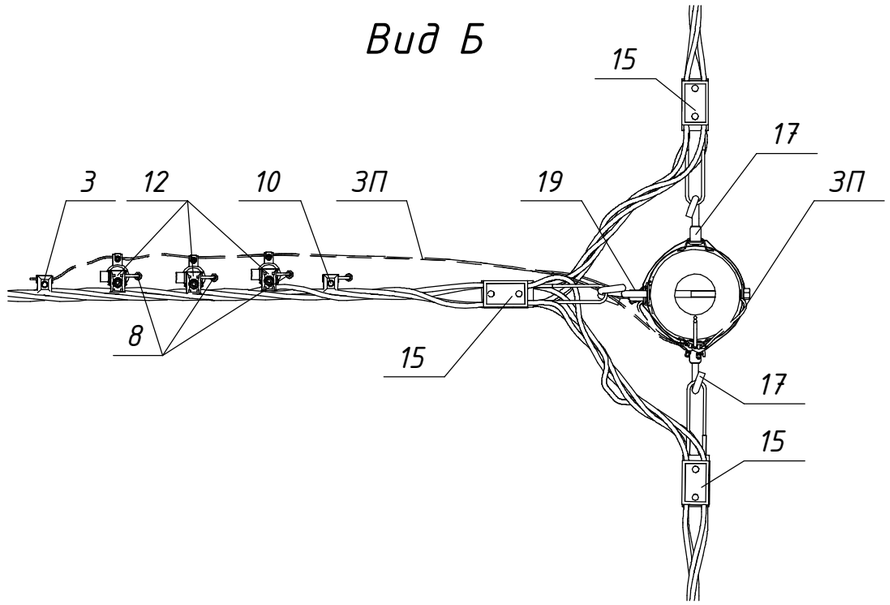
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

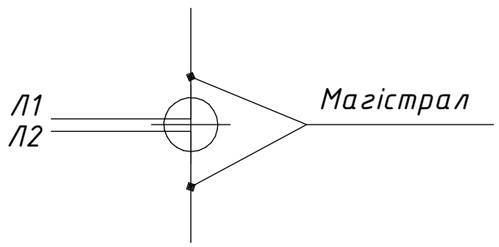
4-36





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	8	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	2	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	6	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	2	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	6	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

Схема встановлення опори



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

Прив'язаний

Інв. №

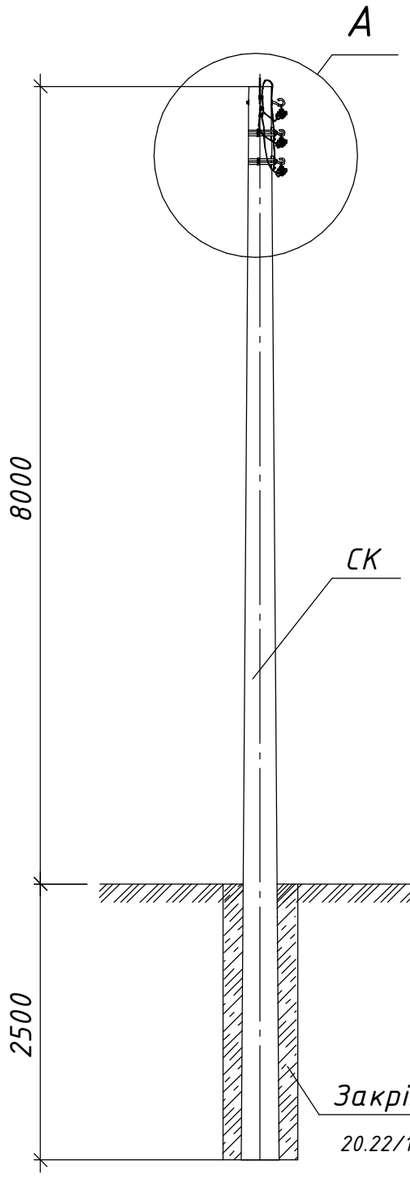
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

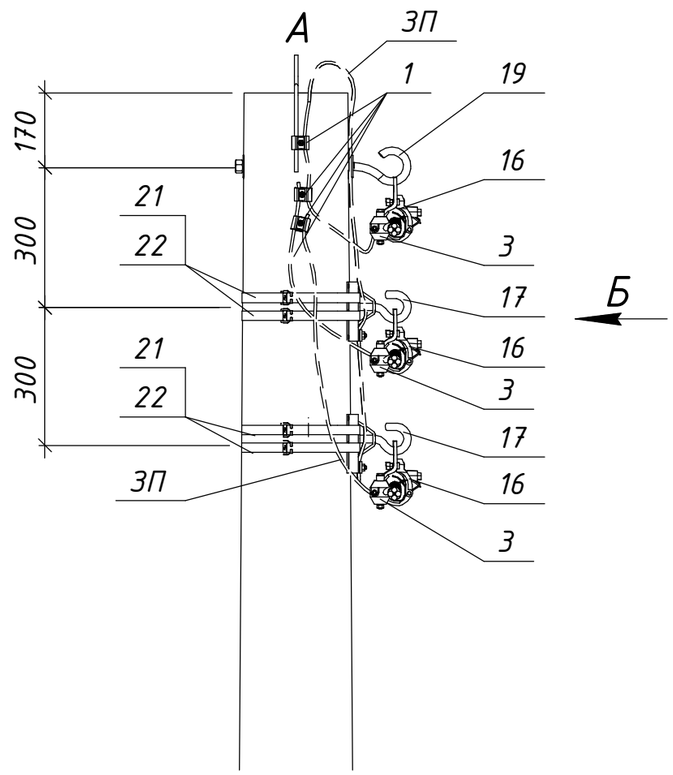
20.22/4-30

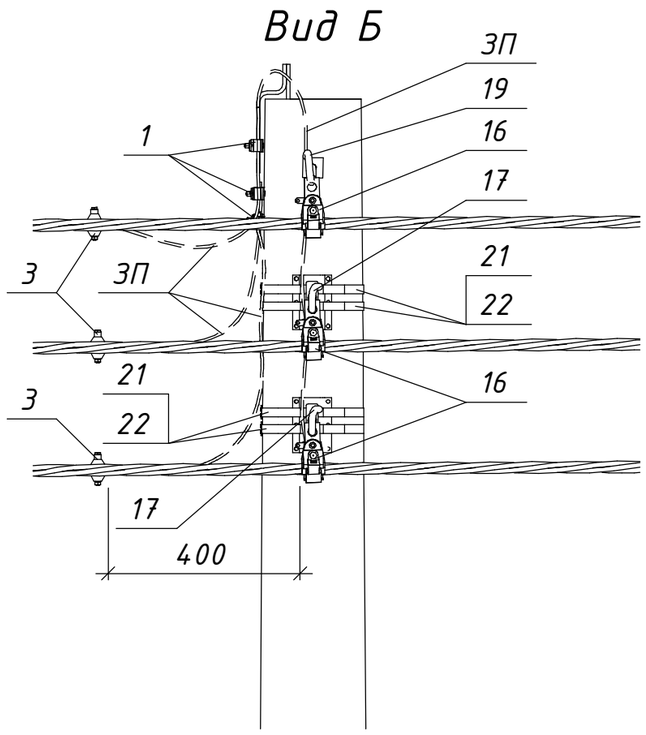
Відгалужувальна кінцева двоколова опора ВК2(1хСК105-14)-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







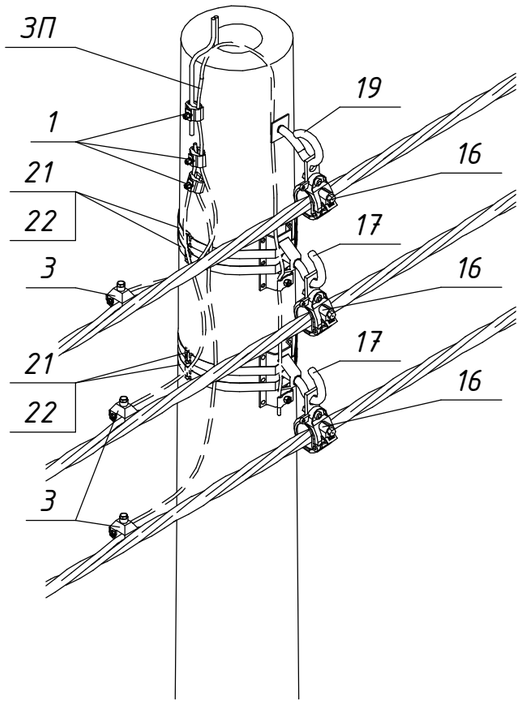
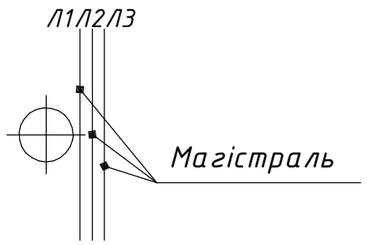


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-5	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	3	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

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

20.22/4-31

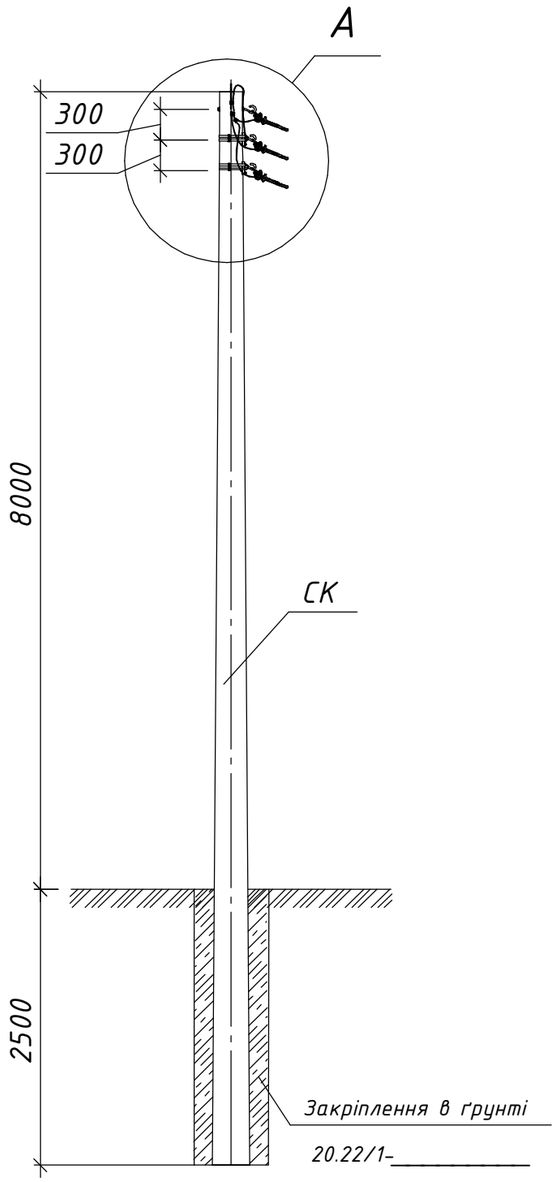
Проміжна триколова опора

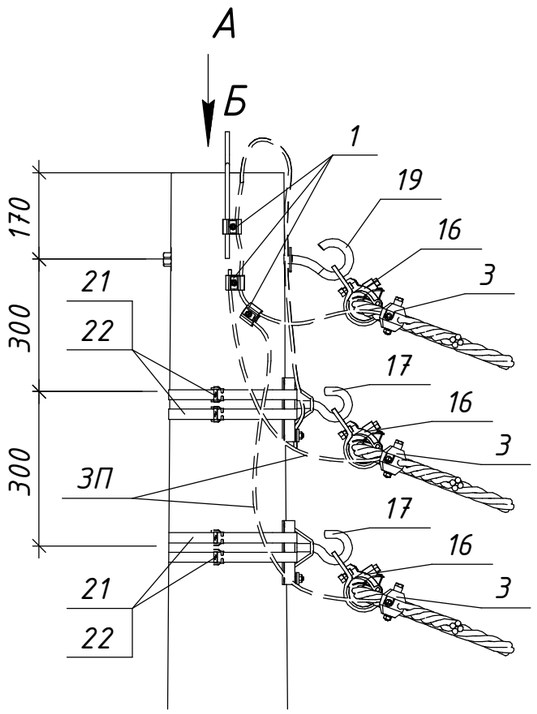
ПЗ(1хСК105-5)-1

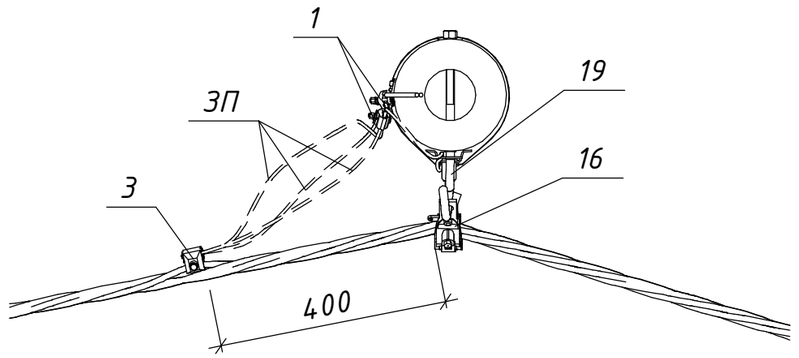
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

4-38







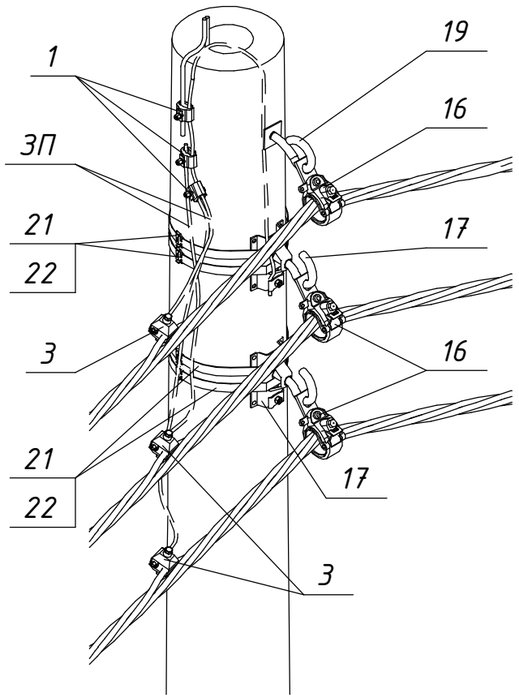
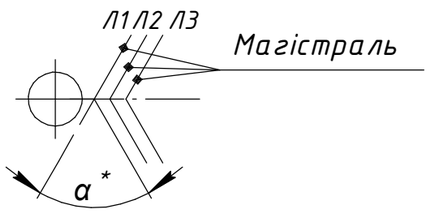


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-10	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	3	0,255	

20.22/4-32

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Кутова проміжна триколова опора КПЗ(1хСК105-10)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

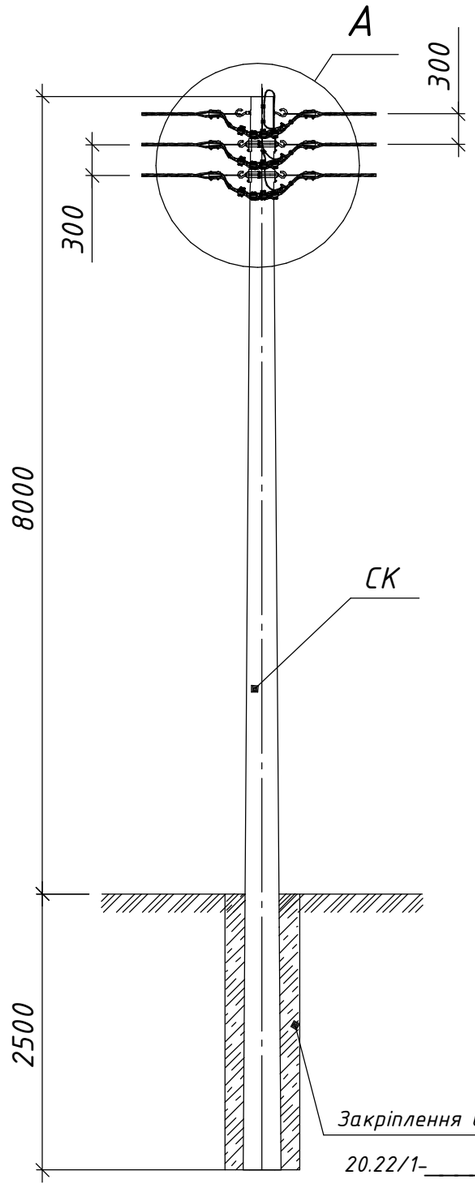
Прив'язаний

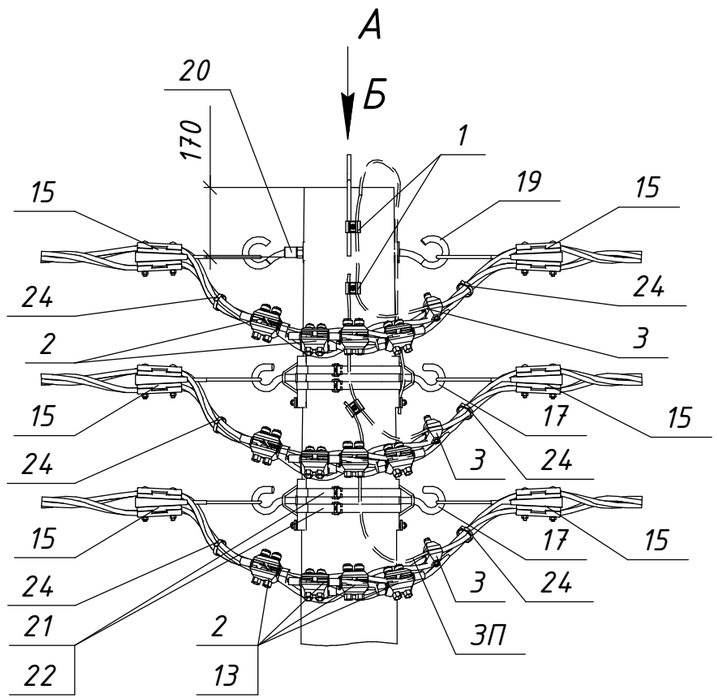
Інв. №

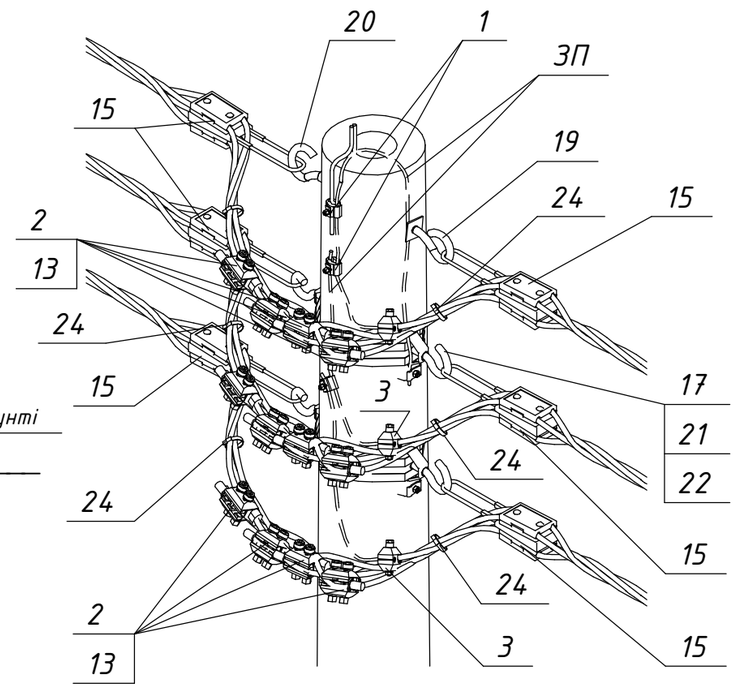
Зам. інв. №

Підпис і дата

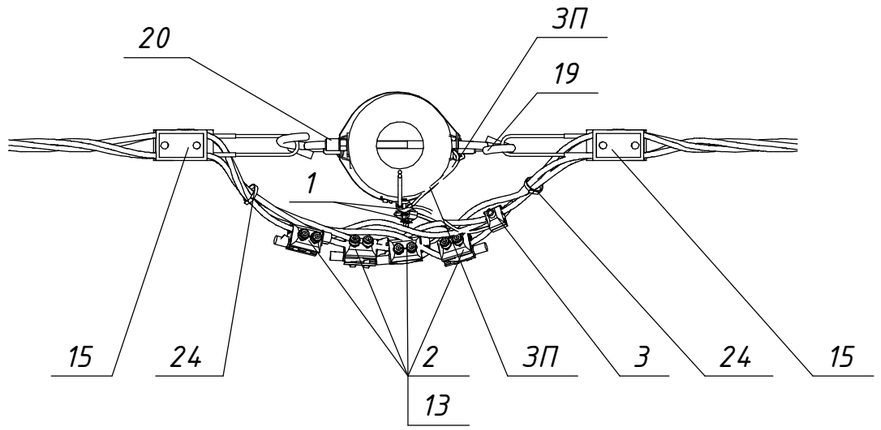
Інв. № ориг.





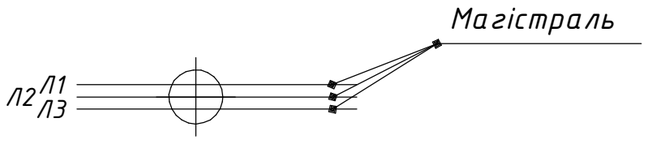


Вид Б



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	12	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	12	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	6	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	6	0,005	

Схема встановлення опори



Зам. інв. №						
Підпис і дата						
Інв. № ориг.						
Прив'язаний						
Інв. №						

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-33

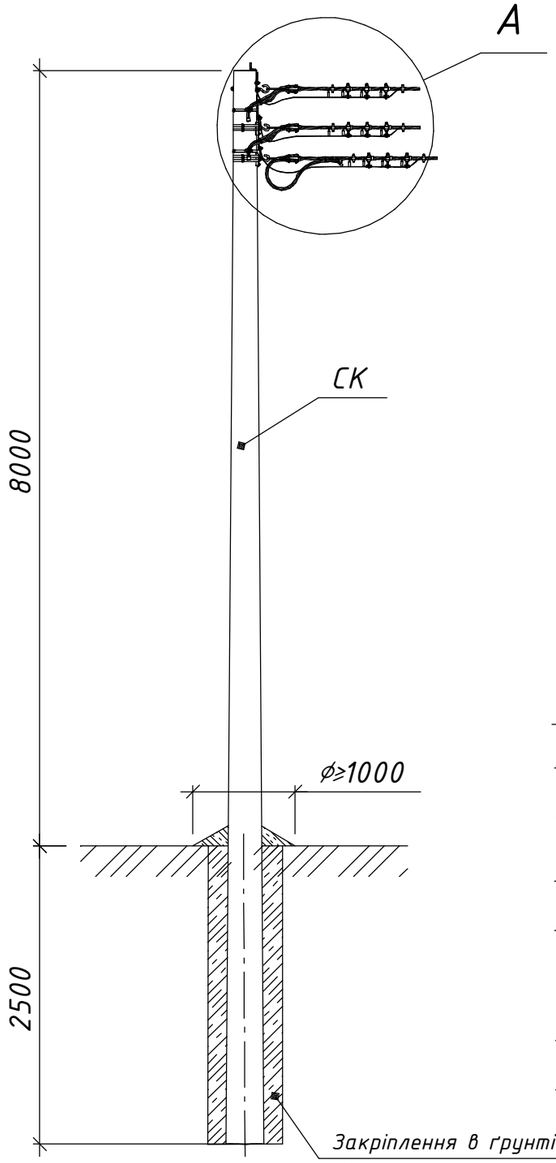
Анкерна триколова опора

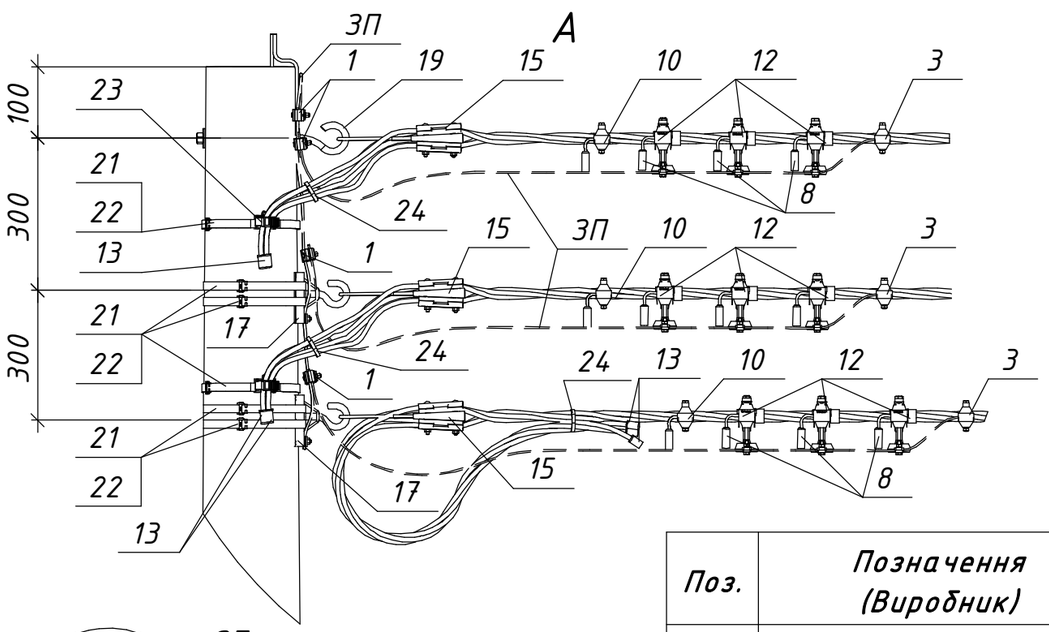
А3(1хСК105-12)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022





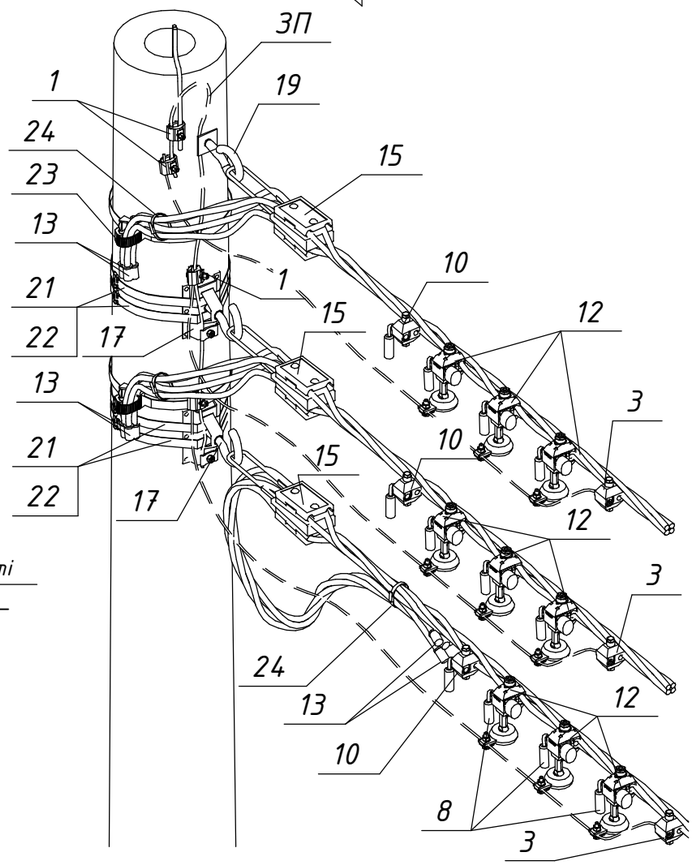
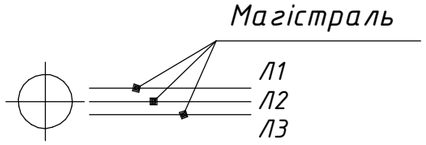


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	9	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	3	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	9	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	12	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	2	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	3	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

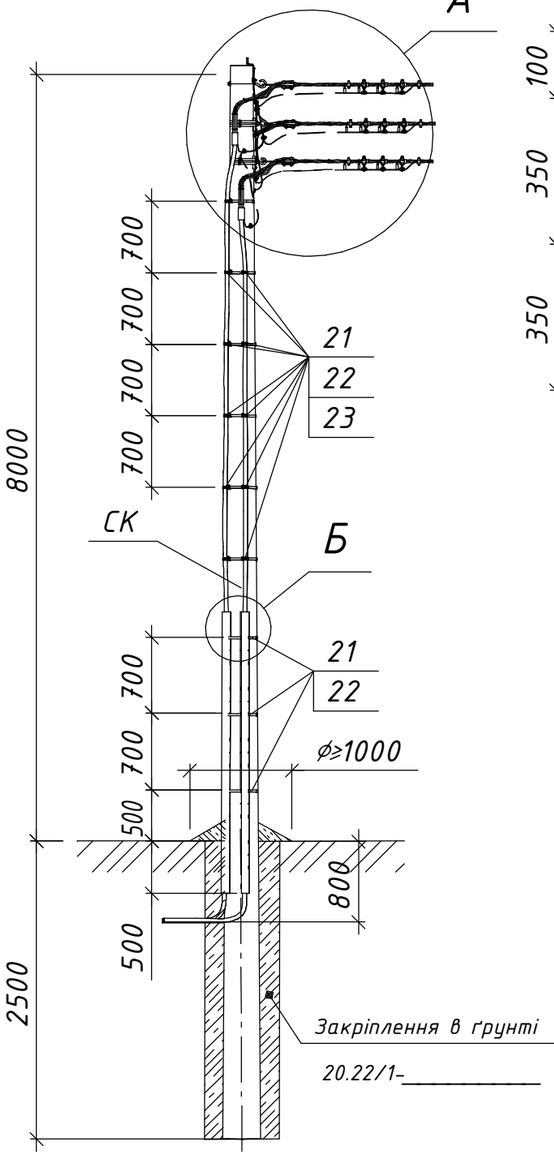
20.22/4-34

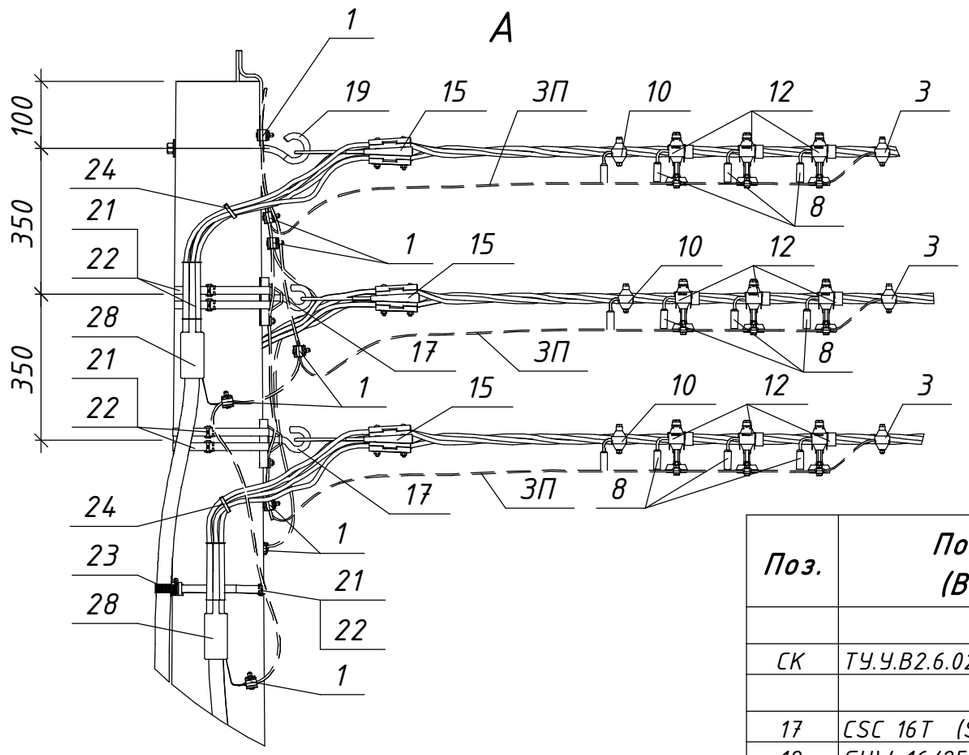
Кінцева триколова опора

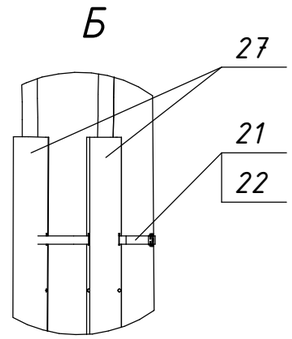
КЗ(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







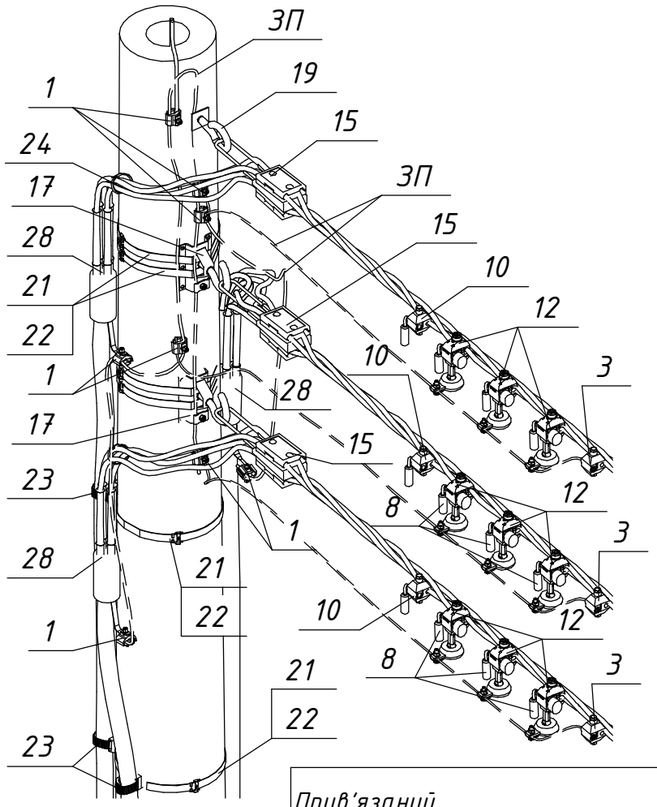
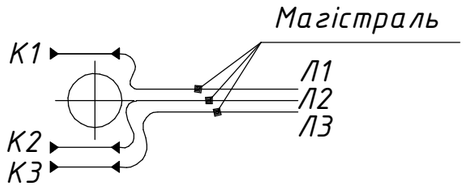


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	20	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	15	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	8	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	9	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	3	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	9	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	3	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	17	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	3	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	3	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	3	□	

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-35

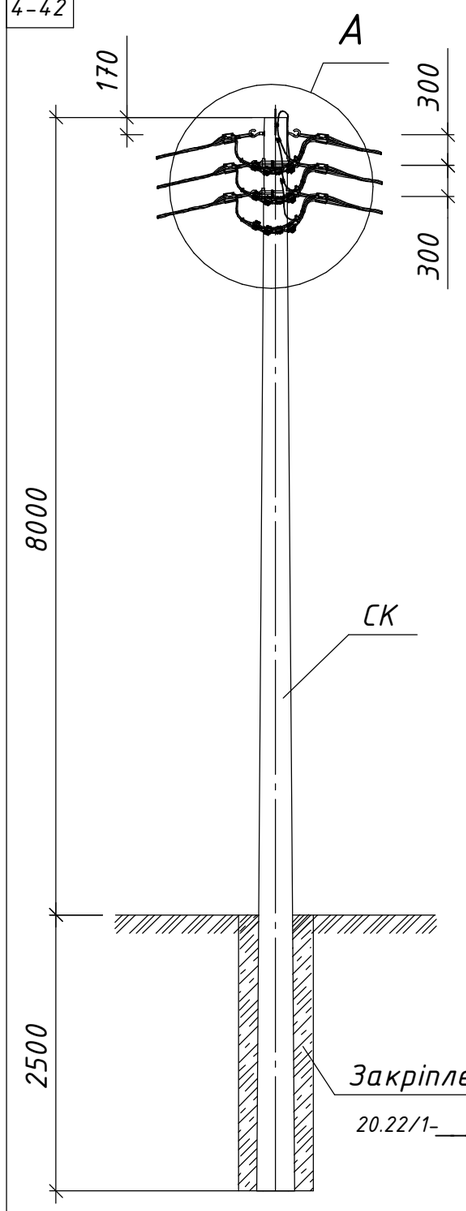
Кінцева триколова опора з переходом в кабель К3(1хСК105-14)+ЗК-1

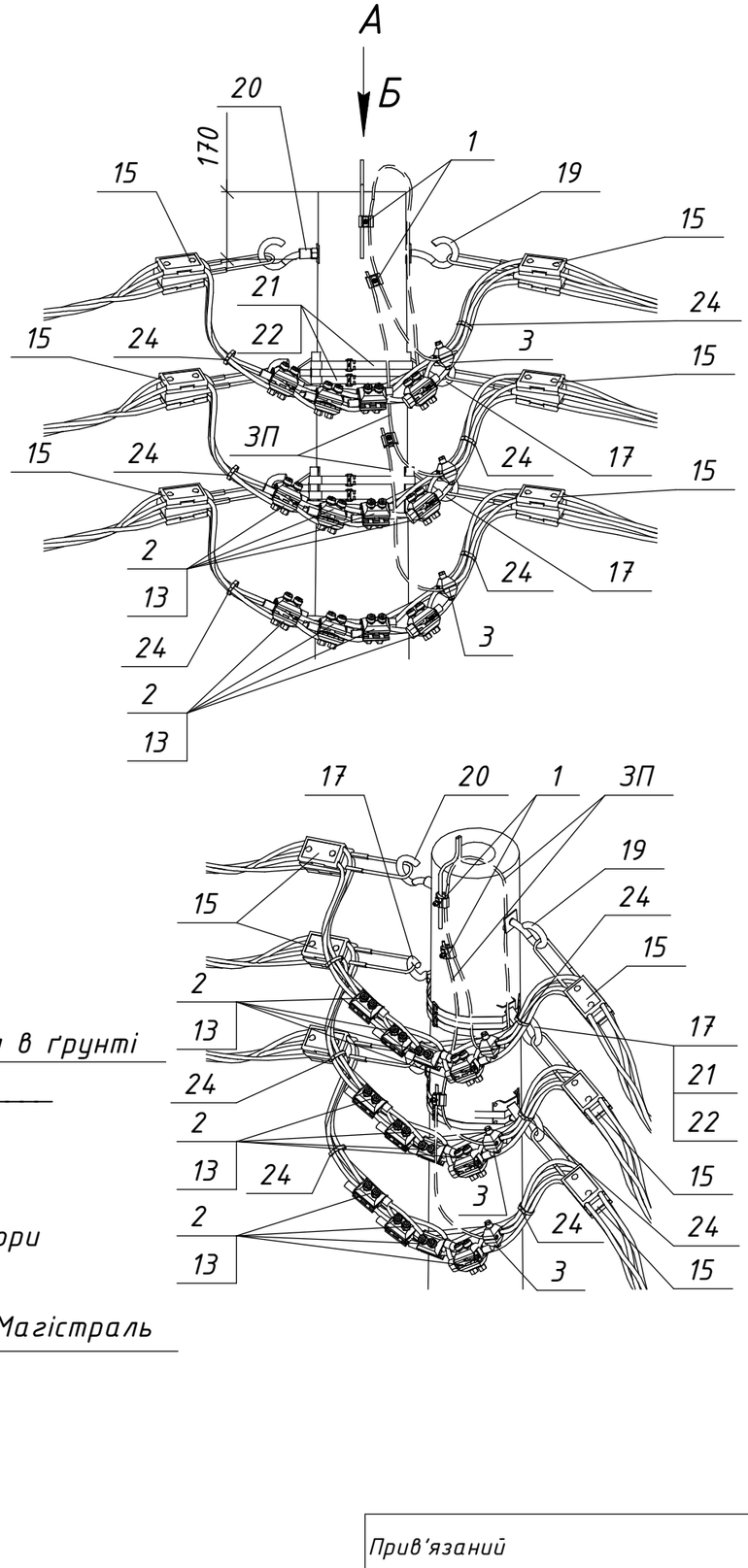
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

4-42





Вид Б

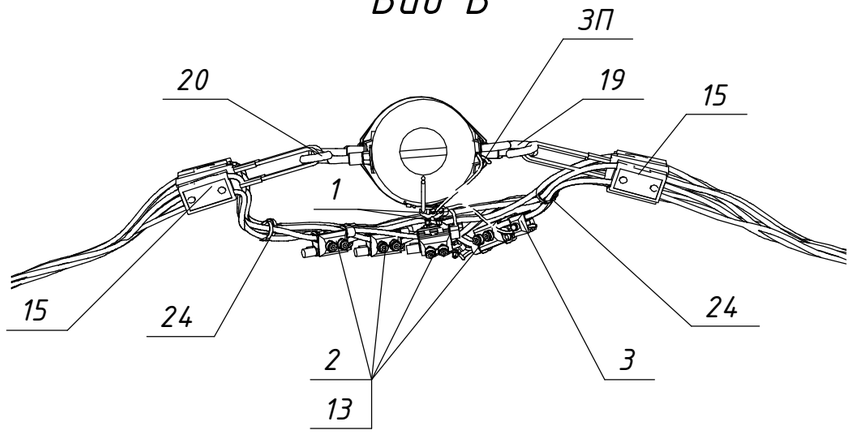
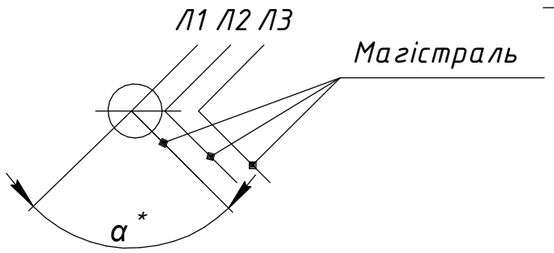


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	12	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	12	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	6	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	6	0,005	

20.22/4-36

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Кутова анкерна триколова опора

КАЗ(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

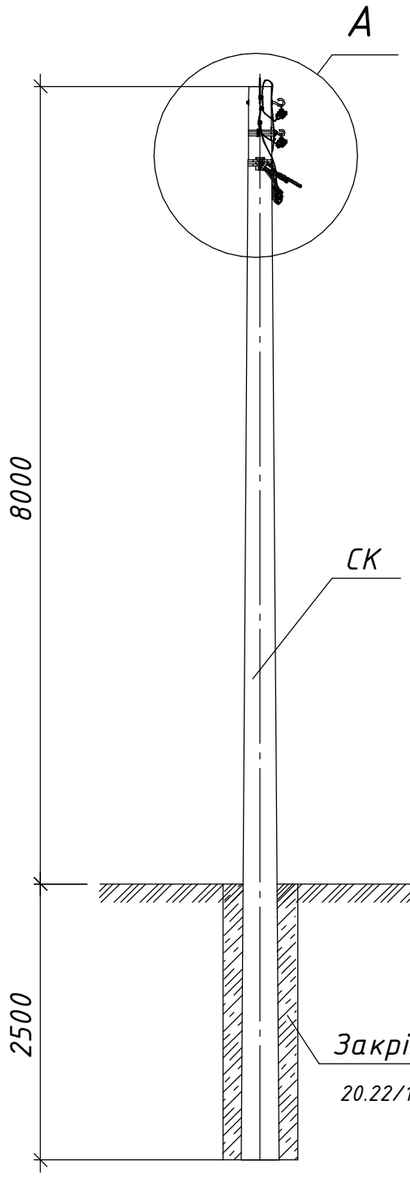
Привʼязаний

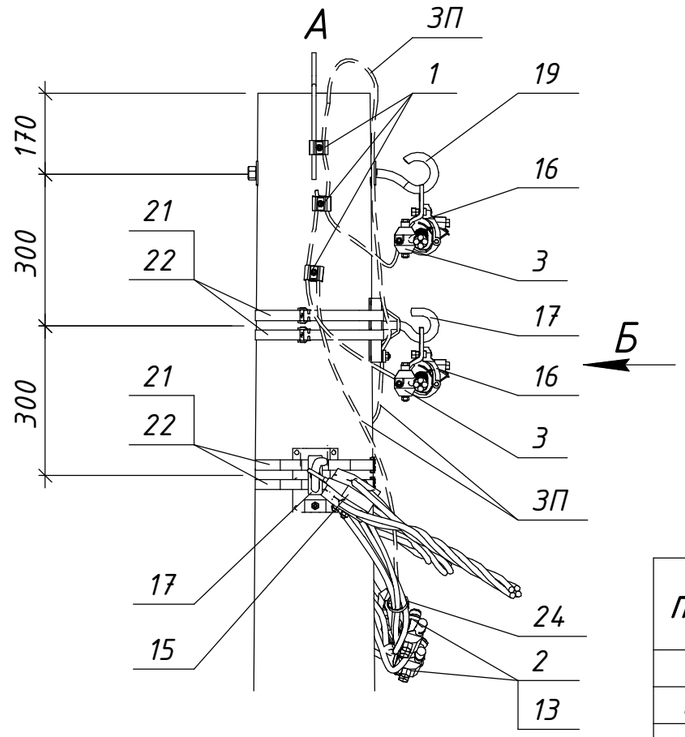
Інв. №

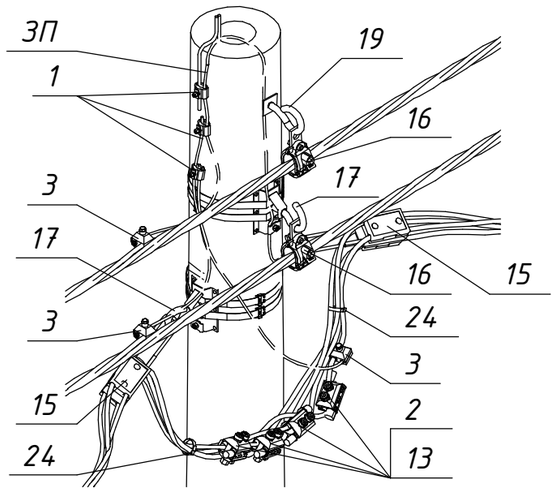
Зам. інв. №

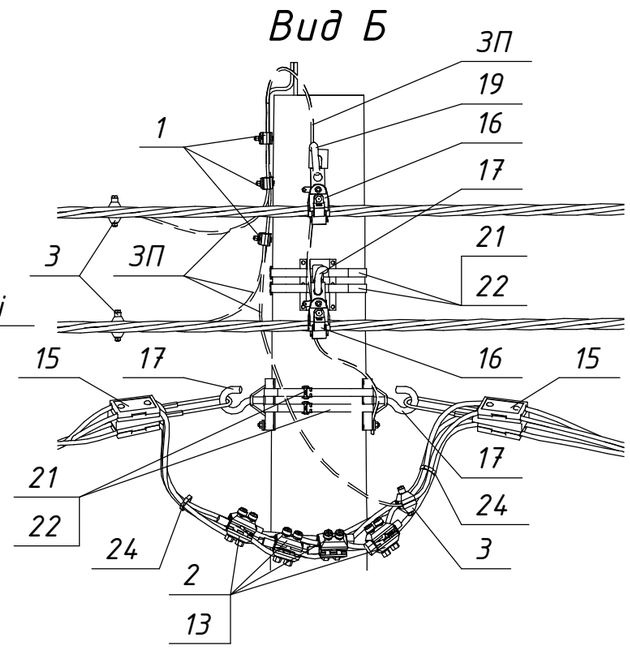
Підпис і дата

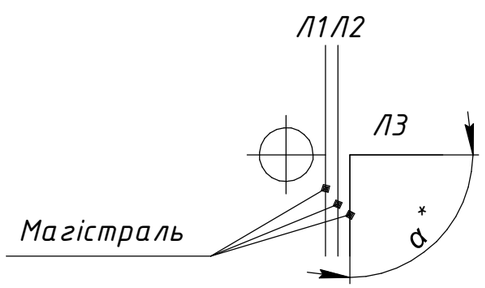
Інв. № оригіналу











Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	5	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-37

Кутова анкерна триколова опора

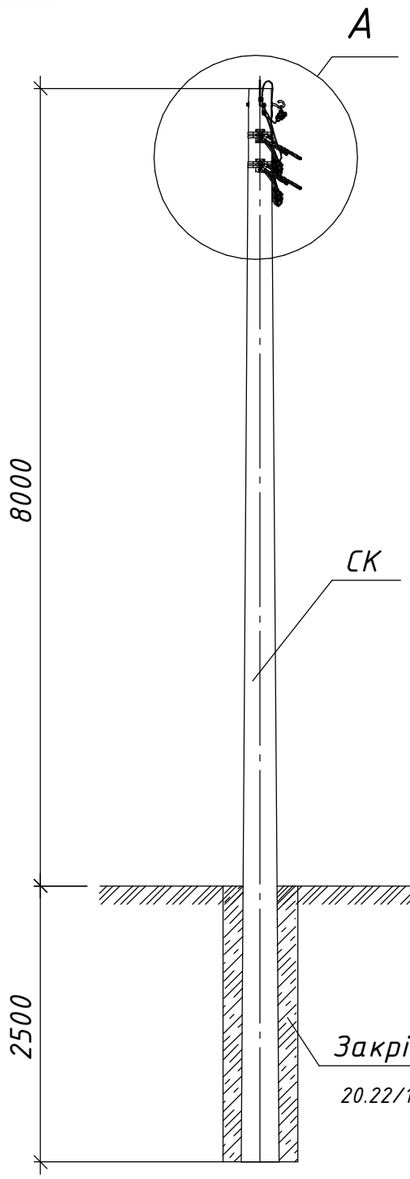
КАЗ(1хСК105-14)-2

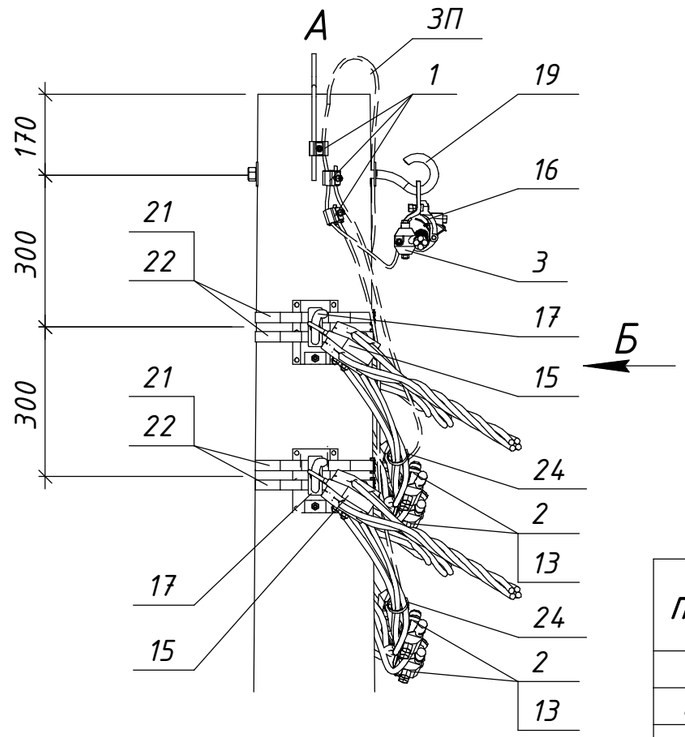
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

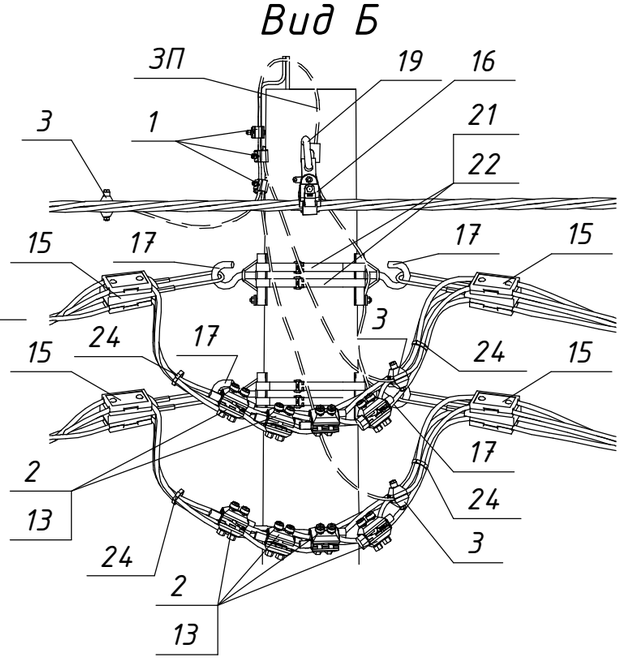
Київ 2022

4-44





Вид Б



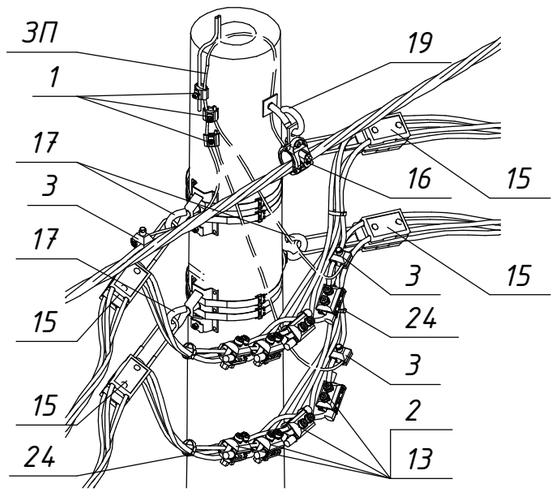
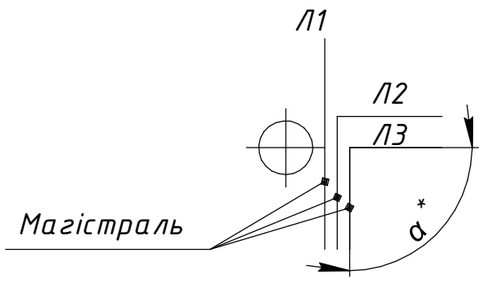


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-38

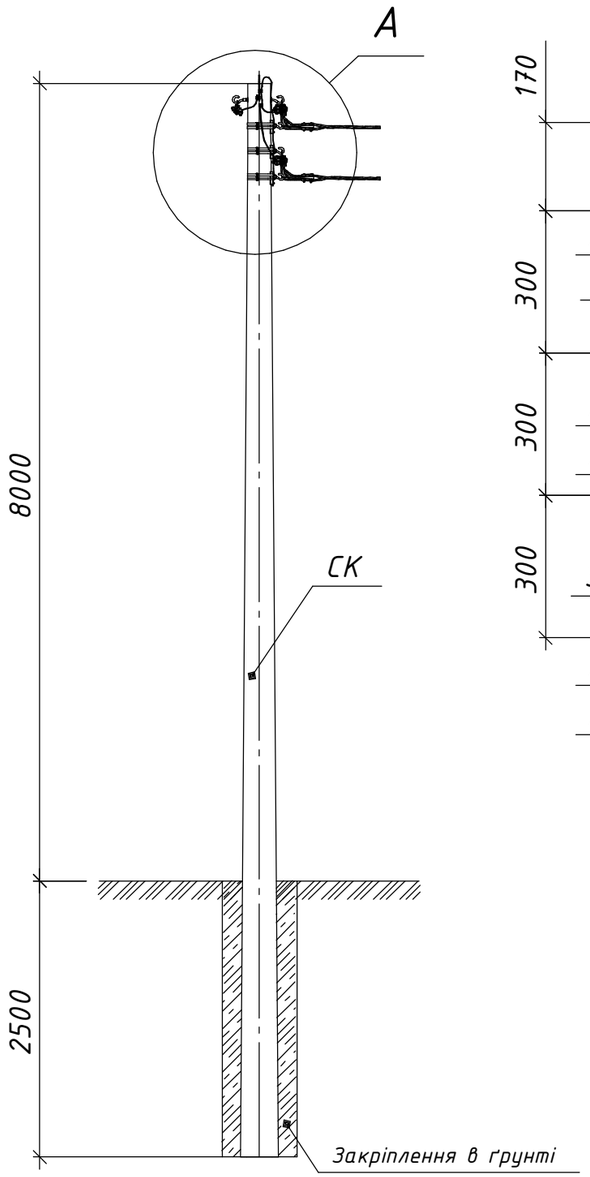
Кутова анкерна триколова опора

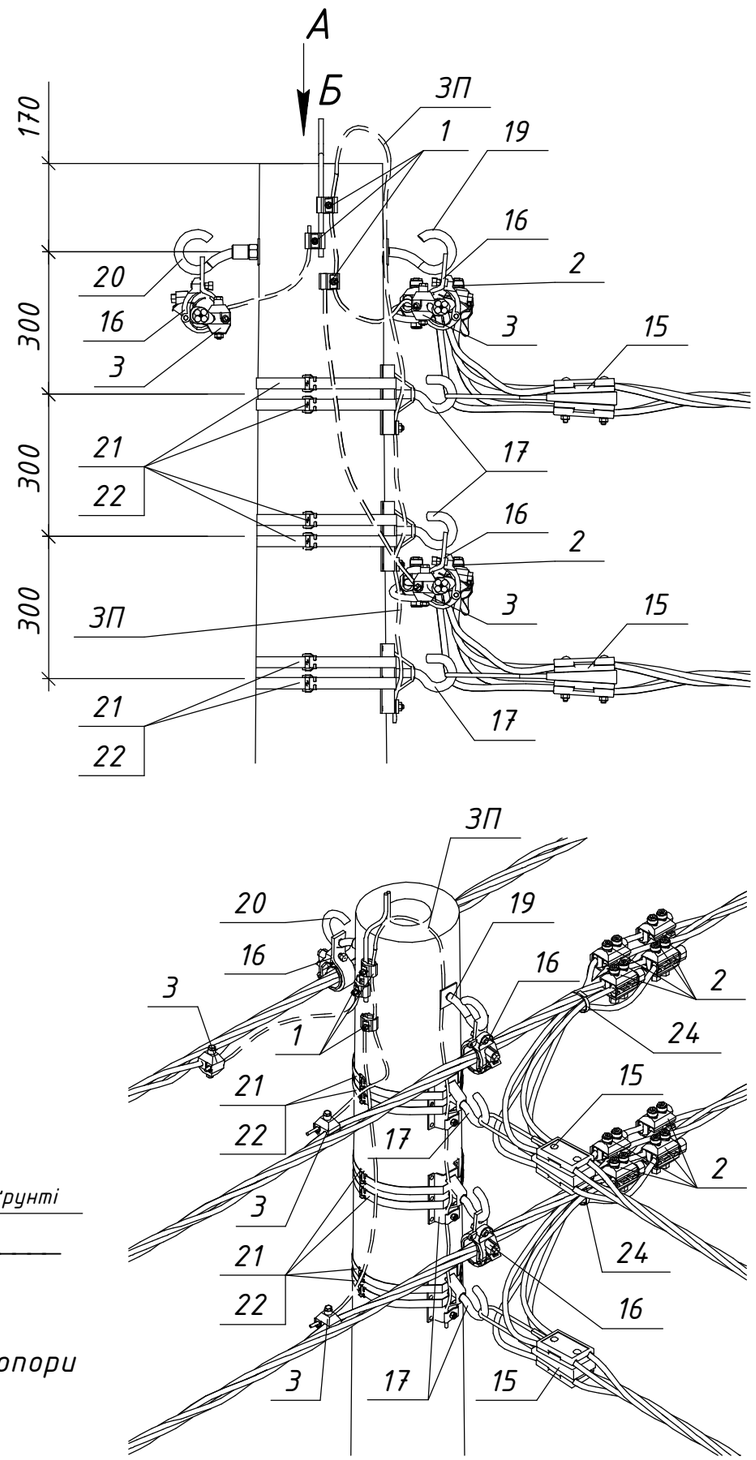
КАЗ(1хСК105-14)-3

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022





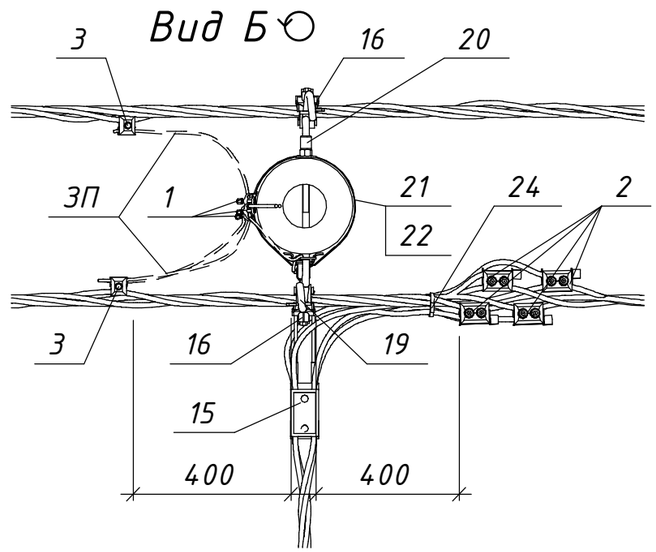
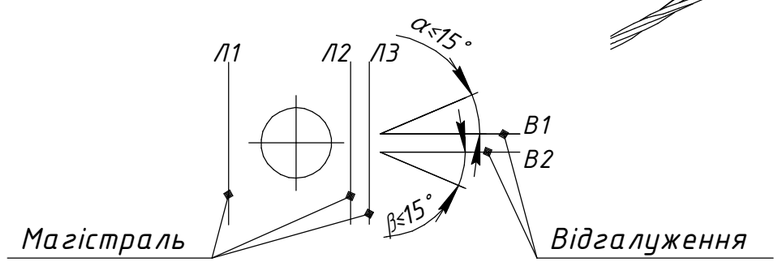


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	3	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

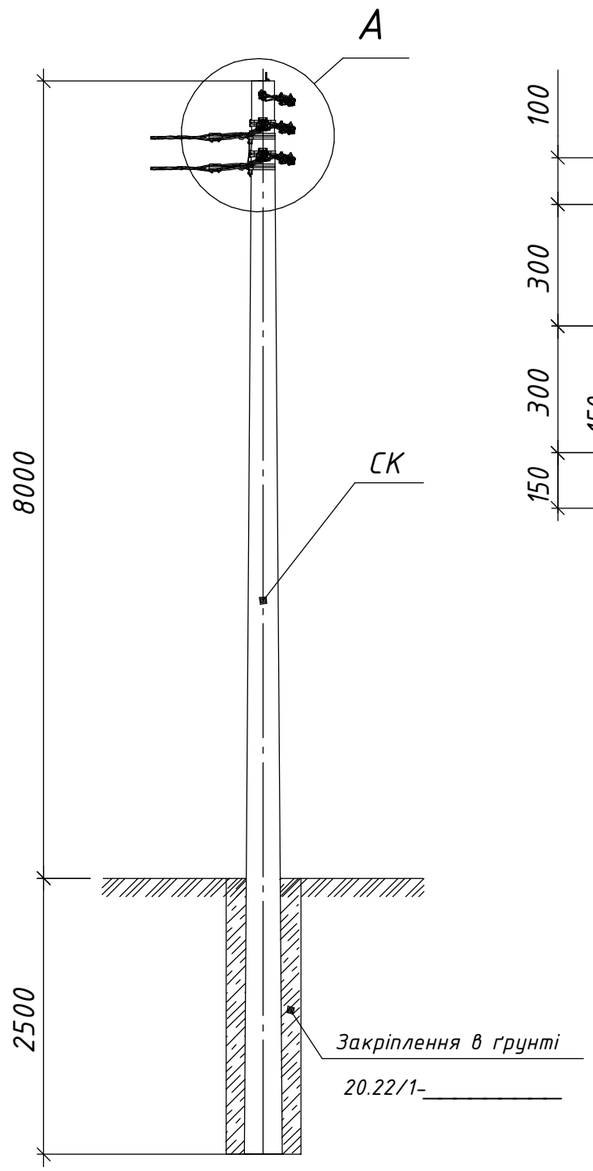
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

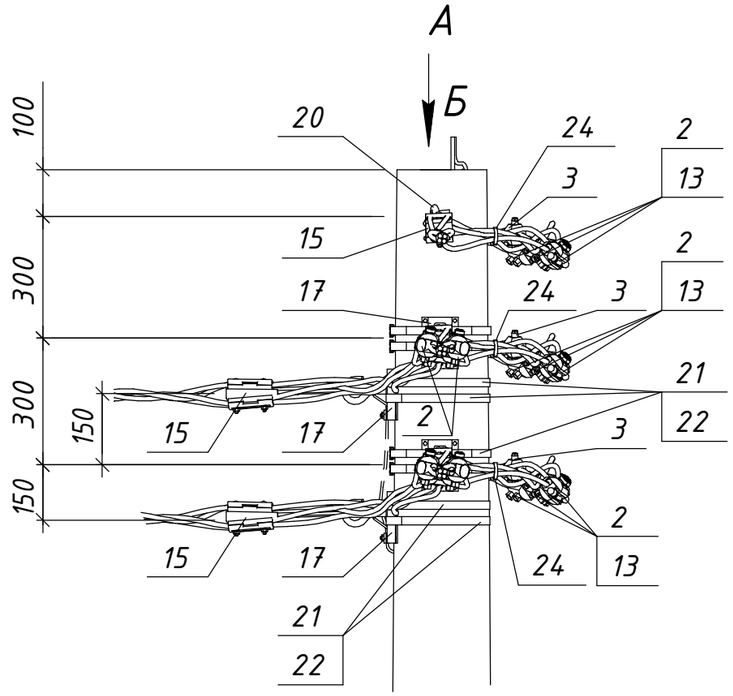
20.22/4-39

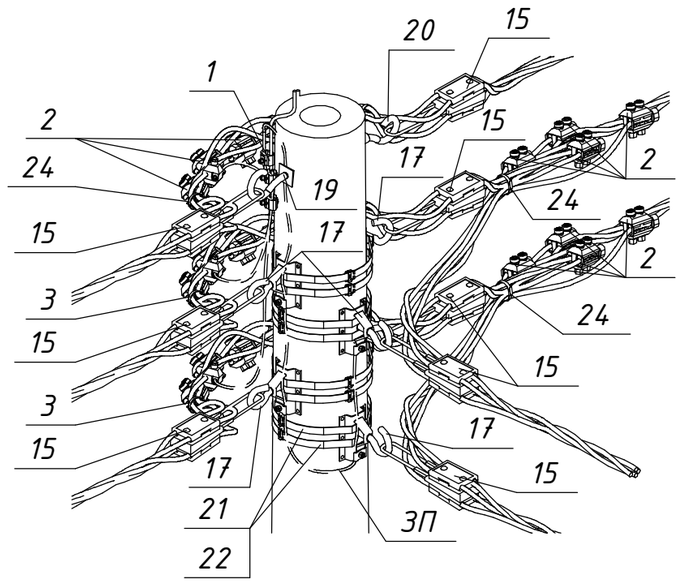
Відгалужувальна проміжна триколова опора ВПЗ(1хСК105-12)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Вид Б

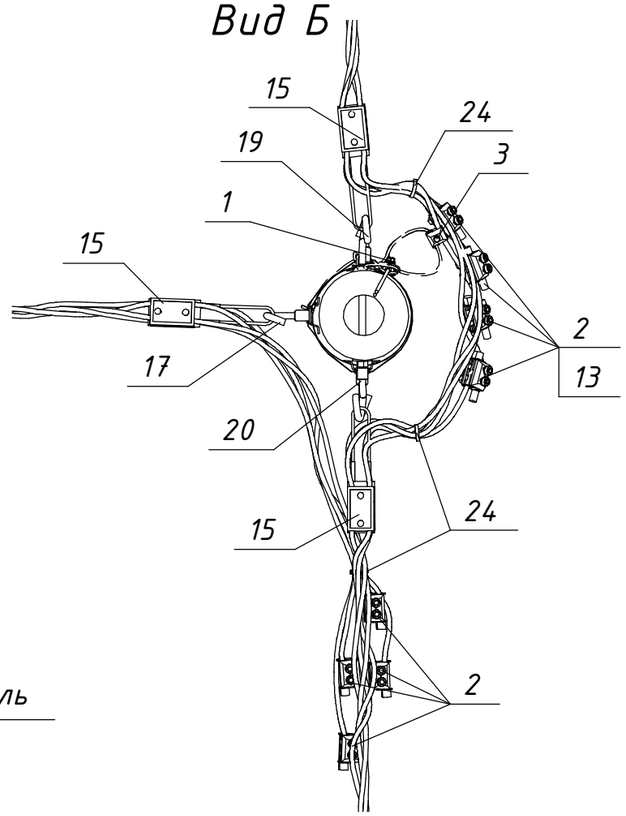
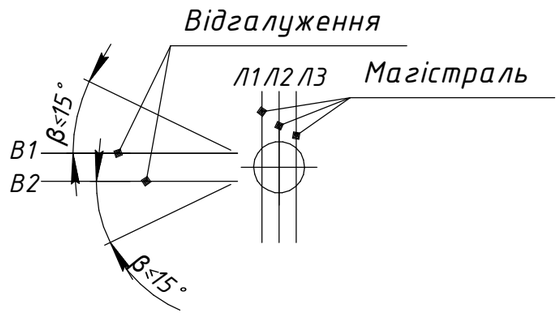


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	6	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	15	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	8	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	20	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	12	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	8	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	8	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

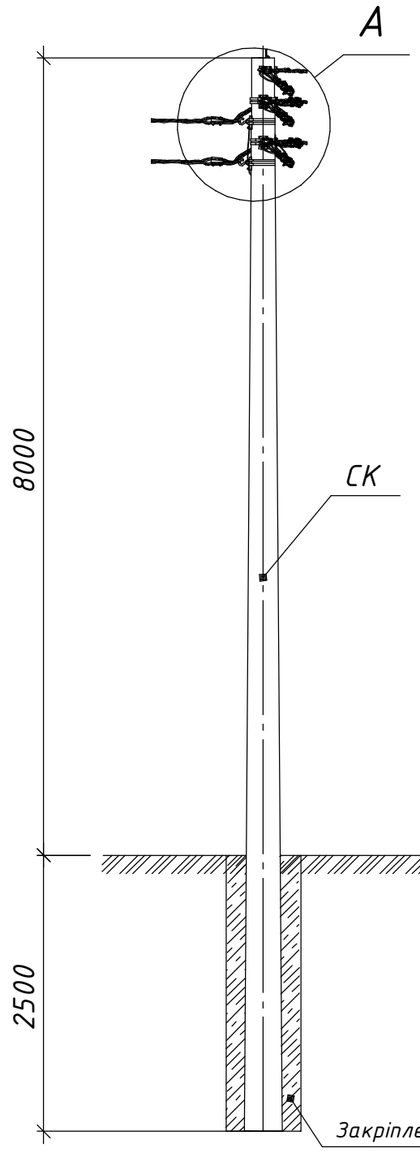
20.22/4-40

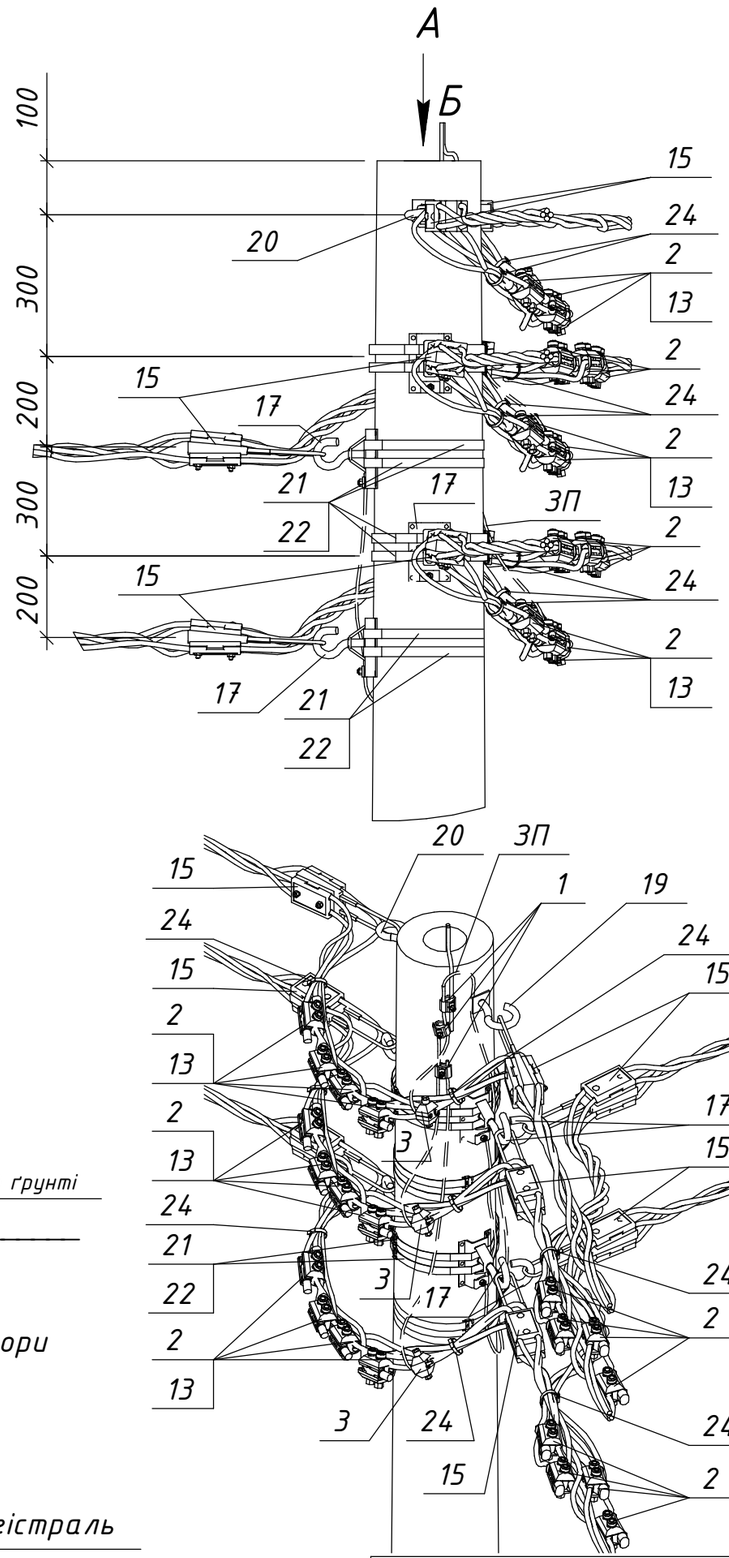
Відгалужувальна анкерна триколова опора ВАЗ(1хСК105-12)-1

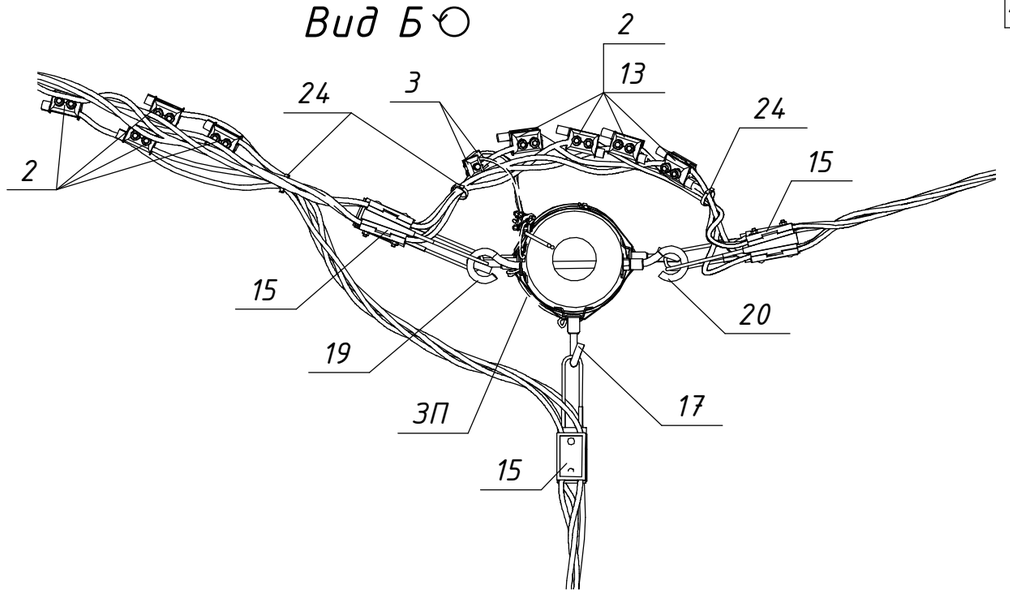
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

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

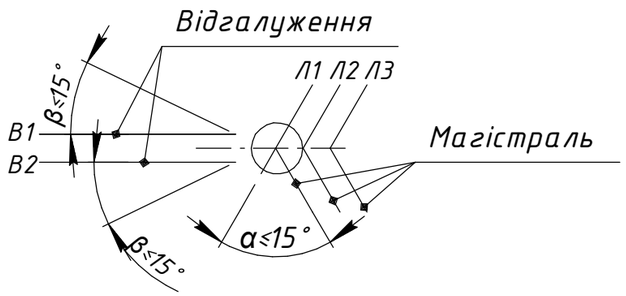






Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	6	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	15	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	8	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	20	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	3	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	12	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	8	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	8	0,005	

Схема встановлення опори



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

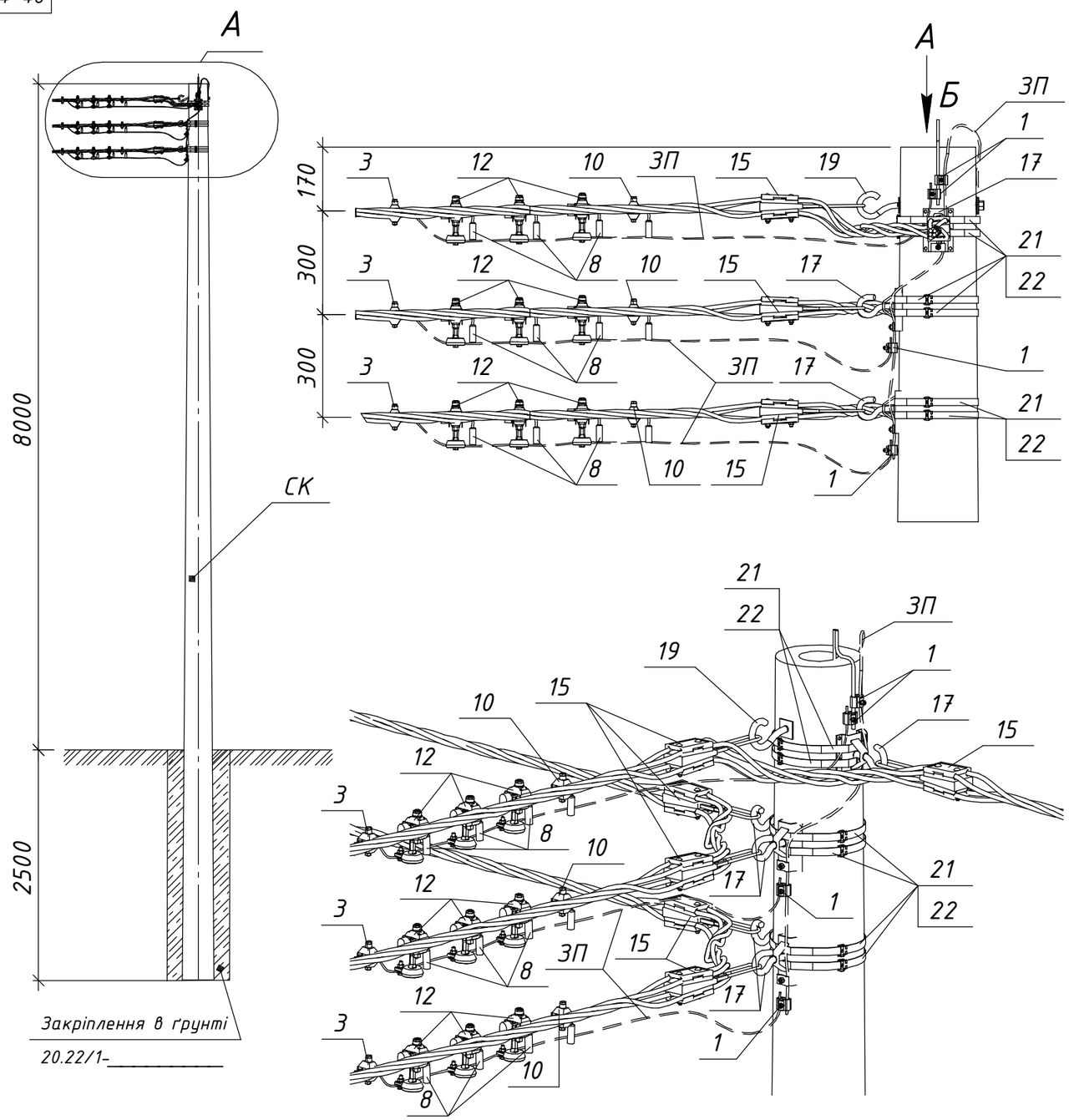
20.22/4-41

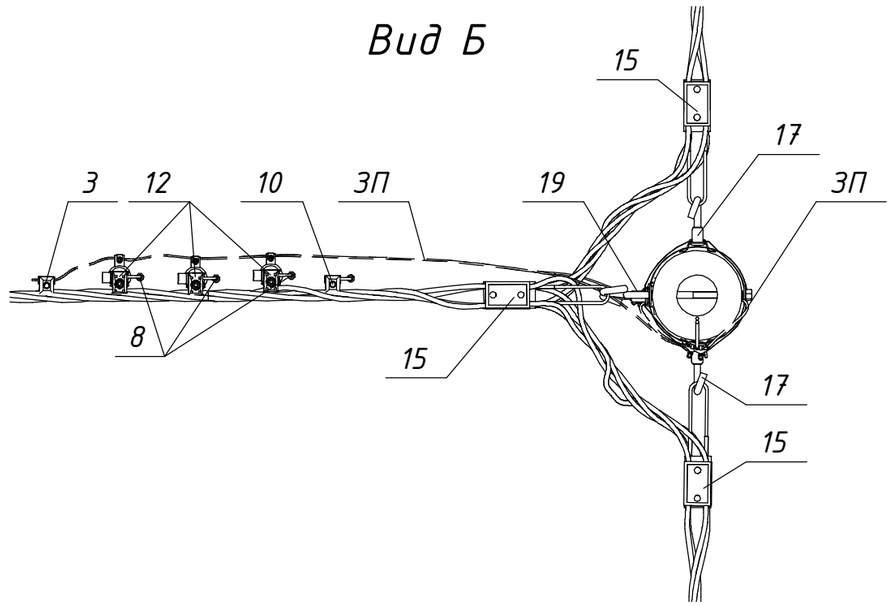
Відгалужувальна кутова анкерна триколова опора ВКАЗ(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

4-48





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	5	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	12	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	З	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	9	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	З	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	9	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	6	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

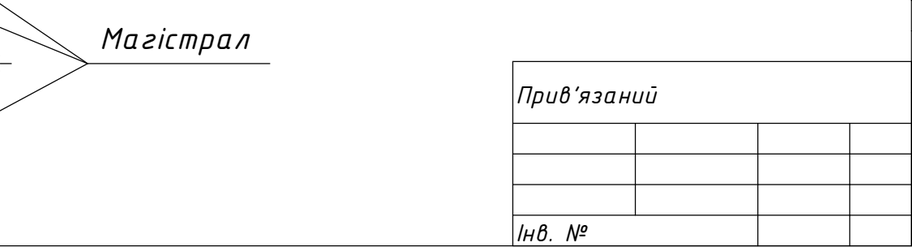
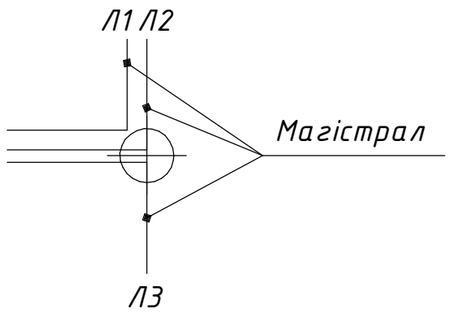


Схема встановлення опори



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

Прив'язаний

Інв. №

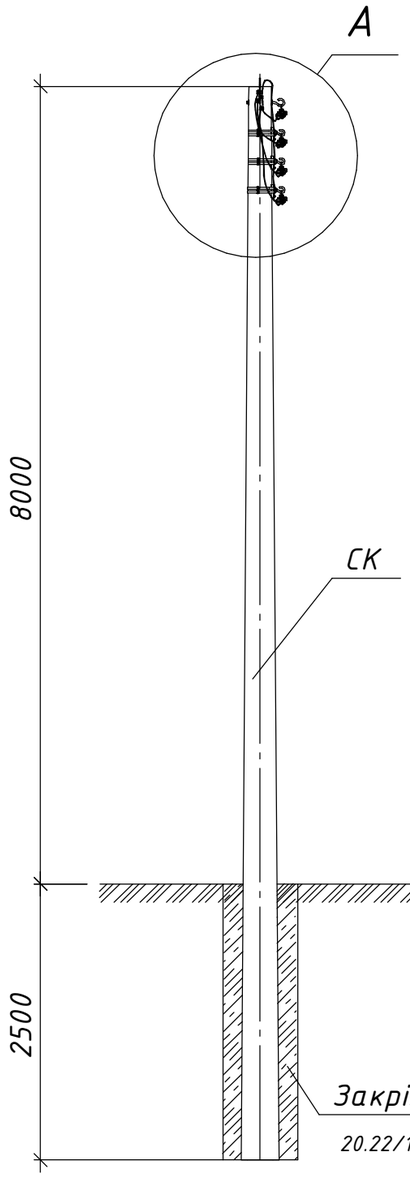
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

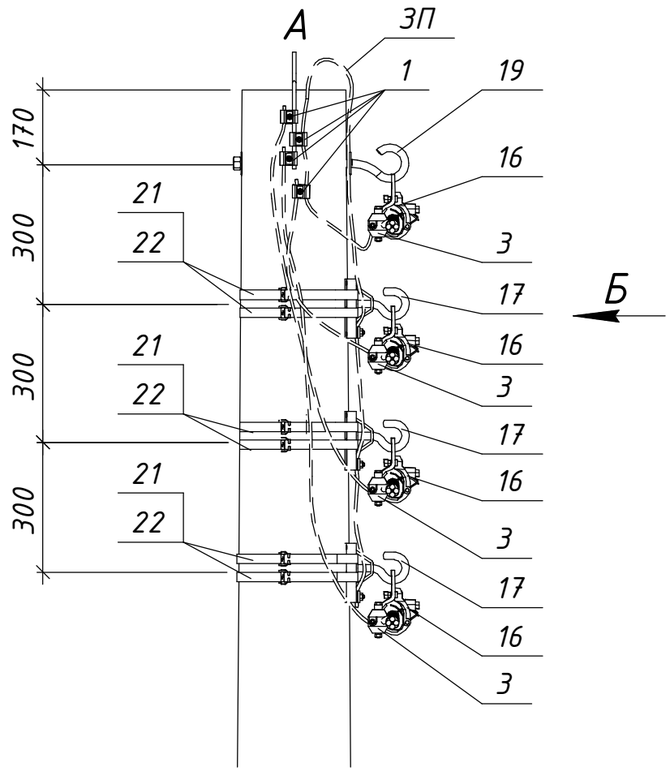
20.22/4-42

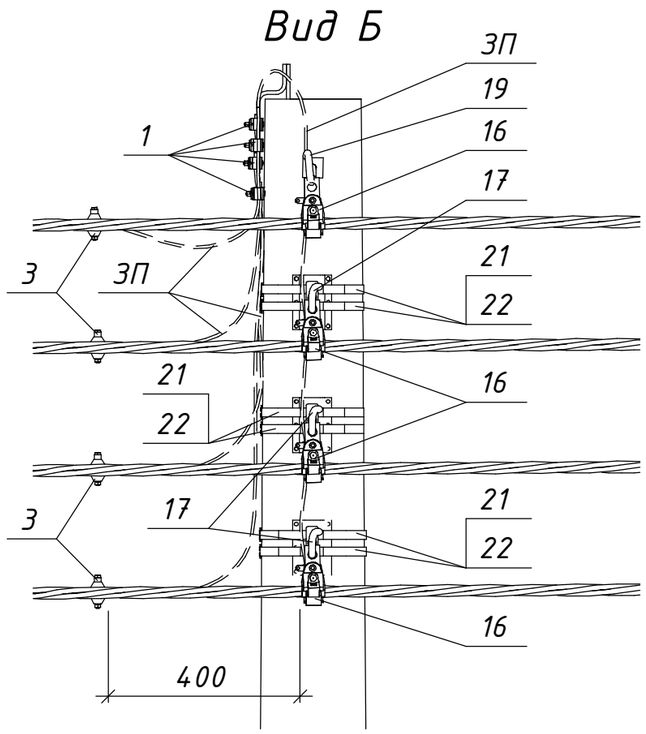
Відгалужувальна кінцева триколова опора ВКЗ(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







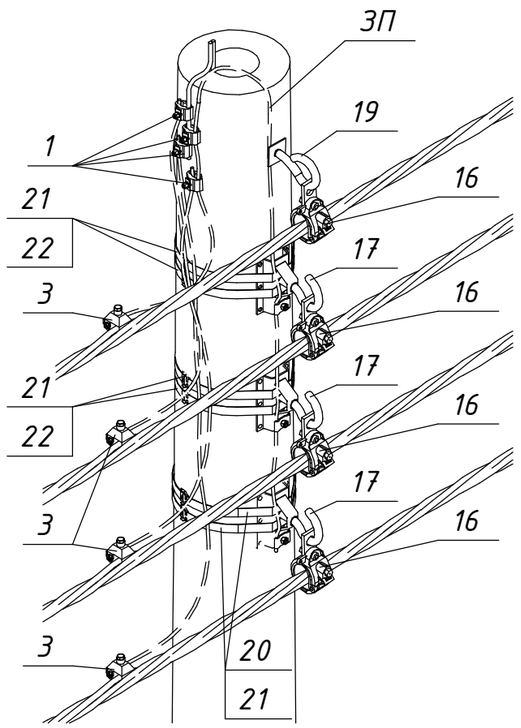
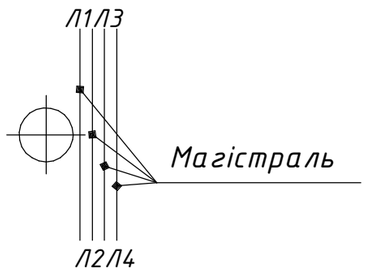


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-5	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	4	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-43

Проміжна чотириколова опора

П4(1хСК105-5)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

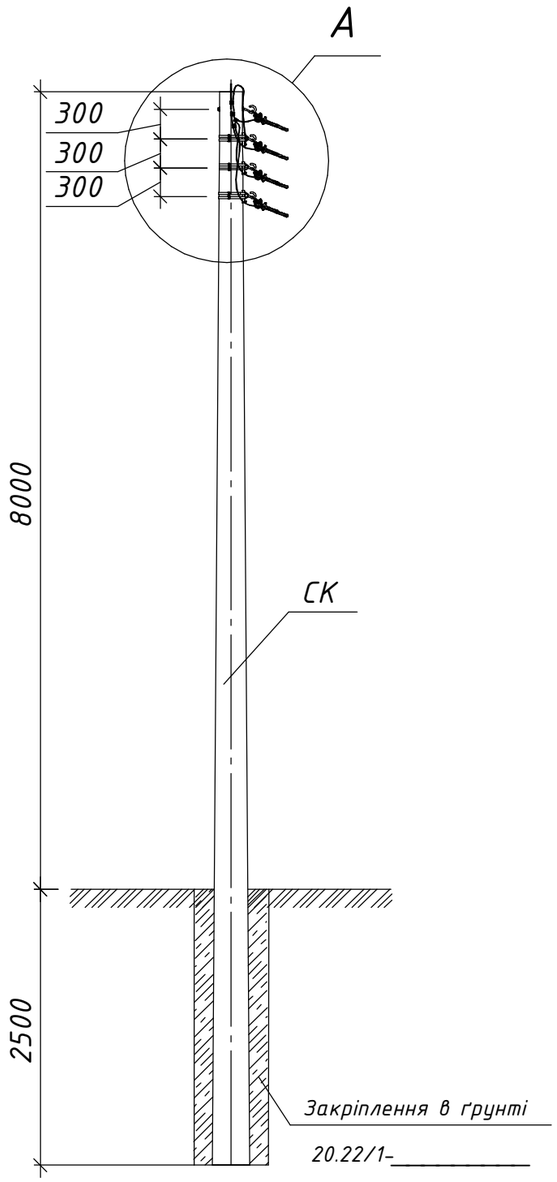
Привʼязаний

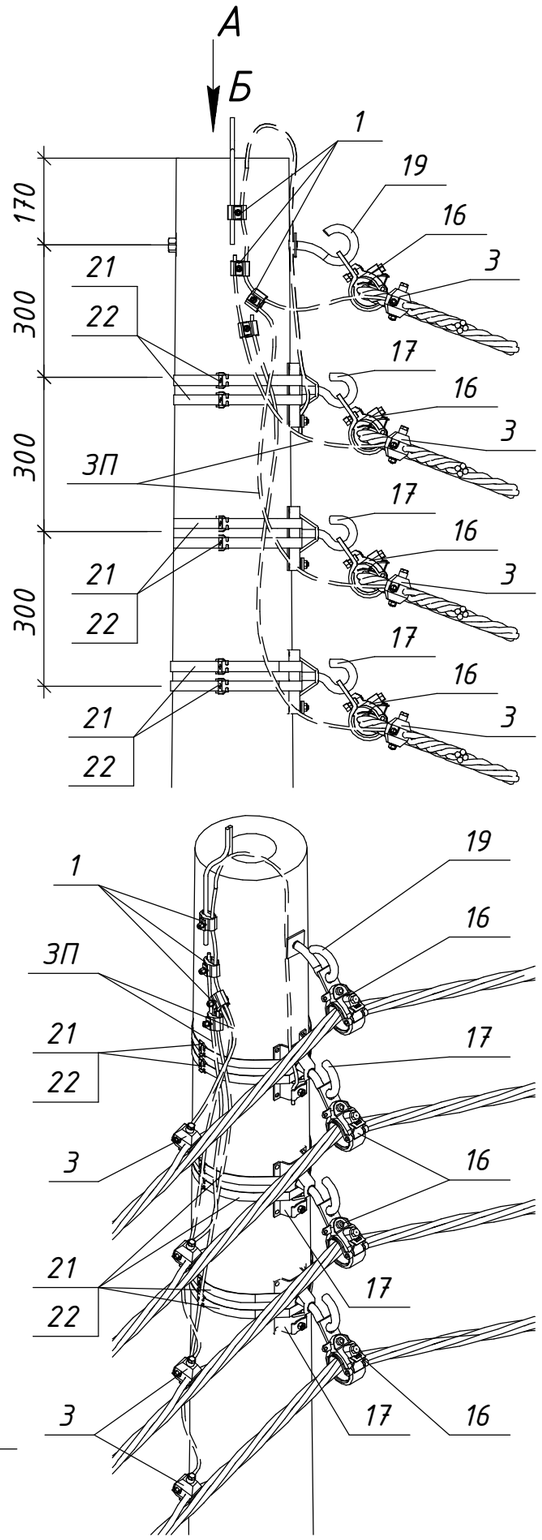
Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.





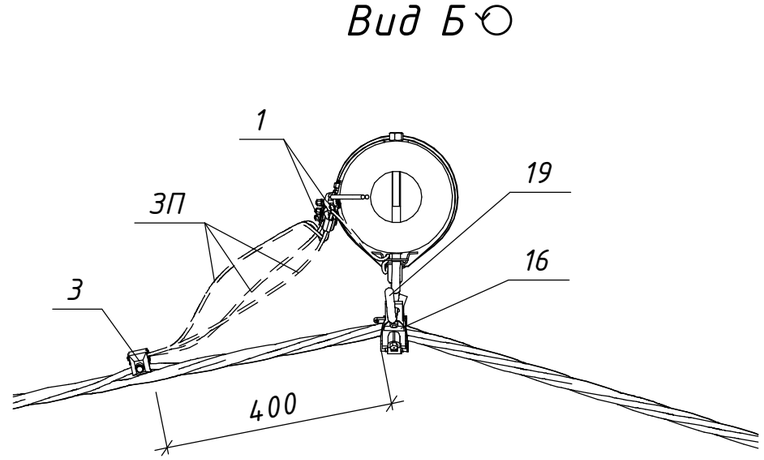
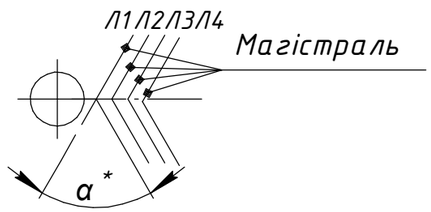


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-10	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	4	0,255	

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

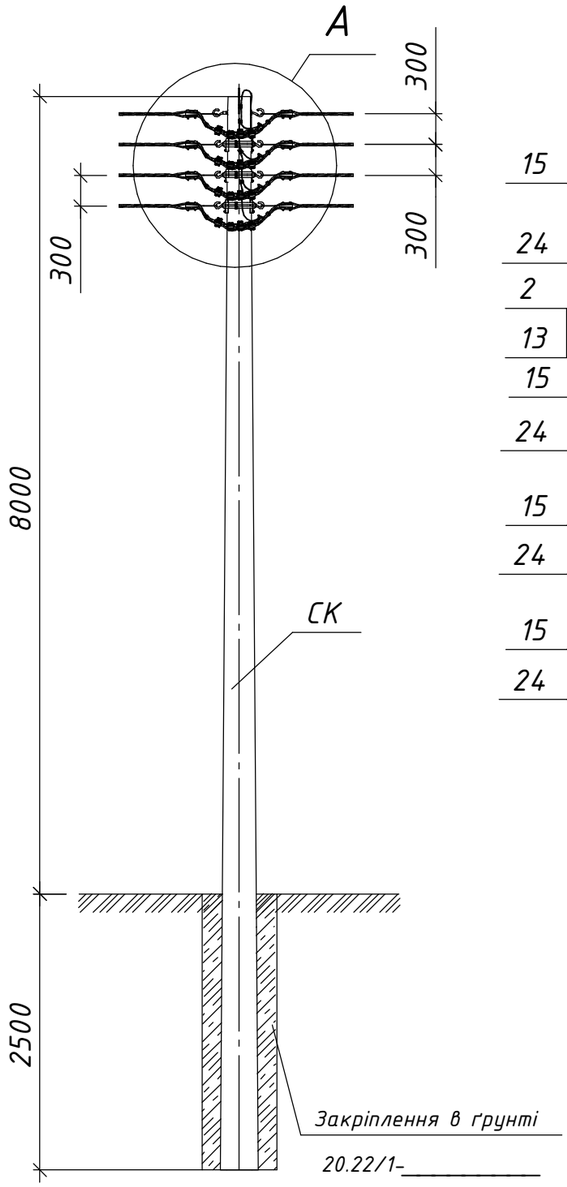
20.22/4-44

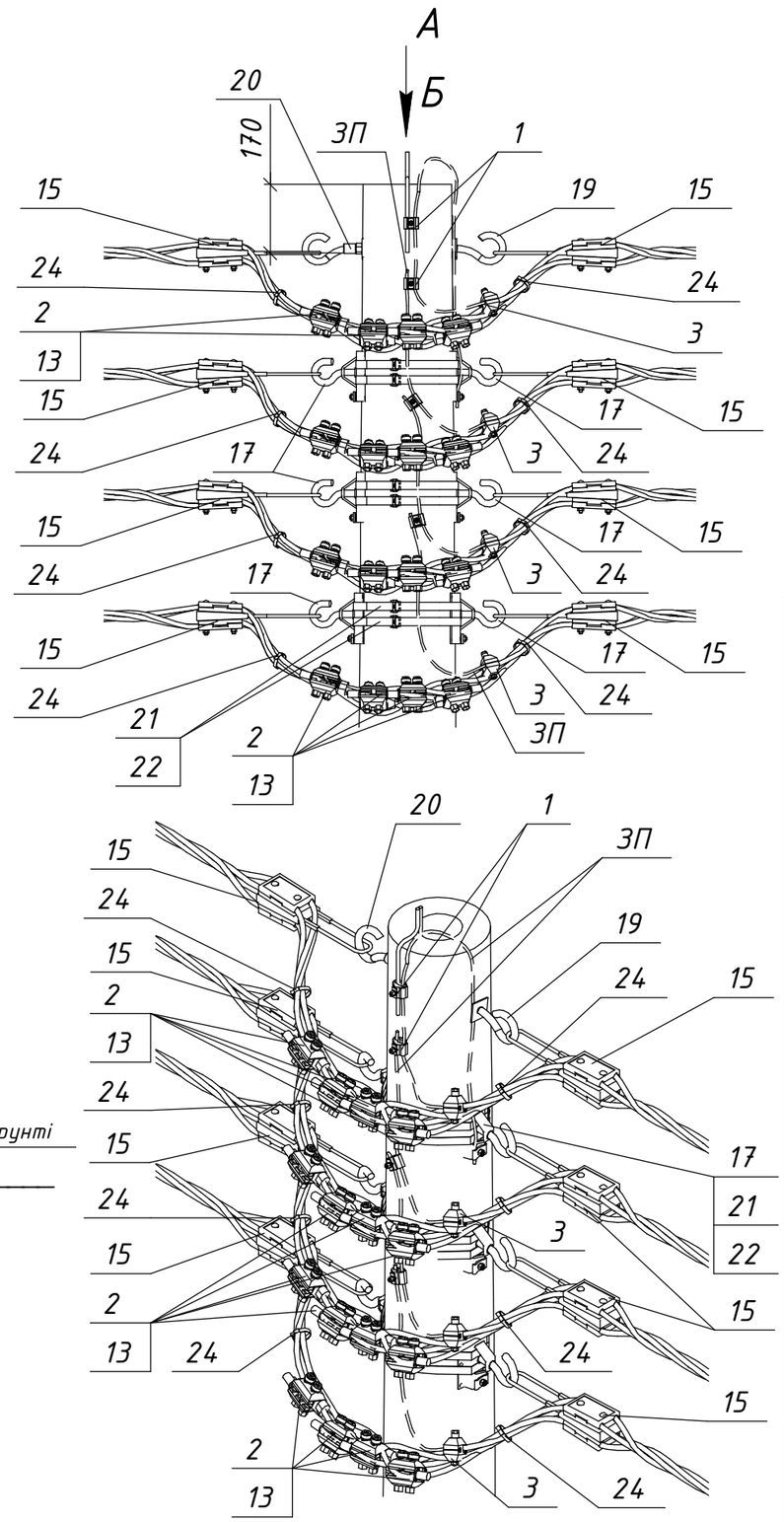
Кутова проміжна чотириколова опора КП4(1хСК105-10)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

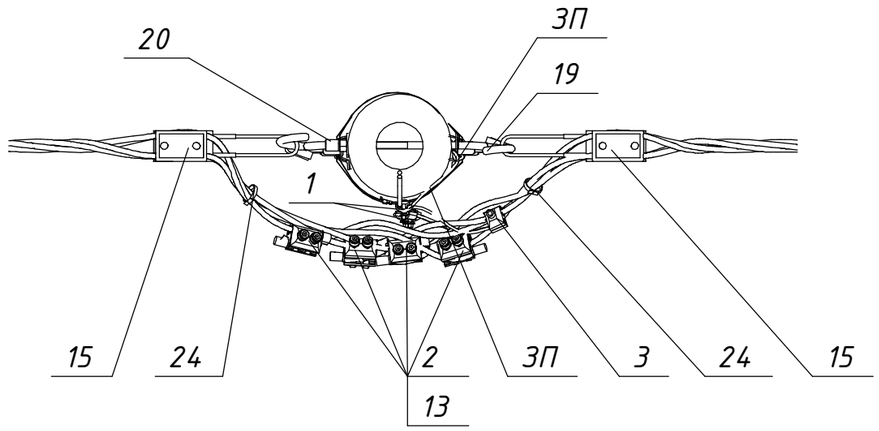
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



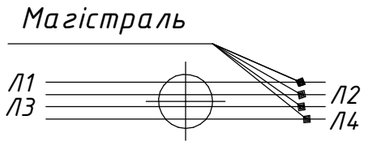


Вид Б



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	6	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	16	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	16	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	8	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	8	0,005	

Схема встановлення опори



Привʼязаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-45

Анкерна чотириколова опора

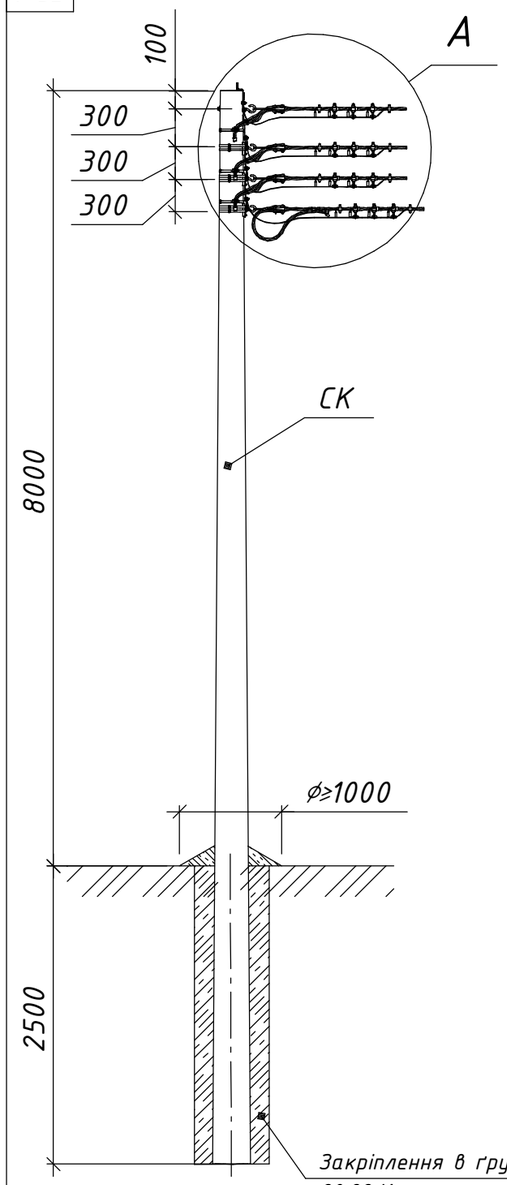
А4(1хСК105-12)-1

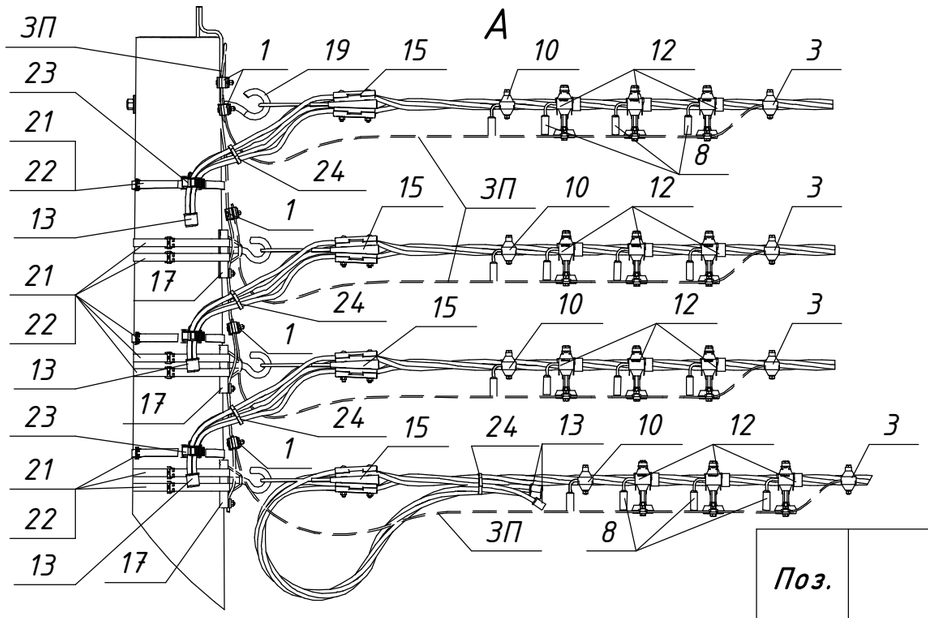
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

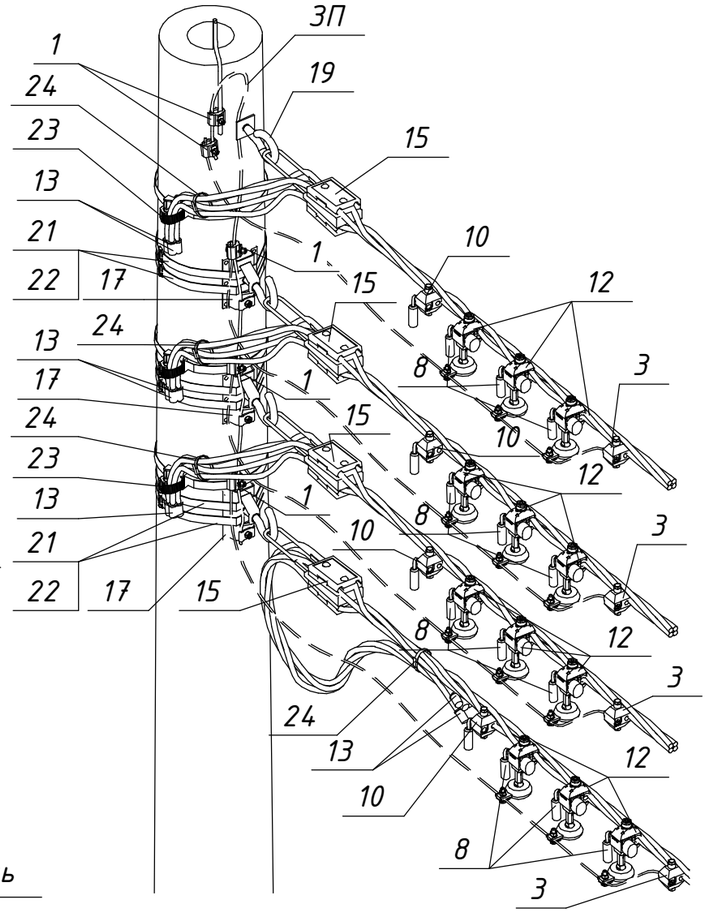
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

4-52

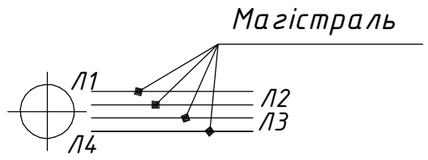






Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	12	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	4	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	12	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	16	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	3	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Схема встановлення опори



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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-46

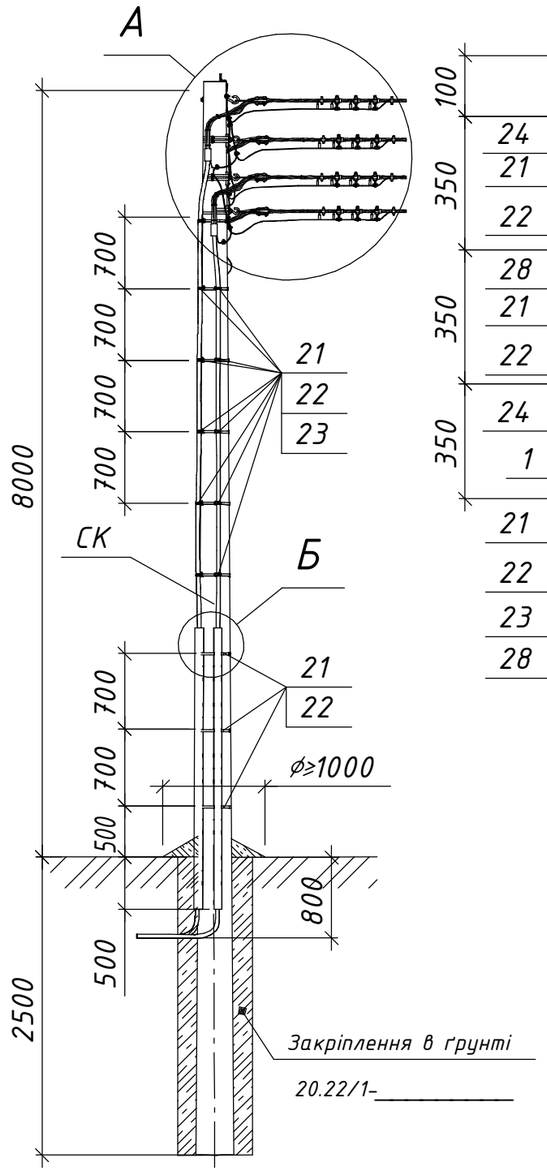
Кінцева чотириколова опора

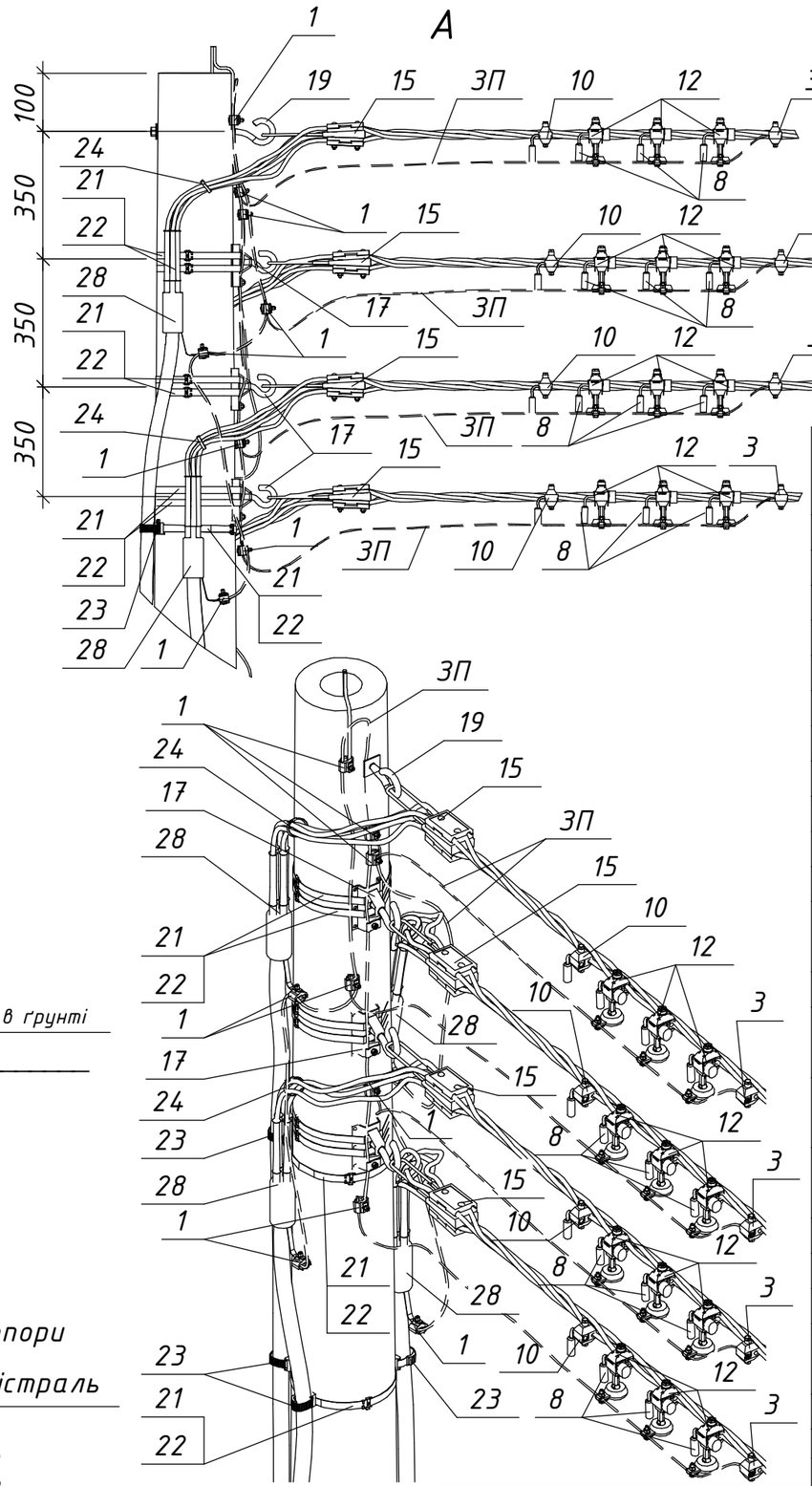
К4(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022





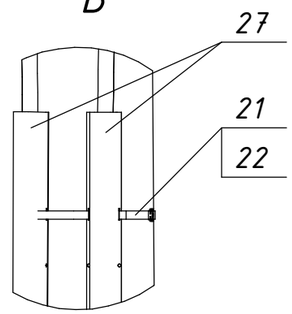
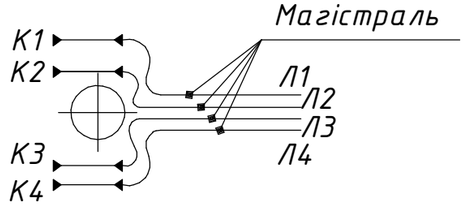


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	3	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	23	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	15	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	8	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	10	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	12	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	4	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	12	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	22	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	4	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	4	□	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

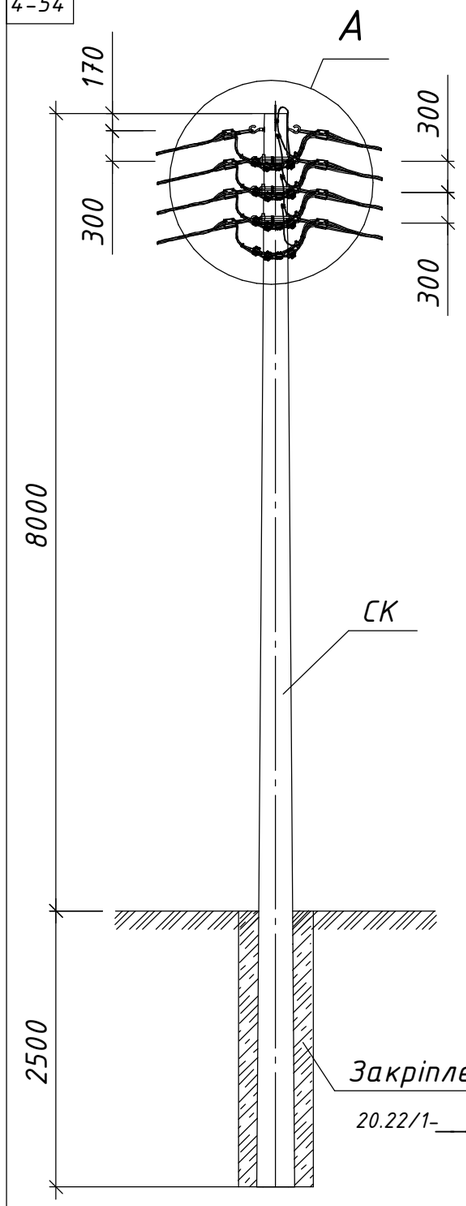
20.22/4-47

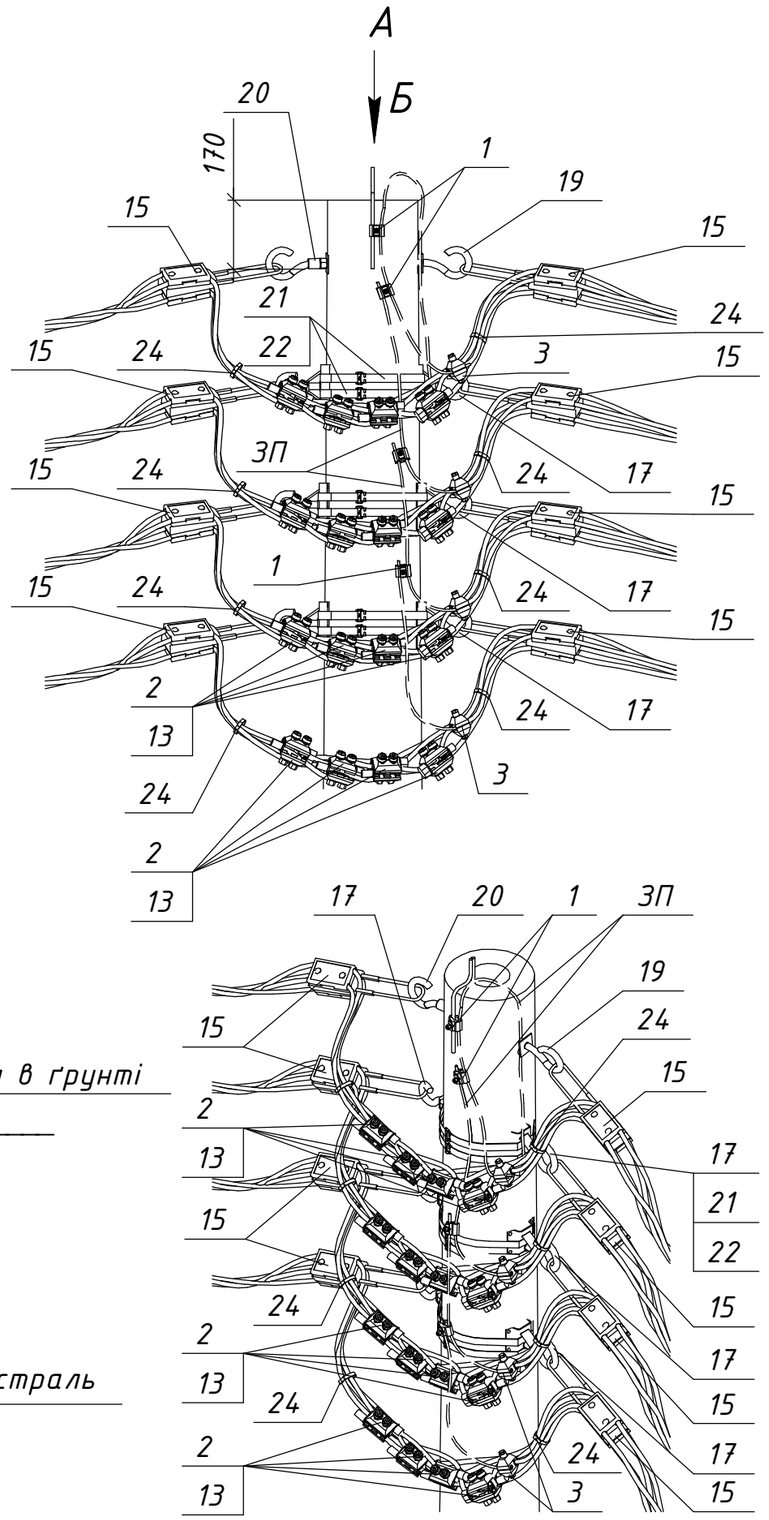
Кінцева чотириколова опора з переходом в кабель К4(1хСК105-14)+4К-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

4-54





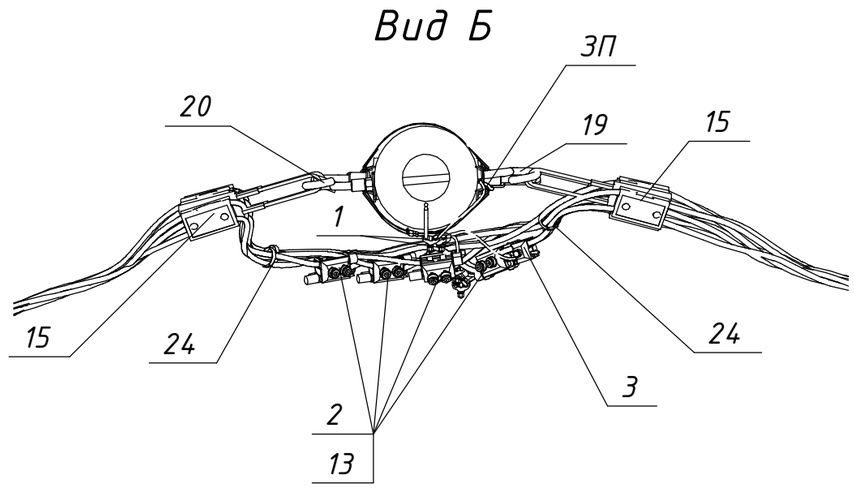
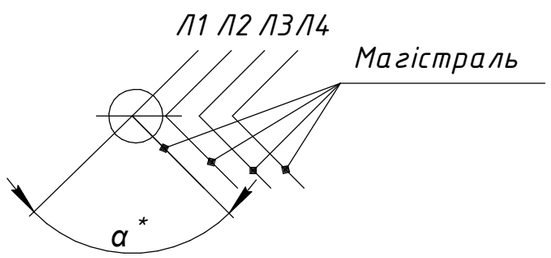


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	6	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	16	0,255	25-70 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	95-120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	16-70 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	95-120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	16	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	8	0,8	25-50 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	70-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	8	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

20.22/4-48

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

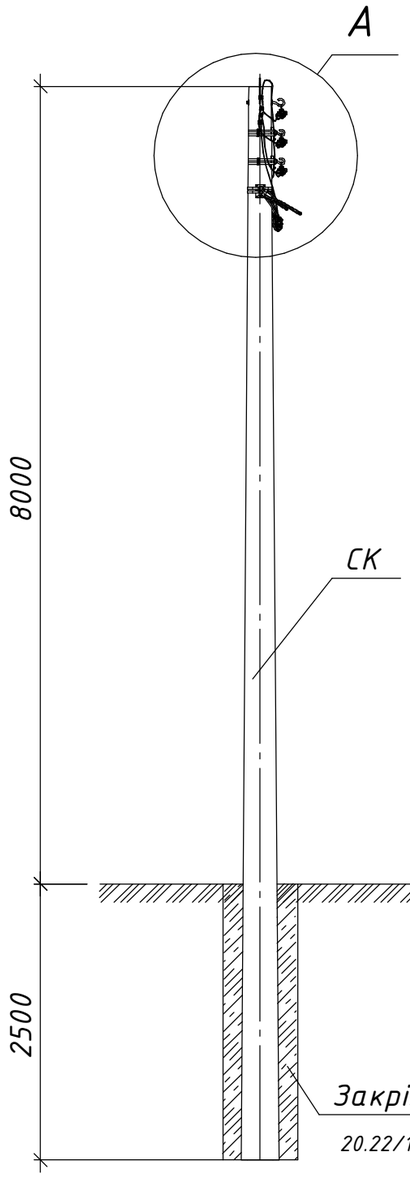
Кутова анкерна чотириколова опора

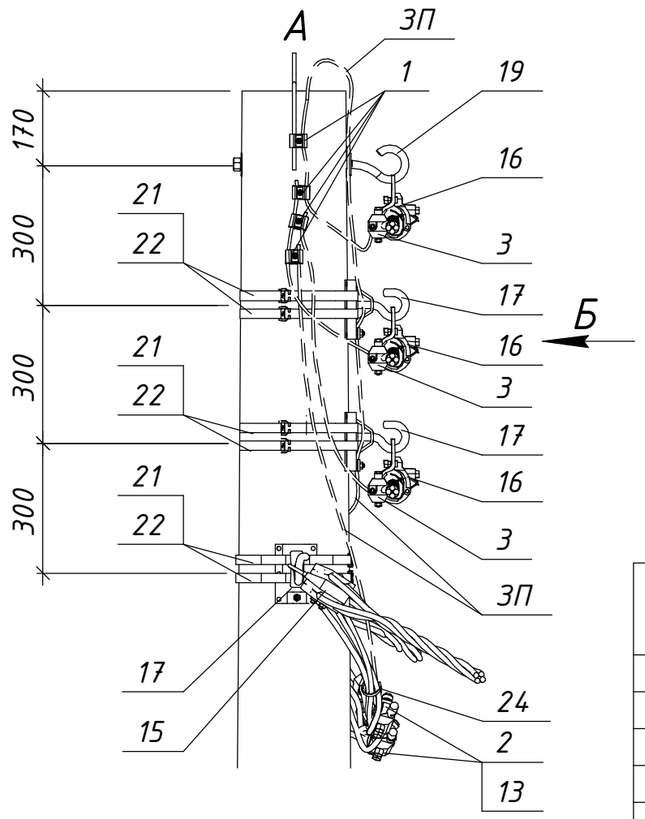
КА4(1хСК105-14)-1

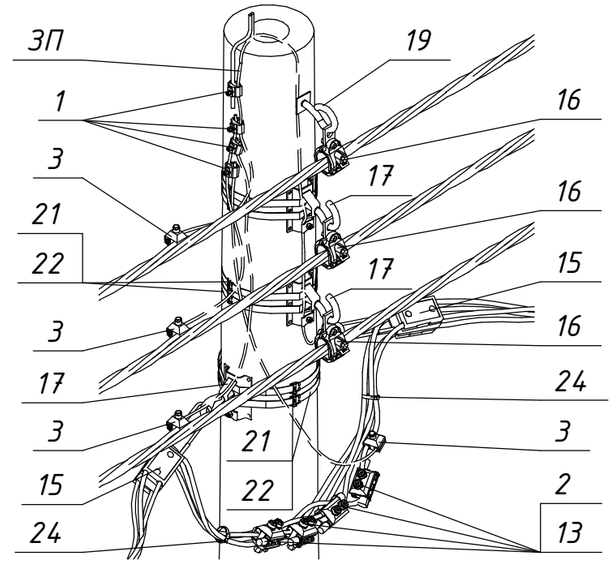
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

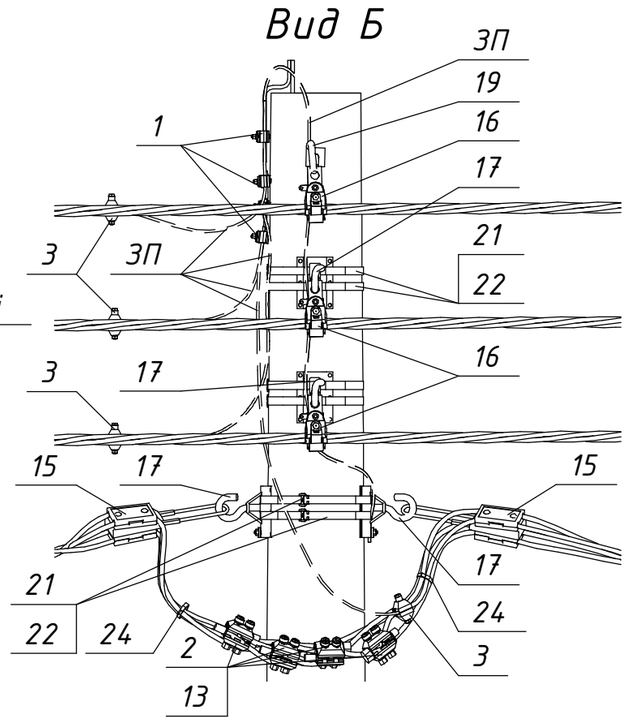
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

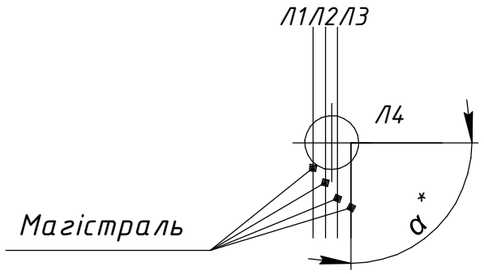
Київ 2022











Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	7	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	3	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-49

Кутова анкерна чотириколова опора КА4(1хСК105-14)-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

4-56

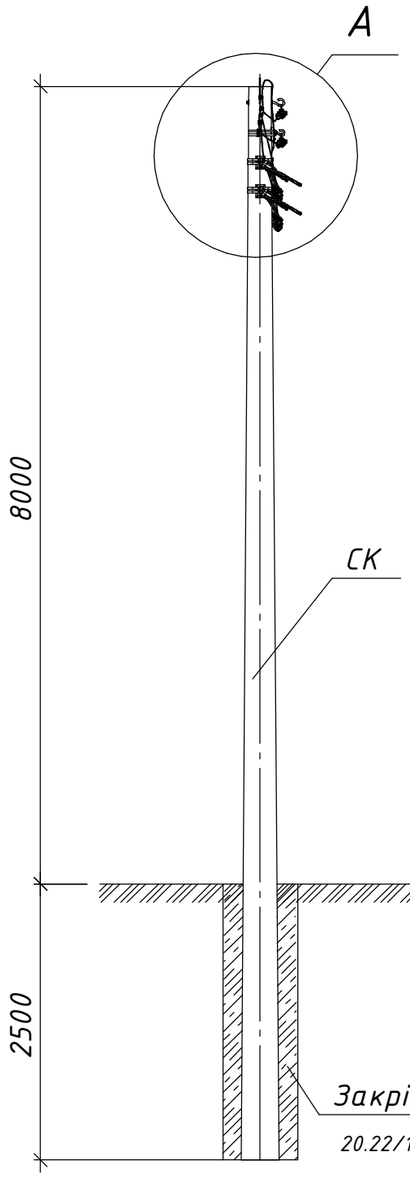
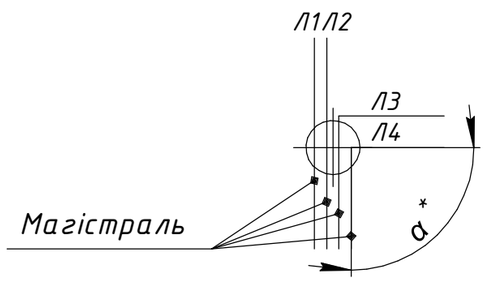
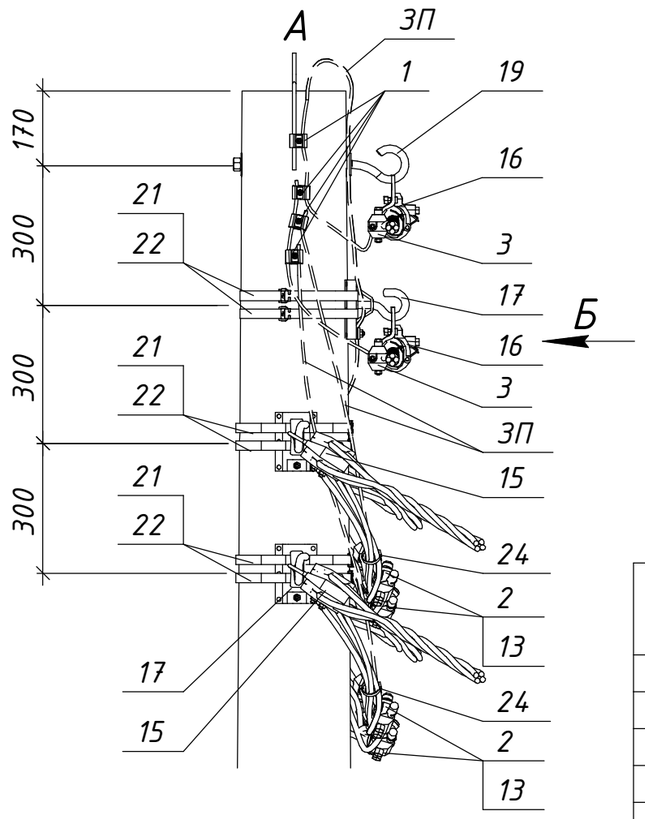
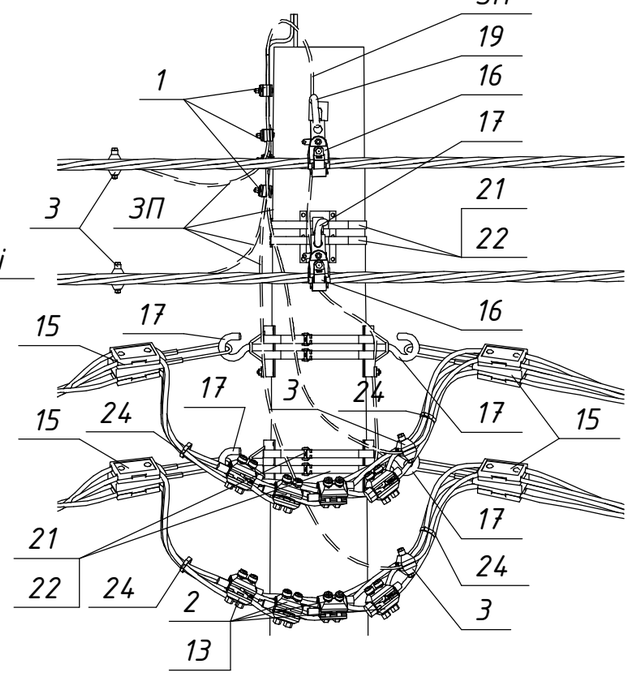


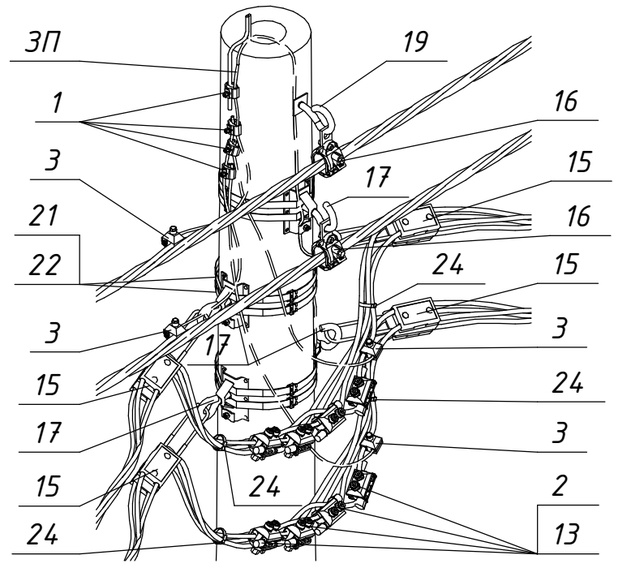
Схема встановлення опори





Вид Б





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	5	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	8	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	8	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	4	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	2	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	4	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-50

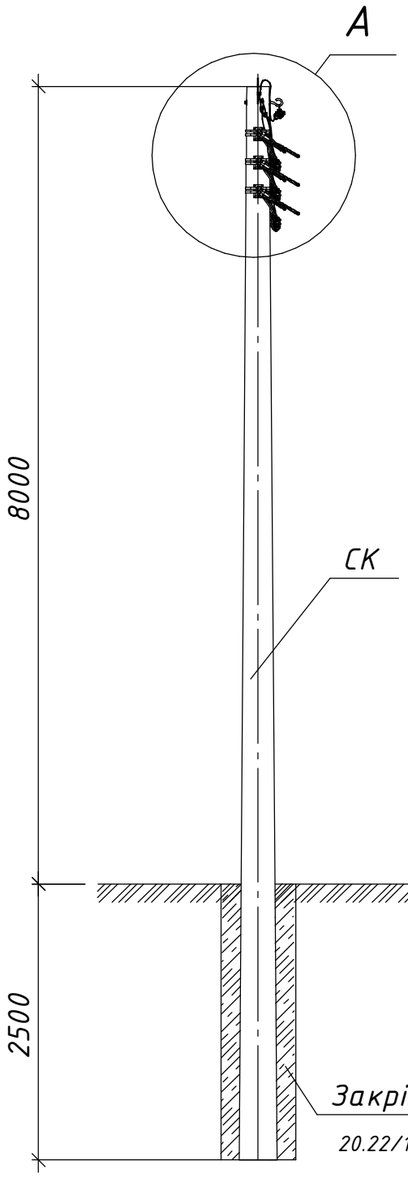
Кутова анкерна чотириколова опора

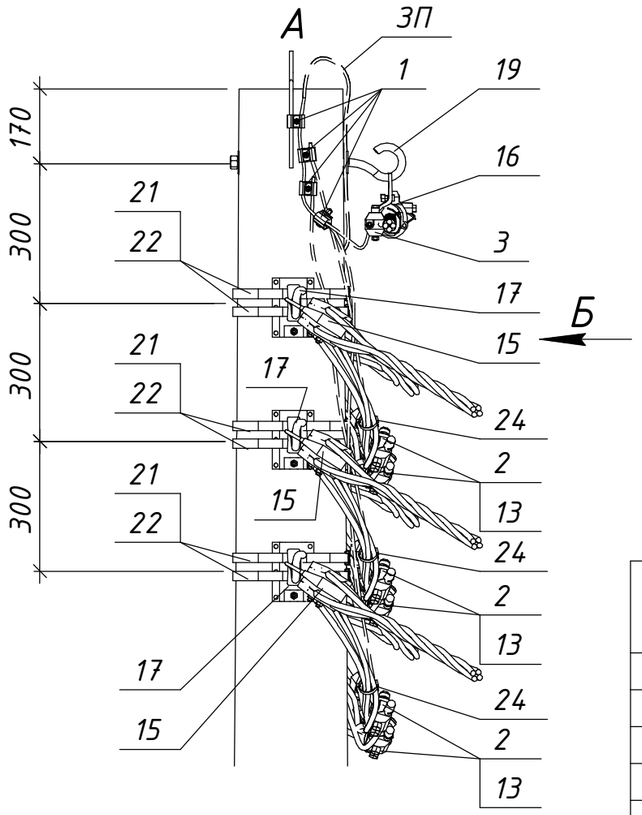
КА4(1хСК105-14)-3

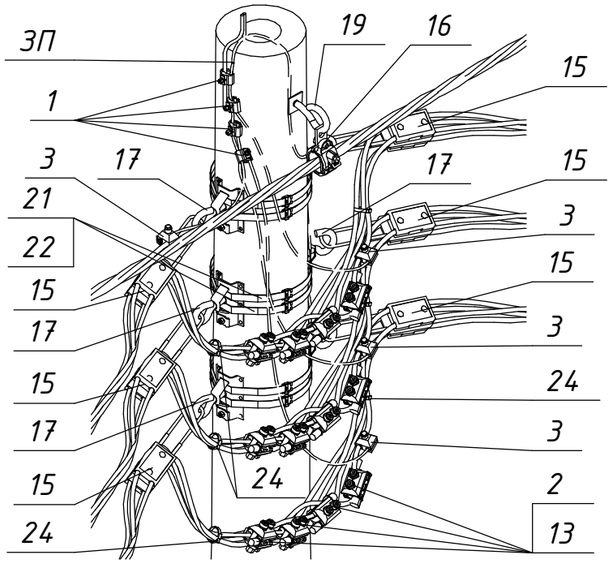
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022







Вид Б

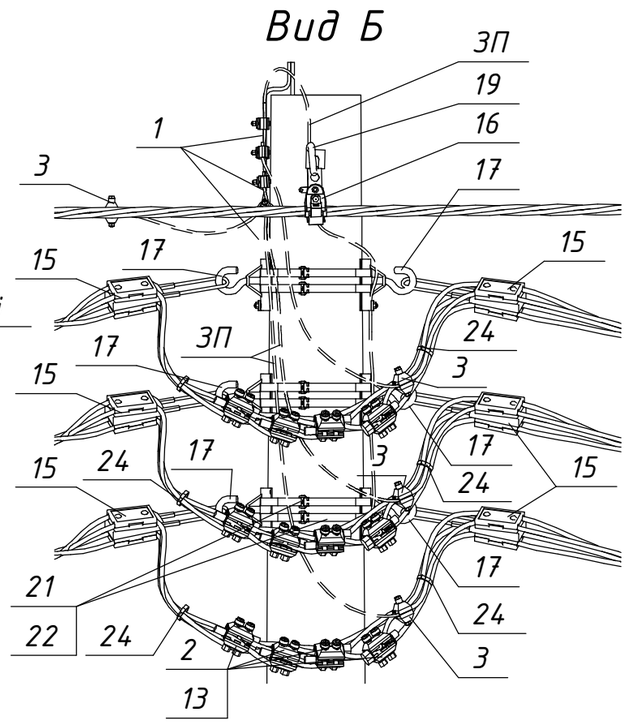
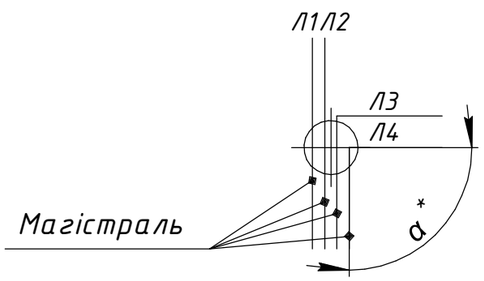


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	8	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	4,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	12	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	12	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	6	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	6	0,005	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

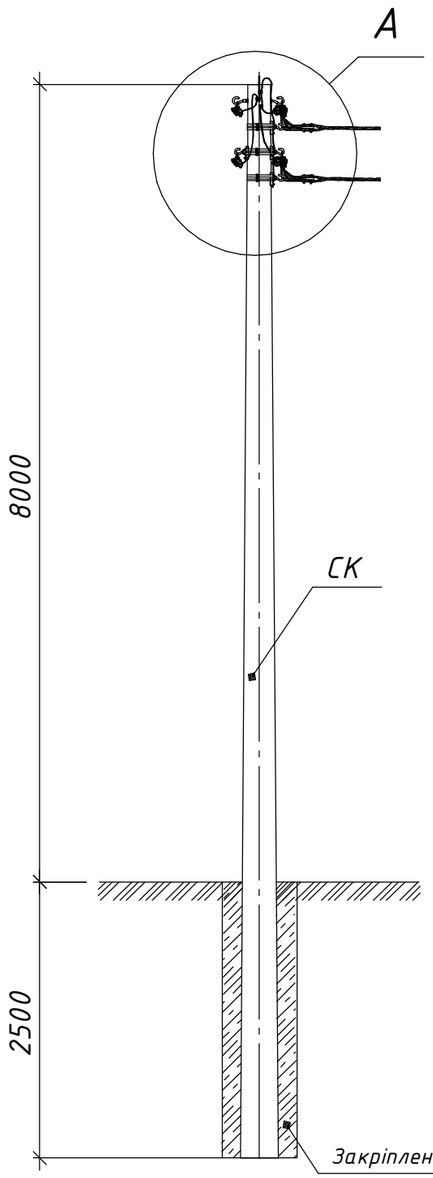
20.22/4-51

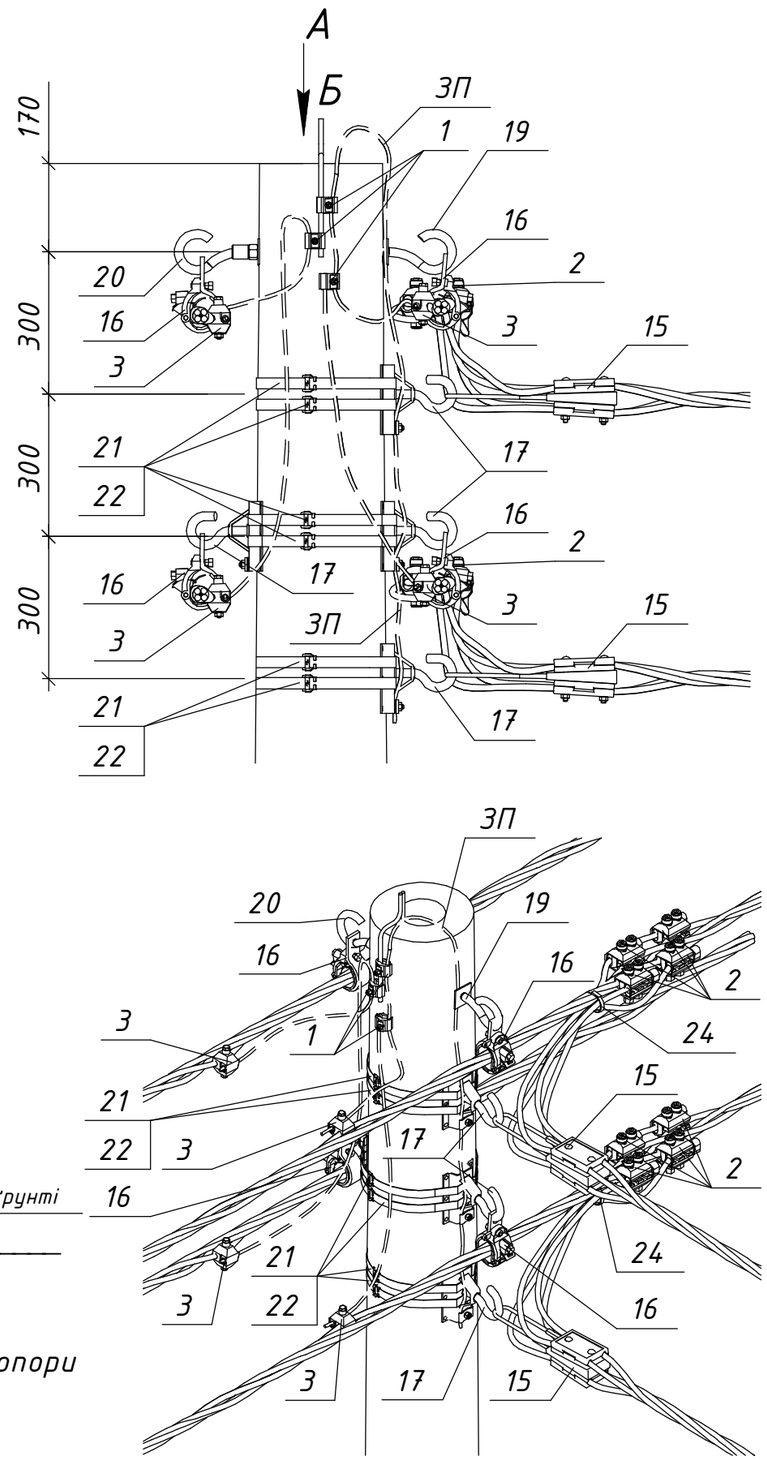
Кутова анкерна чотириколова опора КА4(1хСК105-14)-4

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

4-58





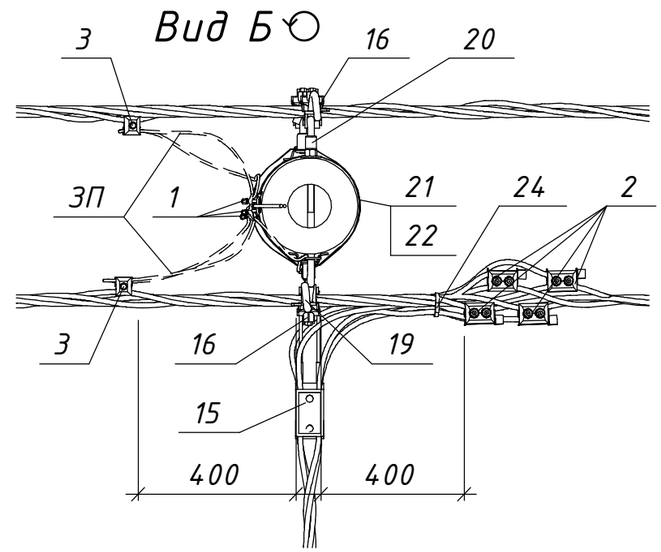
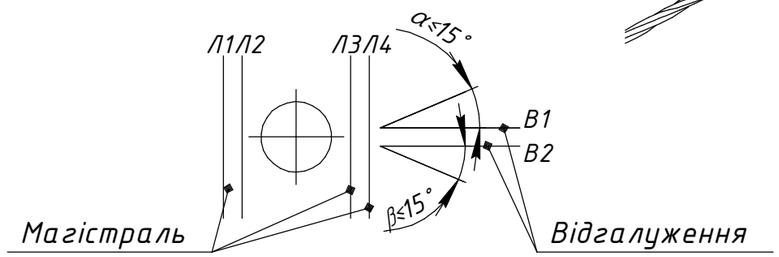


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	4	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	3	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	4	0,2	25-70 мм^2
	PSP 122 (SICAME)			0,255	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

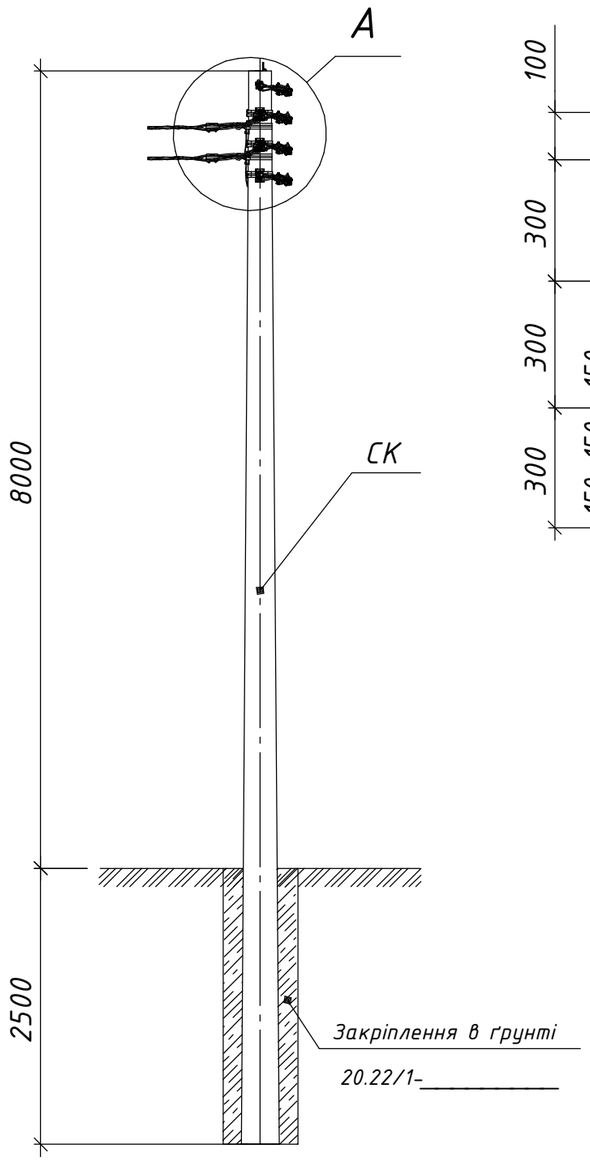
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

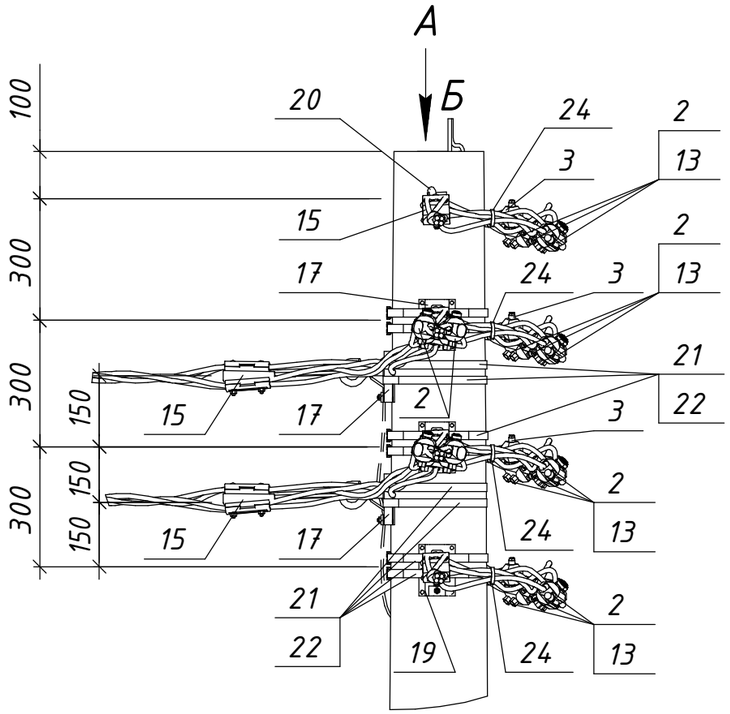
20.22/4-52

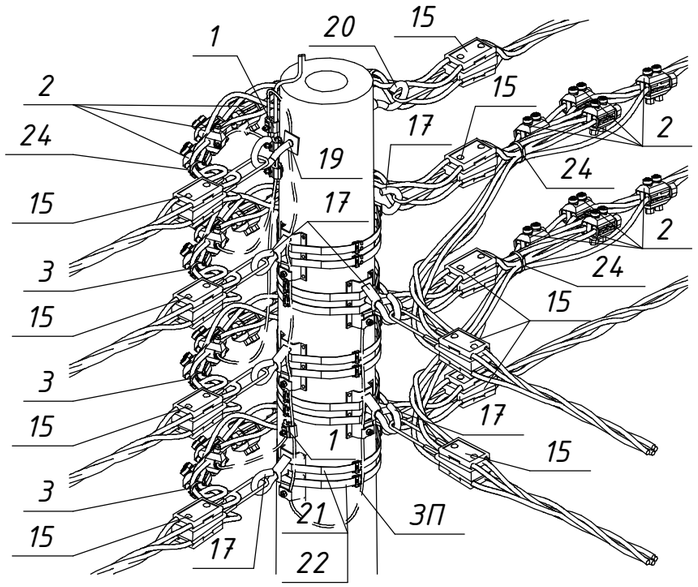
Відгалужувальна проміжна чотириколова опора ВП4(1хСК105-12)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022







Вид Б

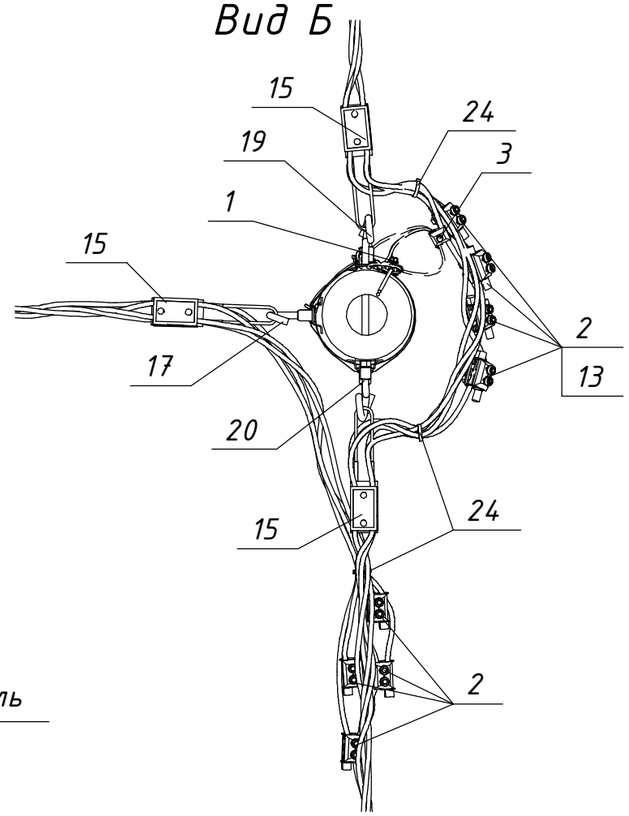
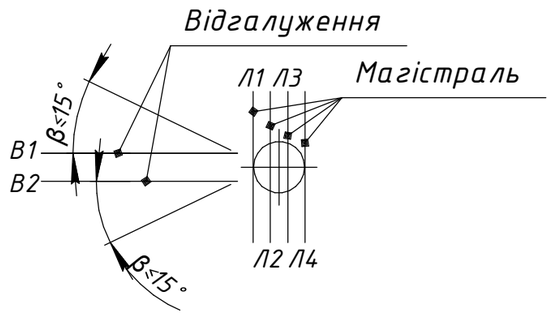


Схема встановлення опори



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-12	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	8	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	19,5	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	10	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	24	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	16	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	10	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	10	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

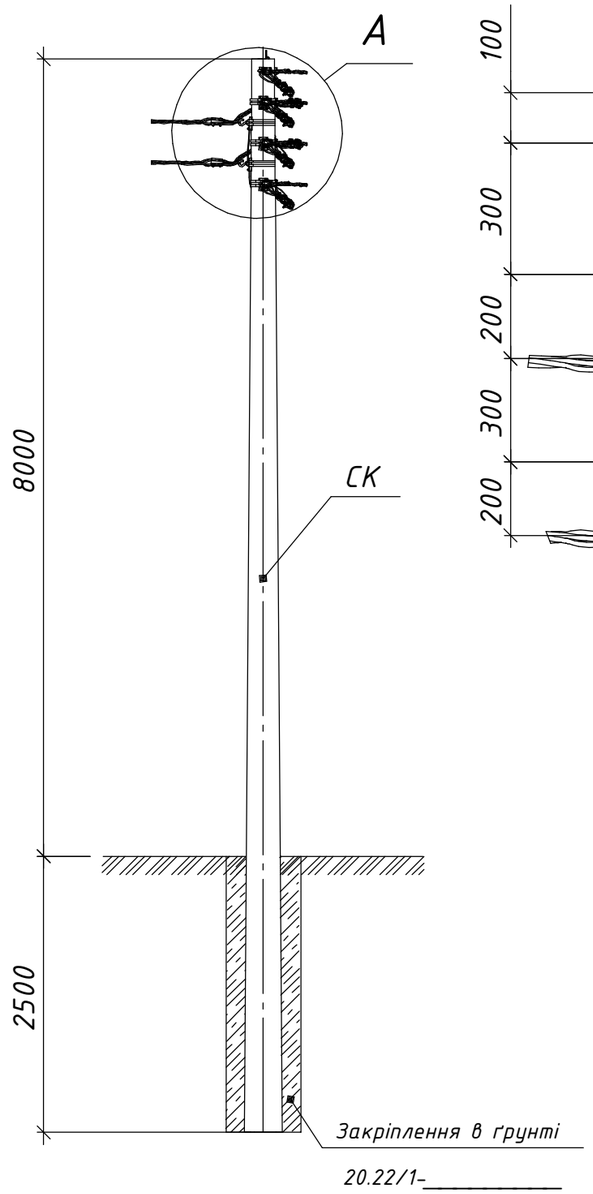
20.22/4-53

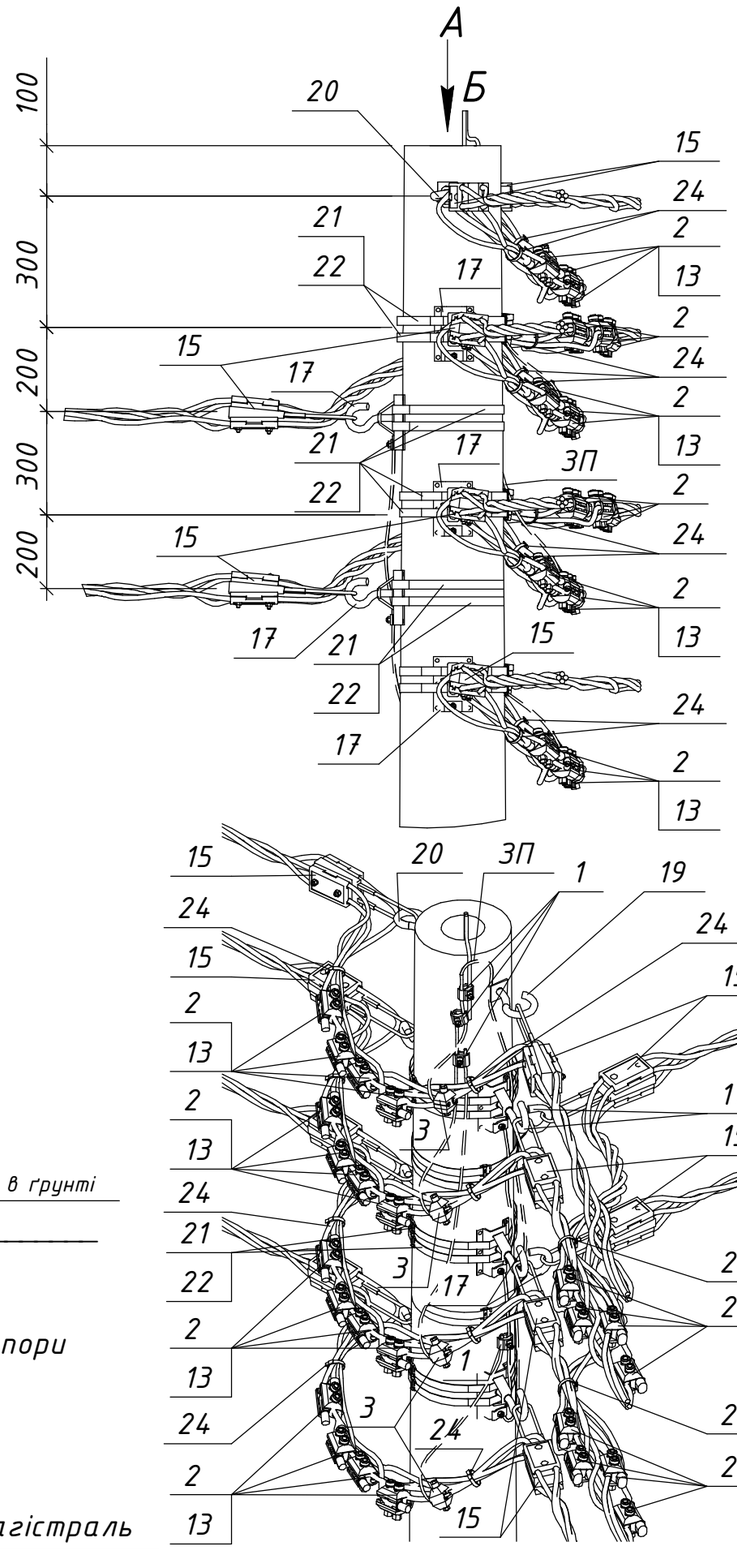
Відгалужувальна анкерна чотириколова опора ВА4(1хСК105-12)-1

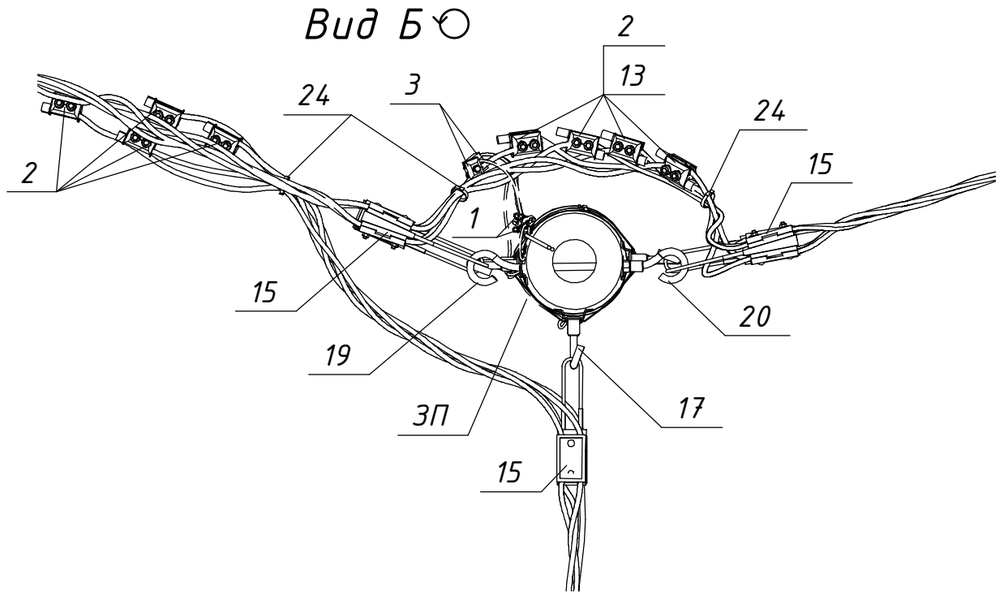
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

4-60

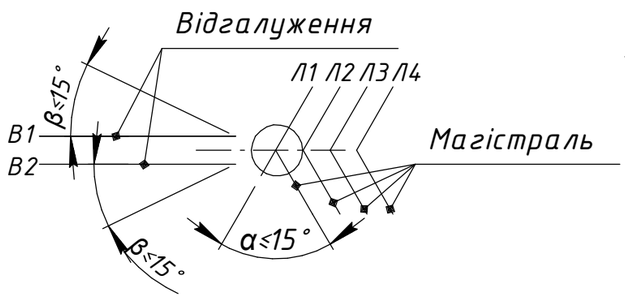






Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	8	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
20	GHN 16 (SICAME)	Гак що накручується	1	0,42	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	19,5	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	10	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	4	0,055	
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	24	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	16	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	10	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	8	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	8	0,005	

Схема встановлення опори



Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

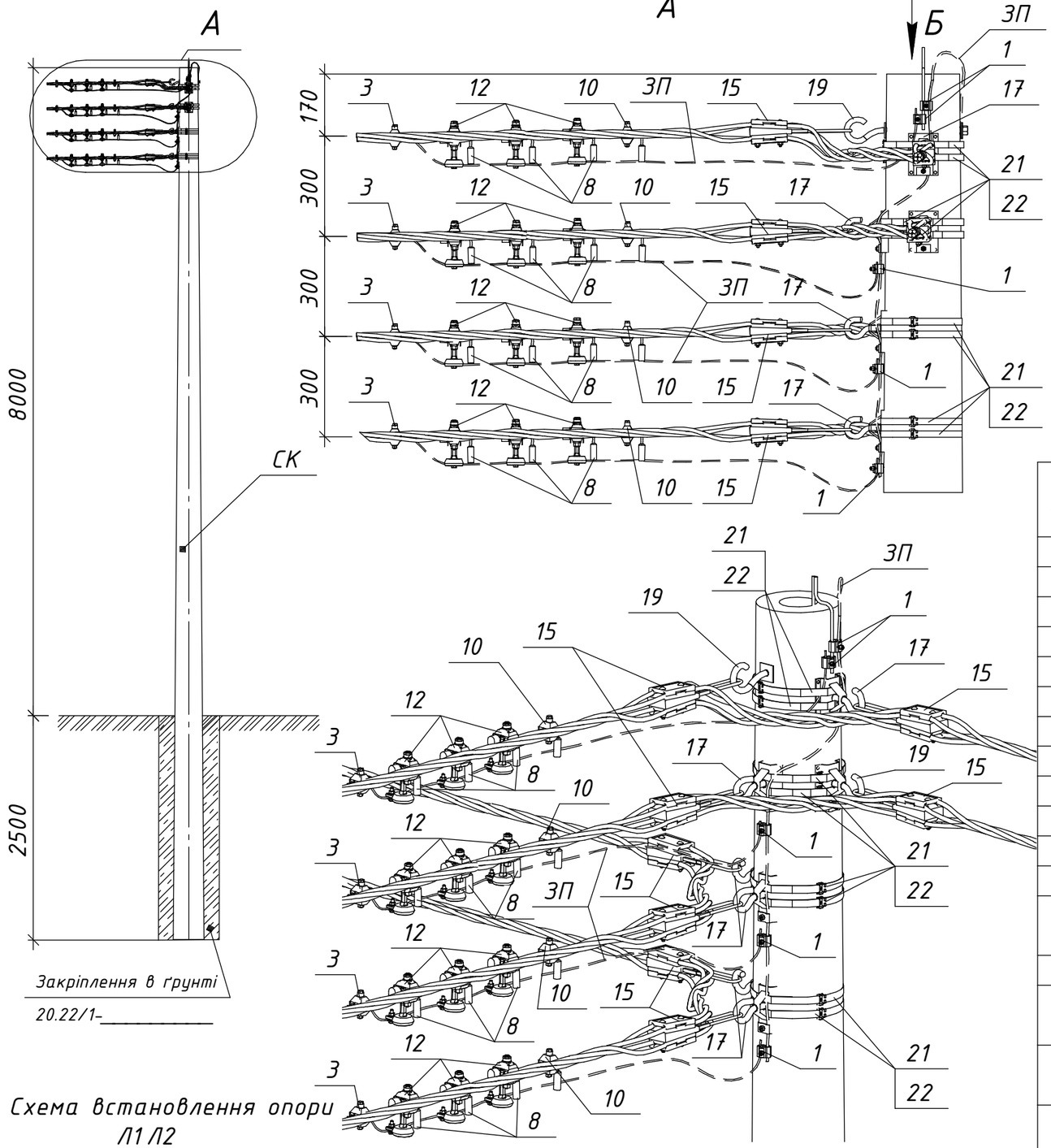
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

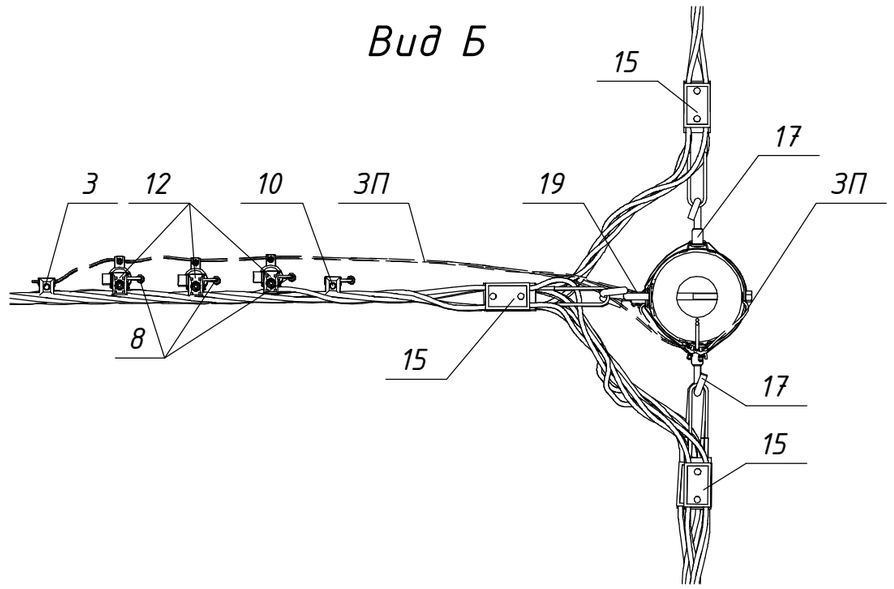
20.22/4-54

Відгалужувальна кутова анкерна чотириколова опора ВКА4(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

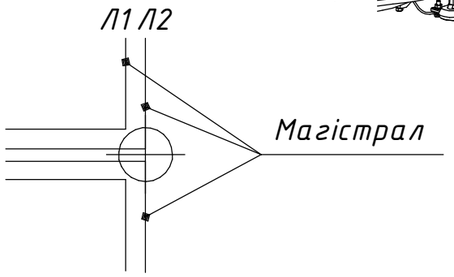
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СК	ТУ.У.В2.6.0249543-35-95	Стояк СК105-14	1	1580	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	7	0,72	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Прохідний гак	1	0,79	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	16	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	8	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	5,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	5	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	4	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	12	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	4	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	12	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	8	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

Схема встановлення опори



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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/4-55

Відгалужувальна кінцева чотириколова опора ВК4(1хСК105-14)-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного застосування

Арх. № 20.22

Розділ 20.22/5
Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

Зміст

Позначення	Найменування	Сторінка
20.22/5-ЗМ	Зміст	5-3
20.22/5-00	Інструкція до використання функції автоматизованої розстановки вузлів у SiCAD	5-4
20.22/5-01	Проміжне кріплення проводу магістралі. П-1	5-8
20.22/5-02	Кутове проміжне кріплення проводу магістралі. КП-1	5-8
20.22/5-03	Кінцеве кріплення проводу магістралі. К-1	5-9
20.22/5-04	Кінцеве кріплення проводу магістралі на фасаді. К-2	5-9
20.22/5-05	Вузол з'єднання проводів магістралі на опорі. З-1	5-10
20.22/5-06	Вузол з'єднання проводів магістралі затискачами, що пресуються. З-2	5-11
20.22/5-07	Відгалуження від магістралі КЛ. ВК-1	5-12
20.22/5-08	Встановлення щоглового рубильника. ЩР-1	5-13
20.22/5-09	Встановлення повторного заземлення провідника нейтралі. ПЗ-1	5-14
20.22/5-10	Встановлення герметизуючих ковпачків проводу магістралі СІП. КГ-1	5-15
20.22/5-11	Встановлення комплекту ОПН з індикатором пробою. ОПН-1	5-16
20.22/5-12	Встановлення комплекту ОПН з індикатором пробою та модулів для тимчасових підключень та заземлень. ОПН+ТЗ-1	5-17
20.22/5-13	Встановлення комплекту модулів для тимчасових підключень та заземлень. ТЗ-1	5-18
20.22/5-14	Встановлення комплекту модулів для тимчасових підключень та заземлень. ТЗ-2	5-19
20.22/5-15	Анкерне кріплення однофазного абонентського відгалуження на опорі. АВ-1ф-1	5-20
20.22/5-16	Анкерне кріплення трифазного абонентського відгалуження на опорі. АВ-3ф-1	5-20
20.22/5-17	Однофазне абонентське відгалуження на фасаді. АВ-1ф-2	5-21
20.22/5-18	Трифазне абонентське відгалуження на фасаді. АВ-3ф-2	5-21
20.22/5-19	Однофазне відгалуження та з'єднання проводів. АВ-1ф-3	5-22
20.22/5-20	Трифазне відгалуження та з'єднання проводів. АВ-3ф-3	5-22
20.22/5-21	Вузол анкерного закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ. А-1	5-23
20.22/5-22	Вузол кінцевого закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ. К-3	5-24
20.22/5-23	Вузол відгалужувального закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ. В-1	5-25
20.22/5-24	Дооснащення існуючої опори ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом магістральним відгалуженням ПЛІ 0,4 кВ з анкерним закріпленням. В-2	5-26

Рішення даного розділу використовуються при автоматизованій розстановці вузлів у онлайн сервісі SiCAD (https://app.sicad.org/ua). Можливості даної функції та правила розстановки описані на аркуші 20.22/5-00.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

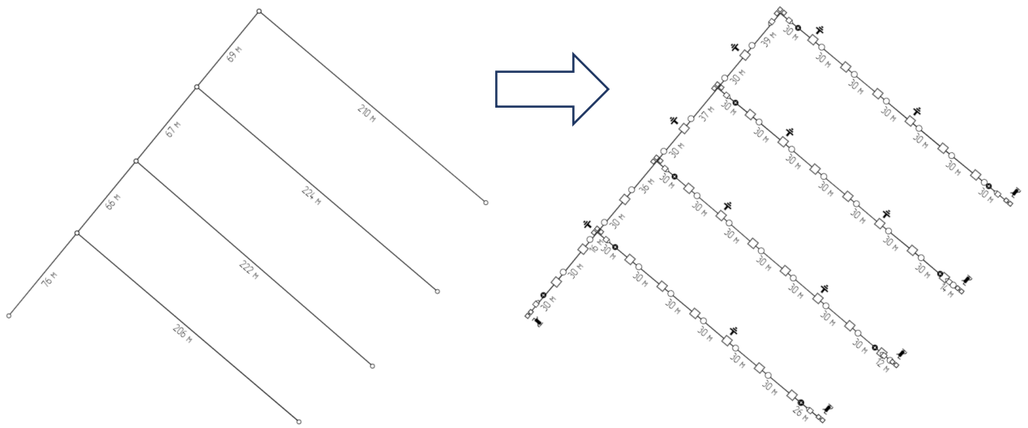
Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/5-ЗМ		
						Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами. Арх. №20.22		
Розробив		Ковальчук			10.22	Вузли кріплень, з'єднань та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Ястреба			10.22		Р	–	1
Н.контр.		Мишко			10.22				
ГІП		Меркотан			10.22	Зміст	ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

5.1 Інструкція до використання функції автоматизованої розстановки вузлів у SiCAD

У розділах 2, 3, та 4 проєкту Арх №20.22 даються рішення типових опор, які містять повний перелік обладнання для найбільш розповсюджених комбінації ліній на опорі. Типова опора є групою типових вузлів кріплень, з'єднань та встановлення обладнання. Тому довільну комбінацію ліній на опорі можливо закріпити та з'єднати використовуючи групу вузлів. Проєктування вузлами є альтернативним способом до проєктування типовими опорами. Нижче надано пояснення щодо застосування рішень типових вузлів для автоматизованого проєктування з застосуванням онлайн сервісу SiCAD (https://app.sicad.org/ua).

Користувач SiCAD наносить на план прямолінійні ділянки мережі та, завдяки автоматизованій розстановці вузлів, отримує розділену на прогони мережу з розставленими групами вузлів.



а б

Рис. 5.1.1 Приклад застосування функції автоматизованого піддору вузлів до мережі ПЛІ 0,4 кВ. а – Побудовані траси ПЛІ 0,4 кВ. б – Результат роботи функції автоматизованого пібору та розстановки вузлів.

У SiCAD автоматизовано:

1. Розбиття ділянок трас на прогони заданої довжини.

2. Встановлення вузлів стійок відповідно до конфігурації трас.

3. Встановлення вузлів кріплень та з'єднань проводів магістральних ПЛІ 0,4 кВ.

4. Встановлення вузлів обладнання (повторних заземлень та обмежувачів перенапруг).

5. Встановлення вузлів кріплень та з'єднань проводів абоненських відгалужень.

Кожна з перелічених функцій може виконуватись окремо. При повторному використанні функції автоматизованої розстановки передбачено захист від дублювання окремих вузлів, що дозволяє користуватись цією функцією поступово добудовуючи мережу.

Вікно шаблону автоматизованої розстановки вузлів доступне з пункту головного меню SiCAD:

Розрахунки / Шаблон для підбору та розстановки вузлів (Рис. 5.1.2).

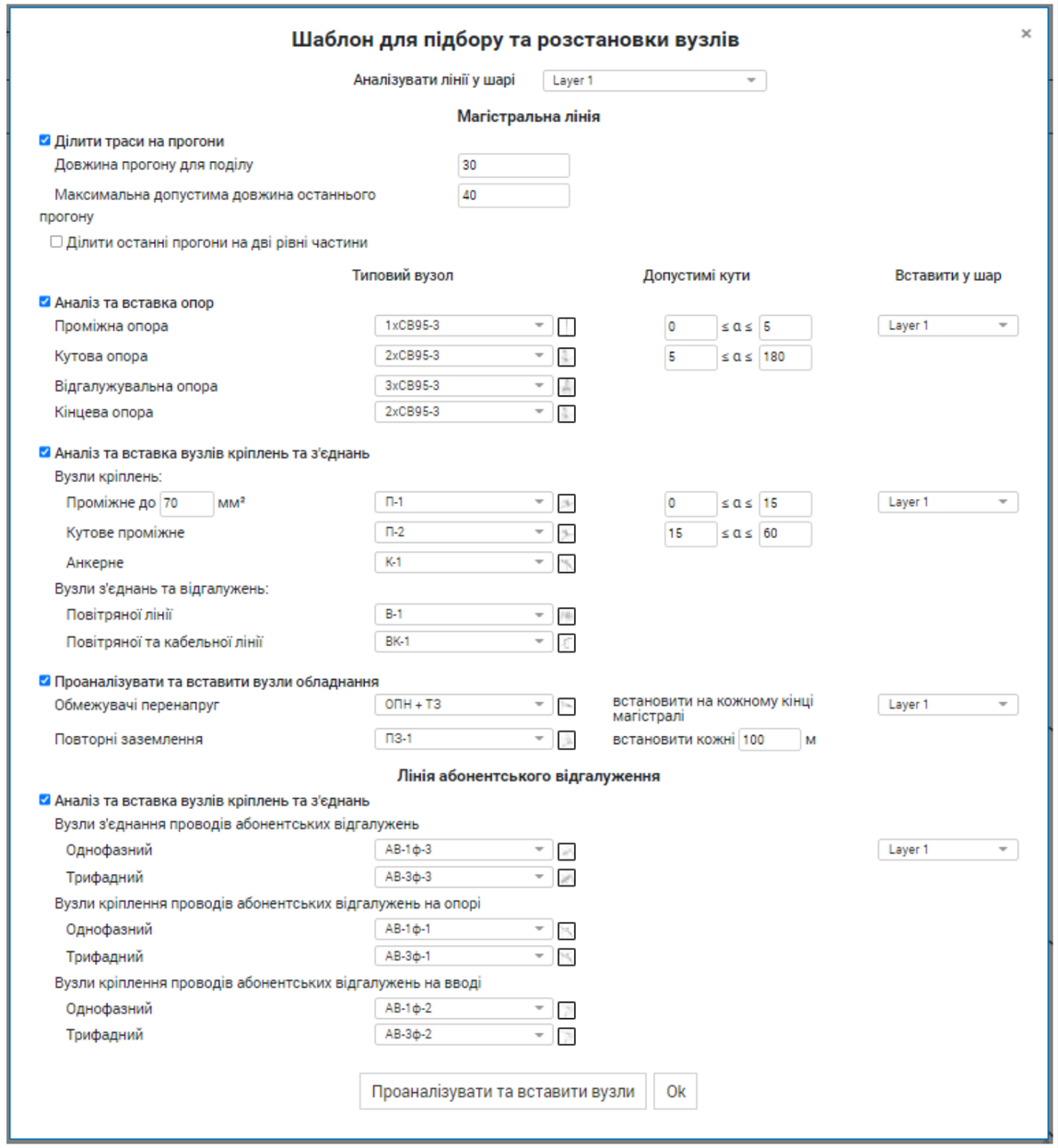


Рис. 5.1.2 Вигляд шаблону автоматизованої розстановки вузлів у SiCAD

						20.22/5-00		
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Інструкція до використання функції автоматизованої ростановки вузлів у SICAD	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Меркотан			10.22		РП	1	3
Н.контр.		Мишко			10.22				
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				

5.2 Правила роботи шаблону автоматизованої розстановки вузлів у SiCAD

Після побудови прямих ділянок трас відкрийте вікно шаблону автоматизованої розстановки вузлів (Рис. 5.1.2). Шаблон розділений на дві частини «Магістральна лінія» та «Лінія абонентського відгалуження».

Оберіть шар у якому будуть аналізуватись траси у полі «Аналізувати лінії у шарі».
5.2.1. Розділ «Ділити траси на прогони». Якщо встановлена галочка:
Кожна ділянка траси магістральної* лінії ПЛ 0,4 кВ буде поділена вузлами трас на ділянки з довжиною, що задана у полі «Довжина прогону для поділу».
Поле «Максимальна допустима довжина останнього прогону» дозволяє не ділити останній прогін, якщо його довжина менше заданого значення.

Приклади комбінацій галочок та результат роботи функції наведені у таблиці 5.2.1
Таблиця 5.2.1

Встановлені налаштування	Результат розбиття ділянки 154 м
☑ Ділити траси на прогони Довжина прогону для поділу: 30 Максимальна допустима довжина останнього прогону: 40 ☐ Ділити останні прогони на дві рівні частини	30 м 30 м 30 м 30 м 34 м
☑ Ділити траси на прогони Довжина прогону для поділу: 30 Максимальна допустима довжина останнього прогону: 30 ☐ Ділити останні прогони на дві рівні частини	30 м 30 м 30 м 30 м 30 м 4 м
☑ Ділити траси на прогони Довжина прогону для поділу: 30 Максимальна допустима довжина останнього прогону: 30 ☑ Ділити останні прогони на дві рівні частини	30 м 30 м 30 м 30 м 17 м 17 м

5.2.2 Розділ «Аналіз та вставка опор». Якщо встановлена галочка:
Кожен вузол магістральних* трас у обраному шарі аналізується та класифікується за ознаками, які наведені у Таблиці 5.2.2.

Таблиця 5.2.2

Назва пункту шаблону	Опис конфігурації трас	Приклади конфігурацій трас магістралі
Проміжна опора	Це єдиний проміжний вузол траси з кутом повороту у заданому діапазоні 0° – 5°	
Кутова опора	Це єдиний проміжний вузол траси з кутом повороту у заданому діапазоні 5° – 180°	

Таблиця 5.2.2 (Продовження)

Назва пункту шаблону	Опис конфігурації трас	Приклади конфігурацій трас магістралі
Відгалужувальна опора	Це вузли двох і більше трас з'єднані у одній точці під будь-якими кутами	
Кінцева опора	Це єдиний кінцевий вузол траси	

На кожен з наведених, як приклад, комбінацій вузлів трас буде встановлено відповідний обраний вузол зі стійками.

Вузли стійок будуть вставлені у відповідний обраний користувачем шар.

5.2.3. Розділ «Аналіз та вставка вузлів кріплень та з'єднань». Якщо встановлена галочка:
Кожен вузол магістральних трас у обраному шарі аналізується та класифікується за наступними ознаками:
5.2.3.1 Для кутів повороту трас до 15° та перерізів проводів до 70 мм² вставляється вузол П-1 (Таблиця 5.2.3).
5.2.3.2 Для кутів повороту трас від 0° до 60° та перерізів 95 мм² – 120 мм², а також для кутів 15° – 60° та перерізів 25 мм² – 120 мм² вставляється вузол КП-1.
5.2.3.3 Якщо для проміжного вузла траси магістралі по заданим критеріям не підходить ні вузол П1 ні КП-1 то застосовується два кінцевих кріплення кріплення К-1.

Таблиця 5.2.3. Правила підбору вузлів кріплень магістралі за кутами повороту та площею перерізу проводів.

		α °		
		0 – 15°	15 – 60°	> 60°
S, мм²	25 – 70 мм²	П-1	КП-1	К-1 + К-1 Або (К-2 + К-2)
	95 – 120 мм²	КП-1		

* -Тип траси «Магістральна» задається у властивостях траси при її побудові або редагуванні.

Допустимі перерізи проводів окремих виробів та їх інші характеристики можуть мати ширший діапазон використання ніж вказані у кресленнях розділу 5. У даному розділі запропоновані правила найбільш частого та доцільного застосування виробів.
Вузли, які використовуються для автоматизованої розстановки, знаходяться у вкладці «Вузли» лівої панелі SiCAD.

5.2.3.4 Вузли з'єднань та відгалужень:
– Для відгалуження повітряної лінії від ПЛІ 0,4 кВ використовується вузол З-1.
– Для відгалуження кабельної лінії від ПЛІ 0,4 кВ використовується вузол КМ-1.
Вузли кріплень та з'єднань будуть вставлені у відповідний обраний користувачем шар.

5.2.4 Розділ «Проаналізувати та вставити вузли обладнання». Якщо встановлена галочка:
У кожну групу типових вузлів на магістральних трасах вставляються вузли обладнання згідно наступних правил:
5.2.4.1 У кожному кінці магістралі ПЛІ 0,4 кВ вставляється вузол «ОПН+ТЗ-1».
5.2.4.2 Згідно введеного значення допустимої відстані між повторними заземленнями вставляються вузли «ПЗ-1». Вузол «ПЗ-1» не встановлюється на кінцях трас магістралей, оскільки повторне заземлення виконується у складі вузла «ОПН+ТЗ-1».
Вузли обладнання вставляються у відповідний обраний користувачем шар.
5.2.5. Розділ «Аналіз та вставка вузлів кріплень та з'єднань» ізастосовується для ліній абонентських відгалужень. Якщо встановлена галочка:
Аналізуються ділянки трас проводів абонентських відгалужень. За замовчуванням вважається:
СІП 2х16 – 2х25 – траса однофазного абонентського відгалуження,
СІП 4х16 – 4х25 – траса трифазного абонентського відгалуження.
Користувач може уточнити тип траси (магістральна або абонентське відгалуження) у властивостях траси.
5.2.6 Залежно від типу проводу абонентського відгалуження вставляється вузол для з'єднання з проводом магістралі АВ-1ф-3 або АВ-3ф-3.
5.2.6.2 Залежно від типу проводу абонентського відгалуження вставляється вузол для кріплення проводу на опорі АВ-1ф-1 або АВ-3ф-1.
5.2.6.3 Залежно від типу проводу абонентського відгалуження вставляється вузол для кріплення проводу на фасаді будівлі АВ-1ф-2 або АВ-3ф-2
Вузли кріплень та з'єднань вузлів абонентських відгалужень вставляються у відповідний обраний користувачем шар.

5.3 Рекомендації по використанню функції автоматизованої розстановки вузлів

Нижче наведена найбільш ефективна, з точки зору швидкості роботи та потреб подальшого редагування, послідовність дій. Перед застосуванням функції автоматизованої розстановки вузлів бажано зпланувати структуру проєкту, кількість ліній на опорах, кількість та призначенням шарів.

5.3.1. Побудуйте прямолінійні ділянки трас магістралей ПЛІ 0,4 кВ у потрібному шарі.
5.3.2. Використовуючи шаблон автоматизованої розстановки розділіть траси на прогони (згідно рекомендацій у пояснювальній записці проєкту) та вставте вузли стійок, вузли кріплень та з'єдань та обладнання. Контролюйте шари вставки.

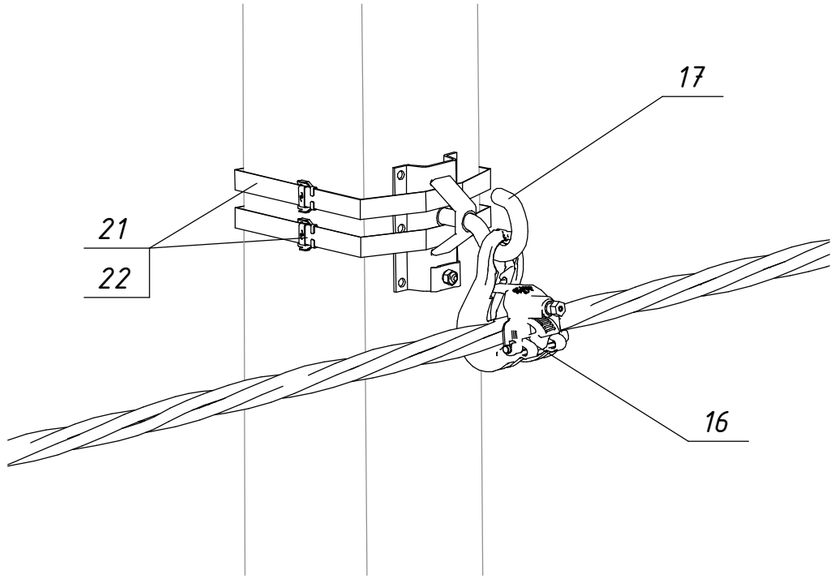
5.3.3. Побудуйте ділянки трас абонентських відгалужень у потрібнмоу шарі.
5.4.4. Використовуючи шаблон автоматичної розстановки вставте вузли кріплень та з'єднань трас абонентських відгалужень. Контролюйте шари вставки типових вузлів.
5.3.5. Перевірте та, за потреби, відредагуйте окремі групи вузлів. Наприклад, де обладнання встановлюється відповідно до конкретної ситуації та конфігурації опори. Також у випадках де це необіхдно вставте вузли закріплень стійок у грунті з розділу 1 проєкту Арх. № 20.22.
5.3.6. При потребі будувати траси з сумісним підвішуванням або багатоколові лінії:
5.3.6.1 Прокладіть траси першого шару.
5.3.6.2 Використайте шаблон автоматизованої розстановки стійок та вузлів для трас першого шару згідно пунктів 5.3.1 – 5.3.5.
5.3.6.3 Прокладіть у другому шарі траси сумісного підвішування по вже розставленим опорам.
5.3.6.4 Використайте шаблон автоматизованої розстановки вузлів для трас другого шару. Розділ шаблону автоматизованої розстановки вузлів «Аналіз та вставка опор» повинен бути відключеним.
5.3.6.5 Відредагуйте групи та окремі вузли, що відповідають нетиповим випадкам.
Додаткові варіанти типових вузлів для кріплень та з'єднань доступні для вставки вручну з відповідного розділу «Вузли» SiCAD.

Посилання на відеоінструкцію про роботі функції «автомазований підбір та вставка вузлів ПЛІ 0,4 кВ»:

sicame.ua/video-auto-sicad

НОТАТКИ

НОТАТКИ



Вузол П-1 використовується для проміжного кріплення проводу магістралі СІП перерізом до 70 мм^2 при кутах повороту до 15°. Для інших випадків використовується вузол КП-1.

Прив'язаний

Інв. №

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	2	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
		Лінійна арматура:			
16	PSP 120 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,2	25-70 мм^2

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

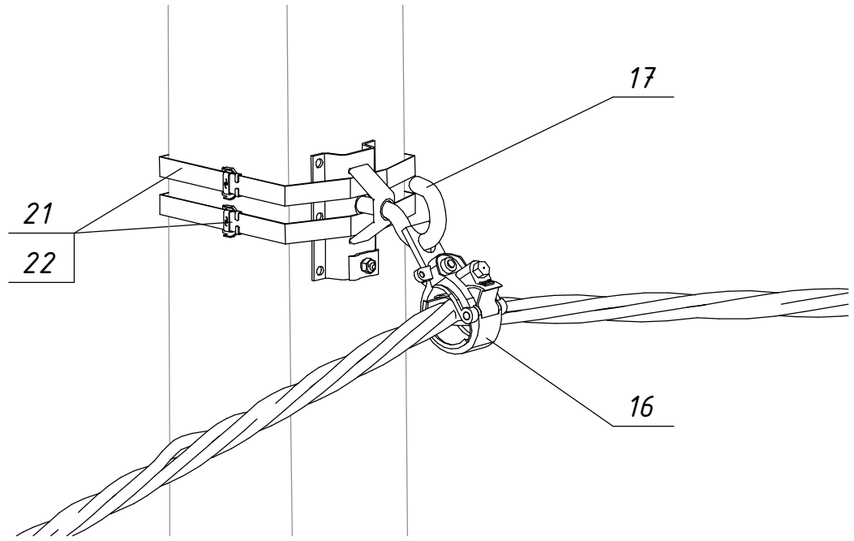
20.22/5-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Проміжне кріплення проводу магістралі П-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022



Вузол КП-1 використовується:

1. Для проміжного кріплення проводів магістралі СІП перерізом від 95 мм^2 до 120 мм^2 при кутах повороту магістралі 0 – 15°.

2. Для кутового проміжного кріплення проводів магістралі СІП перерізом від 16 мм^2 до 120 мм^2 при кутах повороту магістралі 15°- 60°.

При кутах повороту магістралі більше 60° слід використовувати анкерне кріплення проводу магістралі за допомогою вузлів К-1.

Прив'язаний

Інв. №

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	2	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
		Лінійна арматура:			
16	PSP 122 (SICAME)	Затискач підтримуючий магістральний	1	0,255	25-120 мм^2

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

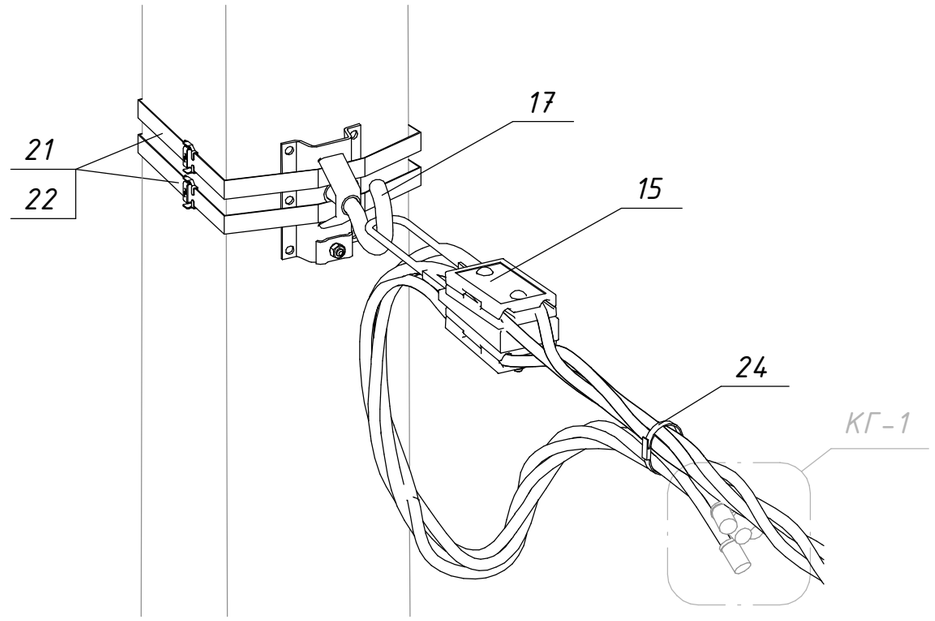
20.22/5-02

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Кутове проміжне кріплення проводу магістралі КП-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022



Вузол К-1 використовується для кінцевого кріплення проводів магістралі СІП на опорі (К-1 + КГ-1). У комбінації з іншими вузлами можливо утворити анкерне кріплення (2хК-1 + З-1 + КГ-1) або вузол відгалуження магістралі (К-1 + З-1).

Прив'язаний

Інв. №

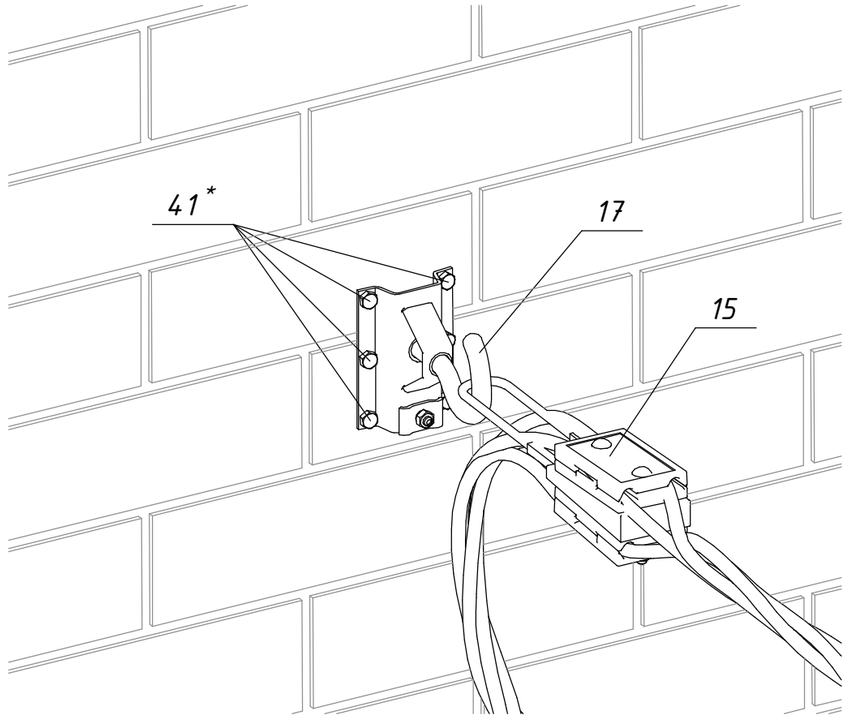
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	2	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
		Лінійна арматура:			
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/5-03			
ГІП		Меркотан			10.22	Кінцеве кріплення проводу магістралі К-1	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Мишко			10.22		РП	–	1
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				



* Дюбелі або інші вироби для закріплення гака (поз. 17) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

Прив'язаний

Інв. №

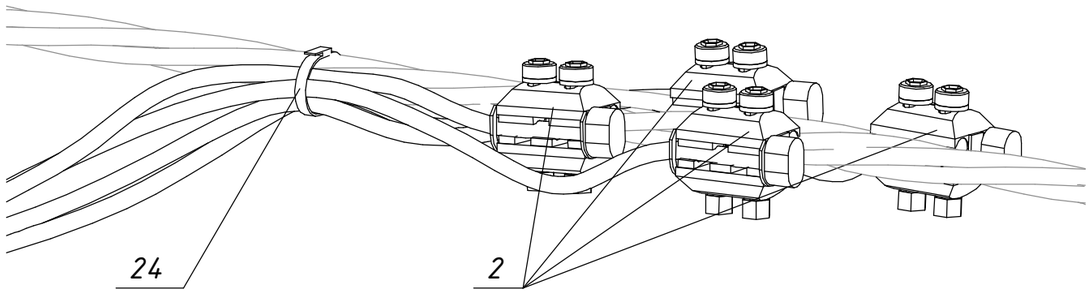
Зам. інв. №

Підпис і дата

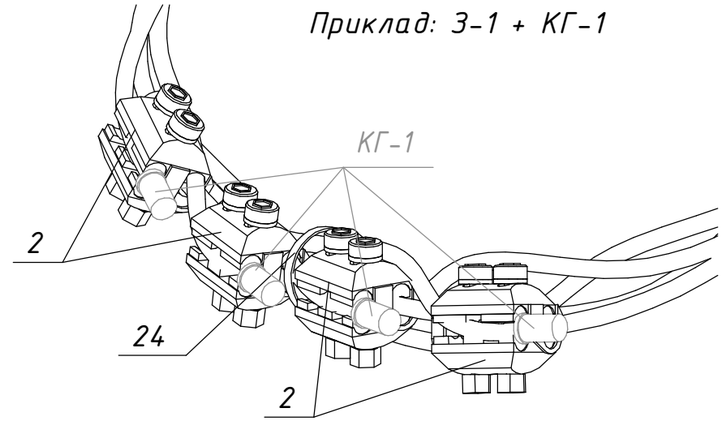
Інв. № ориг.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
41*		Болт М8х___	6	□	
		Лінійна арматура:			
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

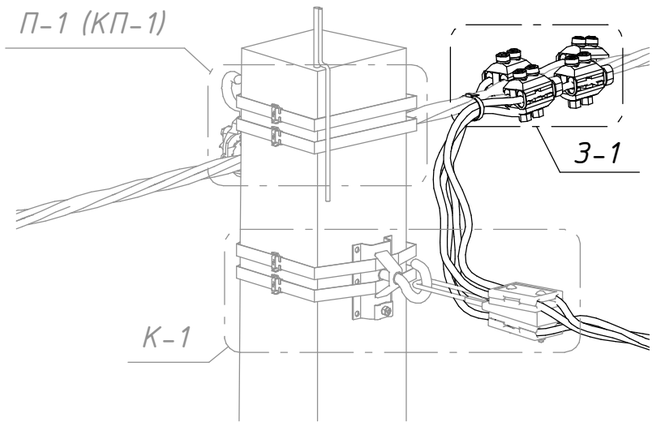
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/5-04			
ГІП		Меркотан			10.22	Кінцеве кріплення проводу магістралі на фасаді К-2	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Мишко			10.22		РП	–	1
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				



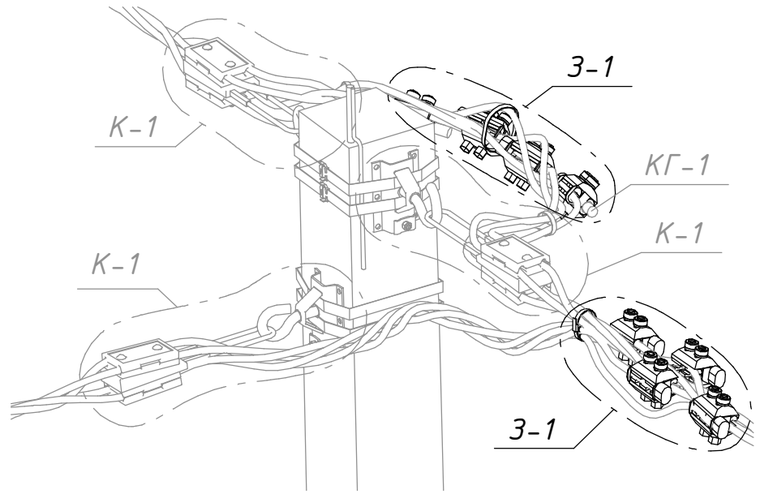
Приклад: З-1 + КГ-1



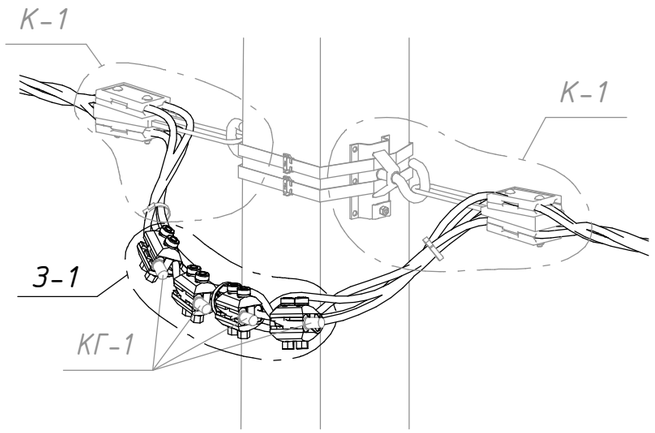
Приклад: П-1 (КП-1) + К-1 + З-1



Приклад: 3хК-1 + 2хЗ-1 + КГ-1



Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1



Вузол З-1 використовується:

1. Для влаштування відгалужень від магістралі. У цьому випадку для кріплення проводу відгалуження використовуються вузол К-1 (К-1 + З-1).

2. Для з'єднання будівельний довжин анкерних ділянок. У цьому випадку його слід застосовувати разом з вузлами К-1 та КГ-1 для герметизації зрізів проводів (2хК-1 + З-1 + КГ-1).

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/5-05

Вузол з'єднання проводів магістралі на опорі З-1

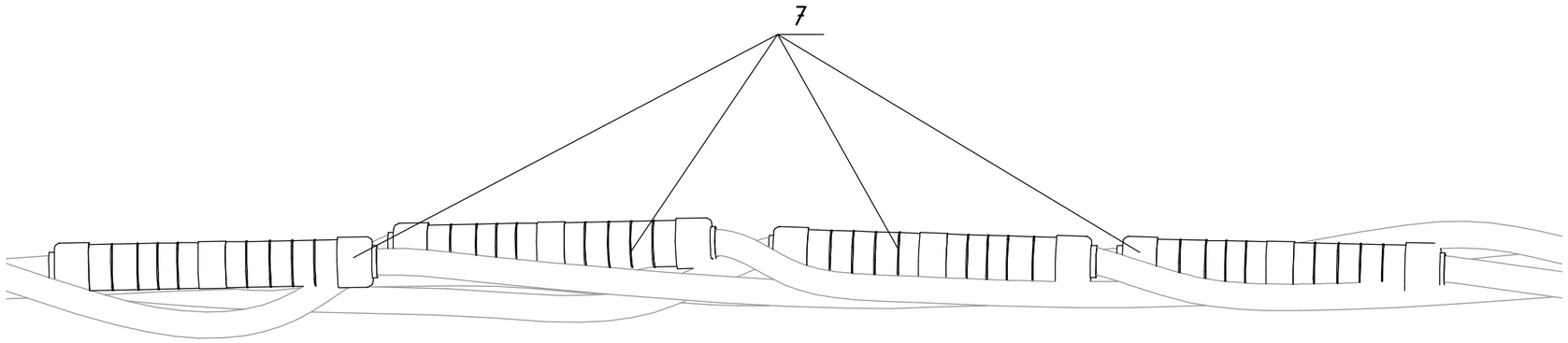
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

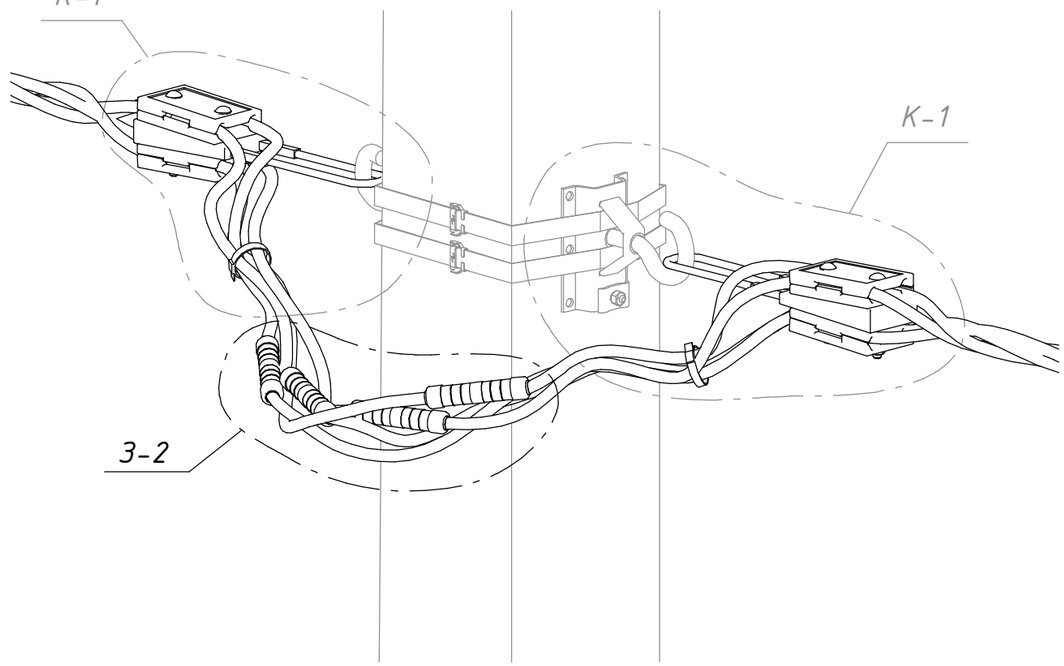
Привʼязаний

Інв. №

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



Приклад: 2хК-1 + З-2



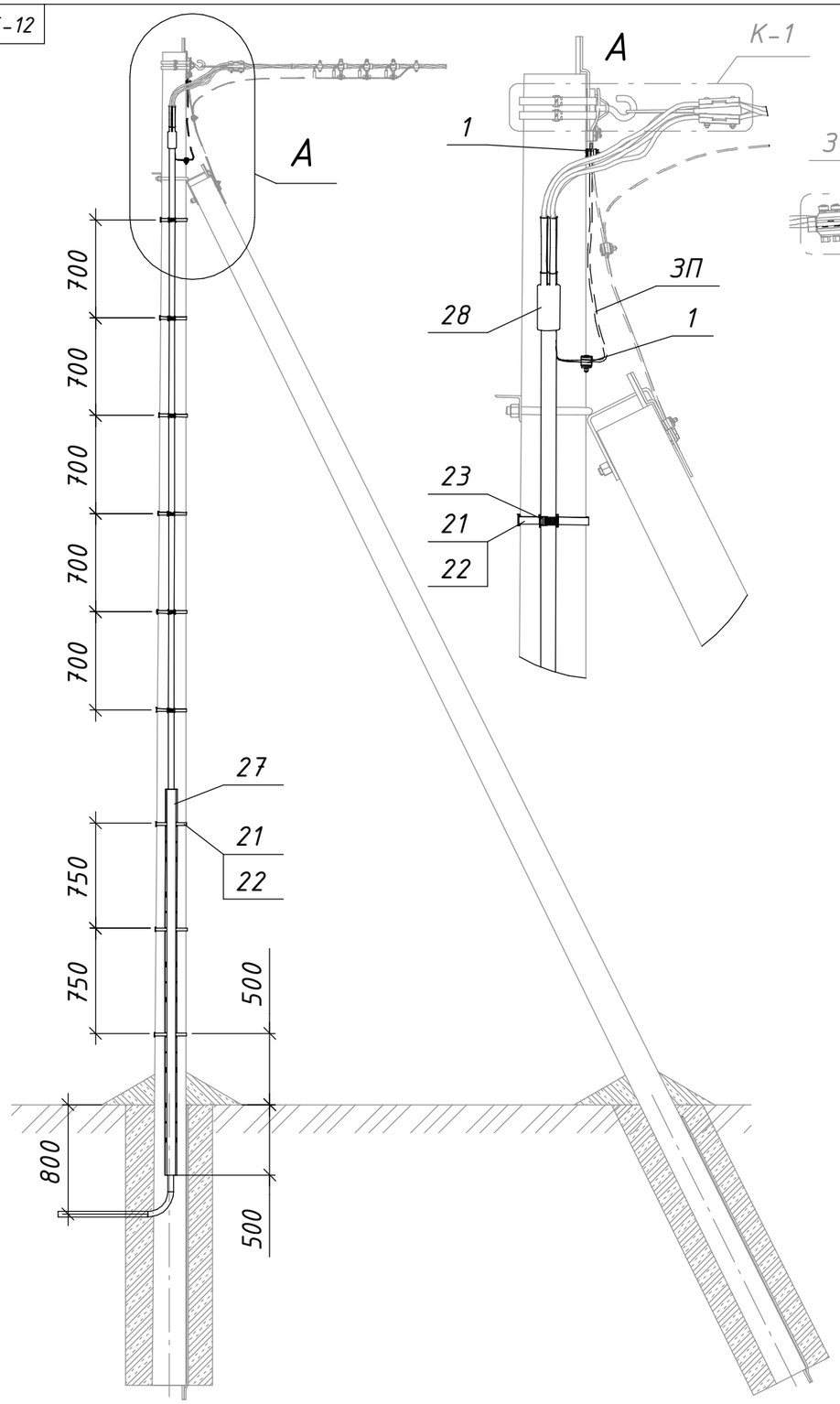
Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
7	MJPT 25 (SICAME)	З'єднувальний затискач що пресується	4	0,080	25 мм^2
	MJPT 30 (SICAME)			0,075	35 мм^2
	MJPT 50 (SICAME)			0,080	50 мм^2
	MJPT 70 (SICAME)			0,090	70 мм^2
	MJPT 95 (SICAME)			0,120	95 мм^2
	MJPT 120 (SICAME)			0,120	120 мм^2

							20.22/5-06
Прив'язаний							
			Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Вузол з'єднання проводів магістралі затискачами, що пресуються З-2
			ГІП		Меркотан			10.22	
			Н.контр.		Мишко			10.22	
			Перевір.		Ястреба			10.22	
			Розроб.		Ковальчук			10.22	
Інв. №									

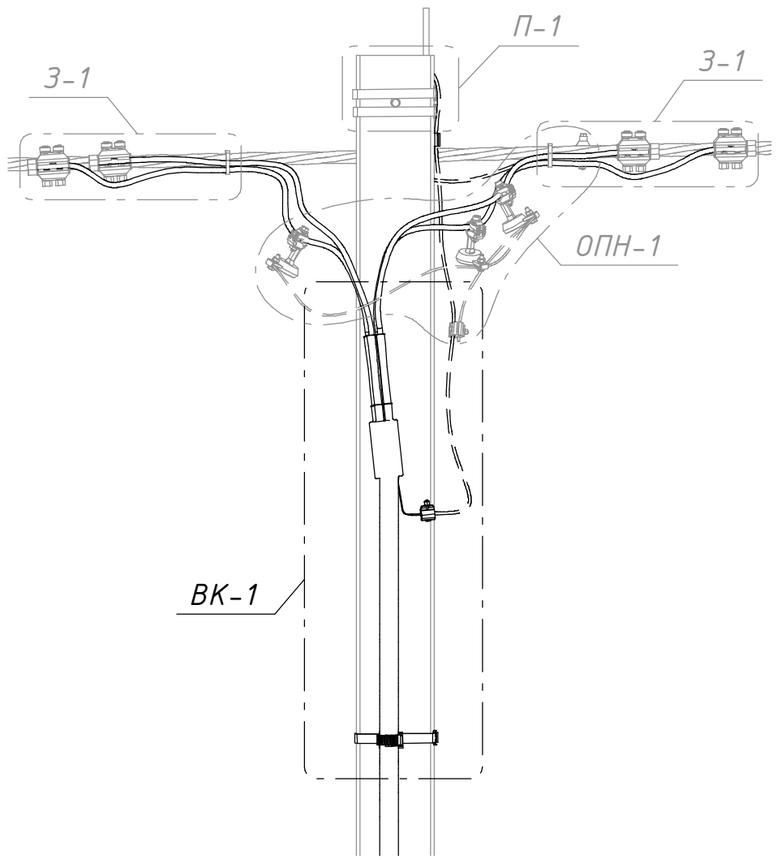
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

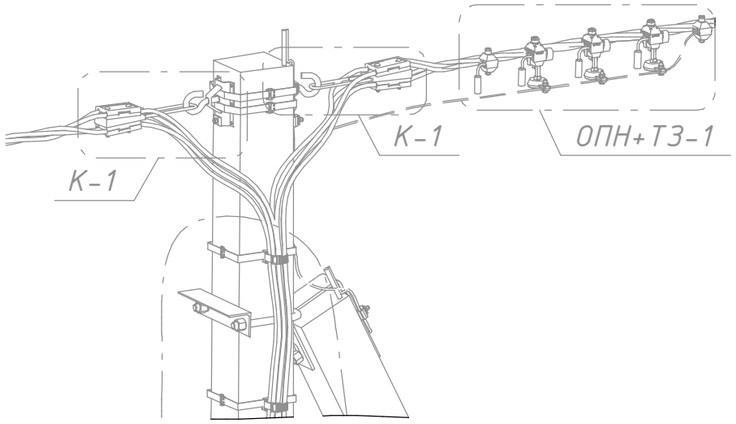
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ориг.

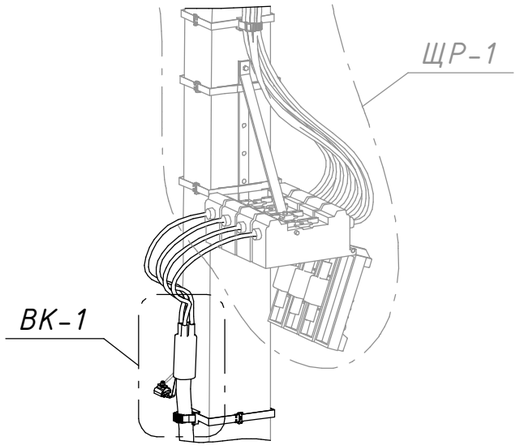


Приклад: П-1 + З-1 + ВК-1



Приклад: 2хК-1 + ОПН+ТЗ-1 + ЩР-1 + ВК-1





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	9	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	9	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1	0,62	м.п.
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,02	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	
28	T4THS _____ (SICAME)	Перехідна термоусаджувальна муфта для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями	1	□	
29 *	T4TH O _____ (SICAME)	Кінцева термоусаджувальна муфта для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією	1	□	

* – Для улаштування кінцевих приєднань кабелю до клем рубильника

Прив'язаний						
Інв. №						

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/5-07

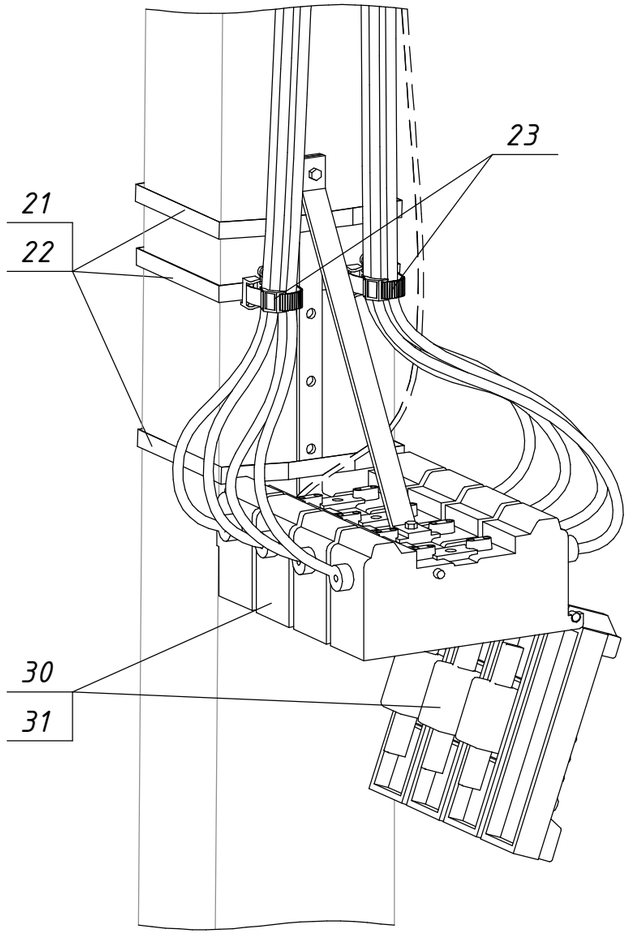
Відгалуження від магістралі КЛ

ВК-1

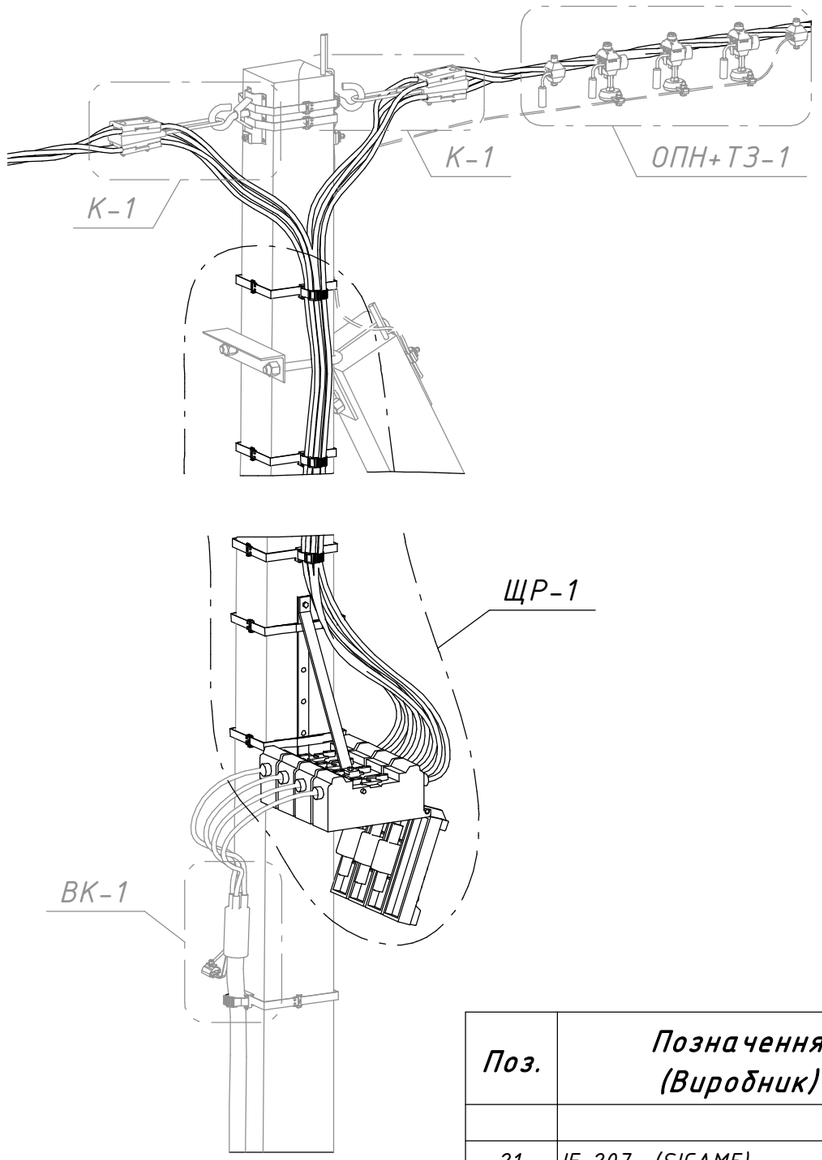
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	–	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

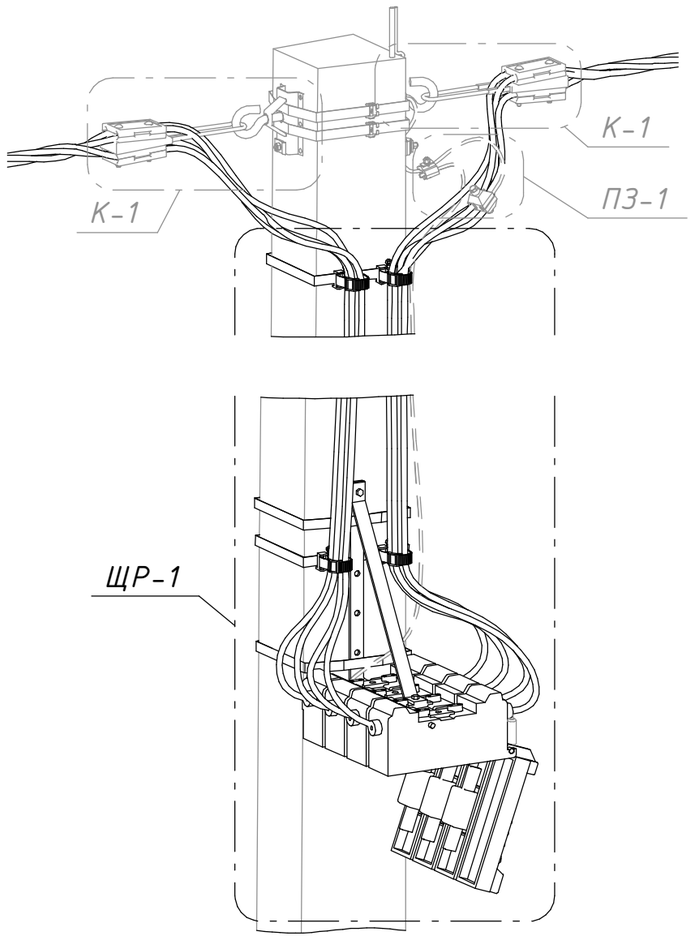
Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. інв. №



Приклад: 2хК-1 + ОПН+ТЗ-1 + ЩР-1 + ВК-1



Приклад: 2хК-1 + ПЗ-1 + ЩР-1



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	6	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	6	0,01	
		Лінійна арматура:			
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,005	
30	APR 44400 (SICAME)	Щоголовий рубильник	1	4	
31	Fuse APR ___ A (SICAME)	Запобіжник до щоголового рубильника	3	0,2	до 400 А

20.22/5-08

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Встановлення щоголового рубильника

ЩР-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

Прив'язаний

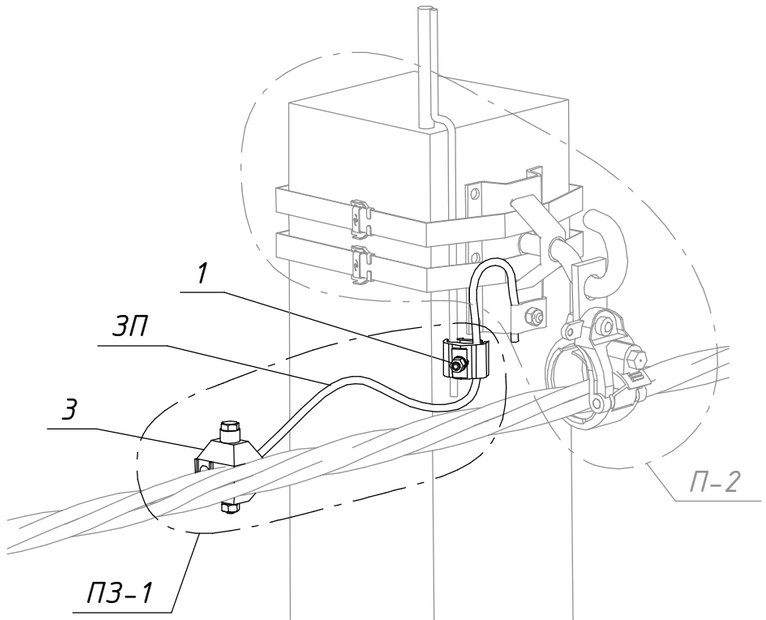
Інв. №

Зам. інв. №

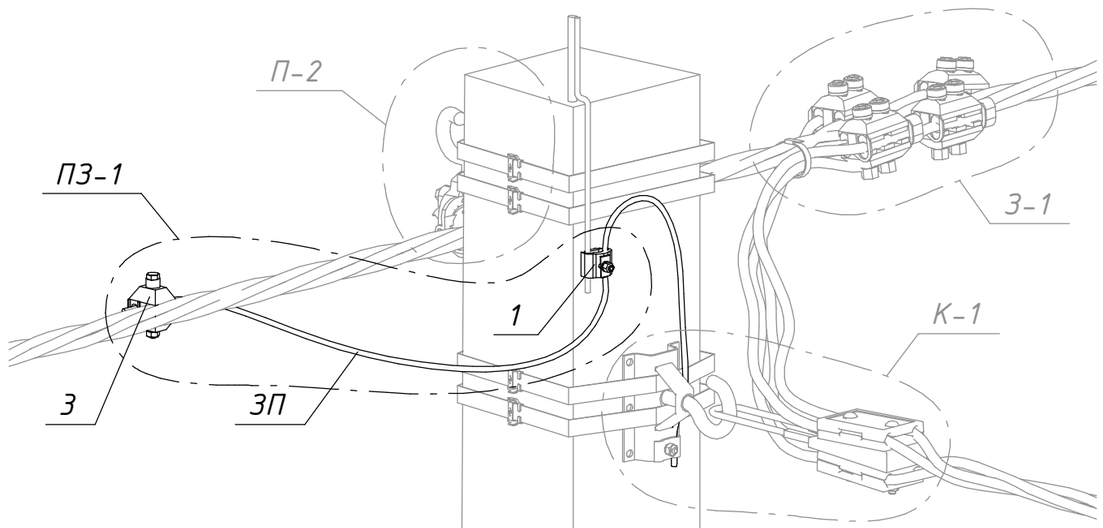
Підпис і дата

Інв. № ориг.

Приклад: П-2 + ПЗ-1



Приклад: П-2 + К-1 + З-1 + ПЗ-1



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1	0,62	м.п.
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2

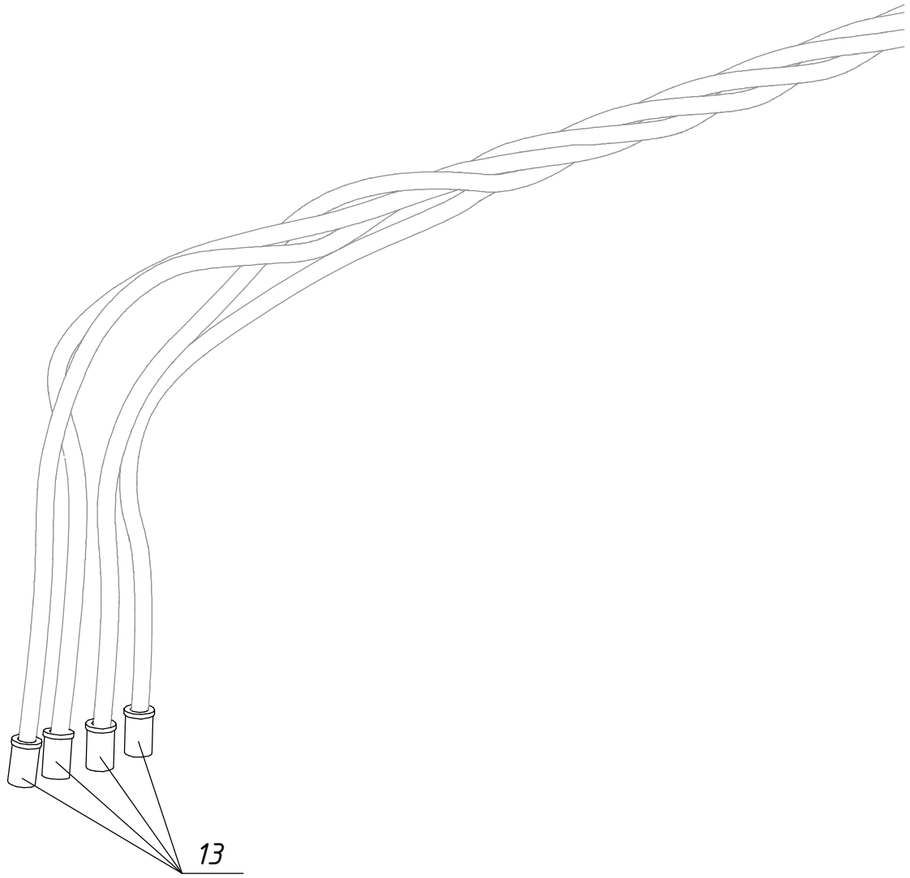
20.22/5-09

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Встановлення повторного заземлення провідника нейтралі ПЗ-1	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Меркотан			10.22		РП	-	1
Н.контр.		Мишко			10.22				
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				

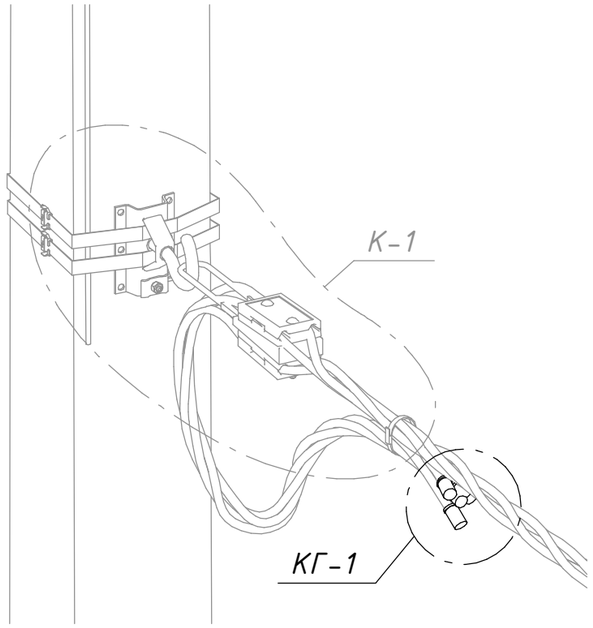
Прив'язаний

Інв. №

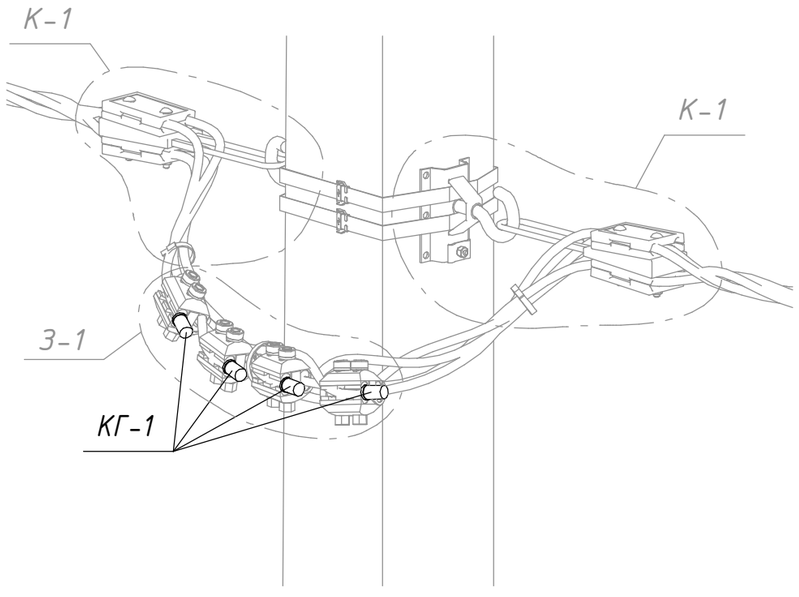
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №



Приклад: К-1 + КГ-1



Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
13	GPE 3 (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,003	16-35 мм^2
	GPE 4 (SICAME)			0,004	50-70 мм^2
	GPE 5 (SICAME)			0,005	95 мм^2
	GPE 7 (SICAME)			0,006	120 мм^2

Вузол КГ-1 використовується:

1. Для герметизації зрізів кінців проводу магістралі при кінцевому кріпленні (К-1 + КГ-1)

2. Для герметизації зрізів кінців проводу магістралі при анкерному кріпленні будівельних ділянок проводів магістралі (2хК-1 + З-1 + КГ-1)

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/5-10

Встановлення герметизуючих ковпачків проводу магістралі СІП. КГ-1

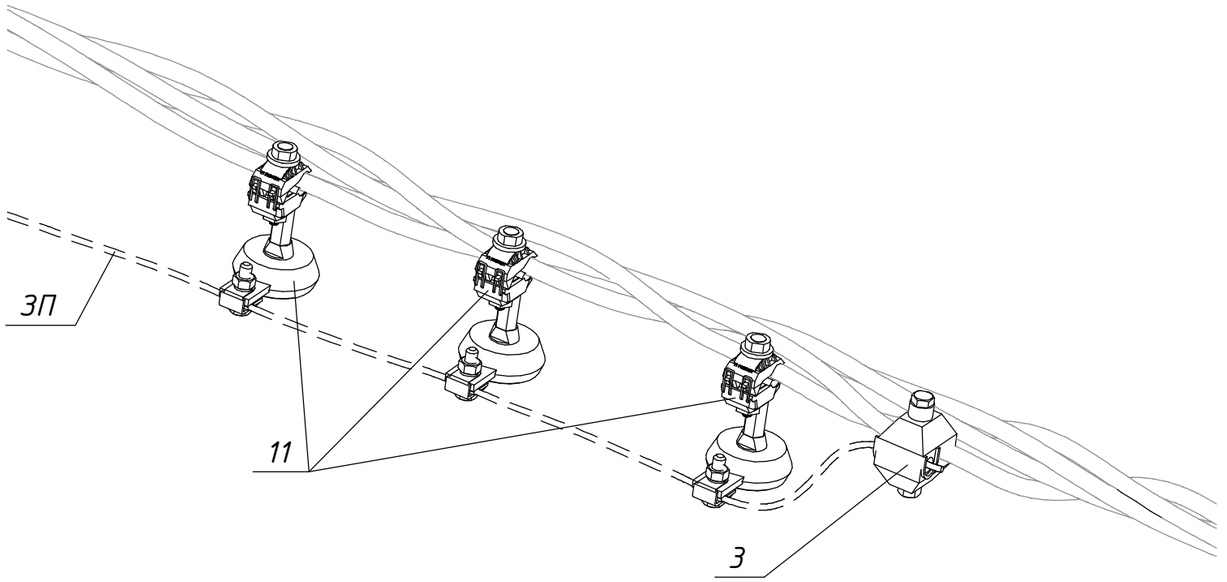
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

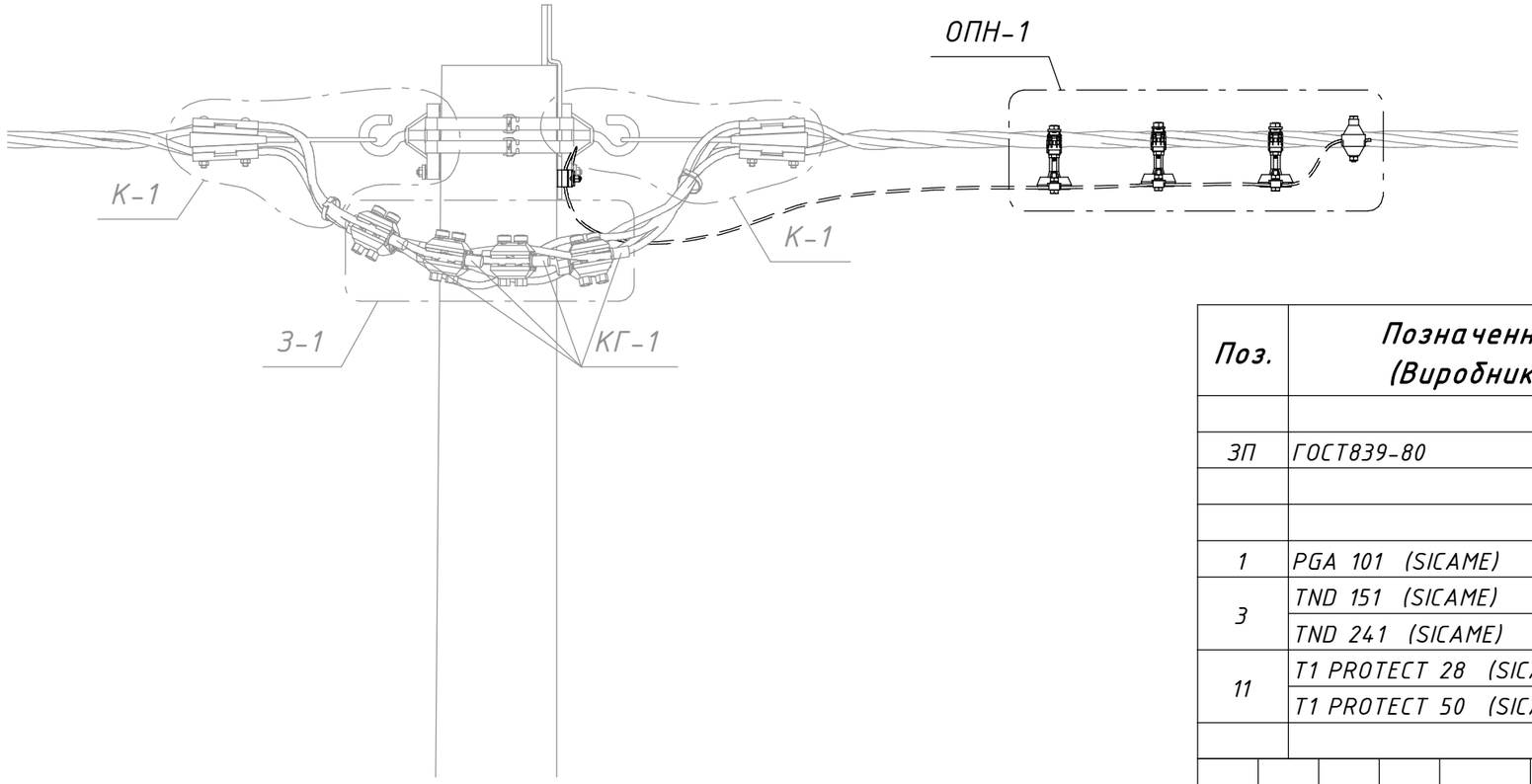
Привʼязаний

Інв. №

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



Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1 + ОПН-1



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
11	T1 PROTECT 28 (SICAME)	Обмежувач перенапруги	З	0,26	280 В
	T1 PROTECT 50 (SICAME)			0,265	440 В

20.22/5-11

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Встановлення комплекту ОПН з індикатором пробою ОПН-1

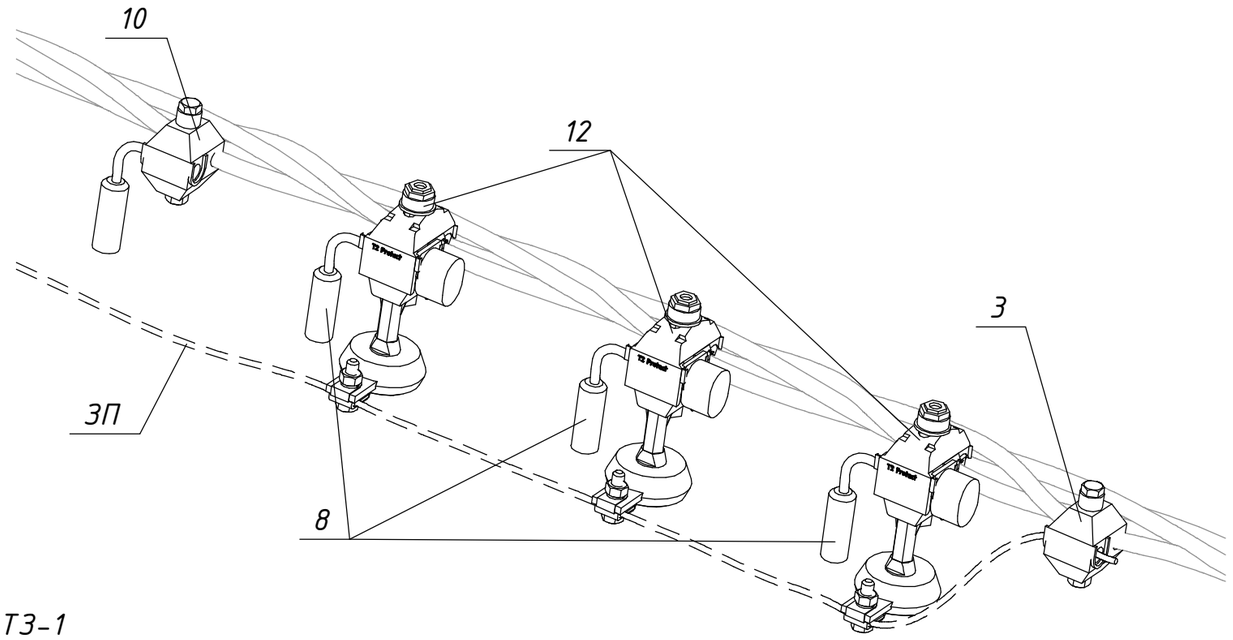
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

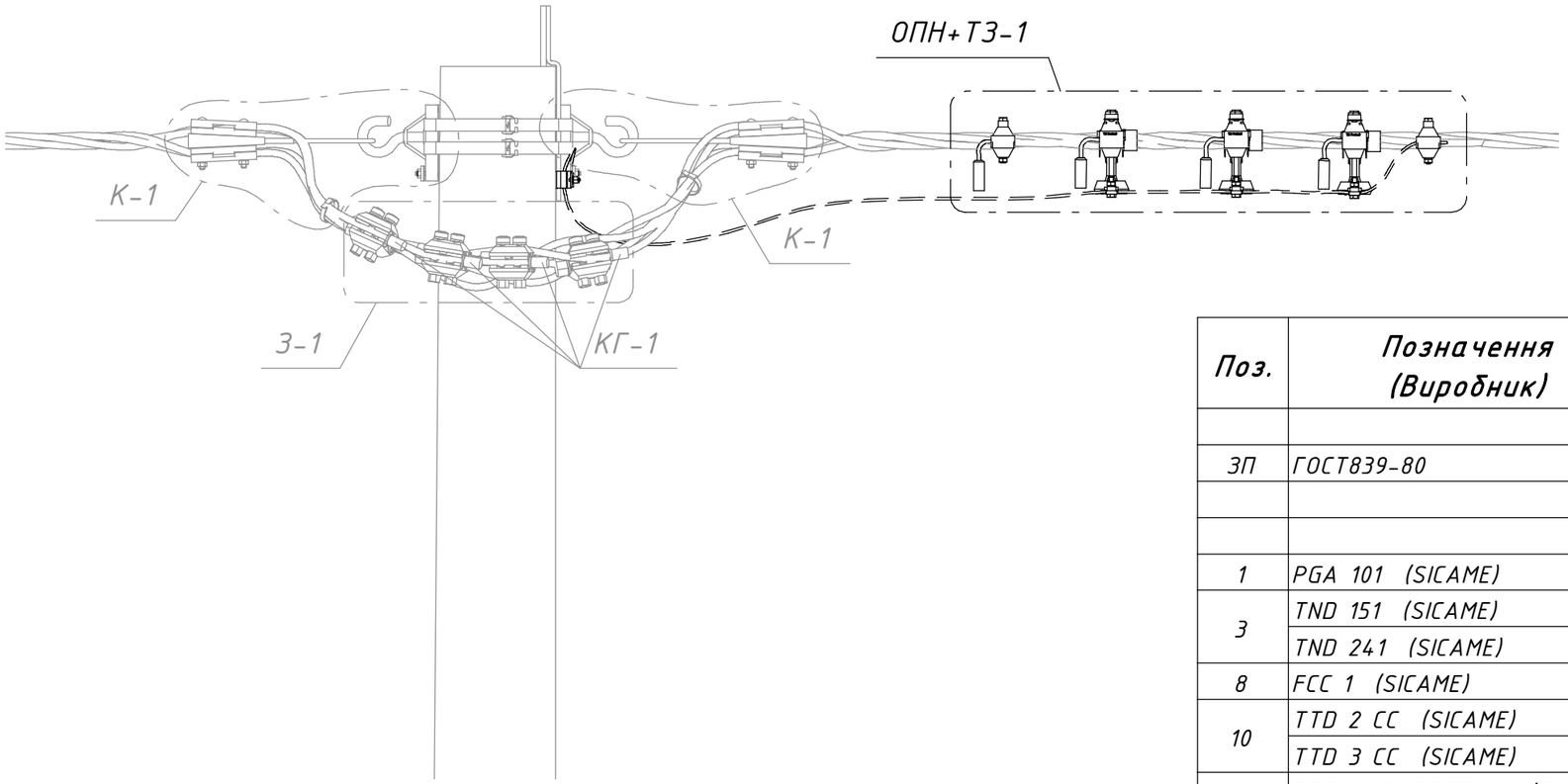
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.



Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1 + ОПН+ТЗ-1



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	1,5	0,62	м.п.
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
З	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	З	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	З	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В

20.22/5-12

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

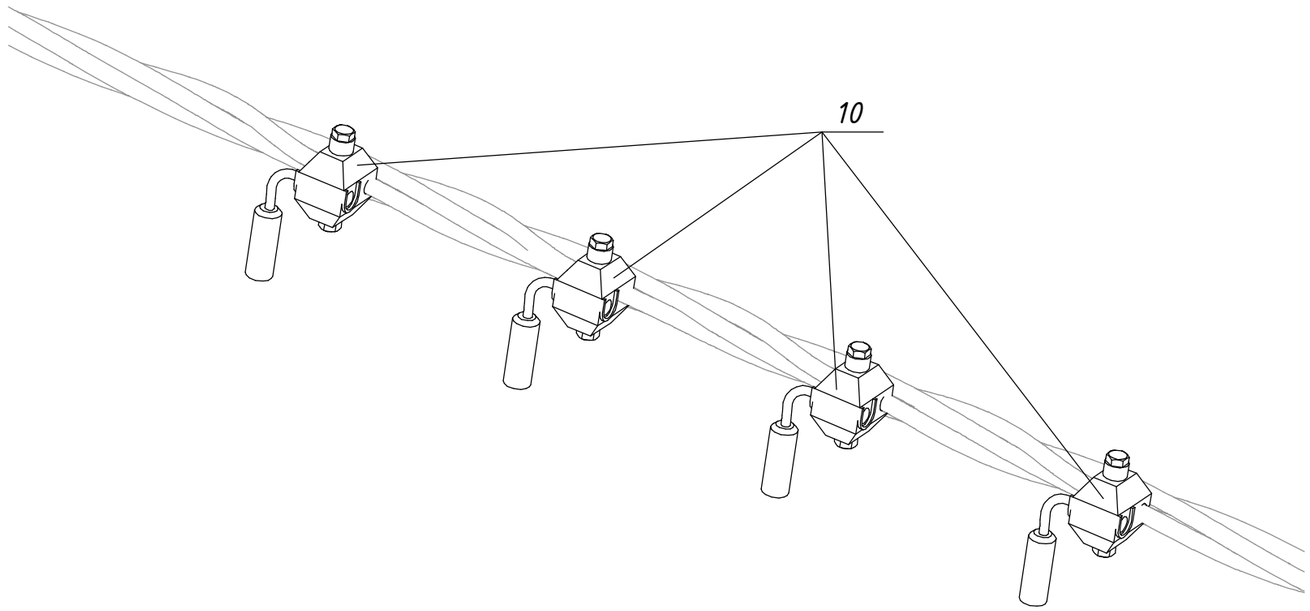
Встановлення комплекту ОПН з індикатором пробою та модулів для тимчасових підключень та заземлень

ОПН+ТЗ-1

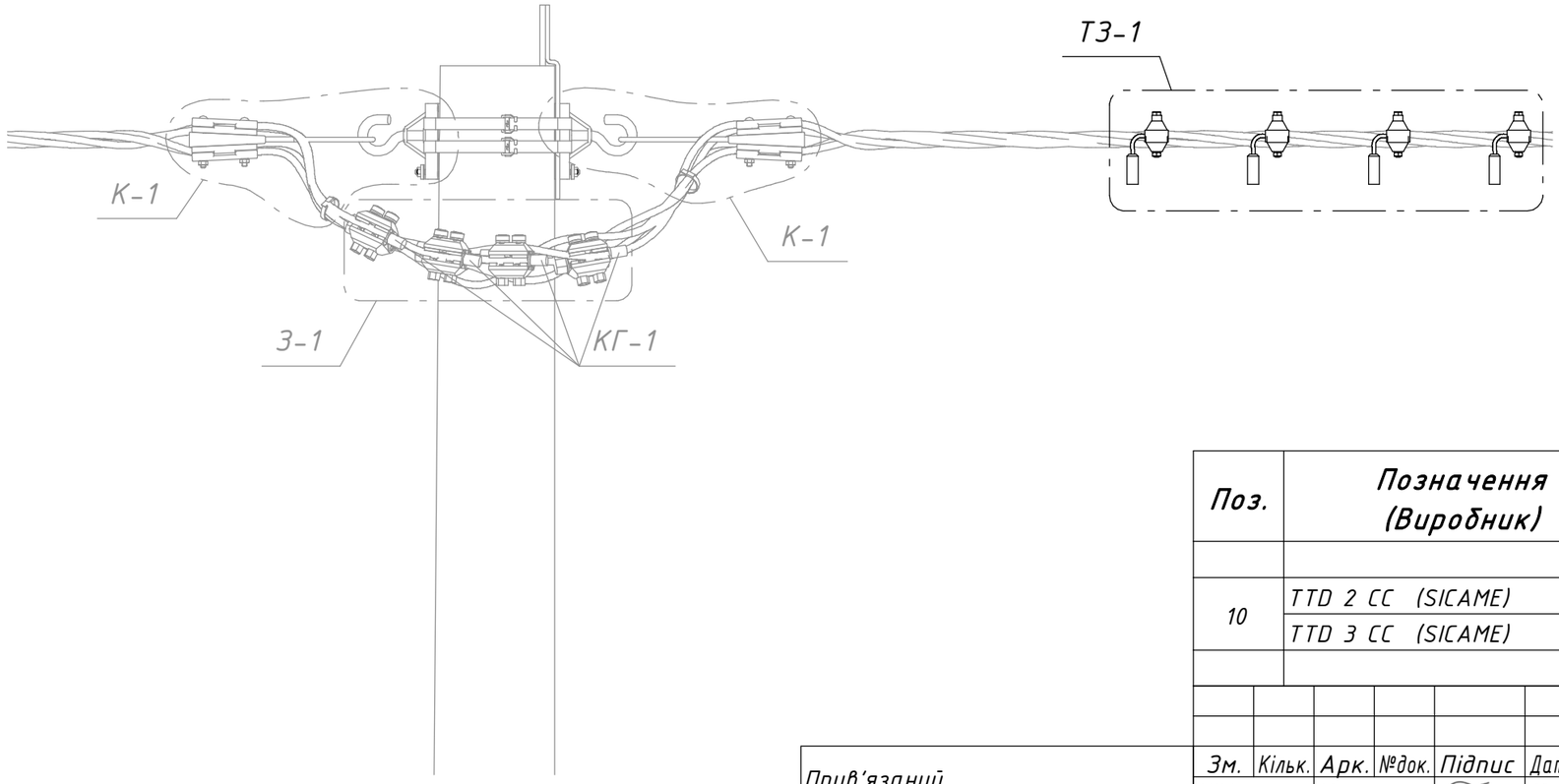
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1 + ТЗ-1



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	4	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2

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

Прив'язаний

Інв. №

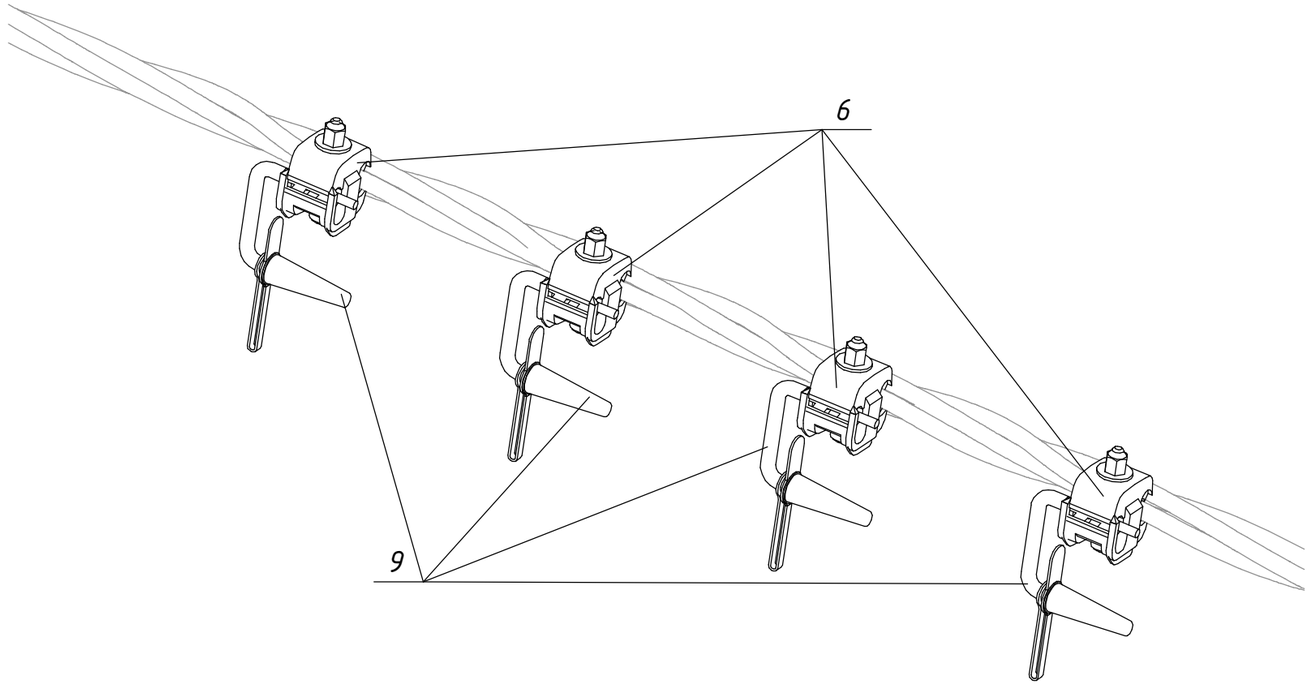
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/5-13

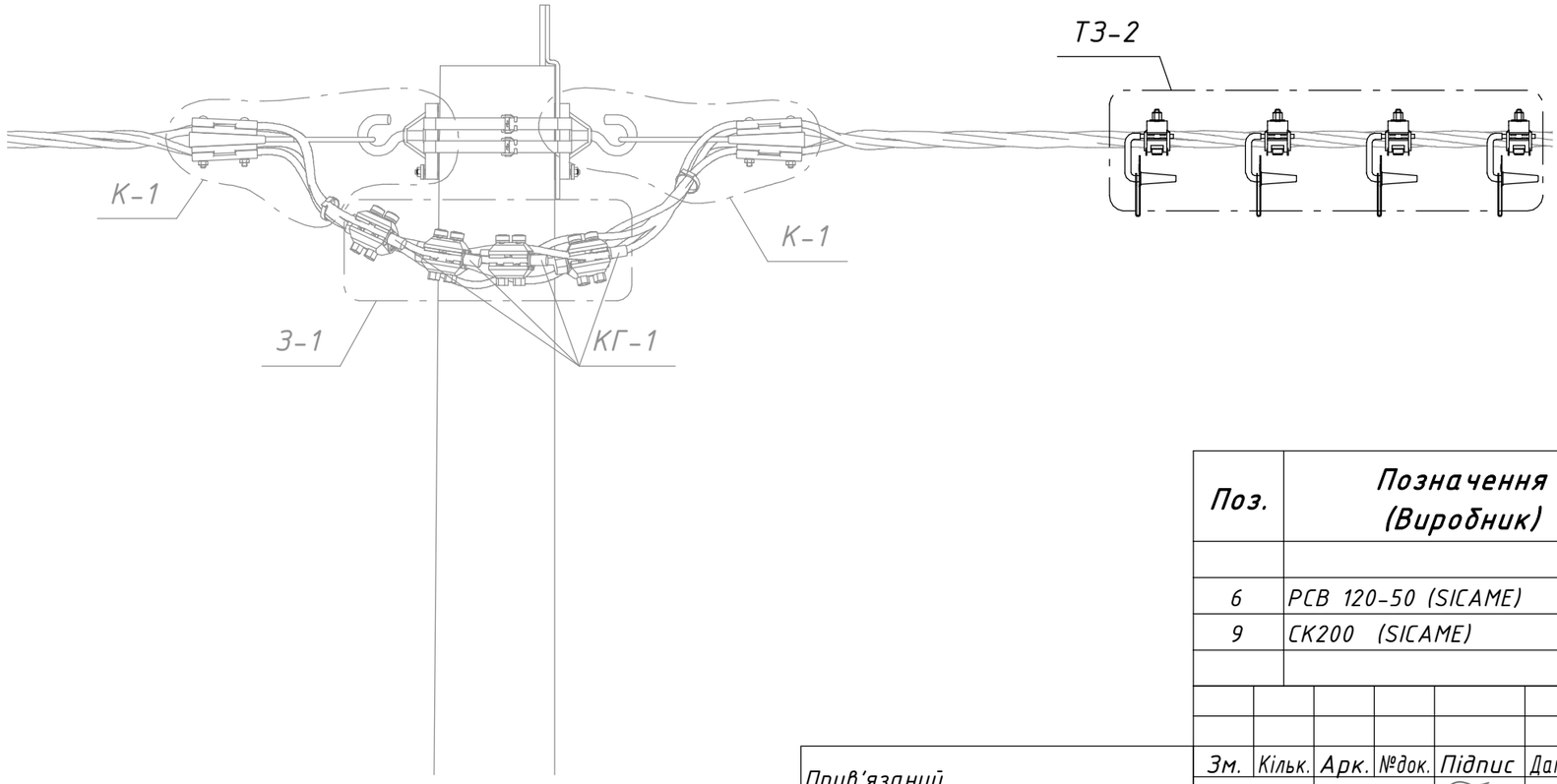
Встановлення комплекту модулів для тимчасових підключень та заземлень ТЗ-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



Приклад: 2хК-1 + З-1 + КГ-1 + ТЗ-2



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
6	PCB 120-50 (SICAME)	З'єднувальний проколюючий затискач	4	0,15	
9	CK200 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	4	0,1	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

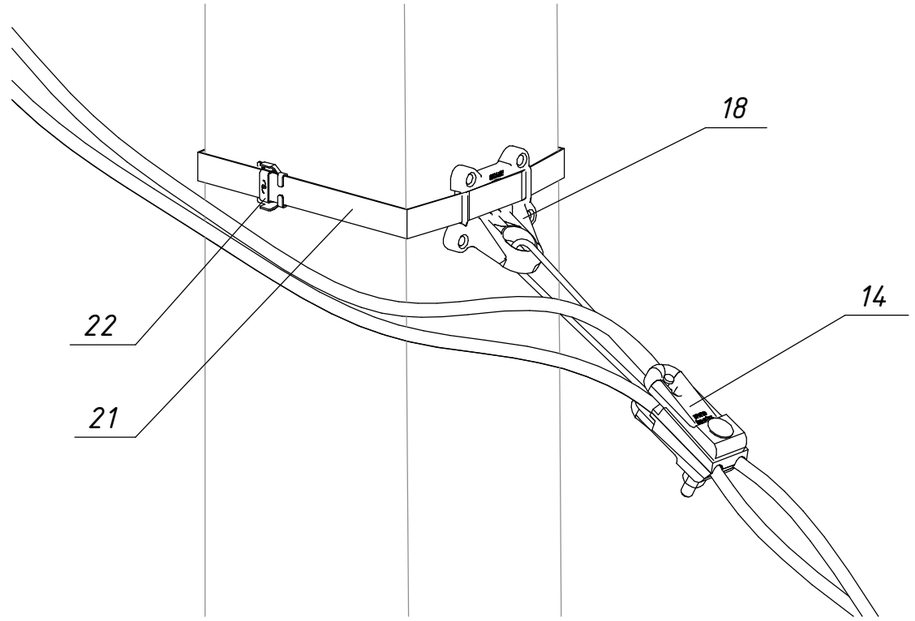
20.22/5-14

Встановлення комплекту модулів для тимчасових підключень та заземлень ТЗ-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

5-20



Прив'язаний

Інв. №

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	1	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	1	0,01	
		Лінійна арматура:			
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,14	2x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	

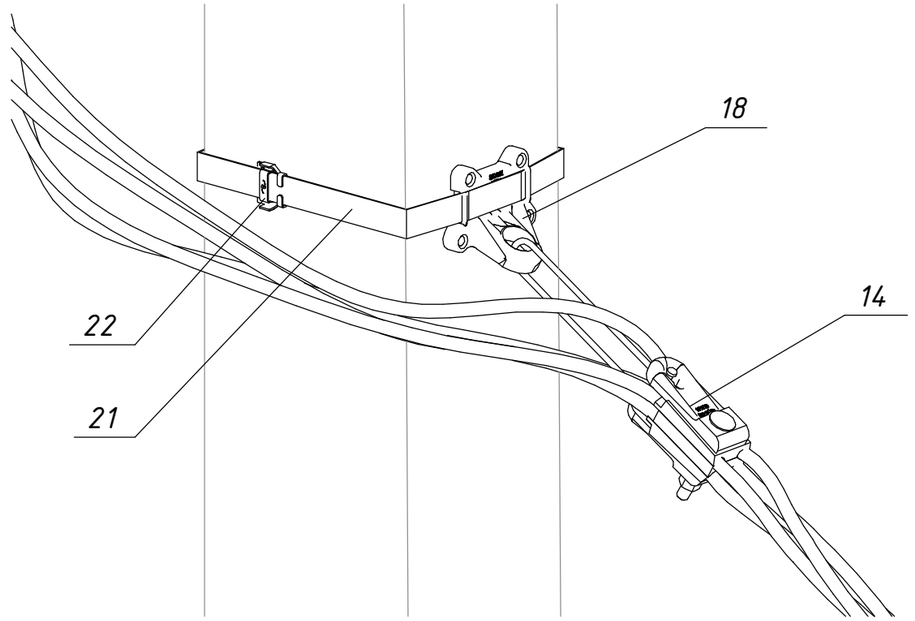
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

20.22/5-15

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Меркотан			10.22	Анкерне кріплення однофазного абонентського відгалуження на опорі АВ-1ф-1	РП	-	1
Н.контр.		Мишко			10.22				
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				



Прив'язаний

Інв. №

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	1	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	1	0,01	
		Лінійна арматура:			
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,16	4x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	

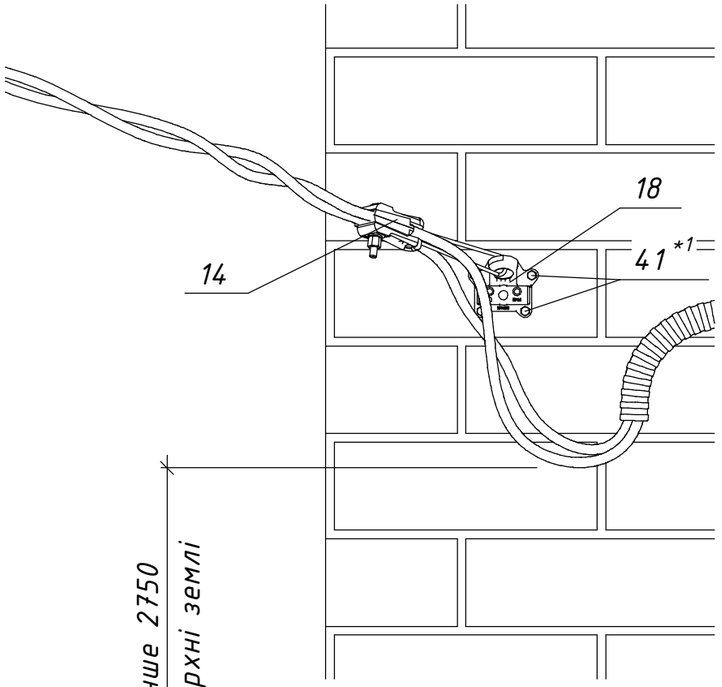
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

20.22/5-16

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Меркотан			10.22	Анкерне кріплення трифазного абонентського відгалуження на опорі АВ-3ф-1	РП	-	1
Н.контр.		Мишко			10.22				
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				



*1 Дюбелі або інші вироби для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*2 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
41 *1		Болт М6х___	6	□	
		Лінійна арматура:			
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,14	2х16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	

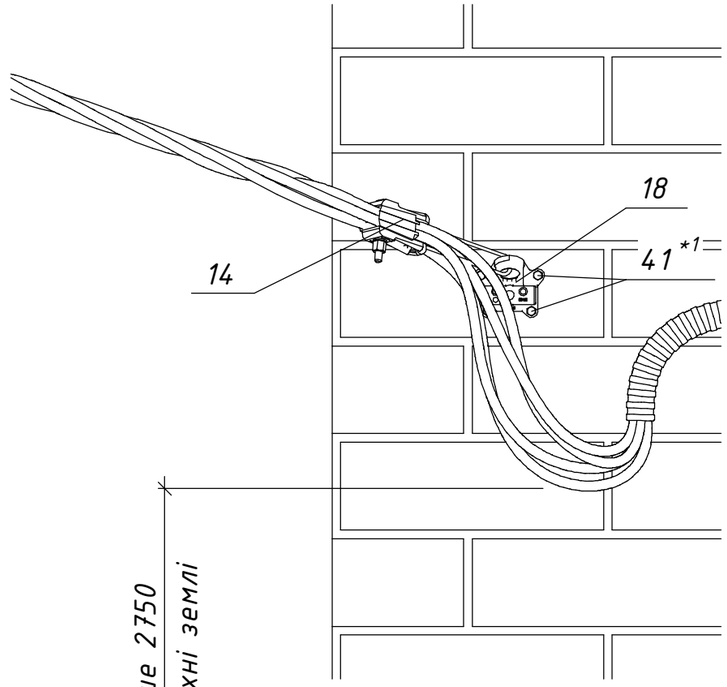
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/5-17

Однофазне абонентське відгалуження на фасаді АВ-1ф-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



*1 Дюбелі або інші вироби для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*2 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
41 *1		Болт М6х___	6	□	
		Лінійна арматура:			
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,16	4х16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	

Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата
ГІП Меркотан 10.22
Н.контр. Мишко 10.22
Перевір. Ястреба 10.22
Розроб. Ковальчук 10.22

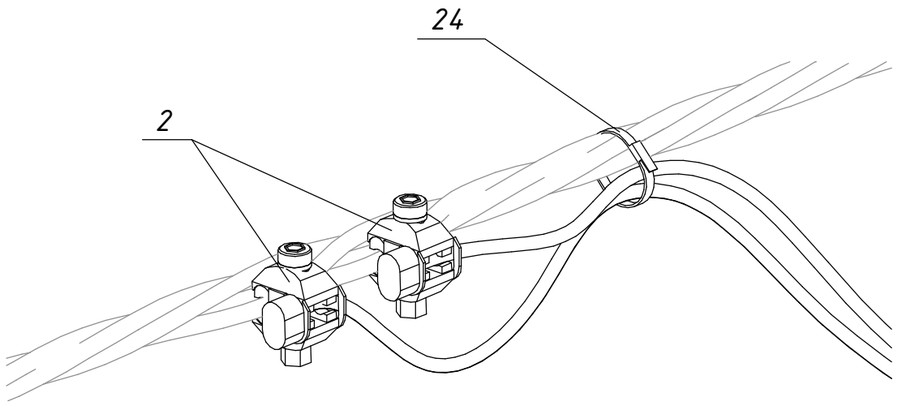
20.22/5-18

Трифазне абонентське відгалуження на фасаді АВ-3ф-2

Стадія Аркуш Аркушів
РП - 1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

5-22



Прив'язаний

Інв. №

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	2	0,11	16-95 мм²
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм²
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

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

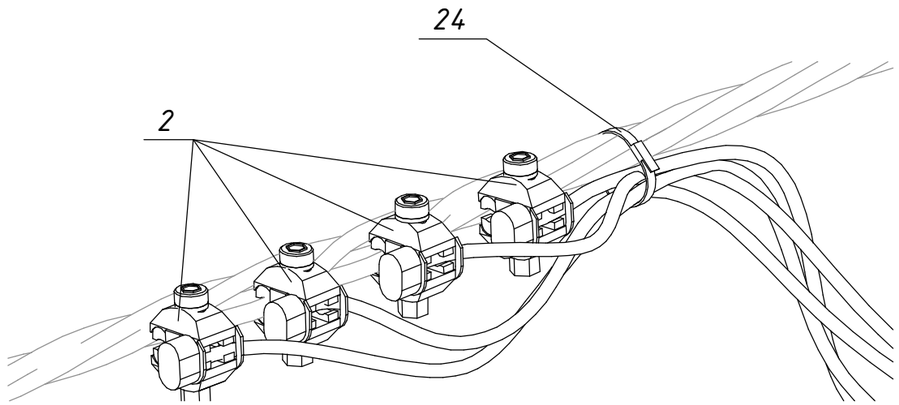
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/5-19

Однофазне відгалуження та з'єднання проводів АВ-1ф-3

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022



Прив'язаний

Інв. №

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм²
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм²
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

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

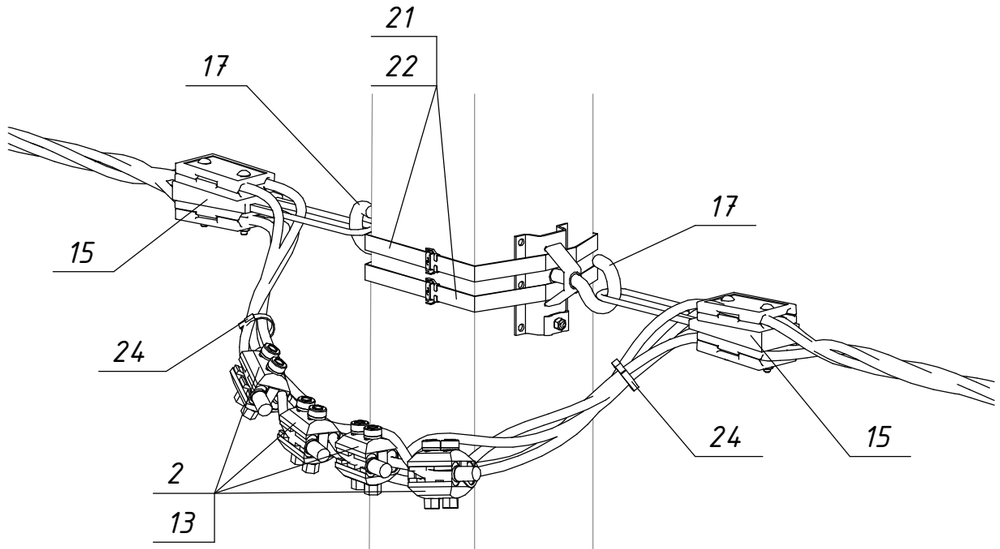
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

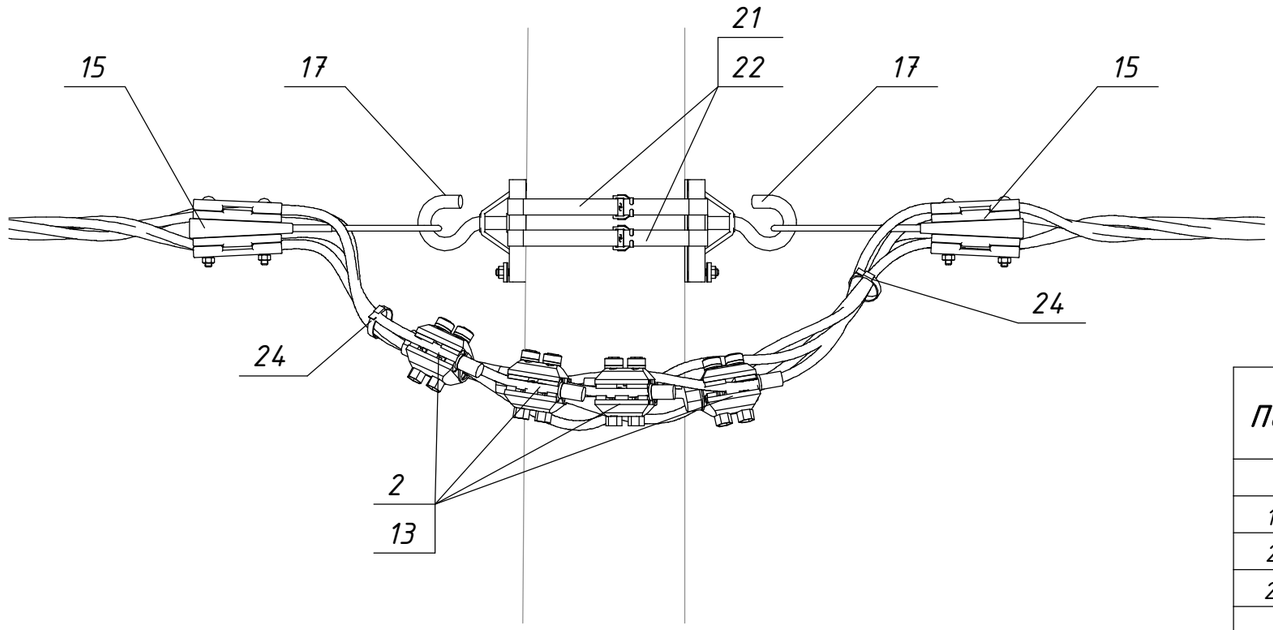
20.22/5-20

Трифазне відгалуження та з'єднання проводів АВ-3ф-3

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	2	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
		Лінійна арматура:			
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	2	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	

20.22/5-21

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Вузол анкерного закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ

А-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

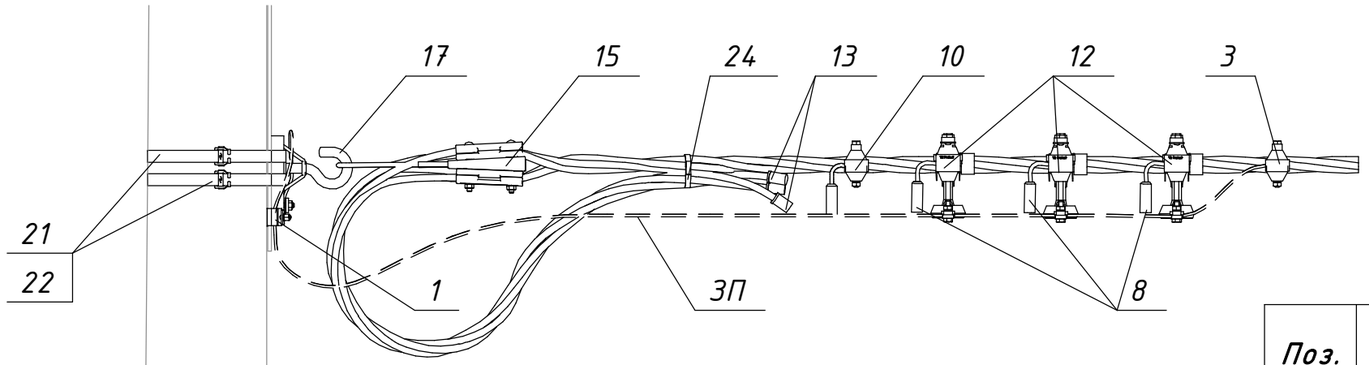
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

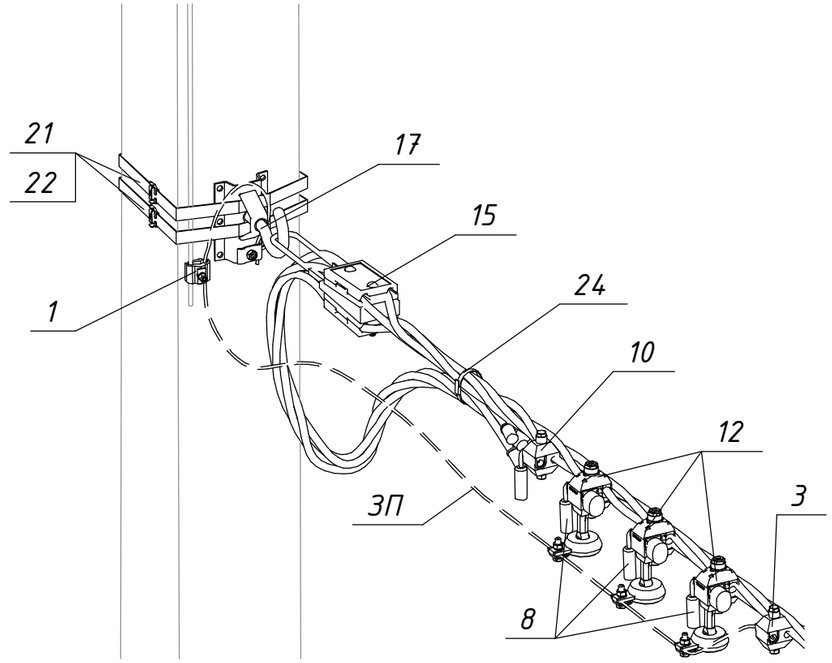
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

5-24





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм^2
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм^2
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових заземлень	3	0,080	
10	TTD 2 CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	1	0,185	25-95 мм^2
	TTD 3 CC (SICAME)			0,2	120 мм^2
12	TTD 1 PROTECT 28 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги	3	0,29	280 В
	TTD 1 PROTECT 50 (SICAME)			0,295	440 В
13	GPE___ (SICAME)	Кінцевий ковпачок	4	0,01	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/5-22

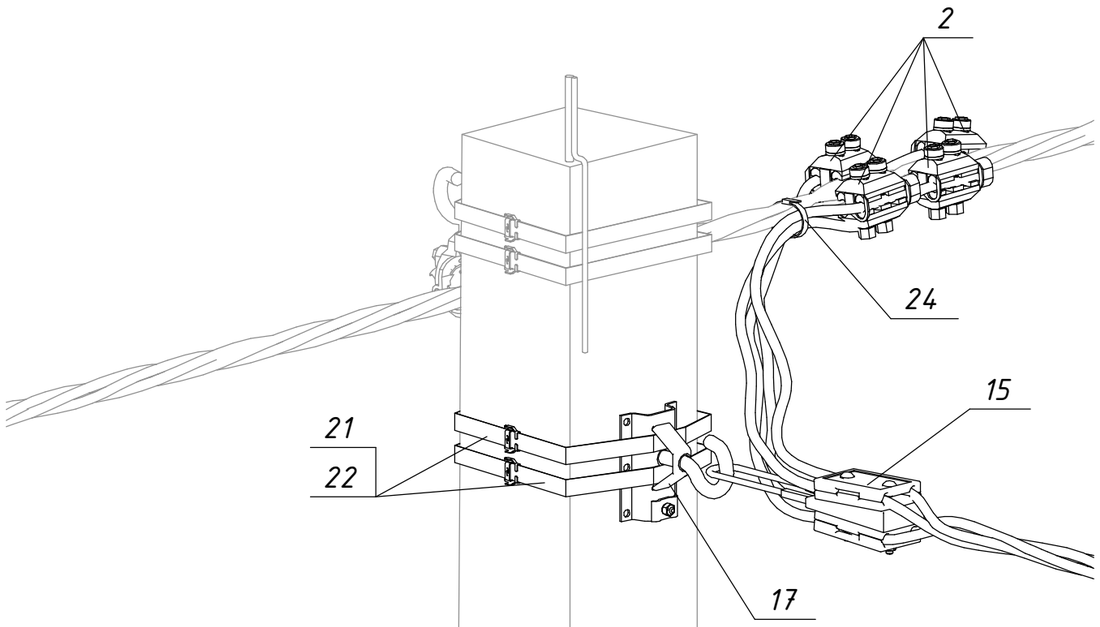
Вузол кінцевого закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ

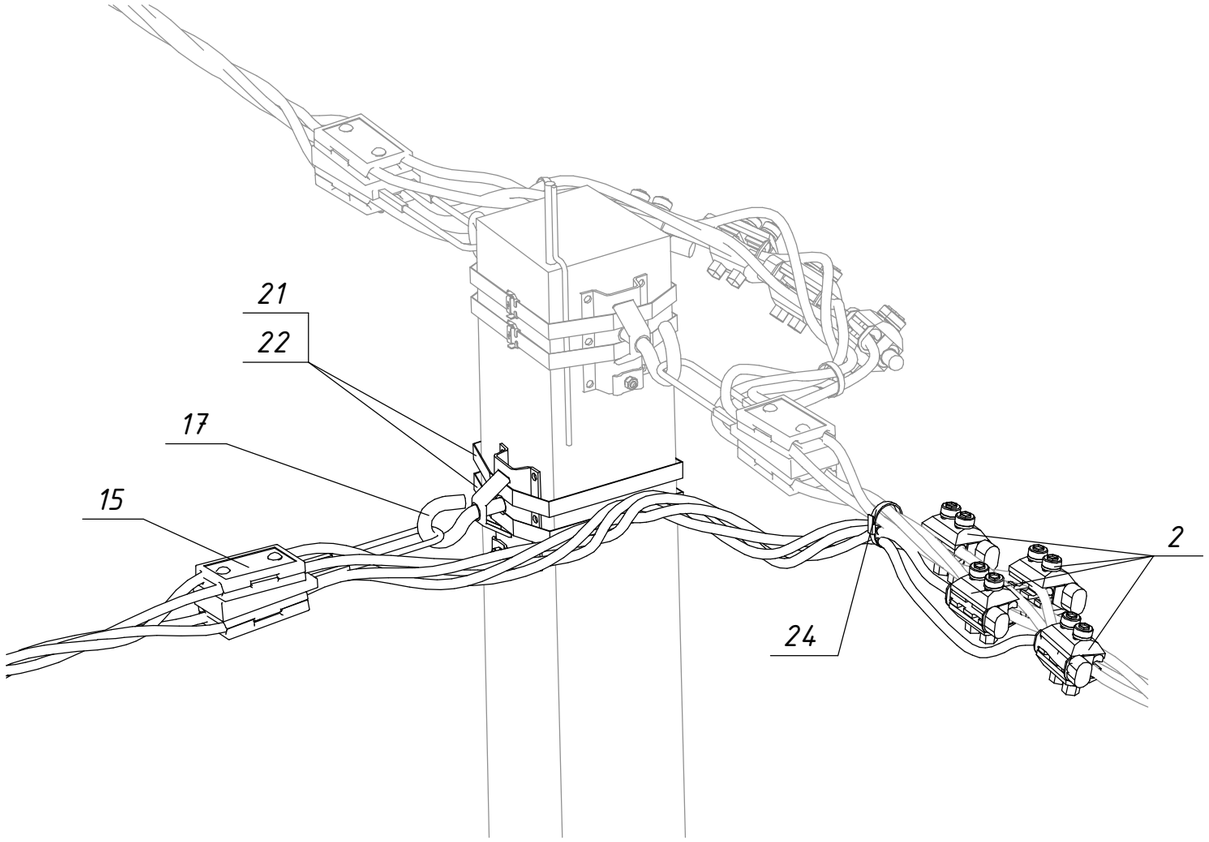
К-3

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
		Лінійна арматура:			
2	TTD301neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,255	25-95 мм^2
	TTD401neo (SICAME)			0,380	120 мм^2
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/5-23

Вузол відгалужувального закріплення одного кола ПЛІ 0,4 кВ

В-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

5-26

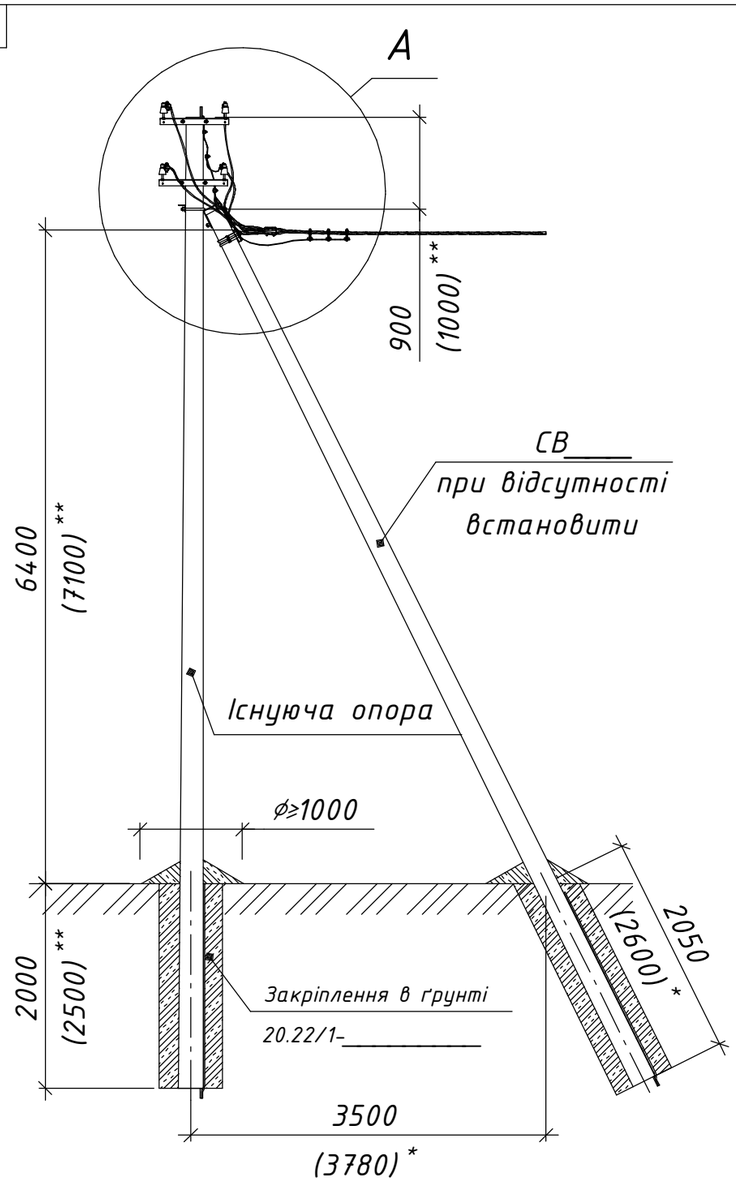
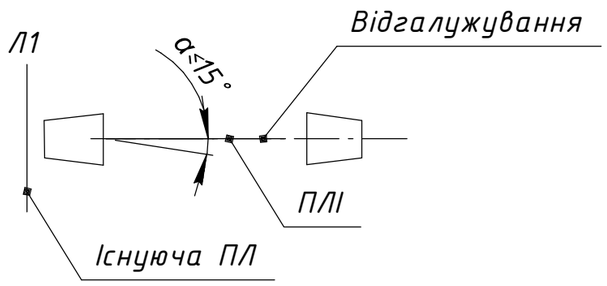
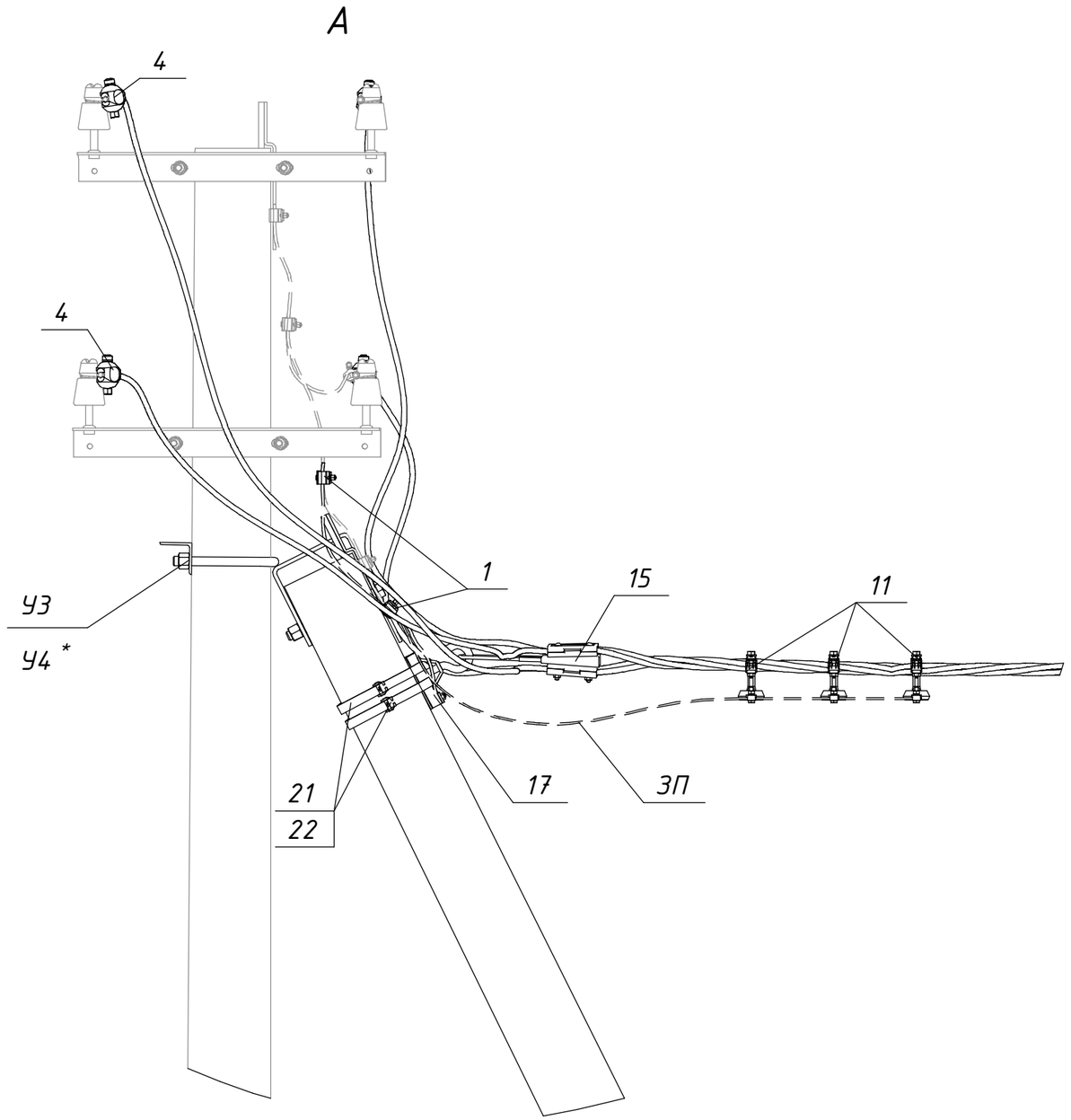


Схема встановлення опори



* Опору потрібно підсилити, встановивши підкіс.

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

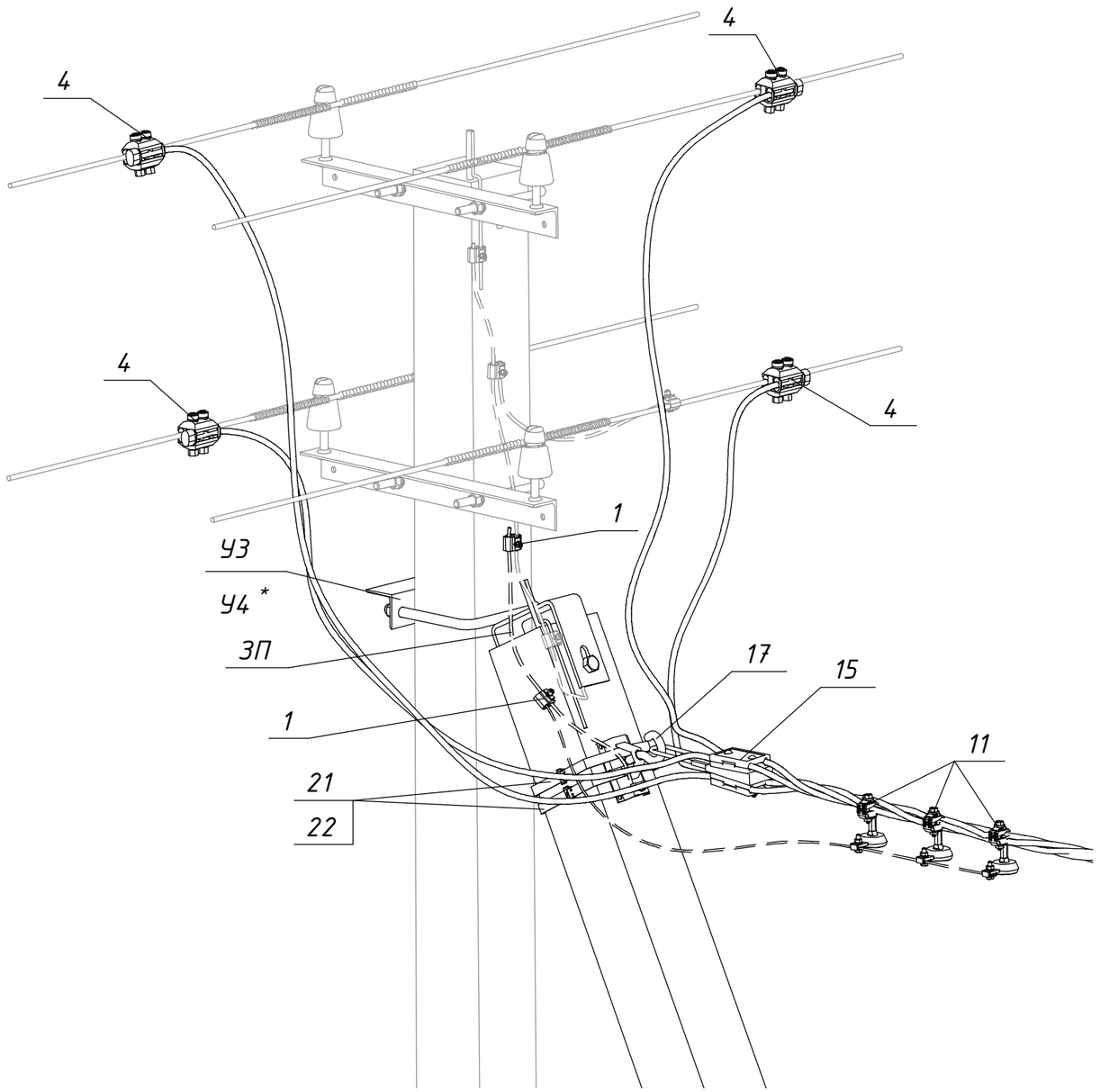


										20.22/5-24	
Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Дооснащення існуючої опори ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом магістральним відгалуженням ПЛІ 0,4 кВ з анкерним закріпленням. В-2	Стадія / Аркуш / Аркушів
				ГІП		Меркотан			10.22		РП / 1 / 2
				Н.контр.		Мишко			10.22		
				Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022
				Розроб.		Ковальчук			10.22		
Інв. №											

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ *	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
	Сталеві конструкції для магістралі з ПЛІ-0,4 кВ з проводом ASXSn:				
УЗ *	20.22/КМ-01	Кронштейн УЗ	1	5,3	Для СВ95
У4 *	20.22/КМ-02	Кронштейн У4	1	6,9	Для СВ105
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	3	0,62	м.п.
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
	Лінійна арматура для магістралі з ПЛІ-0,4 кВ з проводом ASXSn:				
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	2	0,055	
4	NTD 301 (SICAME)	Затискач відгалужувальний	4	0,24	25-95 мм^2
	NTD 401 (SICAME)			0,43	120 мм^2
11	T1 PROTECT 28 (SICAME)	Обмежувач перенапруги	3	0,26	280 В
	T1 PROTECT 50 (SICAME)			0,265	440 В
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

20.22/5-24

Арк. 2

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного застосування

Арх. № 20.22

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Розділ 20.22/6

Абонентські відгалуження ліній ПЛІ 0,4 кВ

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

Зміст

Позначення	Найменування	Сторінка
20.22/6-ЗМ	Зміст	6-3
20.22/6-01	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-1ф-1п-1	6-5
20.22/6-02	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 1-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-1ф-2п-1	6-6
20.22/6-03	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-1ф-4п-1	6-7
20.22/6-04	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної 3-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-3ф-1п-1	6-8
20.22/6-05	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричноїенергії двох 3-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-3ф-2п-1	6-9
20.22/6-06	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 3-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-3ф-4п-1	6-10
20.22/6-07	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-1ф-1к-1	6-11
20.22/6-08	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-2к-1	6-12
20.22/6-09	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-4к-1	6-13
20.22/6-10	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-3ф-1к-1	6-14
20.22/6-11	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 3-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-3ф-2к-1	6-15
20.22/6-12	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 3-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-3ф-4к-1	6-16
20.22/6-13	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-1	6-17
20.22/6-14	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-2	6-18
20.22/6-15	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-3	6-19
20.22/6-16	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-4	6-20
20.22/6-17	Встановлення на металоконструкції комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-5	6-21
20.22/6-18	Встановлення на металоконструкції комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-6	6-22
20.22/6-19	Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-1ф-1п-2	6-23
20.22/6-20	Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з повітряним відведенням. ПКО-3ф-1п-2	6-24
20.22/6-21	Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-1ф-1к-2	6-25
20.22/6-22	Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-3ф-1к-2	6-26
20.22/6-23	Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-1ф-1п-3	6-27

Погоджено:

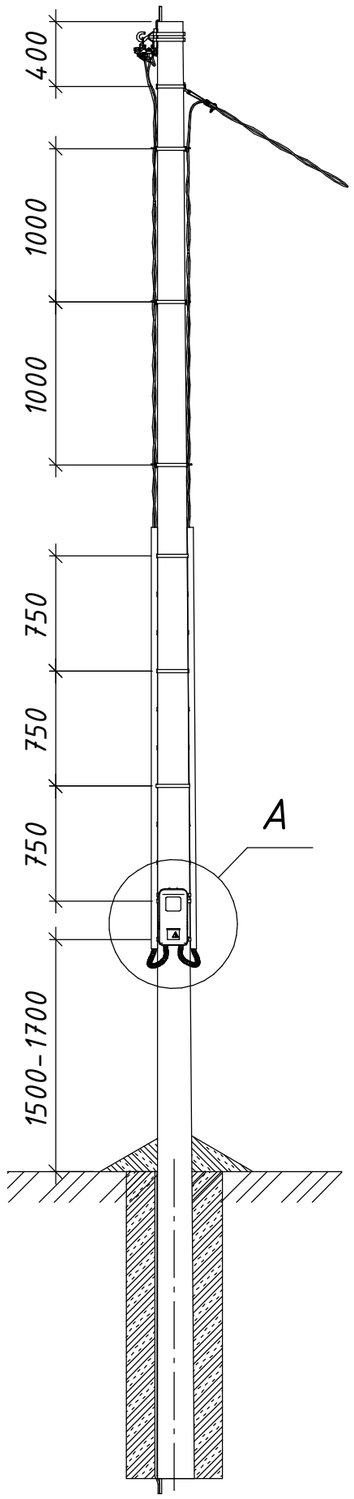
Зам. інв. №

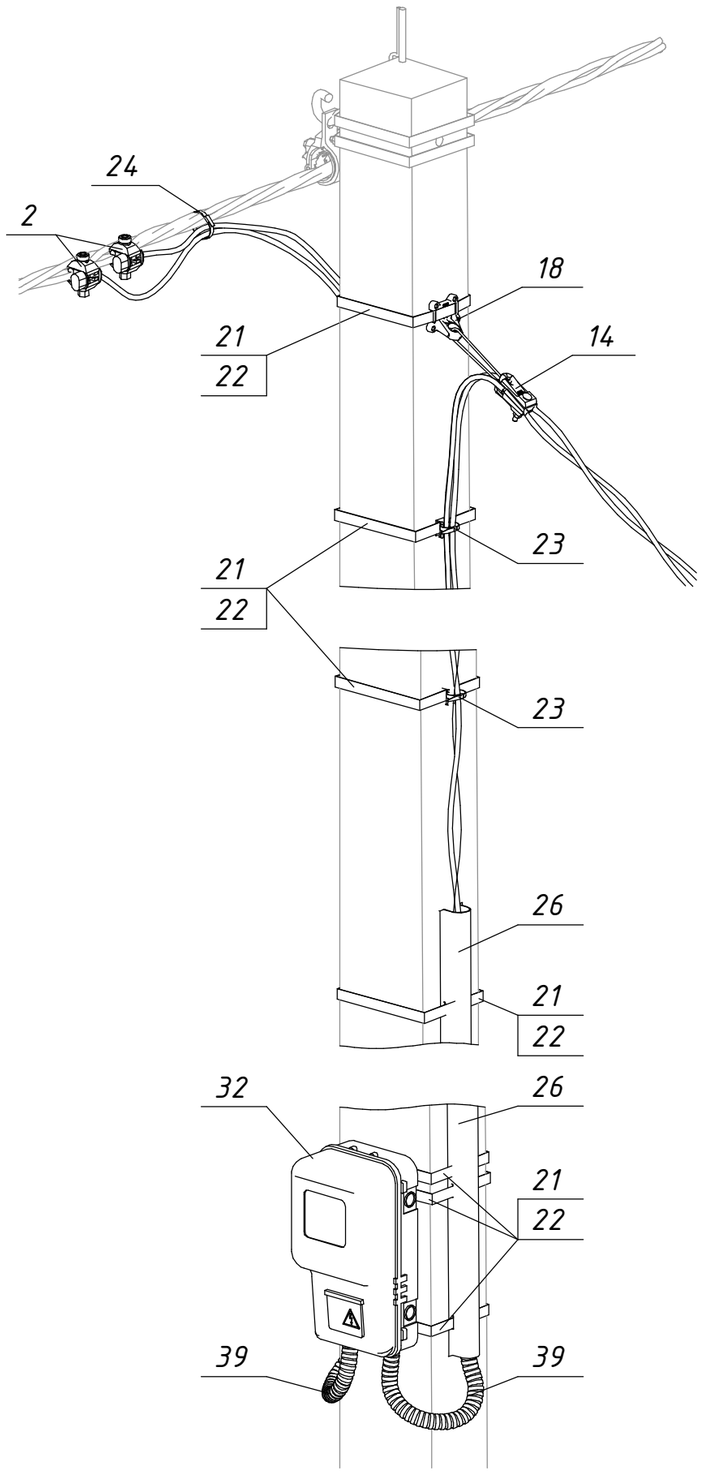
Підпис і дата

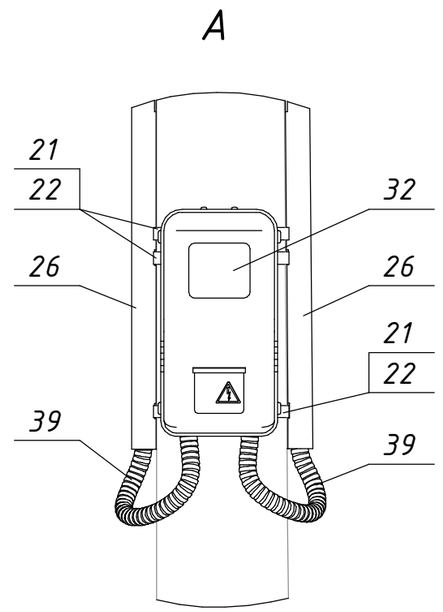
Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/6-ЗМ		
						Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами. Арх. №20.22		
Розробив		Ковальчук			10.22	Вузли кріплення арматури та додаткового обладнання ліній ПЛІ 0,4 кВ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Ястреба			10.22		Р	1	2
Н.контр.		Мишко			10.22				
ГІП		Меркотан			10.22	Зміст	ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

Позначення	Найменування	Сторінка
20.22/6-24	Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-3ф-1п-3	6-28
20.22/6-25	Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-1ф-1к-3	6-29
20.22/6-26	Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-3ф-1к-3	6-30
20.22/6-27	Відгалуження до 1-фазного абонента від ПЛІ 0,4 кВ. АВ-1ф-1п-1	6-31
20.22/6-28	Відгалуження до 3-фазного абонента від ПЛІ 0,4 кВ. АВ-3ф-1п-1	6-32
20.22/6-29	Відгалуження до 1-фазного абонента від ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом. АВ-1ф-1нп-1	6-33
20.22/6-30	Відгалуження до 3-фазного абонента від ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом. АВ-3ф-1нп-1	6-34
20.22/6-31	Відгалуження до декількох абонентів. АВ-MultiBOX-1	6-35
20.22/6-32	Відгалуження до чотирьох 3-фазних абонентів. АВ-MultiBOX-2	6-36
20.22/6-33	Однофазний ввід в будівлю. ВБ-1ф-1п-1	6-37
20.22/6-34	Трифазний ввід в будівлю. ВБ-3ф-1п-1	6-37
20.22/6-35	Додаткова анкерна опора для абонентського відгалуження. ДА1(1хСВ95-3)-0	6-38
20.22/6-36	Додаткова анкерна опора для абонентського відгалуження. ДА1(1хОКБ)-0	6-39
20.22/6-37	Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M4 Опитувальний лист	6-40
20.22/6-38	Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M8 Опитувальний лист	6-42







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	10	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	10	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	2	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,14	2x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,01	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
32	DOT.1 (NIK)	Шафа для 1-фазних лічильників	1	6	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	2	□	м.п.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/6-01

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з повітряним відведенням.

ПКО-1ф-1п-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

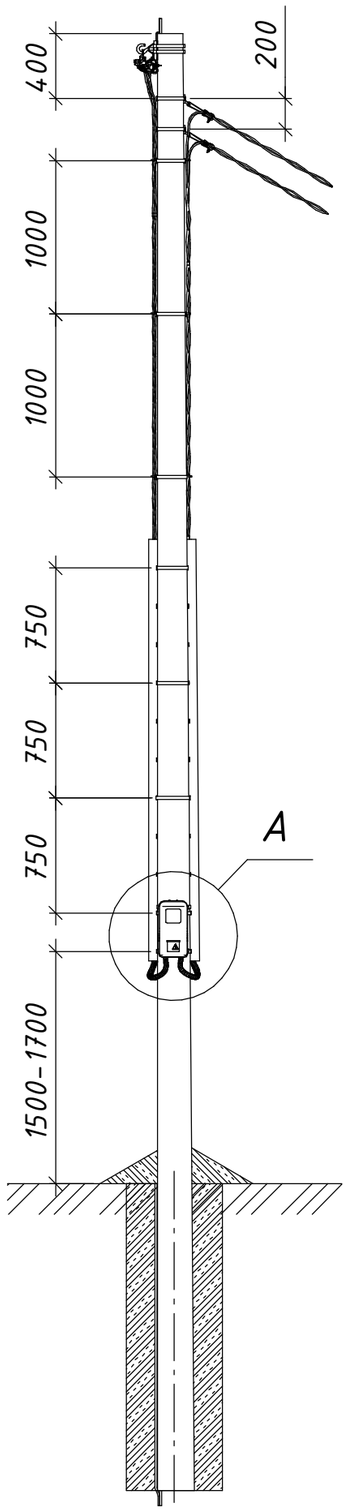
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

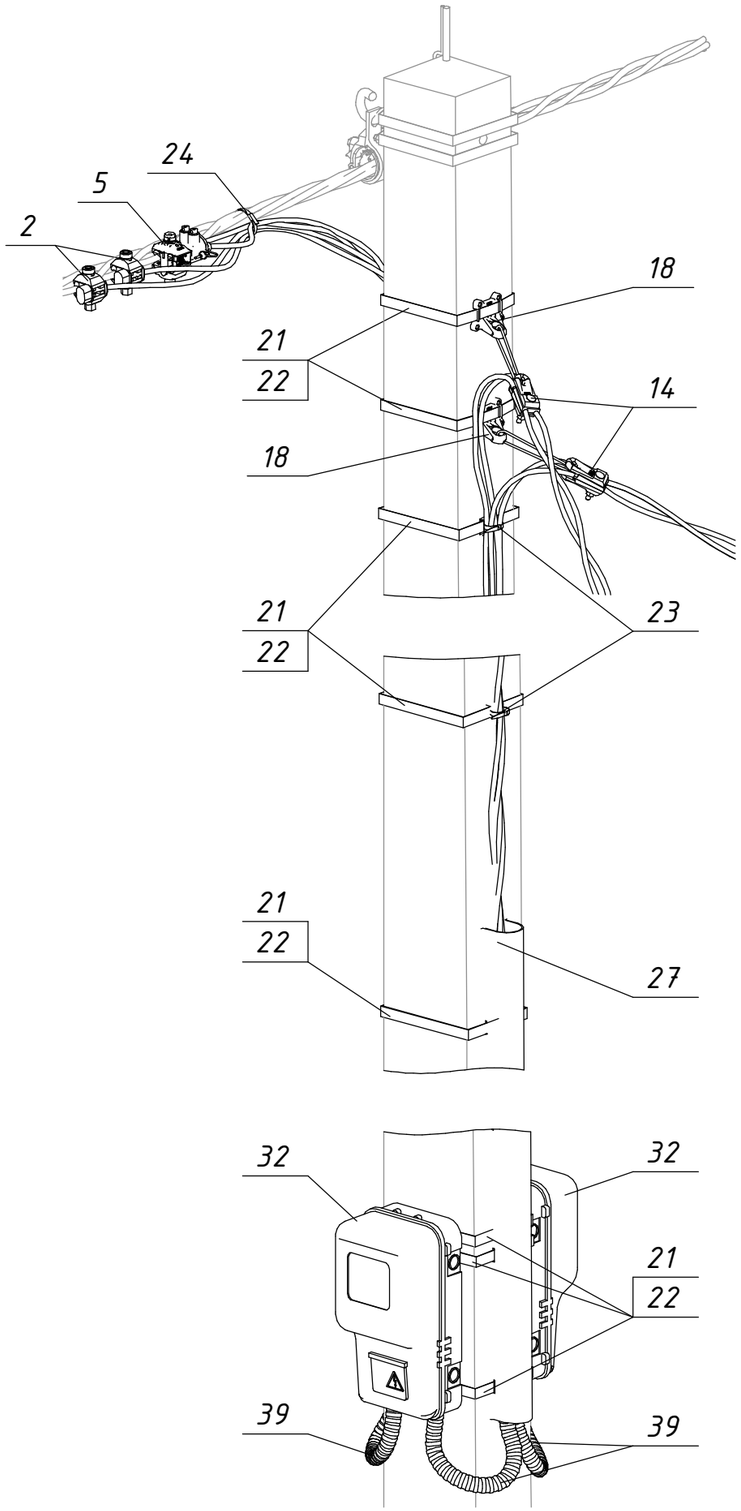
Прив'язаний

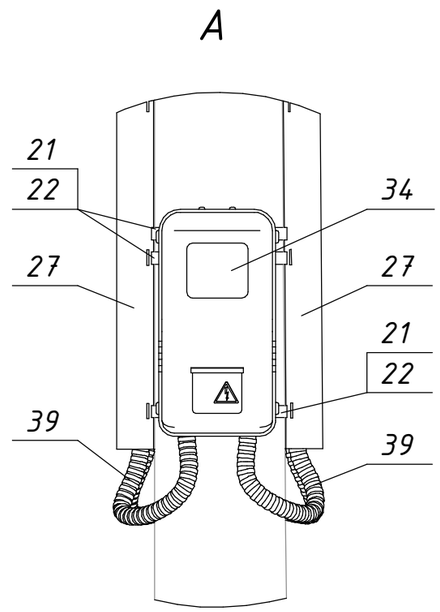
Інв. №

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

6-6







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	2	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
5	TT2D 83 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з автономним підключенням проводів відгалужень	1	0,26	25-95 мм^2
	TT2D 87 (SICAME)			0,27	120 мм^2
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	2	0,14	2x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	2	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,01	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,51	L=2750 мм
32	DOT.1 (NIK)	Шафа для 1-фазних лічильників	2	6	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	4	□	м.п.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/6-02

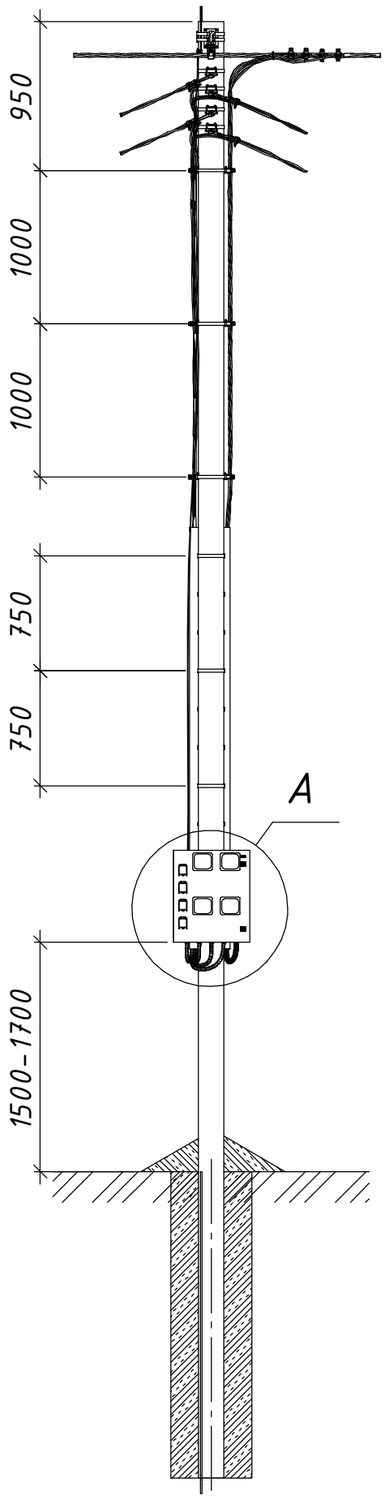
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 1-фазних споживачів з повітряним відведенням.

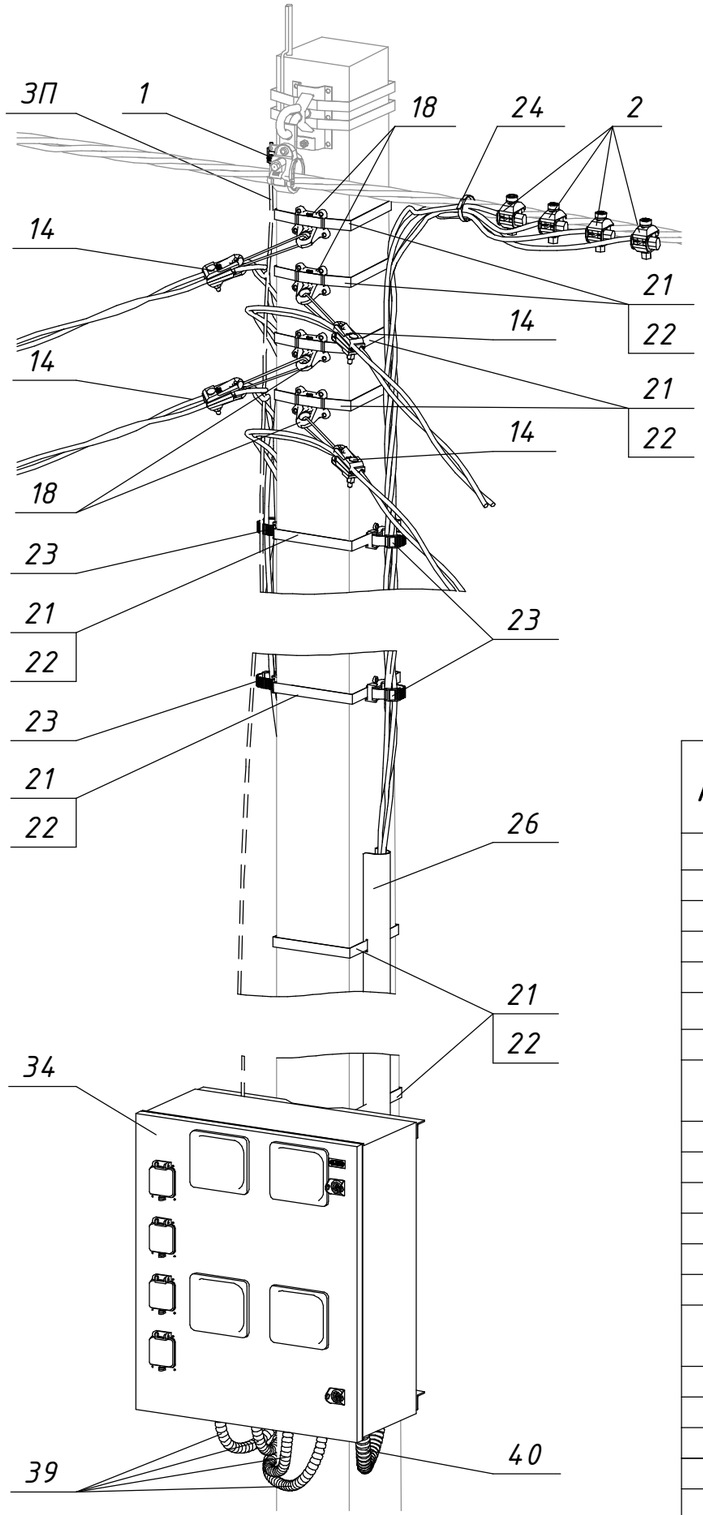
ПКО-1ф-2п-1

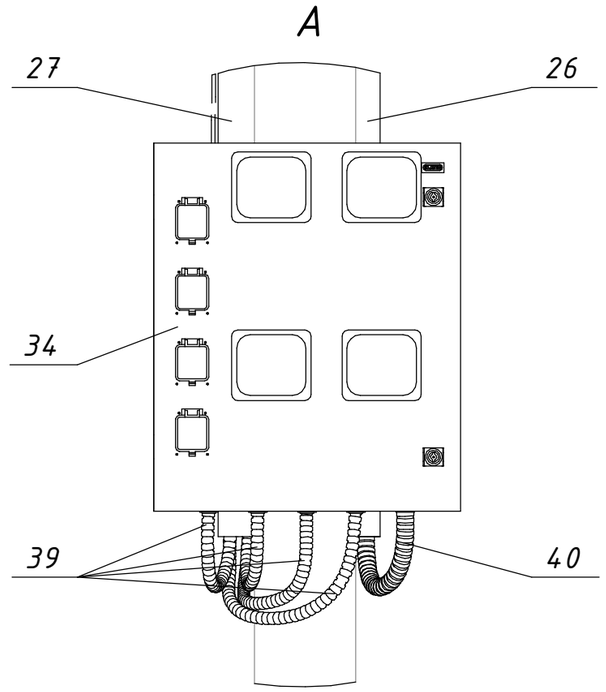
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"

Київ 2022







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	13	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	13	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	10	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	4	0,14	2x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	4	0,045	
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	9	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=2750 мм
34	ARED 65-M4 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-37	Шафа обліку електричної енергії для чотирьох лічильників	1	10	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	4	□	м.п.
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	1	□	м.п.

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

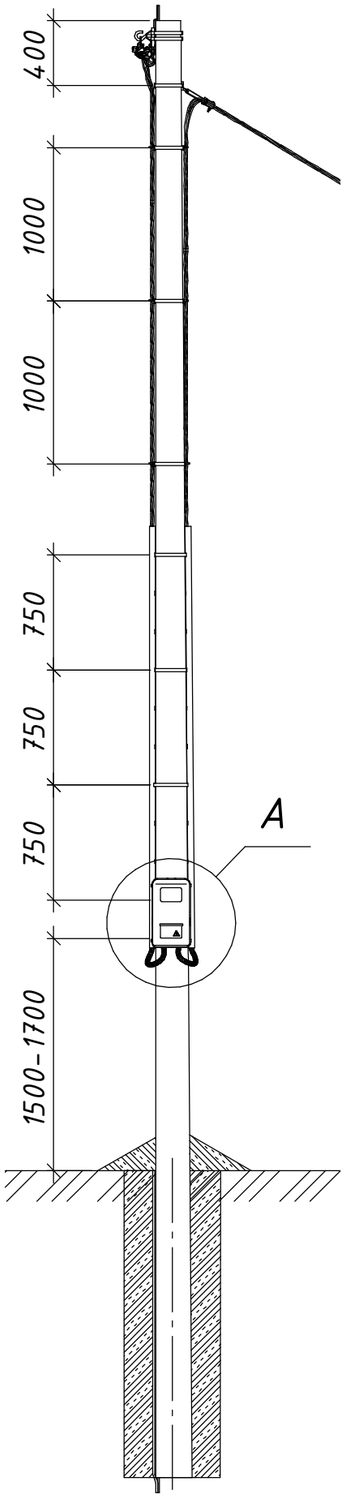
20.22/6-03

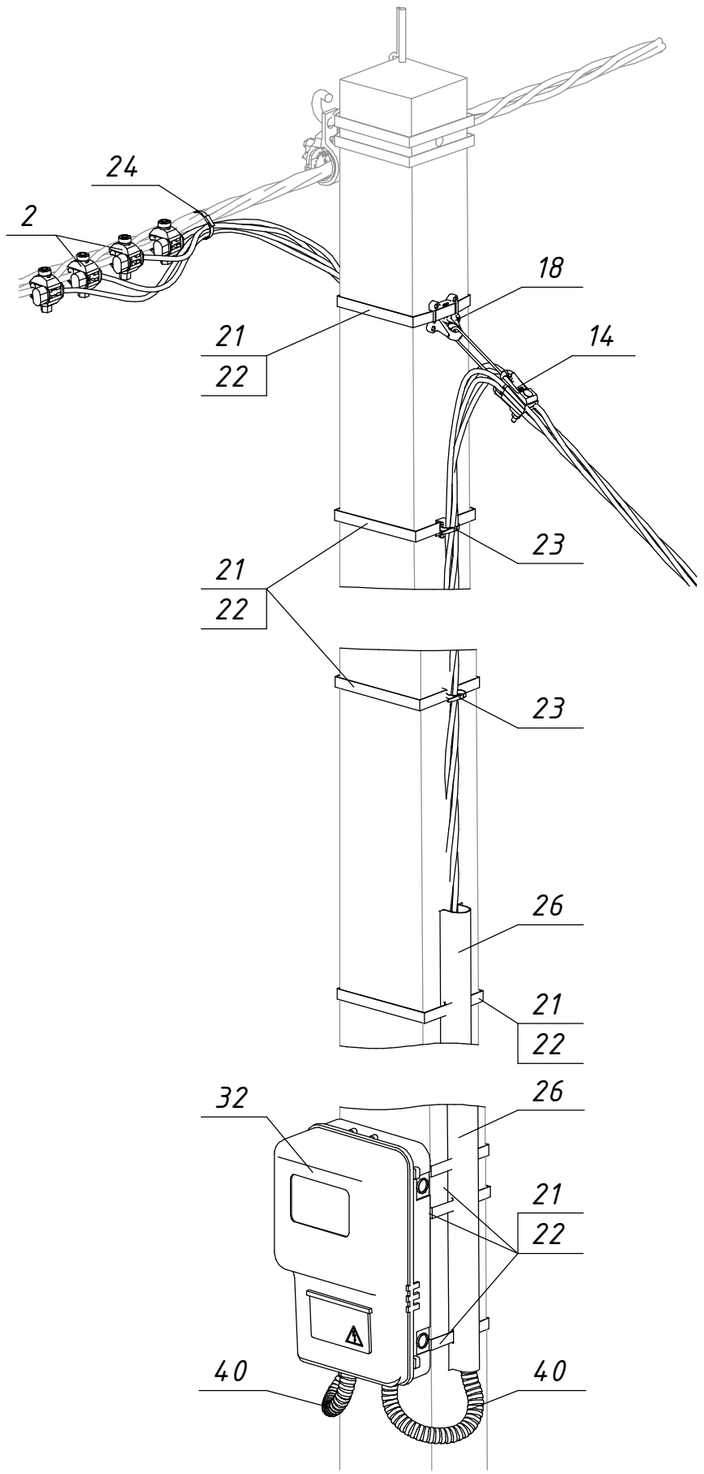
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 1-фазних споживачів з повітряним відведенням.

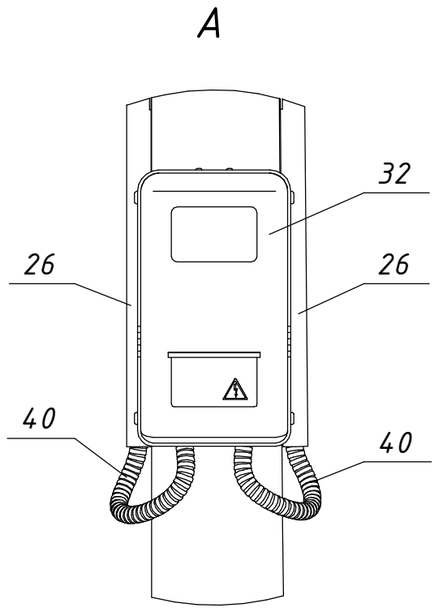
ПКО-1ф-4п-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	10	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	10	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,16	4x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,01	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
32	DOT.3 (NIK)	Шафа для 3-фазних лічильників	1	6	
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	2	□	м.п.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/6-04

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з повітряним відведенням.

ПКО-3ф-1п-1

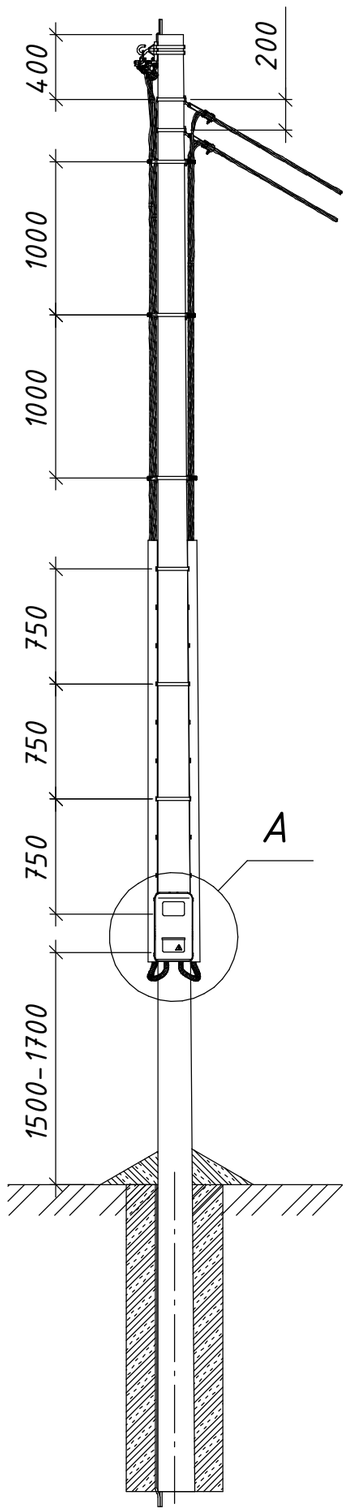
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

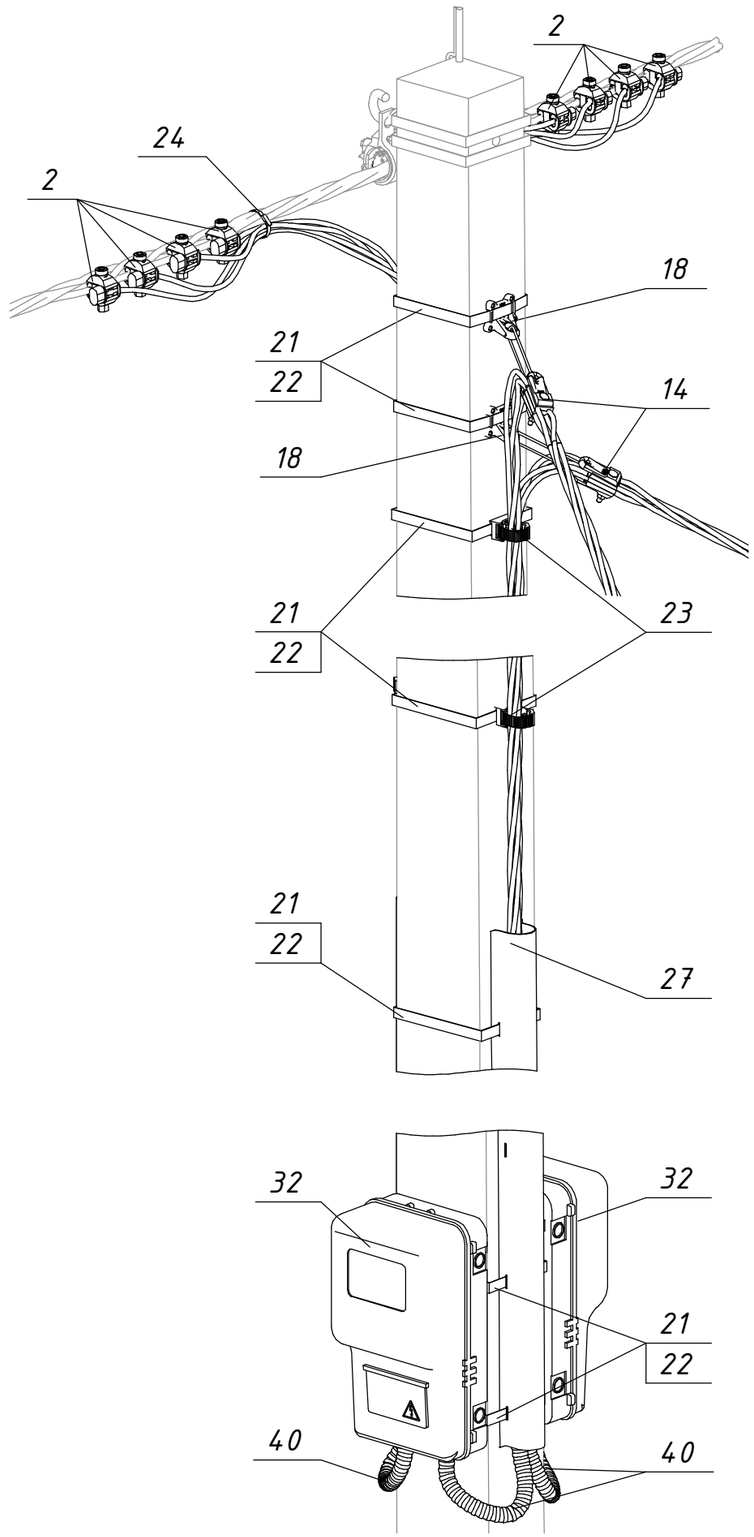
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

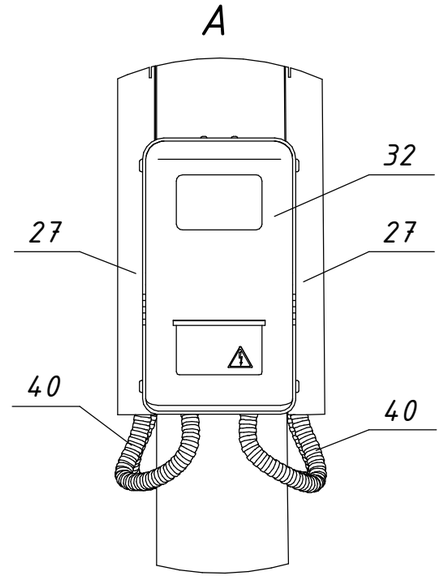
Прив'язаний

Інв. №

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







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	2	0,16	4x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	2	0,045	
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,51	L=2750 мм
32	DOT.3 (NIK)	Шафа для 3-фазних лічильників	2	6	
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	4	□	м.п.

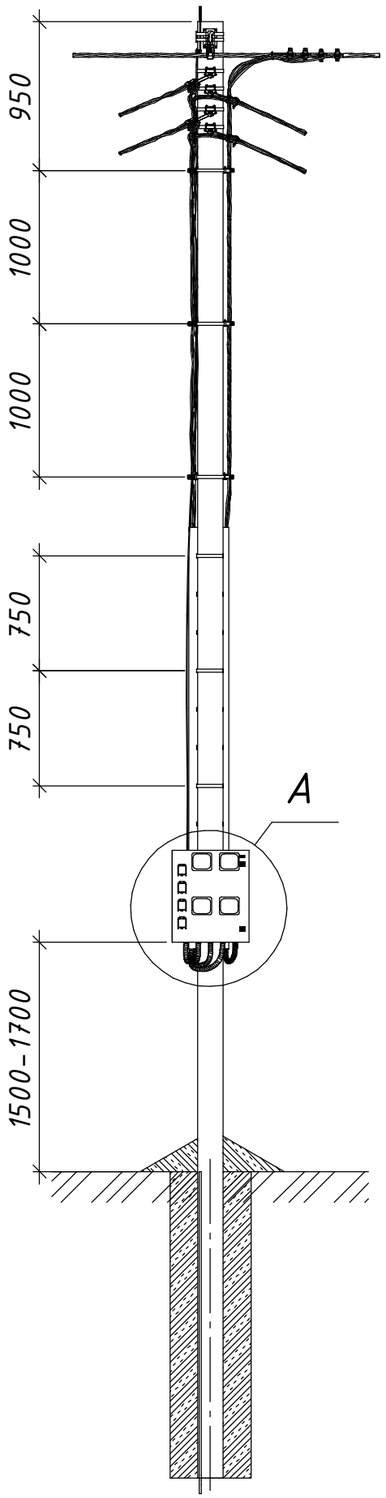
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/6-05			
ГІП		Меркотан			10.22	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 3-фазних споживачів з повітряним відведенням. ПКО-3ф-2п-1	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Мишко			10.22		РП	-	1
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				

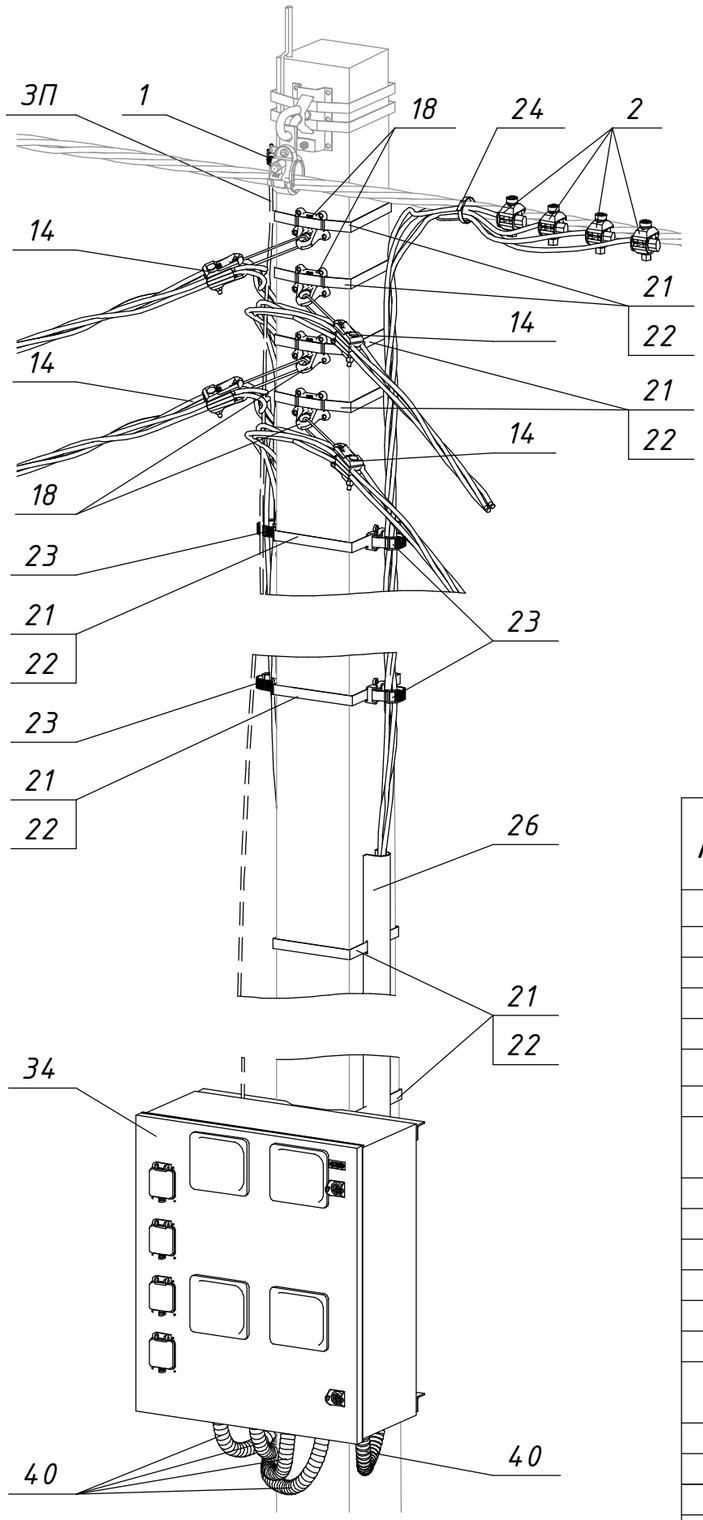
Прив'язаний

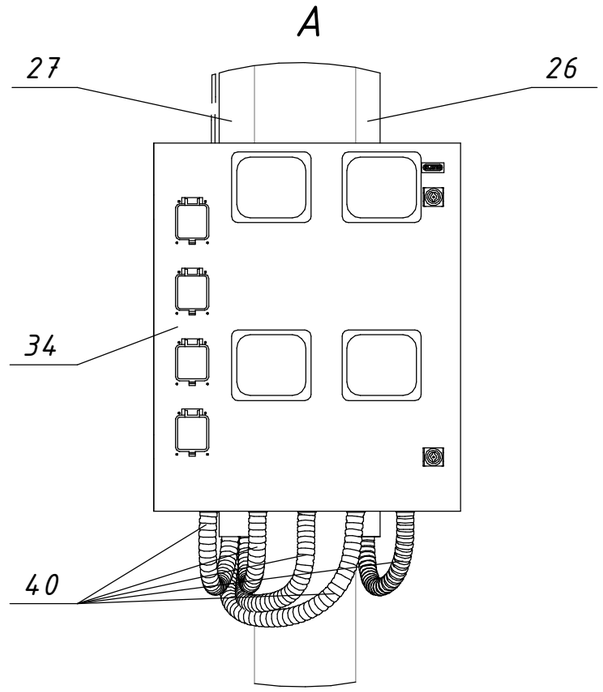
Інв. №

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

6-10







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	13	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	13	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	10	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	4	0,16	4x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	4	0,045	
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	9	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=2750 мм
34	ARED 65-M4 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-37	Шафа обліку електричної енергії для чотирьох лічильників	1	10	
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	1	□	м.п.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

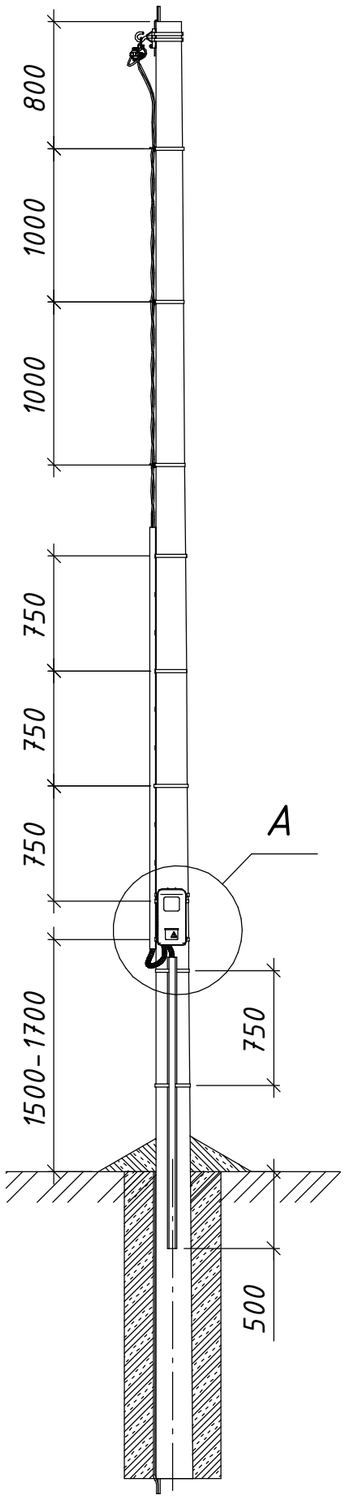
20.22/6-06

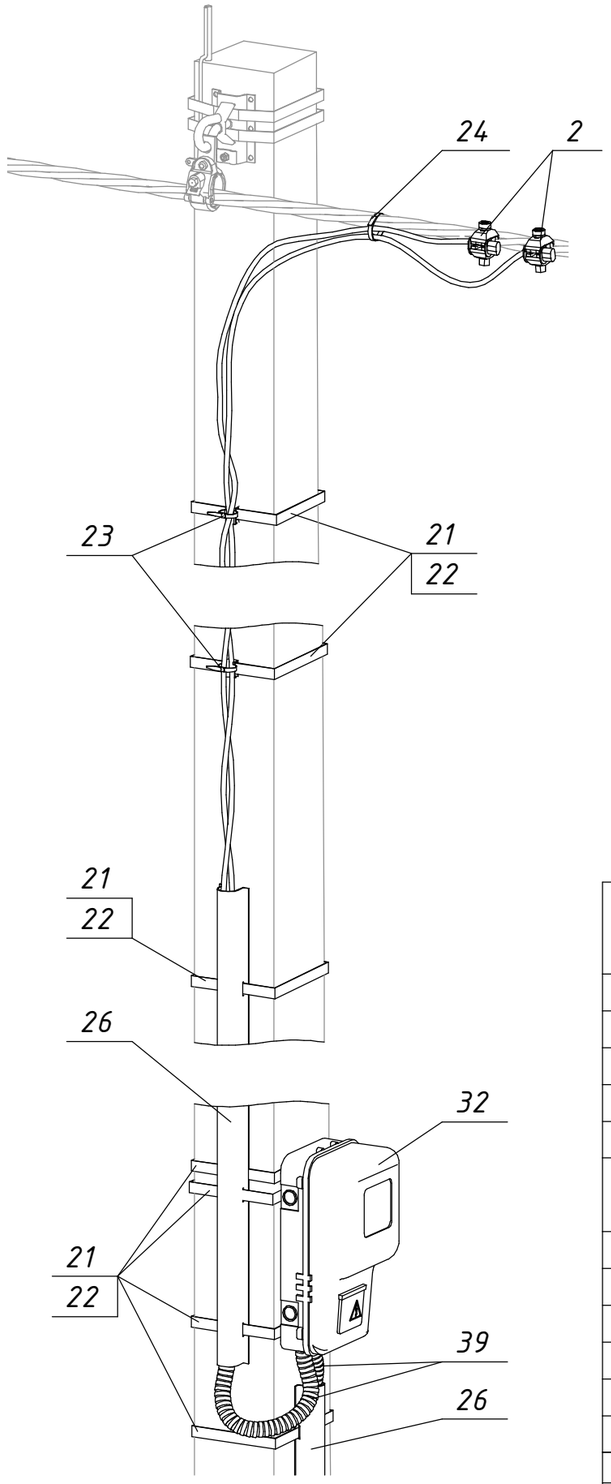
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 3-фазних споживачів з повітряним відведенням.

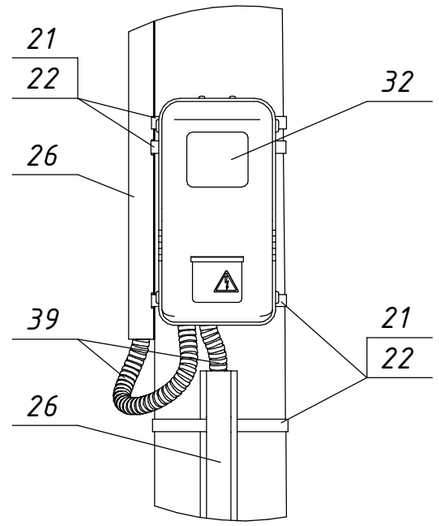
ПКО-3ф-4п-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	2	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	3	0,01	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
32	DOT.1 (NIK)	Шафа для 1-фазних лічильників	1	6	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	2	□	м.п.

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

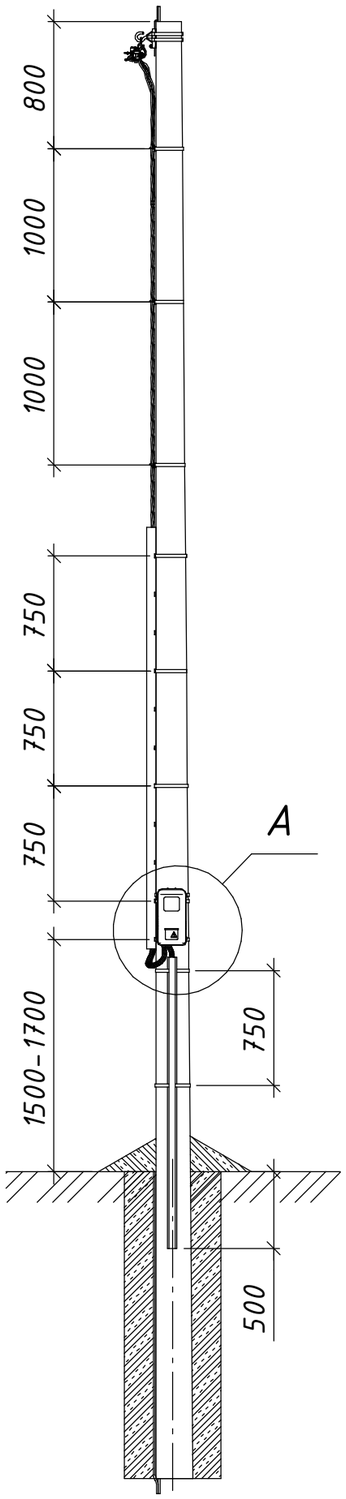
20.22/6-07

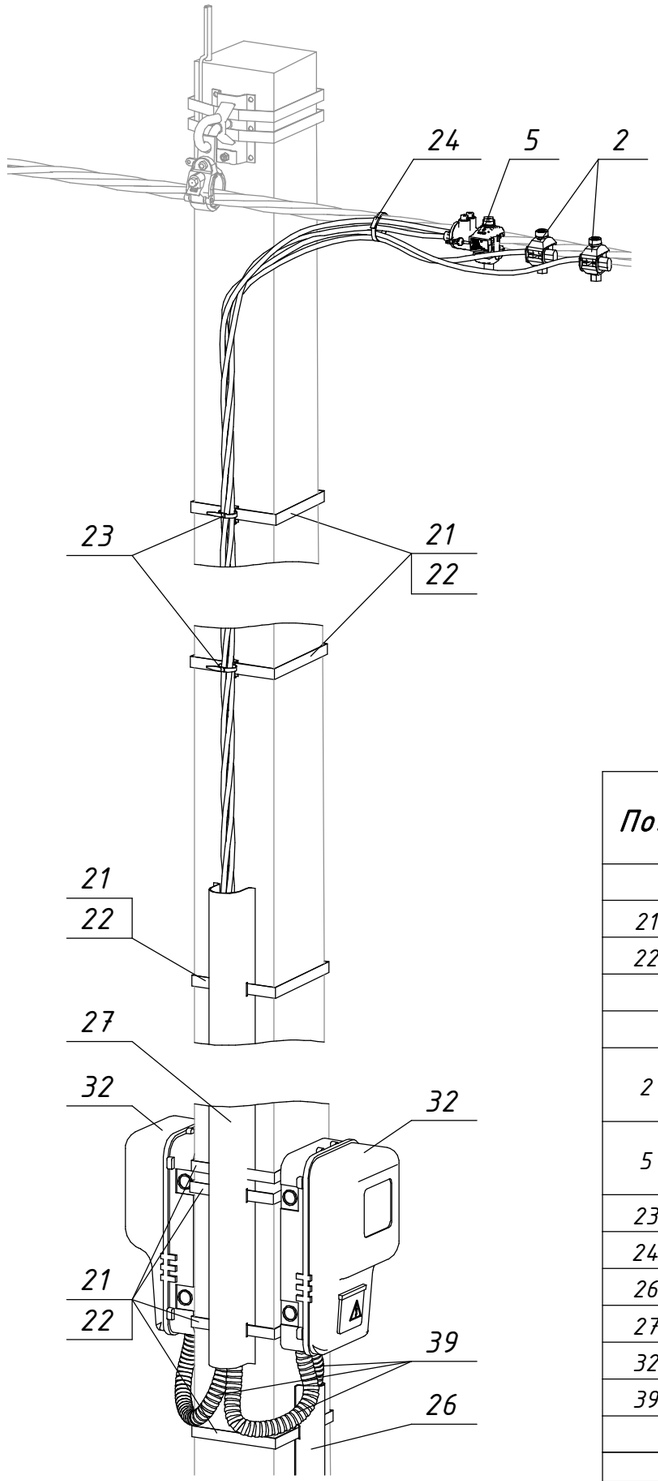
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з кабельним відведенням.

ПКО-1ф-1к-1

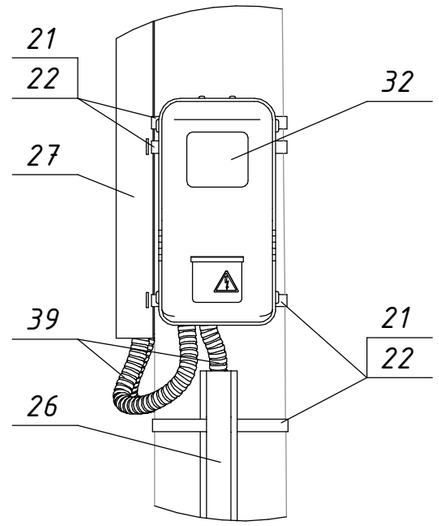
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022





A



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	2	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
5	TT2D 83 (SICAME)	Відгалужувальний затискач з автономним підключенням проводів відгалужень	1	0,26	25-95 мм^2
	TT2D 87 (SICAME)			0,27	120 мм^2
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	3	0,01	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=2750 мм
32	DOT.1 (NIK)	Шафа для 1-фазних лічильників	2	6	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	4	□	м.п.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/6-08

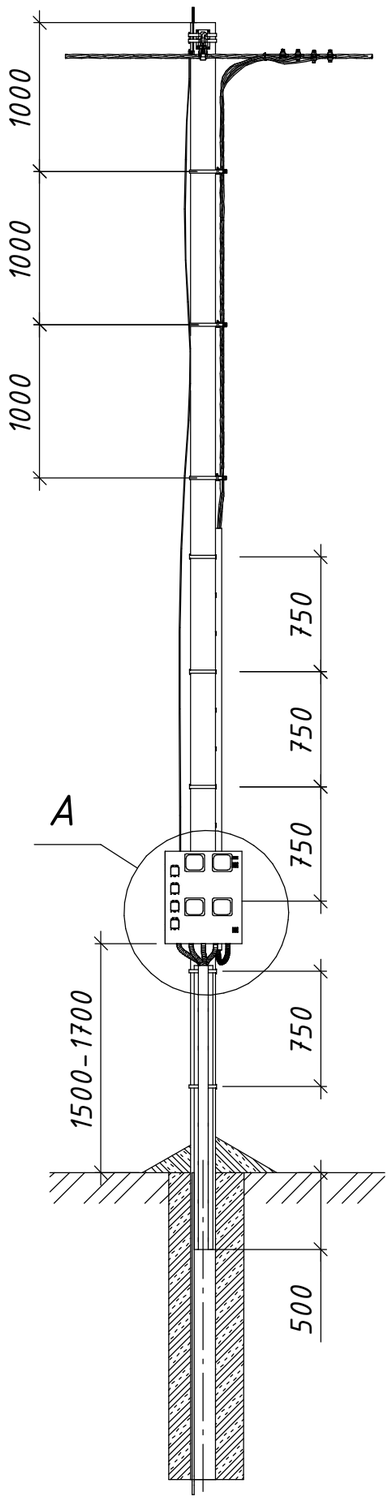
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 1-фазних споживачів з кабельним відведенням.

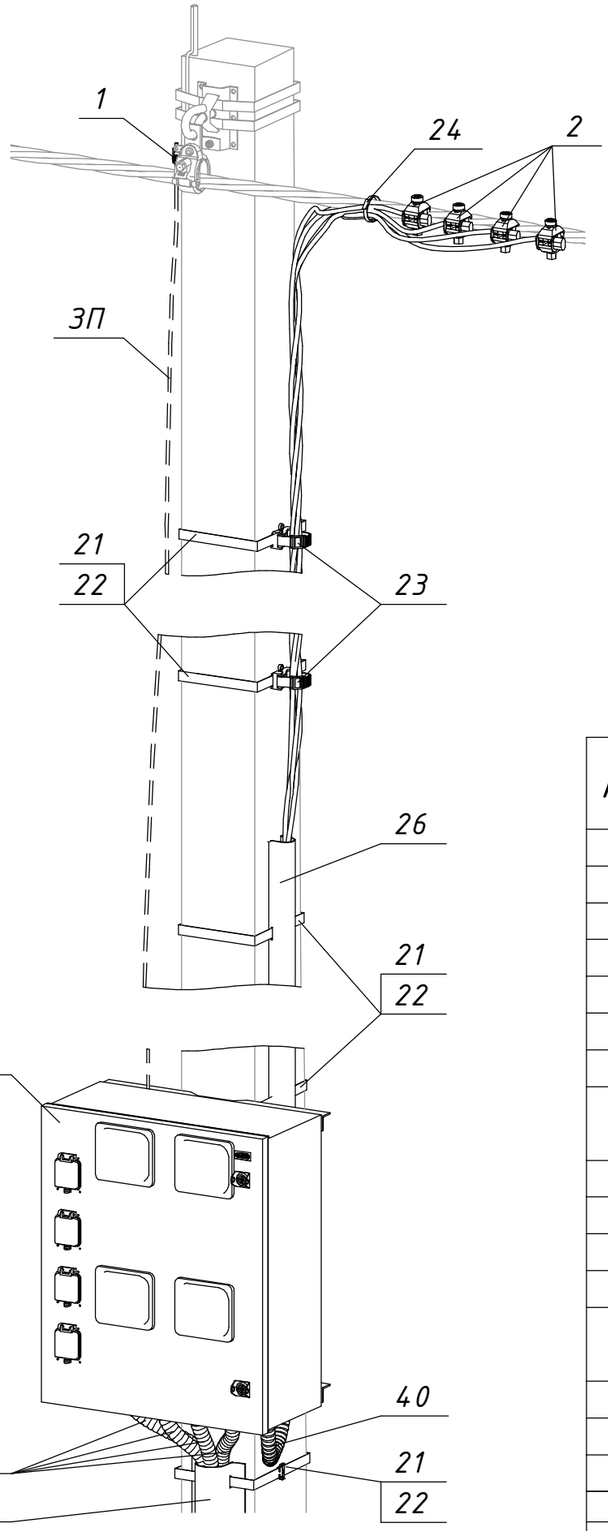
ПКО-1ф-2к-1

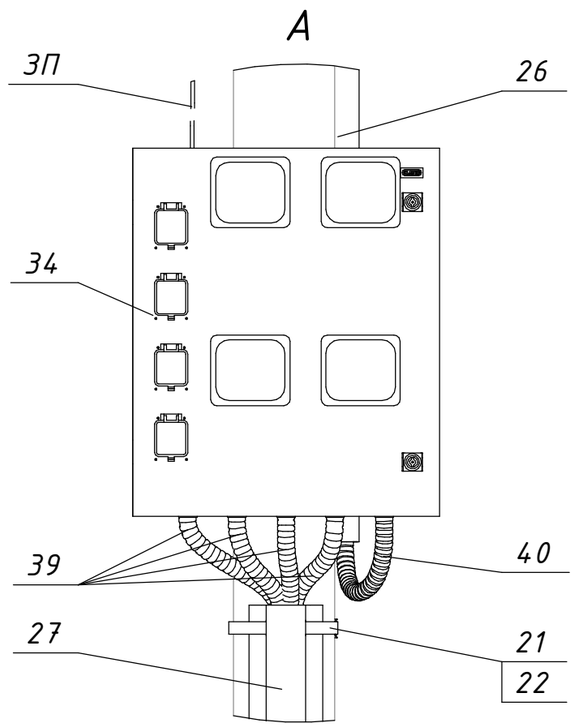
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	10	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	3	0,01	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=2750 мм
34	ARED 65-M4 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-37	Шафа обліку електричної енергії для чотирьох лічильників	1	10	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	4	□	м.п.
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	1	□	м.п.

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

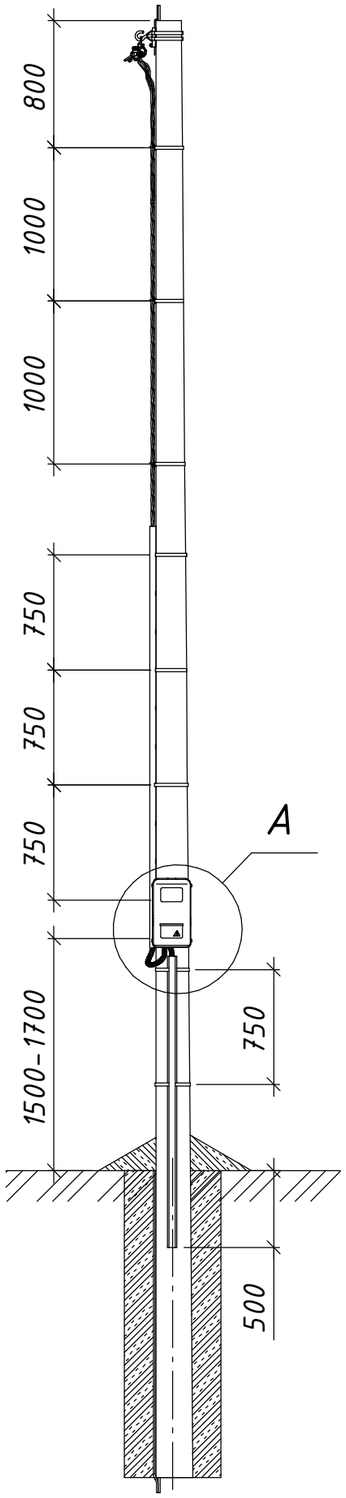
20.22/6-09

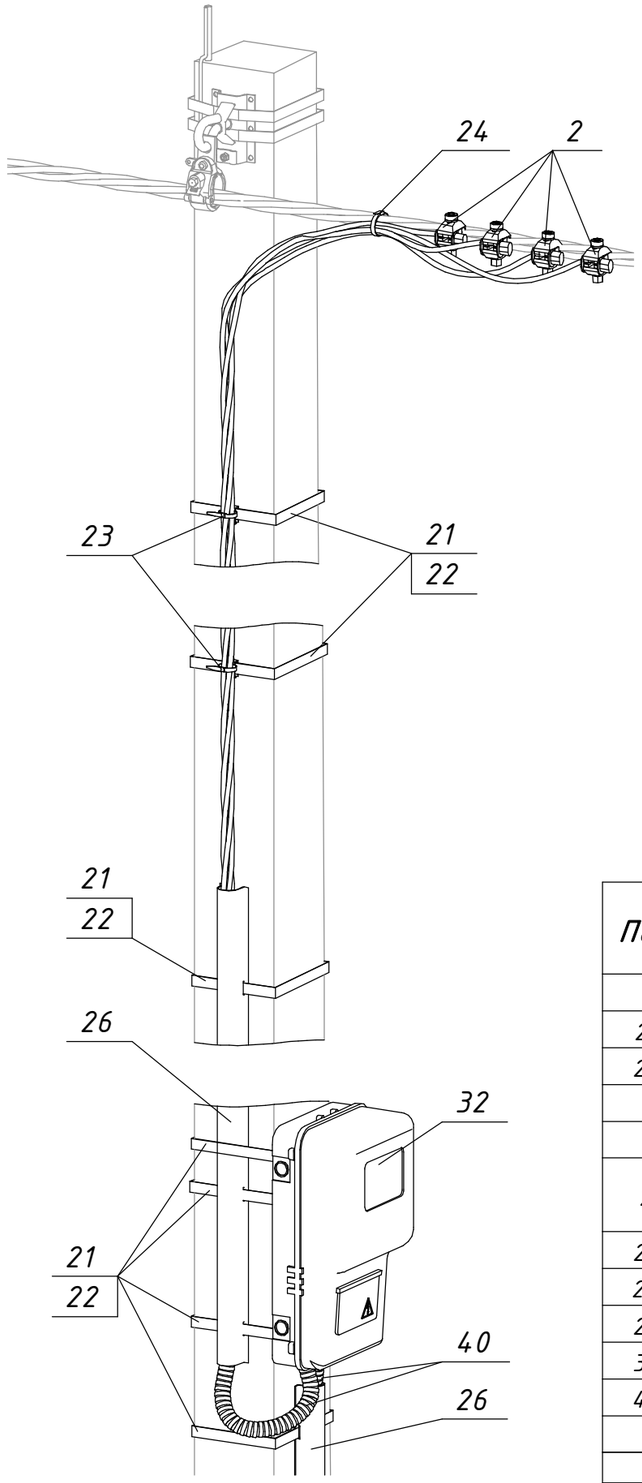
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 1-фазних споживачів з кабельним відведенням.

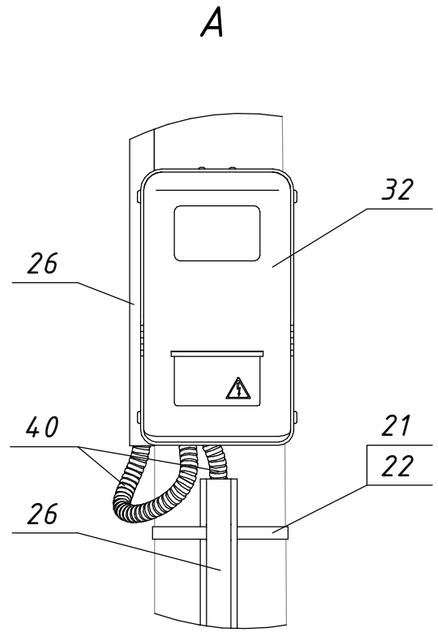
ПКО-1ф-4к-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







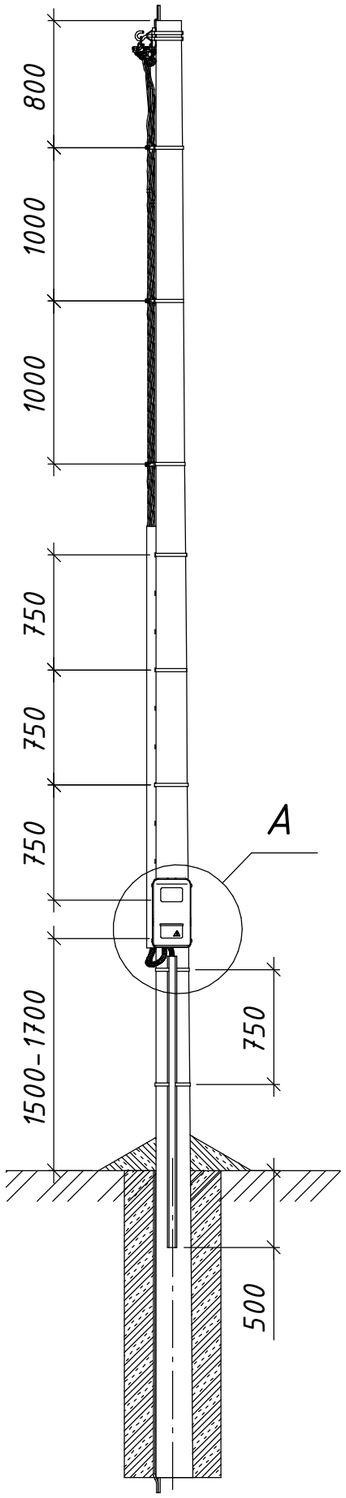
Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	3	0,01	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
32	DOT.3 (NIK)	Шафа для 3-фазних лічильників	1	6	
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	2	□	м.п.

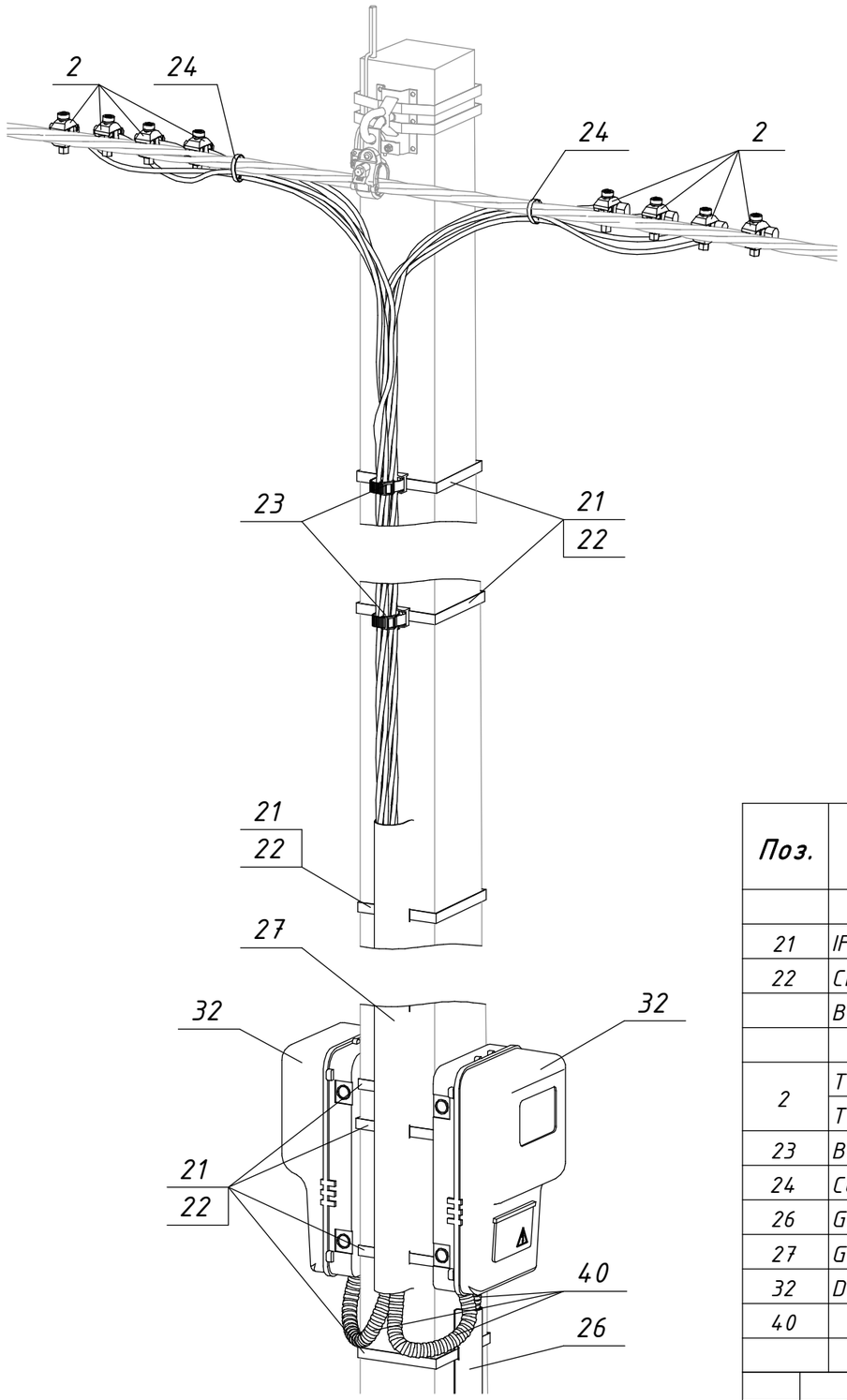
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/6-10			
ГІП		Меркотан			10.22	Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з кабельним відведенням. ПКО-3ф-1к-1	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Мишко			10.22		РП	-	1
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22				

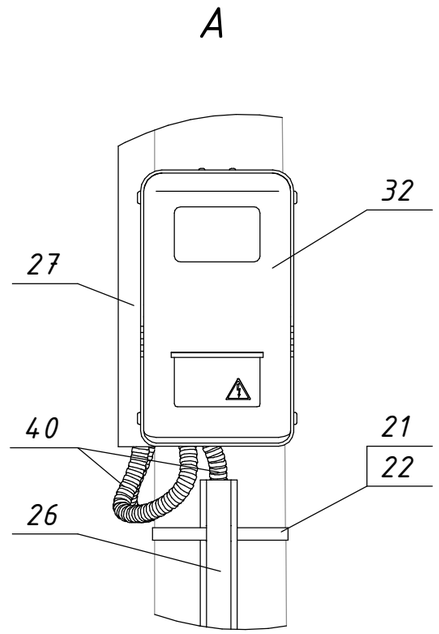
Прив'язаний

Інв. №

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







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	8	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	2	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=2750 мм
32	DOT.3 (NIK)	Шафа для 3-фазних лічильників	2	6	
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	4	□	м.п.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/6-11

Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії двох 3-фазних споживачів з кабельним відведенням.

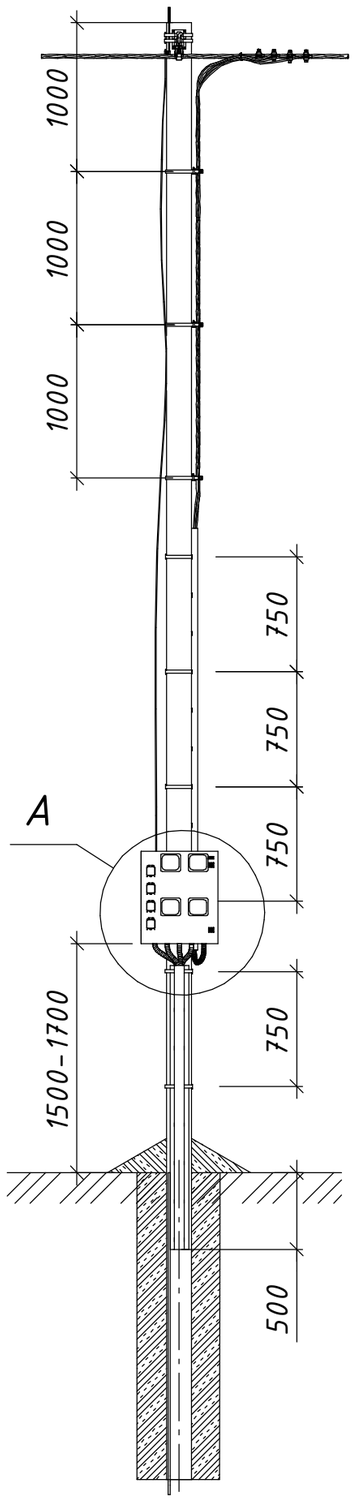
ПКО-3ф-2к-1

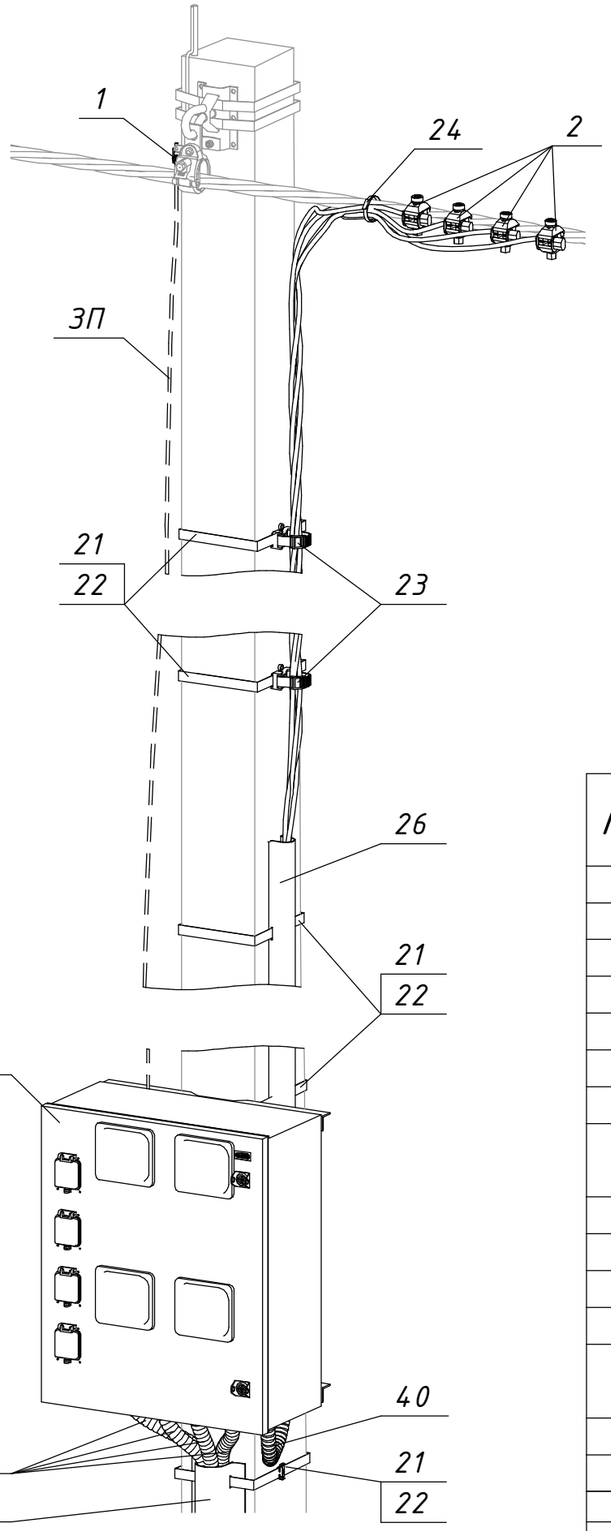
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

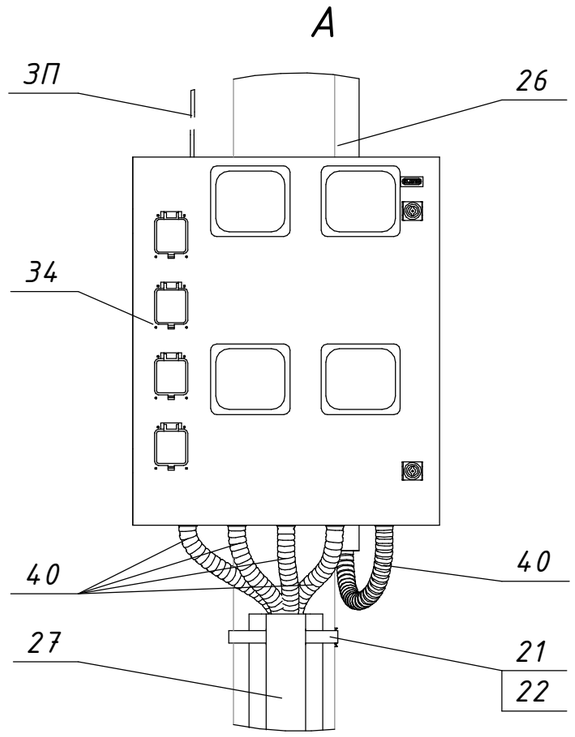
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

6-16







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	10	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	3	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=2750 мм
34	ARED 65-M4 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-37	Шафа обліку електричної енергії для чотирьох лічильників	1	10	
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	5	□	м.п.

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

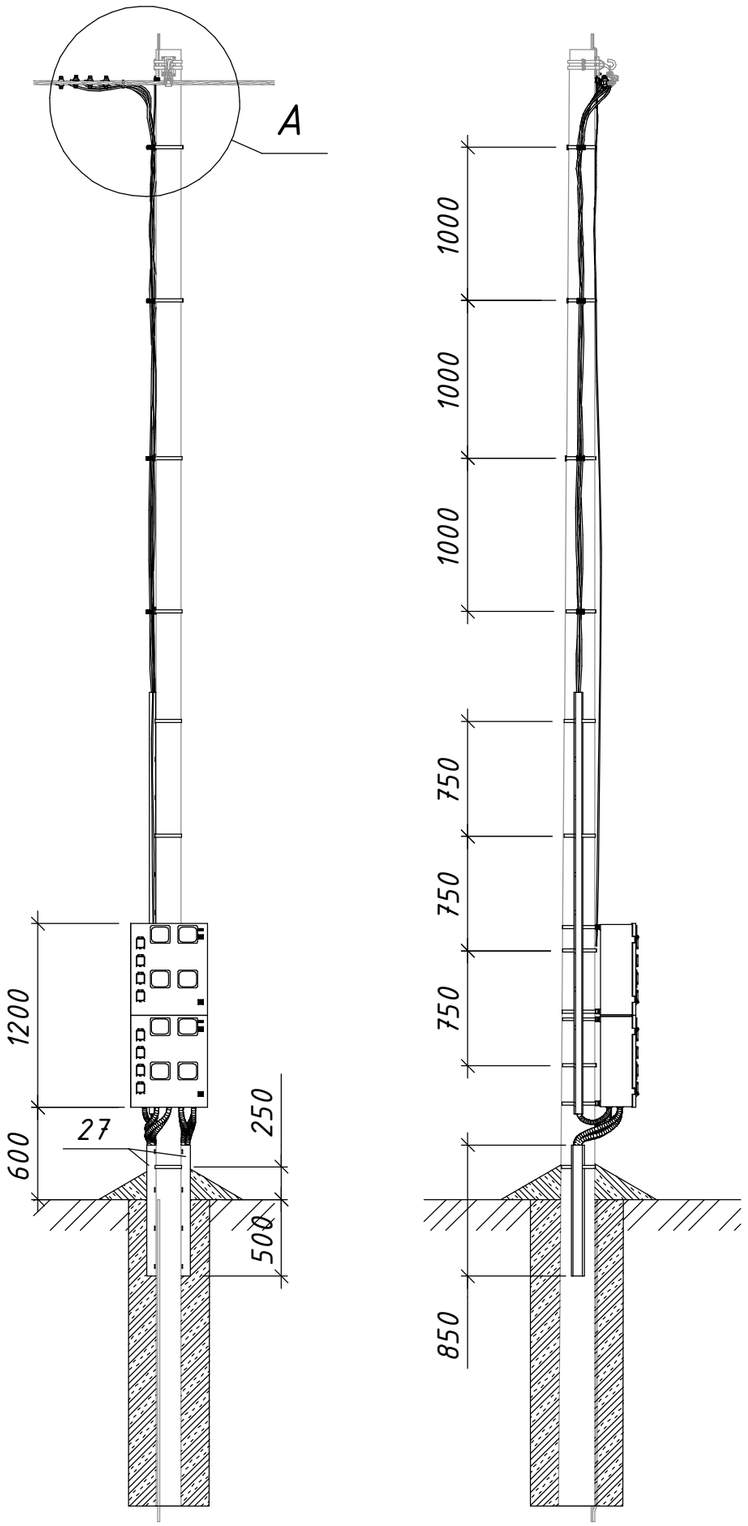
20.22/6-12

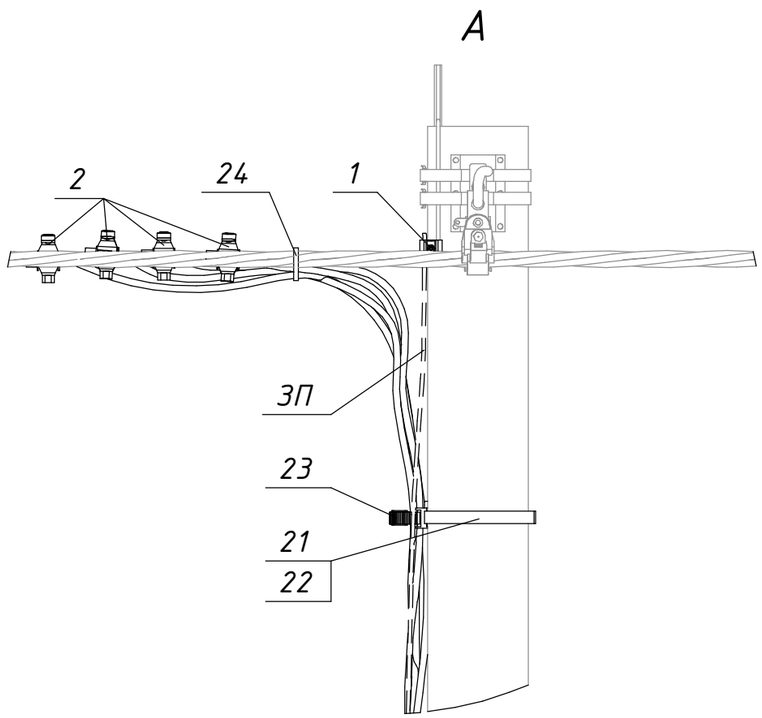
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії чотирьох 3-фазних споживачів з кабельним відведенням.

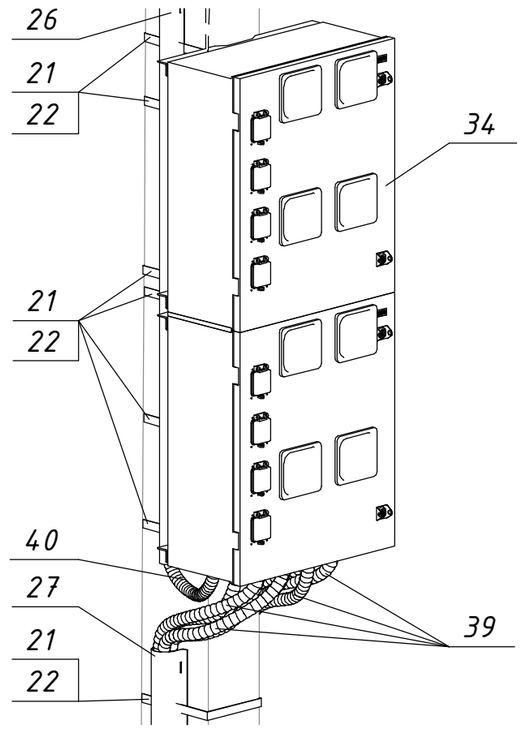
ПКО-3ф-4к-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	13	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	13	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=1700 мм
34	ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38	Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників	1	20	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	8	□	м.п.
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	1	□	м.п.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

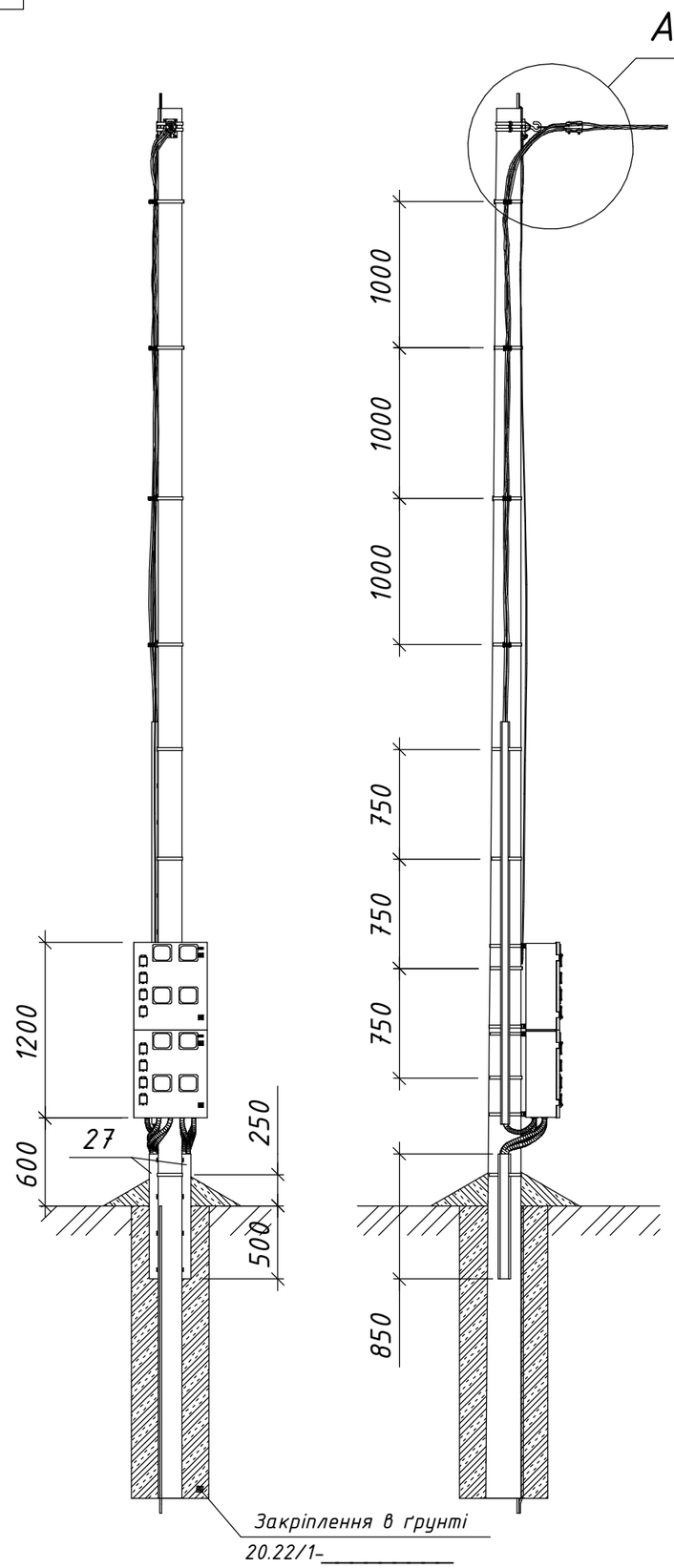
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

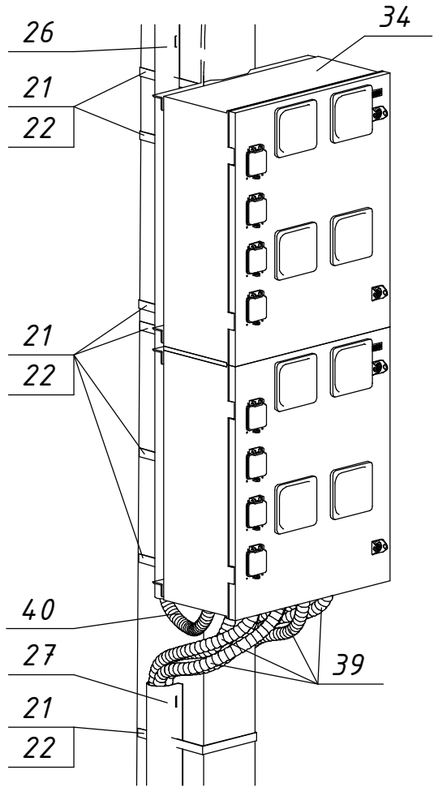
20.22/6-13

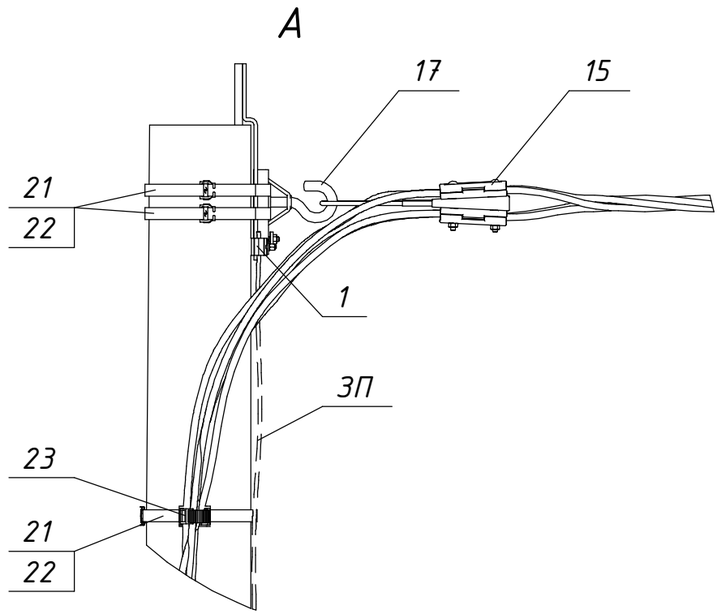
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	15	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	15	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,02	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=1700 мм
34	ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38	Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників	1	20	
39		Труба гофрована стійка до УФ ø28 мм	8	□	м.п.
40		Труба гофрована стійка до УФ ø32 мм	1	□	м.п.

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

Прив'язаний

Інв. №

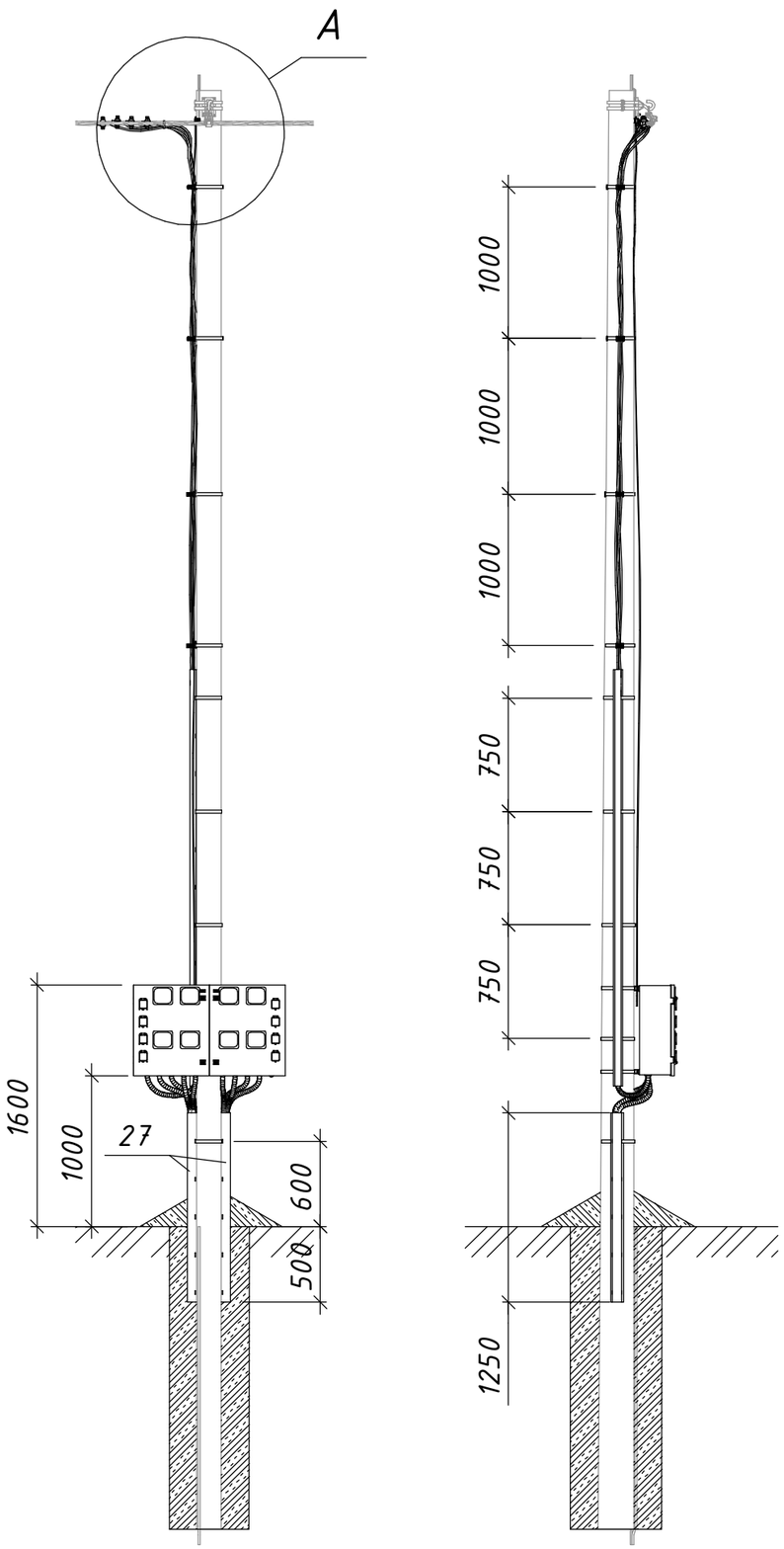
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

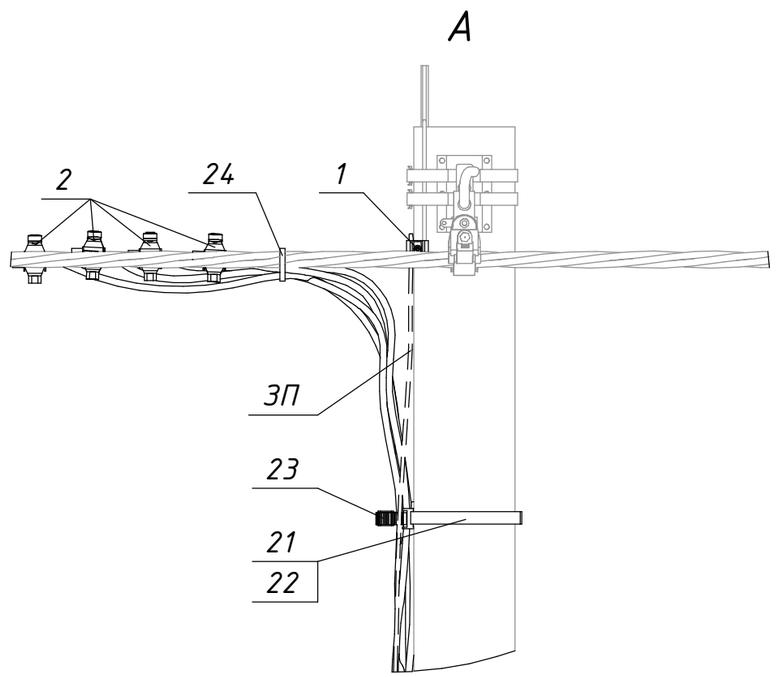
20.22/6-14

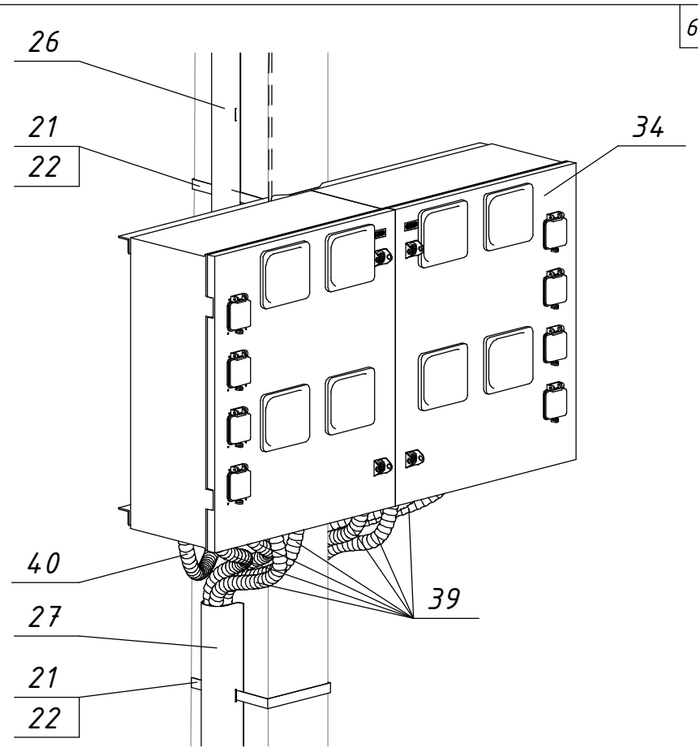
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	11	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=1700 мм
34	ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38	Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників	1	20	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	8	□	м.п.
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	1	□	м.п.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

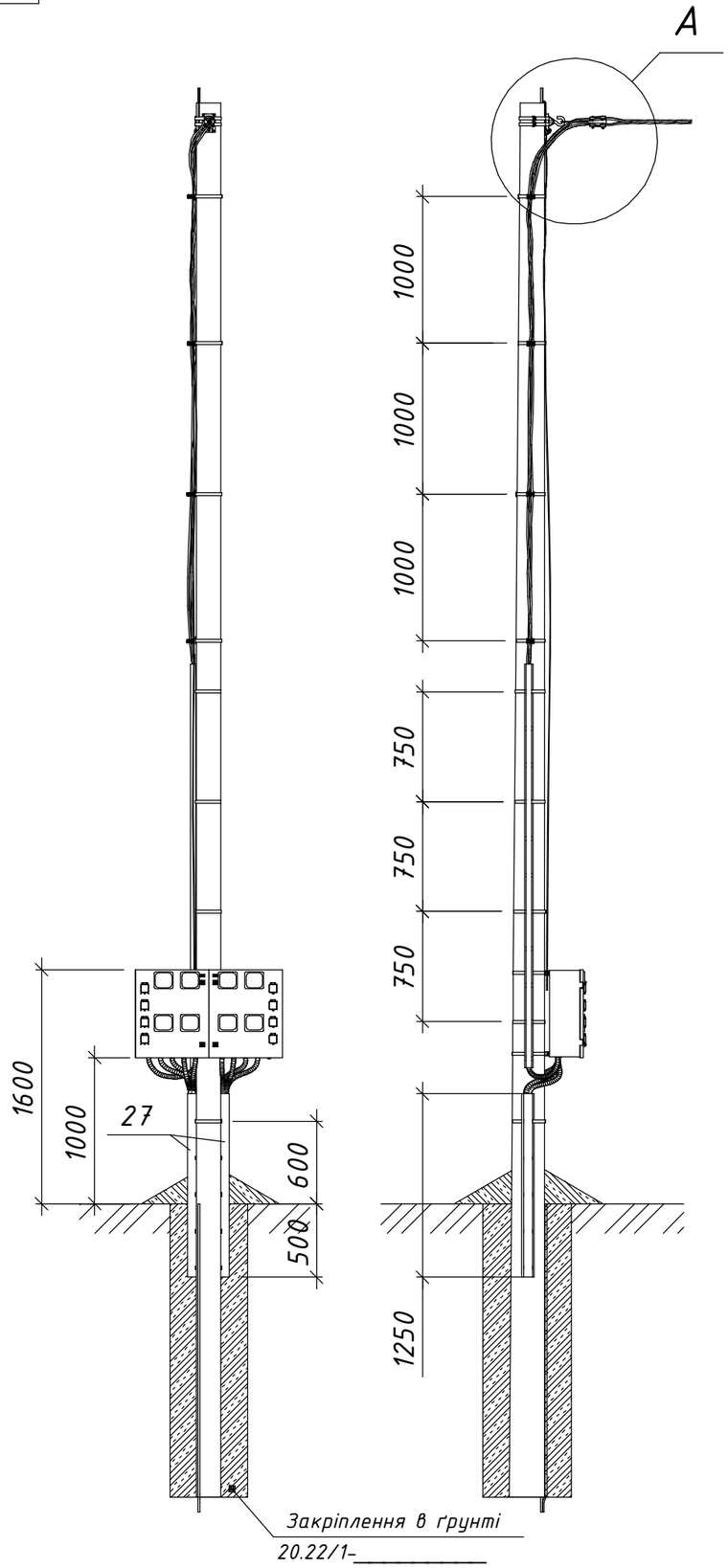
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

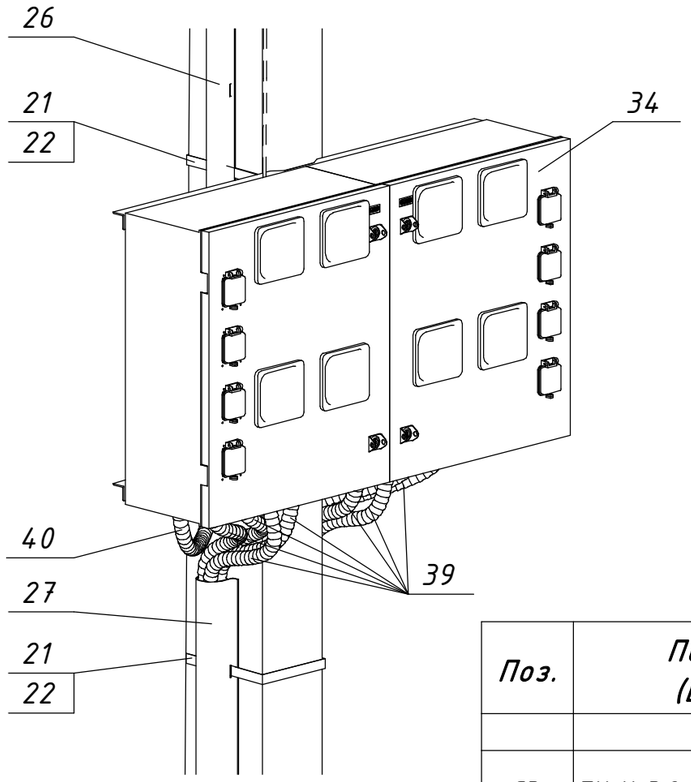
20.22/6-15

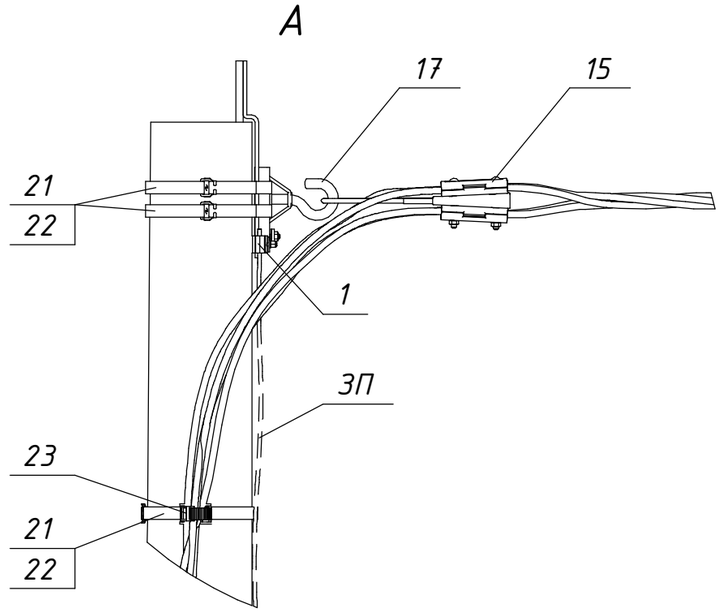
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-З

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	15	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	15	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	6	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,02	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=1700 мм
34	ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38	Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників	1	20	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	8	□	м.п.
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	1	□	м.п.

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

Прив'язаний
Інв. №

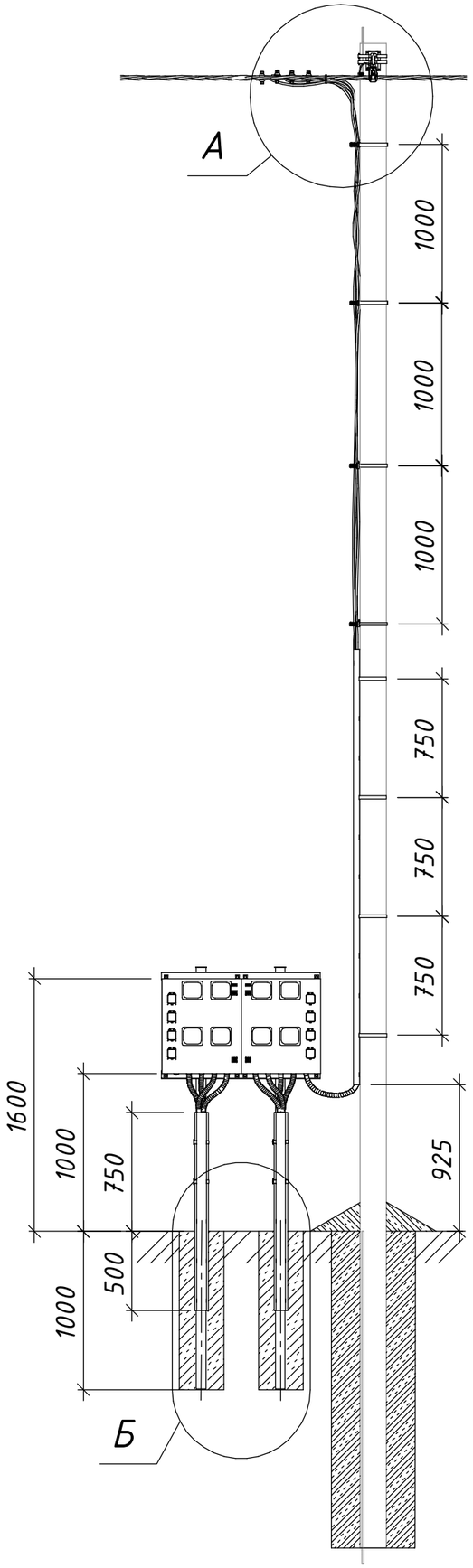
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

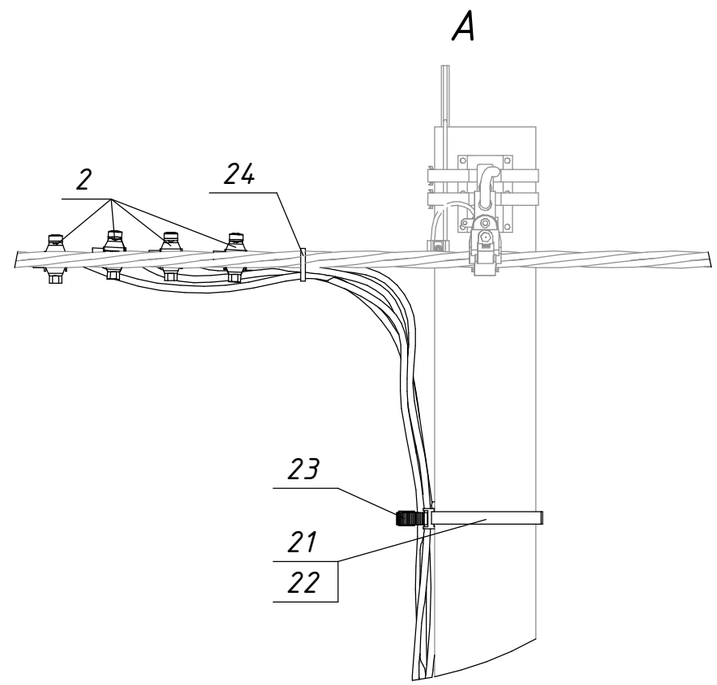
20.22/6-16

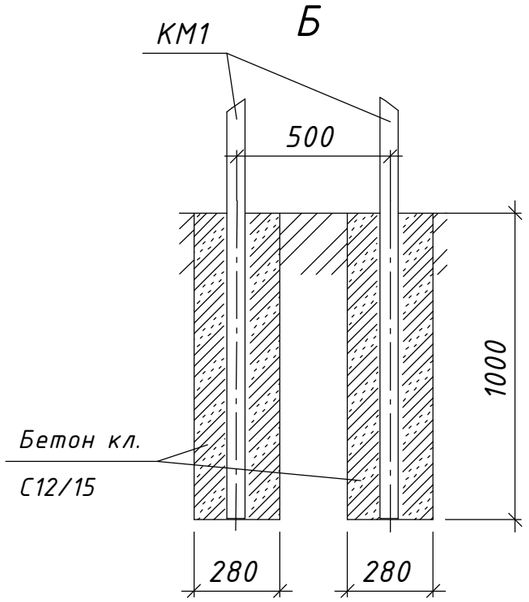
Встановлення на опорі комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-4

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

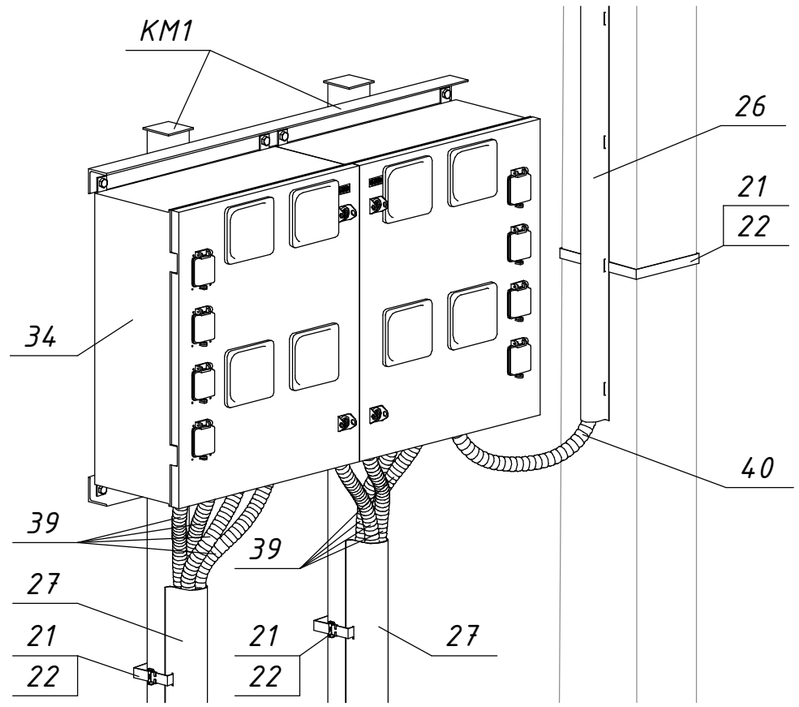
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Об'єм виїнятого ґрунту – 2х0,3 м^3



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
С12/15	ДСТУ Б В.2.7-221:2009	Бетон кл. С12/15	0,5		м^3
		Сталеві конструкції:			
КМ1	20.22/КМ-10	Каркас металевий КМ1	1	40	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	11	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	12	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-95 мм^2
	TTD241neo (SICAME)			0,12	120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=2750 мм
34	ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38	Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників	1	20	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	8	□	м.п.
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	1	□	м.п.

20.22/6-17

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

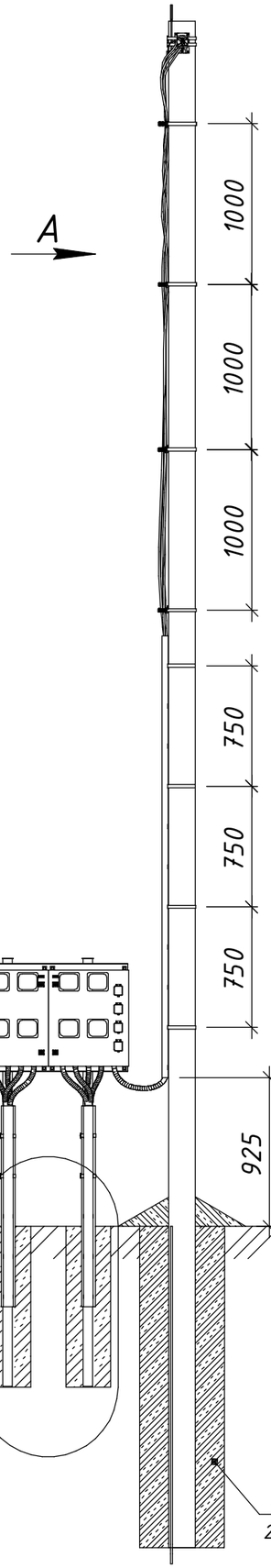
Встановлення на металоконструкції комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-5

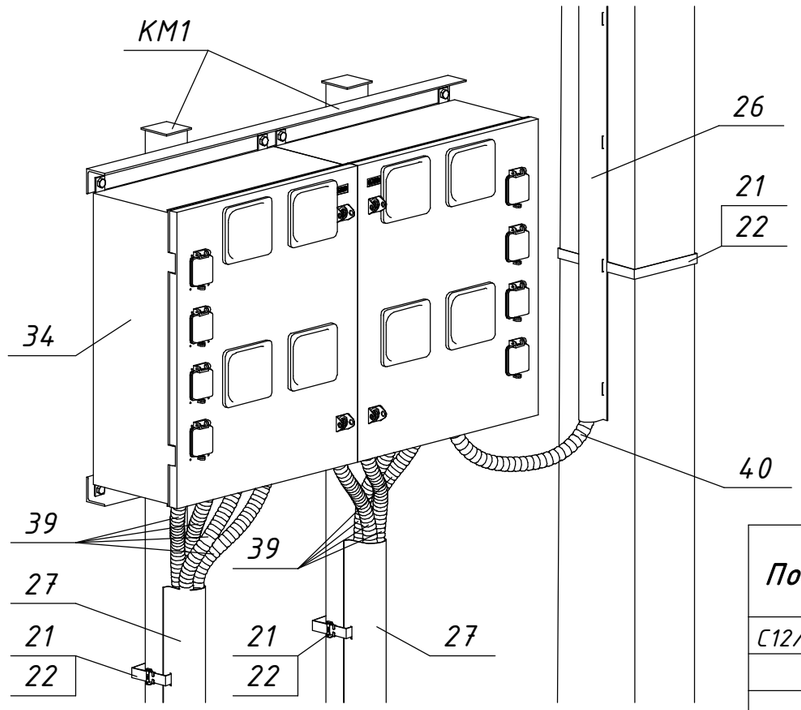
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

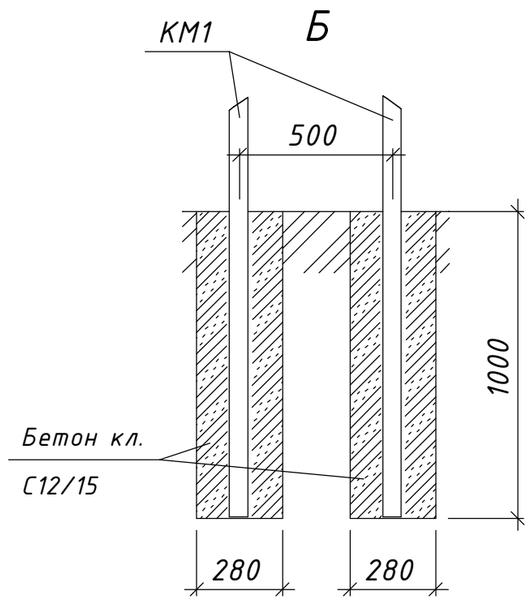
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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

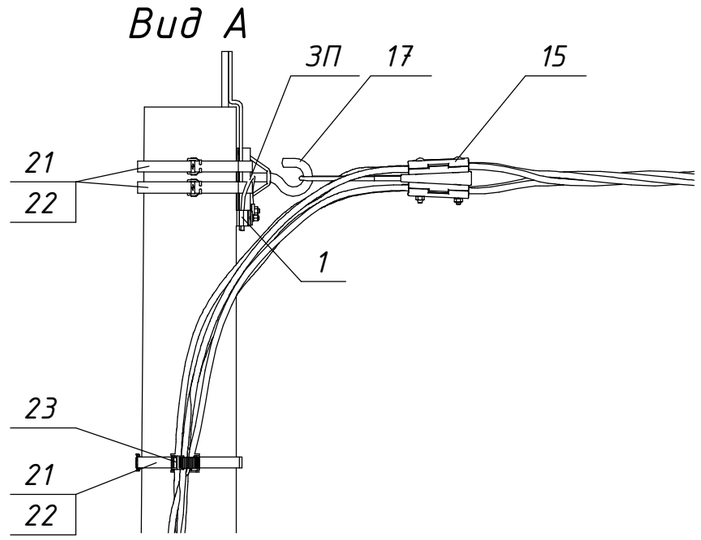
6-22







Об'єм виїнятого ґрунту – 2х0,3 м^3



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
С12/15	ДСТУ Б В.2.7-221:2009	Бетон кл. С12/15	0,5		м^3
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Стояк СВ105-5		1180	
		Сталеві конструкції:			
КМ1	20.22/КМ-10	Каркас металевий КМ1	1	40	
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	1	0,72	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	14	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	14	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	0,5	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
15	GUKo1 (SICAME)	Затискач натяжний магістральний	1	0,8	25-70 мм^2
	GUKo2 (SICAME)			1,23	95-120 мм^2
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,02	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,51	L=2750 мм
34	ARED 65-M8 (SICAME) Опитувальний лист 20.22/6-38	Шафа обліку електричної енергії для восьми лічильників	1	20	
39		Труба гофрована стійка до УФ ø28 мм	8	□	м.п.
40		Труба гофрована стійка до УФ ø32 мм	1	□	м.п.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Прив'язаний

Інв. №

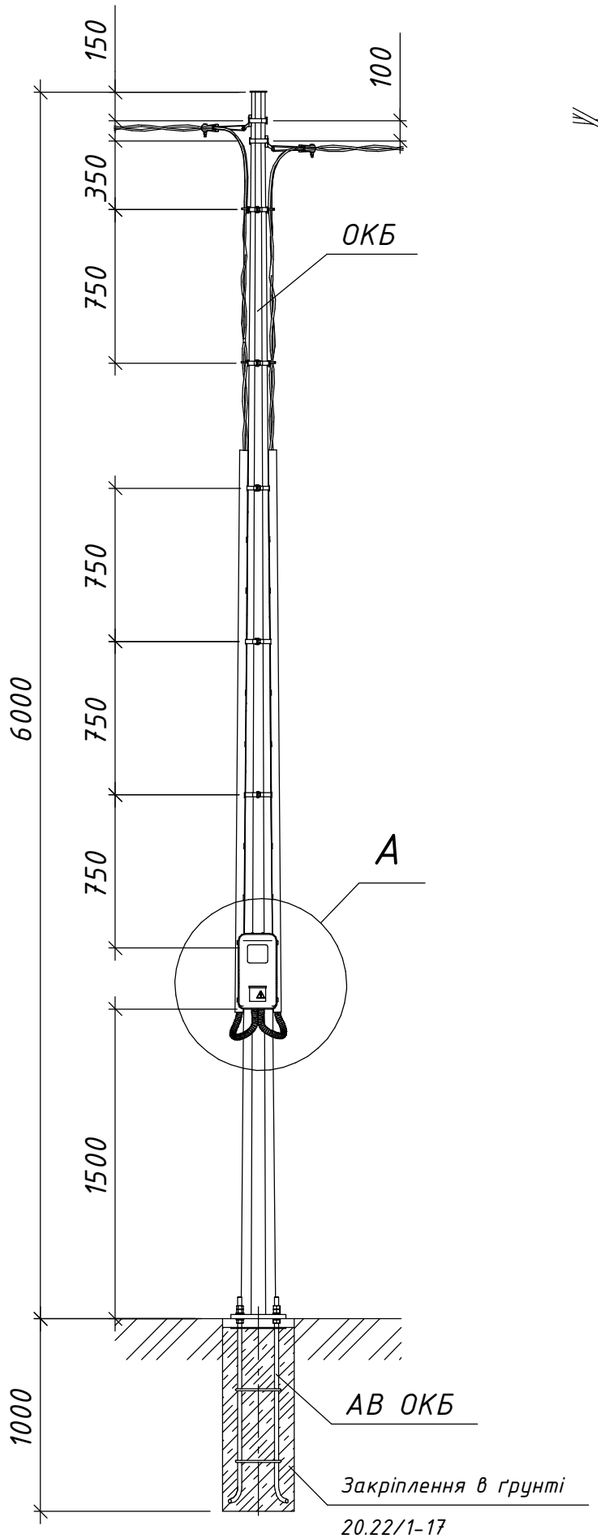
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

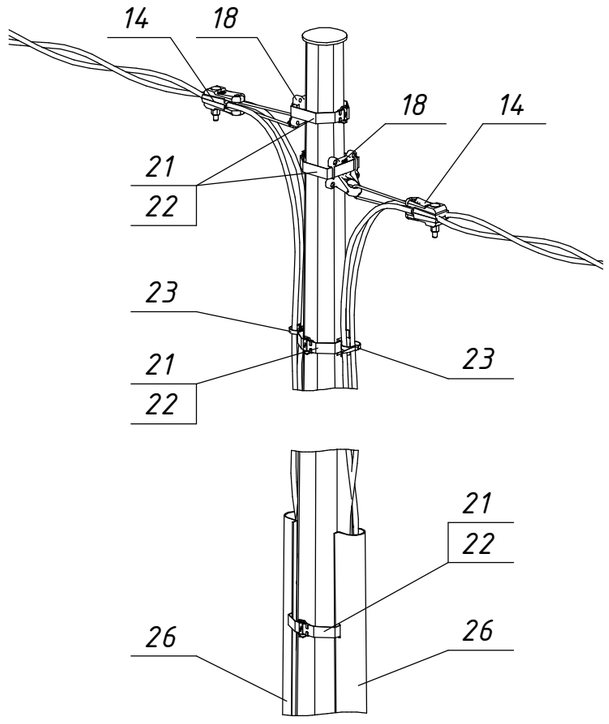
20.22/6-18

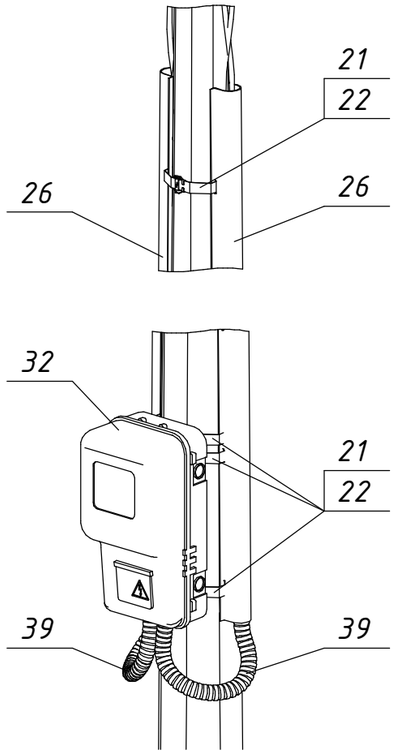
Встановлення на металоконструкції комерційного пункту обліку електричної енергії восьми 1-фазних споживачів з кабельним відведенням. ПКО-1ф-8к-6

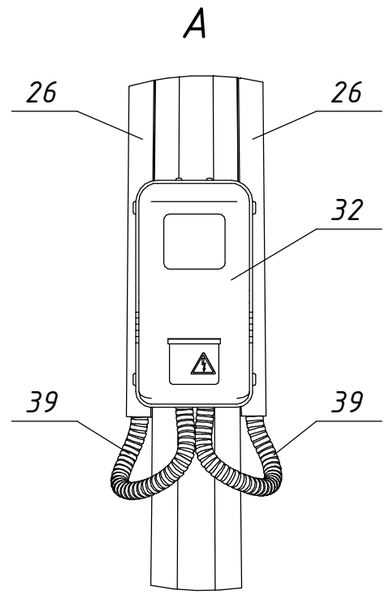
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022









Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
ОКБ	ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД)	Опора конічна багатогранна	1	62	L=6м
АВ ОКБ	АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД)	Анкерна заставна під опори конічні багатогранні	1	14	
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	10	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	10	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	2	0,14	2х16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	2	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,01	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
32	DOT.1 (NIK)	Шафа для 1-фазних лічильників	1	6	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	2	□	м.п.

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

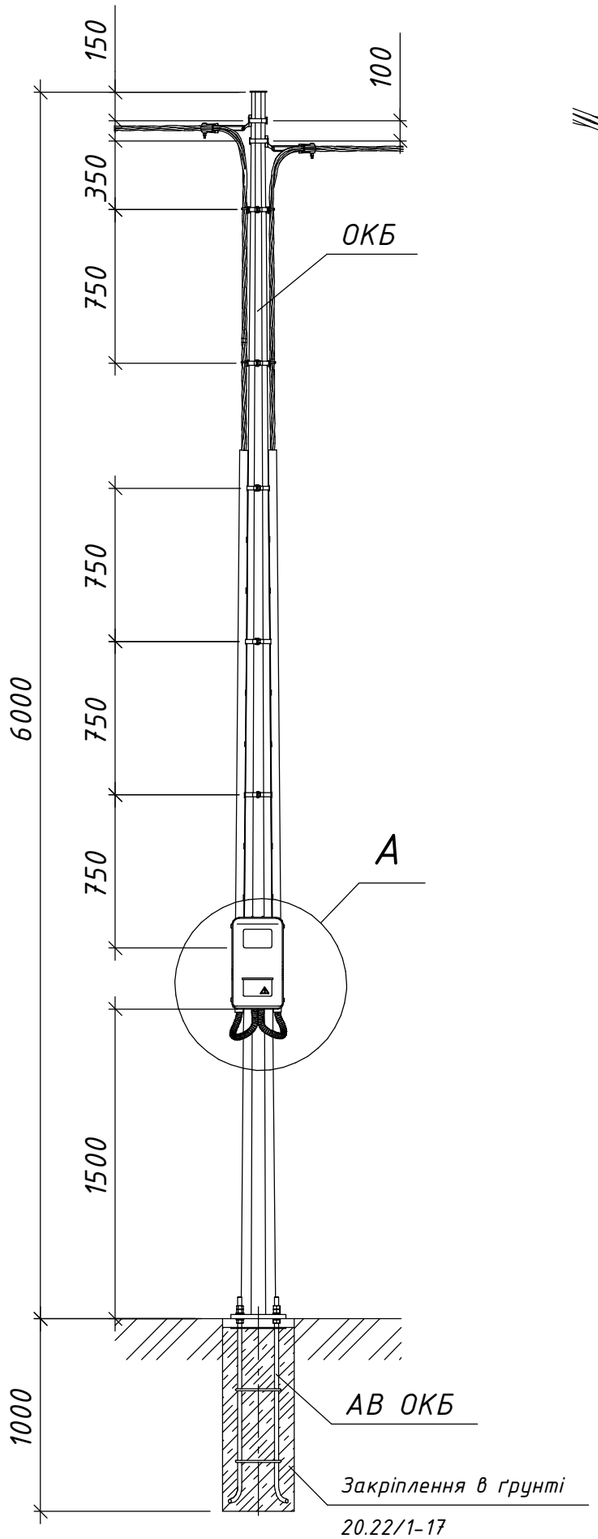
20.22/6-19

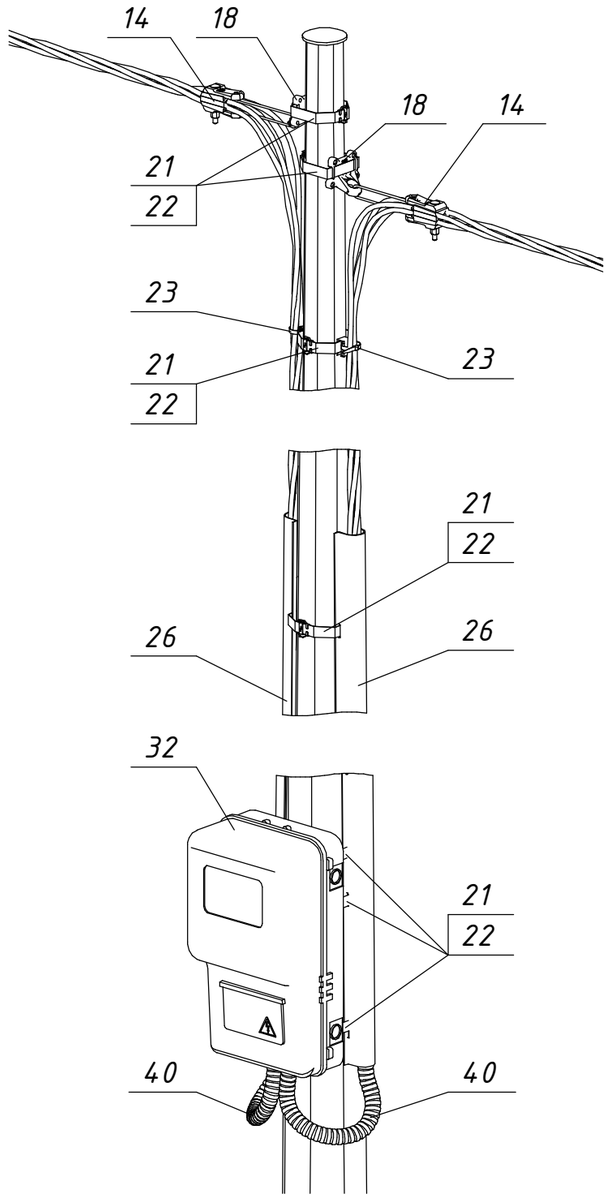
Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з повітряним відведенням

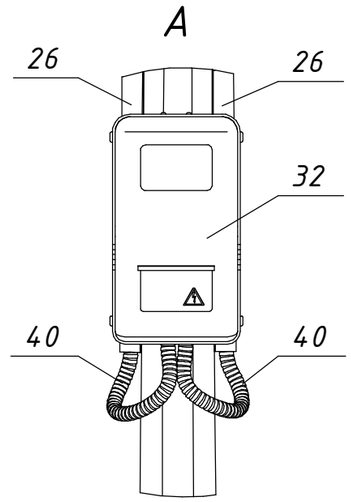
ПКО-1ф-1п-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
ОКБ	ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД)	Опора конічна багатогранна	1	62	L=6м
АВ ОКБ	АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД)	Анкерна заставна під опори конічні багатогранні	1	14	
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	10	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	10	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
14	GUKd 4(р) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	2	0,16	4х16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	2	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	4	0,01	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
32	DOT.3 (NIK)	Шафа для 3-фазних лічильників	1	6	
40		Труба гофрована стійка до УФ ∅32 мм	2	□	м.п.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

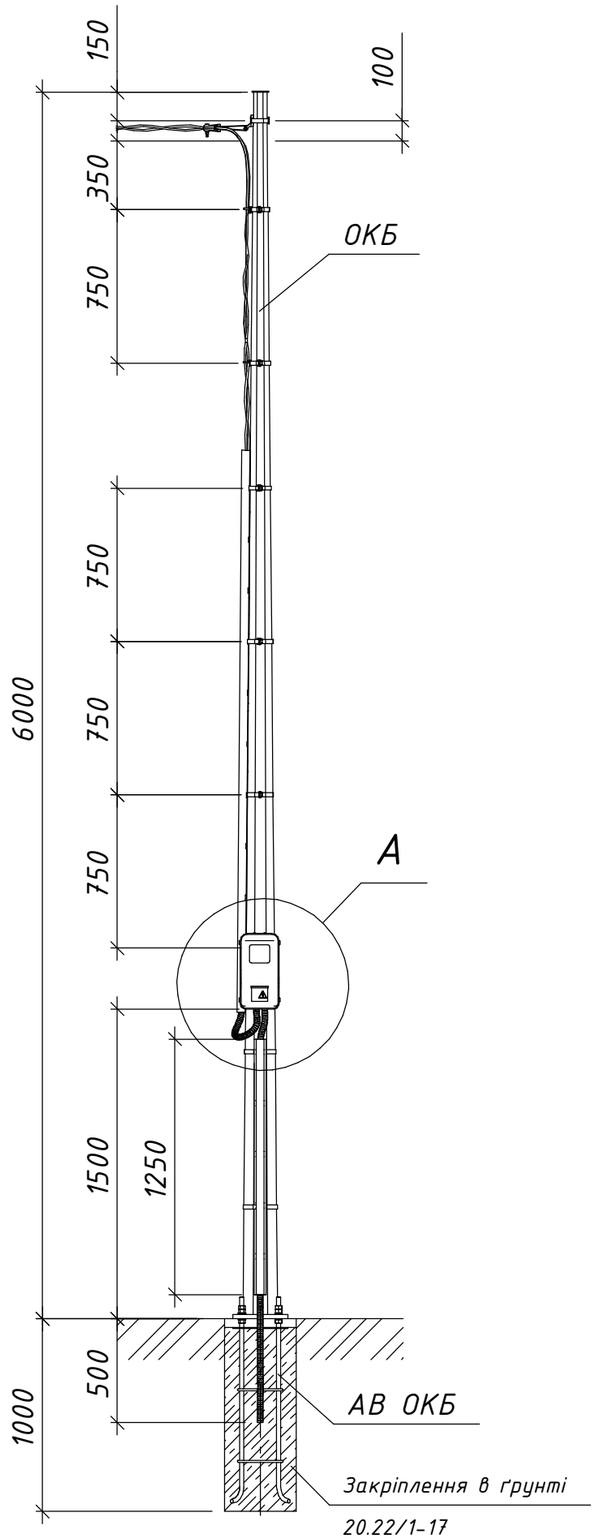
20.22/6-20

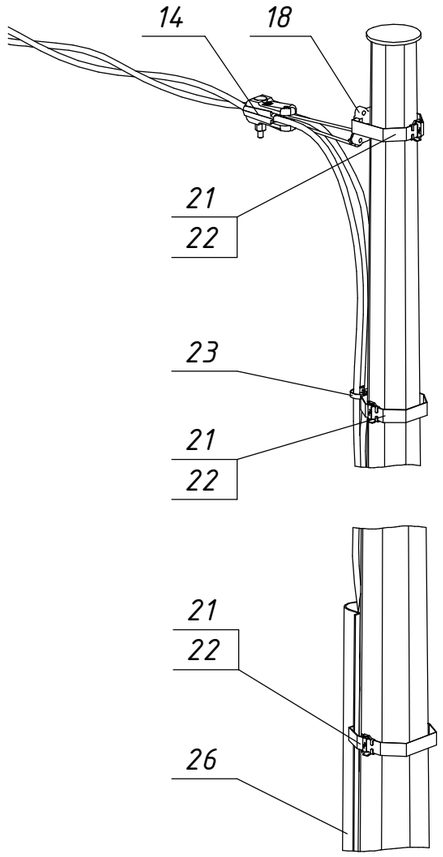
Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з повітряним відведенням ПКО-3ф-1п-2

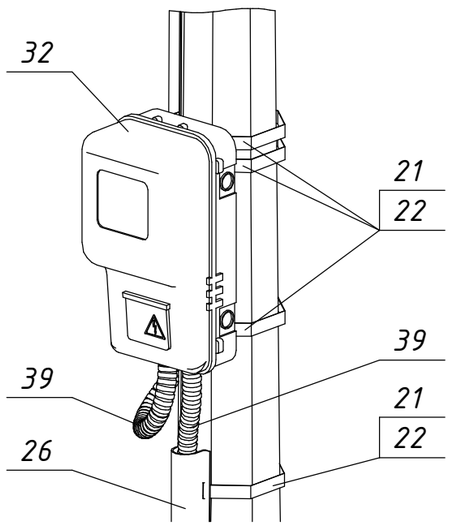
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

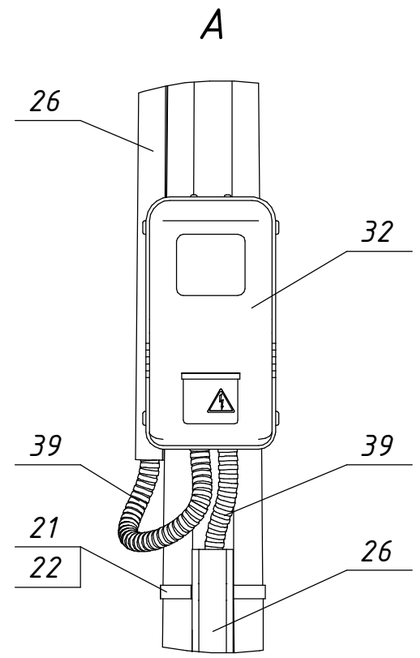
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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









Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
ОКБ	ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД)	Опора конічна багатогранна	1	62	L=6м
АВ ОКБ	АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД)	Анкерна заставна під опори конічні багатогранні	1	14	
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	12	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	12	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,14	2х16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	2	0,01	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
32	DOT.1 (NIK)	Шафа для 1-фазних лічильників	1	6	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	3	□	м.п.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

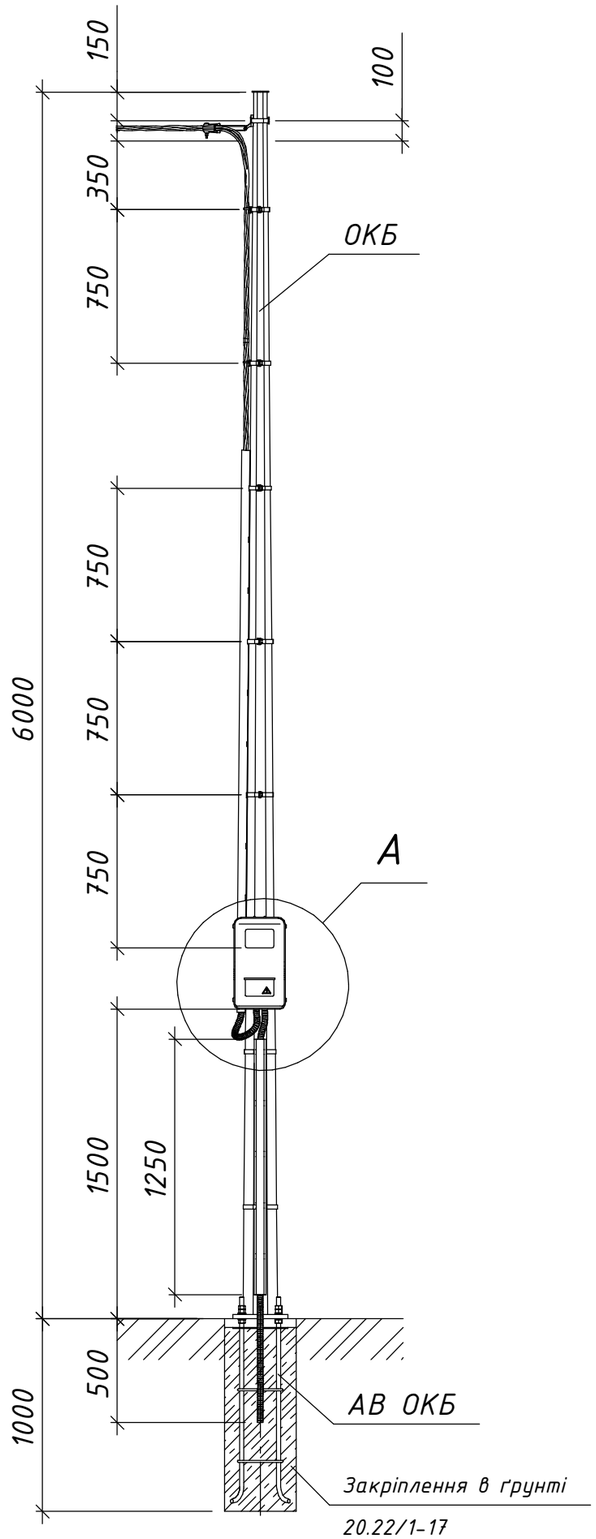
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №

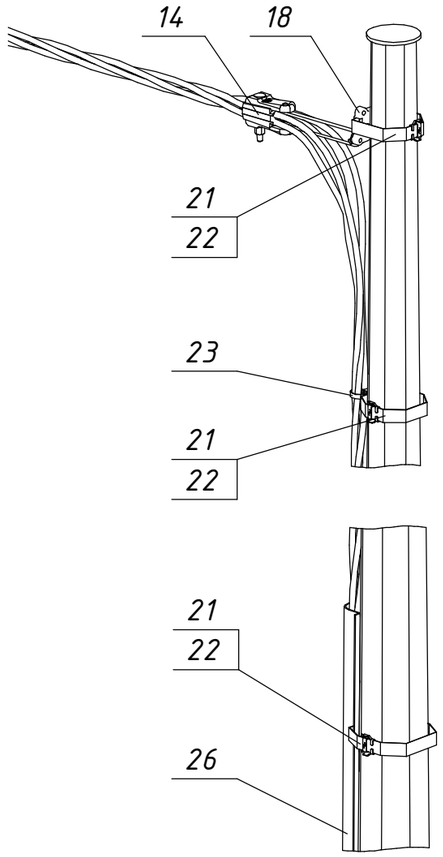
20.22/6-21

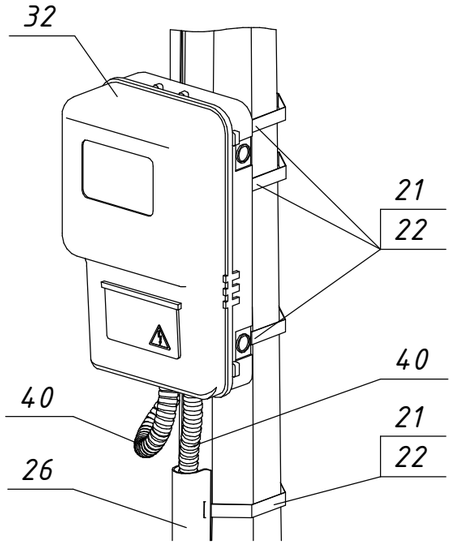
Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з кабельним відведенням ПКО-1ф-1к-2

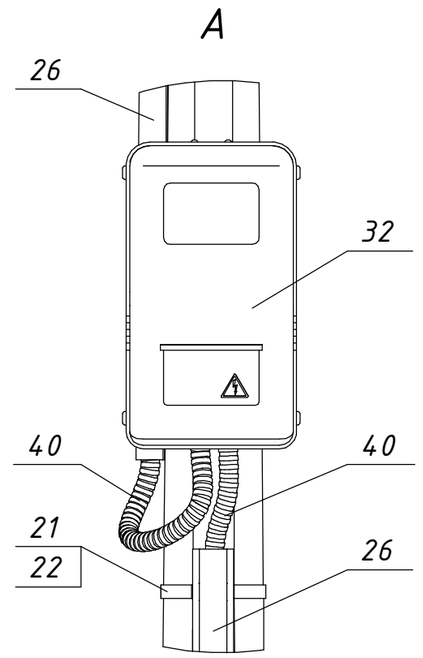
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022









Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
ОКБ	ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД)	Опора конічна багатогранна	1	62	L=6м
АВ ОКБ	АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД)	Анкерна заставна під опори конічні багатогранні	1	14	
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	12	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	12	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура та обладнання:			
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,16	4х16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	2	0,01	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	2	1,2	L=2750 мм
32	DOT.3 (NIK)	Шафа для 3-фазних лічильників	1	6	
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	2	□	м.п.

Привʼязаний

Інв. №

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

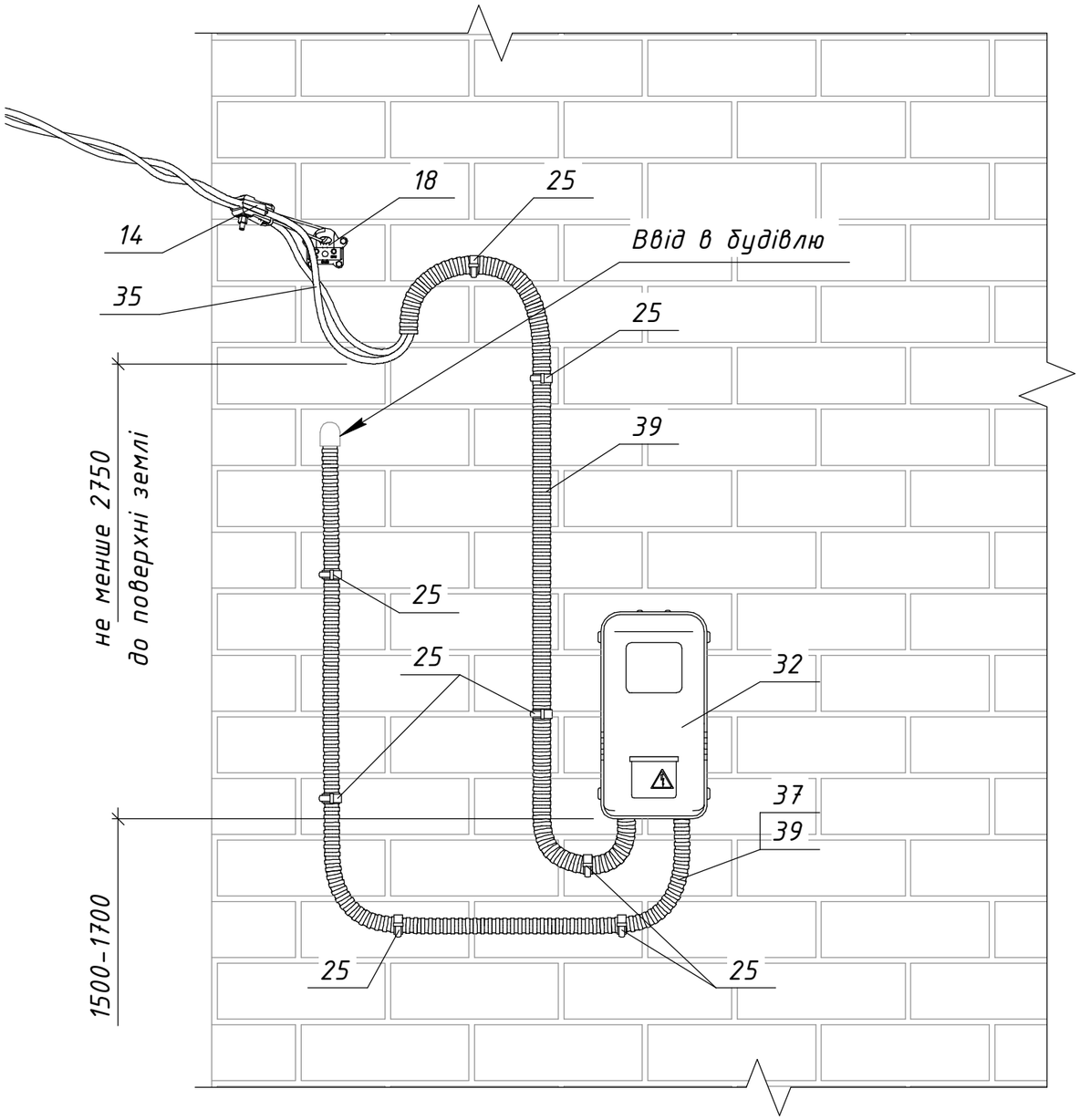
20.22/6-22

Встановлення на додатковій опорі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з кабельним відведенням.

ПКО-3ф-1к-2

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



*1 В житловому будинку необхідно влаштувати основну систему зрівнювання потенціалів. Для цього потрібно металеві труби комунікацій (водопостачання, каналізації), металеві частини будівельних конструкцій, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, систему блискавкозахисту та PE (PEN)-провідники приєднати до головної заземлювальної шини (ГЗШ) за допомогою провідників системи зрівнювання потенціалів.

*2 Як ГЗШ в системі TN-C-S використовується шина PE, яка встановлена в шафі обліку електроенергії. ГЗШ слід виготовляти з міді, латуні, допускається зі сталі. Застосування алюмінієвих шин не допускається.

*3 Якщо в будівлі за відсутності комунікацій водопостачання, каналізації, металевих і залізобетонних конструкцій не може бути здійснено основну систему зрівнювання потенціалів, на вводі електроустановки будівлі від повітряної лінії рекомендується влаштовувати повторне заземлення PEN-провідника. Опір заземлювача повторного заземлення PEN-провідника на вводі в будівлю повинен бути не більшим 30 Ом, при чому опір заземлювального пристрою з урахуванням повторних заземлень PEN-провідника повинен бути не більше 4 Ом згідно п.3.1 табл.41 ПТЕ споживачів.

*4 Кількість поз. 25, 35, 37, 39 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від кронштейна (поз. 18) до шафи (поз. 32) 5 м і для відстані від шафи до проходу в стіні 5 м.

*5 Вироби для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*6 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

*7 Місця входу і виходу проводів з шафи обліку (поз. 32) необхідно герметизувати за допомогою гемовводів.

*8 Комплектація шафи обліку електричної енергії підлягає розробці в робочому проєкті з врахуванням вимог замовника до засобів обліку та дообліковых і післяобліковых апаратів захисту з виділенням місць для опломбування.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,14	2x16-35 мм^2
18 *5	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
		Обладнання та матеріали:			
25 *4	CH8 C32 (SICAME)	Фасадний кронштейн	10	0,065	
32 *7,8	DOT.1 (NIK)	Ящик для 1-фазних лічильників	1	6	
35 *4		Провід двожильний ASXSn___	5	□	м.п.
37 *4		Кабель з мідними жилами ВВГнг 2х___	5	□	м.п.
39 *4		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	10	□	м.п.

20.22/6-23

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-1ф-1п-3

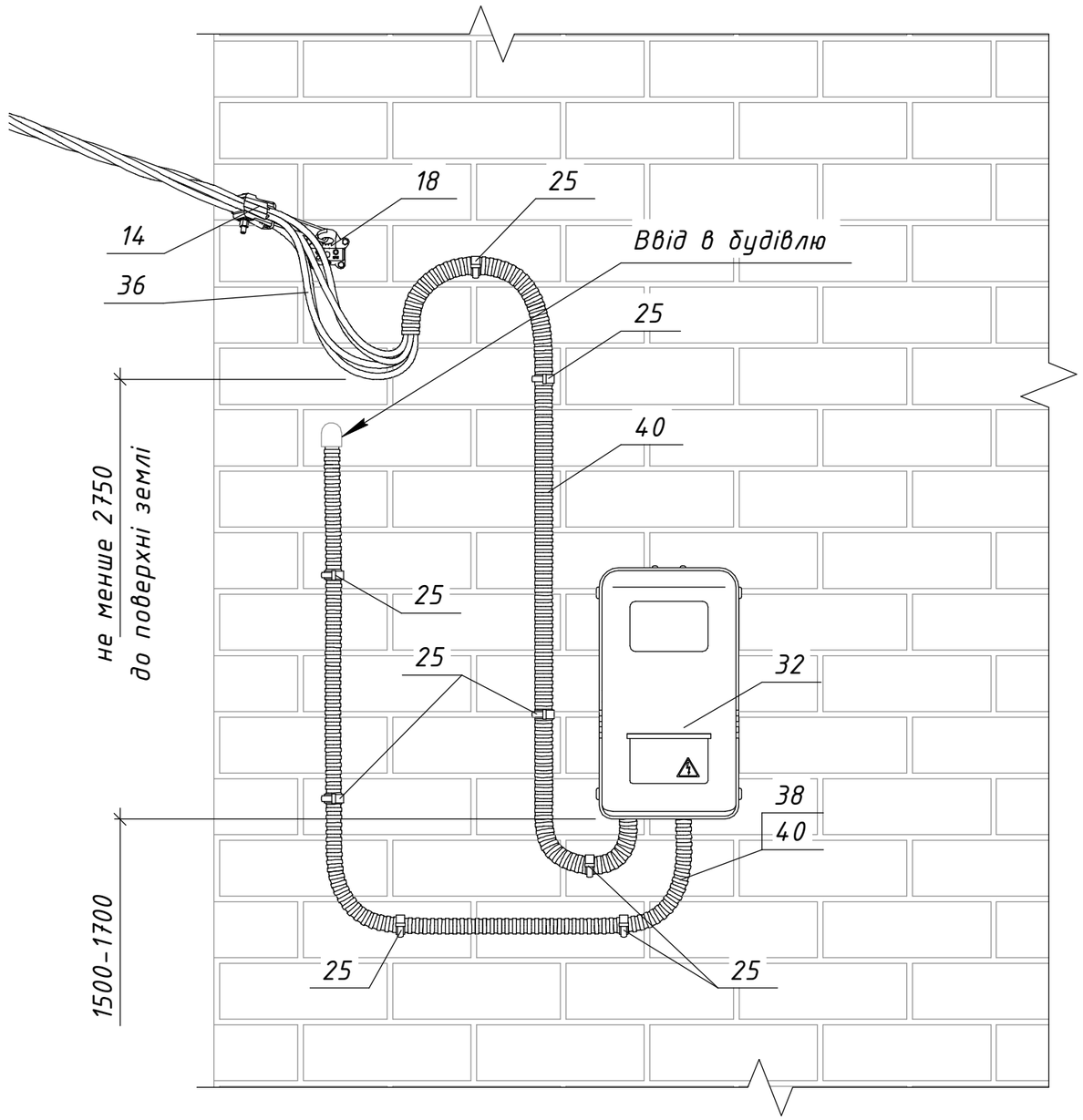
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

Привʼязаний

Інв. №

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



*1 В житловому будинку необхідно влаштувати основну систему зрівнювання потенціалів. Для цього потрібно металеві труби комунікацій (водопостачання, каналізації), металеві частини будівельних конструкцій, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, систему блискавкозахисту та PE (PEN)-провідники приєднати до головної заземлювальної шини (ГЗШ) за допомогою провідників системи зрівнювання потенціалів.

*2 Як ГЗШ в системі TN-C-S використовується шина PE, яка встановлена в шафі обліку електроенергії. ГЗШ слід виготовляти з міді, латуні, допускається зі сталі. Застосування алюмінієвих шин не допускається.

*3 Якщо в будівлі за відсутності комунікацій водопостачання, каналізації, металевих і залізобетонних конструкцій не може бути здійснено основну систему зрівнювання потенціалів, на вводі електроустановки будівлі від повітряної лінії рекомендується влаштовувати повторне заземлення PEN-провідника. Опір заземлювача повторного заземлення PEN-провідника на вводі в будівлю повинен бути не більшим 30 Ом, при чому опір заземлювального пристрою з урахуванням повторних заземлень PEN-провідника повинен бути не більше 4 Ом згідно п.3.1 табл.41 ПТЕ споживачів.

*4 Кількість поз. 25, 36, 38, 40 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від кронштейна (поз. 18) до шафи (поз. 32) 5 м і для відстані від шафи до проходу в стіні 5 м.

*5 Вироби для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*6 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

*7 Місця входу і виходу проводів з шафи обліку (поз. 32) необхідно герметизувати за допомогою гемовводів.

*8 Комплектація шафи обліку електричної енергії підлягає розробці в робочому проєкті з врахуванням вимог замовника до засобів обліку та дообліковых і післяобліковых апаратів захисту з виділенням місць для опломбування.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,16	4x16-35 мм^2
18 *5	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
		Обладнання та матеріали:			
25 *4	CH8 C32 (SICAME)	Фасадний кронштейн	10	0,065	
32 *7,8	DOT.3 (NIK)	Ящик для 3-фазних лічильників	1	6	
36 *4		Провід чотирижильний ASXSn___	5	□	м.п.
38 *4		Кабель з мідними жилами ВВГнг 4х___	5	□	м.п.
40 *4		Труба гофрована стійка до УФ ø32 мм	10	□	м.п.

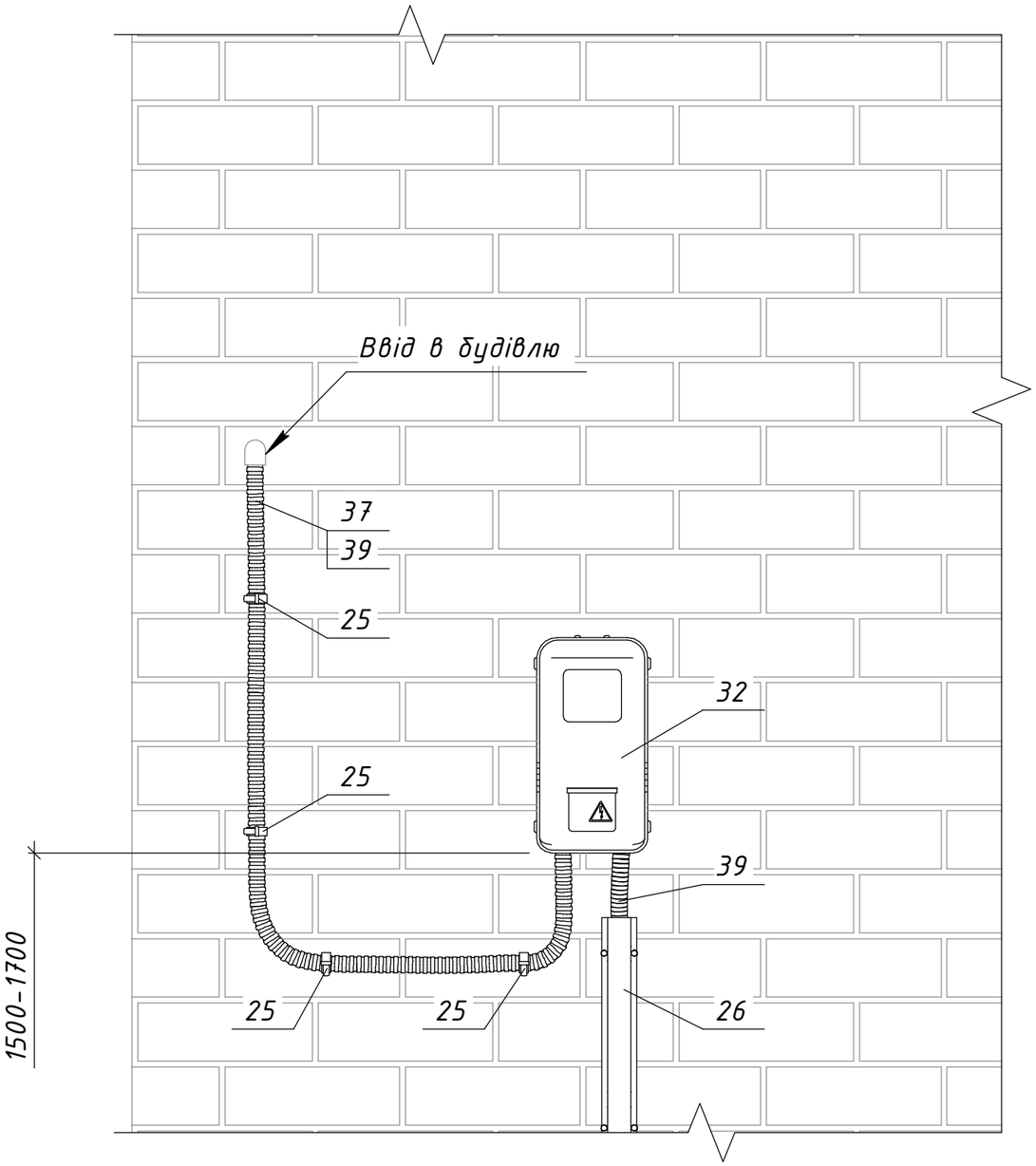
20.22/6-24

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-3ф-1п-3	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Меркотан			10.22		РП	-	1
Н.контр.		Мишко			10.22				
Перевір.		Ястреба			10.22				
Розроб.		Ковальчук			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

Прив'язаний

Інв. №

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



*1 В житловому будинку необхідно влаштувати основну систему зрівнювання потенціалів. Для цього потрібно металеві труби комунікацій (водопостачання, каналізації), металеві частини будівельних конструкцій, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, систему блискавкозахисту та PE (PEN)-провідники приєднати до головної заземлювальної шини (ГЗШ) за допомогою провідників системи зрівнювання потенціалів.

*2 Як ГЗШ в системі TN-C-S використовується шина PE, яка встановлена в шафі обліку електроенергії. ГЗШ слід виготовляти з міді, латуні, допускається зі сталі. Застосування алюмінієвих шин не допускається.

*3 Якщо в будівлі за відсутності комунікацій водопостачання, каналізації, металевих і залізобетонних конструкцій не може бути здійснено основну систему зрівнювання потенціалів, на вводі електроустановки будівлі від повітряної лінії рекомендується влаштовувати повторне заземлення PEN-провідника. Опір заземлювача повторного заземлення PEN-провідника на вводі в будівлю повинен бути не більшим 30 Ом, при чому опір заземлювального пристрою з урахуванням повторних заземлень PEN-провідника повинен бути не більше 4 Ом згідно п.3.1 табл.41 ПТЕ споживачів.

*4 Кількість поз. 25, 37, 39 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від шафи обліку (поз. 32) до проходу в стіні 5 м.

*5 Вироби для закріплення захисної накладки (поз. 26) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*6 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

*7 Місця входу і виходу проводів з шафи обліку (поз. 32) необхідно герметизувати за допомогою гемовводів.

*8 Комплектація шафи обліку електричної енергії підлягає розробці в робочому проєкті з врахуванням вимог замовника до засобів обліку та дообліковых і післяобліковых апаратів захисту з виділенням місць для опломбування.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Обладнання та матеріали:			
25 *4	CH8 C32 (SICAME)	Фасадний кронштейн	5	0,065	
26 *5	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
32 *7,8	DOT.1 (NIK)	Ящик для 1-фазних лічильників	1	6	
37 *4		Кабель з мідними жилами ВВГнг 2х___	5	□	м.п.
39 *4		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	5	□	м.п.

20.22/6-25

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 1-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-1ф-1к-3

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

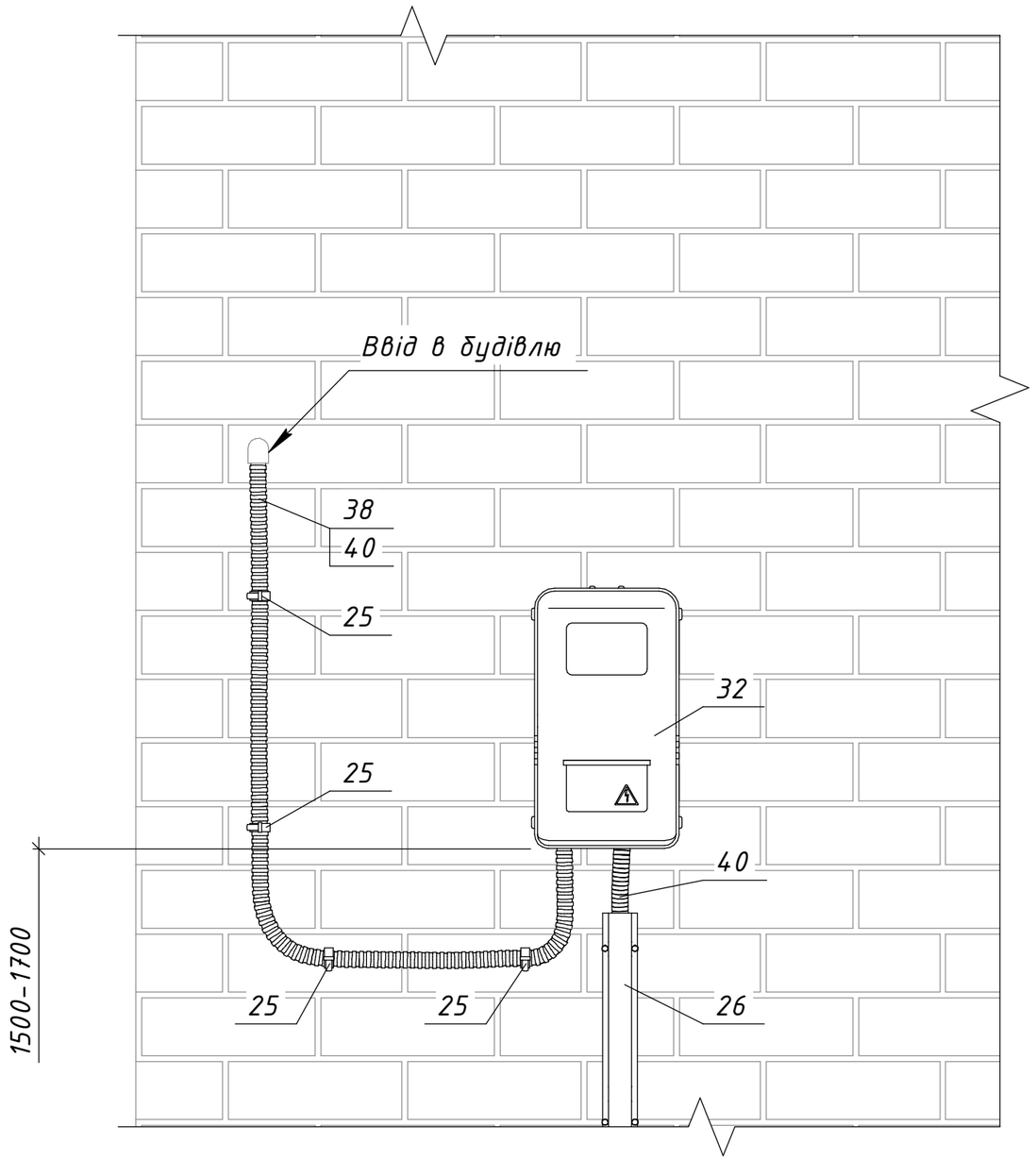
Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.



*1 В житловому будинку необхідно влаштувати основну систему зрівнювання потенціалів. Для цього потрібно металеві труби комунікацій (водопостачання, каналізації), металеві частини будівельних конструкцій, металеві оболонки телекомунікаційних кабелів, систему блискавкозахисту та PE (PEN)-провідники приєднати до головної заземлювальної шини (ГЗШ) за допомогою провідників системи зрівнювання потенціалів.

*2 Як ГЗШ в системі TN-C-S використовується шина PE, яка встановлена в шафі обліку електроенергії. ГЗШ слід виготовляти з міді, латуні, допускається зі сталі. Застосування алюмінієвих шин не допускається.

*3 Якщо в будівлі за відсутності комунікацій водопостачання, каналізації, металевих і залізобетонних конструкцій не може бути здійснено основну систему зрівнювання потенціалів, на вводі електроустановки будівлі від повітряної лінії рекомендується влаштовувати повторне заземлення PEN-провідника. Опір заземлювача повторного заземлення PEN-провідника на вводі в будівлю повинен бути не більшим 30 Ом, при чому опір заземлювального пристрою з урахуванням повторних заземлень PEN-провідника повинен бути не більше 4 Ом згідно п.3.1 табл.41 ПТЕ споживачів.

*4 Кількість поз. 25, 38, 40 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від шафи обліку (поз. 32) до проходу в стіні 5 м.

*5 Вироби для закріплення захисної накладки (поз. 26) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*6 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

*7 Місця входу і виходу проводів з шафи обліку (поз. 32) необхідно герметизувати за допомогою гемовводів.

*8 Комплектація шафи обліку електричної енергії підлягає розробці в робочому проєкті з врахуванням вимог замовника до засобів обліку та дообліковых і післяобліковых апаратів захисту з виділенням місць для опломбування.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Обладнання та матеріали:			
25 *4	CH8 C32 (SICAME)	Фасадний кронштейн	5	0,065	
26 *5	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	1	1,2	L=2750 мм
32 *7,8	DOT.3 (NIK)	Ящик для 3-фазних лічильників	1	6	
38 *4		Кабель з мідними жилами ВВГнг 4х___	5	□	м.п.
40 *4		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	5	□	м.п.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

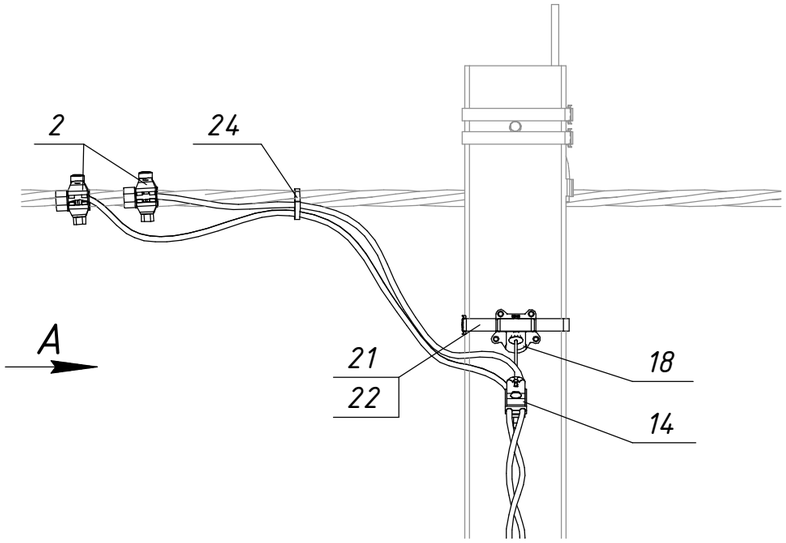
20.22/6-26

Встановлення на фасаді будівлі комерційного пункту обліку електричної енергії 3-фазного споживача з вводом в будівлю. ПКО-3ф-1к-3

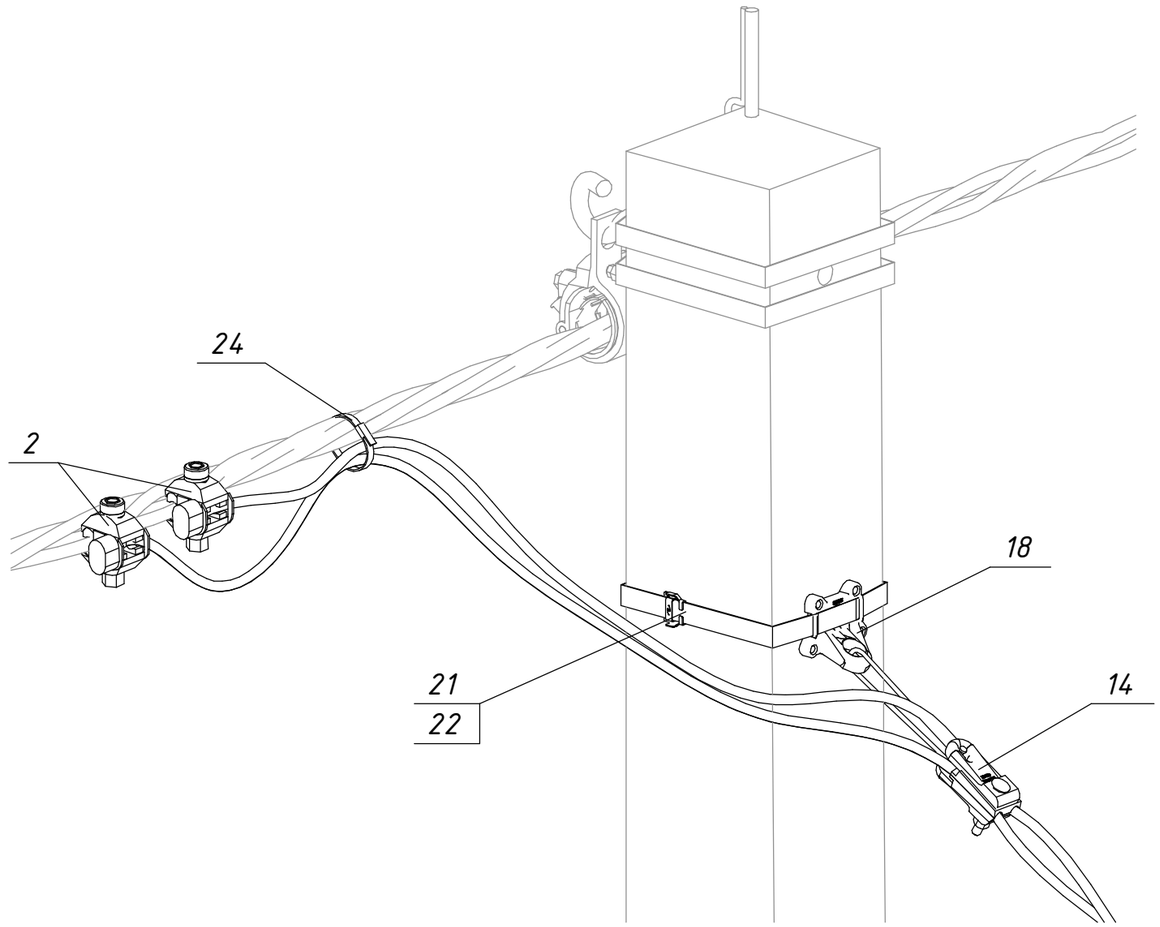
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

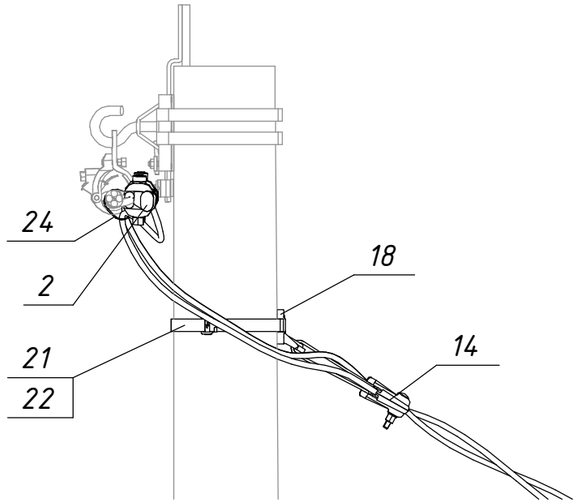
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

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



Вид А



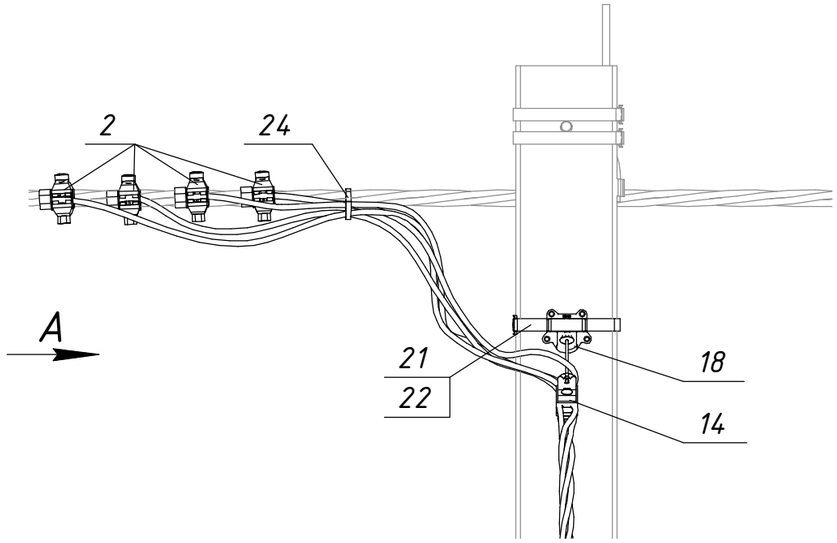


Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	1	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	1	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	2	0,11	16-70 мм^2
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,14	2x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

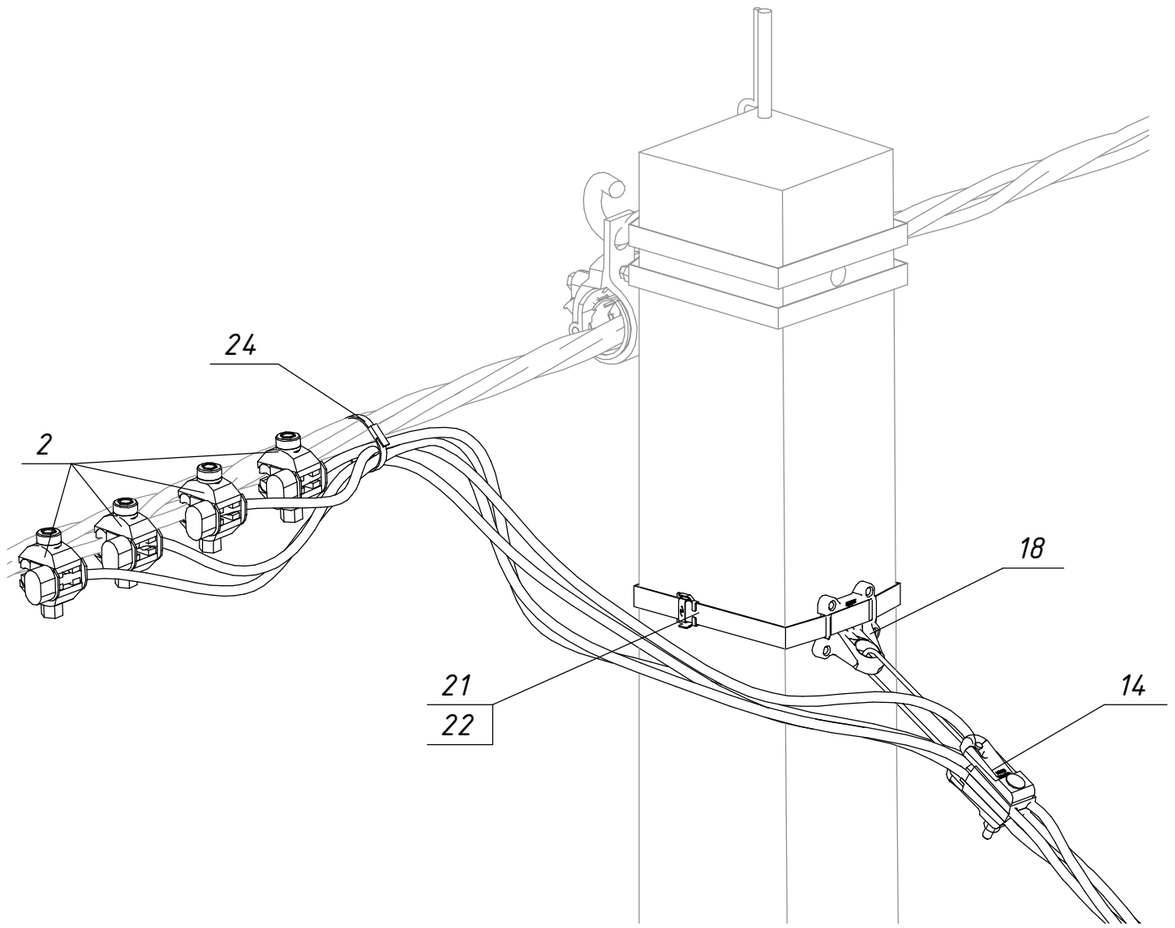
20.22/6-27

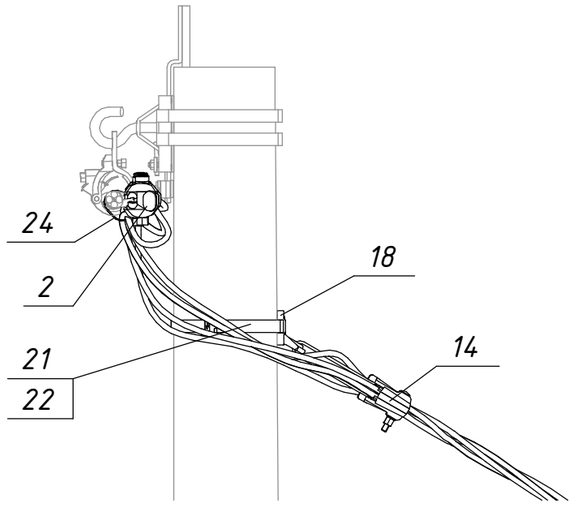
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Привʼязаний	Відгалуження до 1-фазного абонента від ПЛІ 0,4 кВ АВ-1ф-1п-1	Стадія	Аркуш	Аркушів
		ГІП		Меркотан	10.22			РП	-	1
		Н.контр.		Мишко	10.22					
		Перевір.		Ястреба	10.22			ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
		Розроб.		Ковальчук	10.22					
						Інв. №				

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



Вид А





Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	1	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	1	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-70 мм^2
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,16	4x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	

20.22/6-28

Прив'язаний				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
				ГІП		Меркотан			10.22
				Н.контр.		Мишко			10.22
				Перевір.		Ястреба			10.22
				Розроб.		Ковальчук			10.22
Інв. №									

Відгалуження до 3-фазного абонента від ПЛІ 0,4 кВ АВ-3ф-1п-1

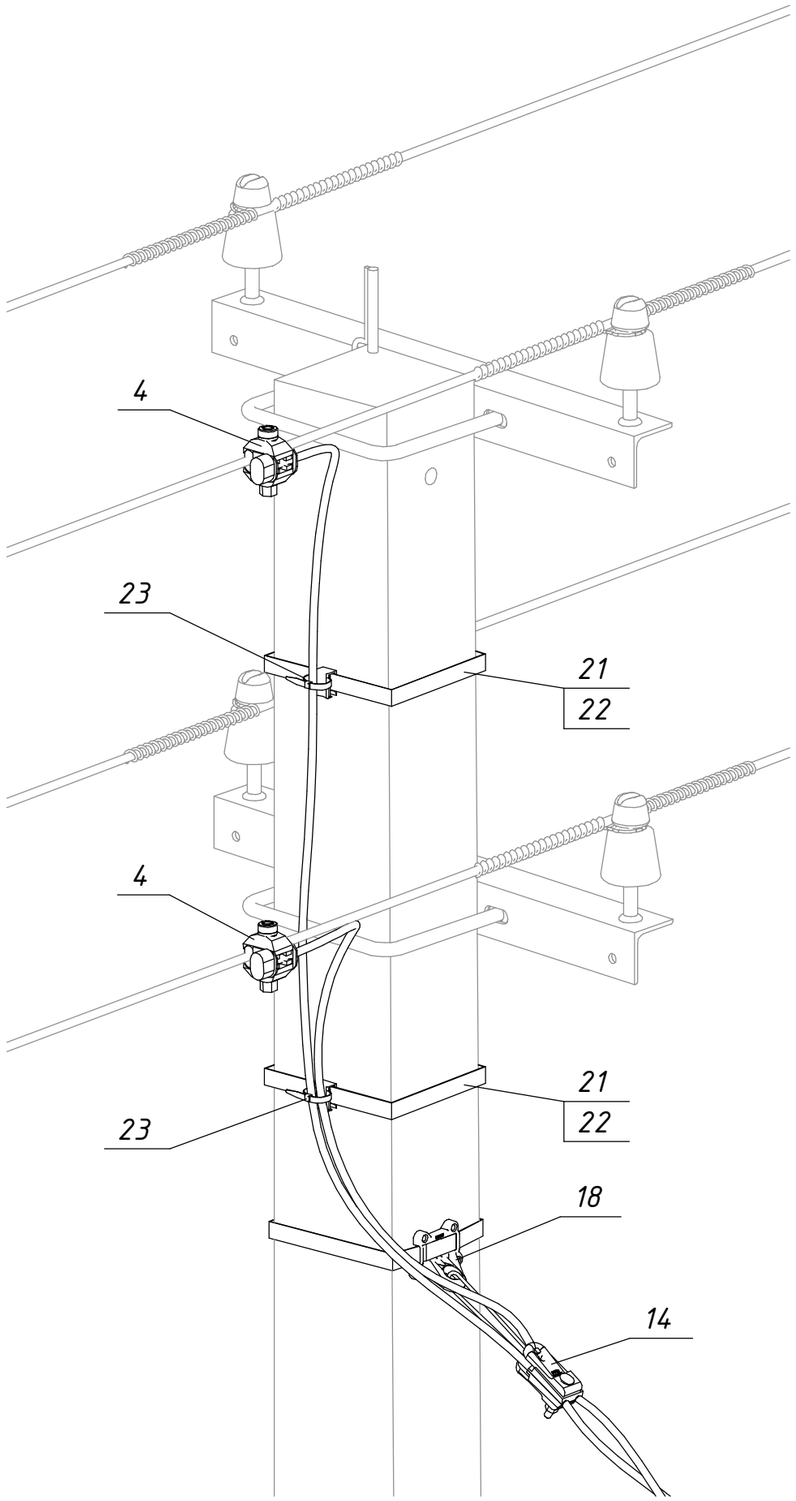
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

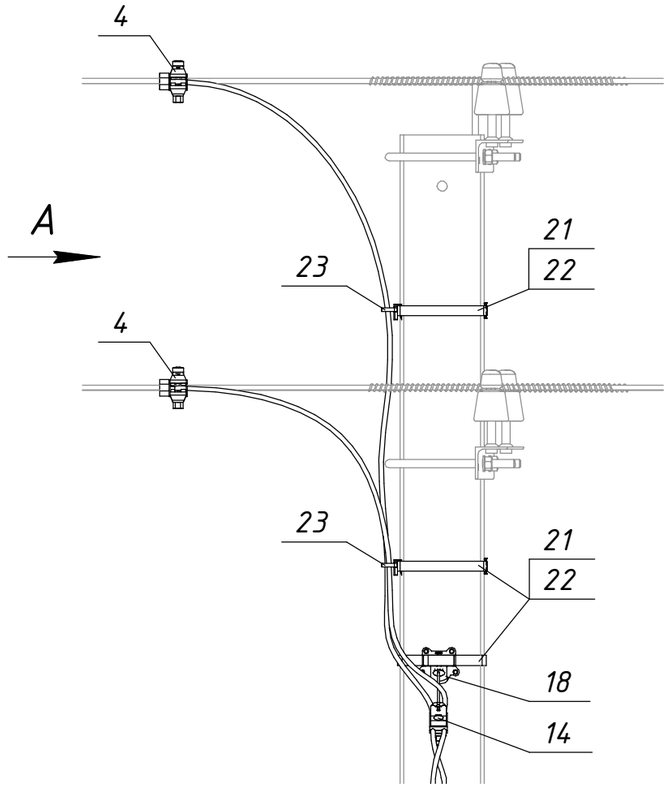
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

Зам. інв. №

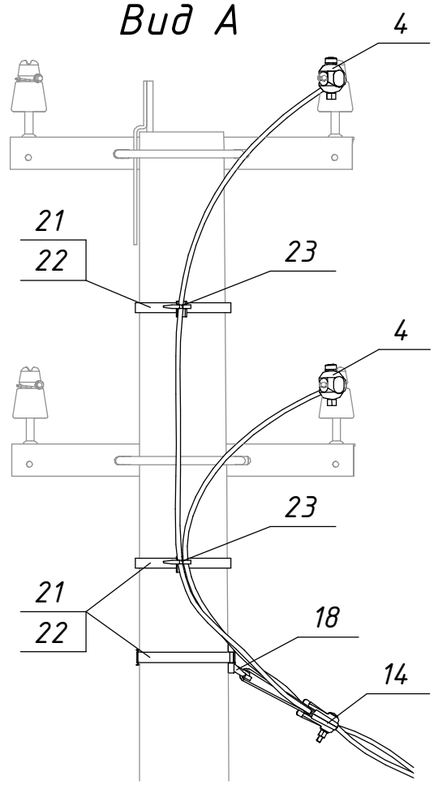
Підпис і дата

Інв. № оригі.





Вид А



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	3	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
4	NTD 151 (SICAME)	Відгалужувальний затискач	2	0,10	2,5-35 мм^2
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,14	2x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	2	0,01	

20.22/6-29

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

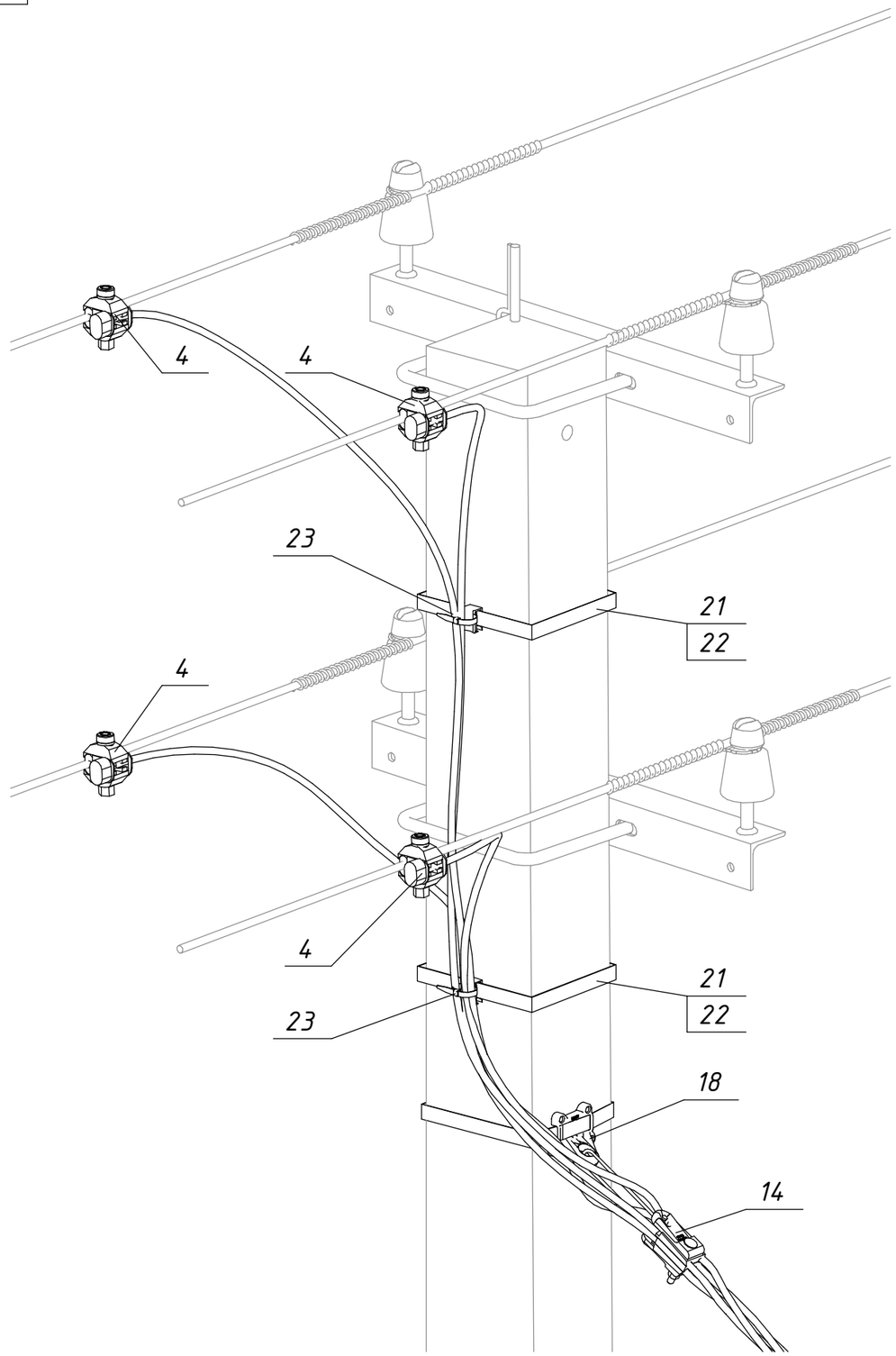
Відгалуження до 1-фазного абонента від ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом АВ-1ф-1нп-1

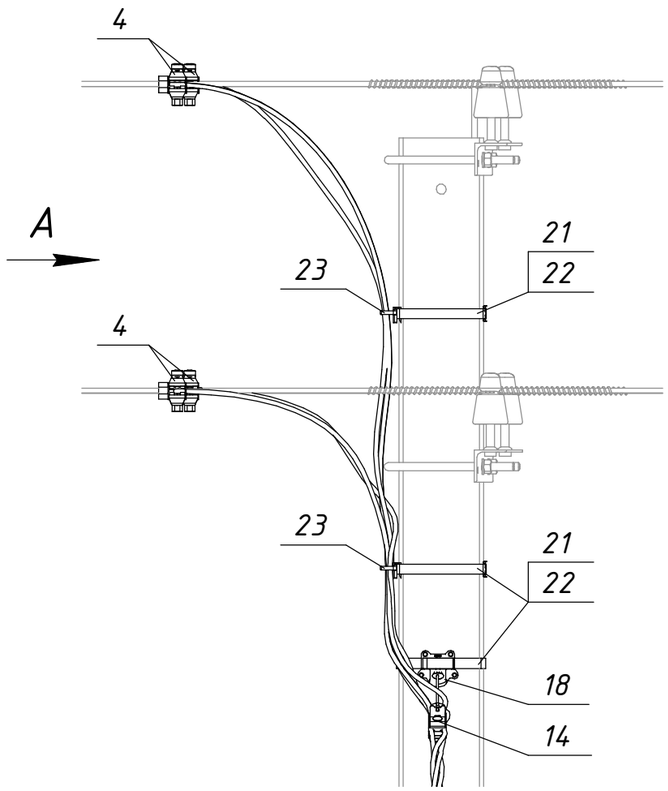
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

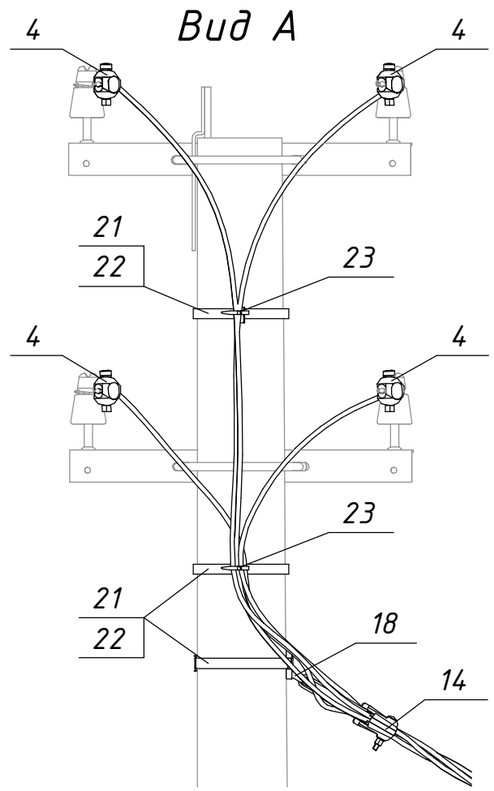
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

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

6-34







Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	3	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	3	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
4	NTD 151 (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,10	2,5-35 мм^2
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,16	4x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
23	BIC 15-30 (SICAME)	Кабельний хомут	2	0,01	

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/6-30

Відгалуження до 3-фазного абонента від ПЛ 0,4 кВ з неізольованим проводом АВ-3ф-1нп-1

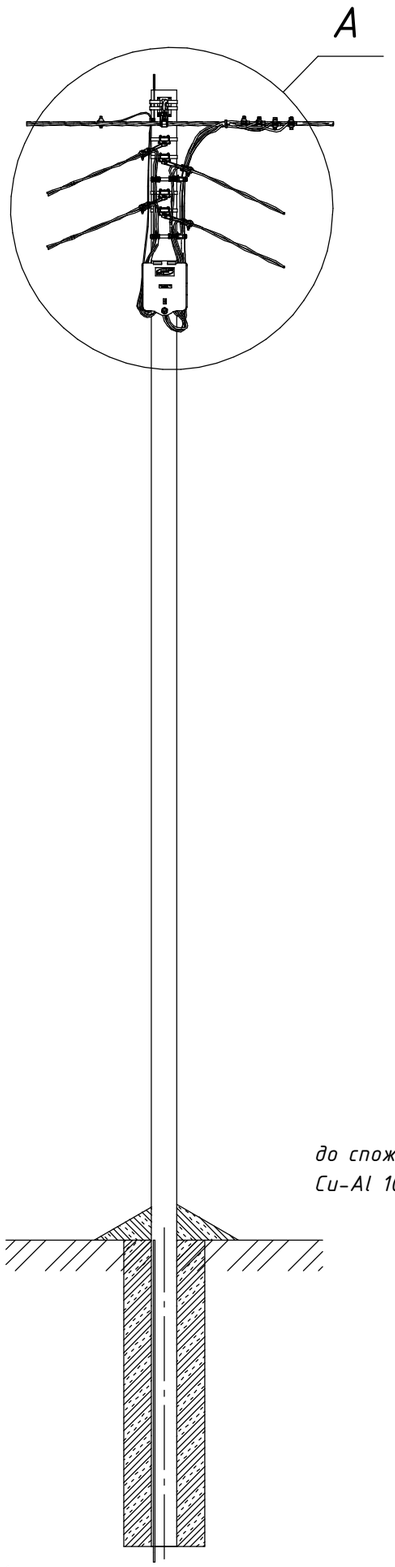
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

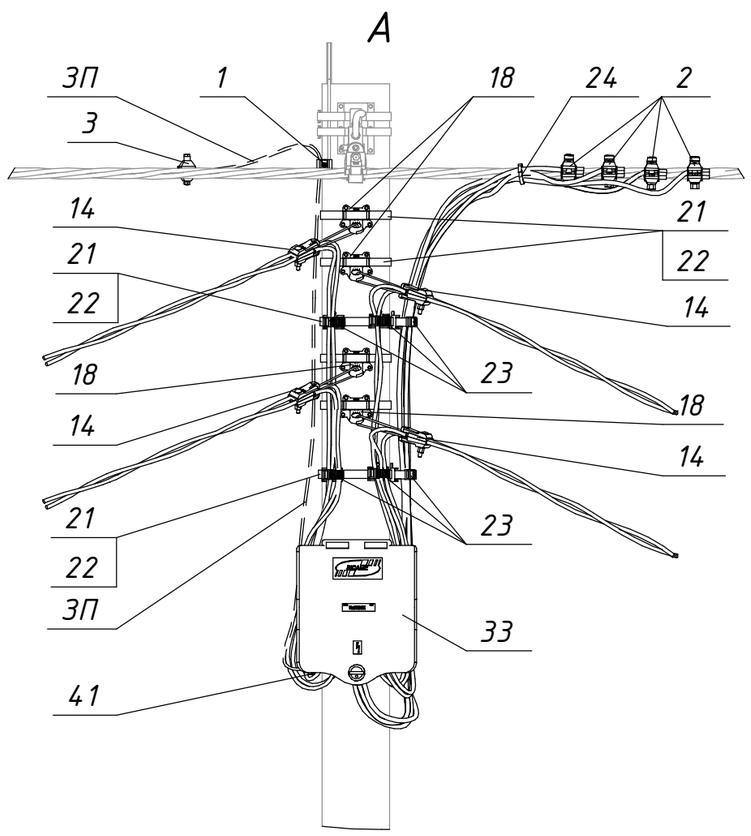
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

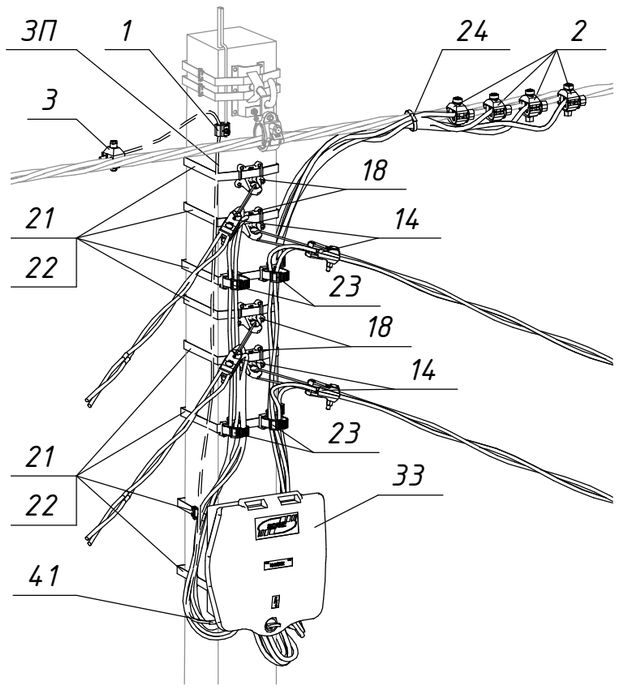
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.







Підключення PEN-провідника

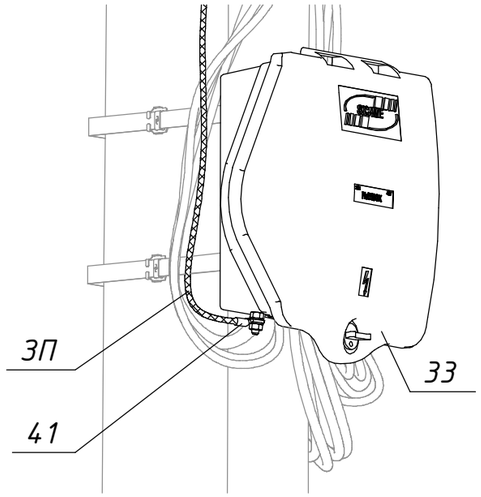
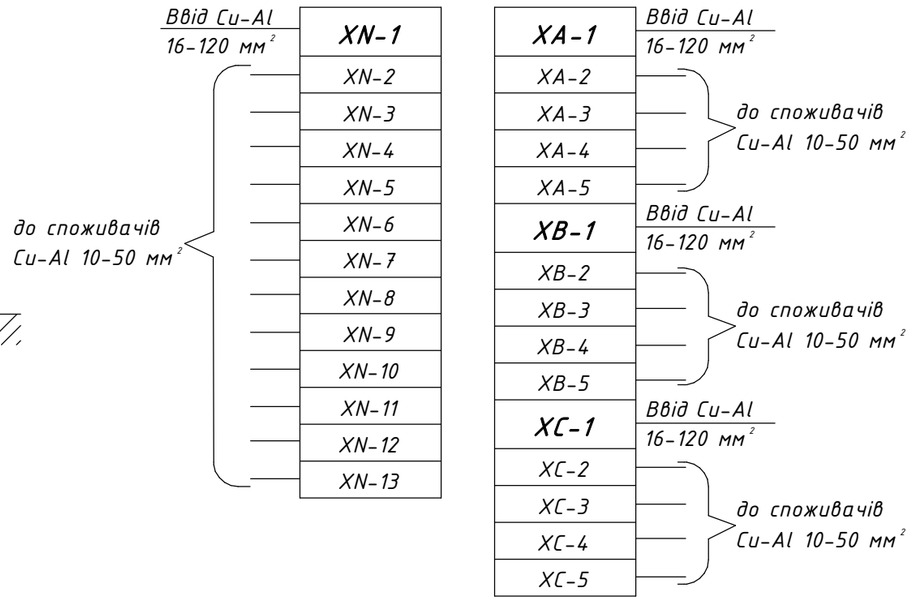


Схема підключення до Multibox DB2-4



Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	4	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-70 мм²
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм²
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм²
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
33	Multibox DB2-4 (SICAME)	Розподільчий бокс	1	0,55	
41	ST 01608 (SICAME)	Наконечник	1	0,006	16 мм²; М8
	Лінійна арматура для улаштування чотирьох 1-фазних відгалужень:				
14 *2	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	4	0,14	2x16-35 мм²
	GUKd 4(p) (SICAME)			0,16	4x16-35 мм²
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	4	0,045	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	4	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	

*1 До ящика абонентських відгалужень MultiBOX можливе максимальне підключення 12 однофазних абонентів або 4-х трифазних абонентів, чи комбіновано, відповідно до схеми.

*2 Затискач натяжний GUKd 4(p) (Поз. 14) використовується для улаштування 3-фазних відгалужень.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

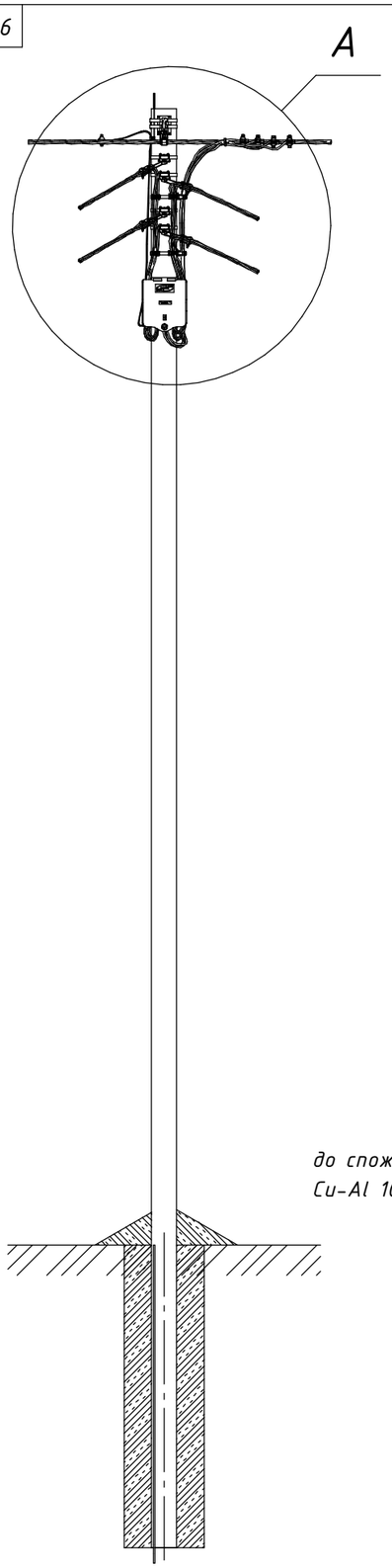
20.22/6-31

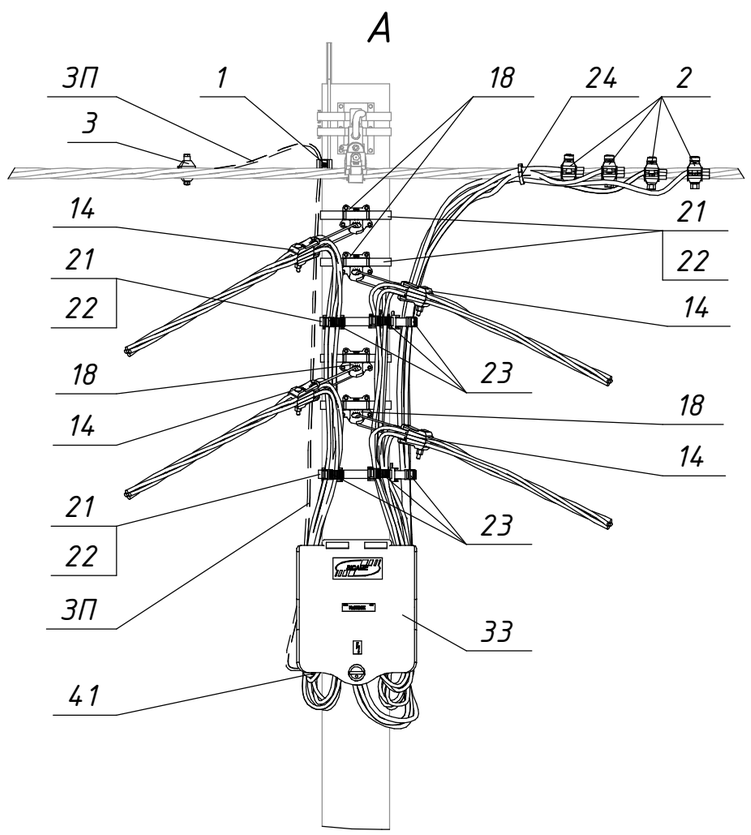
Відгалуження до чотирьох 1-фазних абонентів АВ-MultiBOX-1

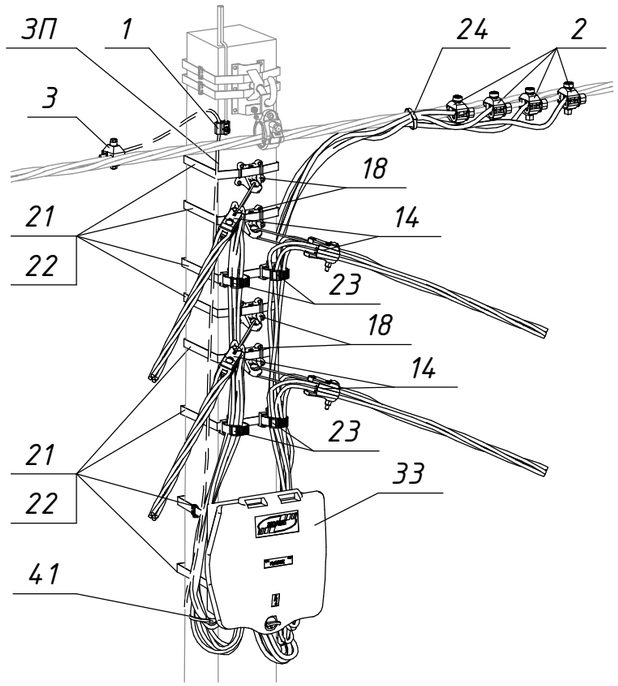
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

6-36







Підключення PEN-провідника

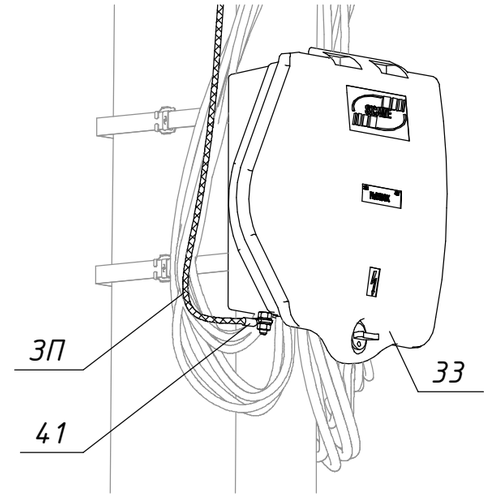
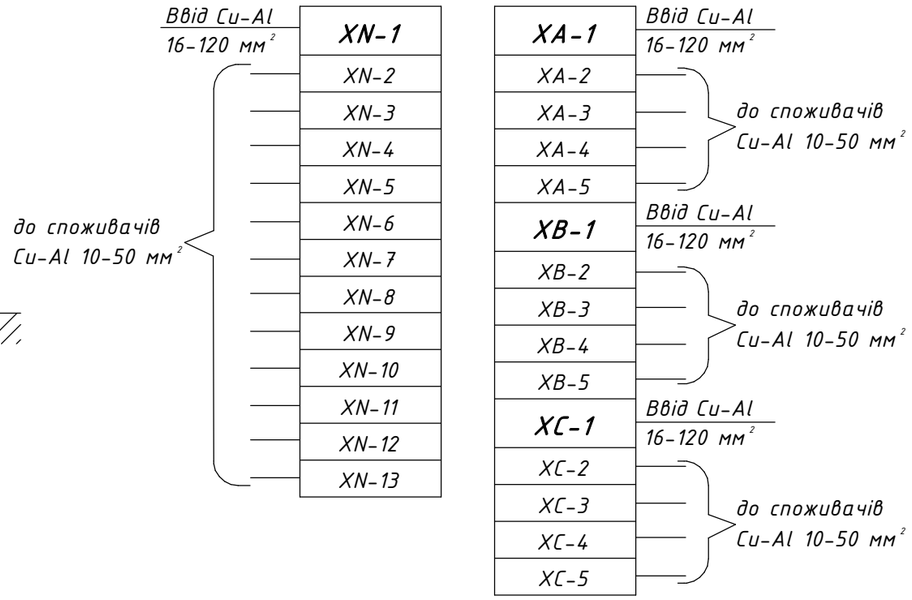


Схема підключення до Multibox DB2-4



*1 До ящика абонентських відгалужень MultiBOX можливе максимальне підключення 12 однофазних абонентів або 4-х трифазних абонентів, чи комбіновано, відповідно до схеми.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	4	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16	2	0,62	м.п.
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
1	PGA 101 (SICAME)	Затискач плашковий	1	0,055	
2	TTD151neo (SICAME)	Відгалужувальний затискач	4	0,11	16-70 мм²
3	TND 151 (SICAME)	Затискач для повторних заземлень	1	0,18	25-95 мм²
	TND 241 (SICAME)			0,22	120 мм²
23	BIC 30-50 (SICAME)	Кабельний хомут	6	0,02	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	1	0,005	
33	Multibox DB2-4 (SICAME)	Розподільчий бокс	1	0,55	
41	ST 01608 (SICAME)	Наконечник	1	0,006	16 мм²; М8
	Лінійна арматура для улаштування чотирьох 3-фазних відгалужень:				
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	4	0,16	4x16-35 мм²
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	4	0,045	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	4	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	4	0,01	

20.22/6-32

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Прив'язаний

Інв. №

Відгалуження до чотирьох 3-фазних абонентів АВ-MultiBOX-2

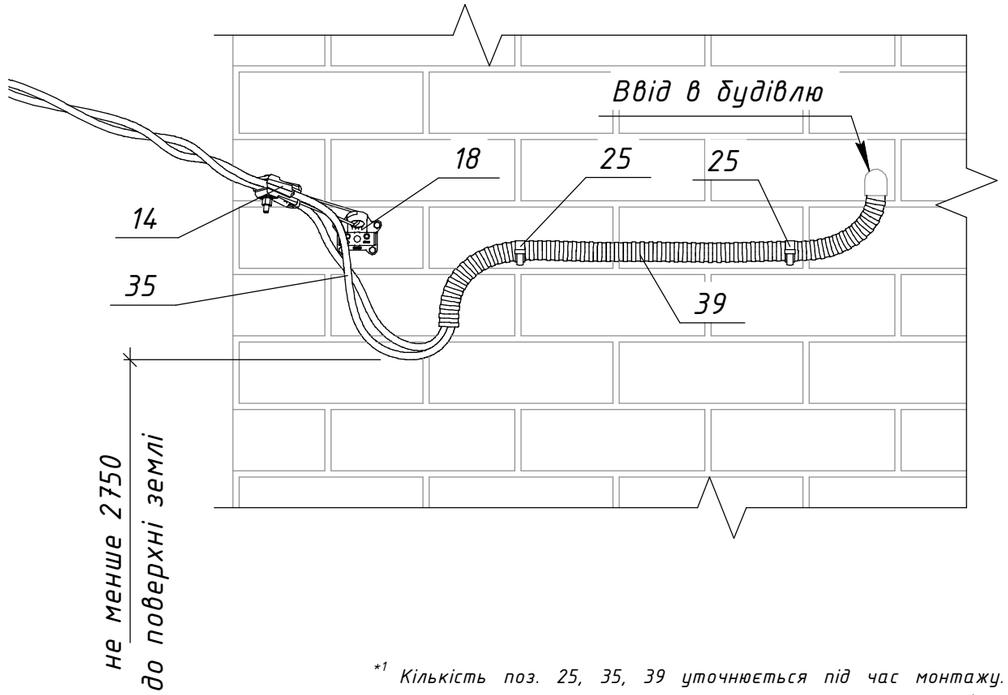
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригінала



*1 Кількість поз. 25, 35, 39 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від кронштейна (поз. 18) до проходу в стіні 5 м.

*2 Виробии для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*3 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
14	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,14	2x16-35 мм^2
18 *2	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
		Обладнання та матеріали:			
25 *1	CH8 C32 (SICAME)	Фасадний кронштейн	5	0,065	
35 *1		Провід двожильний ASXSn___	5	□	м.п.
39 *1		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	5	□	м.п.

20.22/6-33

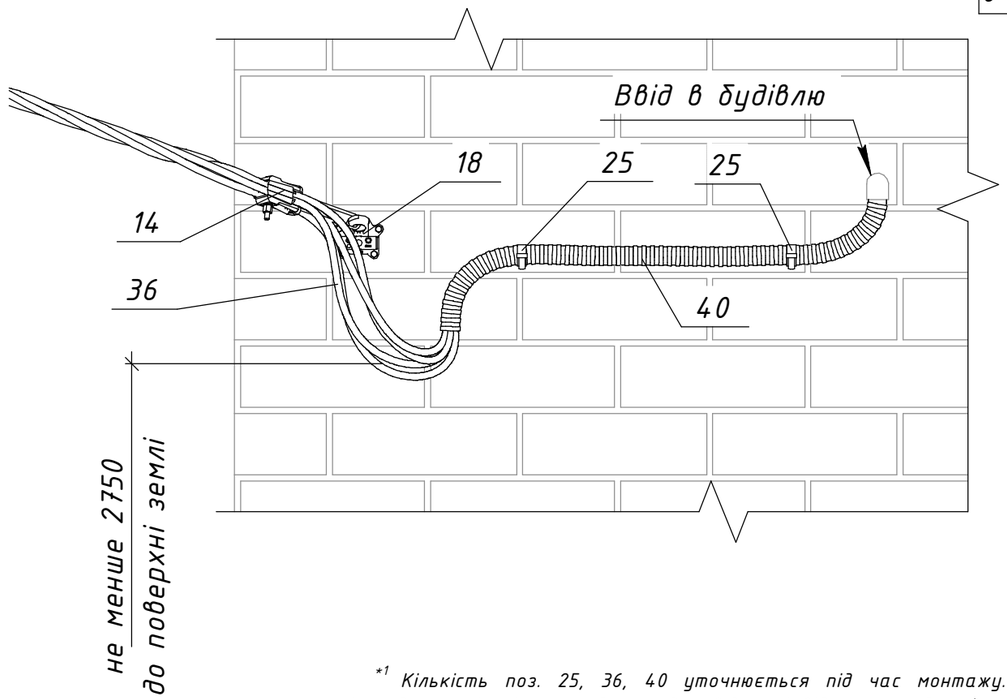
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

Однофазний ввід в будівлю

ВБ-1ф-1п-1

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022



*1 Кількість поз. 25, 36, 40 уточнюється під час монтажу. Усереднена кількість прийнята для відстані від кронштейна (поз. 18) до проходу в стіні 5 м.

*2 Метизи для закріплення кронштейну (поз. 18) на фасаді обираються відповідно до типу та конструктивних особливостей фасаду.

*3 При прокладанні СІП по стіні будівлі мають бути витримані такі відстані:
при горизонтальному прокладанні:
над вікном (дверима) 0,3 м;
під вікном (балконом) 0,5 м;
при вертикальному прокладанні:
до вікна 0,5 м;
до балкону 1,0 м.

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Лінійна арматура:			
14	GUKd 4(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	1	0,16	4x16-35 мм^2
18 *2	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	1	0,045	
		Обладнання та матеріали:			
25 *1	CH8 C32 (SICAME)	Фасадний кронштейн	5	0,065	
36 *1		Провід чотирижильний ASXSn___	5	□	м.п.
40 *1		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	5	□	м.п.

20.22/6-34

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

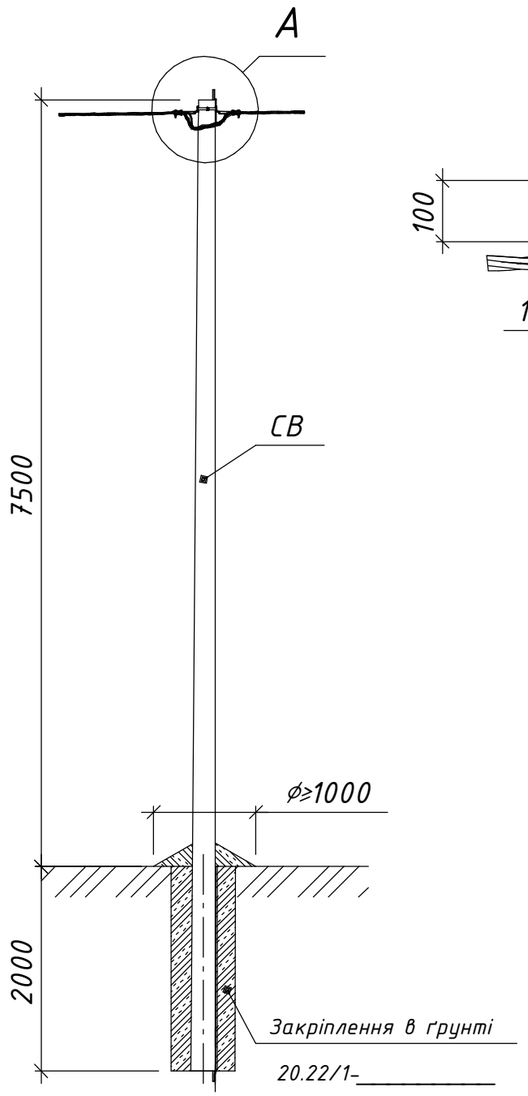
Трифазний ввід в будівлю

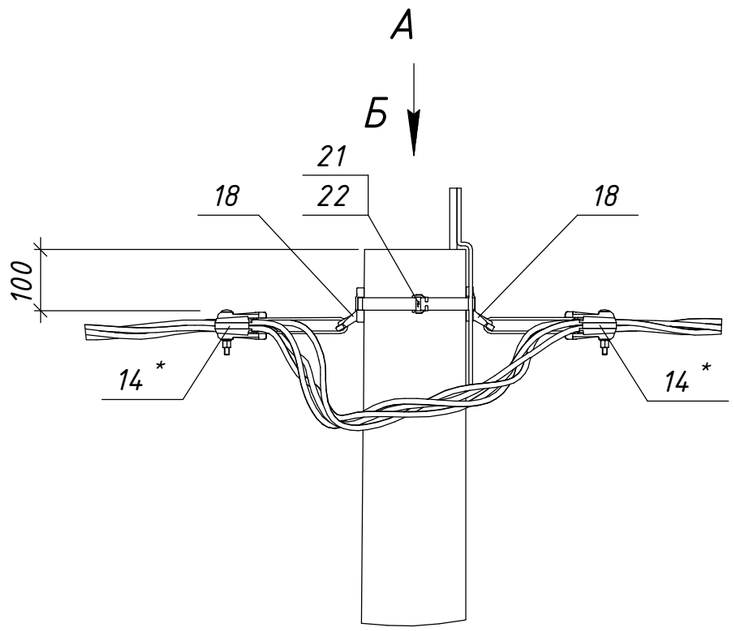
ВБ-3ф-1п-1

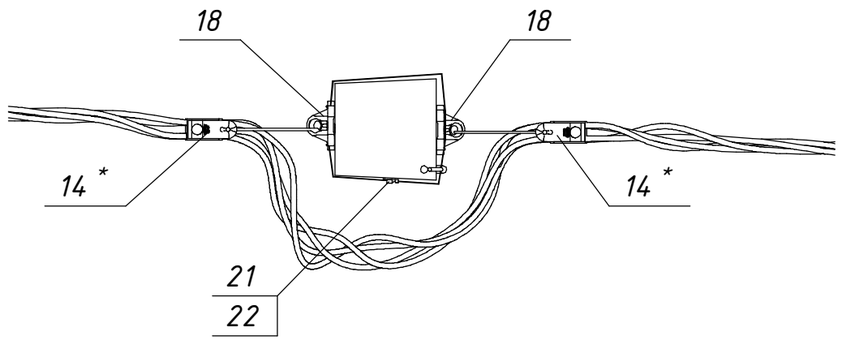
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

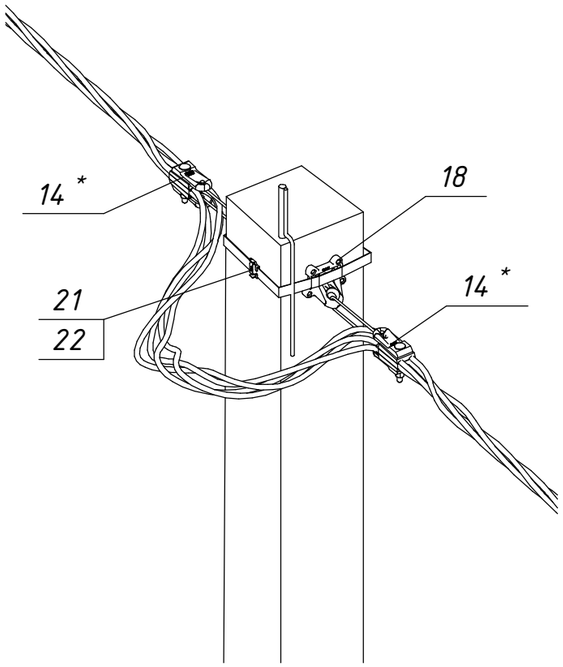
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

6-38









Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
СВ	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ95-3	1	900	
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	1	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	1	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
14 *1	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	2	0,14	2x16-35 мм^2
	GUKd 4(p) (SICAME)			0,16	4x16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	2	0,045	

*1 У разі використання однофазного відгалуження, затискач GUKd 4(p) необхідно замінити на GUKd 2(p) (поз. 14).

Прив'язаний				Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/6-35

Додаткова анкерна опора для абонентського відгалуження ДА1(1хСВ95-3)-0

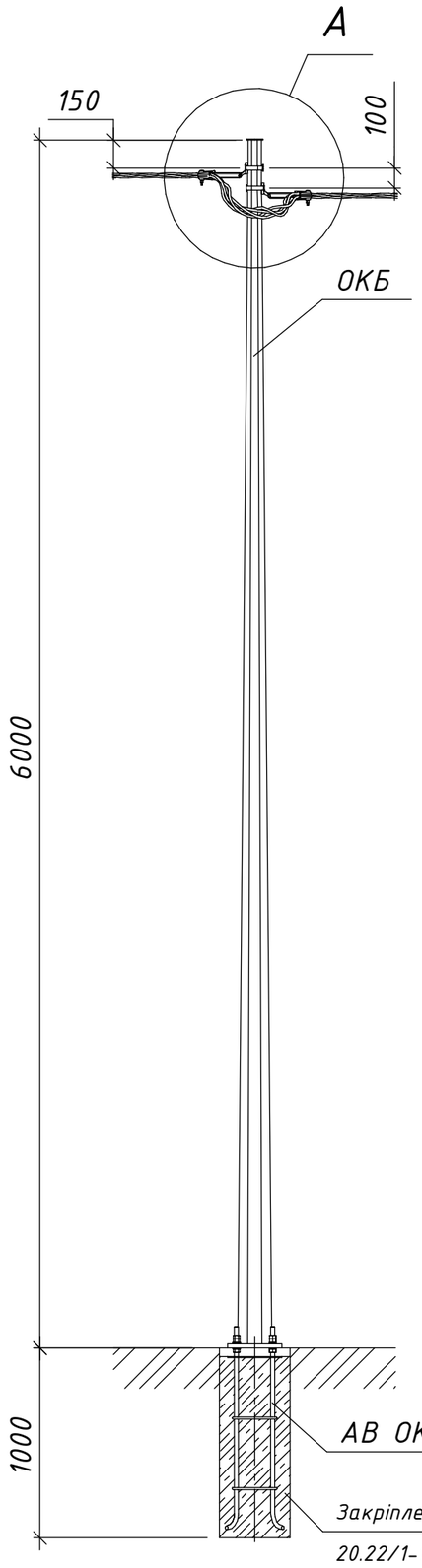
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

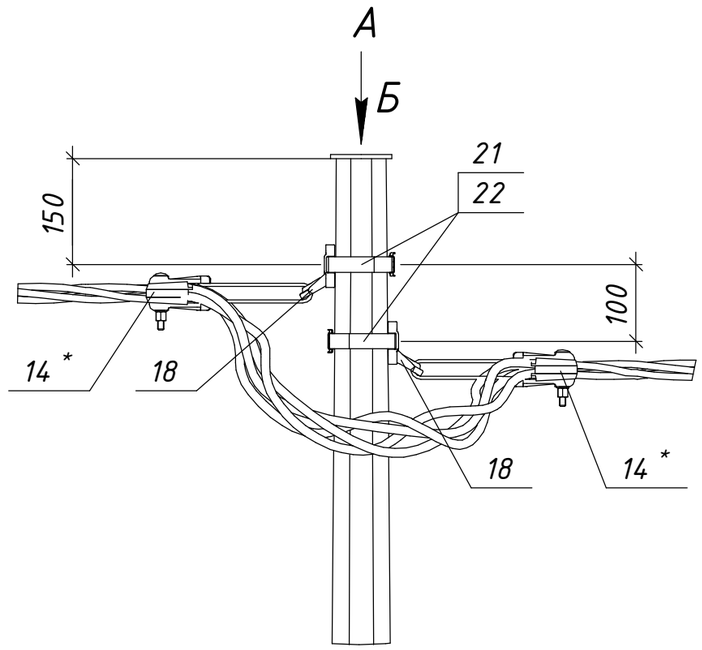
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022

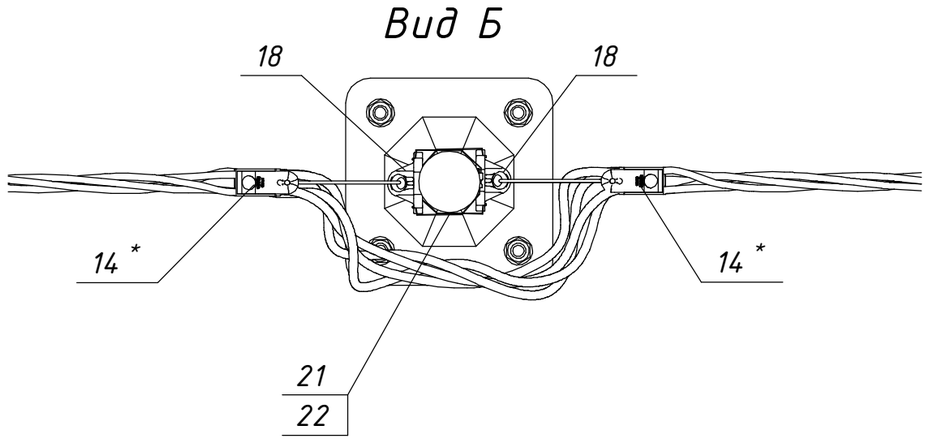
Зам. інв. №

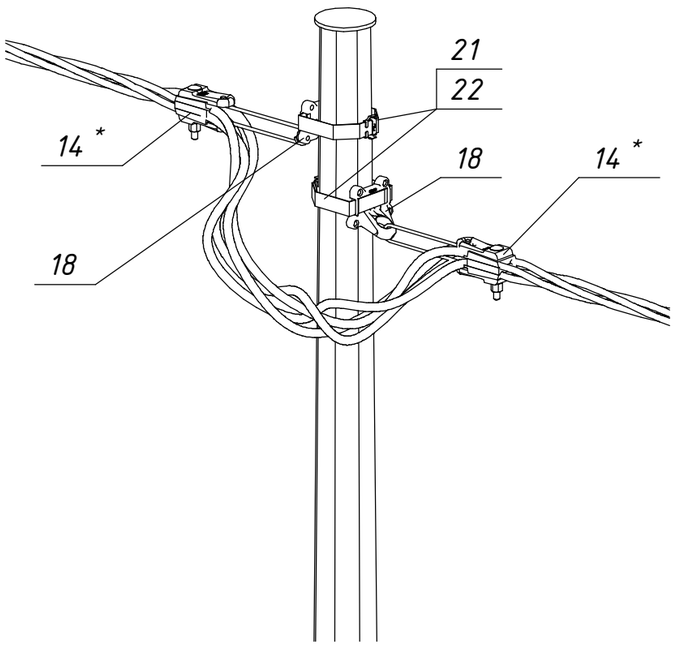
Підпис і дата

Інв. № ориг.









Поз.	Позначення (Виробник)	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
		Залізобетонні елементи:			
ОКБ	ОКБ-6-1 (ЄВРОФОРВАРД)	Опора конічна багатогранна	1	62	L=6м
АВ ОКБ	АВ ОКБ 4хМ20х850 (ЄВРОФОРВАРД)	Анкерна заставна під опори конічні багатогранні	1	14	
		Сталеві конструкції:			
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	2	0,116	м.п.
22	CF 20 (SICAME)	Скріпа	2	0,01	
	Всього на опору, кг				
		Лінійна арматура:			
14 *1	GUKd 2(p) (SICAME)	Затискач натяжний для відгалужень	2	0,14	2х16-35 мм^2
	GUKd 4(p) (SICAME)			0,16	4х16-35 мм^2
18	PA 89 (SICAME)	Кронштейн для кріплення відгалужень	2	0,045	

*1 У разі використання однофазного відгалуження, затискач GUKd 4(p) необхідно замінити на GUKd 2(p) (поз. 14).

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

Прив'язаний

Інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Меркотан			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Розроб.		Ковальчук			10.22

20.22/6-36

Додаткова анкерна опора для абонентського відгалуження ДА1(1хОКБ)-0

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	-	1

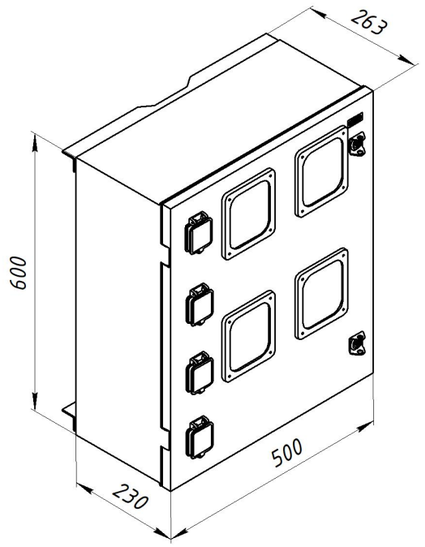
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

ARED-65-M4 Шафа обліку електричної енергії

Застосовуються для зовнішньої установки чотирьох однофазних або трифазних лічильників електричної енергії змінного струму напругою до 380 В, з метою захисту приладів від механічних пошкоджень, недопущення крадіжки електричної енергії, захисту лічильників від пилу та атмосферних опадів.

- Шафи ARED виготовлені з гарячепресованого поліестеру, армованого скловолокном, мають сірий колір RAL 7035.

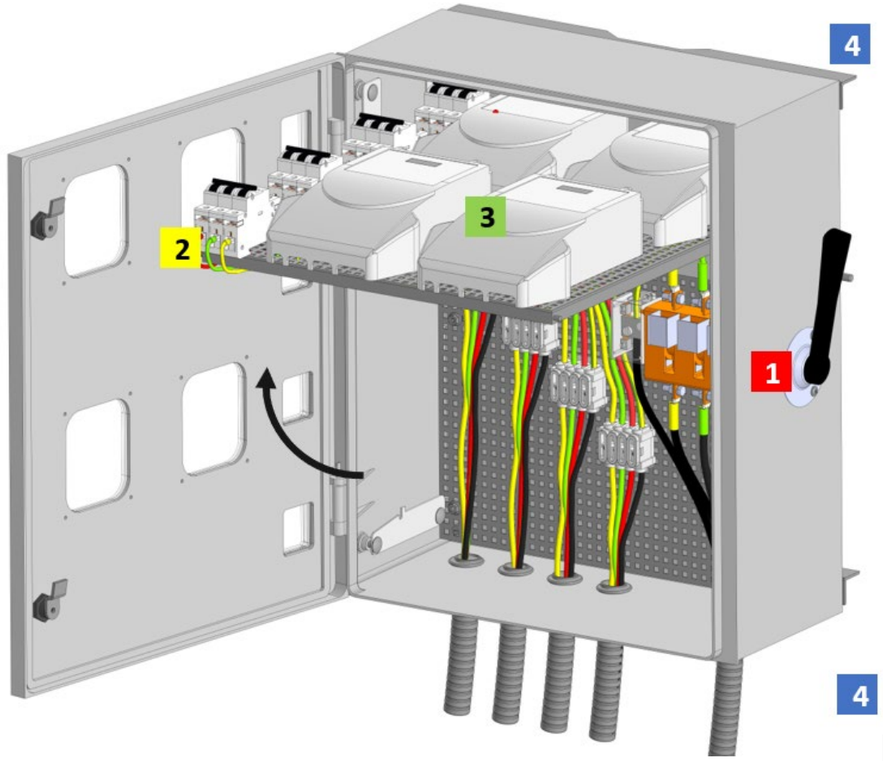
- IP66 (UNE 20324, EN 60529 e IEC 60529)
- IK10 (UNE-EN 50102, IEC 62262)
- Клас ізоляції згідно: UNE-EN 61439-1, IEC 61439-1
- Самозгасаючий t 960º C (UNE-EN 60695-2-10, IEC 60695-2-10)
- Тепловий клас поліестеру t 105º C (IEC 60085)
- Стійкість до основних хімічних та природніх чинників, стійкість до УФ.

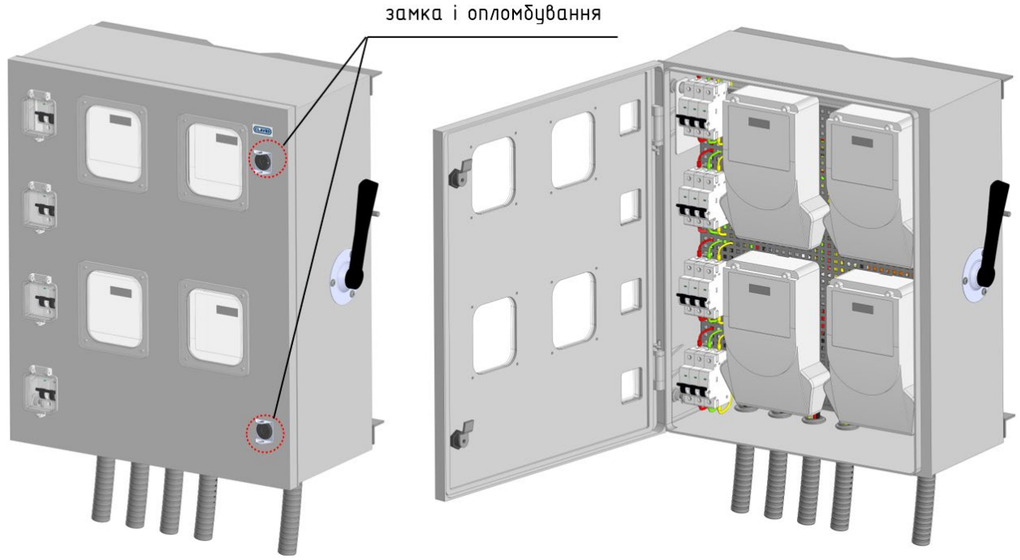


Шафа ARED-65-M4

Опитувальний лист для замовлення ARED65-M4

1. Вводний рубильник					
2. Автоматичні вимикачі		16	25	32	40
Однополюсні					
Трьох полюсні					
3. Лічильники електричної енергії					
тип лічильника	к-сть	постачається окремо			
		так \ ні			
		так \ ні			
4. Кріплення для встановлення шафи обліку					
на опорі					
на стіні (плоскій поверхні)					
5. Додаткова захисна панель з орг. скла з можливість опломбування					





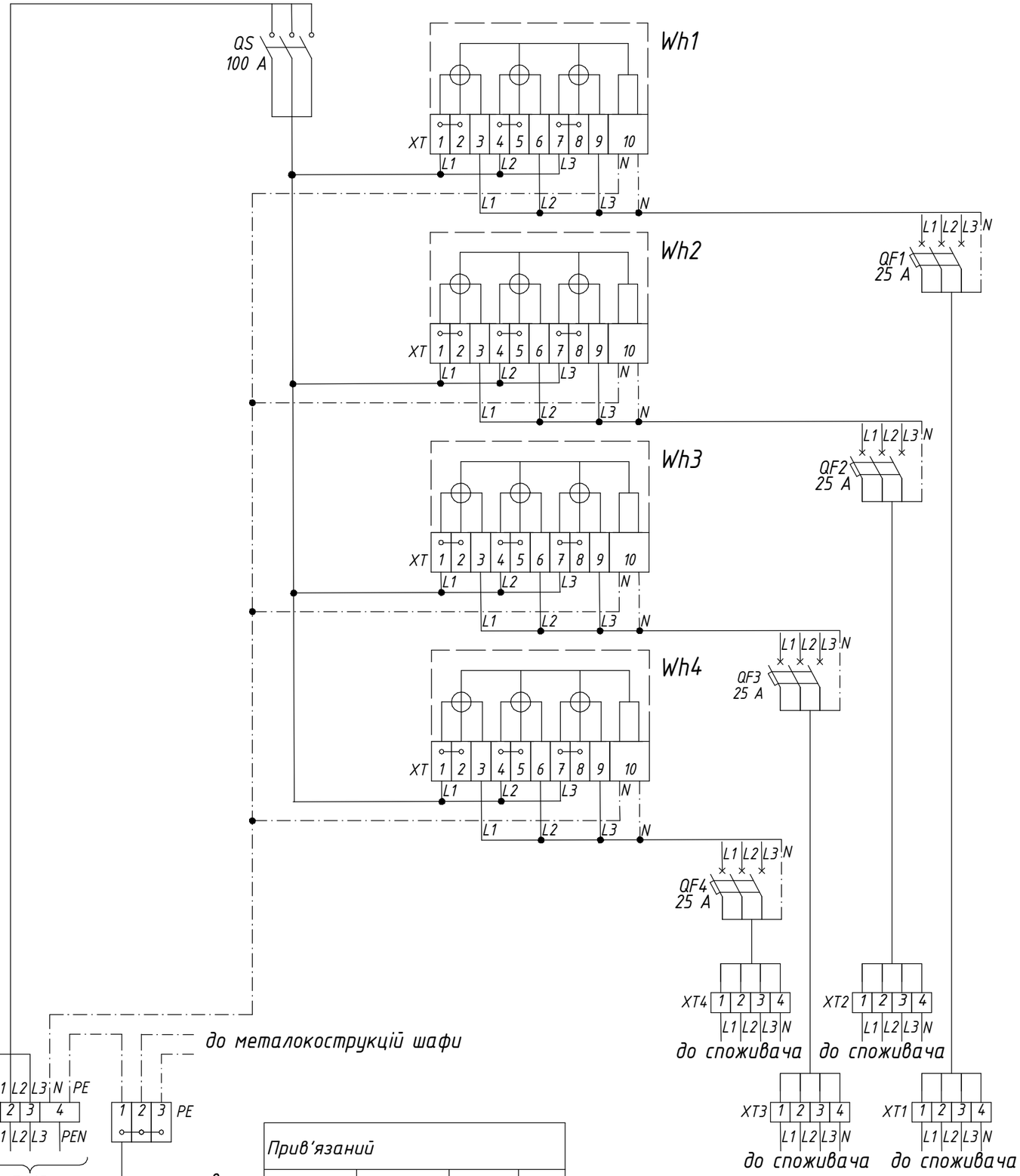
Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № оригін.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/6-37			
ГІП		Меркотан			10.22	Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M4	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Мишко			10.22		РП	1	2
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22	Опитувальний лист			

Прив'язаний

Інв. №

Схема з'єднань 4-х лічильників в шафі ARED-65-M4



Прив'язаний										
Інв. №				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/6-37

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

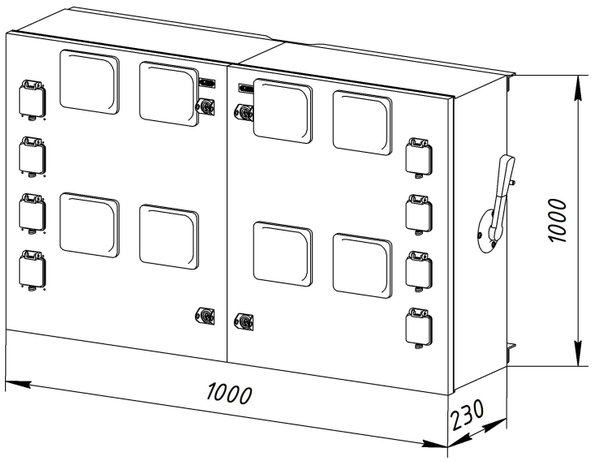
Арк. 2

ARED-65-M8 Шафа обліку електричної енергії

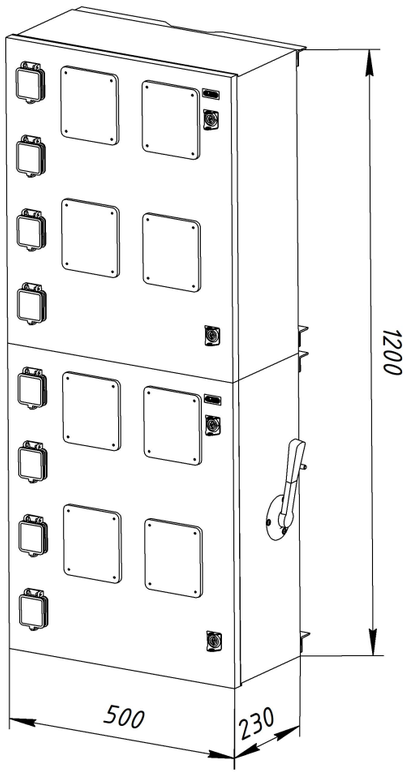
Застосовуються для зовнішньої установки восьми однофазних або трифазних лічильників електричної енергії змінного струму напругою до 380 В, з метою захисту приладів від механічних пошкоджень, недопущення крадіжки електричної енергії, захисту лічильників від пилу та атмосферних опадів.

- Шафи ARED виготовлені з гарячепресованого поліестеру, армованого скловолокном, мають сірий колір RAL 7035.

- IP66 (UNE 20324, EN 60529 e IEC 60529)
- IK10 (UNE-EN 50102, IEC 62262)
- Клас ізоляції згідно: UNE-EN 61439-1, IEC 61439-1
- Самозгасаючий t 960º C (UNE-EN 60695-2-10, IEC 60695-2-10)
- Тепловий клас поліестеру t 105º C (IEC 60085)
- Стійкість до основних хімічних та природніх чинників, стійкість до УФ.



виконання Г – горизонтальне



виконання В – вертикальне

Опитувальний лист для замовлення ARED65-M8

1. Вводний рубильник	

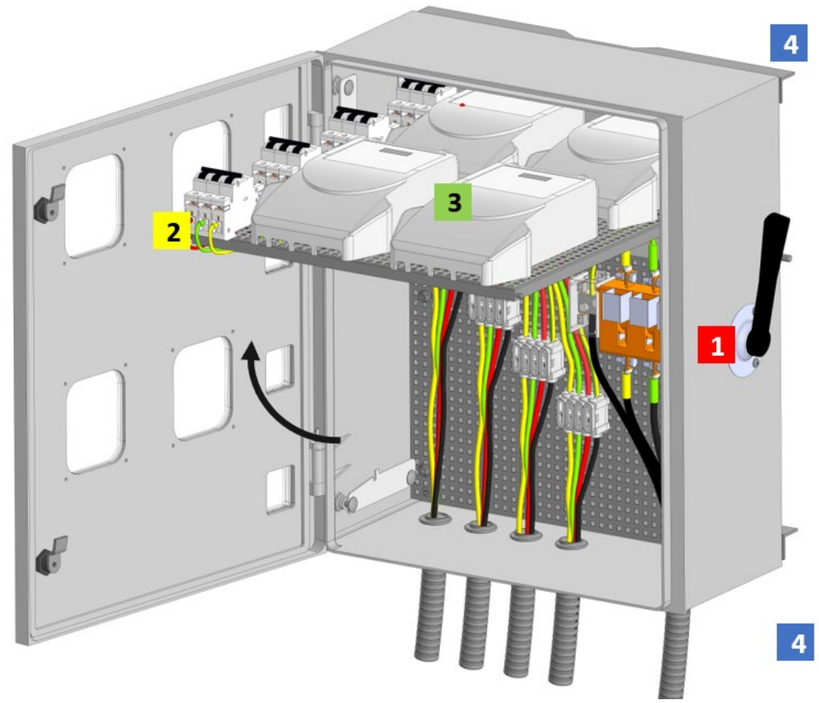
2. Автоматичні вимикачі	16	25	32	40
Однополюсні				
Трьох полюсні				

3. Лічильники електричної енергії		
тип лічильника	к-сть	постачається окремо
		так \ ні
		так \ ні

4. Кріплення для встановлення шафи обліку	
на опорі	
на стіні (плоскій поверхні)	

5. Виконання	
горизонтальне	
вертикальне	

6. Додаткова захисна панель з орг. скла з можливість опломбування	



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/6-38			
ГІП		Меркотан			10.22	Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M8	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Мишко			10.22		РП	1	2
Перевір.		Ястреба			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		
Розроб.		Ковальчук			10.22	Опитувальний лист			

Прив'язаний

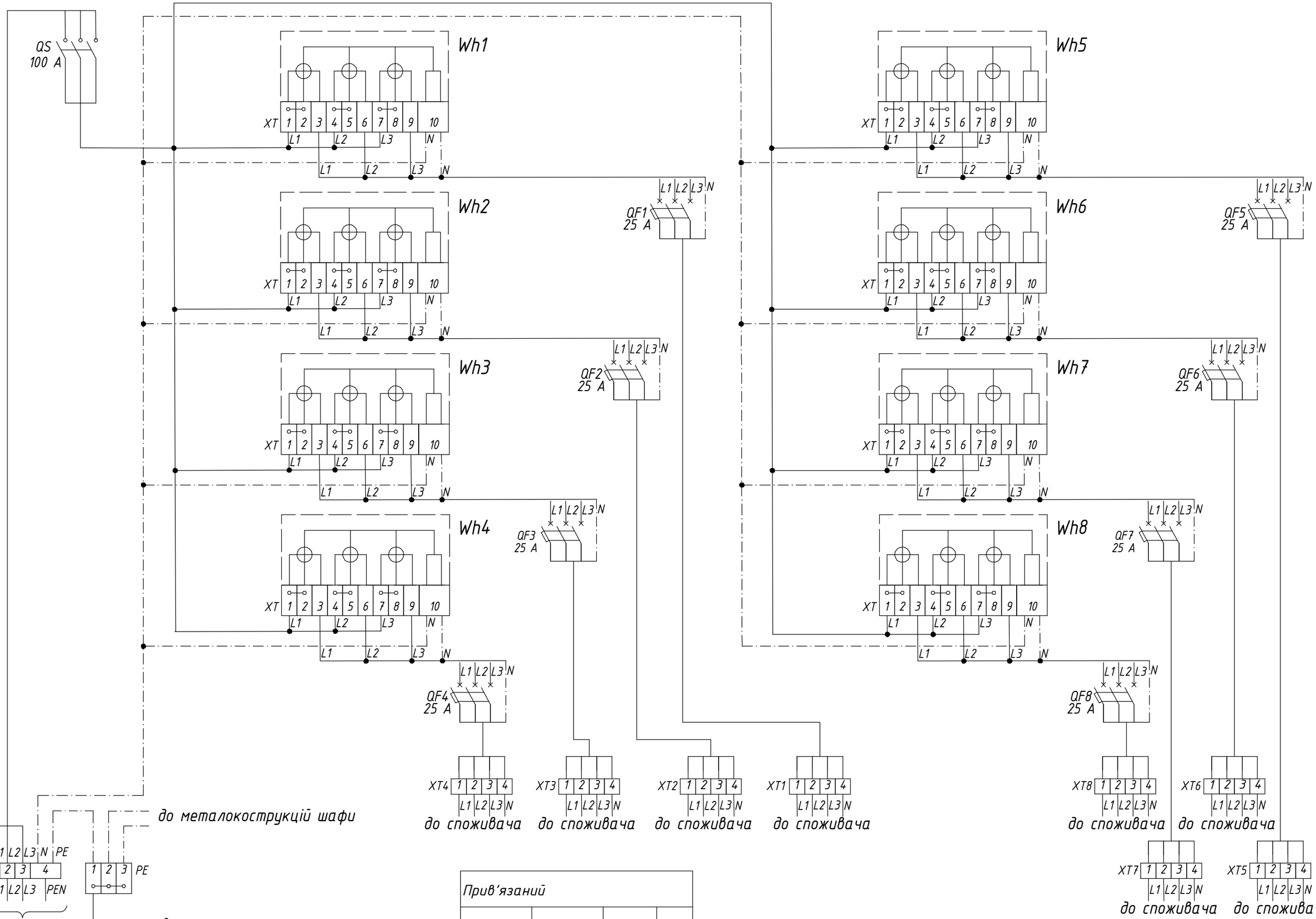
Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Схема з'єднань 8-ми лічильників в шафі ARED-65-M8



Прив'язаний										
Інв. №				Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	

20.22/6-38

Арк. 2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного застосування

Арх. № 20.22

Розділ 20.22/КМ
Конструкції металеві

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

Зміст

Позначення	Найменування	Сторінка
20.22/КМ-ЗМ	Зміст	3
20.22/КМ-01	Кронштейн У3	4
20.22/КМ-02	Кронштейн У4	5
20.22/КМ-03	Траверса ТН1	6
20.22/КМ-04	Траверса ТН2	7
20.22/КМ-05	Траверса ТН12	8
20.22/КМ-06	Хомут Х1	9
20.22/КМ-07	Хомут Х11	10
20.22/КМ-08	Хомут Х12	11
20.22/КМ-09	Хомут Х01	12
20.22/КМ-10	Каркас металевий КМ1	13

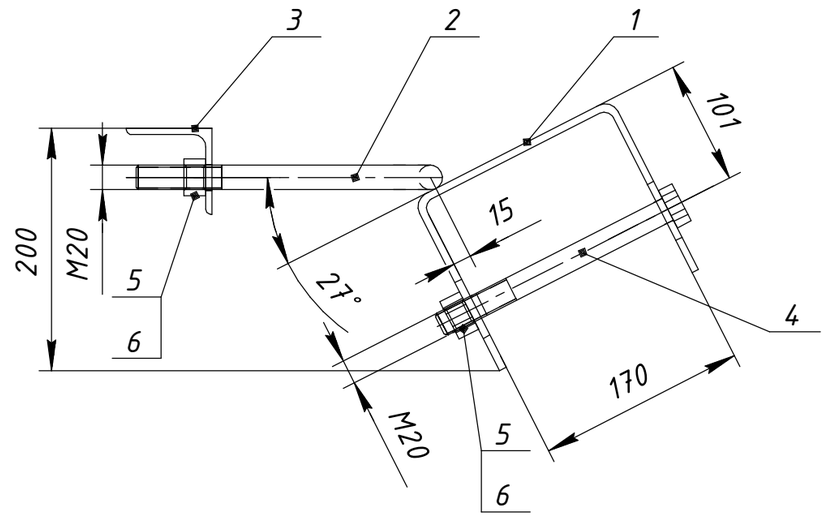
Погоджено:

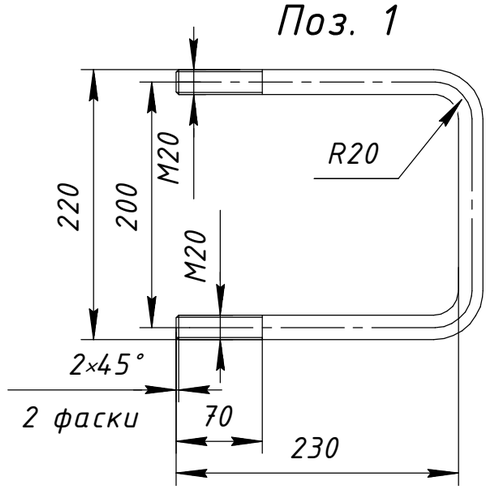
Зам. інв. №

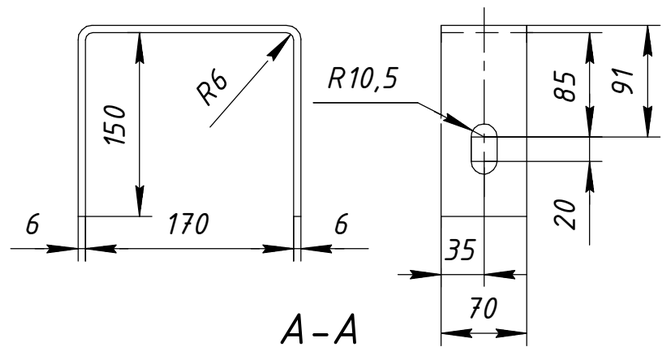
Підпис і дата

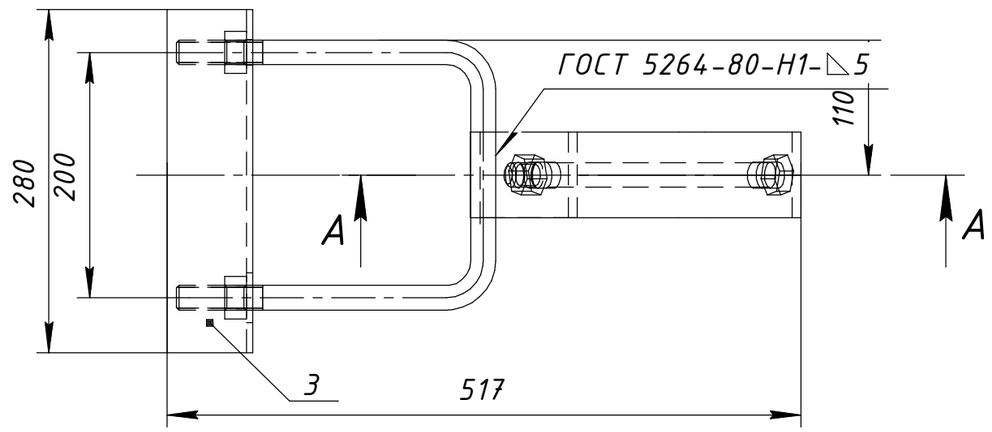
Інв. № ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/КМ-ЗМ		
						Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами. Арх. №20.22		
Розробив		Ковальчук			10.22	Конструкції металеві	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Ястреба			10.22		Р	–	1
Н.контр.		Мишко			10.22				
ГІП		Меркотан			10.22	Зміст	ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		



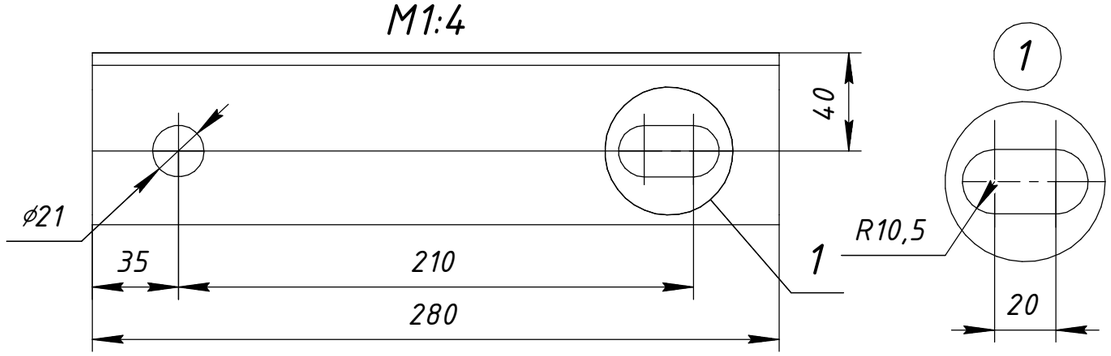






Поз. 3

М1:4



1. Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
2. Захист від корозії виконати згідно СНиП 2.03.11-85 методом гарячого цинкування завтовшки 60 мкм, або лаком БТ-577 ГОСТ 5671-79 за два рази.

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1	20.22/7-07	Штаба 6х70 ГОСТ 103-76* / С245 ГОСТ 27772-88 L=480	1	1,6 кг
2	20.22/7-07	Круг ф20 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=630	1	1,5 кг
3	20.22/7-07	Кутик 75х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=280	1	1,6 кг
		Стандартні вироби		
4		Болт М20х240 ГОСТ 7798-70	1	0,4 кг
5		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	3	0,04 кг
6		Шайба 20 Гост 6958-78*	3	0,01 кг

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розроб.		Ковальчук			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
ГІП		Меркотан			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/КМ-01

Кронштейн У3

Стадія	Маса	Масштаб
Р	5,3	1:5

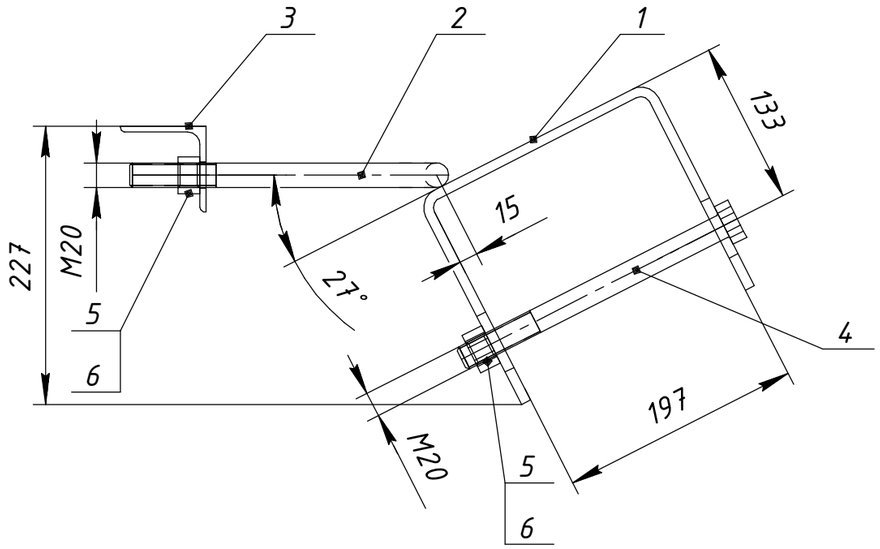
Аркуш – Аркушів 1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

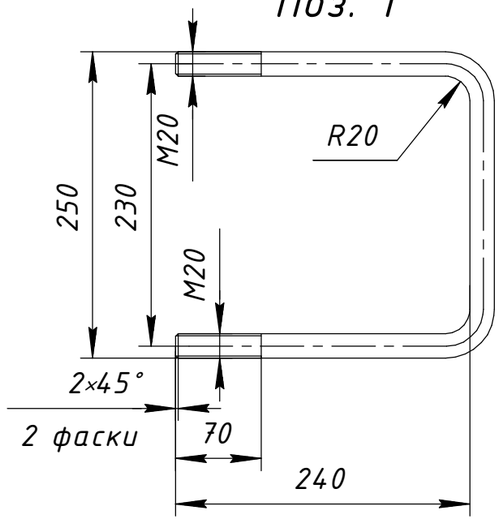
Зам. інв. №

Підпис і дата

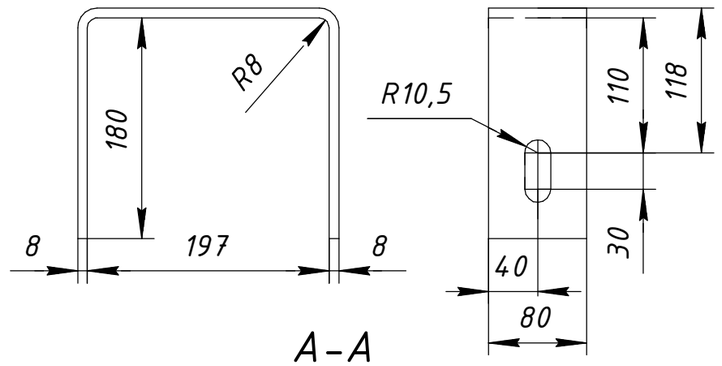
Інв. № ориг.



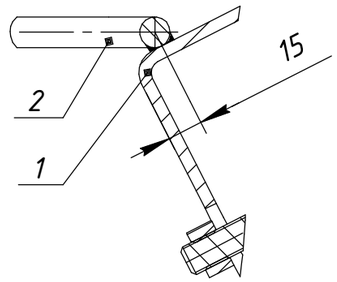
Поз. 1

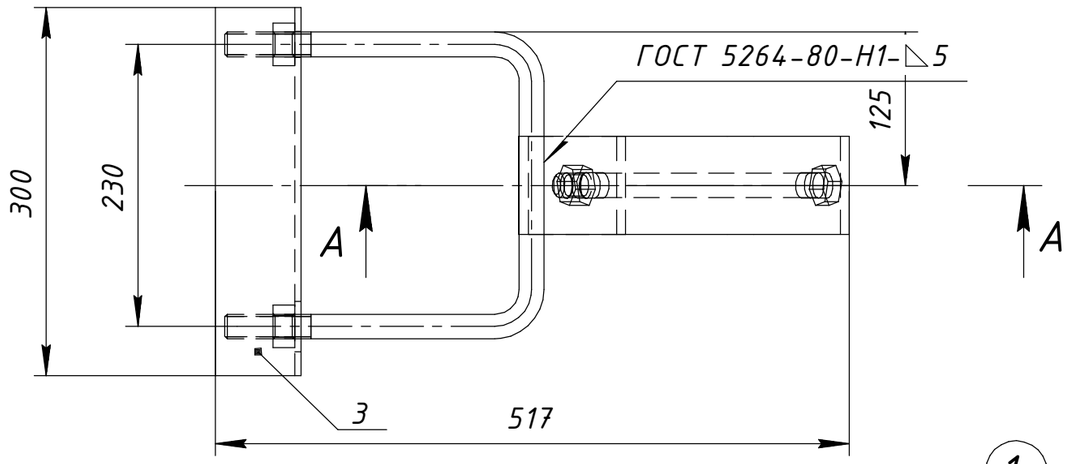


Поз. 2



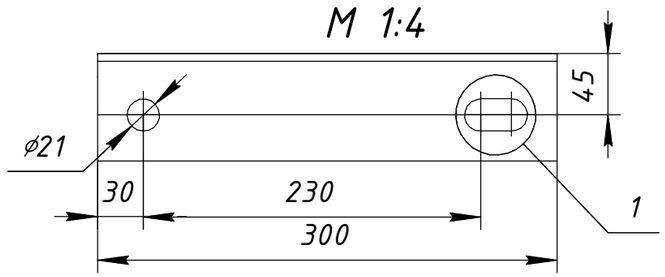
А–А

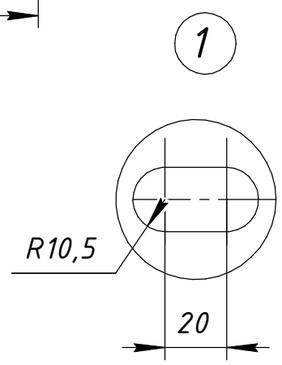




Поз. 3

М 1:4





1. Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
2. Захист від корозії виконати згідно СНиП 2.03.11-85 методом гарячого цинкування завтовшки 60 мкм, або лаком БТ-577 ГОСТ 5671-79 за два рази.

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1	20.22/7-08	Штаба 8х80 ГОСТ 103-76* / С245 ГОСТ 27772-88 L=560	1	2,8 кг
2	20.22/7-08	Круг ϕ20 ГОСТ 2590-88 / С245 ГОСТ 27772-88 L=705	1	1,8 кг
3	20.22/7-08	Кутик 75х5 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=300	1	1,74 кг
		Стандартні вироби		
4		Болт М20х240 ГОСТ 7798-70	1	0,4 кг
5		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	3	0,04 кг
6		Шайба 20 Гост 6958-78*	3	0,01 кг

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розроб.		Ковальчук			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
ГІП		Меркотан			10.22

Прив'язаний

Інв. №

20.22/КМ-02

Кронштейн У4

Стадія	Маса	Масштаб
Р	6.9	1:5

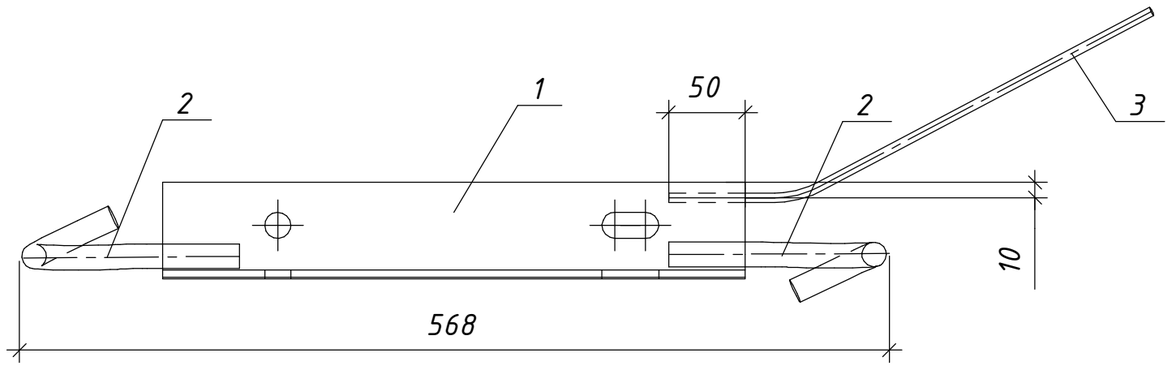
Аркуш – Аркушів 1

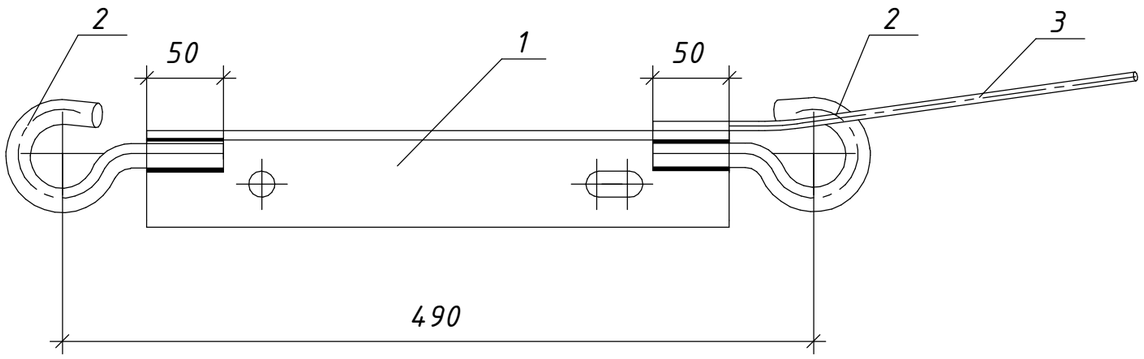
ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

Зам. інв. №

Підпис і дата

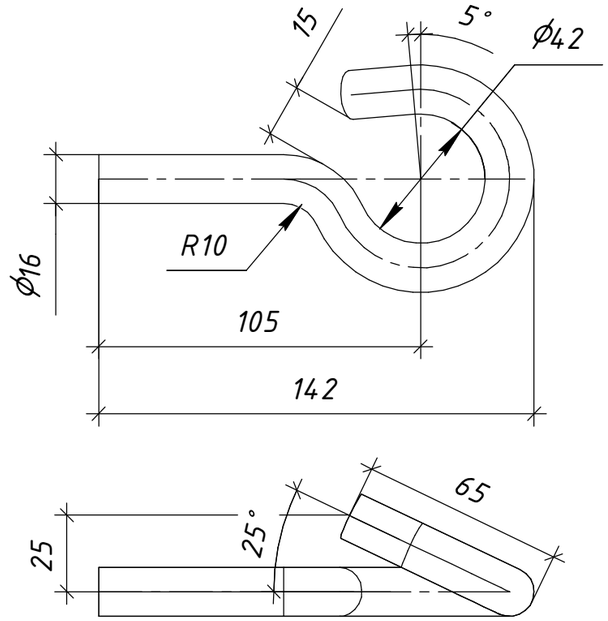
Інв. № оригіналу



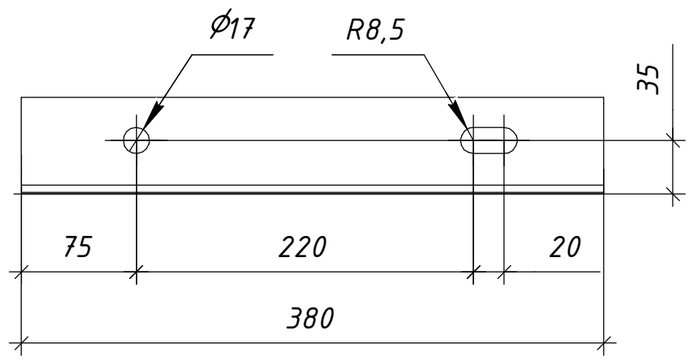


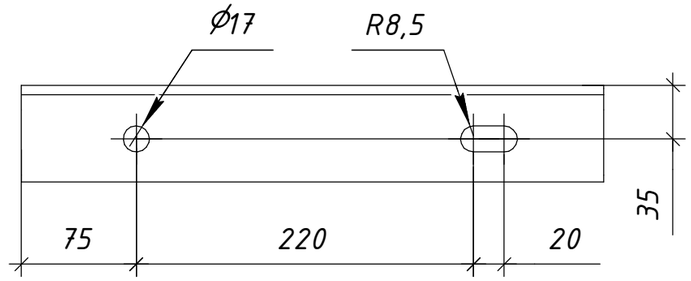
Поз 2

M1:2



Поз 1





Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
Висота катета шва прийняти 6 мм.

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1		Кутик 63х6 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=380	1	2,1 кг
2		Круг ϕ16 ГОСТ 7417-75* / 45-В ГОСТ 1051-73* L=240	2	0,37 кг
3		Круг ϕ6 ДСТУ 4738:2007 / С245 ГОСТ 27772-88 L=350	1	0,08 кг

20.22/КМ-03

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
Розроб.		Ковальчук			10.22	Траверса ТН1	Стадія	Маса	Масштаб
Перевір.		Ястреба			10.22		Р	2,92	1:4
Н.контр.		Мишко			10.22		Аркуш –	Аркушів 1	
ГІП		Меркотан			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

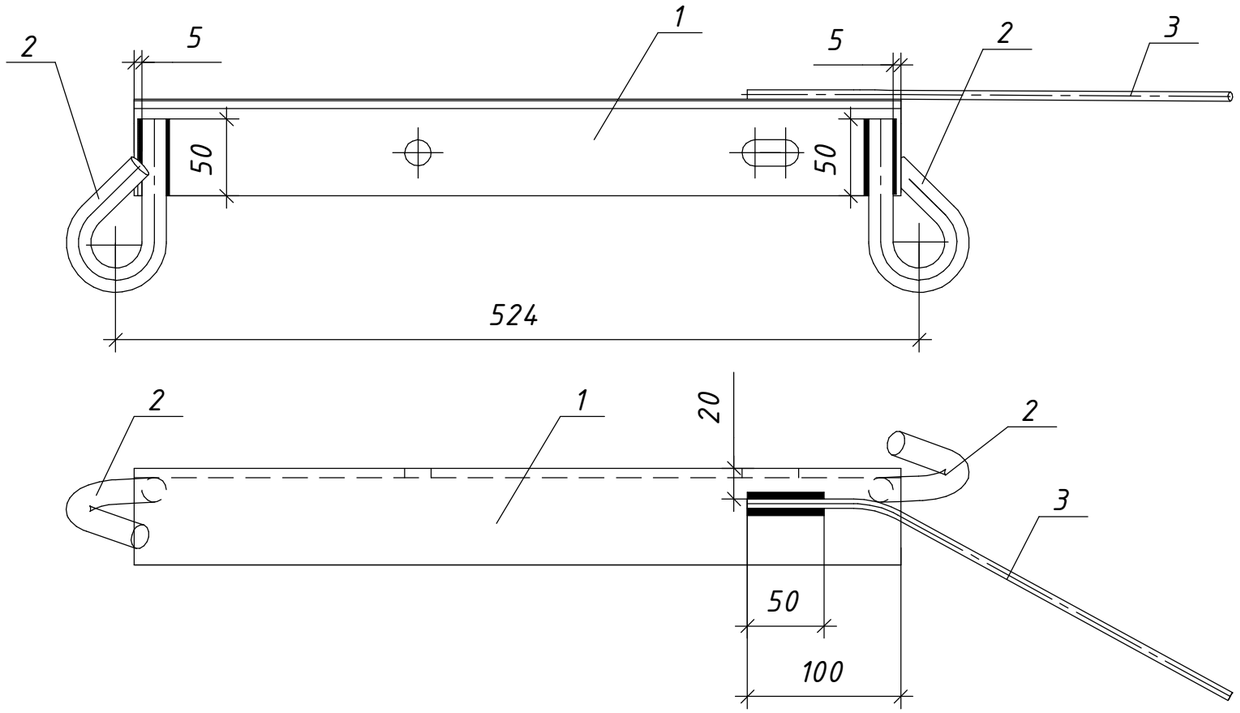
Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

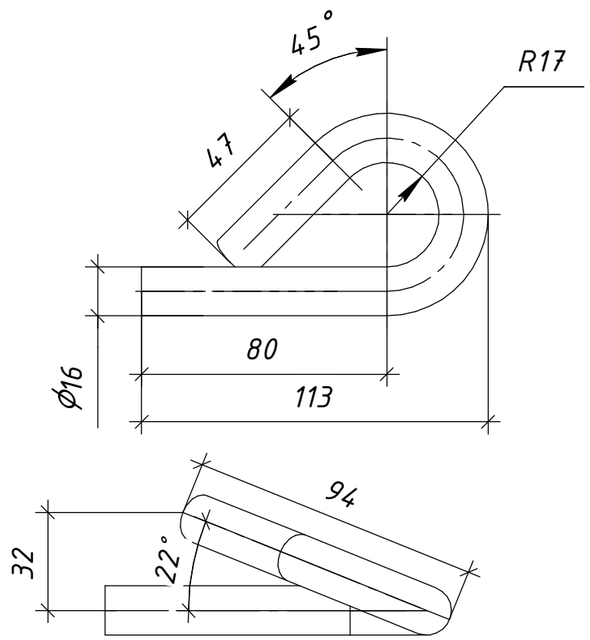
Підпис і дата

Інв. № оригі.

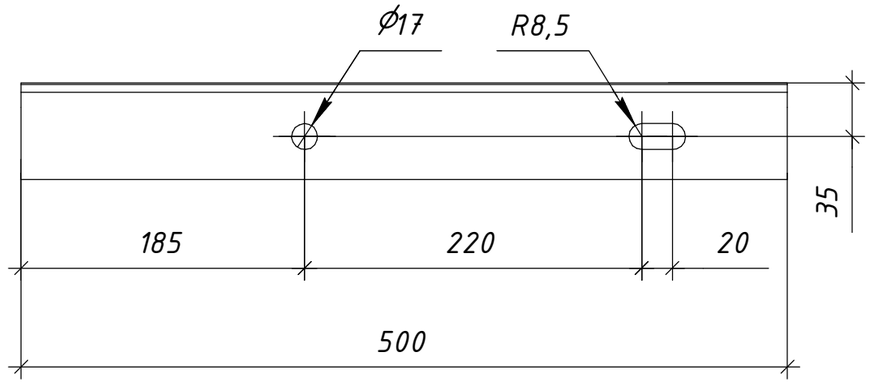


Поз 2

М1:2



Поз 1



Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
Висота катета шва прийняти 6 мм.

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1		Кутик 63х6 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=500	1	2,82 кг
2		Круг ϕ16 ГОСТ 7417-75* / 45-В ГОСТ 1051-73* L=230	2	0,36 кг
3		Круг ϕ6 ДСТУ 4738:2007 / С245 ГОСТ 27772-88 L=350	1	0,08 кг

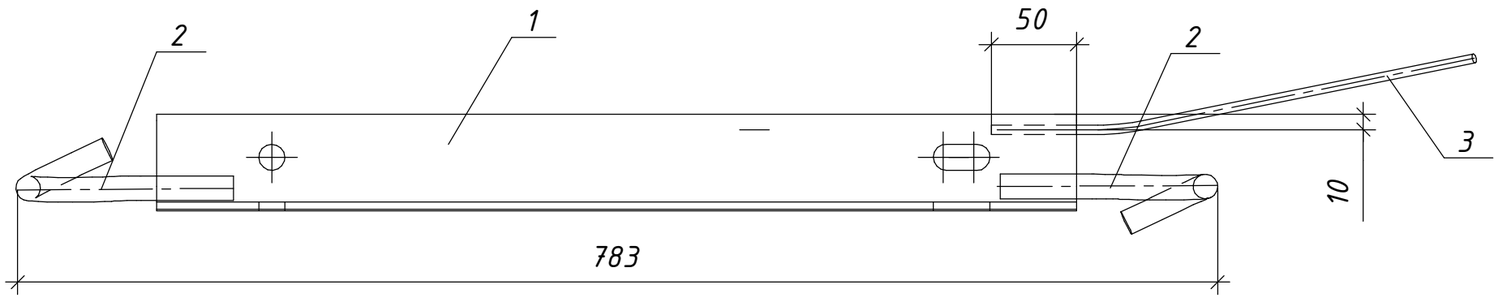
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
Розроб.		Ковальчук			10.22	20.22/КМ-04		
Перевір.		Ястреба			10.22	Траверса ТН2	Стадія	Маса	Масштаб
Н.контр.		Мишко			10.22		Р	3,62	1:4
ГІП		Меркотан			10.22		Аркуш –	Аркушів 1	

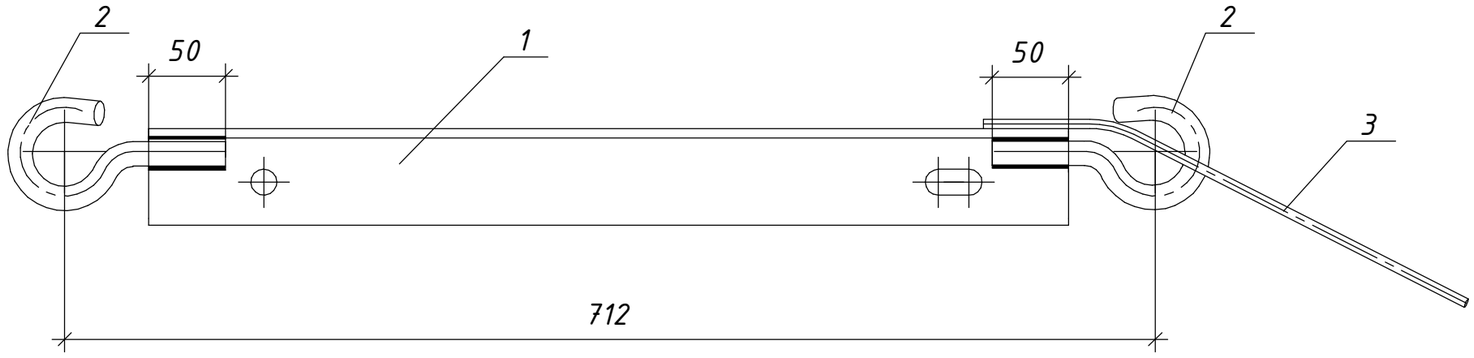
Прив'язаний

Інв. №

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

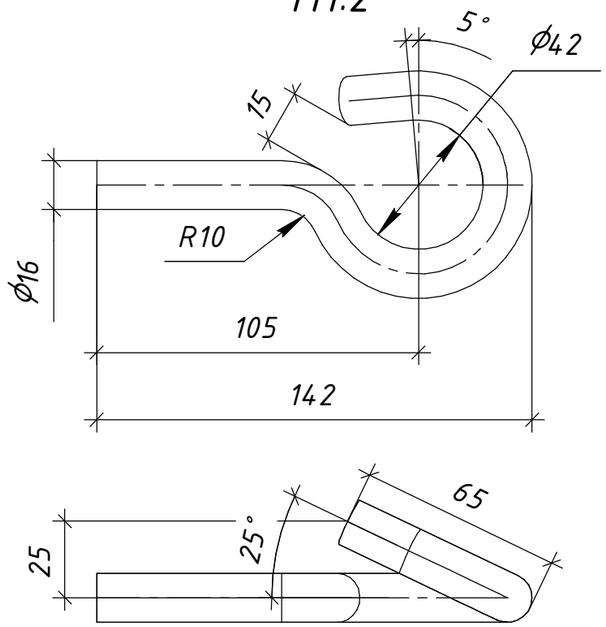
Інв. № ориг. | Підпис і дата | Зам. інв. №



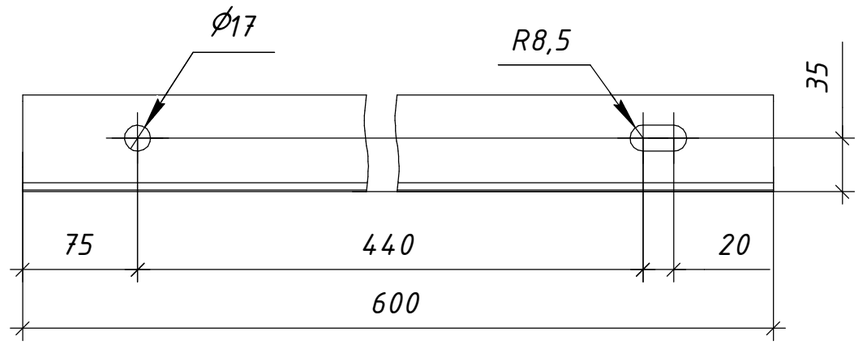


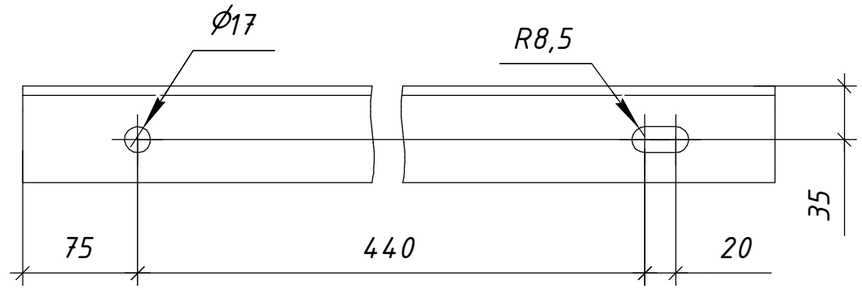
Поз 2

М1:2



Поз 1



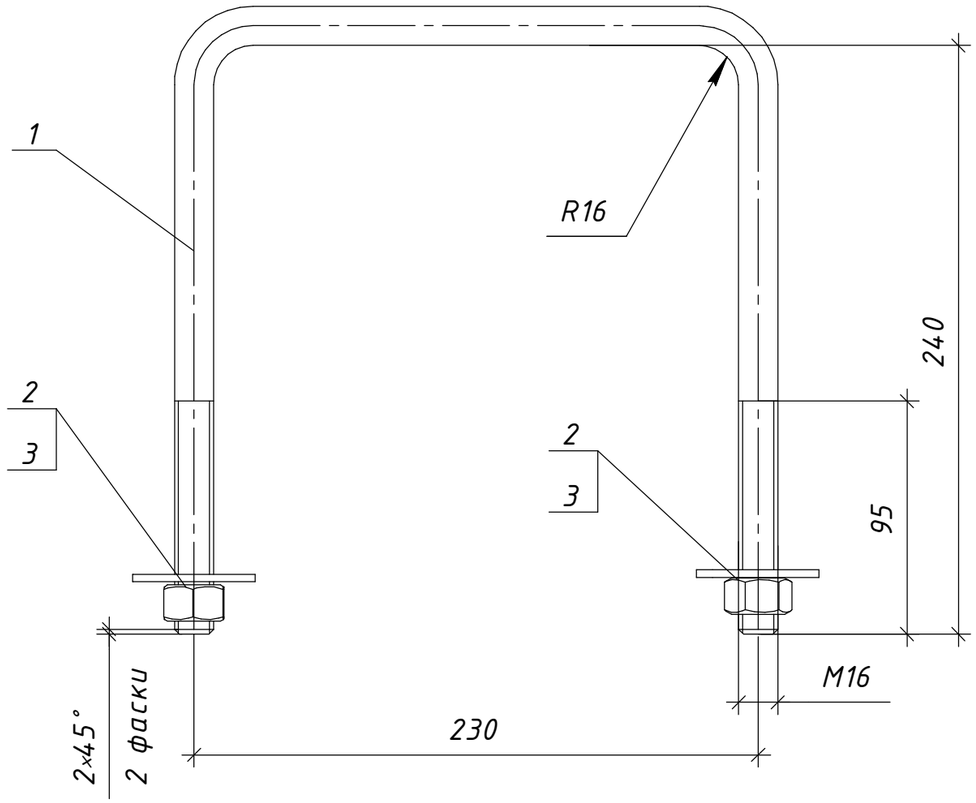


Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9467-75.
Висота катета шва прийняти 6 мм.

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1		Кутик 63х6 ДСТУ 2251-93 / С245 ГОСТ 27772-88 L=600	1	3,37 кг
2		Круг ϕ16 ГОСТ 7417-75* / 45-В ГОСТ 1051-73* L=240	2	0,37 кг
3		Круг ϕ6 ДСТУ 4738:2007 / С245 ГОСТ 27772-88 L=350	1	0,08 кг

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
		Розроб.	Ковальчук		10.22	20.22/КМ-05		
Прив'язаний		Перевір.	Ястреба		10.22	Траверса ТН12	Стадія	Маса	Масштаб
		Н.контр.	Мишко		10.22		Р	4,19	1:4
							Аркуш –	Аркушів 1	
Інв. №		ГІП	Меркотан		10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

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



Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1		Круг $\frac{\Phi 16\ ДСТУ\ 4738:2007}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=705	1	1,17 кг
		Стандартні вироби		
2		Гайка М16 ДСТУ ГОСТ 5915:2008	2	0,04 кг
3		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	2	0,035 кг

20.22/КМ-06

Хомут Х1

Стадія	Маса	Масштаб
Р	1,3	1:2,5

Аркуш – Аркушів 1

ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА"
Київ 2022

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розроб.		Ковальчук			10.22
Перевір.		Ястреба			10.22
Н.контр.		Мишко			10.22
ГІП		Меркотан			10.22

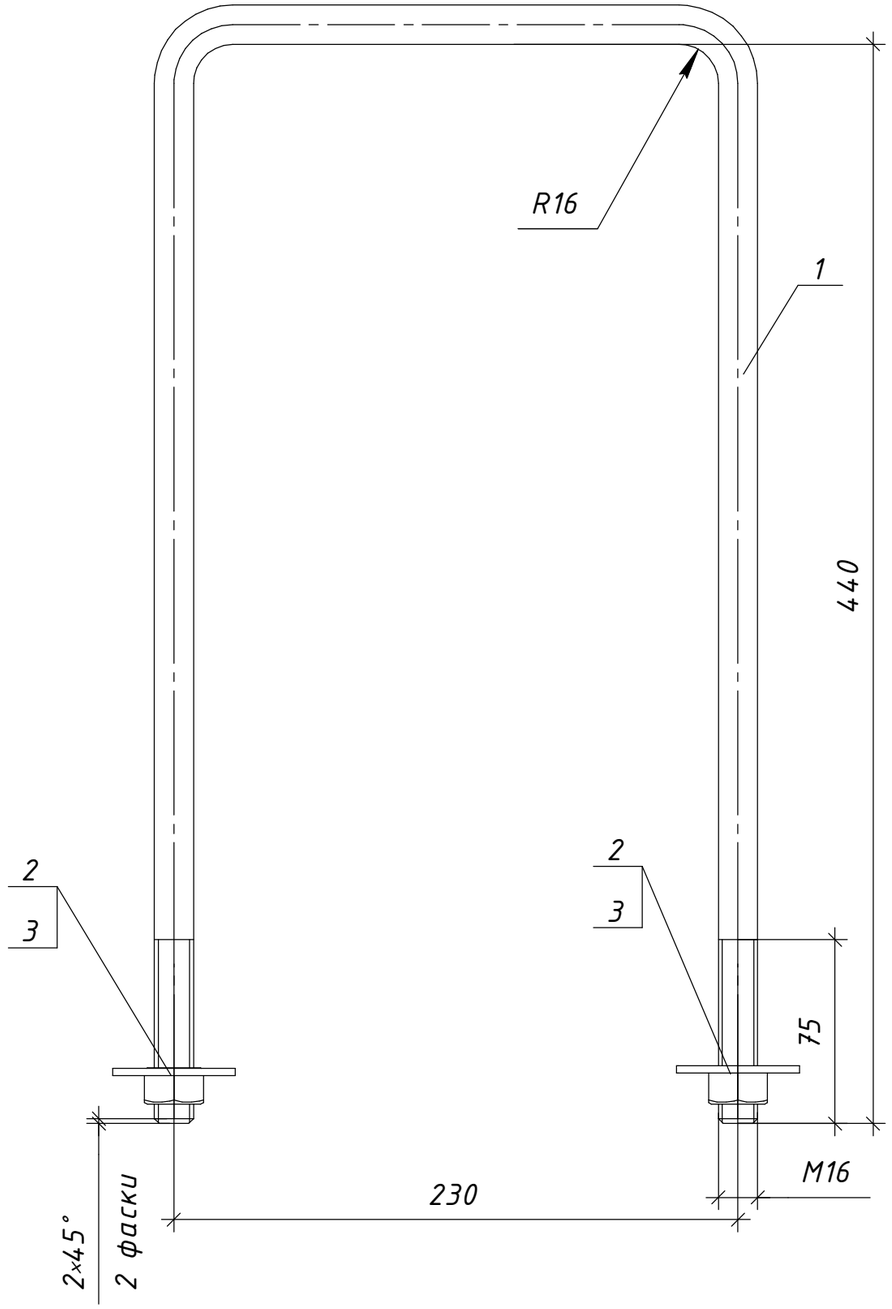
Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.



Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1		Круг Ф16 ДСТУ 4738:2007 / С245 ГОСТ 27772-88 L=1110	1	1,74 кг
		Стандартні вироби		
2		Гайка М16 ДСТУ ГОСТ 15:2008	2	0,04 кг
3		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	2	0,035 кг

20.22/КМ-07

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
		Розроб.		Ковальчук		10.22	Хомут Х11	Стадія: Р; Маса: 1,89; Масштаб: 1:2,5
		Перевір.		Ястреба		10.22		Аркуш – ; Аркушів 1
		Н.контр.		Мишко		10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022
		ГІП		Меркотан		10.22		

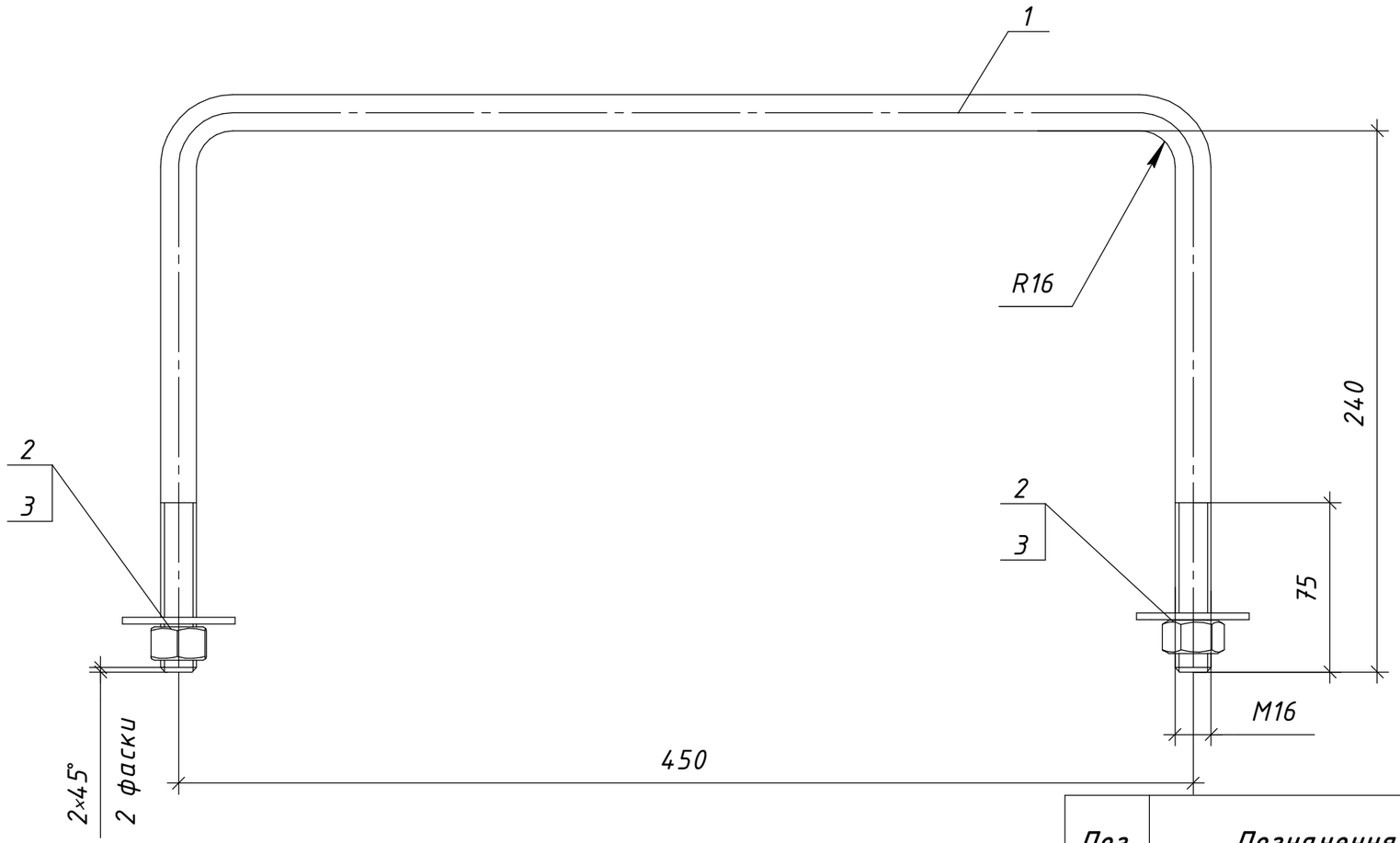
Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.



Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1		Круг $\frac{\text{Ф16 ДСТУ 4738:2007}}{\text{С245 ГОСТ 27772-88}}$ L=930	1	1,74 кг
		Стандартні вироби		
2		Гайка М16 ДСТУ ГОСТ 5915:2008	2	0,04 кг
3		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	2	0,035 кг

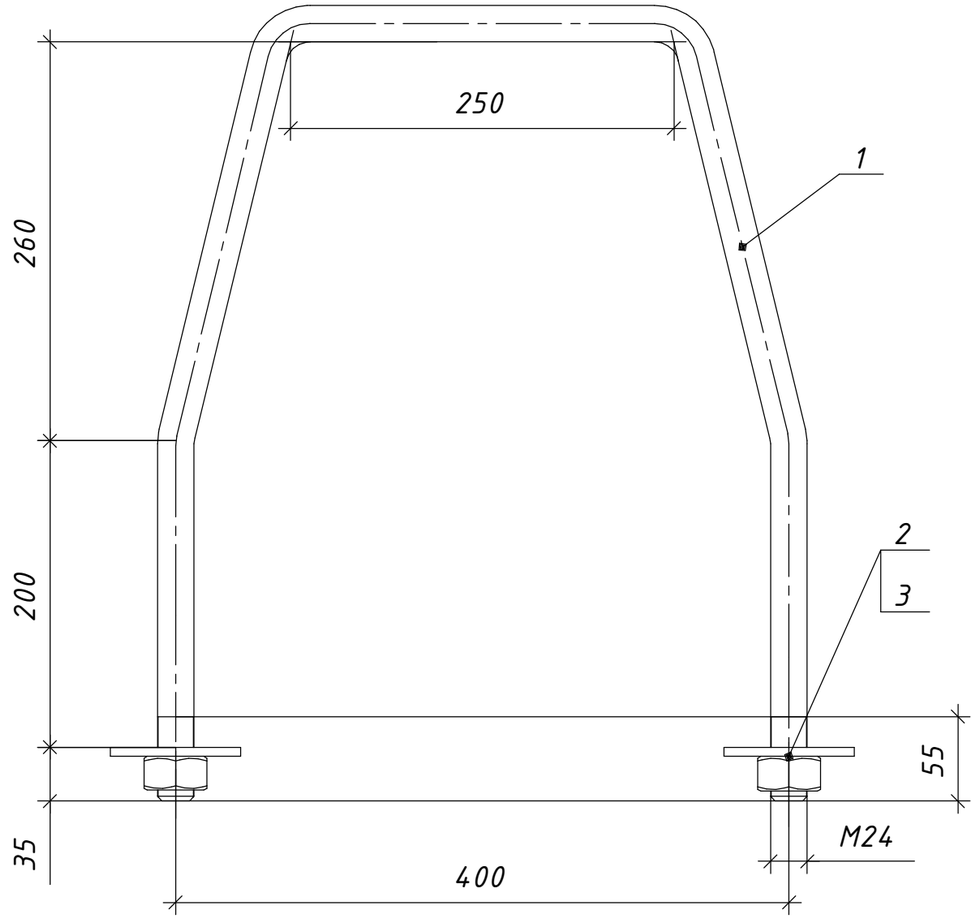
20.22/КМ-08

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
		Розроб.		Ковальчук		10.22	Хомут Х12	Стадія: Р; Маса: 1,61; Масштаб: 1:2,5
		Перевір.		Ястреба		10.22		Аркуш – ; Аркушів 1
		Н.контр.		Мишко		10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022
		ГІП		Меркотан		10.22		

Прив'язаний

Інв. №

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



Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1		Круг $\frac{\text{Ф24 ГОСТ 2590-88}}{\text{С245 ГОСТ 27772-88}}$ L=1270	1	4,5 кг
		Стандартні вироби		
2		Гайка М24 ГОСТ 5915-70	2	0,1 кг
3		Шайба 24 Гост 6958-78*	2	0,04 кг

20.22/КМ-09

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
Розроб.		Ковальчук			10.22	Хомут Х01	Стадія	Маса	Масштаб
Перевір.		Ястреба			10.22		Р	4,93	1:4
Н.контр.		Мишко			10.22		Аркуш –	Аркушів 1	
ГІП		Меркотан			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

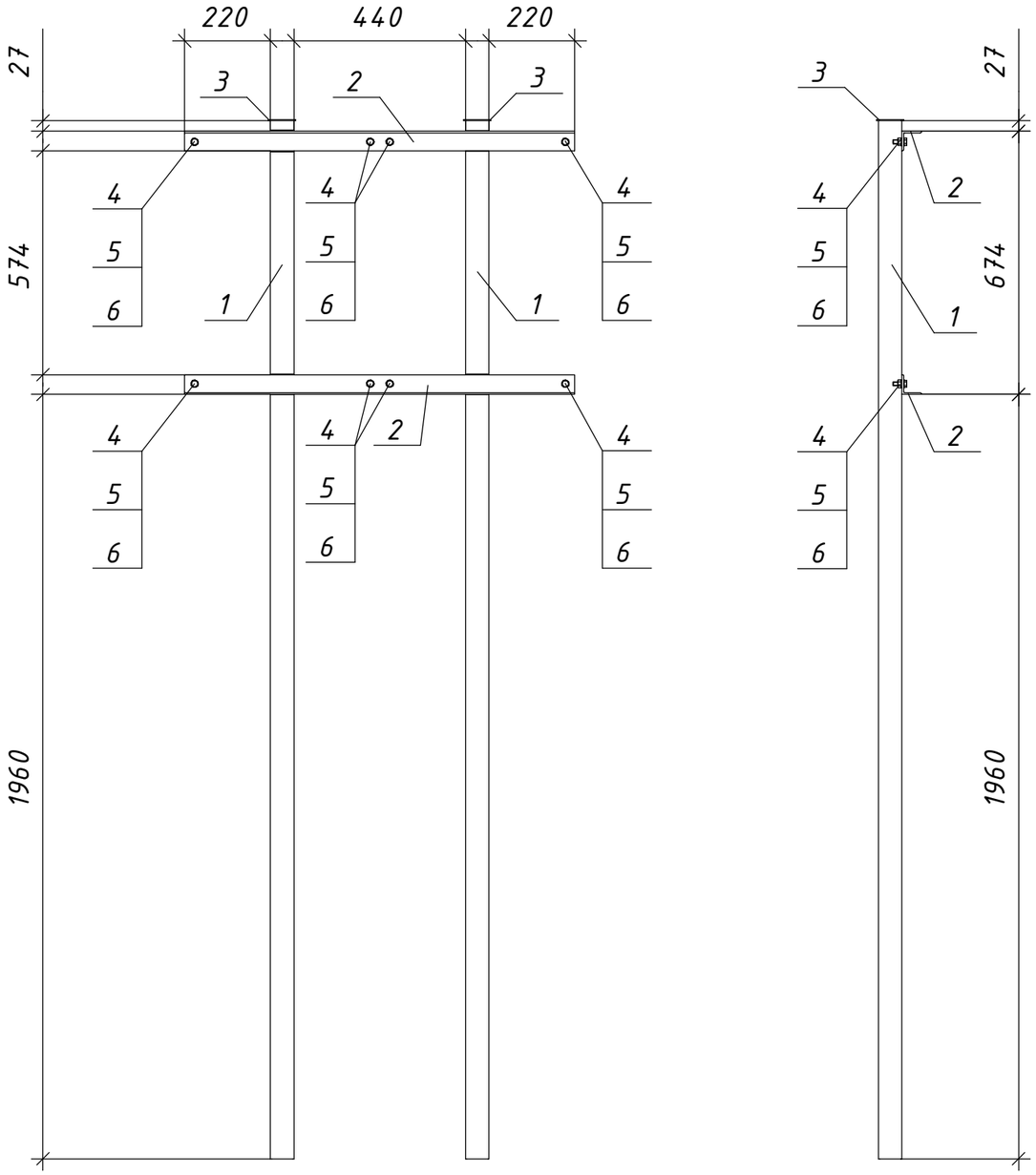
Прив'язаний

Інв. №

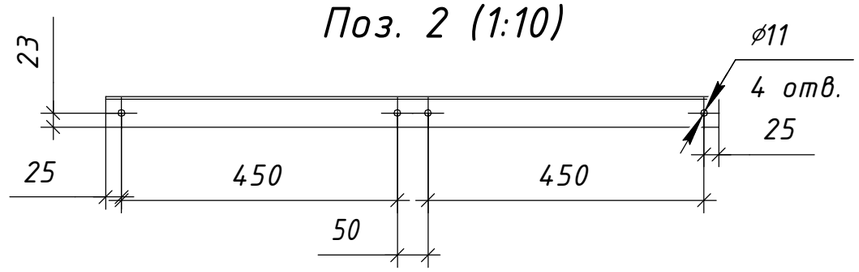
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.



Поз. 2 (1:10)



Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Примітка
		Деталі		
1		Труба 60х3 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=2660	2	14,13 кг
2		Кутик 50х4 ДСТУ2251-93 / С245 ГОСТ27772-88 L=1000	2	2,99 кг
3		Штаба 3х70 ГОСТ103-76 / С245 ГОСТ27772-88 L=70	2	0,12 кг
		Стандартні вироби		
4		Болт М10 ГОСТ 50792-95	8	0,03 кг
5		Гайка М10 ГОСТ 5927-70	8	0,012 кг
6		Шайба 10 ГОСТ 11371-78	8	0,005 кг

Зварні шви варити електродом Е42 ГОСТ 9567-75.
Висота катета шва прийняти 6 мм.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/КМ-10			
Розроб.		Ковальчук			10.22	Каркас металевий КМ1	Стадія	Маса	Масштаб
Перевір.		Ястреба			10.22		Р	34,85	1:15
Н.контр.		Мишко			10.22		Аркуш –	Аркушів 1	
ГІП		Меркотан			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

Прив'язаний

Інв. №

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА»

БУДІВНИЦТВО ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ 0,4 кВ З САМОУТРИМНИМИ ІЗОЛЬОВАНИМИ ПРОВОДАМИ

Проєкт повторного застосування

Арх. № 20.22

ПОПЕРЕДНЯ РЕДАКЦІЯ

Розділ 20.22/ВО

Технічні характеристики та вибір обладнання

Директор Давидова О.В.

Головний інженер проєкту Меркотан В.Ю.

М.П.

КИЇВ 2022

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022

1. Загальна частина

Таблиця 1.1 – Зведена таблиця позицій, використаних в кресленнях до проєкту 20.22

Поз.	Позначення	Найменування	Сторінка
1	PGA 101 G (SICAME)	Відгалужувальний плашковий затискач	4
2	TTD....neo (SICAME)	Відгалужувальні затискачі з двостороннім проколюванням ізоляції	
3	TND.... (SICAME)	Відгалужувальні затискачі для приєднання неізольованих проводів до ліній СІП	5
4	NTD.... (SICAME)	Відгалужувальні затискачі для приєднання СІП до неізольованих проводів	
5	TT2D.... (SICAME)	Відгалужувальні затискачі з автономним підключенням проводів відгалужень	6
6	PCB 120-50 (SICAME)	Відгалужувальний затискач	
7	MJPT.... (SICAME)	З'єднувальні затискачі, що пресуються	
8	FCC 1 (SICAME)	Модуль для тимчасових підключень і заземлень	
9	CK200 (SICAME)	Скоба для тимчасових заземлень	
10	TTD....CC (SICAME)	Затискач для тимчасових заземлень	7
11	T1 PROTECT.... (SICAME)	Обмежувачі перенапруг	8
12	TTD1 PROTECT.... (SICAME)	Відгалужувальні затискачі з бмежувачем перенапруг	
13	GPE.... (SICAME)	Кінцеві ковпачки	9
14	GUKd....(p) (SICAME)	Натяжнізатискачі для відгалуження	
15	GUKo.... (SICAME)	Натяжнізатискачі для магістральних ліній	
16	PSP.... (SICAME)	Підтримуючі затискачі для магістральних ліній	10
17	CSC 16T (SICAME)	Гак універсальний	
18	PA89 (SICAME)	Кронштейн для відгалужень	
19	GHW 16/250 (SICAME)	Гак прохідний	11
20	GHN 16 (SICAME)	Гак, що накручується	
21	IF 207 (SICAME)	Бандажна стрічка	
22	CF 20 (SICAME)	Скрепа	
23	BIC.... (SICAME)	Кабельні хомути	
24	CCD 9-62 (SICAME)	Стяжний ремінець	11
25	CH8 C32 (SICAME)	Фасадний кронштейн	
26	GPC 35-35 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	
27	GPC 60-60 (SICAME)	Захисна накладка для кабелю	
28	T4THS.... (SICAME)	Перехідні термоусаджувальні муфти для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією	12
29	T4TH O.... (SICAME)	Кінцеві термоусаджувальні муфти для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією зовнішнього встановлення	
30	APR 44400 (SICAME)	Щогловий рубильник	13
31	Fuse APR....A (SICAME)	Запобіжник для щоглового рубильника	
32	DOT.... (NIK)	Шафа обліку зовнішнього встановлення	
33	MultiBox DB2-4 (SICAME)	Розподільчий бокс	14
34	ARED-65.... (SICAME)	Шафа обліку електричнох енергії	
35		Провід двожильний ASXSn	
36		Провід чотирижильний ASXSn	
37		Кабель з мідними жилами ВВГнг 2х___	
38		Кабель з мідними жилами ВВГнг 4х___	
39		Труба гофрована стійка до УФ ⌀28 мм	
40		Труба гофрована стійка до УФ ⌀32 мм	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригі.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/ВО			
						Будівництво повітряних ліній напругою 0,4 кВ з самоутримними ізольованими проводами. Арх. №20.22			
Розробив		Ковальчук			10.22	Технічні характеристики та вибір обладнання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Ястреба			10.22		Р	1	12
Н.контр.		Мишко			10.22				
ГІП		Меркотан			10.22		ТОВ "ЕНЕРГОЛІГА" Київ 2022		

Поз. 1 PGA 101 G Відгалужувальний плашковий затискач

Призначений для з'єднання неізольованих алюмінієвих, сталеалюмінієвих та стальних провідників у будь якому поєднанні.

- Застосовується для з'єднання стальних та/або алюмінієвих заземлювальних провідників на опорах ПЛ 0,38 кВ.
- Корпус затискача виготовлений з корозійностійкого алюмінієвого сплаву.
- Не потребує підтягування різьбового з'єднання на протязі терміну експлуатації.
- Відповідність стандарту EN 61284, ANSI C119.4-2011.



PGA 101 G

Позначення	Провід магістралі А (АС)		Провід відгалуження А (АС)		К-сть болтів, розмір	H / F, мм / Нм	Маса, Кг
	ø, мм	мм²	ø, мм	мм²			
PGA 101 G	2,5-10,5	6-70	2,5-10,5	6-70	1 x M8	13 / 14	0,060

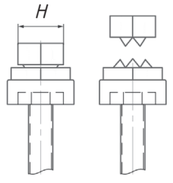
Поз. 2 TTD ...neo Відгалужувальні затискачі з двостороннім проколюванням ізоляції

Застосовуються для виконання електричних з'єднань між ізольованими алюмінієвими або мідними провідниками СІП.

- Розроблені спеціально для мінімізації втрат в електричних мережах.
- Стійкі до коротких замикань (Клас А, EN 50483-5).
- Випробувані на діелектричну стійкість у воді (Клас 1, EN 50483-4).
- Перевірені на стійкість до впливу погодно-кліматичних факторів за Методом 1, EN 50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції - герметичний (перевірено напругою 6 кВ у воді).
- Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.
- Контактні пластини виготовлені з лудженої міді та змащені нейтральним мастильним матеріалом.



TED 151neo

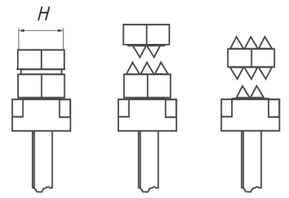


Поз. 2 Продовження

- Твердий ізолюючий пластиковий ковпачок гарантує відновлення ізоляції кінця відгалужувального проводу.
- Передбачено утримання затискача в процесі монтажу шестигранним ключем. Після зривання головки є можливість демонтажу затискача.
- Забезпечує можливість встановлення під напругою.
- Затискачі TTD 151neo можуть встановлюватися під навантаженням до 90 А за умови застосування електричного гайкокрута.
- Затискачі TTD 301neo і TTD 401neo мають подвійну зривну головку для забезпечення точного зусилля проколювання ізоляції проводу.
- Затискачі TTD 301neo і TTD 401neo мають вбудовану опцію TURBO, яка дає змогу утримувати затискач у розкритому стані в процесі монтажу
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.



TED 301neo



Позначення	Переріз проводу магістралі, мм²	Переріз проводу відгалудження, мм²	Електричний опір затискача*, мкОм	Номінальний струм, А	Стійкість до струмів КЗ	Болт		Момент зривання головки, Нм	Маса, кг
						К-сть, розмір	H, мм		
TTD 151neo	16-95	6-35	35	180	Клас А	1 x M8	13	14	0,100
TTD 241neo	50-150	6-35	35	168	Клас А	1 x M8	13	14	0,120
TTD 301neo	25-95	25-95	30	350	Клас А	2x M8	13	14	0,260
TTD 401neo	50-185	50-150	20	440	Клас А	2x M8	13	14	0,380

* Максимальний опір затискача, який виміряли після 1000 циклів випробувань на електричне старіння (згідно з EN 50483-5).

Поз. 3 TND … Відгалужувальний затискач для приєднання неізольованих проводів до ліній з СІП

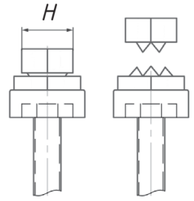
Застосовуються для виконання електричних з'єднань ізольованих алюмінієвих проводів основної магістралі (Al) із
- неізольованими алюмінієвими проводами відгалуження (Al),
- сталевими провідниками заземлення (Fe).

Основна сфера призначення – виконання повторних заземлень нульової жили магістралі СІП.

- Перевірений на стійкість до впливу погодно-кліматичних факторів за Методом 1, EN 50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції – водонепроникний.
- Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.
- Контактні пластини виготовлені з алюмінієвого сплаву та змащені нейтральним мастильним матеріалом.
- Передбачена можливість утримання затискача в процесі монтажу шестигранним ключем.
- Після зривання головки є можливість демонтажу затискача.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.

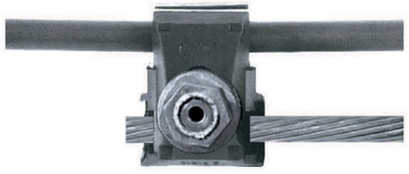


Болт із полімерною зривною головкою



TND 151

Позначення	Переріз проводу магістралі, мм²	Провід відгалуження		Номінальний струм, А	Стійкість до струмів КЗ	H, мм	Момент зривання головки, Нм	Маса, кг
		Переріз, мм²	Ø, мм					
TND 151	16–95	6–35 Al/Fe	2,5–6,7	173	Клас B	13	14	0,100
TND 241	50–150	6–35 Al/Fe	2,5–6,7	168	Клас A	13	14	0,120



TND 151

Магістральний СІП

Алюмінієвий провід відгалуження або Сталевий заземлювальний провідник

Поз. 4 NTD … Відгалужувальний затискач для приєднання СІП до неізольованих проводів ліній

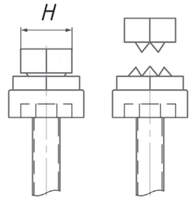
Застосовуються для виконання електричних з'єднань між неізольованими алюмінієвими проводами основної магістралі (Al) та ізольованими алюмінієвими проводами (СІП) відгалуження (Al).

- Затискачі Класу А стійкі до коротких замикань (EN 50483-5).
- Перевірений на стійкість до впливу погодно-кліматичних факторів за Методом 1, EN50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції – водонепроникний.
- Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.
- Контактні пластини виготовлені з алюмінієвого сплаву та змащені нейтральним мастильним матеріалом.
- Твердий ізолюючий пластиковий ковпачок гарантує відновлення ізоляції кінця відгалужувального проводу
- Передбачена можливість утримання затискача в процесі монтажу шестигранним ключем.
- Після зривання головки є можливість демонтажу затискача.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.

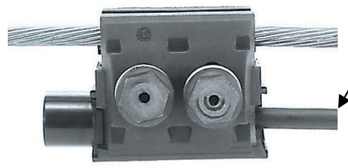


NTD 301

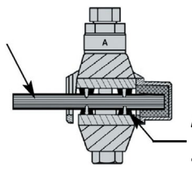
Болт із полімерною зривною головкою



Позначення	Переріз проводу магістралі, мм²	Переріз проводу відгалуження, мм²	Номінальний струм, А	Стійкість до струмів КЗ	Кількість болтів, розмір	H, мм	Момент зривання головки, Нм	Маса, кг
NTD 151	16–95 Al	2,5–35	170	Клас B	1 x M8	13	14	0,100
NTD 301	7–95	25–95	350	Клас A	2 x M8	13	14	0,278



Відгалужувальний СІП (вставити до упору в пластиковий ковпачок)



Проколюючий елемент, герметизуючі ущільнювачі

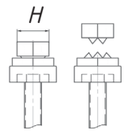
Поз. 5 TT2D ... Відгалужувальні проколюючі затискачі з автономним підключенням проводів відгалужень

Застосовуються для виконання двох електричних автономних відгалужень від одного затискача.

- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.
- Стійкі до коротких замикань (Клас A, EN 50483-5).
- Випробувані на діелектричну стійкість у воді (Клас 1, EN 50483-4).
- Перевірені на стійкість до впливу погодно- кліматичних факторів за Методом 1, EN 50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції – герметичний (перевірено напругою 6 кВ у воді).
- Контактні пластини виготовлені з алюмінієвого сплаву та змащені нейтральним мастильним матеріалом.



TT2D 83



Болт із полімерною зривною головкою

Позначення	Переріз проводу магістралі, мм²	К-сть відга-лужень	Переріз проводу відгалуження, мм²	Номінальний струм, А	Стійкість до струмів КЗ	H, мм	Момент зривання головки, Нм	Маса, Кг
TT2D 83	25-95	2	(6-35)Al / (6-25)Cu	2 x 160	Клас A	13	14	0,260
TT2D 87	50-150	2	(6-35)Al / (6-25)Cu	2 x 160	Клас A	13	14	0,270

Поз. 7 MJPT ... З'єднувальні затискачі, що пресуються

Застосовуються для з'єднання алюмінієвих провідників магістральних СІП.

- Відповідність стандарту EN 50483:2009.
- Затискачі MJPT... забезпечують міцність з'єднання не менше 80% MPH проводу, що з'єднується, та застосовуватися для з'єднання алюмінієвих провідників у прольотах анкерних опор лінії.
- Герметичні з діелектричною міцністю ізоляції 6 кВ під водою (клас 1 згідно з п. 8.1.3 EN 50483-4). Герметичність з'єднання забезпечується за рахунок герметизуючого еластомірного кільця і стійкості оболонки до стиснення..
- Параметри опресування MJPT:
  - Матриця E173 – 17,3 мм;
  - Ширина матриці – 9 мм;
  - Зусилля – 50 кН.



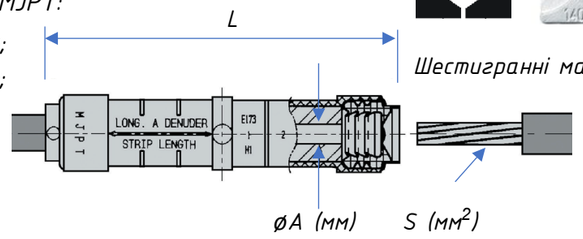
MJPT 35



Гідравлічний прес P-HVD 50



Шестигранні матриці D5 E140-173



Поз. 7 Продовження

Позначення	Перерізи проводів магістралі, S мм²		Діаметри проводів магістралі, A мм		Довжина затискача L, мм	Маркування кольором	Розмір матриці E, мм	Маса, кг
	S1	S2	A 1	A 2				
MJPT 25	25	25	6,6	6,6	130	Жовтогарячий	17,3	0,080
MJPT 35	35	35	8,0	8,0	130	Червоний		0,075
MJPT 50	50	50	9,3	9,3	148	Жовтий		0,080
MJPT 70	70	70	10,7	10,7	168	Білий		0,090
MJPT 95	95	95	13,5	13,5	178	Сірий	21,5	0,120
MJPT 120	120	120	15	15	178	Рожевий		0,120

Поз. 8 FCC 1 Модуль для тимчасових заземлень

Застосовується спільно з герметичними проколюючими затискачами для організації місць тимчасового закорочування і заземлення ПЛІ 0,38 кВ при проведенні ремонтних робіт.

- Байонетний роз'єм забезпечує швидке та зручне багаторазове підключення пристрою для закорочування ЕМСС.
- Ізоляційний захисний кожух роз'єму запобігає випадковому прямому дотику до струмопровідних частин пристрою.

Корпус має маркери для ідентифікації фаз.

Позначення	Тип затискача для підключення Модуля	Переріз проводу, мм²	Маса, кг
FCC 1	TTD 151/TTD 241/TTD 29	25	0,080



FCC 1

Поз. 9 CK 200 Скоба для тимчасових заземлень

Застосовується для підключення до повітряних лінії СІП переносних заземлень різних марок, що використовуються для тимчасових заземлень повітряних ліній.
Застосовується спільно з проколюючим затискачем (Поз. 6).

- Має високу механічну міцність
- Скоба виготовлена з одножильного мідного провідника ⌀ 6мм з покриттям полімерною ізоляцією.
- Ізоляційний гумовий ковпачок запобігає випадковому прямому дотику до струмопровідних частин пристрою.
- Стійка до впливу погодно-кліматичних факторів та ультрафіолетового випромінювання.

Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483-4:2019 (додаток A).

Позначення	Переріз/ Діаметр проводу, мм²/мм	Маса, кг
CK 200	25 / 6	0,185



CK 200

Поз. 10 TTD ... CC Затискач для тимчасових заземлень

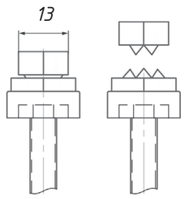
Застосовується для організації місць тимчасового закорочування і заземлення ПЛІ 0,38 кВ при проведенні ремонтних робіт.

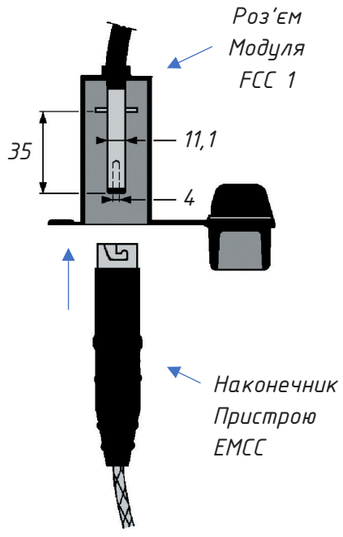
- До комплектації входять
- герметичний проколюючий затискач типу TTD,
- модуль для тимчасових заземлень FCC 1.
- Випробуваний на діелектричну стійкість у воді (Клас 1, EN 50483-4).
- Перевірений на стійкість до впливу погодно-кліматичних факторів за Методом 1, EN 50483-6.
- Ступінь захисту місця проколу ізоляції – герметичний (перевірено напругою 6 кВ у воді).
- Байонетний роз'єм забезпечує швидке та зручне багаторазове підключення Пристрою для закорочування ЕМСС.
- Ізоляційний захисний кожух роз'єму запобігає випадковому прямому дотику до струмопровідних частин пристрою.
- Корпус має маркери для ідентифікації фаз



TTD 2 CC

Позначення	Переріз проводу магістралі, мм²	Струм КЗ (1 с), кА	Момент зривання головки, Нм	Маса, кг
TTD 2 CC	16–95	4,0	14	0,185
TTD 3 CC	50–185	4,0	14	0,200







EMT.... S Пристрій для заземлення — Допоміжне устаткування

Застосовується на ізольованих повітряних лініях при проведенні ремонтних робіт

- для тимчасового заземлення,
- для закорочування спільно з Пристроєм ЕМСС.

- До комплектації входять електрично з'єднані
- мідний гнучкий провід 16мм² в силіконовій оболонці,
- байонетний роз'єм для з'єднання з Пристроєм для закорочування ЕМСС,
- струбцина для приєднання до заземлювального провідника (стрижня).
- Постачається у захисному футлярі.

Позначення	Струм КЗ (1 с), кА	Переріз проводу, мм²	Довжина проводу, м.п.	Маса, кг
EMT 1101 S	4	16	10	2,900

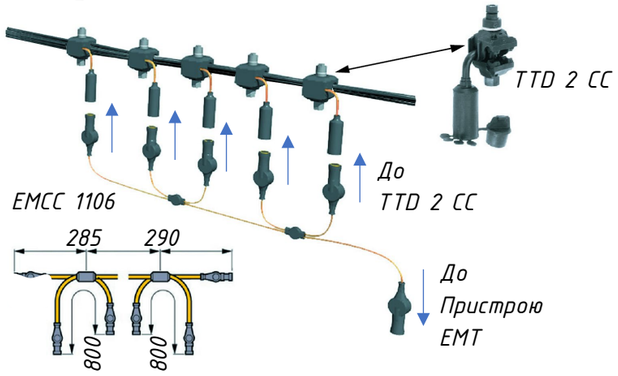


EMT 1101 S

EMCC.... S Пристрій для закорочування — Допоміжне устаткування

Застосовуються для тимчасового закорочування на ізольованих повітряних лініях при проведенні ремонтних робіт.

- До комплектації входять електрично з'єднані
- мідний гнучкий провід 16мм² у силіконовій оболонці,
- наконечники з байонетними роз'ємами в ізолюючих чохлах у кількості 5 – 7 шт. відповідно до моделі.
- Використовується спільно з TTD 2 CC та EMT.
- Постачається у захисному футлярі.





EMCC 1106 S

Позначення	Номин. струм, А	Струм КЗ (1 с), кА	К-сть наконечників для закорочування та приєднання				Маса, кг
			Фаз	Нейтрального проводу	Пристрою для заземлення EMT	Вуличного освітлення	
EMCC 1106 S	200	4,0	3	1	1	1	1,650

Поз. 11 T1 PROTECT ... Обмежувач перенапруги

Застосовуються для захисту мережі ПЛІ 0,38 кВ від перенапруг.

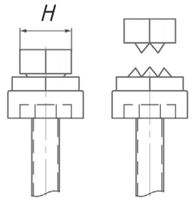
До комплектації входять проколюючий затискач з двостороннім проколюванням ізоляції та варисторний обмежувач перенапруги.

- *Конструкція забезпечує можливість швидкої заміни пошкодженого варисторного елемента без демонтажу проколюючого затискача.*
- *Ступінь захисту оболонки ОПН – IP 67.*
- *Наявний візуальний індикатор пошкодження.*
- *Використані обмежувачі перенапруги PROTECT 2-15-D для T1 PROTECT 28 та PROTECT 4-15-D для T1 PROTECT 50.*
- *Відповідність стандартам: EN 50483:2009; IEC 61643-11-2013.*

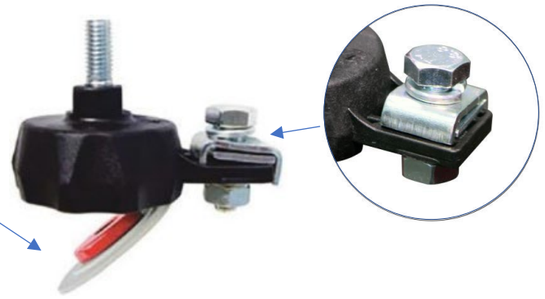


T1 PROTECT 50

Болт із полімерною зривною головкою



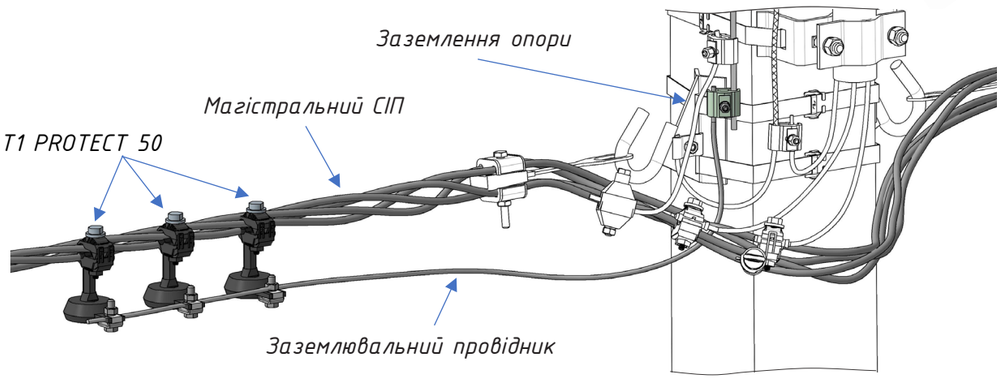
Позначення	*Переріз проводу магістралі, мм²*	*Стійкість до струмів КЗ*	*К-сть болтів, розмір*	*H / F мм/Нм*	*Тривало допустима напруга, В*	*Ном./Макс. струм розряду, (8/20 с), кА*	*Маса, кг*
T1 PROTECT 28	*16-120*	*Клас А*	*1xM8*	*13/18*	*280*	*15/50*	*0,260*
T1 PROTECT 50	*16-120*	*Клас А*	*1xM8*	*13/18*	*440*	*15/50*	*0,265*



Візуальний індикатор пошкодження ОПН



ОПН PROTECT 4-15-D

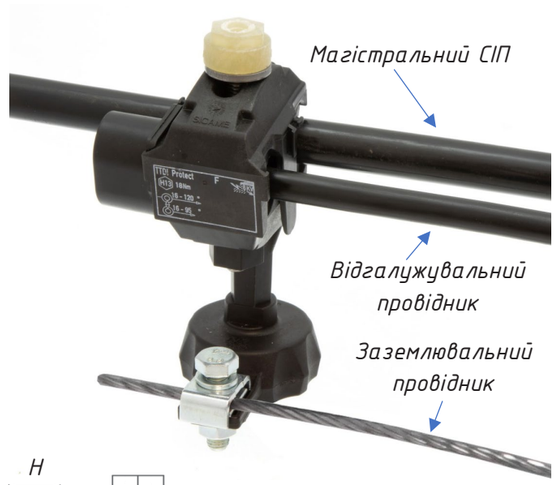


Поз. 12 TTD1 PROTECT ... Відгалужувальний затискач з обмежувачем перенапруги

Застосовується для захисту ліній 0,38 кВ від перенапруг із одночасним
- *відгалуження від ПЛІ ізольованим алюмінієвим або мідним проводом,*
- *приєднання модуля FCC 1 для тимчасових заземлень.*

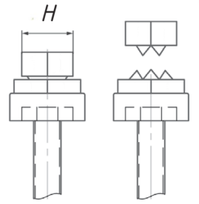
До комплектації входять відгалужувальний затискач з двостороннім проколюванням ізоляції та варисторний обмежувач перенапруги.

- *Затискач стійкий до коротких замикань (Клас А, EN 50483-5).*
- *Випробуваний на діелектричну стійкість у воді (Клас 1, EN 50483-4).*
- *Герметичний захист місця проколу ізоляції (перевірено напругою 6 кВ у воді).*
- *Корпус виготовлений з поліаміду, механічно міцного та стійкого до атмосферних впливів.*
- *Зусилля проколу ізоляції контролюється болтом із полімерною зривною головкою.*
- *Твердий пластиковий ковпачок забезпечує ізоляцію кінця відгалужувального проводу.*
- *Контактні пластини виготовлені з лудженого мідного сплаву та змащені нейтральним мастильним матеріалом.*
- *Передбачена можливість утримання затискача шестигранним ключем під час монтажу.*
- *Передбачена можливість демонтажу затискача.*
- *Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °C.*
- *Конструкція ОПН забезпечує можливість швидкої заміни пошкодженого варисторного елемента без демонтажу проколюючого затискача.*
- *Ступінь захисту оболонки ОПН – IP 67.*
- *Наявний візуальний індикатор пошкодження ОПН.*
- *Використані обмежувачі перенапруги PROTECT 2-15-D для TTD1 PROTECT 28 та PROTECT 4-15-D для TTD1 PROTECT 50.*
- *Відповідність стандартам: ЕС 61643-11-2013, ДСТУ EN 50483:2019.*



TTD1 PROTECT 50

H



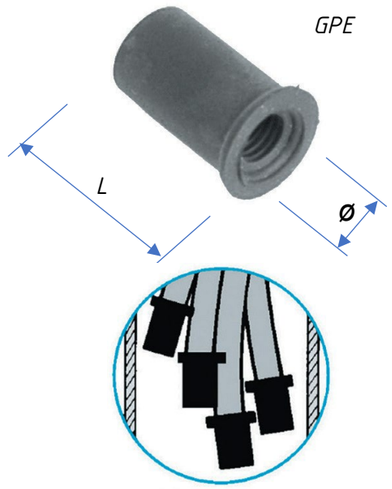
Позначення	*Відгалужувальний затискач*						*Обмежувач перенапруги*		
	Переріз проводу магістралі, мм²	*Переріз проводу відгалу-ження, мм²*	*Номін. струм, А*	*Стійкість до струмів КЗ*	*К-сть болтів, розмір*	*H/F мм/Нм*	*Тривало допус-тима напруга,*	*Ном./Макс. струм розряду, (8/20 с), кА*	*Маса, кг*
TTD1 PROTECT 28	*16-120*	*16-95*	*360*	*Клас А*	*1xM8*	*13/18*	*280*	*15/50*	*0,290*
TTD1 PROTECT 50	*16-120*	*16-95*	*360*	*Клас А*	*1xM8*	*13/18*	*440*	*15/50*	*0,295*

Поз. 13 GPE ... Кінцевий ковпачок

Застосовується для ізоляції кінців жил СІП та заподібгає попаданню вологи всередину проводу.

- Виготовлений з атмосферостійкої гуми.
- Відновлює герметичність і діелектричні властивості ізоляції проводу (герметичність випробувана напругою 6 кВ/1 хв у воді).

Позначення	Зовнішній діаметр проводу Ø, мм	Переріз проводу, мм	L, мм	Маса, кг
GPE 3	6,0–11,0	10–35	22	0,003
GPE 4	10,0–14,5	35–70	22	0,004
GPE 5	11,0–16,0	50–95	24	0,005
GPE 7	13,5–19,5	70–150	30	0,006

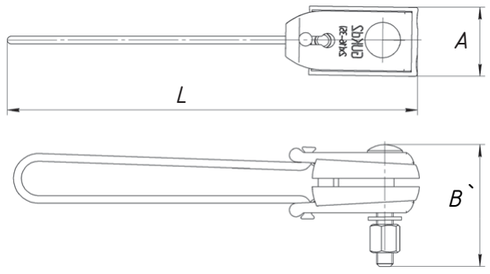


Поз. 14 GUKd ...(p) Натяжні затискачі для відгалужувальних ліній

Застосовуються для анкерного кріплення при підвішуванні ізольованих проводів відгалужень з двома або чотирма жилами однакового перерізу.

- Затискач складається із:
  - з'ємної дужки з нержавіючої сталі для підвішування затискача на гаку, кронштейні та в закриті отвори існуючих металоконструкцій;
  - ізолюючих щічок з поліаміду, армованого скловолокном, з високим ступенем стійкості до механічних і погодно-кліматичних впливів;
  - двох затискних щічок із поліаміду, армованого скловолокном, з високим ступенем стійкості до механічних і погодно-кліматичних впливів.
- Клиновий механізм фіксації проводу в затискачі забезпечує компенсацію пластичної деформації ізоляції проводу і гарантує надійність закріплення проводу протягом усього терміну експлуатації затискача.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від –25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.


GUKd ...(p)



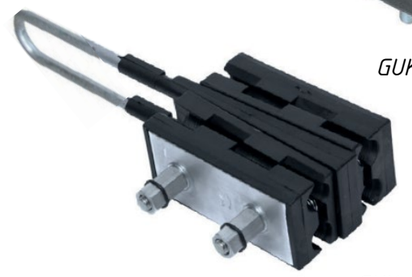
Позначення	Перерізи проводів магістралі, мм²	Мінімальне руйнівне навантаження, кН	A, мм	B, мм	L, мм	Маса, кг
GUKd 2(p)	2 x (16–35)	6	35	62	215	0,140
GUKd 4(p)	4 x (16–35)	6	35	77	215	0,160

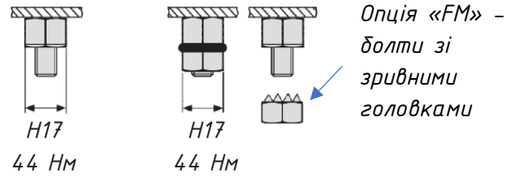
Поз. 15 GUKo ... Натяжні затискачі для магістральних ліній

Застосовуються для анкерного кріплення ізольованих проводів основної магістралі з чотирма жилами однакового перерізу (типу СІП-4сн, AsXSn, СІП-5нг).

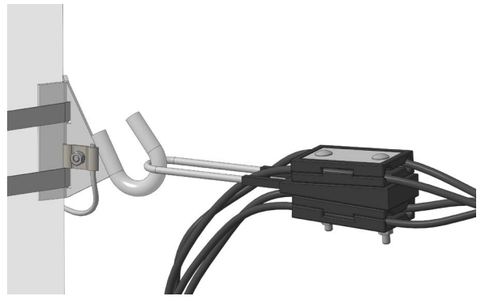
- Затискач складається із:
  - сталевої скоби із покриттям гарячим цинкуванням для підвішування затискача на гаку;
  - затискних щічок з поліаміду, армованого скловолокном, з високим ступенем стійкості до механічних і погодно-кліматичних впливів, які забезпечують рівномірний розподіл механічного зусилля на ізоляцію проводів;
  - двох затискних пластин із алюмінієвого сплаву з затискними болтами;
  - пружин для утримання затискача у відкритому положенні під час монтажу.
- Клиновий механізм фіксації проводу в затискачі забезпечує компенсацію пластичної деформації ізоляції проводу і гарантує надійність закріплення проводу протягом усього терміну експлуатації затискача.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від –25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.

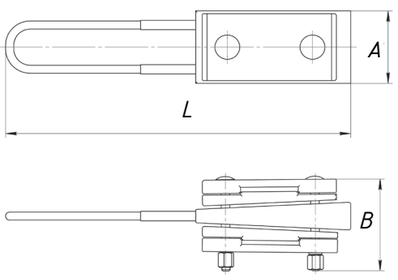

GUKo 1


GUKo 1 FM



Позначення	Перерізи проводів магістралі, мм²	Мінімальне руйнівне навантаження, кН	A, мм	B, мм	L, мм	Маса, кг
GUKo 1	4 x (25–70)	32,6	47	70	306	0,850
GUKo 1 FM						0,855
GUKo 2	4 x (70–120)	46,08	56	85	360	1,225
GUKo 2 FM						1,230





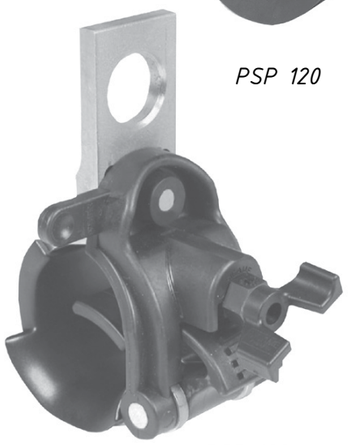
Поз. 16 PSP ... Підтримуючі затискачі для магістральних ліній

Застосовуються для підвішування проводів СІП на проміжних та кутових опорах із кутом відхилення лінії до 30°.
Виконують функцію механічного запобіжника для повітряної лінії завдяки нормованому руйнівному навантаженню.

- Руйнування затискача відбувається при різкому збільшенні механічного навантаження на лінію (наприклад, падіння дерева), але це запобігає руйнуванню опори.
- Зусилля закріплення проводу в затискачі контролюється гайкою-метеликом зі зривним елементом. Це забезпечує фіксацію проводу при нормальному режимі роботи лінії (різниця поздовжніх тяжінь проводу менше 50 кг), при збільшенні різниці поздовжніх тяжінь понад 150 кг забезпечується проковзування проводу в затискачі без порушення ізоляції.
- Корпус затискача виготовлено з поліаміду з високою механічною міцністю, стійкістю до несприятливих кліматичних умов та впливу ультрафіолету.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.



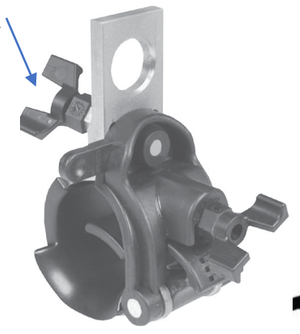
PSP 120

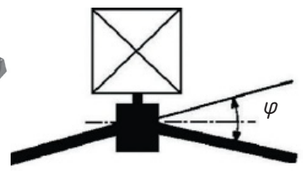


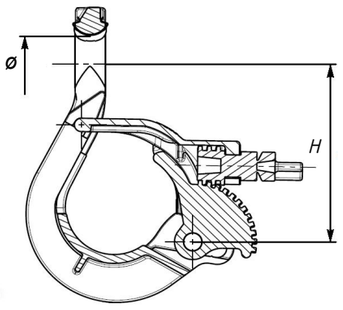
PSP 122

Позначення	Перерізи проводів магістралі, мм²	Мінімальне руйнівне навантаження, кН	Максимальне руйнівне навантаження, кН	Макс. кут φ, град	H, мм	ø, мм	Маса, кг
PSP 120	2/4 x (16-120)	8,0	10,0	30	70	22	0,200
PSP 122	2/4 x (16-120)	18,0	20,0	60	70	22	0,255

Опція «F» — зривна гайка-метелик



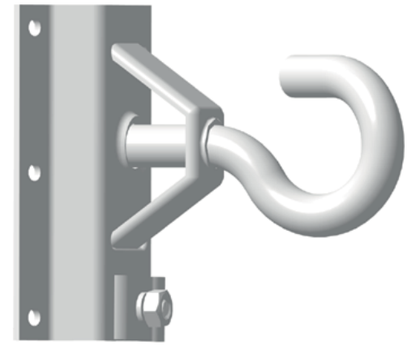




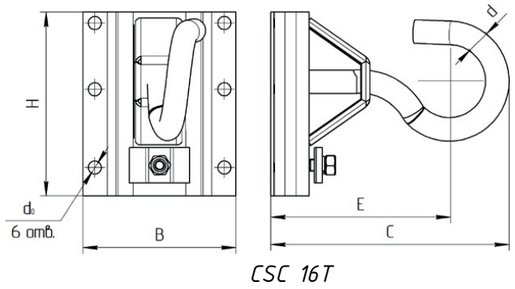
Поз. 17 CSC 16T Гак бандажний

Застосовується для підвішування натяжних та підтримуючих затискачів на опорах різних типів (СВ, СК), а також на стінах будівель

- Виготовлений із сталі з покриттям гарячим цинкуванням.
- Кріплення гака виконується:
  - бандажною стрічкою на опорах,
  - дюбелями на стінах будівель.
- На гаку передбачений плашковий затискач для підключення провідника заземлення.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.



Позначення	Розміри, мм						Маса, кг
	H	B	C	E	d	do	
CSC 16T	125	90	130	100	16	16	0,720



CSC 16T

Поз. 18 PA89 Кронштейн для відгалужень

Застосовується для підвішування натяжних або підтримуючих затискачів на опорах різних типів, а також на стінах будівель

- Виготовлений із поліаміду, стійкого до впливу погодно- кліматичних факторів та ультрафіолетового випромінювання.
- Кріплення кронштейна виконується:
  - на опорах бандажною стрічкою чи болтом/шпилькою М10,
  - на стінах та фасадах будівель чотирма шурупами Ø 6 мм або анкером Ø10 мм через отвір в кронштейні.
- Температура навколишнього середовища для виконання монтажу від -25 до +50 °С.
- Відповідність стандарту ДСТУ EN 50483:2019.



PA89

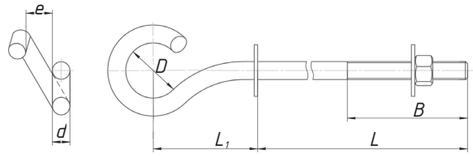
Позначення	Розміри, мм			Кріпильні отвори		Маса, кг
	Ш	В	Д	К-сть x d_u, мм	d, мм	
PA 89	45	71	80	4 x 6	15	0,045

Поз. 19 GHW 16/250 Гак прохідний

Застосовується для підвішування елементів арматури на опорах, що мають наскрізні отвори.



GHW 16/250

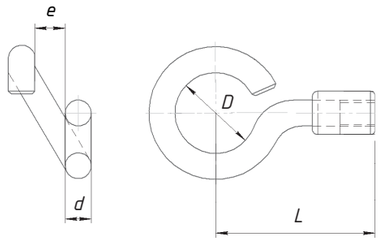


Позначення	Розміри, мм							Маса, кг
	шайба	L	L1	B	D	d	e	
GHW 16/250	4x50x50	250	80	120	36	16	20	0,790

Поз. 20 GHN 16 Гак, що накручується

Застосовується спільно з гаком GHW 16 для підвішування елементів арматури на опорах, що мають наскрізні отвори.





Розміри, мм				Маса, кг
L	D	d	e	
76	36	16	20	0,420

Поз. 21 IF 207 Бандажна стрічка

Поз. 22 CF 20 Скріпа

Сталева стрічка зі скріпами застосовується для закріплення елементів оснащення опор.

- Виготовлені з нержавіючої сталі.
- Кромка стрічки та скріпи заокруглена.
- Відносне подовження при розриві не менше 40%.
- Бандажна стрічка постачається в касетах по 50 м.п.
- Скрепи постачаються за окремим замовленням.



CF 20



IF 207

Позначення стрічки	Позначення скріпи	Ширина стрічки, мм	Товщина стрічки, мм	Мін. руйнівне навантаження, кН	К-сть Стрічки в упаковці	Маса, кг
IF 207	CF 20	20	0,7	9,3	50	5,800

Поз. 23 BIC ... Кабельні хомути

Застосовуються для закріплення кабелів та проводів на опорах або на стінах будівель.

- Виготовлені з поліаміду, стійкого до УФ випромінювання.
- Кріплення – бандажною стрічкою на опори або дюбелями / цвяхами на стінах будівель.
- Відповідність стандарту: HN 33-S-62 (04-97).



BIC 30-50

Поз. 23 Продовження

Позначення	Діаметр обхвату, мм	Перерізи кабелів, мм²	Перерізи проводів СІП, мм²	Маса, кг
BIC 15-30	15 - 30	4x10 - 4x35	2x16 - 4x50	0,004
BIC 30-50	30 - 50	4x50 - 4x150	4x70 - 4x150	0,005

Поз. 24 CCD 6-62 Стяжний ремінець

Застосовується для закріплення кабелів та проводів.

- Виготовлений з поліаміду, стійкого до УФ випромінювання.
- Може бути використаний повторно, завдяки застібці, яка відкривається.
- Діелектричний опір – 30 кВ/мм.
- Межа міцності – 0,35 кН.

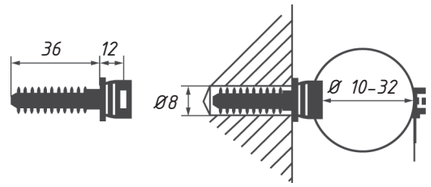
Позначення	Довжина, мм	Ширина, мм	Діаметр обхвату, мм	Маса, Кг
CCD 9-62	250	9,0	20 - 62	0,005

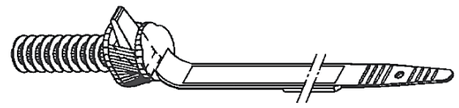


CCD 9-62

Поз. 25 CH8 C32 Фасадний кронштейн

Застосовується для кріплення гофротруби на стінах. Діаметр монтажного отвору 8 мм.



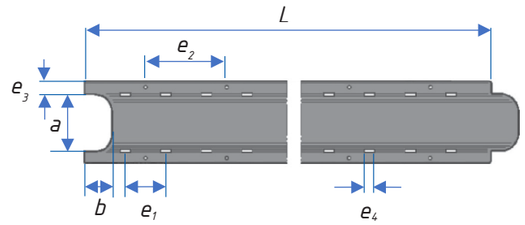


CH8

Поз. 26 GPC 35-35
Поз. 27 GPC 60-60
Захисні накладки для кабелю

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

- Виготовлені з пластику сірого кольору, стійкого до атмосферних впливів та УФ випромінювання.
- Кріпляться бандажною стрічкою або дюбелями.





GPC

Позначення	a, мм	b, мм	e1, мм	e2, мм	e3, мм	e4, мм	Товщина, мм	L, мм	Маса, кг
GPC 35-35	35	35	250	500	13	30	2,0	2750	1,110
GPC 60-60	60	60							1,510

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

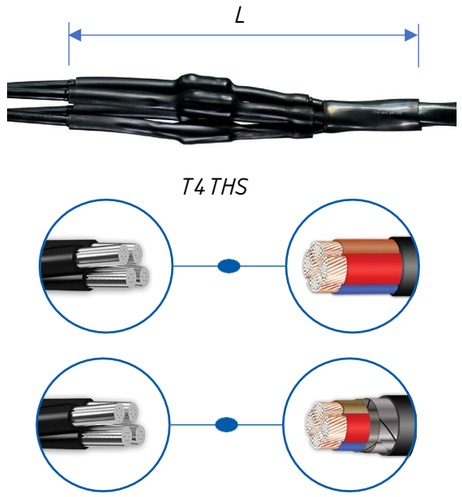
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	20.22/ВО	Арк. 9

Поз. 28 T4THS... Перехідні термоусаджувальні муфти для з'єднання СІП з чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією

Застосовуються для з'єднання проводів СІП-4 (AsXSn) із чотирижильними кабелями з полімерною ізоляцією (АВВГ, ВВГ, АВВБ, АВБбШв, АПвВБбШв, ВВБ та аналогічні), з бронею або без броні.

T4THS... – для з'єднання СІП-4 (AsXSn) із кабелями без броні.
T4THS... A – для з'єднання СІП-4 (AsXSn) із кабелями з бронею.

- *До комплектації муфти входять з'єднувачі зі зривними болтами.*
- *Для кабелів з бронею постачаються муфти з арматурою для заземлення броні кабелю, які у таблиці позначені літерою «А».*
- *З'єднувачі виготовлені з луженого алюмінієвого сплаву і призначені для з'єднання алюмінієвих та мідних жил кабелів у будь-якому поєднанні (Cu/Cu, Cu/Al, Al/Al).*
- *До арматури для заземлення броні кабелю входить гнучка мідна шина, окінцьована наконечником із отвором під болт М10, та пружина постійного тиску.*
- *Відповідність стандарту EN 50393.*



Відеоінструкція монтажу кабельної муфти T4THS
https://sicame.ua/video-mufta-t4ths

Для кабелів без броні

Напруга Um	Позначення	Переріз жил проводу СІП, мм²	Переріз жил кабелю, мм²	Маса, кг	L, мм
1 кВ	T4THS 16-35 СМ	16 – 35	10 – 35	0,730	600
	T4THS 35-70 СМ	35 – 70	35 – 70	1,000	650
	T4THS 70-120 СМ	70 – 150	70 – 120	1,160	650
	T4THS 70-240 СМ	70 – 240	70 – 240	1,200	700

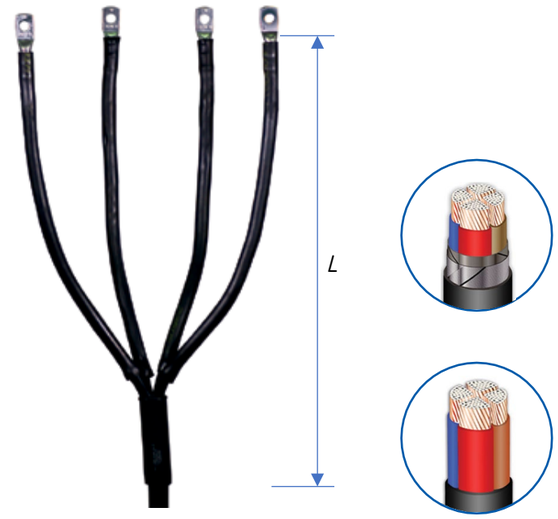
Для кабелів з бронею

Напруга Um	Позначення	Переріз жил проводу СІП, мм²	Переріз жил кабелю, мм²	Маса, кг	L, мм
1 кВ	T4THS 16-35 СМ А	16 – 35	10 – 35	0,800	600
	T4THS 35-70 СМ А	35 – 70	35 – 70	1,100	650
	T4THS 70-120 СМ А	70 – 150	70 – 120	1,270	650
	T4THS 70-240 СМ А	70 – 240	70 – 240	1,320	700

Поз. 29 T4TH O... Кінцеві термоусаджувальні муфти для чотирижильних кабелів з полімерною ізоляцією зовнішнього встановлення

Застосовуються для окінцювання чотирьохжильних кабелів з полімерною ізоляцією АВВГ, ВВГ, АВВБ, АВБбШв, АПвВБбШв та аналогічних з бронею або без броні.

- *Наконечники виготовлені з луженого алюмінієвого сплаву і призначені для окінцювання алюмінієвих або мідних жил кабелів*
- *До арматури для заземлення броні кабелю входить гнучка мідна шина, окінцьована наконечником із отвором під болт М10, та пружина постійного тиску.*
- *Муфти з наконечниками зі зривними болтами у таблиці позначені літерами «СМ».*
- *Муфти з арматурою для заземлення броні кабелю у таблиці позначені літерою «К».*
- *Відповідність стандарту EN 50393.*



Відеоінструкція монтажу кабельної муфти T4TH
https://sicame.ua/video-mufta-t4th

Без наконечників

Напруга Um	Позначення	Переріз жил кабелю, мм²	Маса, кг	L, мм
1 кВ	T4TH O 16-70	16 – 70	0,600	1000
	T4TH O 16-70 K	16 – 70	0,800	1000
	T4TH O 50-150	50 – 150	0,700	1000
	T4TH O 50-150 K	50 – 150	0,900	1000
	T4TH O 120-240	120 – 240	0,800	1000
	T4TH O 120-240 K	120 – 240	1,000	1000

Із наконечниками

Напруга Um	Позначення	Переріз жил кабелю, мм²	Маса, кг	L, мм
1 кВ	T4TH O 16-70 СМ	16 – 70	0,750	1000
	T4TH O 16-70 СМ K	16 – 70	0,950	1000
	T4TH O 50-150 СМ	50 – 150	0,900	1000
	T4TH O 50-150 СМ K	50 – 150	1,100	1000
	T4TH O 120-240 СМ	120 – 240	1,000	1000
	T4TH O 120-240 СМ K	120 – 240	1,200	1000

Поз. 30 APR 44400 Щоголовий рубильник

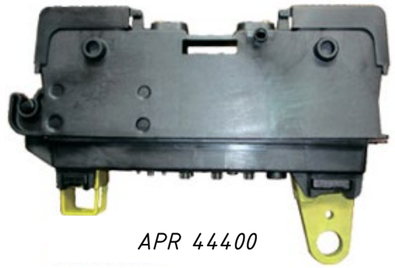
Застосовуються для захисту і секціонування ПЛІ у комплекті із заподіжниками типу NH00, NH1, максимальним струмом 400А.

- *Приєднання проводів з зачищенням ізоляції.*
- *Зусилля затискання контактів приєднання контролюється болтами зі зривною головкою.*
- *Кількість проводів, що приєднуються:*

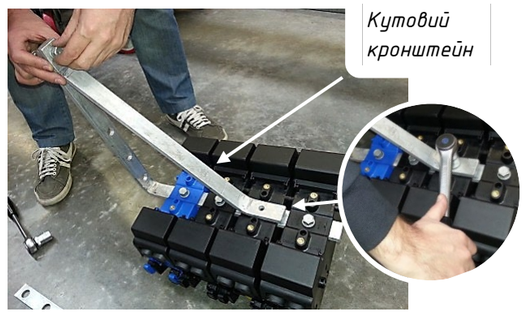
– *вхідних – 2;*

– *вихідних – 1.*

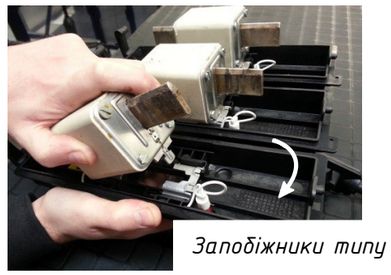
- *Управління рубильником проводиться за допомогою оперативної штанги (типу ШО-10, ШО-35).*
- *Комплектується кутовим кронштейном для монтажу на опорі за допомогою болтів або бандажної стрічки.*
- *Ступінь захисту – IP 24.*
- *Комутаційний ресурс – не менше 1000 циклів.*
- *Експлуатація за температури навколишнього середовища від -40 до +50 °С.*
- *Відповідність стандарту: IEC 60947*



APR 44400



Кутовий кронштейн

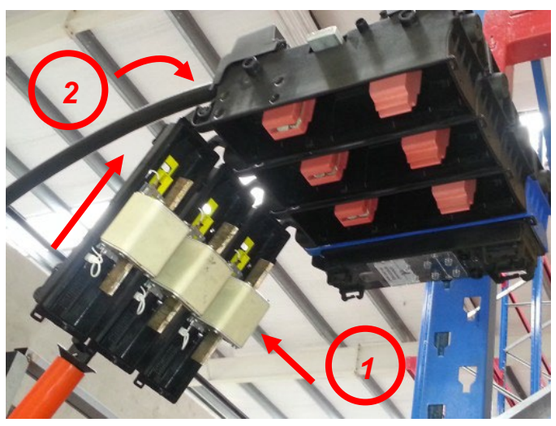


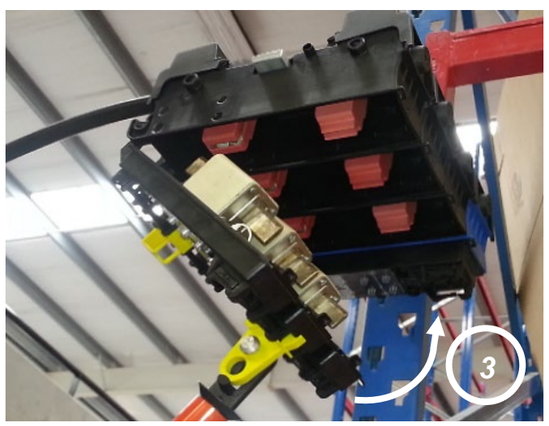
Заподіжники типу NH00, NH1



Штанга оперативна типу ШО

Позначення	Номінальна напруга, В	Переріз проводу, мм²	Номінальний струм рубильника, А		Струм КЗ 1с, кА	Розмикаюча здатність, кА	Маса, кг
			Із заподіжниками	Із ножовими контактами			
APR 44400	500	16-95	400	630	12	100	9,300





Послідовність управління (оперування) Щоголовим рубильником APR 44400:

1. *Вставити Заподіжники в клеми контактів З'ємної панелі (1).*
2. *Оперативною штангою з'ємну панель установити на поворотну вісь Щоглового рубильника (2).*
3. *Обертаючи оперативною штангою з'ємну панель навколо рухомої осі, завести контакти заподіжників в клеми контактів Щоглового рубильника і впевненим рухом дотиснути з'ємну панель до упору (3) .*

Поз. 32 DOT. ... Шафа обліку зовнішнього встановлення

Застосовуються для зовнішньої установки однофазних і трифазних лічильників електричної енергії змінного струму напругою до 380 В з метою захисту приладів від механічних пошкоджень, запобіганню крадіжки електричної енергії, захисту лічильників від пилу та атмосферних опадів.

- *Корпус виготовлений із полімеру, стійкого до займання.*
- *Оглядове віконце у корпусі забезпечує швидке зчитування даних з лічильника без відкриття кришки.*
- *Матеріал віконця – пластик УФ-стабілізований, який не втрачає прозорості з часом.*
- *Щити оснащені універсальним кріплення лічильника на DIN-рейку, мають приладдя для встановлення іншого обладнання всередині щита (автоматичних вимикачів, гофрованої трубки та кабелю).*
- *Передбачена можливість опломбування корпусу Шафи.*
- *Ступінь захисту відповідає IP54*
- *Експлуатація за температури навколишнього середовища від -40 до +50 °С.*



DOT.1



DOT.3

Позначення	Тип лічильника	Номінальна напруга, В	Розміри, мм			Стійкість ізоляції, кА	Маса, кг
			Ширина	Висота	Глибина		
DOT.1	1Ф	220	187	367	150	< 4	3,600
DOT.3	3Ф	380	247	450	163	< 4	4,300

Поз. 33 Multibox DB2-4 Розподільний бокс

Застосовується для приєднання відгалужень однофазних або трифазних споживачів різними типами кабелів.

Особливості конструкції:

- Встановлення на опорі або на стіні.
- Підключення/відключення відгалужень під напругою.
- Фіксація кришки у відкритому положенні при монтажі.
- Корпус із ABS пластику стійкий до ультрафіолетового випромінювання, впливу хімічних речовин та забрудненої атмосфери.
- Вогнестійкість – UL94 V1.
- Опломбування та закриття навісним замком.

Технічні характеристики:

- Для однофазних та трифазних підключень.
- Кількість однофазних приєднань – 12.
- Кількість трифазних приєднань – 4.
- Переріз основного кабелю: 16–120 мм²(Al).
- Переріз відгалужувального кабелю: 10–50 мм²(Al/Cu).
- Тип з'єднання: гвинтове із зняттям ізоляції.
- Ступінь захисту: IP55.



Multibox DB2-4

Позначення	Розмір, мм	Номінальна напруга, В	Номінальний струм Iн, А		Переріз кабелю, мм²	
			Магістраль	Відгалуження	Магістраль	Відгалуження
Multibox DB2-4	366x286x167	415	240	25	16–20	10–50

Multibox DB2-4 на опорі



Більше інформації у відео

https://sicame.ua/video-multibox

Поз. 34 ARED-65 ... Шафа обліку електричної енергії

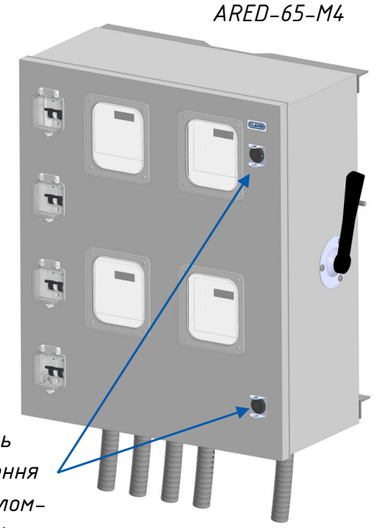
Застосовуються для встановлення приладів комерційного обліку та комутаційних апаратів напругою до 400 В.

Вибір комплектації шафи здійснюється з використанням опитувальних листів:

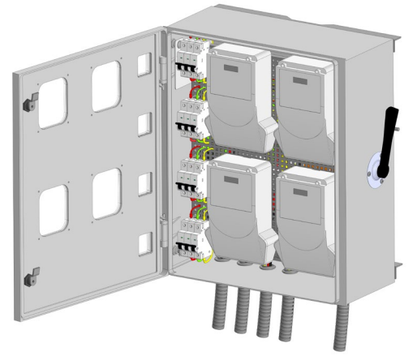
- 20.22/6-37 Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M4 – для 4-х лічильників.
- 20.22/6-38 Шафа обліку електричної енергії ARED-65-M8 – для 8-ми лічильників.

- Виготовлені з поліаміду, армованого скловолокном, мають сірий колір RAL 7035.
- Клас ізоляції згідно: UNE-EN 61439-1, IEC 61439-1.
- Самозгасаючий t 960°C (UNE-EN 60695-2-10, IEC 60695-2-10).
- Тепловий клас поліестеру t 105°C (IEC 60085).
- Стійкі до УФ випромінювання.
- IP66 (UNE 20324, EN 60529 e IEC 60529).
- IK10 (UNE-EN 50102, IEC 62262).

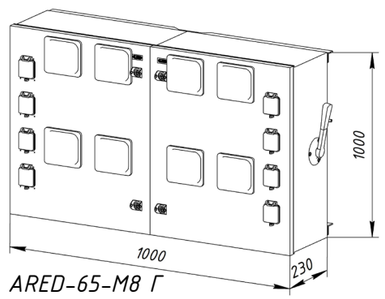
ARED-65-M4



Можливість встановлення замків і пломбування Шафи

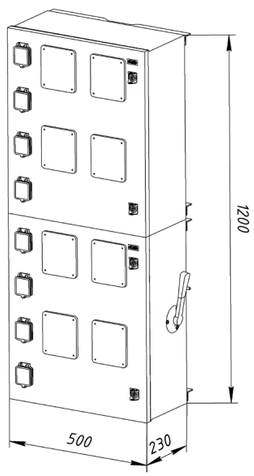


Виконання: Г – горизонтальне

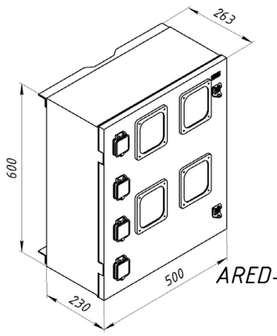


ARED-65-M8 Г

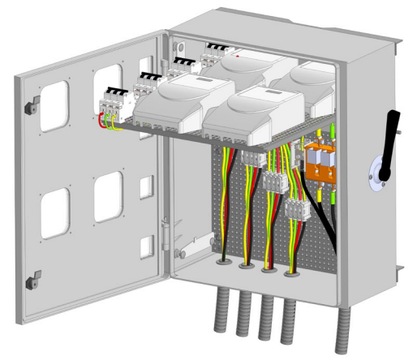
В – вертикальне



ARED-65-M8 В

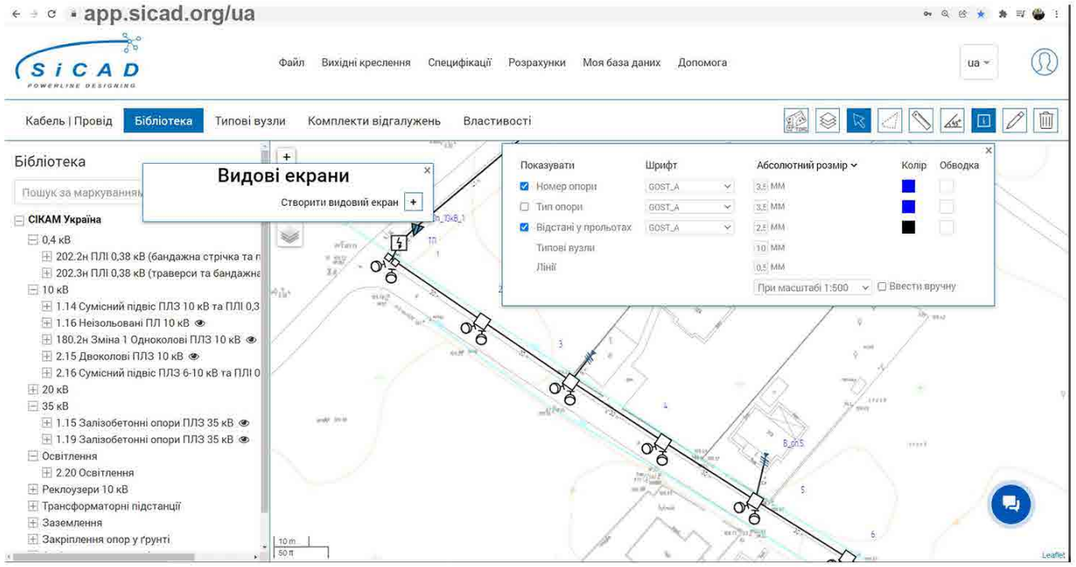


ARED-65-M4



Обслуговування Шафи – доступність до вузлів та комплектуючих приладів.

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.

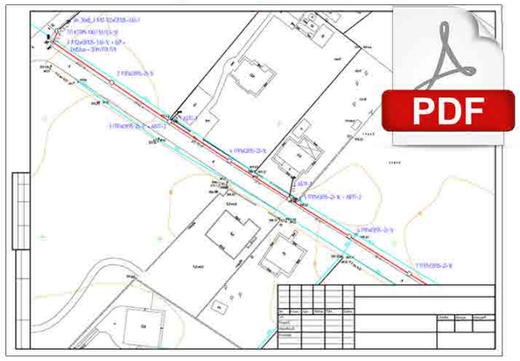
Власна база даних

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.

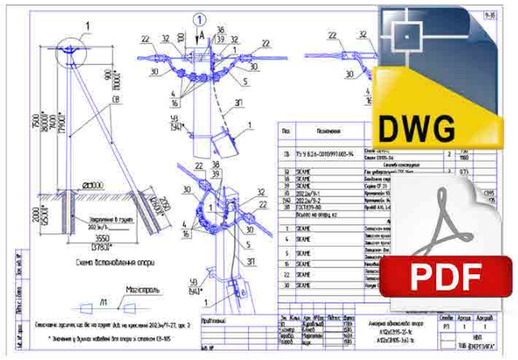
Результати роботи у SiCAD

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

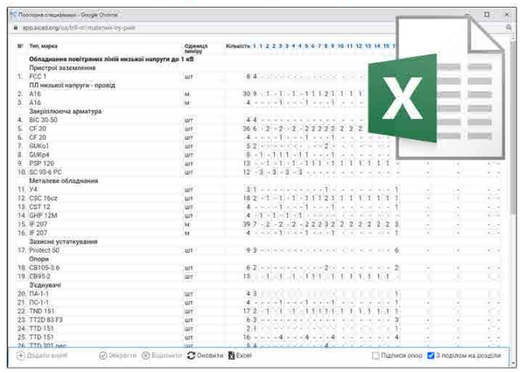
План електромережі, А3, 1:500



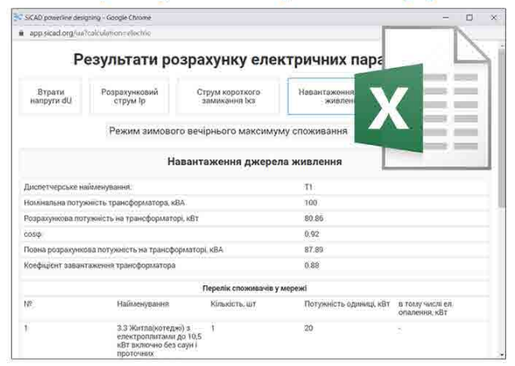
Креслення вузлів у DWG



Специфікації з цінами



Розрахунок втрат напруги



Технічна підтримка:
sicad@sicame.ua

Відео

SiCAD

НОТАТКИ

НОТАТКИ

ТОВ «ЕНЕРГОЛІГА» 2022