АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО

УКРАЇНА
29016, м. Хмельницький, вул. Храновського, 11а,
Тел./факс (0382) 78-78-37
E-mail: pkv@hoe.com.ua
Web: http://www.hoe.com.ua

ISO 9001:2015

Сертифікат:

DE-433985 QM15

Державні ліцензії:
Господарська діяльність – № 17-Л від 26.04.2017 р.
Протипожежний захист – Серія АЕ № 522772 від 13.10.2014 р.

Типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії на території Хмельницької області

ПРОЕКТ ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ

ТОМ 1

Пояснювальна записка

2712 – ПЗ

Робочі креслення. Електропостачання

2712 – ЕП

Директор технічний — Олексій ФІЛІПЧУК

Головний інженер проекту — Віталій КОШКАЛДА

Кваліфікаційний сертифікат:
Серія АР №010763

2023

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. Інв. №

Позначення	Найменування	Примітка
2712 - ЗМ	Зміст	стор. 2
2712 - СП	Склад проекту	стор. 3
2712 - ПД	Підтвердження ГІП	стор. 4
2712 - ВУ	Відомість про учасників проектування	стор. 5
2712 - ПЗ	Пояснювальна записка	стор. 6
	Вихідні дані	стор. 6
	Електротехнічні рішення	стор. 6
	Організація будівництва	стор. 6
	Охорона праці	стор. 7
	Пожежна безпека	стор. 7
	Заходи з енергозбереження	стор. 7
	Оцінка впливу на навколишнє середовище	стор. 7
	Розрахунок класу наслідків (відповідальності) об'єкту	стор. 8
	Вихідні дані для проектування:	
б/н	Завдання на проектування	стор. 9
2712 - ЕП	**Робочі креслення. Електропостачання**	
	Загальні дані по робочих кресленнях	стор. 11
	Принципова електрична схема однофазного вузла обліку	стор. 12
	Однофазна шафа обліку	стор. 13
	Специфікація обладнання та матеріалів	стор. 14

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № оp.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата
Розробив		Кошкалда			09.23
Перевірив		Кошкалда			09.23

2712 - ЗМ

Зміст

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО

Проектно-кошторисний відділ

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2712 - ПЗ	Пояснювальна записка	
	2712 - ЕП	Робочі креслення. Електропостачання	

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата
Розробив		Кошкалда			09.23
Перевірив		Кошкалда			09.23

2712 - СП

Склад проекту

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО

Проектно-кошторисний відділ

Проект «Типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії на території Хмельницької області» розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів.

Головний інженер проекту *Віталій КОШКАЛДА*

Зам. Інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № ор.							
						2712 – ПД	
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата	
	Розробив		Кошкалда			09.23	Підтвердження ГІП
	Перевірив		Кошкалда			09.23	

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО
Проектно-кошторисний відділ

Розділ проекту	Посада	Ініціали, прізвище	Підпис
Пояснювальна записка; Робочі креслення. Електропостачання	Начальник проектно-кошторисного відділу, Головний інженер проекту	В. О. Кошкалда	

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № пр.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата
Розробив		Кошкалда			09.23
Перевірив		Кошкалда			09.23

2712 - ВУ

Відомість про учасників проектування

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО

Проектно-кошторисний відділ

1. Вихідні дані.

Робочий проект «Типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії на території Хмельницької області» виконаний на основі завдання на проектування.

Проектні роботи проводились за наявністю кваліфікаційного сертифікату ГІПа серія АР №010763 від 26.03.2015 року, виданого Атестаційною архітектурно-будівельною комісією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.

2. Електротехнічні рішення.

Проектом передбачається розробка типових рішень для улаштування однофазного вузла обліку електроенергії з встановленням дообліковогo автоматичного вимикача та лічильника електроенергії.

Номінальний струм дообліковогo автоматичного вимикача вибирається за умовою:

$$I_n \geq I_p,$$

де I_n – номінальний струм автоматичного вимикача, А;

I_p – розрахунковий струм, А.

Розрахунковий струм електроустановки споживача для однофазного приєднання (220 В) розраховується за формулою:

$$I_p = \frac{P_p}{U_n \cdot cos\varphi},$$

де P_p – розрахункова потужність, кВт;

U_n – номінальна напруга приєднання, кВ;

$cos\varphi$ – коефіцієнт потужності.

3. Організація будівництва.

Проектовані електроустановки відносяться до нескладних об'єктів, що не мають складної і неосвоєної технології.

Будівельні і монтажні роботи повинні виконуватися з дотриманням вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення».

Підключення вузла обліку до діючої мережі повинне проводитись тільки за погодженням з оператором системи розподілу (ОСР).

Пломбування вузла обліку виконати відповідно до вимог Кодексу комерційного обліку та внутрішніх виробничих інструкцій АТ «Хмельницькобленерго».

Перед введенням електроустановки в експлуатацію все встановлене електрообладнання повинно бути піддано приймально-здавальним випробуванням відповідно до глави 1.8 ПУЕ:2017.

Зам. Інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата	2712 - ПЗ		
Розробив		Кошкалда			09.23	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив		Кошкалда			09.23		РП	1	3
							АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО		
							Проектно-кошторисний відділ		

4. Охорона праці.

Охорона праці при будівництві та експлуатації забезпечується прийняттям проектних рішень у відповідності з вимогами «Правил безпечної експлуатації електроустановок».

Для забезпечення охорони праці проектом передбачено:

– використання технічно-досконалого обладнання;

– розміщення обладнання із забезпеченням його вільного обслуговування;

– влаштування заземлення елементів електроустановок з нормованою величиною опору.

Працівники, які одноособово обслуговують електроустановки до 1000В, повинні мати групу допуску не нижче III.

Забороняється в електроустановках доторкатися до струмопровідних частин обладнання, які можуть знаходитися під напругою без захисних засобів (індикаторів, гумових рукавиць і т.п.).

5. Пожежна безпека.

Забезпечуючи пожежну безпеку, слід керуватися нормативним документом «Правила пожежної безпеки в Україні», затвердженими наказом МВС України від 30.12.2014р. № 1417.

Пожежна безпека при експлуатації електроустановок забезпечується шляхом проведення організаційних, технічних та інших заходів, спрямованих на попередження пожеж, зменшення негативних екологічних наслідків, створення умов для швидкого виклику пожежних підрозділів та успішного гасіння пожеж.

6. Заходи по енергозбереженню.

Проектні рішення виконані згідно з діючими нормами та правилами, які встановлюють вимоги з енергозбереження.

З метою економії енергоресурсів проектом передбачені наступні заходи:

– застосування вдосконалених типових проектів;

– підвищення якості передпроектних і проектних проробок;

– в проекті передбачається обладнання, яке виготовлено за новітніми технологіями з відповідними технічними характеристиками;

– перерізи застосованих проводів вибрані і оптимізовані для забезпечення мінімальних втрат електроенергії.

7. Оцінка впливу на навколишнє середовище.

Технологічний процес будівництва та експлуатації запроектованих об'єктів є безвідхідним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище, а рівень шуму і вібрації, які можуть створюватися обладнанням, не перевищують допустимих величин. У зв'язку з цим проведення повітряно-, грунто- та водоохоронних заходів по зниженню рівня виробничого шуму і вібрації даним проектом не передбачено.

8. Розрахунок класу наслідків (відповідальності) об'єкту.

Відповідно до п. 2 статті 32 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» клас наслідків визначається відповідно до вимог будівельних норм, стандартів, нормативних документів і правил, затверджених згідно із законодавством.

Клас наслідків (відповідальності) визначаємо за наступними характеристиками можливих наслідків відмови об'єкта згідно Таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)»:

8.1. Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті (перебувають на об'єкті більше восьми годин на добу та не менше 150 днів на рік (загалом не менше 1200 годин за рік)) – на об'єкті не передбачається постійне перебування людей, $N_1=0$.

За кількістю осіб, які постійно перебувають на об'єкті – клас наслідків (відповідальності) СС1.

8.2. Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті (перебувають на об'єкті не більше восьми годин на добу протягом не більше ніж 150 днів на рік (загалом від 450 до 1200 годин за рік)) – на об'єкті передбачається періодичне перебування до 3 осіб, N2=3.

За кількістю осіб, які періодично перебувають на об'єкті – клас наслідків (відповідальності) СС1.

8.3. Можлива небезпека для здоров'я і життя людей (життєдіяльності), які перебувають зовні об'єкта (можливе порушення нормальних умов життєдіяльності більш ніж на три доби) –передбачається, що ззовні об'єкта буде перебувати не більше 100 осіб, N3=100.

За кількістю осіб, які перебувають ззовні об'єкта – клас наслідків (відповідальності) СС1.

8.4. Обсяг можливого економічного збитку.

Збитки від руйнування чи пошкодження основних фондів менші 2500 м.р.з.п. (мінімальних заробітних плат).

За обсягом можливого економічного збитку – клас наслідків (відповідальності) СС1.

8.5. Об'єкт не знаходиться в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини (клас наслідків – СС1).

8.6. Припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікацій, зв'язку, енергетики та інженерних мереж – приймаємо, що об'єкт не впливає на припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікацій, зв'язку, енергетики та інженерних мереж.

За рівнем припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікацій, зв'язку, енергетики та інженерних – клас наслідків (відповідальності) СС1.

Висновок. За всіма наведеними розрахунками характеристик можливих наслідків об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор технічний
АТ «Хмельницькобленерго»
_____ Олексій ФІЛІПЧУК
«___» _____ 2023 р.
М. П.

Завдання на проектування

1. Назва та місцезнаходження об'єкта:

Типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії на території Хмельницької області.

2. Підстава для проектування: п.5.2.7 «Кодексу комерційного обліку електричної енергії», затвердженого постановою НКРЕКП від 14.03.2018 №311.

3. Дані про замовника: АТ «Хмельницькобленерго», вул. Храновського, 11а, м. Хмельницький, 29016.

4. Джерело фінансування: кошти споживачів (замовників послуги з улаштування вузла обліку).

5. Дані про генерального проектувальника: АТ «Хмельницькобленерго».

6. Стадійність проектування: Робочий проект.

7. Інженерні вишукування:

Не вимагаються.

8. Дані про особливі умови будівництва:

Сейсмічність прийняти відповідно до ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України»;

Район кліматичних умов прийняти відповідно до ПУЕ.

9. Черговість будівництва: в одну чергу.

10. Визначення класу наслідків (відповідальності) та установленого терміну експлуатації:

Клас наслідків (відповідальності) – СС1.

Нормативний термін експлуатації – 30 років.

11. Основні вимоги і характеристики запроектованого об'єкта:

11.1. Розробити типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії.

11.2. Розробити таблицю вибору номінального струму дообліковового автоматичного вимикача відповідно до договірної потужності споживача. Для розрахунку прийняти коефіцієнт потужності 0,92.

11.3. Передбачити пломбування:

- клемної кришки та гвинтів держповірки лічильників електроенергії;
- місць кріплення дверцят шафи обліку.

12. Вимоги до впровадження нової техніки та передового досвіду:

Проектні послуги повинні бути виконані у відповідності з вимогами чинної редакції ПУЕ та СОУ МЕВ ЕЕ 40.1-00100227-01:2016 «Стандарт операційної безпеки функціонування об'єднаної енергетичної системи України. Частина 2. Технічна політика у сфері побудови та експлуатації розподільчих електричних мереж».

13. Вимоги до режиму безпеки та охорони праці:

Передбачити заходи, що забезпечують виконання вимог нормативних документів щодо безпечної експлуатації запроектованих об'єктів електричних мереж.

Погоджено:

Заступник директора технічного з розподілу електроенергії — *Віталій ВИШНЕВСЬКИЙ*

Начальник відділу енергоінспекції — *Олександр КОЦЕМИР*

Головний інженер проекту — *Віталій КОШКАЛДА*

Відомість робочих креслень основного комплекту

Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані за робочими кресленнями	
2	Принципова електрична схема однофазного вузла обліку	
3	Однофазна шафа обліку	

Документи, на які посилаються

Позначення	Найменування	Примітка
ПУЕ:2017	Правила улаштування електроустановок	
ДБН В.2.5-23:2010	Інженерне обладнання будинків і споруд.	
	Проектування електрообладнання об'єктів	
	цивільного призначення	

Документи, які додаються

Позначення	Найменування	Примітка
2712 - ЕП.С	Специфікація обладнання та матеріалів	

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Робочі креслення розроблені на підставі завдання на проектування.

Технічні рішення, які прийняті в робочих кресленнях, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших діючих норм і правил та забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта.

Всі електромонтажні роботи вести згідно ПУЕ, ПТЕЕС, ПБЕ.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підп. і дата

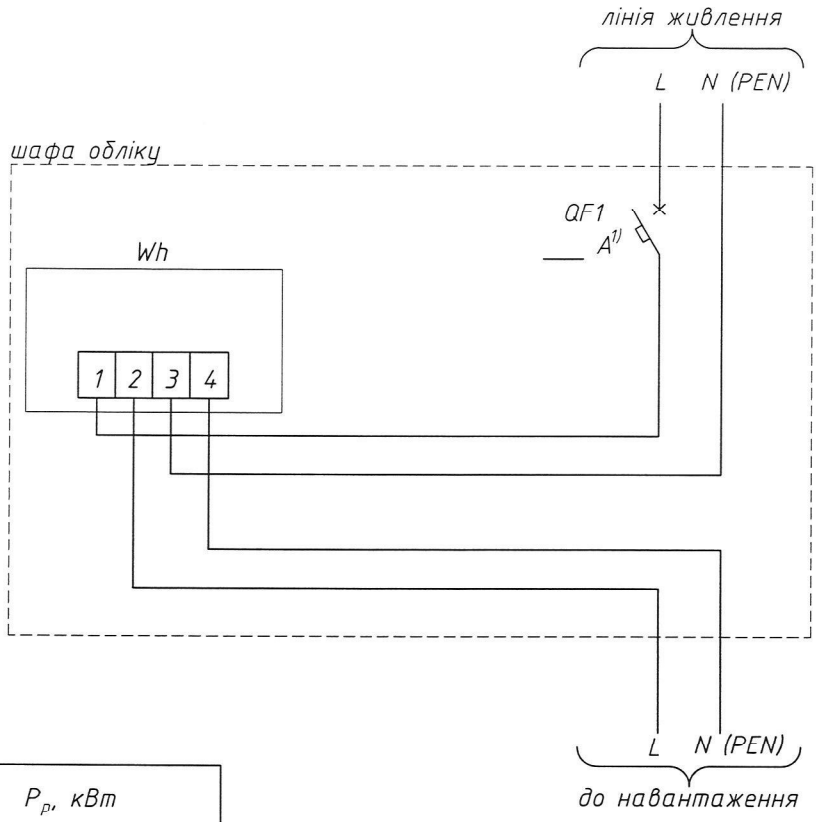
Інв. № оp.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.		Кошкалда			09.23
Перевір.		Кошкалда			09.23

2712 - ЕП

Типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії на території Хмельницької області

Електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	1	3
Загальні дані за робочими кресленнями	АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО Проектно-кошторисний відділ		



Таблиця 2.1

I_n, А	P_p, кВт	
	min	max
1	0,10	0,20
2	0,21	0,40
3	0,41	0,61
4	0,62	0,81
6	0,82	1,21
10	1,22	2,02
16	2,03	3,24
20	3,25	4,05
25	4,06	5,06
32	5,07	6,48
40	6,49	8,10
50	8,11	10,12

Примітки:

1. Номінальний струм розчіплювача (I_n) дообліквого автоматичного вимикача (QF1) прийняти згідно таблиці 2.1 відповідно до договірної потужності споживача (P_p).

2. Після лічильника має бути встановлений апарат захисту якнайближче до лічильника, але не далі ніж 10 м по довжині електропроводки. Якщо після лічильника відходить декілька ліній, обладнаних апаратами захисту, встановлення загального апарата захисту не потрібне.

3. Нумерація клем лічильника показана умовно і залежить від конкретної марки лічильника.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.		Кошкалда			09.23
Перевір.		Кошкалда			09.23

2712 - ЕП

Типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії на території Хмельницької області

Електропостачання

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	2	

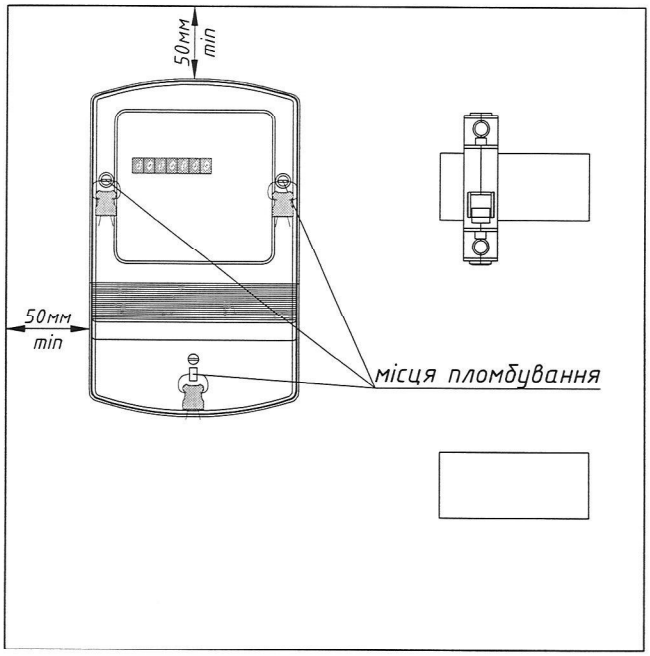
Принципова електрична схема однофазного вузла обліку

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО

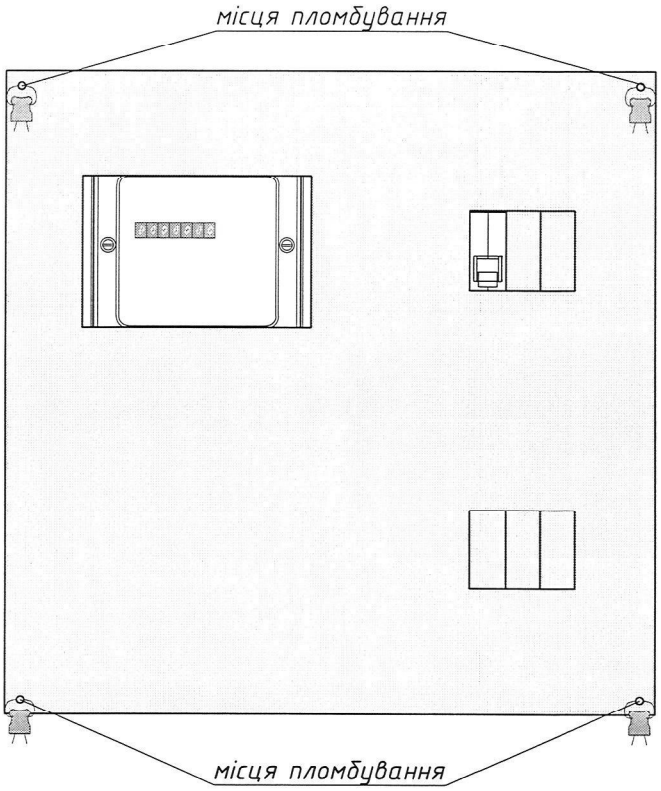
Проектно-кошторисний відділ

Шафа обліку

зі знятими дверцятами



з встановленими дверцятами



Примітки:

1. Висота від підлоги (або рівня землі) до коробки затискачів лічильника має бути в межах 0,8–1,7 м.

2. Відстані між корпусом розрахункового лічильника і стінками та дверцятами мають бути не меншими ніж 0,05 м.

3. Під час монтажу електропроводки для приєднання лічильників безпосереднього увімкнення біля лічильників необхідно залишати кінці проводів завдовжки не менше ніж 120 мм.

4. Для виконання вимог п.11.10 ДБН В.2.5-23:2010 в корпусі шафи обліку може бути встановлений післяобліковий апарат захисту.

5. Пломбування вузла обліку виконати відповідно до вимог Кодексу комерційного обліку та внутрішніх виробничих інструкцій АТ «Хмельницькобленерго».

Погоджено:

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.		Кошкалда			09.23
Перевір.		Кошкалда			09.23

2712 - ЕП

Типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії на території Хмельницької області

Електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	3	

Однофазна шафа обліку

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО

Проектно-кошторисний відділ

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виготовлювач	Одиниця виміру	Кільк.	Маса од., кг	Примітка
1	Автоматичний вимикач, 1р, 220 В, х-ка С, ____ А				шт.	1		див. арк. 2
2	Лічильник електроенергії, 220 В, 5 (60) А, клас точності 1,0				шт.	1		
3	Провід мідний в ПВХ ізоляції	ПВ-1 1х6			м	по місцю		

Погоджено:

Інв. № ор. | Підп. і дата | Зам. інв. №

Примітки:

1. Лічильники електроенергії мають відповідати вимогам, вказаним на офіційному сайті АТ "Хмельницькобленерго" (hoe.com.ua).

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.		Кошкалда			09.23
Перевір.		Кошкалда			09.23

2712 - ЕП.С

Типові проектні рішення з улаштування однофазного вузла обліку електроенергії на території Хмельницької області

Електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	1	1
Специфікація обладнання та матеріалів	АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ХМЕЛЬНИЦЬКОБЛЕНЕРГО Проектно-кошторисний відділ		