УКРАЇНА

ПАТ «ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО»

Кваліфікаційний сертифікат – № 8083 від 25.11.2013 р.

# Проект повторного використання арх.№23

# Відгалуження 0,4 кВ від ПЛ напругою до 1000 В до вводу будівлі з встановленням шафи обліку на фасаді будівлі

Пояснювальна записка
23 ПЗ
Робочі креслення
23 ЕС

РОЗРОБЛЕНИЙ:

Керівник проектної групи ВТС — Лисиця В.А.

ПОГОДЖЕНИЙ:

Технічний директор — Сеник О.С.

Директор з енергозбуту — Боднарук В.Я.

Директор з охорони праці – начальник служби охорони праці — Витвицький Я.І.

м. Івано-Франківськ
2016 р.

| Позначення | Найменування | Аркуш |
|---|---|---|
| 23 ЗМ | Зміст | 2 |
| | | |
| 23 СП | Склад проекту | 3 |
| | | |
| 23 ПД | Підтвердження ГІП | 4 |
| | | |
| | Вихідні дані для проектування | |
| | Технічні умови | 5 |
| | | |
| 23 ПЗ | Пояснювальна записка | 6-9 |
| | | |
| | Креслення | |
| 23 ЕС2 | Відгалуженн від ПЛ. Ситуаційний план. | 12 |
| 23 ЕС3 | Однолінійна схема електричних мереж. | 13 |
| 23 ЕС4 | Вибір січення проводу та ввідного автоматичного вимикача | 14 |
| 23 ЕС5 | Влаштування трифазного обліку електричної енергії прямого включення. | 15 |
| | | |
| | | |
| | Документи що додаються | |
| 23 ЕС.СО | Специфікація обладнання. | 16 |
| | | |


Погоджено:

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Копіював

Формат А4

Інв. № об.

| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГІП | | Лисиця | | | 27.02 |
| Н. контр. | | Лисиця | | | 27.02 |

23 ЗМ

Зміст

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

ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО"

| Позначення | Найменування | Примітка |
|---|---|---|
| 23 ПЗ | Пояснювальна записка | |
| 23 ЕС | Електротехнічні рішення | |

Погоджено:

Зам. Інв. №

Копіював

Підпис і дата

Формат А4

Інв. № об.

| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Кер.групи | | Лисиця | | | 27.02 |
| Н. контр. | | Лисиця | | | 27.02 |

23 СП

Склад проекту

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

ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО"

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил та стандартів

Головний інженер проекту Лисиця

Погоджено:

Копіював

Формат А4

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Кер.групи | | Лисиця | | | |
| Н. контр. | | Лисиця | | | |

23 ПД

Підтвердження ГІП

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

ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО"

## 1.1 Вихідні дані

| | |
|---|---|
| Тип мережі | Чотирьохпровідна з глухозаземленою нейтраллю |
| Номінальні напруги лінії | Uл=380 В, Uф=220 В |
| Номінальна напруга ізоляції | U=1000 В |
| Тип вводу | Повітряні ізольовані |
| Провід | Ізольовані самоутримні марки AsXSn |
| Лінійна арматура та інструмент | "Sicame" |
| Встановлення шаф обліку | Зовнішє (на фасаді будівлі) |
| Шафи обліку | КДЕ-3( при встановленні ввідного автоматичного вимикача промвиконання встановити пластикову шафу з параметрами згідно арк.ЕС-5) |
| Кліматичний район по вітру | III, IV, V |
| Кліматичний район по ожеледі | III, IV особливий |
| Технічні умови | № _____ від _____ |
| Видані | _____ |
| Адреса об'єкта | _____ |

## 1.2 Електротехнічні вирішення

### Відгалуження від ПЛ до вводу

В даному проекті повторного використання (далі проекті) відгалуження від ПЛ передбачено виконувати з дотриманням /7/ самоутримними ізольованими проводами марки AsXSn. Вище вказані самоутримні проводи з алюмінієвими струмоведучими жилами, з ізоляцією з світлостабілізованого зшитого поліетилену без окремої несучої жили, призначені для відкритого прокладання і стійкі до атмосферних впливів і сонячної радіації.

Арматура, затискачі, гаки прийняті за каталогами «Sicame».

Можливо використовувати аналогічні деталі кріплень, арматуру і проводи інших виробників.

В даному проекті представлено креслення влаштування вводу до будівлі з встановленням шафи обліку на фасаді будівлі.

### Габарити перетинів і зближень

При перетині непроїжджої частини вулиці відгалуженнями від магістралі ПЛ до вводів в будівлі (споруди), відстань від СІП при найбільшій стрілі провисання до тротуарів і пішохідних доріжок повинна бути не менше 3,5 м. Відстань від СІП до поверхні землі, в місці приєднання до будівлі, повинна бути не менше 2,75 м. Довжина прогону від опори до будівлі повинна бути не більше ніж 25 м /2/.

При неможливості дотримання вище вказаних відстаней, необхідно використати додаткові опори або встановити ввідні конструкції на будівлі - трубостояки.

## 1.3. Будівельні рішення

Кліматичні умови прийняті в проекті характерні для Івано-Франківської області відповідно /1/з повторюваністю один раз в 5 років:

- район по ожеледі - III, IV особливий;
- нормативна товщина стінки ожеледі - 22 мм;
- район по вітру - 500 Па;
- нормативний швидкісний напір вітру - 33 даН/м².

Погоджено:

Копіював

Формат А4

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата | 23 | ПЗ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кер.групи | | Лисиця | | | 27.02 | Пояснювальна записка | Стадія: РП | Аркуш: 1 / Аркушів: |
| Розробив | | Янчук | | | 27.02 | | ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО" | |
| Н. контр. | | Лисиця | | | 27.02 | | | |

## 1.4 Охорона праці і техніки безпеки. Протипожежні заходи і пожежний захист.

Для забезпечення охорони праці і техніки безпеки даним проектом передбачено:

- використання технічно досконалого обладнання;
- проведення будівельних, монтажних і налагоджувальних робіт та експлуатації електроустановок згідно /2, 3, 4, 9/.

Будівництво ділянок ліній поблизу діючих, що знаходяться під напругою, повинно виконуватись згідно /5/ із дотриманням нормативних відстаней від проводів працюючих машин і механізмів, їх належного заземлення та інших заходів по безпеці ведення робіт.

В тих випадках коли вимоги /5, 6/ щодо відстаней від елементів діючих електроустановок, що знаходяться під напругою, до працюючих механізмів виконати неможливо, необхідно відключати і заземляти ці електроустановки.

Пожежна безпека відгалужень до вводів з дотриманням вимог /10/ забезпечується застосуванням вогнетривких конструкцій.

Роботи по монтажу СІП виконуються спеціалізованою бригадою /16/. Бригада повинна бути забезпечена необхідним інструментом та пристроями для виконання робіт.

При сильному дощі, густому тумані, снігопаді роботу не починають, а розпочату роботу слід припинити.

При виконанні робіт в охоронній зоні ПЛ, що знаходиться під напругою, бригада додатково повинна бути забезпечена переносним заземлювальним пристроєм, діелектричними рукавицями, діелектричним взуттям та захисними окулярами.

Перед виконанням монтажу СІП повинні бути закінчені такі роботи:

- установка опор з металоконструкціями;
- виконані контури повторних та грозозахисних заземлень, приєднані до нижніх випусків опор в місцях призначених проектом;
- виконано улаштування пристроїв захисту інженерних споруд на переходах, знесенно будівлі які заважають будівництву (передбачене пректом), траса розчищена від дерев та насаджень, які заважають монтажу СІП, доставлені барабани з СІП, арматура та інші матеріали, необхідні для монтажу СІП.

Роботу по монтажу СІП дозволяється виконувати при таких граничних атмосферних умовах:

- температура повітря не нижче зазначеної в сертифікаті СІП, швидкість вітру не більше за 10 м/с, відсутність сильного дощу, густого туману;
- відсутність на опорах інею, ожеледі.

## 1.5 Організація будівництва

Роботи по виконанню відгалужень до вводів в будівлі (споруди) виконується бригадою мінімальний склад якої становить не менше двох чоловік:

- електромонтер з IV групою з електробезпеки (керівник робіт) - 1 чол.
- електромонтер III групою електробезпеки - 1чол.

Роботи здійснюються в такій послідовності операцій:

- встановлення шафи обліку (здійснюється з оформленням розпорядження згідно з /16/);
- закріплення СІП на будівлі (споруді) та приєднання до проводів вводу, натяг СІП і закріплення на допоміжних опорах, приєднання СІП до магістралі ПЛ-0,4 кВ (здійснюється з оформленням наряду-допуску згідно з /16/).

Необхідну довжину СІП для вводу у будівлю електромонтер відмотує з бухти (барабану) і розмотує його конструкції.

З боку конструкції на СІП монтується натяжний затискач. При цьому залишаються кінці жил довжиною достатньою для приєднання до шафи обліку Згідно технічного рішення на СІП вдягається гофрошланг. За допомогою драбини електромонтер піднімається і кріпить натяжний затискач на гаку.

Для закріплення СІП на опорі електромонтер підіймається на опору, одночасно піднімаючи на опору СІП відгалуження. На опорі електромонтер вручну виконує натягування СІП до досягнення необхідної стріли провисання, відмічає місце монтування натяжного затискача та місце відрізування СІП від бухти (барабану) і за допомогою капронового тросу опускає СІП на землю. Низовий електромонтер за мітками виконує монтаж натяжного затискача та кабельними ножицями відрізає СІП. Після цього верховий електромонтер за допомогою капронового тросу піднімає СІП з затискачем на опору і кріпить його на гак.

Жили СІП відгалуження приєднуються до магістралі ПЛ за допомогою відгалужувальних затискачів, що проколюють ізоляцію. При монтажі затискачів ізоляція з проводів не знімається. Відгалужувальні затискачі встановлюються на жилах лінії від якої робиться відгалуження і до них підключаються жили самого відгалуження, приєднання жил відгалуження починається від нульової жили.

При монтажі відгалужень до вводів в будинки необхідно стежити за рівномірністю розподілу електричного навантаження по фазах.

## 1.6 Оцінка впливу на навколишнє середовище

Відгалуження до вводів, що споруджуються за даними рішеннями, здійснюються на напрузі 0,38 кВ.

Вказаний технологічний процес є безвідходним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище (як повітряне так і водне), а рівень шуму і вібрації, які можуть створюватись обладнанням, не перевищують допустимих /11, 13/ величин.

У зв'язку з цим, проведення повітряно-газового та водоохоронних заходів по зниженню рівня виробничого шуму і вібрації даними розробками не передбачено.

Прийняті рішення не впливають згідно /12/ негативно на навколишнє природне середовище.

Після спорудження ЛЕП земельні ділянки які використовувались при будівництві повинні бути приведені в попередній стан.

Використання ПЛІ має природозахисний ефект, зберігає зелені насадження від вирубки вздовж траси, запобігає загибелі великих птахів від ураження електричним струмом, зменшує небезпеку ураження людей і тварин електричним струмом.

## 1.7 Перелік застосовних типових проектів і посилальних документів:

1 Регіональні карти нормативних ожеледних і вітрових навантажень Івано-Франківської області.
2 Правила улаштування електроустановок 2009.
3 ДБН А.3.2-2-2009 ССПБ Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення.
4 Улаштування повітряних ліній електропередачі напругою до 1 кВ з самоутримними ізольованими проводами ВБН В 2 5 341 001 001 02 б.
5 НПАОП 40.1-1.01-97 Правила безпечної експлуатації елктроустановок.
6 НПАОП 45.31-1.10-83 Правила техніки безпеки при виконанні електромонтажних робіт на об'єктах Міненерго СРСР.
7 Вимоги до проектування повітряних ліній електропередачі напругою до 1 кВ з самоутримними ізольованими проводами ГКД 34 20 175 2002.
8 Інструкція з монтажу повітряних ліній електропередачі напругою до 1 кВ з самоутримними ізольованими проводами ГКД 34 20 260 2002.
9 Інструкція з експлуатації повітряних ліній електропередачі напругою до 1 кВ з самоутримними ізольованими проводами ГКД 34 20 862 2002.

10 Правила пожежної безпеки в Україні затверджені наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій №126 від 19.10.2004.

11 Санітарні норми виробничого шуму ультразвуку та інфразвуку ДСН 336 037 99.

12 Проектування склад і зміст матеріалів оцінки на навколишнє середовище (ОВНС) при проетуванні і будівництві підприємств будинків і споруд. Основні положення проектування ДБН А 2 2 1 95.

13 Державні санітарні норми виробничої, загальної та локальної вібрації ДСН 336 039 99.

14 Залізобетонні опори ВЛ 0,38 кВ серія ТП 3 407 1 136.

15 Вводи линій злектропередач до 10 кВ у виробничі, адміністративні, побутові та житлові приміщення в сільській місцевості серія ТП 5 407 1 154.

16 Технологічна карта №30 та №31 організація роботи по влаштуванню одно та три фазних кабельних вводів у будинки побутових споживачів (з виносом приладу обліку в контейнер на фасад будівлі).

## Відомість основного комплекту креслень

| Аркуш | Назва | Примітка |
|---|---|---|
| 1 | Загальні дані по робочих кресленнях . | ЕС |
| 2 | Відгалуження від П/Л. Ситуаційний план. | ЕС |
| 3 | Однолінійна схема живлення. | ЕС |
| 4 | Вибір січення проводу та вводного автоматичного вимикача | ЕС |
| 5 | Влаштування трифазного обліку електричної енергії прямого включення . | ЕС |

## Відомість документів на які посилаються

| Позначення | Назва | Примітка |
|---|---|---|
| | Документи на які посилаються | |
| СниП3 05 06 85 | Електротехнічні пристрої | |
| ПУЕ 2009 | Правила улаштування електроустановок | |
| ТП-3.407-1.136 | Залізобетонні опори П/Л 0,38 кВ | |
| ТП-4.407-150 | Заземлюючі пристрої опор повітряних ліній напругою | |
| | 0,38-35 кВ | |
| ТП-4.407-11 | Заземлення і занулення електроустановок | |
| арх.№2012 | Технічні рішення по виконанню відгалужень від П/Л (П/Лі) | |
| | напругою до 1000 В до вводів у будівлі чи споруди, які | |
| | належать населенню, самоутримним ізольованим проводом | |
| | | |
| | Документи які додаються | |
| 23 ЕС.СО | Специфікація обладнання | 1 аркуш |
| | | |

Погоджено:

Зам. Інв. №

Копіював Підпис і дата

Формат А4 Інв. № об.

| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Кер.групи. | | Лисиця | | | 27.02 |
| Розробив | | Янчук | | | 27.02 |
| Н.контроль | | Лисиця | | | 27.02 |

23 ЕС

Відгалуження 0,4 кВ від П/Л напругою до 1000 В до вводу будівлі з встановленням шафи обліку на фасаді будівлі

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

Загальні дані по робочих кресленнях

ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО"

## Загальні вказівки

Проект електропостачання житловиого будинку _____

_____

розроблений на основі вихідних даних:

- технічних умов на електропостачання № _____ від _____ р., виданих _____
- матеріалів обстеження і вишукувань;
- генерального плану ділянки;
- завдання головного інженера проекту.

Категорія надійності електропостачання – ІІІ

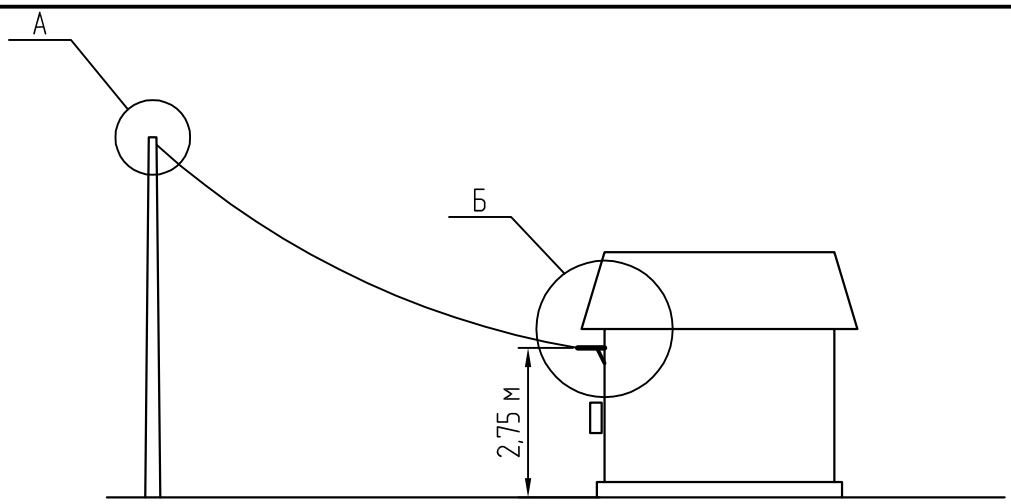
Джерело живлення – _____

Переріз ліній живлення вибраний за допустимим довготривалим струмом та перевірений по умовах спрацювання захисту при однополюсних замиканнях на корпус або нульовий провід.

Всі монтажні роботи по монтажу електроосвітлення та електрообладнання виконувати згідно діючих норм та правил.

У знаках _____ , вказаних на кресленнях, необхідно прописати значення, які відповідають об'єкту .

| Найменування | Позначення мереж та споруд | |
|---|---|---|
| | Діючих | Проектних |
| Кабельна лінія до 1 кВ в землі | | W2 |
| Кабельна лінія вище 1 кВ в землі | | W1 |
| Кабельна лінія вуличного освітлення | | $N_1$ |
| Кабельна лінія на скобах (по стіні) | | |
| Кабельна лінія зв'язку в землі | | |
| Кабельна лінія в каналізації (зйомка/схема) | | 0+2 ККС -L- 0+2 -L- ККС |
| Кабель на тросі по опорах | коб коб | |
| Повітряна лінія 1 кВ | 4 4 | марка, січення; N лінії опори |
| Повітряна лінія 10 кВ | | марка, січення; N лінії опори |
| Повітряна лінія зв'язку | 8 4 1коб | V -L- |
| Лінія провідного мовлення | Р | Р |
| Повітряна лінія вуличного освітлення | 5 5 | |




# Ситуаційний план мереж 0,4 кВ

Примітка:

-вузол А,Б дивись арх.№2012 "Технічні рішення по виконанню відгалужень від ПЛ напругою до 1000 В до вводів у будівлі чи споруди, які належать населенню, самоутримним ізольованим проводом"

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 23 | | ЕС |
| | | | | | | Відгалуження 0,4 кВ від ПЛ напругою до 1000 В до вводу будівлі з встановленням шафи обліку на фасаді будівлі | | |
| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата | | | |
| Кер.групи. | | Лисиця | | | 27.02 | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | | Янчук | | | 27.02 | | РП | 2 | |
| Н.контроль | | Лисиця | | | 27.02 | Відгалуження від ПЛ. Ситуаційний план. | ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО" | | |

Погоджено:

Копіював

Формат А4

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

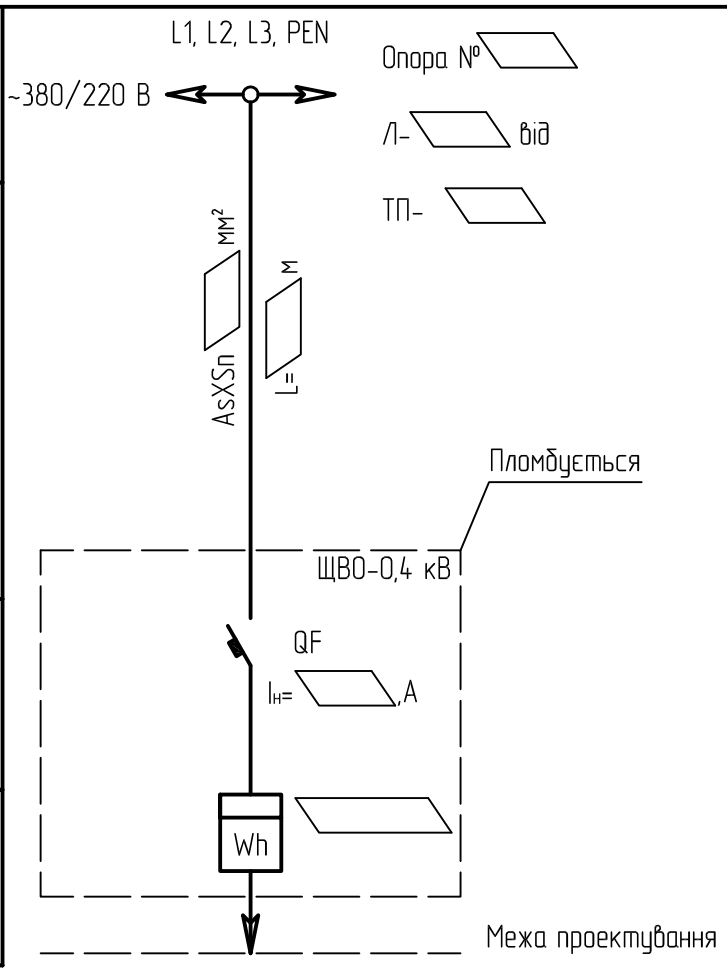
Джерело живлення

Маркування - розрахункове навантаження, кВт - коефіцієнт потужності - розрахунковий струм, А - довжина ділянки, м

Момент навантаження, кВт*м - втрата напруги, % - марка, переріз провідника - спосіб прокладання

Розподільчий пункт: номер, тип, встановлена та розрахункова потужність, кВт
Апарат на вводі:
тип, струм, А

Прилад обліку електричної енергії




Погоджено:

Зам. Інв. №

Копіював Підпис і дата

Формат А4 Інв. № об.

| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Керіг.групи | | Лисиця | | | 27.02 |
| Розробив | | Янчук | | | 27.02 |
| Н.контроль | | Лисиця | | | 27.02 |

23 ЕС

Відгалуження 0,4 кВ від П/І напругою до 1000 В до вводу будівлі з встановленням шафи обліку на фасаді будівлі

| Стадія | Аркуш | Аркушів |
|---|---|---|
| РП | 3 | |

Однолінійна схема живлення.

ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО"

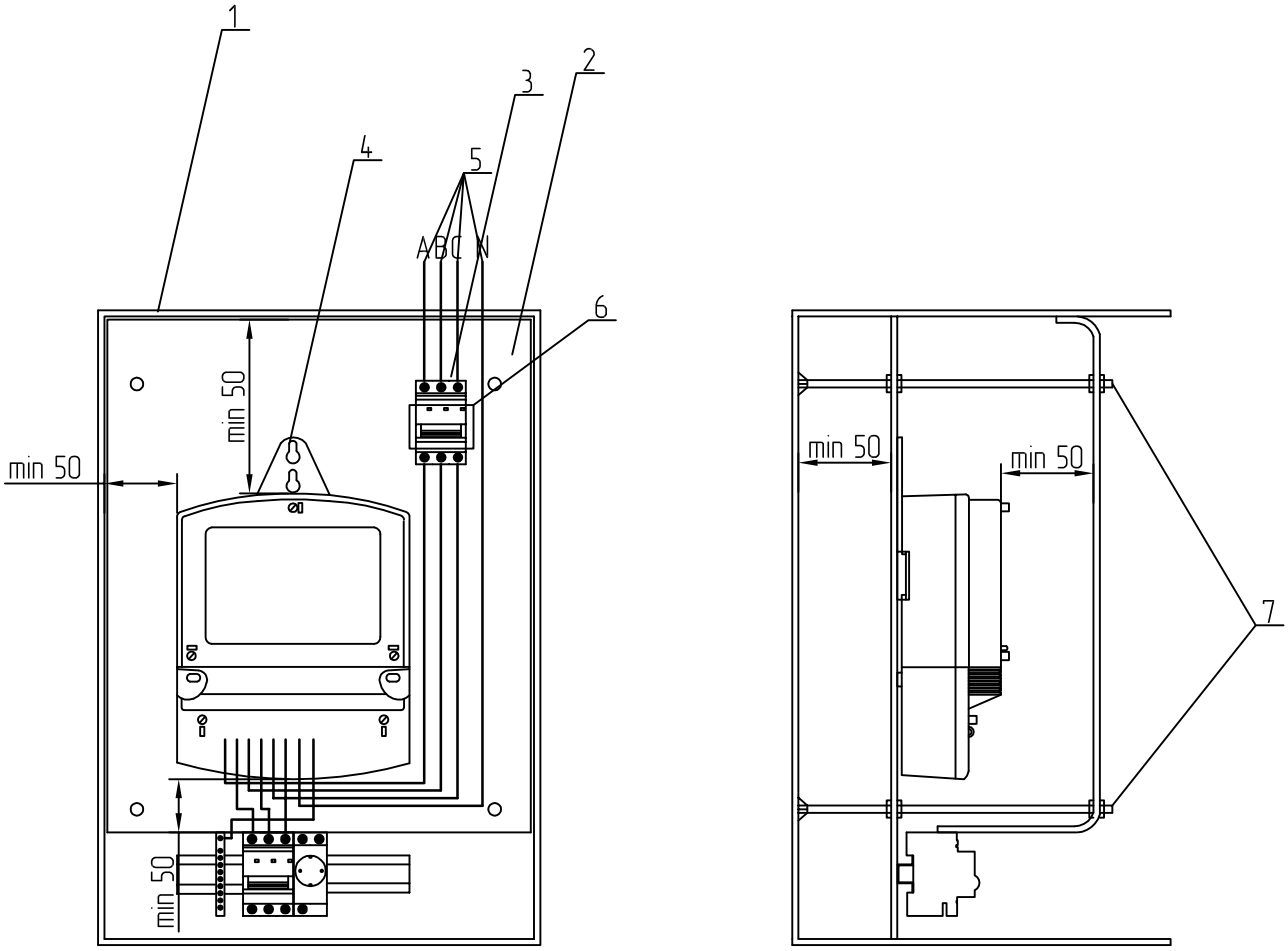
Табл. 1 – Вибір вводного автоматичного вимикача в залежності від розрахункового навантаження і напруги.

| Розрахункове навантаження, кВт при 0,38 кВ | Номінальний струм автоматичного вимикача, А |
|---|---|
| 1,0 – 3,0 | 10 |
| 3,1 – 5,0 | 16 |
| 5,1 – 9,0 | 20 |
| 9,1 – 12,0 | 25 |
| 12,1 – 17,0 | 32 |
| 17,1 – 22,0 | 40 |
| 22,1 – 27,0 | 50 |
| 27,1 – 33,0 | 63 |
| 33,1 – 42,0 | 80 |
| 42,1 – 52,0 | 100 |

Примітка – Вводні автоматичні вимикачі при поперечному січенні проводу 35мм² та більше використовувати в промисловому виконанні .

Табл. 2 – Вибір січення проводу в залежності від розрахункового навантаження та довжини.

| Розрахункове навантаження, кВт при 0,38 кВ | Січення проводу, мм² | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 25 м | до 50 м | до 100 м | до 150 м | до 200 м | до 250 м | до 300 м |
| 0,1 – 3,0 | 4х16 | 4х16 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 |
| 3,1 – 4,9 | 4х16 | 4х16 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 |
| 5,0 – 8,4 | 4х16 | 4х16 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 |
| 8,5 – 16,5 | 4х16 | 4х16 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 |
| 17,0 – 20,5 | 4х16 | 4х16 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х35 |
| 21,0 – 26,0 | 4х16 | 4х16 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х35 | 4х35 |
| 26,5 – 32,5 | 4х16 | 4х16 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х35 | 4х50 |
| 33,0 – 41,0 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х35 | 4х50 | 4х70 |
| 41,5 – 50,0 | 4х25 | 4х25 | 4х25 | 4х35 | 4х50 | 4х70 | 4х70 |




1. Шафа облікова
2. Оргскло
3. Вводний автоматичний вимикач
4. Лічильник електричної енергії прямого включення
5. Вводний кабель
6. Отвір для вводного автоматичного вимикача
7. Отвір для пломбування

| Погоджено: | |
|---|---|
| Зам. Інв. № | |
| Підпис і дата | |
| Інв. № об. | |

Копіював

Формат А4

| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата | 23 | | EC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Відгалуження 0,4 кВ від П/І напругою до 1000 В до вводу будівлі з встановленням шафи обліку на фасаді будівлі | | |
| ГІП | | Лисиця | | | 27.02 | | Стадія | Аркуш | Аркушів |
| Розробив | | Янчук | | | 27.02 | | РП | 5 | |
| Н.контроль | | Лисиця | | | 27.02 | Влаштування трифазного обліку електричної енергії прямого включення. | ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО" | | |

| Позиція | Найменування та технічна характеристика | Тип, марка, позначення документа, опитувального листа | Код обладнання, виробу, матеріалу | Завод-виготовлювач | Одиниця виміру | Кількість | Маса одиниці, кг | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 1 Щит вводно-обліковий 0,4 кВ | | | | | | | |
| ЩВО | 1.1 Шафа обліку | | | | шт. | 1 | | |
| | 1.2 Автоматичний вимикач Ін= ,А | | | | шт. | 1 | | |
| | 1.3. Лічільник активної електроенергії трифазний прямого включення | | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | 2. Кабелі та проводи | | | | | | | |
| | 2.1 Самоутримний ізольований провід з алюмінієвою жилою | AsXSn мм² | | | м | | | |
| | | | | | | | | |
| | 3. Монтажні матеріали | | | | | | | |
| | 3.1 Труба гофрована ϕ25 мм | | | | м | | | |
| | 3.2 Гак | GHSO 16 | | | шт. | | | Залежить від к-ті опор |
| | 3.3 Стрічка бандажна | IF107-50 | | | м | | | Залежить від к-ті опор |
| | 3.4 Скріпа | CF10 | | | шт. | | | Залежить від к-ті опор |
| | 3.5 Анкерний затискач | | | | шт. | | | Залежить від к-ті опор |
| | 3.6 Затискач підтримувальний | | | | шт. | | | Залежить від к-ті опор |
| | 3.7 Затискач відгалужувальний | | | | шт. | 4 | | |
| | | | | | шт. | 1 | | |

Погоджено:

Зам. Інв. №

Копіював Підпис і дата

Формат А3 Інв. № об

| Зм. | К-ть | Арк. | №док | Підпис | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГІП | | Лисиця | | | 27.02 |
| Розробив | | Янчук | | | 27.02 |
| Н. контр. | | Лисиця | | | 27.02 |

23 ЕС.СО

Специфікація обладнання, виробів і матеріалів

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

ПАТ "ПРИКАРПАТТЯОБЛЕНЕРГО"