Альбом типових схем

Повний альбом · том 3 з 4

60 комплектів креслень · 633 аркуші
Клас напруги: 6–10 кВ

Комплекти креслень з архіву замовлень ЛК, очищені від даних замовників; на кожному аркуші — шифр ЛК-ТР.

PDF — відкрито без реєстрації; DWG-комплекти — після короткої реєстрації на сайті.

LK Energy Group
lk-energy.com.ua/lk/proektuvalnykam
info@lk-energy.com.ua · +380 67 104 94 91

Редакція 30.09.2026

Зміст

LK Energy Group

Повний альбом — 4 томи (кожен файл до 150 МБ):
Том 1: 0,4 кВ ... 0,4 кВ, 106 комплектів (ЛК-ТР-04-КТР-009 — ЛК-ТР-04-SHCHO-142)
Том 2: 0,4 кВ ... 6–10 кВ, 58 комплектів (ЛК-ТР-04-SHCHO-143 — ЛК-ТР-10-RP-027)
Том 3: 6–10 кВ ... 6–10 кВ, 60 комплектів (ЛК-ТР-10-RP-029 — ЛК-ТР-10-KRUN-003)
Том 4: 6–10 кВ ... 110 кВ — вторинні кола ПС, 10 комплектів (ЛК-ТР-10-KRUN-008 — ЛК-ТР-10-RP-085)

6–10 кВ

РП та комірки КСО 6–10 кВ

ЛК-ТР-10-RP-029 **с. 7**
Комірки 10 кВ з РС80-МР: ввід з обліком GAMA 300 і ТВП ОЛСПУ-1,25, ТН НАМИ-10 — схеми електричні принципові
37 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-032 **с. 44**
РП-6 кВ на КСО-Е-393В з РС83-АВ2, РС83-В1, Альтра 32: вводи, СВ, СР, ТВП з АВР-ВП — схеми, опитувальний лист
37 аркушів PDF · схема електрична принципова, опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-034 **с. 81**
Комірка КСО-Е-393В 10 кВ з вимикачем ВВ/N10S-1000 і РС83-АВ2, входи зовнішніх захистів: опитувальний лист
9 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-036 **с. 90**
Комірка ТН 10 кВ із сигналізацією «Земля в мережі» на реле НЛ-6А-1: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-037 **с. 92**
РУ-10 кВ ПС 35/10 кВ: вимикачі трансформаторів (диф. захист, РПН), ТН, ТВП, СВ, СР — міжкоміркові зв'язки
10 аркушів PDF · міжкоміркові зв'язки

ЛК-ТР-10-RP-039 **с. 102**
Комірка вводу 6 кВ КСО-Е-21В-393В з РС83-АВ2, ТВП PVD1F-1,25 і АВР-ВП: схема, опитувальний лист, план
9 аркушів PDF · схема електрична принципова, опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-041 **с. 111**
Комірки захисту трансформаторів 6 кВ КСО-Е-393В з ABB REF611 і вимикачем ВВ/VL-12: опитувальні листи
17 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-042 **с. 128**
Ввідна комірка 10 кВ з ВНР, ТН 3×IVS1F і комерційним обліком SL7000: схема електрична принципова
6 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-043 **с. 134**
РП 6–10 кВ на 17 комірок: два вводи від ПС, СВ, СР, два ТН НАМИ, лінії — таблиця міжкоміркових зв'язків
2 аркуші PDF · міжкоміркові зв'язки

ЛК-ТР-10-RP-044 **с. 136**
Комірки 6 кВ з РС83-АВ2: СВ, лінія до трансформатора з ТВП PVD1F, комірка з ВНР і запобіжниками — схеми
14 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-046 **с. 150**
Комірки 10 кВ з МРЗС-05М: ввід від трансформатора з HGV2141 і АВР-СН, ТН НАМИ-10 — схеми, міжкоміркові зв'язки
11 аркушів PDF · схема електрична принципова, міжкоміркові зв'язки

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-10-RP-047 **с. 161**
Комірки лінії 6 кВ КСО-Е-393В з РС83-АВ2 і обліком: схеми, опитувальний лист, міжкоміркові зв'язки
20 аркушів PDF · схема електрична принципова, опитувальний лист, міжкоміркові зв'язки

ЛК-ТР-10-RP-048 **с. 181**
Комірки 6 кВ з MRZS-F2A12: трансформатор із ТВП і АВР, ТН НТАМИ-6, лінії з ВНР, СР — схеми, креслення
15 аркушів PDF · креслення, схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-051 **с. 196**
Комірка 6 кВ з вимикачем навантаження ВНР, запобіжниками і лічильником ACE 6000: схема електрична принципова
5 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-052 **с. 201**
Комірка лінії КСО-Е-393В 10 кВ з РС83-А2.0 і вимикачем ВВ/N10S: схема електрична принципова, опитувальний лист
7 аркушів PDF · схема електрична принципова, опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-054 **с. 208**
Комірка КСО-Е-272 6 кВ до трансформатора з МРЗС-05М, газовим захистом і ТВП: опитувальний лист, схеми
23 аркуші PDF · опитувальний лист, схема електрична принципова, креслення

ЛК-ТР-10-RP-055 **с. 231**
Комірка лінії КСО-Е-393В 10 кВ з МРЗС-05М і обліком: схема електрична принципова, опитувальний лист
9 аркушів PDF · схема електрична принципова, опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-058 **с. 240**
РП 10 кВ на три секції, КСО-Е-285 з РС83-А2.0: вводи, ТН+ТСН, СВ і СР з АВР — схеми, опитувальний лист
78 аркушів PDF · схема електрична принципова, опитувальний лист, міжкоміркові зв'язки

ЛК-ТР-10-RP-059 **с. 318**
РУ-6 кВ на КСО-Е-393В з МРЗС-05М і MRZS-F: три вводи, ТН, ТВП, лінії до трансформаторів, ШВОС — схеми
48 аркушів PDF · схема електрична принципова, опитувальний лист, міжкоміркові зв'язки

ЛК-ТР-10-RP-060 **с. 366**
Комірка 10 кВ до трансформатора 630 кВА з РС80-М2, ТСН і температурним захистом: схеми електричні принципові
10 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-061 **с. 376**
Шафи «Альтра32» сигналізації замикання на землю двох секцій 10 кВ: схема електрична принципова
7 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-065 **с. 383**
Комірка вводу 10 кВ з викатним вимикачем, ABB REF615, дуговим захистом, АЧР і обліком SL7000: схема принципова
8 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-067 **с. 391**
Комірка 6–10 кВ з вимикачем HGV2141 630 А і двигуном заводки пружини: схема електрична принципова
7 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-068 **с. 398**
Комірки КСО-Е-393В 10 кВ: захист лінії з EasyPact EXE, вимірювання з ТН та EEM-MA770 — опитувальний лист
1 аркуш PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-070 **с. 399**
Комірки КСО-Е-393В 10 кВ: ввід, трансформатор, ТН НАМИ-10, облік GAMA300 і GAMA100 — опитувальний лист
1 аркуш PDF · опитувальний лист

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-10-RP-072 **с. 400**
Комірки КСО-Е-393 10 кВ: три ввідні, дві лінії до трансформаторів, ТН НАМИ-1-10 — опитувальний лист
2 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-076 **с. 402**
Комірка обліку 10 кВ з ТН 3xIVS1F, лічильником GAMA-300 і модемом MCL 5.10: схема електрична принципова
2 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-077 **с. 404**
Комірки КСО-Е-393 10 кВ з ВНР і РУ-0,4 кВ з АВР мережа–ДГУ та УКМ: опитувальні листи, схеми
13 аркушів PDF · опитувальний лист, схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-078 **с. 417**
РУ-0,4 кВ з АВР на секційному вимикачі і УКМ-0,4-45, комірки КСО-Е-393В 6 кВ з MRZS-F: опитувальні листи
3 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-079 **с. 420**
РП 6 кВ на КСО-Е-393В з ВНР: вводи, ТВП 25 кВА, лінії до двигунів 860 кВт — опитувальний лист, план
1 аркуш PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-080 **с. 421**
Комірки КРУН 6 кВ обліку прийому/віддачі (GAMA 300, SATEK-PM180) і ТН із заземлювачем шин: пояснювальна однолінійна схема
1 аркуш PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-10-RP-083 **с. 422**
Комірки ліній 6 кВ з РС83-АВ2 і лічильником SL7000, вимикачі BB/VL-12 і HGV 2141: схеми електричні принципові
16 аркушів PDF · схема електрична принципова

ТП та КТП 10(6)/0,4 кВ

ЛК-ТР-10-КТР-007 **с. 438**
КТПМ-250 кВА 10/0,4 кВ: опитувальний лист, РУНН з УКМ
5 аркушів PDF · однолінійна схема

ЛК-ТР-10-КТР-008 **с. 443**
2КТПГС 6/0,4 кВ (ТМГСУ-250): опитувальний лист (РУ-6 кВ на КСО-Е-393, РУ-0,4 кВ на ЩО-90)
3 аркуші PDF · інше

ЛК-ТР-10-КТР-010 **с. 446**
ТП: РУ-10 кВ на КСО-Е-393 і шафи 0,4 кВ — опитувальний лист, схеми
39 аркушів PDF · інше, клемники, однолінійна схема, схема вторинних кіл

ЛК-ТР-10-КТР-013 **с. 485**
СТП2-160 6/0,4 кВ без лічильника: РУНН з рубильником РБ-4 400 А, ОПН-6 — опитувальний лист
2 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-014 **с. 487**
КТПГС-100-10/0,4 без силового трансформатора: РУ-10 кВ на КСО-Е-393, РУНН з TS250N 250 А — схема
7 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-КТР-015 **с. 494**
СТП 10/0,4 кВ: РУНН з вимикачем навантаження LBSCD 400 А і УКМ 45 кВАр — опитувальний лист, схема
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-КТР-016 **с. 497**
Шафа РУНН 0,4 кВ до СТП без лічильника: рубильник РБ-2 250 А, ОПНп-0,38 — опитувальний лист
2 аркуші PDF · опитувальний лист

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-10-КТР-017 **с. 499**
КТПМ-400-10/0,4 щоглова: РУНН з рубильником РЕ19-37 400 А, вуличне освітлення, ОПНп-10 — опитувальний лист
4 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-019 **с. 503**
РУ-0,4 кВ КТП: ввідна панель з рубильником 1600 А і ВА-78 1250 А, відхідні ВА-73 250/200 А — опитувальний лист
5 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-020 **с. 508**
РП-10 кВ на КСО-Е-393 і РУ-0,4 кВ: два вводи, секційний вимикач, АВР, перемикач YCQ9B-63, облік через ТС-485 — опитувальний лист
24 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-023 **с. 532**
КТП 6/0,4 кВ сонячної електростанції: РУ-0,4 кВ від ТМГ-1250 з приєднанням 9 інверторів, КСО-Е-393В з РС83-АВ2 (дешунтування) — опитувальні листи, схема
13 аркушів PDF · опитувальний лист, схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-КТР-024 **с. 545**
Одностовпова ТП СТП1-25-10/0,4 кВ з ТМГ-25, РУНН з рубильником ВР32 100 А: опитувальний лист, схема
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-КТР-026 **с. 548**
Комірка КСО-Е-06А/10/630-393 з вимикачем навантаження, запобіжниками ПТ і обліком GAMA 300: опитувальні листи
10 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-027 **с. 558**
Одностовпова ТП СТП1-25-10/0,4 кВ з ТМГ-25, РУНН з автоматом ЕВ2S 160 і Gama-300: опитувальний лист, схема
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-КТР-028 **с. 561**
РУ-6 кВ на КСО-Е-393В з ВНР і реле REF611: два вводи, два трансформатори — опитувальний лист, план
2 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-029 **с. 563**
Двостовпова ТП СТП2-160-10/0,4 кВ, РУНН з конденсаторною установкою 60 квар: опитувальний лист, схема
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-КТР-036 **с. 566**
Комірки КСО-Е-393В 10 кВ: ввід трансформатора, ТН НАМИ-10, місце під облік GAMA 300 — опитувальний лист
1 аркуш PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-037 **с. 567**
СТП 10/0,4 кВ: РУНН з рубильником 1000 А, автоматами ЕВ2 630/400 А, УКМ 60 квар — опитувальний лист, схема
3 аркуші PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-КТР-038 **с. 570**
КТПГС 6/0,4 кВ: комірка з ВНР і ТН 3×IVS1F, РУ-0,4 кВ з ВА-75 630 А і УКМ-0,4-145 — опитувальний лист
13 аркушів PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-043 **с. 583**
Двостовпова ТП СТП2-100-10/0,4 кВ з УКМ 35 квар: два варіанти РУНН — опитувальні листи, схеми
6 аркушів PDF · схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-КТР-045 **с. 589**
Комірки КСО-Е-393-03/-04В і РУ-0,4 кВ з рубильником 1600 А та автоматом Metasol AN-10D3: опитувальний лист
4 аркуші PDF · опитувальний лист

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-10-КТР-048 **с. 593**
Щоглова КТПМ-400 кВА 10/0,4 кВ: РУНН з рубильником 1000 А, NM8S-630 і п'ятьма лініями — опитувальний лист
2 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-КТР-049 **с. 595**
БКТП-4х1600-10/0,4 кВ на дві секції: загальний вид / план
1 аркуш PDF · загальний вид / план

ЛК-ТР-10-КТР-052 **с. 596**
Комірки КСО-Е-393-03/-04 і РУ-0,4 кВ з двома вводами на РПС-4/РПС-2 та УКМ: опитувальний лист, схема
8 аркушів PDF · опитувальний лист

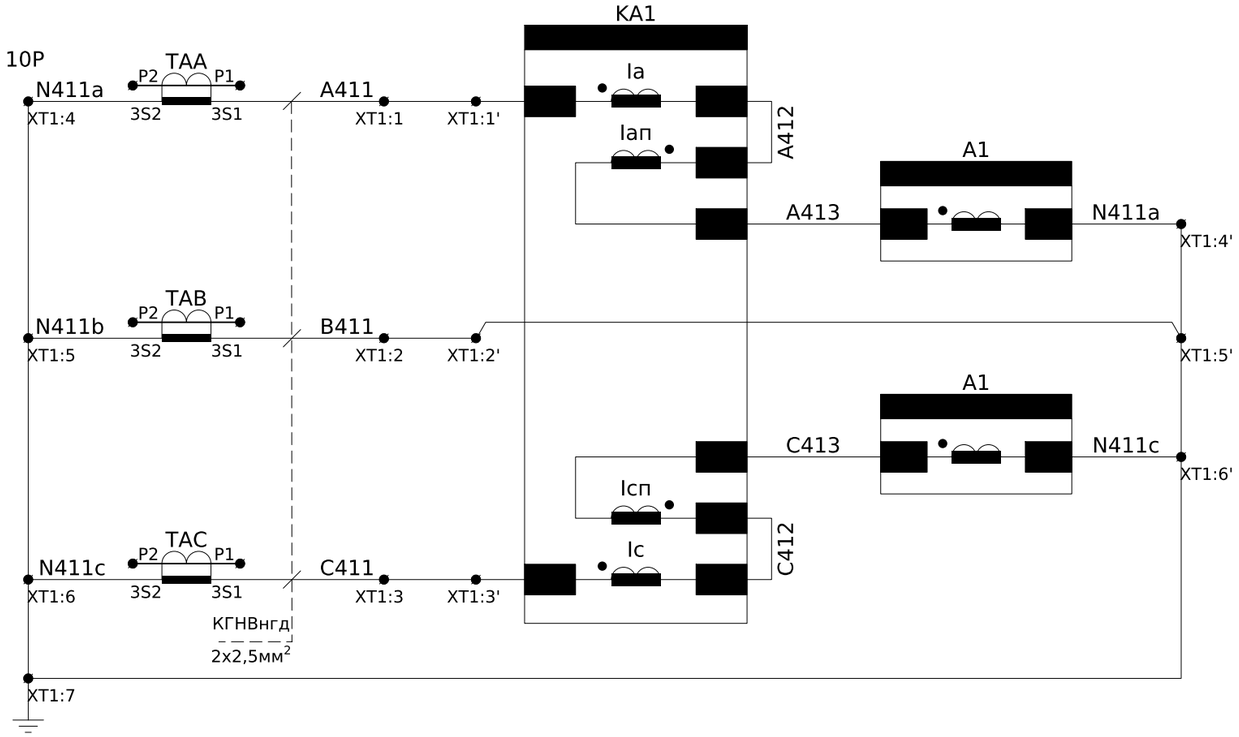
ЛК-ТР-10-КТР-056 **с. 604**
КТПГС-630/6/0,4 кВ: комірки КСО-Е-393-04/-05А/-11, панелі ЩО-90 з комерційним обліком — опитувальний лист
3 аркуші PDF · опитувальний лист

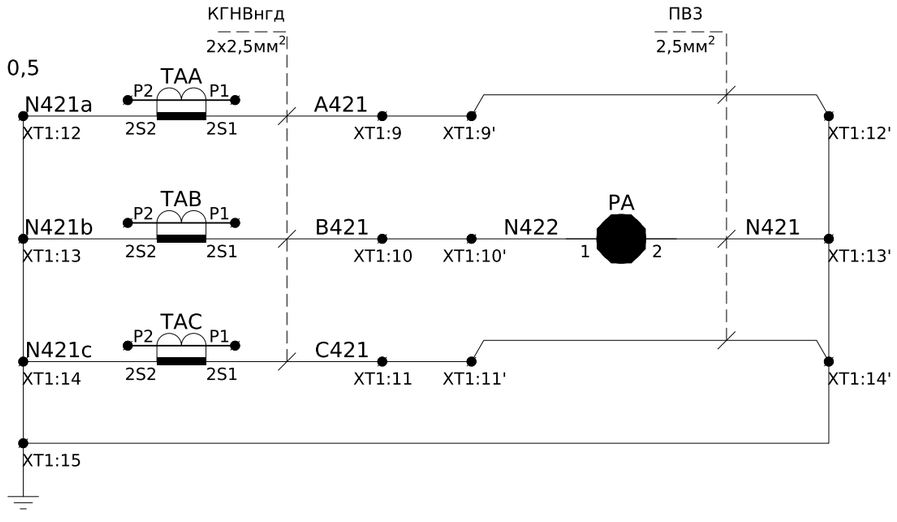
ЛК-ТР-10-КТР-058 **с. 607**
2КТПГС-630/10/0,4 кВ: КСО-Е-393 (два вводи, секційна), панелі ЩО-90 з двома вводами — опитувальний лист
3 аркуші PDF · опитувальний лист

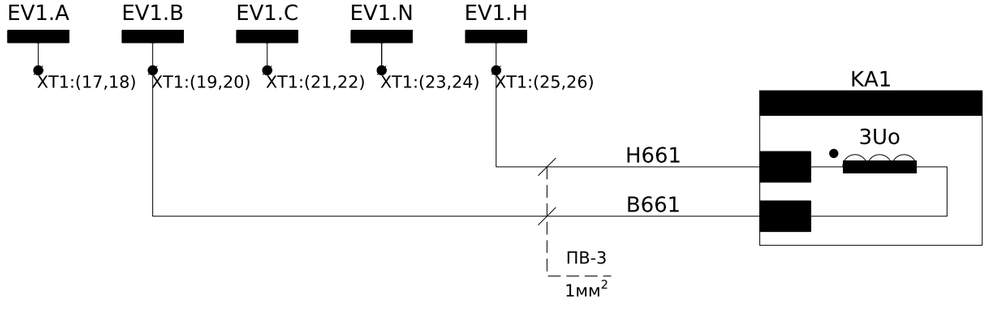
ЛК-ТР-10-КТР-063 **с. 610**
ТП 6/0,4 кВ: КСО-Е-393В (вводи, СВ, СР, лінії до ТМГ-630), панелі 0,4 кВ з УКРМ — опитувальний лист, план
2 аркуші PDF · опитувальний лист

КРУН 10 кВ зовнішньої установки

ЛК-ТР-10-КRUN-003 **с. 612**
КРУН К-VI-У 6(10) кВ з РС83-АВ2: схеми вторинних кіл, складальні креслення комірок
28 аркушів PDF · схема вторинних кіл, інше





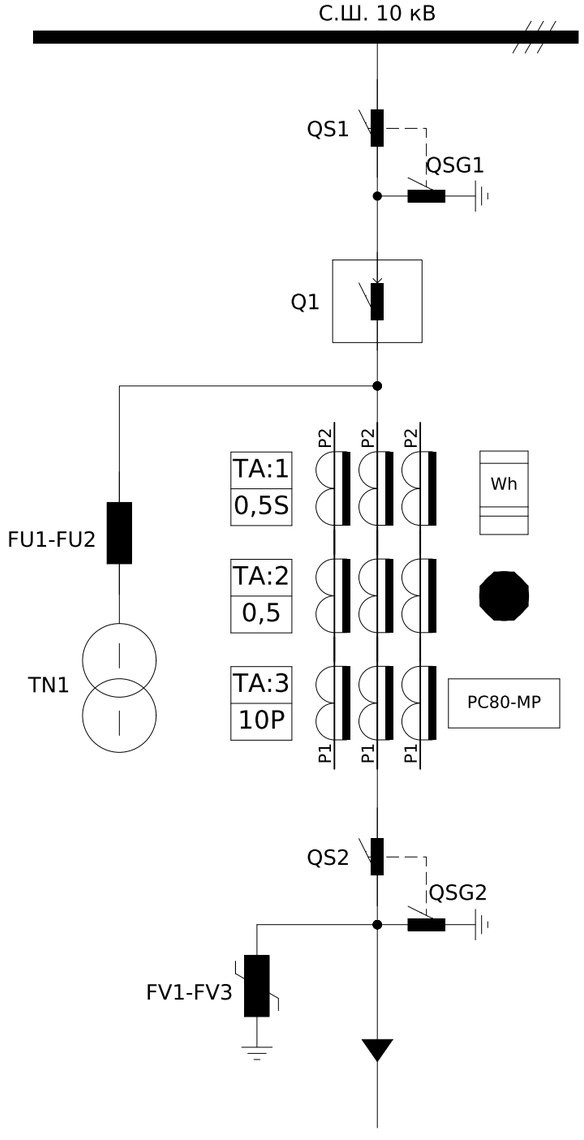


Струмові кола захисту

Струмові кола вимірювання

Кола захисту по напрузі

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-029-01

Типове рішення

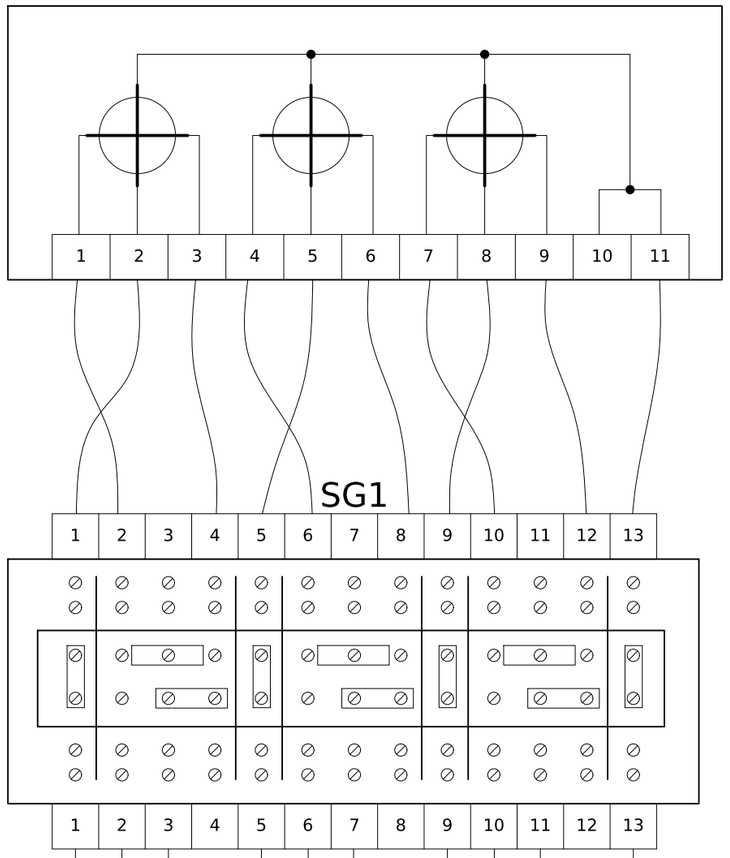
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	11

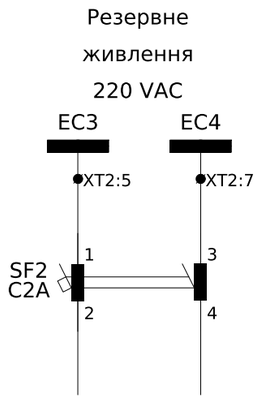
Схема електрична принципова

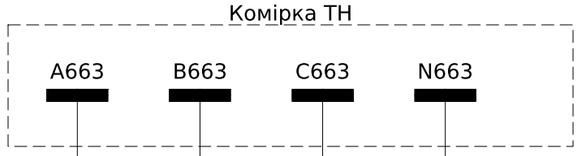
ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

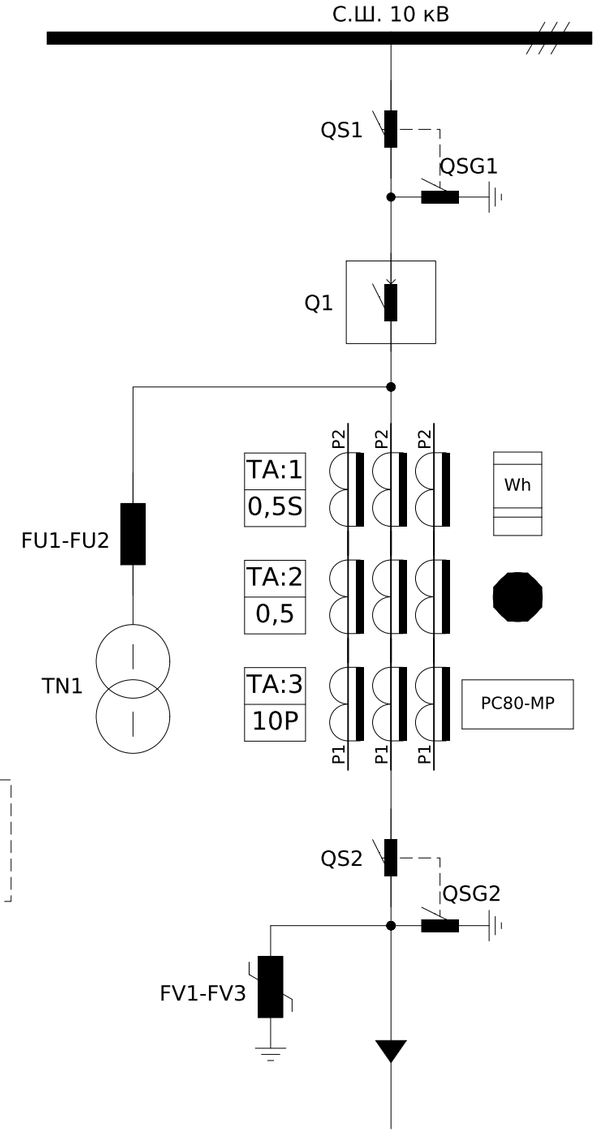
Схема підключення основного лічильника







Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

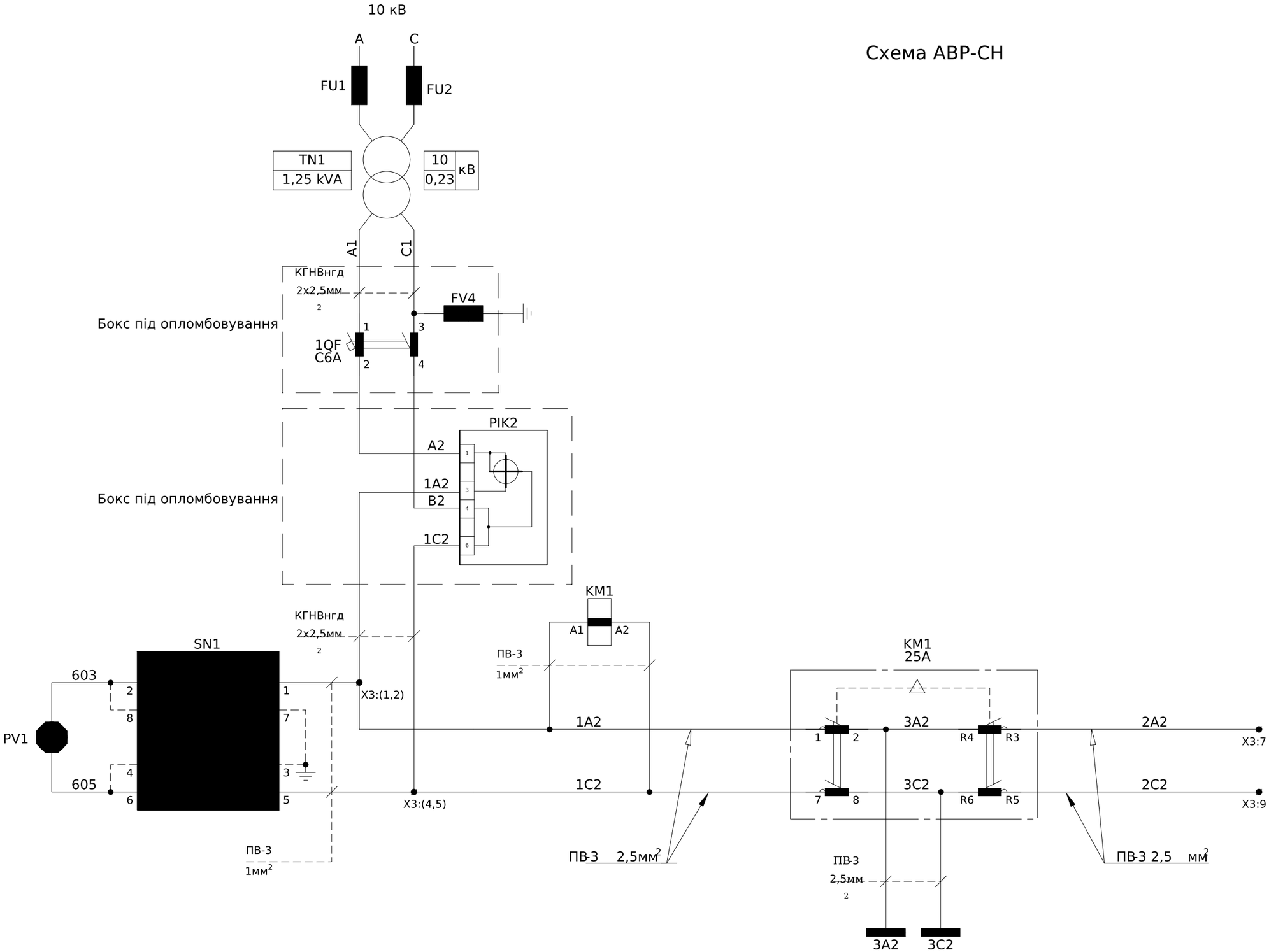
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01		
Розробив						Підключення лічильника GAMA300 3x220/380B G3B.547.240.F77.B2.P4.C371.A3.L1.M1	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	11
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Схема АВР-СН



Високовольтні запобіжники
Трансформатор власних потреб (ТВП)
Захист вторинної обмотки ТВП
Схема АВР та контроль ізоляції кіл власних потреб
Формування шинок власних потреб

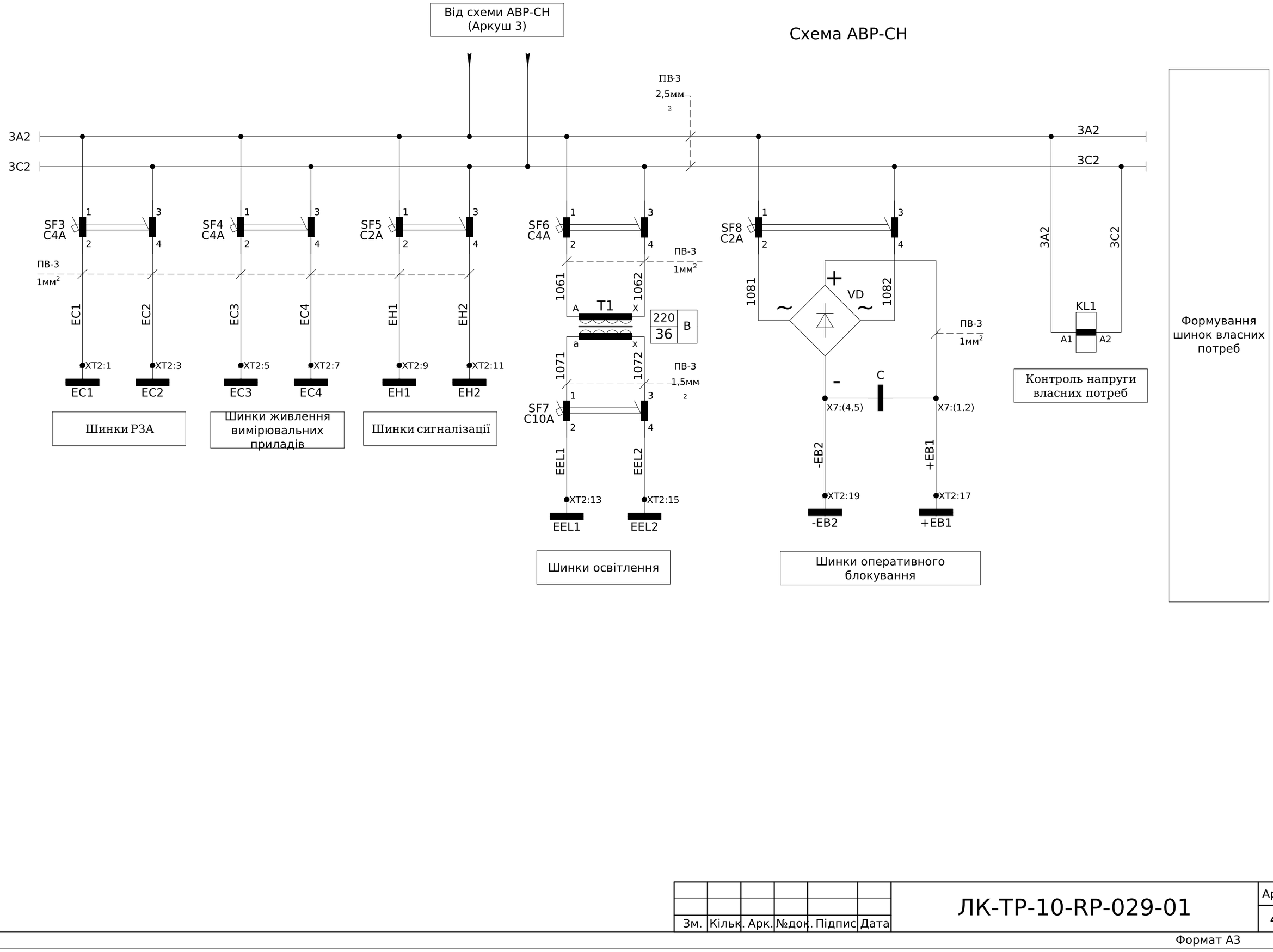
Аркуш 4

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 3

Формат А3

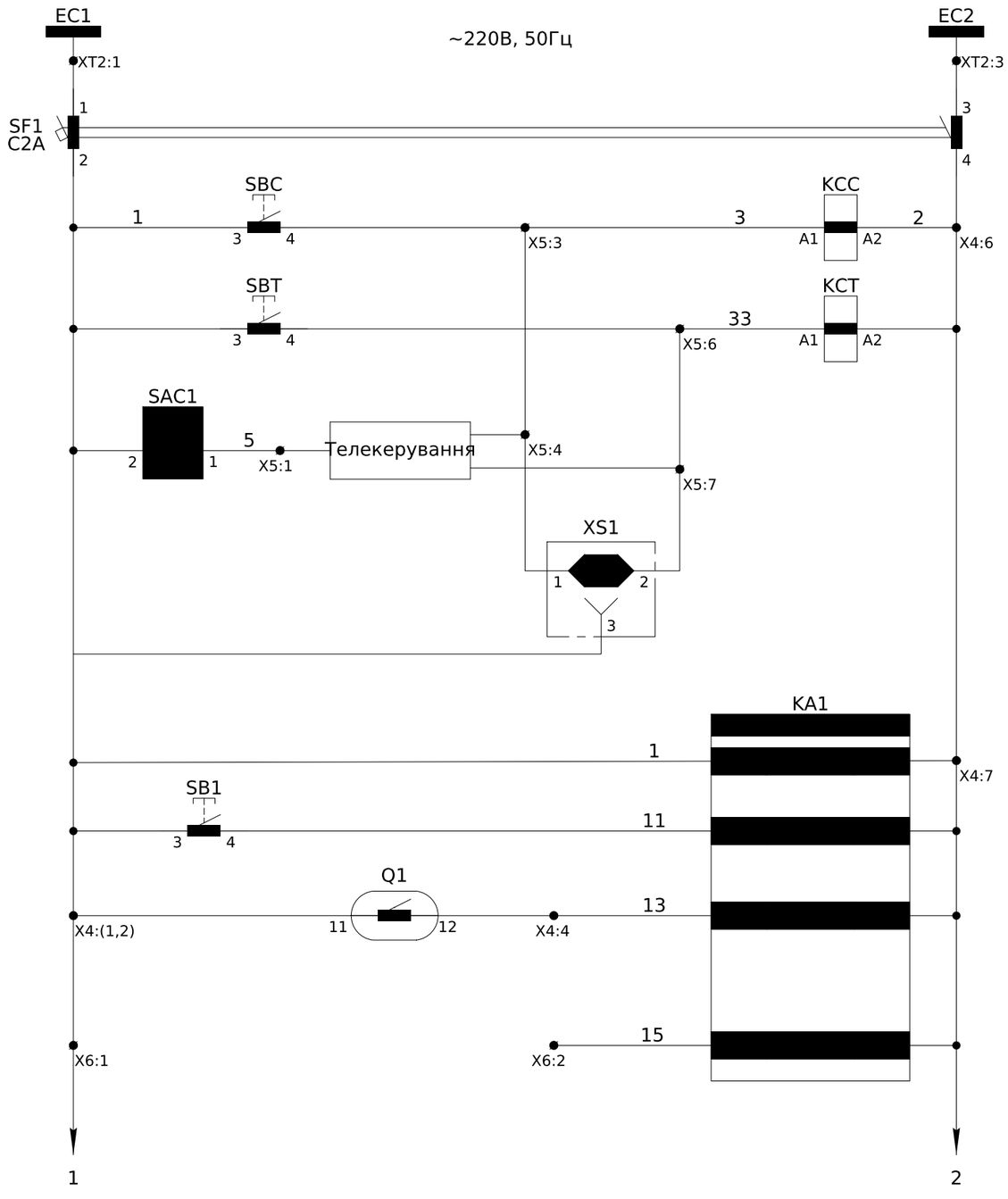
Схема АВР-СН



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 4

Формат А3



Шинки управління ~220В, 50Гц
Команда на "Увімкнення" вимикача
Команда на "Вимкнення" вимикача
Телекерування
Зовнішнє керування
Живлення РС80-МР
Квитування
Контроль положення вимикача
Зовнішній сигнал захисту

KA1

Сухий контакт

Резервний вхід типу "Сухий контакт"

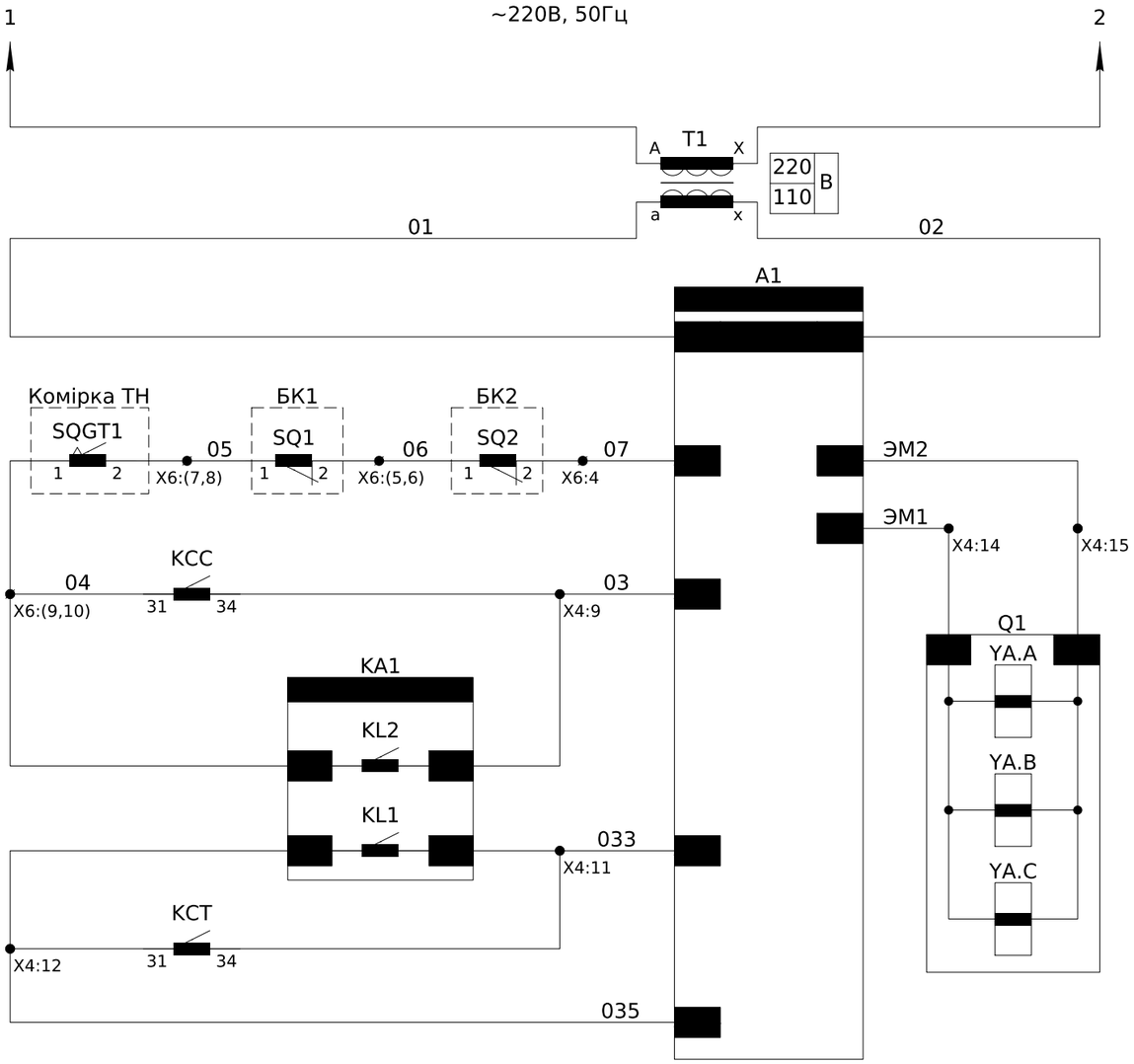
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 5

Формат А3



Розділяючий трансформатор 220/110 В

Живлення модуля управління

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача

Примітки: 1) БК1, БК2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL-10-20/630.

2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

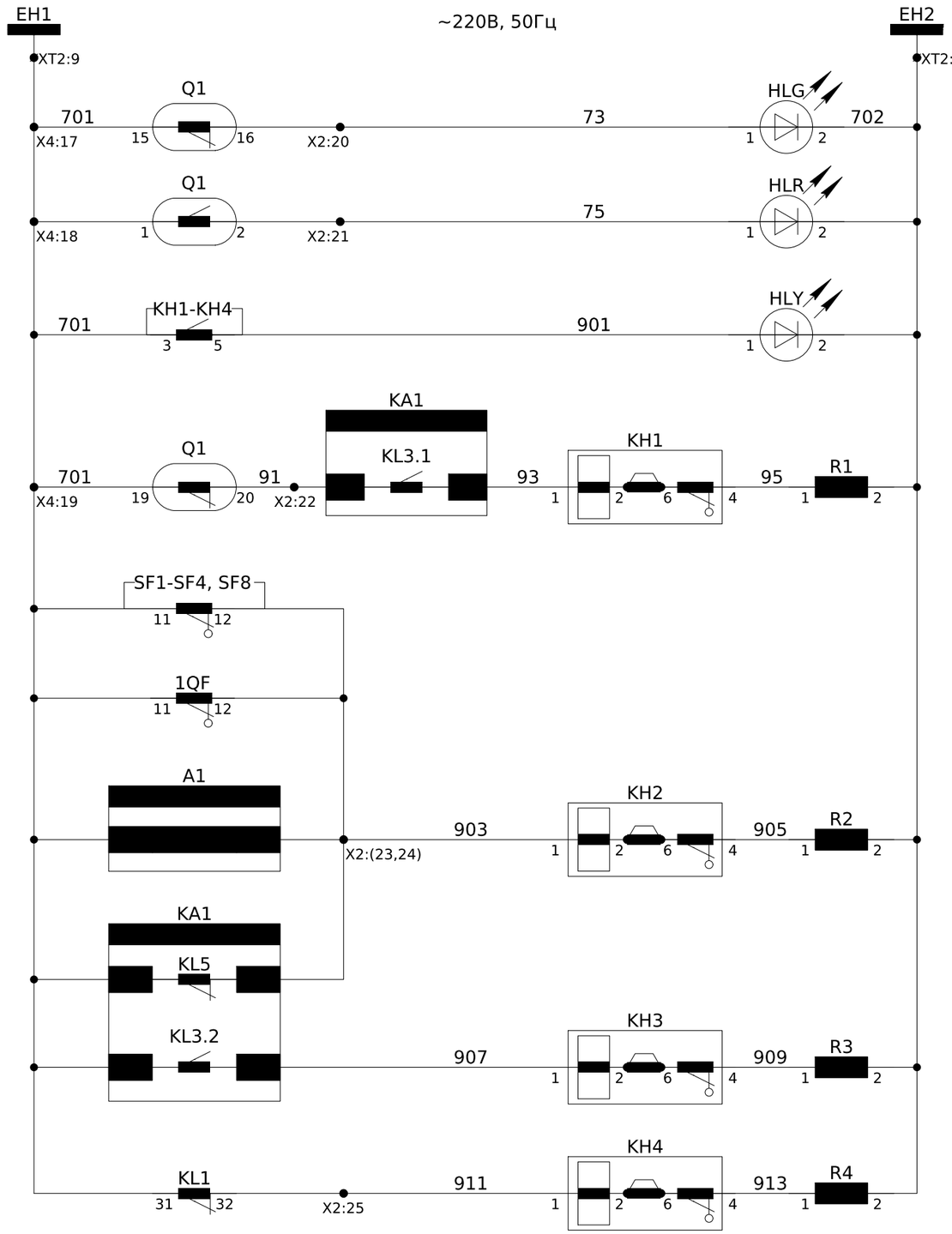
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 6

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Сигнал "Аварійне вимкнення"
Сигнал "Несправність"
Сигнал "Робота захистів"
Сигнал "Несправність кіл ТВП"

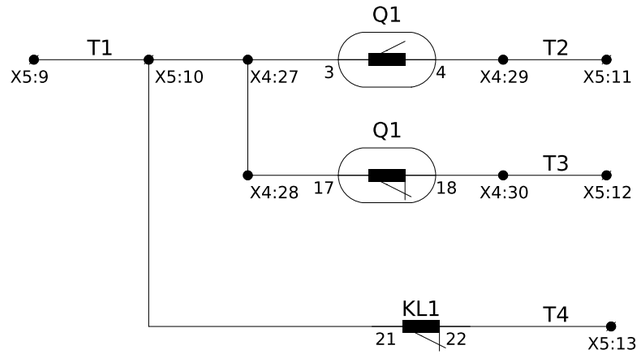
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 7

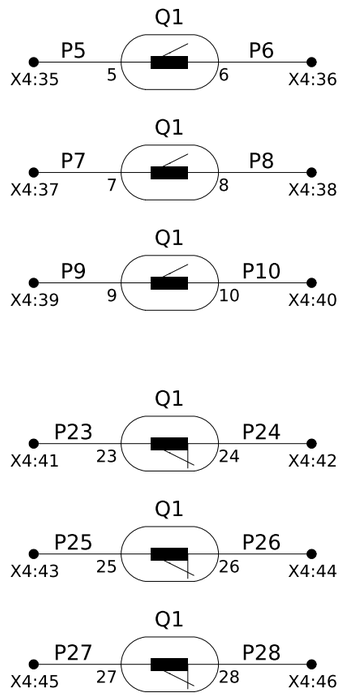
Формат А3



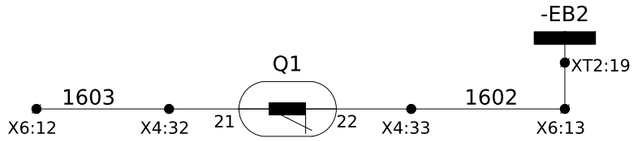
Положення вимикача

Сигнал "Несправність кіл ТВП"

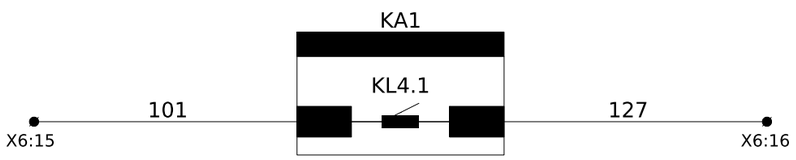
До схеми телеконтролю



Резервні контакти положення вимикача

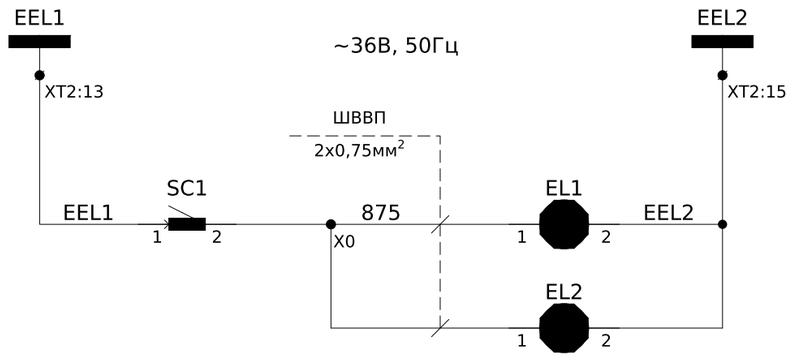


Блокування ЗН С.Ш. у комірці ТН



Захист Трансформатора 1Т в РУ-0,4кВ

(Резерв)



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

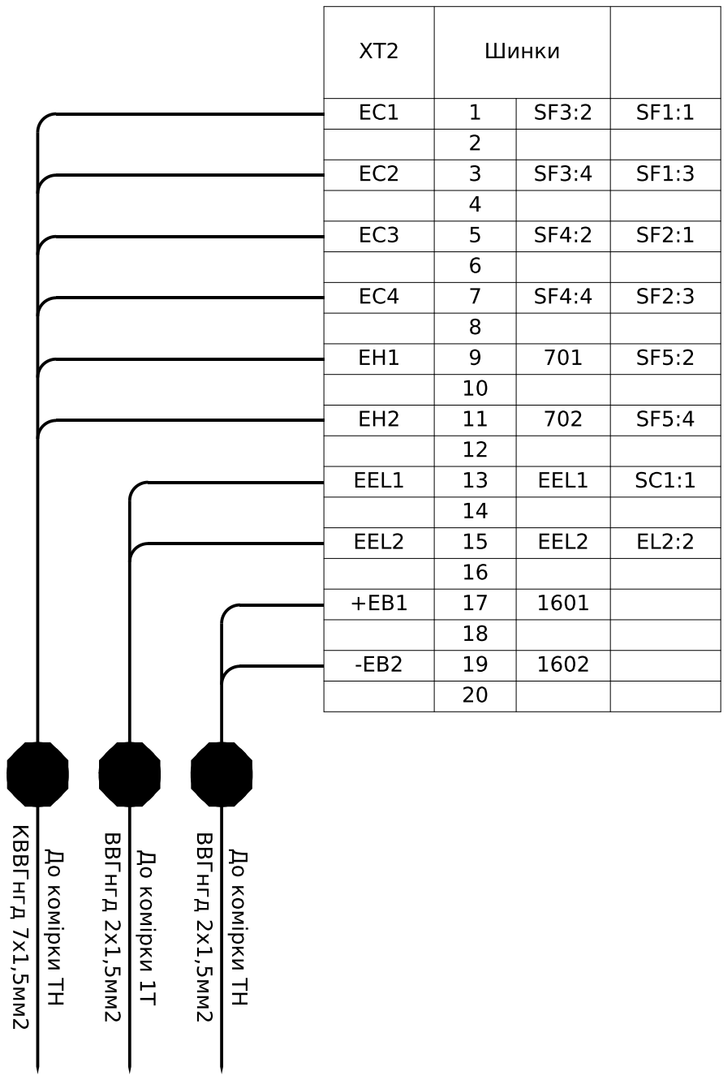
Підпис і дата

Інв. № ор.

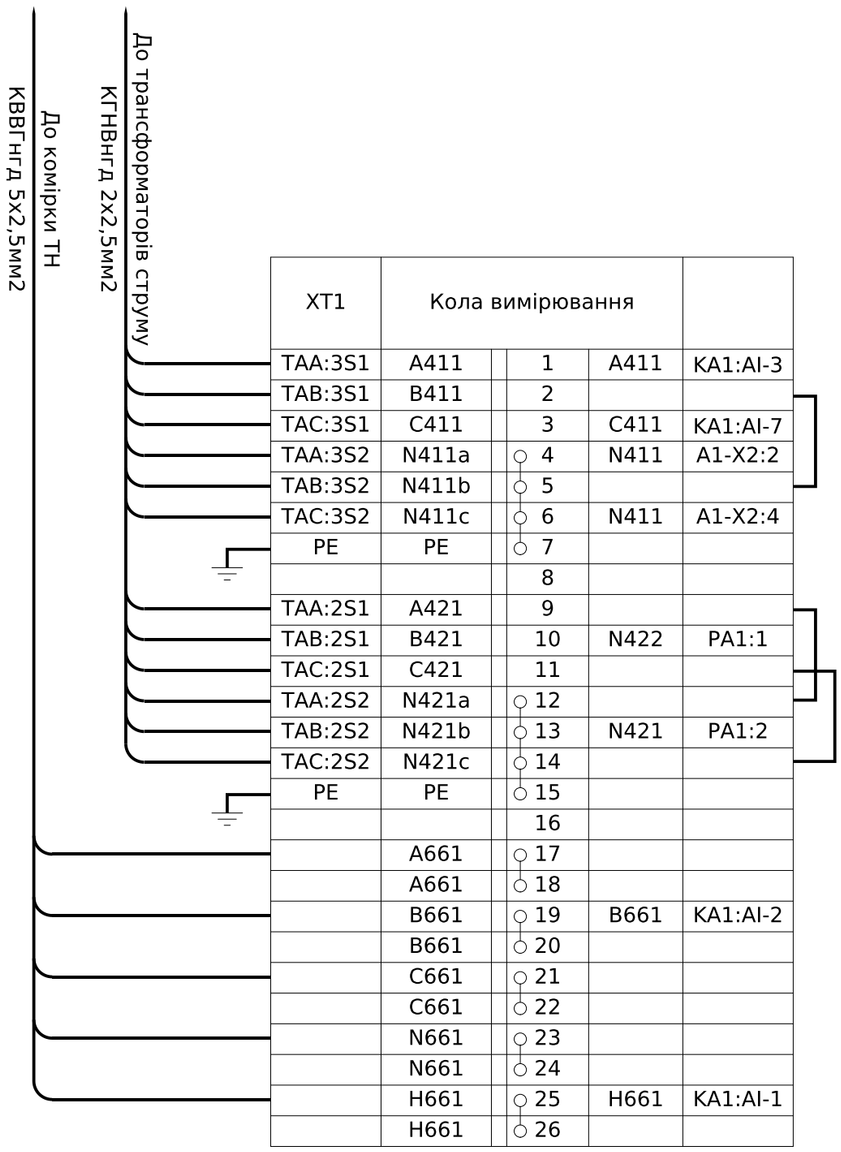
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 8

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



XT2	Шинки		
EC1	1	SF3:2	SF1:1
	2		
EC2	3	SF3:4	SF1:3
	4		
EC3	5	SF4:2	SF2:1
	6		
EC4	7	SF4:4	SF2:3
	8		
EH1	9	701	SF5:2
	10		
EH2	11	702	SF5:4
	12		
EEL1	13	EEL1	SC1:1
	14		
EEL2	15	EEL2	EL2:2
	16		
+EB1	17	1601	
	18		
-EB2	19	1602	
	20		



XT1	Кола вимірювання			
TAA:3S1	A411	1	A411	KA1:AI-3
TAB:3S1	B411	2		
TAC:3S1	C411	3	C411	KA1:AI-7
TAA:3S2	N411a	4	N411	A1-X2:2
TAB:3S2	N411b	5		
TAC:3S2	N411c	6	N411	A1-X2:4
PE	PE	7		
		8		
TAA:2S1	A421	9		
TAB:2S1	B421	10	N422	PA1:1
TAC:2S1	C421	11		
TAA:2S2	N421a	12		
TAB:2S2	N421b	13	N421	PA1:2
TAC:2S2	N421c	14		
PE	PE	15		
		16		
	A661	17		
	A661	18		
	B661	19	B661	KA1:AI-2
	B661	20		
	C661	21		
	C661	22		
	N661	23		
	N661	24		
	H661	25	H661	KA1:AI-1
	H661	26		

X5	Кола Телемеханіки			
	5	1	5	SAC1:1
		2		
	3	3	XS1:1	KCC:A1
		4	3	SBC:4
		5		
	33	6	XS1:2	KCT:A1
		7	33	SBT:4
		8		
	T1	9	T1	KL1:21
	T1	10	T1	X4:28
	T2	11	T2	X4:29
	T3	12	T3	X4:30
	T4	13	T4	KL1:22
		14		
		15		

X3	Кола ТВП			
PIK:3	1A2	1	1A2	SN1:1
	1A2	2	1A2	KM1:1
		3		
PIK:6	1C2	4	1C2	SN1:5
	1C2	5	1C2	KM1:7
		6		
	2A2	7	2A2	KM1:R3
		8		
	2C2	9	2C2	KM1:R5
		10		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-01

Арк. 9

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До ел.мех. блокування БК1
ШВВП 2х0,75мм2

До ел.мех. блокування БК2
ШВВП 2х0,75мм2

X6	Зовнішні зв'язки			
		1	1	SF1:2
		2	15	KA1:DI-5
		3		
SQ2:2	07	4	07	A1-X1:12
SQ2:1	06	5	06	
SQ1:2	06	6	06	
SQ1:1	05	7	05	
	05	8	05	
	04	9	04	KCC:31
	04	10	04	KA1:KL-4
		11		
	1603	12	1603	X4:32
	1602	13	1602	X4:33
		14		
		15	101	KA1:KL-14
		16	127	KA1:KL-15
		17		

До комірки ТН
ВВГнгд 2х1,5мм2

До комірки ТН
КВВГнгд 4х1,5мм2

X7	Підключення конденсатора			
XT2:17	+EB1	1	+EB1	C:(+)
	+EB1	2	+EB1	VD:(+)
		3		
XT2:19	-EB2	4	-EB2	VD:(-)
	-EB2	5	-EB2	C:(-)

X4	Внутрішні зв'язки			
Q1:11	1	1	1	KA1-PW:1
	1	2	1	SF1:2
		3		
Q1:12	13	4	13	KA1:DI-3
		5		
		6	2	KA1-PW:2
		7	2	SF1:4
		8		
		9	03	KA1:KL-5
		10		
		11	033	KA1:KL-2
		12	033	KA1:KL-1
		13		
Q1:13	ЭМ1	14	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	15	ЭМ2	A1-X3:2
		16		
Q1:15	701	17	701	XT2:9
Q1:1	701	18	701	KH1:3
Q1:19	701	19	701	KL1:31
Q1:16	73	20	73	HLG:1
Q1:2	75	21	75	HLR:1
Q1:20	91	22	91	KA1:KL-8
		23	903	KA1:KL-20
		24	903	A1-X1:3
		25	911	KH4:1
		26		
Q1:3	T1	27	T1	
Q1:17	T1	28	T1	X5:10
Q1:4	T2	29	T2	X5:11
Q1:18	T3	30	T3	X5:12
		31		
Q1:21	1603	32	1603	X6:12
Q1:22	1602	33	XT2:19	X6:13
		34		
Q1:5	P5	35		
Q1:6	P6	36		
Q1:7	P7	37		
Q1:8	P8	38		
Q1:9	P9	39		
Q1:10	P10	40		
Q1:23	P23	41		
Q1:24	P24	42		
Q1:25	P25	43		
Q1:26	P26	44		
Q1:27	P27	45		
Q1:28	P28	46		

До вимикача
Джгут 1мм2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-01

Арк.
10

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QS1, QS2	Роз'єднувач високовольтний РВЗ-1-10/630-3-УХЛ2	2	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10-20-630	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування (SQ1, SQ2)	1	В комплекті ВВ
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5s/0.5/10P-50/5	3	
TN1	Трансформатор напруги силовий ОЛСПУ-1.25-10 У2	1	
FU1, FU2	Запобіжник високовольтний ЗВ-8х150-0.4А 10кВ	2	В комплекті TN1
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	3	
SC1	Вимикач KCD2-9-201 R/B	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
	Релейний відсік (двері):		
PA1	Амперметр аналоговий YC-A72, 50/5A,	1	
PV1	Вольтметр аналоговий YC-V72, 250V	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G10-208-U-R014	1	
SAC1	Перемикач кулачковий 4G10-54-U-R014	1	
KA1	Реле захисту мікропроцесорне РС80-МР-12310	1	
KH1-KH4	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	4	
HLG	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-G 240V AC (зелена)	1	
HLR	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-R 240V AC (червона)	1	
HLY	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
SBC1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SBT1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-C (1NO, чорна)	1	
	Бокс для опломбування:		
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380B, G3B.547.240.F77.B2.P4.C371.A3.L1.M1	1	
PIK2	Лічильник однофазний GAMA100 220B, G1B.164.220.F3.B2.P4.C310.V1s	1	
	Бокс для опломбування:		
1QF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	1	
	Релейний відсік:		
A1	Блок управління TEU_CM_16_2(220_1)	1	В комплекті ВВ
SF1, SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10kA)	2	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	2	
SF3, SF4	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10kA)	2	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	2	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SF5	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10kA)	1	
SF6	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10kA)	1	
SF7	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10kA)	1	
SF8	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10kA)	1	
FV4	Обмежувач перенапруги ETITEC C T2 275/20 (1+0) 1p	1	
T1	Розділюючий трансформатор ОСМ-0,063 У3 220/110 однофазний	1	
R1-R4	Резистор С5-35В 50Вт 1 кОм	4	
KM1	Контактор модульний RD 25-22 230V AC/DC	1	
KCC, KCT	Реле проміжне ERM2-230AC 2p	2	
-	Цоколь ERB2-M тип M (для ERM2)	2	
-	Фіксуюча скоба/виштовхувач ER-CLIP	2	
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
XS1	Розетка 1-на з з/к Schuko RHE-1s (біла/біла кришка, IP54)	1	
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT3	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, 3 2ма тест-роз'ємами	14	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/4	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
XT1	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	40	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	16	
XT2	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	32	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
XT4	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	30	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	2	

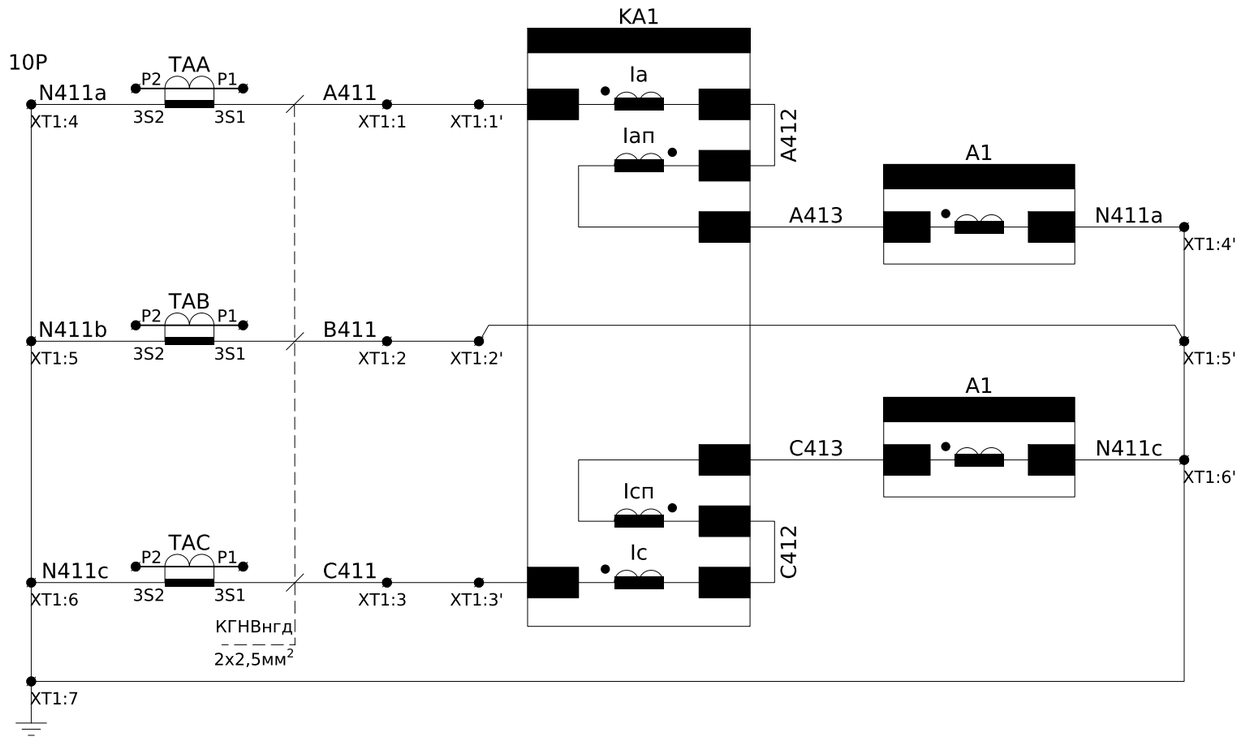
Зам. інв. №

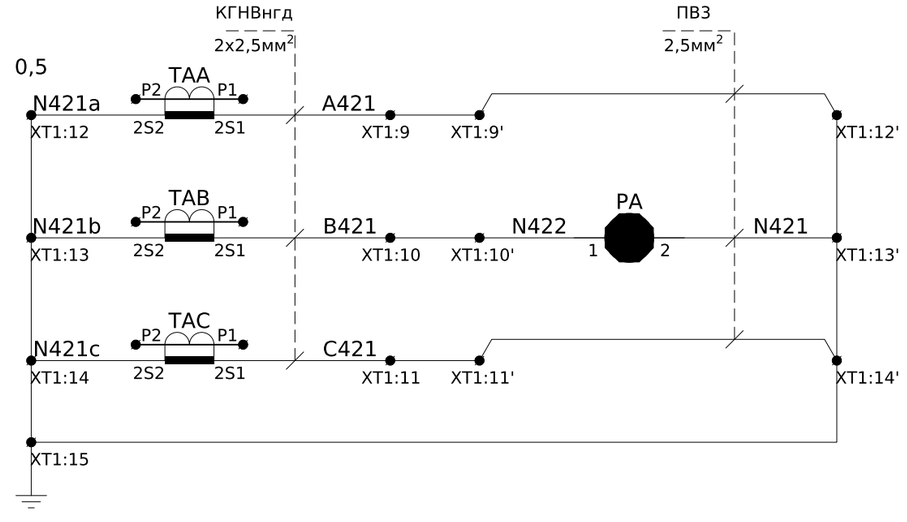
Підпис і дата

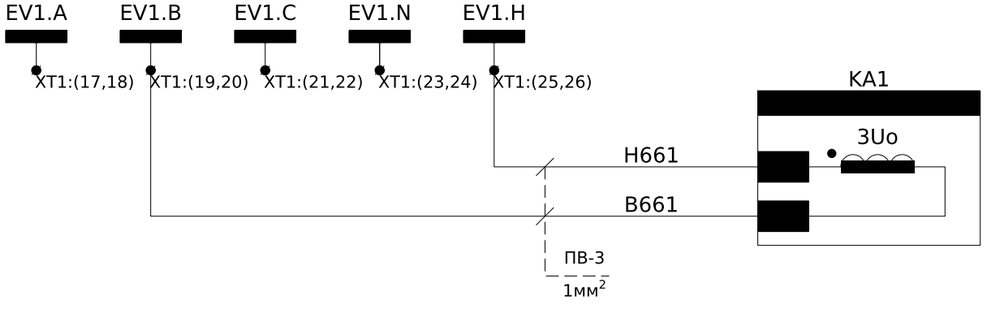
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 11

Формат А3





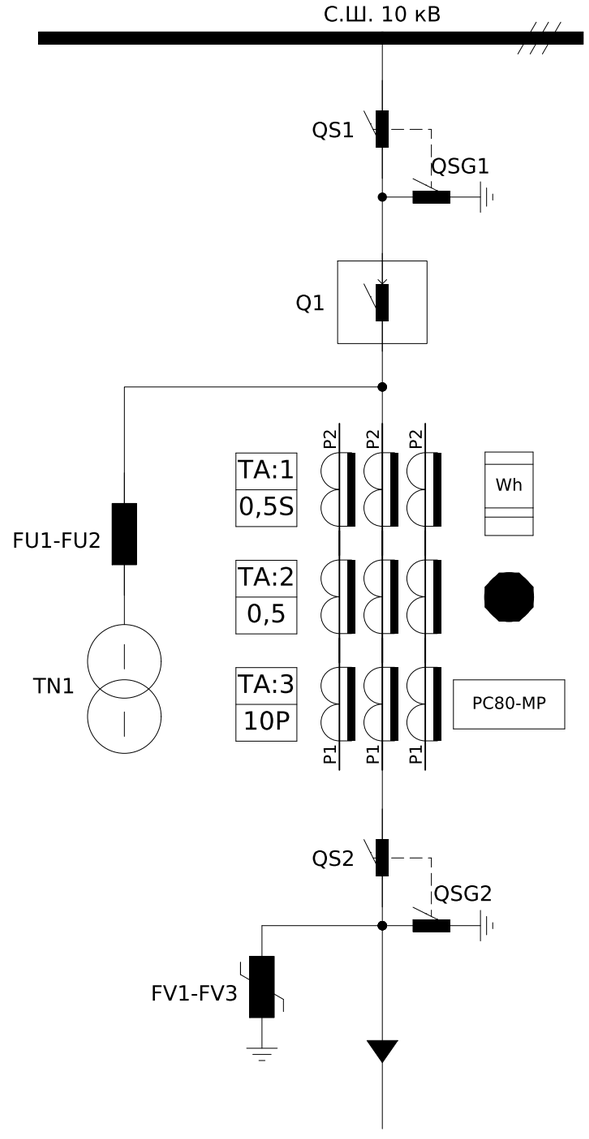


Струмові кола захисту

Струмові кола вимірювання

Кола захисту по напрузі

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-029-01

Типове рішення

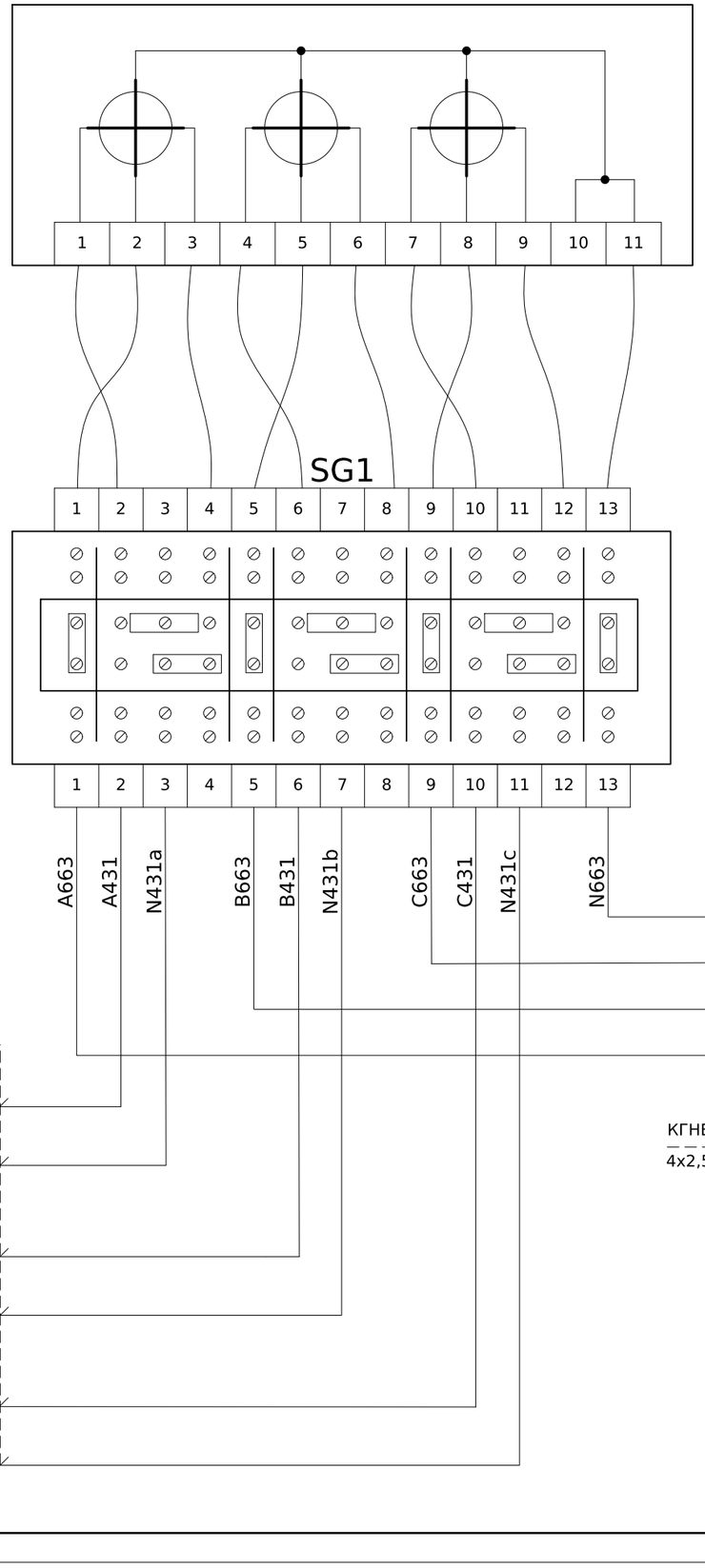
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	9

Схема електрична принципова

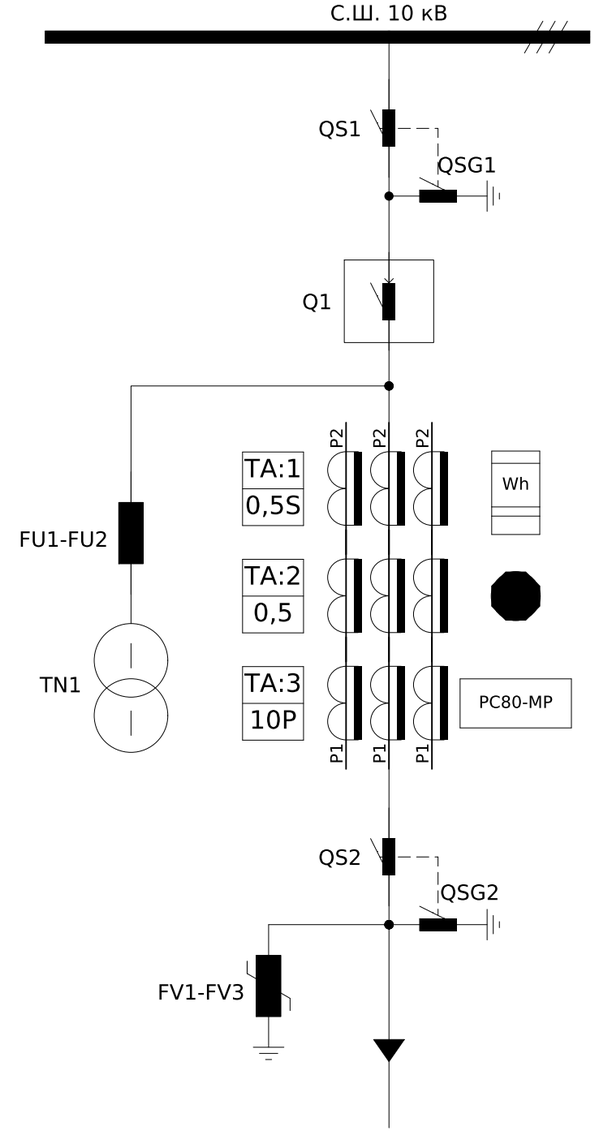
ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Схема підключення основного лічильника



Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

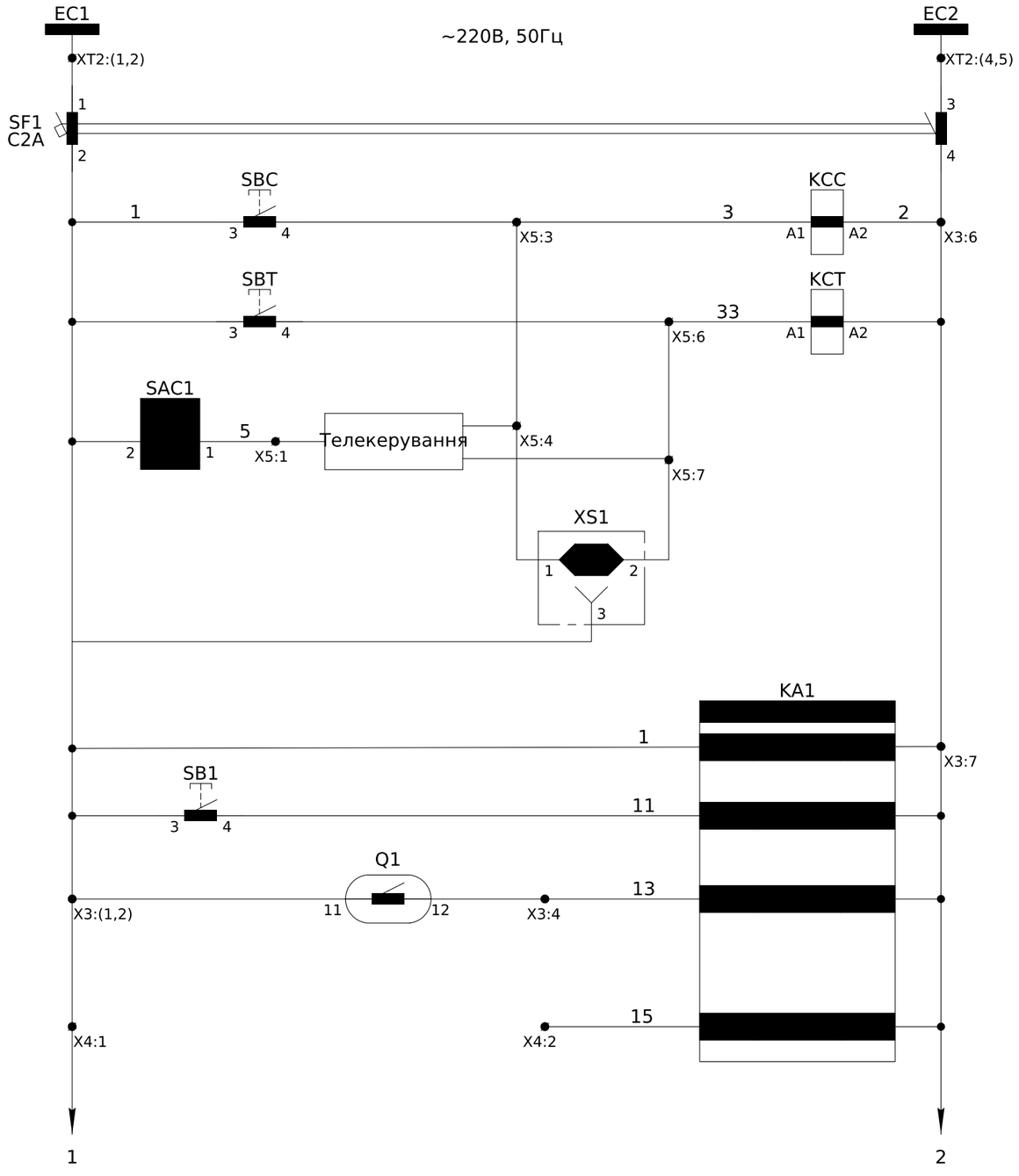
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

						ЛК-ТР-10-RP-029-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив						Підключення лічильника GAMA300 3x220/380B G3B.547.240.F77.B2.P4.C371.A3.L1.M1	Стадія: Р; Аркуш: 2; Аркушів: 9
Перевірив							ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Шинки управління ~220В, 50Гц
Команда на "Увімкнення" вимикача
Команда на "Вимкнення" вимикача
Телекерування
Зовнішнє керування
Живлення РС80-МР
Квитування
Контроль положення вимикача
Зовнішній сигнал захисту

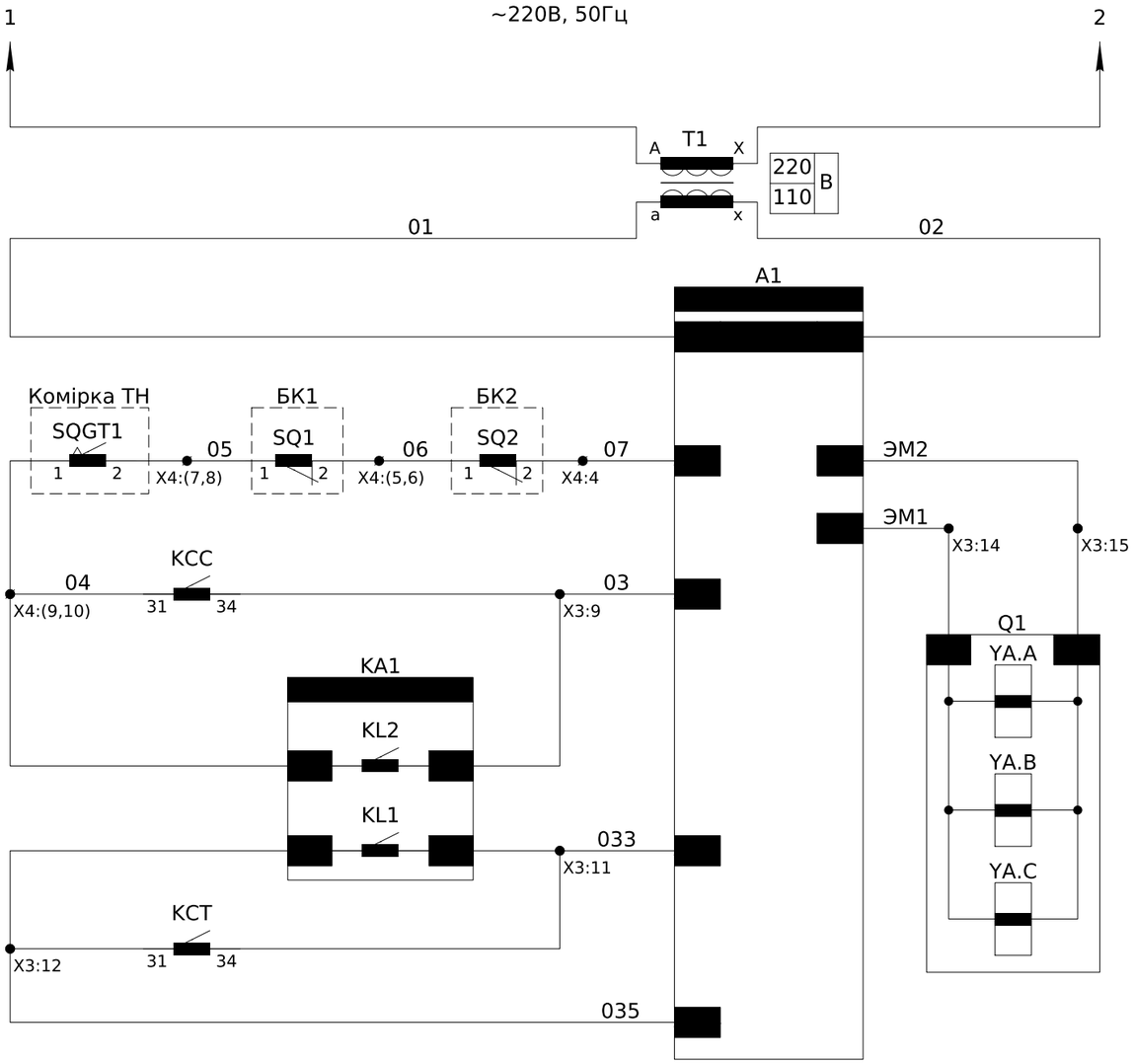


Резервний вхід типу "Сухий контакт"

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 3

Формат А3



Розділяючий трансформатор 220/110 В

Живлення модуля управління

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача

Примітки: 1) БК1, БК2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL-10-20/630.

2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

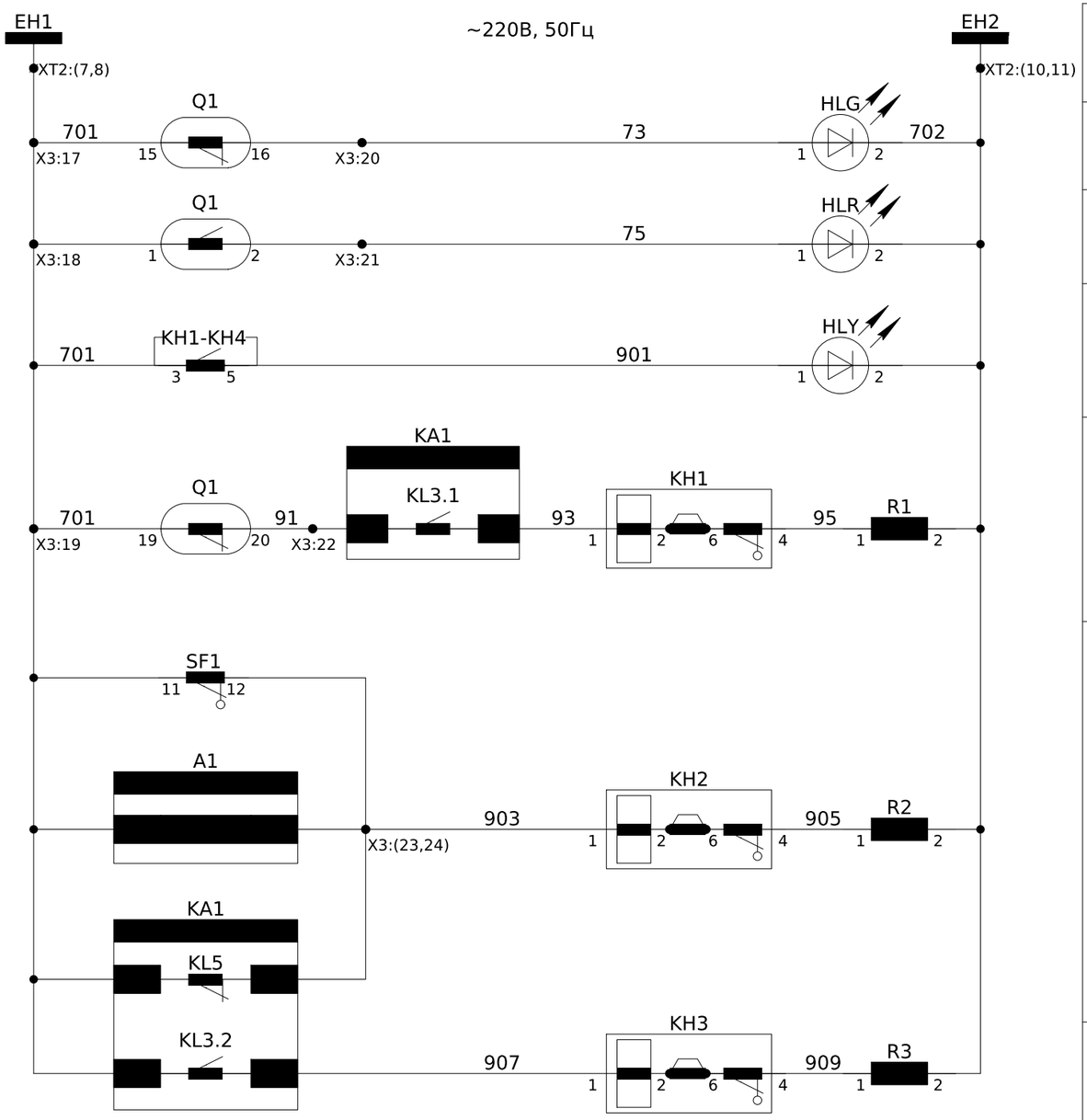
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 4

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Сигнал "Аварійне вимкнення"
Сигнал "Несправність"
Сигнал "Робота захистів"

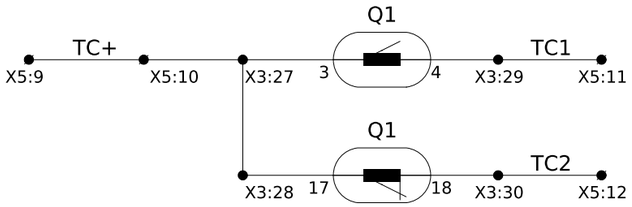
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

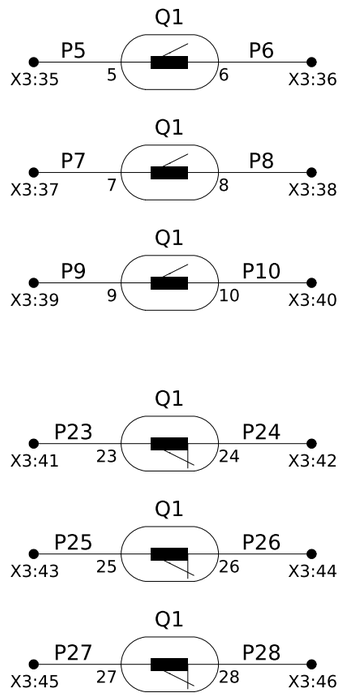
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 5

Формат А3

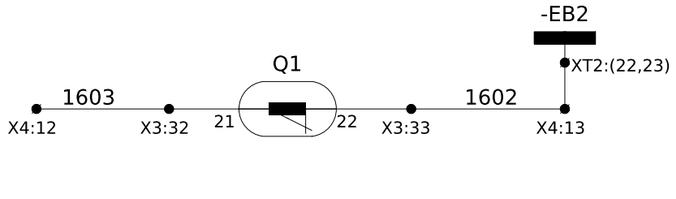


Положення вимикача

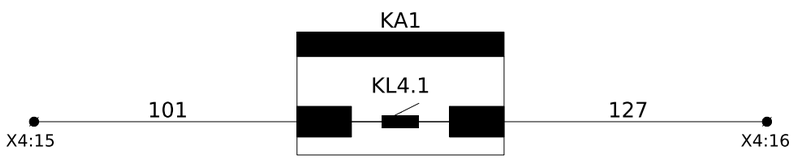
До схеми телеконтролю



Резервні контакти положення вимикача

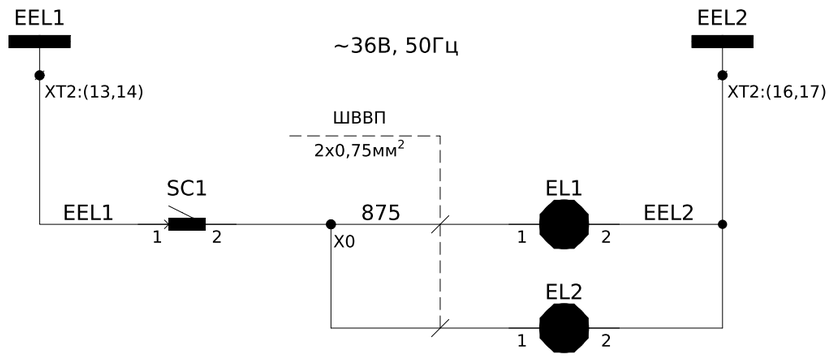


Блокування ЗН С.Ш. у комірці ТН



Захист Трансформатора 1Т в РУ-0,4кВ

(Резерв)



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

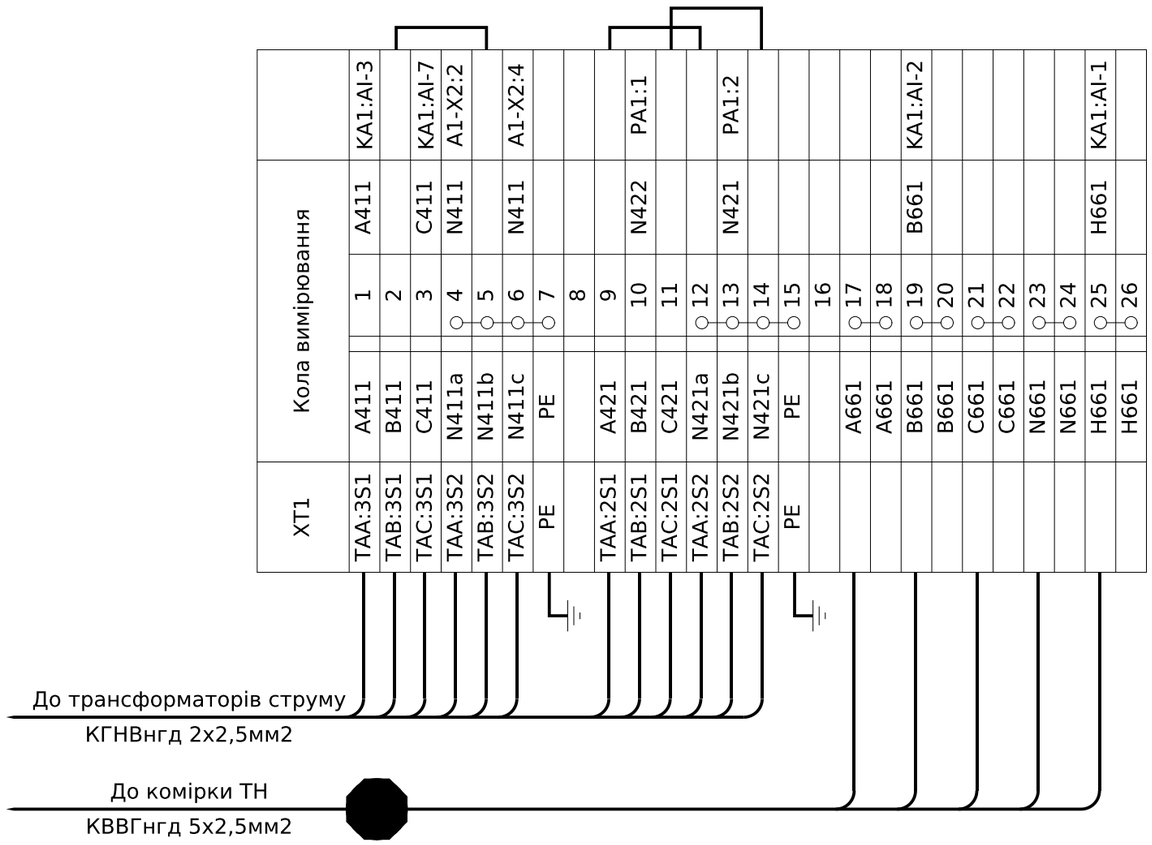
Інв. № ор.

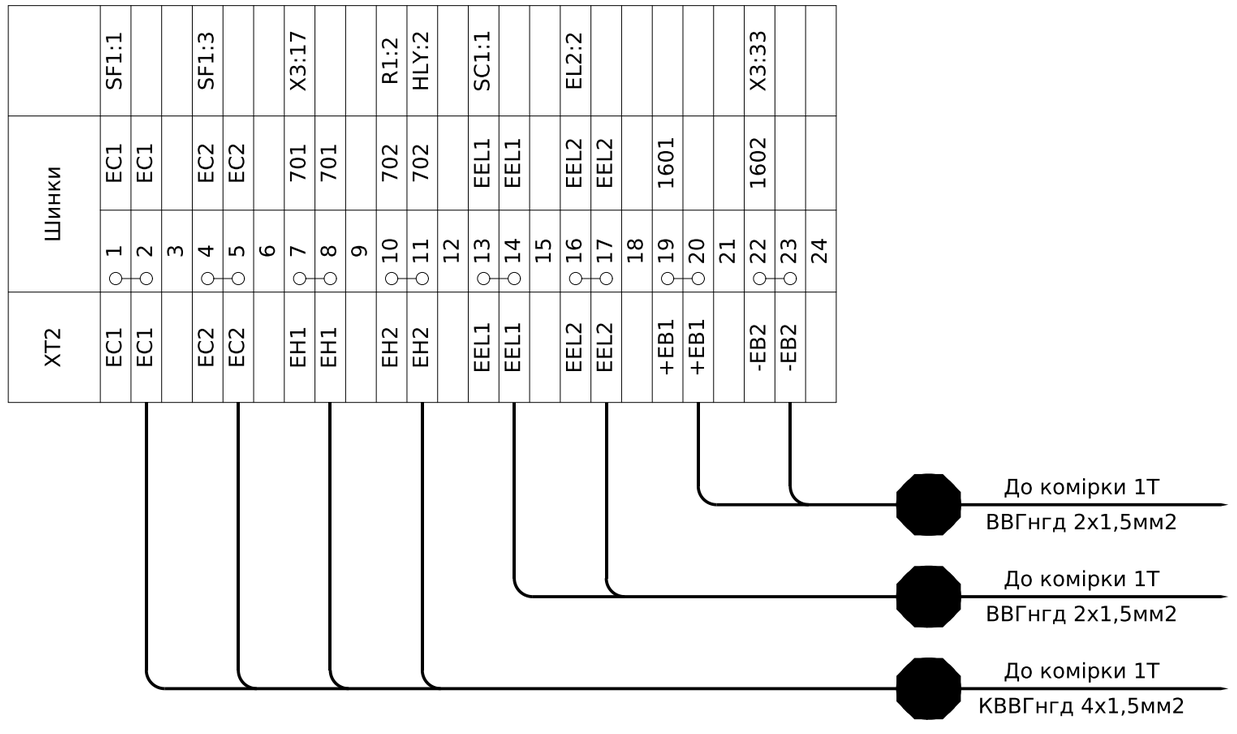
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-01

Арк. 6

Формат А3





Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01	Арк. 7

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

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До ел.мех. блокування БК1
ШВВП 2х0,75мм2

До ел.мех. блокування БК2
ШВВП 2х0,75мм2

X4	Зовнішні зв'язки			
		1	1	SF1:2
		2	15	KA1:DI-5
		3		
SQ2:2	07	4	07	A1-X1:12
SQ2:1	06	5	06	
SQ1:2	06	6	06	
SQ1:1	05	7	05	
	05	8	05	
	04	9	04	KCC:31
	04	10	04	KA1:KL-4
		11		
	1603	12	1603	X3:32
	1602	13	1602	X3:33
		14		
		15	101	KA1:KL-14
		16	127	KA1:KL-15
		17		

До комірки ТН
ВВГнгд 2х1,5мм2

До комірки ТН
КВВГнгд 4х1,5мм2

X5	Кола Телемеханіки			
	5	1	5	SAC1:1
		2		
	3	3	XS1:1	KCC:A1
		4	3	SBC:4
		5		
	33	6	XS1:2	KCT:A1
		7	33	SBT:4
		8		
	T1	9	T1	
	T1	10	T1	X3:28
	T2	11	T2	X3:29
	T3	12	T3	X3:30
	T4	13	T4	
		14		
		15		

X3	Внутрішні зв'язки			
Q1:11	1	1	1	KA1-PW:1
	1	2	1	SF1:2
		3		
Q1:12	13	4	13	KA1:DI-3
		5		
		6	2	KA1-PW:2
		7	2	SF1:4
		8		
		9	03	KA1:KL-5
		10		
		11	033	KA1:KL-2
		12	033	KA1:KL-1
		13		
Q1:13	ЭМ1	14	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	15	ЭМ2	A1-X3:2
		16		
Q1:15	701	17	701	XT2:7
Q1:1	701	18	701	KH1:3
Q1:19	701	19	701	KL1:31
Q1:16	73	20	73	HLG:1
Q1:2	75	21	75	HLR:1
Q1:20	91	22	91	KA1:KL-8
		23	903	KA1:KL-20
		24	903	A1-X1:3
		25		
		26		
Q1:3	T1	27	T1	
Q1:17	T1	28	T1	X5:10
Q1:4	T2	29	T2	X5:11
Q1:18	T3	30	T3	X5:12
		31		
Q1:21	1603	32	1603	X4:12
Q1:22	1602	33	XT2:22	X4:13
		34		
Q1:5	P5	35		
Q1:6	P6	36		
Q1:7	P7	37		
Q1:8	P8	38		
Q1:9	P9	39		
Q1:10	P10	40		
Q1:23	P23	41		
Q1:24	P24	42		
Q1:25	P25	43		
Q1:26	P26	44		
Q1:27	P27	45		
Q1:28	P28	46		

До вимикача
Джгут 1мм2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-01

Арк. 8

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QS1, QS2	Роз'єднувач високовольтний РВЗ-1-10/630-3-УХЛ2	2	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10-20-630	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування (SQ1, SQ2)	1	В комплекті ВВ
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5s/0.5/10P-50/5	3	
TN1	Трансформатор напруги силовий ОЛСПУ-1.25-10 У2	1	
FU1, FU2	Запобіжник високовольтний ЗВ-8х150-0.4А 10кВ	2	В комплекті TN1
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	3	
SC1	Вимикач KCD2-9-201 R/B	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
	Релейний відсік (двері):		
PA1	Амперметр аналоговий YC-A72, 50/5A,	1	
SAC1	Перемикач кулачковий 4G10-54-U-R014	1	
KA1	Реле захисту мікропроцесорне РС80-МР-12310	1	
KH1-KH3	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	3	
HLG	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-G 240V AC (зелена)	1	
HLR	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-R 240V AC (червона)	1	
HLY	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
SBC	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SBT	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-C (1NO, чорна)	1	
	Бокс для опломбування:		
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.547.240.F77.B2.P4.C371.A3.L1.M1	1	
	Релейний відсік:		
A1	Блок управління TEU_CM_16_2(220_1)	1	В комплекті ВВ
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10kA)	1	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	1	
T1	Розділюючий трансформатор ОСМ-0,063 У3 220/110 однофазний	1	
R1-R3	Резистор С5-35В 50Вт 1 кОм	3	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
XS1	Розетка 1-на з з/к Schuko RHE-1s (біла/біла кришка, IP54)	1	
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT1	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, 3 2ма тест-роз'ємами	26	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/4	2	
-	Перемичка IZUK 6/2	5	
XT2	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	24	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	8	
X3	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	46	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	5	
-	Перемичка UK 2.5/3	1	
X4	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	17	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
X5	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	15	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	

Погоджено:

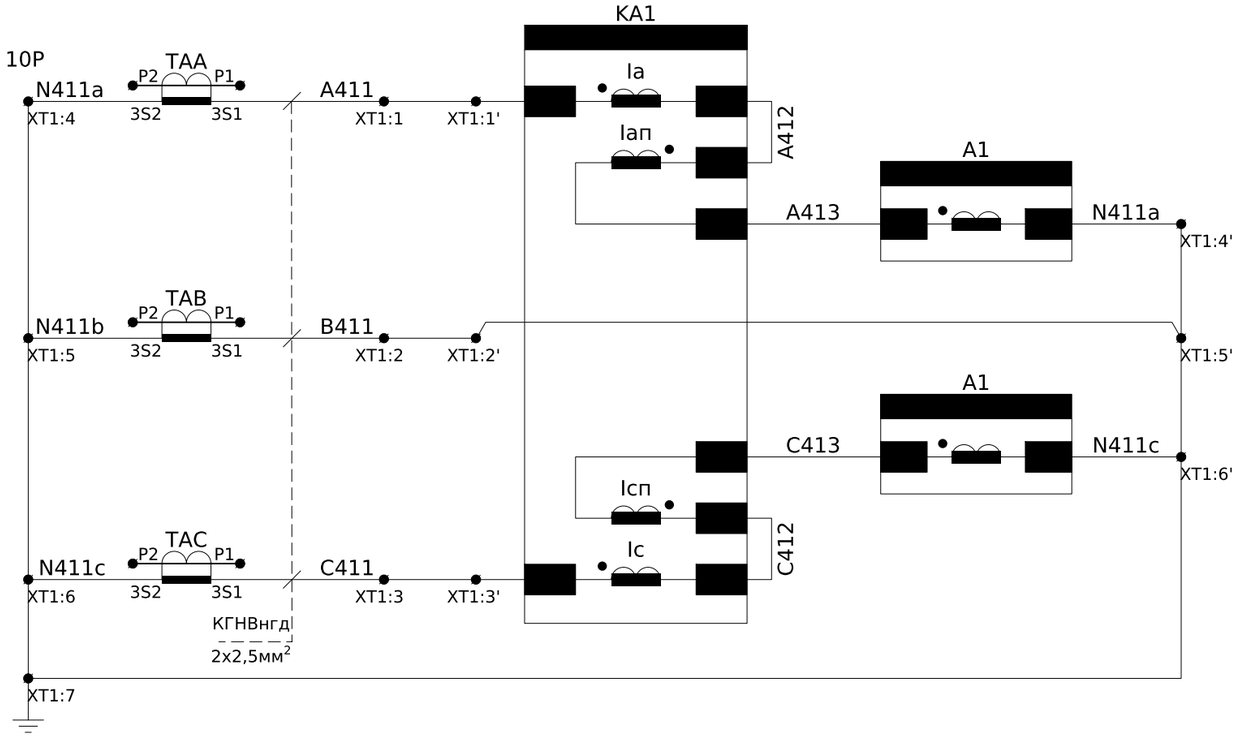
Зам. інв. №

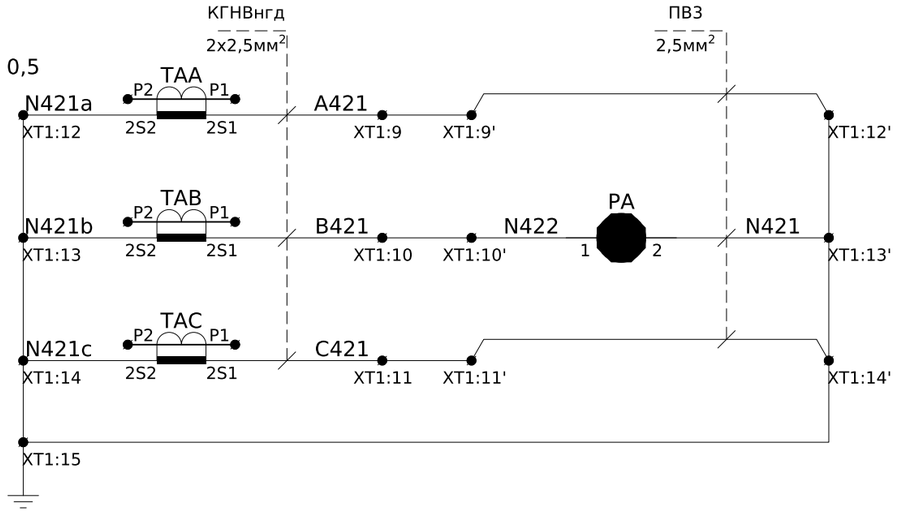
Підпис і дата

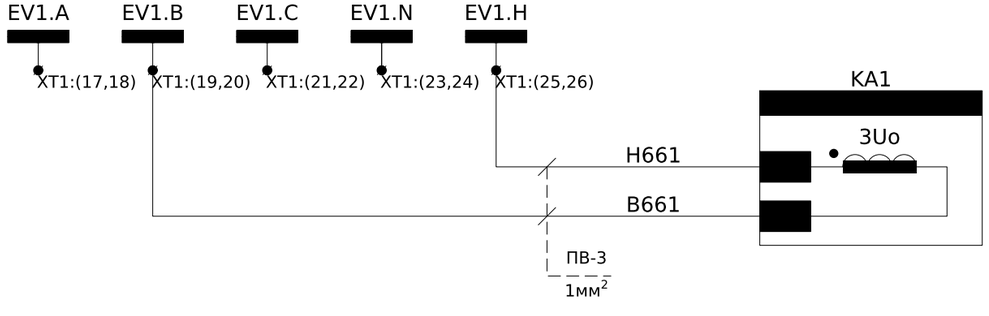
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-01		
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	9	9
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





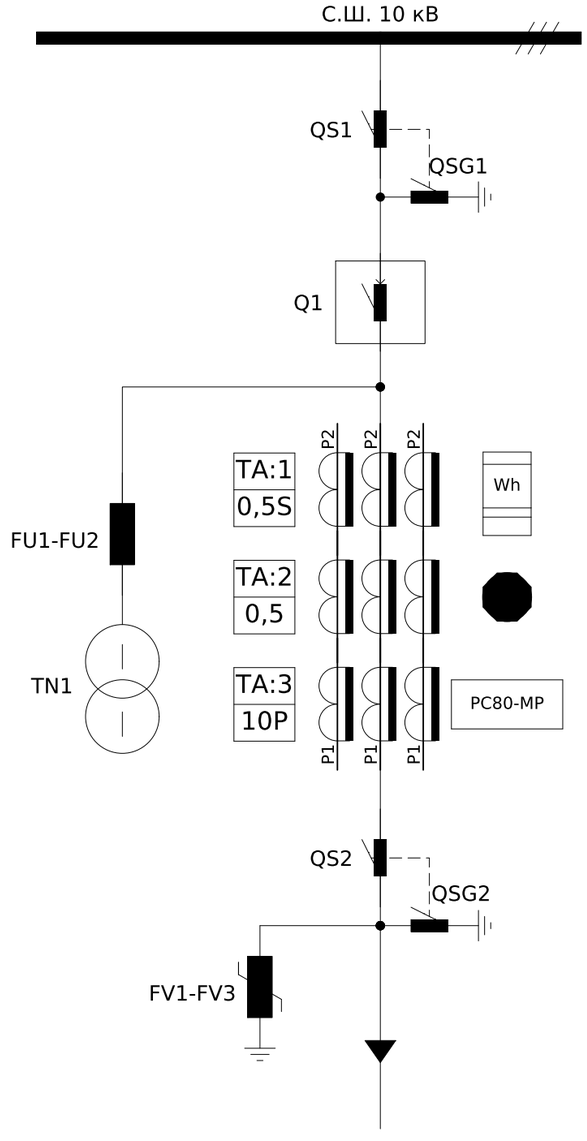


Струмові кола захисту

Струмові кола вимірювання

Кола захисту по напрузі

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-029-02

Типове рішення

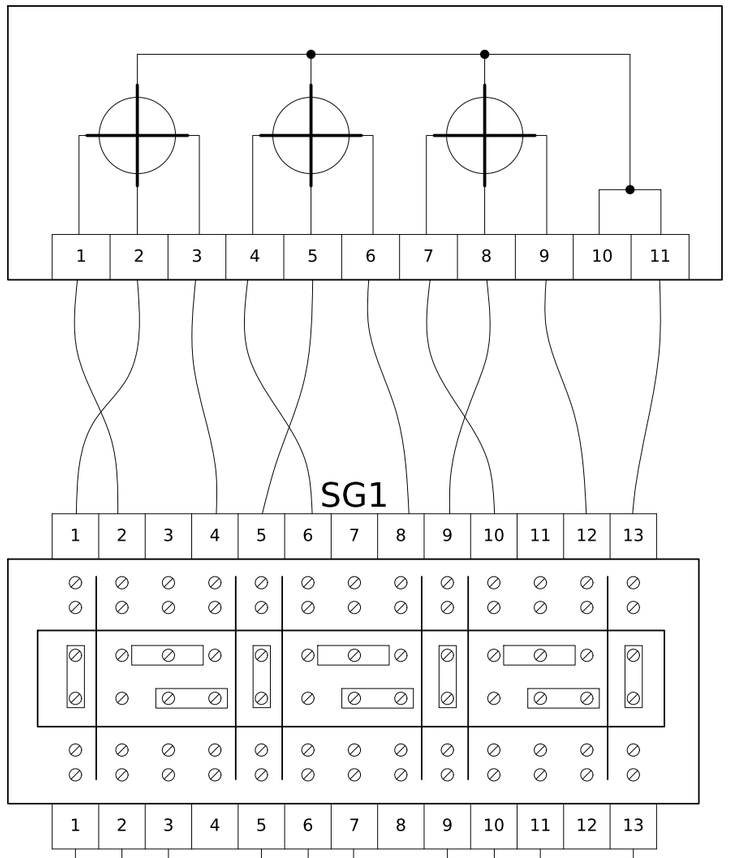
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	11

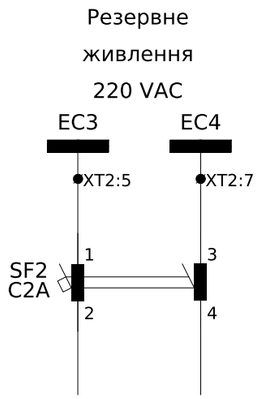
Схема електрична принципова

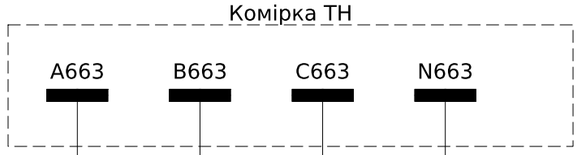
ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

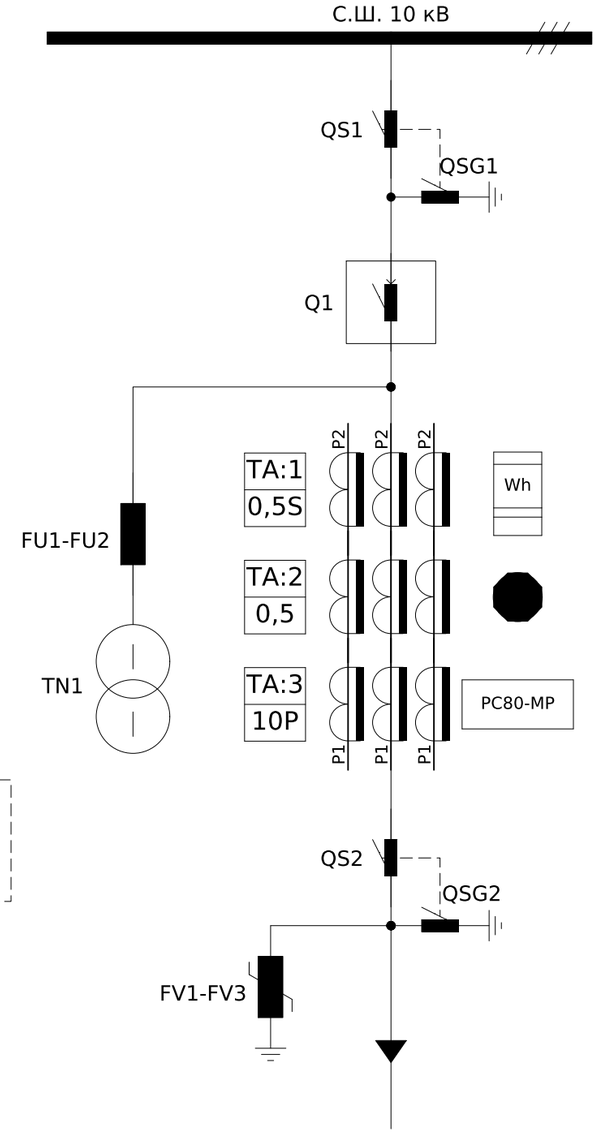
Схема підключення основного лічильника







Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

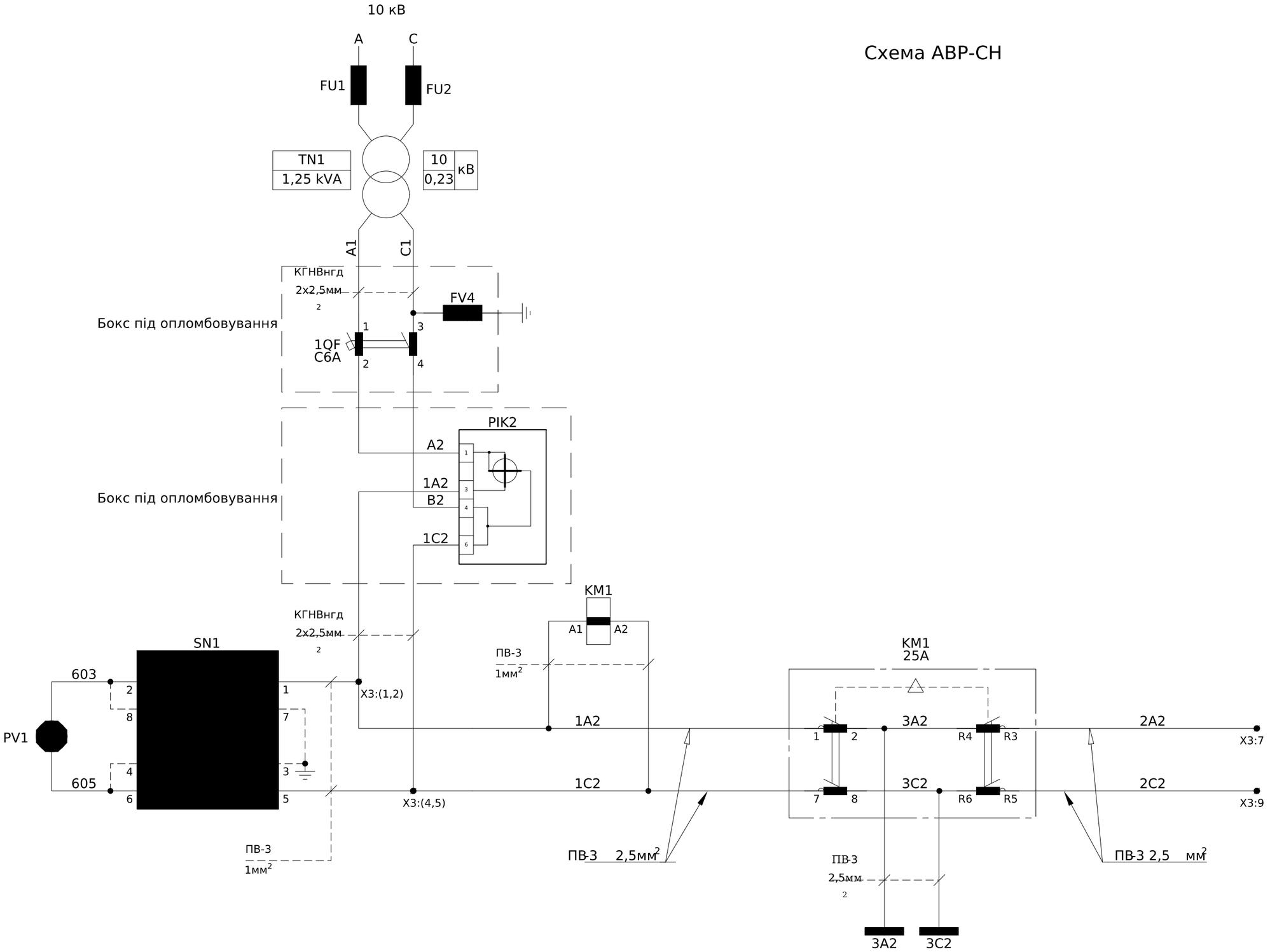
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02		
Розробив						Підключення лічильника GAMA300 3x220/380B G3B.547.240.F77.B2.P4.C371.A3.L1.M1	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	11
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Схема АВР-СН



Аркуш 4

Високовольтні запобіжники
Трансформатор власних потреб (ТВП)
Захист вторинної обмотки ТВП
Схема АВР та контроль ізоляції кіл власних потреб
Формування шинок власних потреб

Зам. інв. №

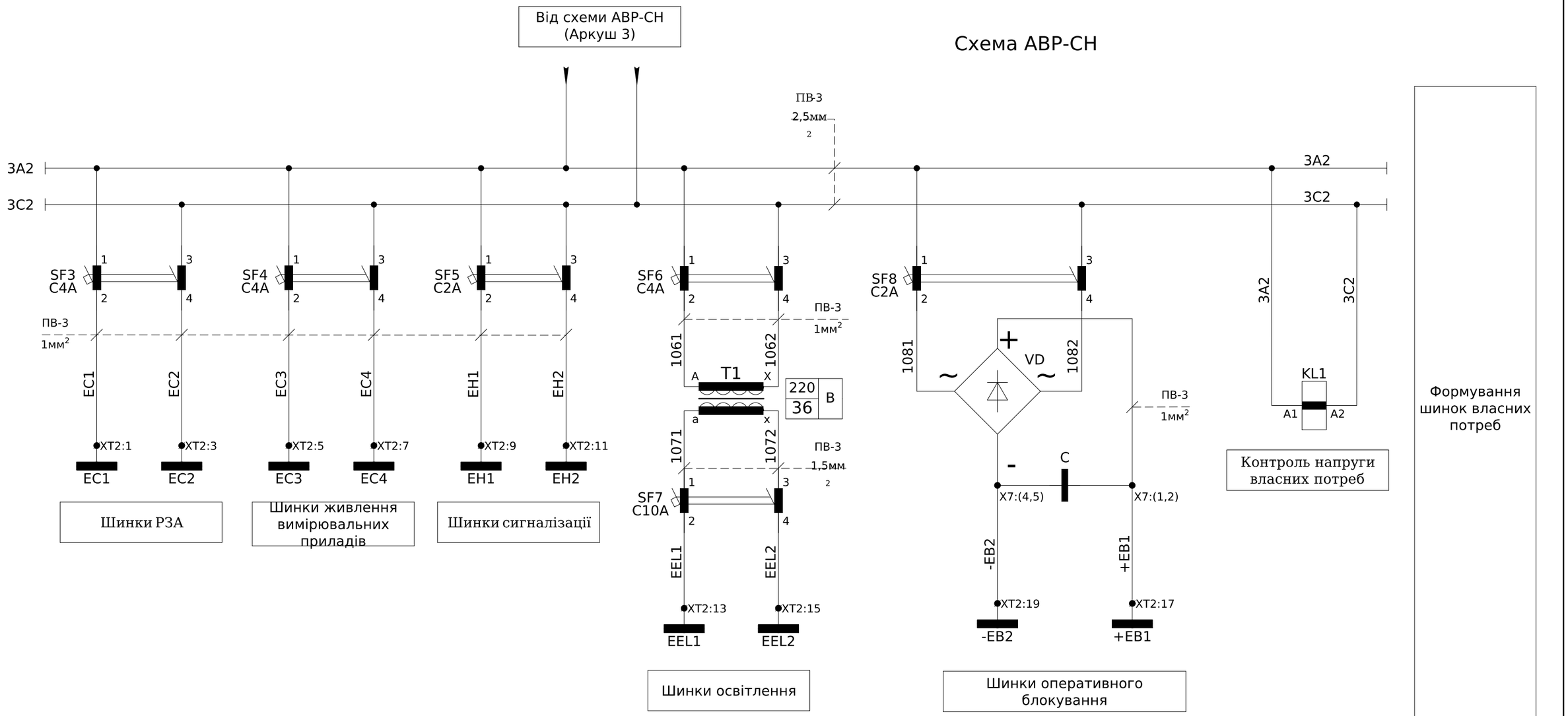
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02	Арк. 3

Формат А3

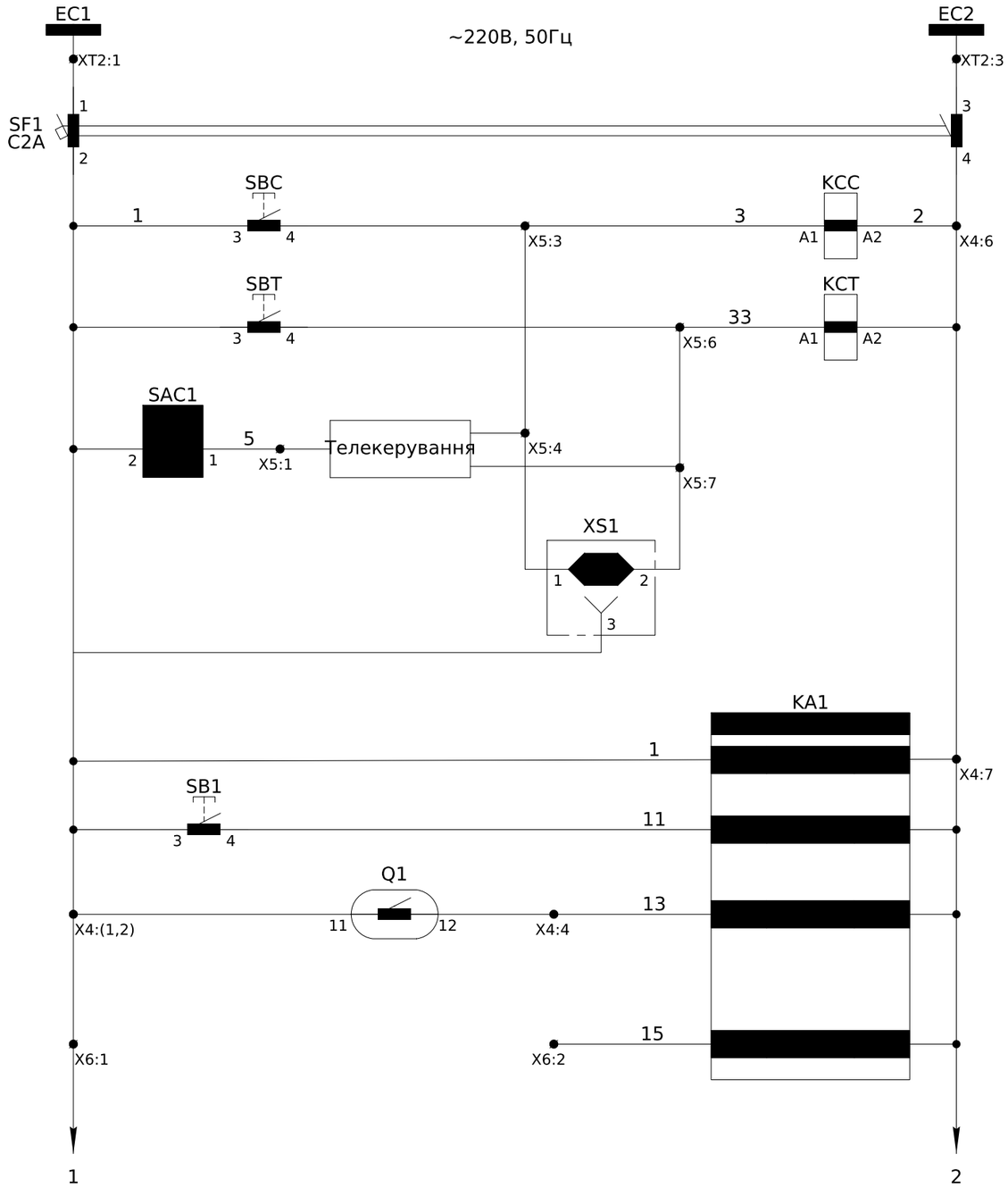
Схема АВР-СН



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02	Арк. 4

Формат А3



Шинки управління ~220В, 50Гц
Команда на "Увімкнення" вимикача
Команда на "Вимкнення" вимикача
Телекерування
Зовнішнє керування
Живлення РС80-МР
Квитування
Контроль положення вимикача
Зовнішній сигнал захисту

KA1

Сухий контакт

Резервний вхід типу "Сухий контакт"

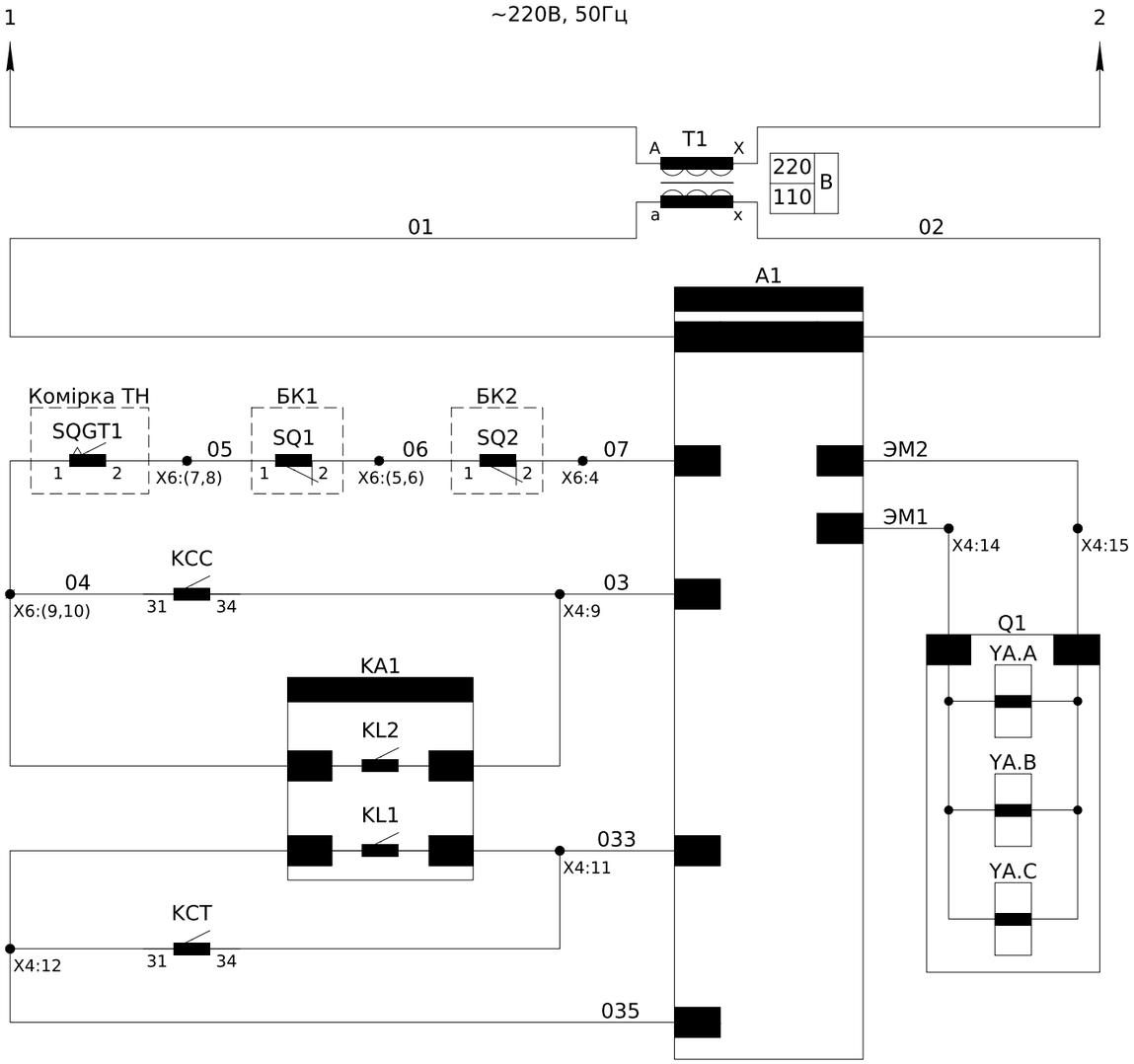
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02	Арк. 5

Формат А3



Розділяючий трансформатор 220/110 В
Живлення модуля управління
Кола увімкнення вимикача
Кола вимкнення вимикача

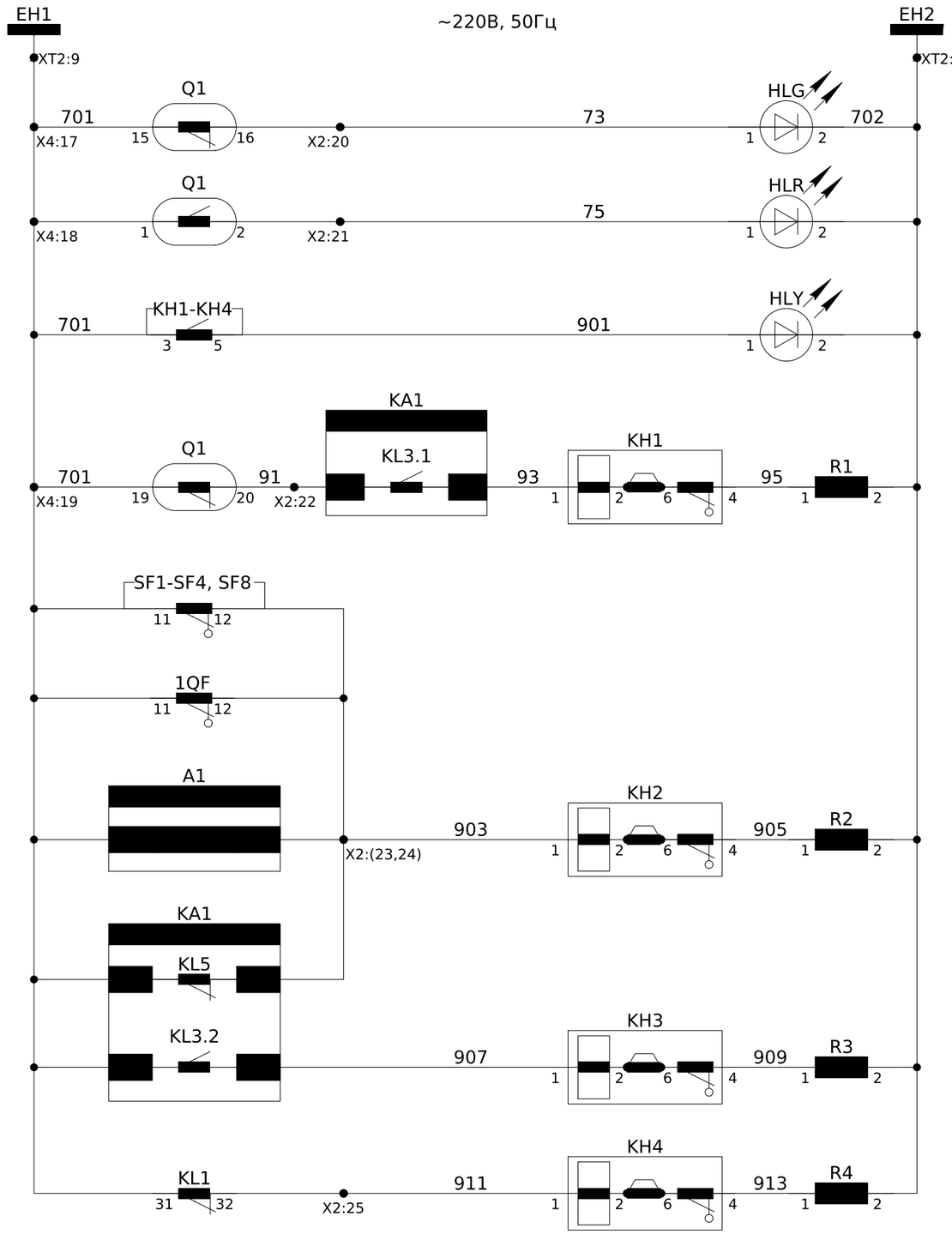
Примітки: 1) БК1, БК2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL-10-20/630.

2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02	Арк. 6

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Сигнал "Аварійне вимкнення"
Сигнал "Несправність"
Сигнал "Робота захистів"
Сигнал "Несправність кіл ТВП"

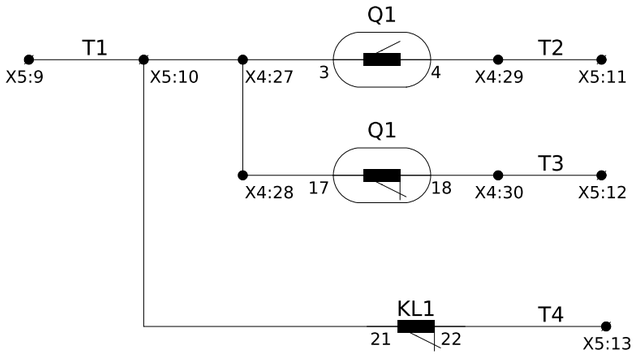
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02	Арк. 7

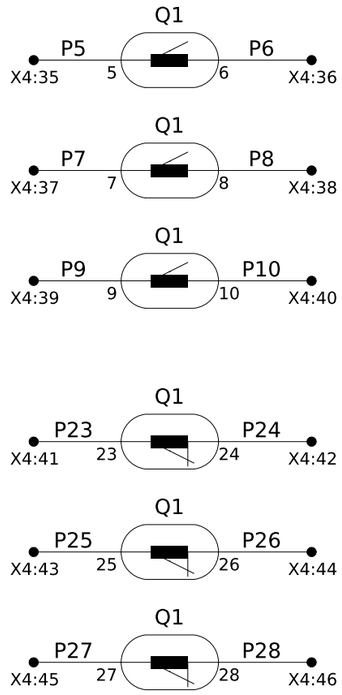
Формат А3



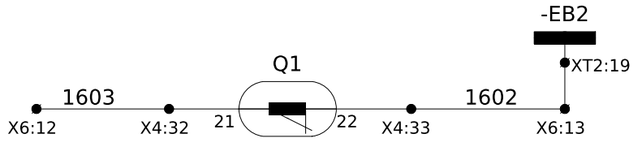
Положення вимикача

Сигнал "Несправність кіл ТВП"

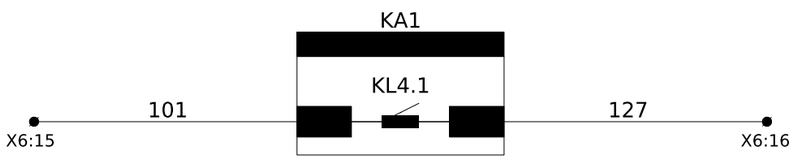
До схеми телеконтролю



Резервні контакти положення вимикача

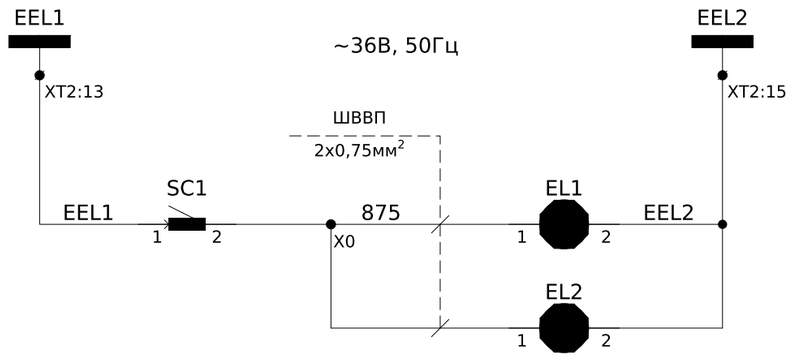


Блокування ЗН С.Ш. у комірці ТН



Захист Трансформатора 1Т в РУ-0,4кВ

(Резерв)



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

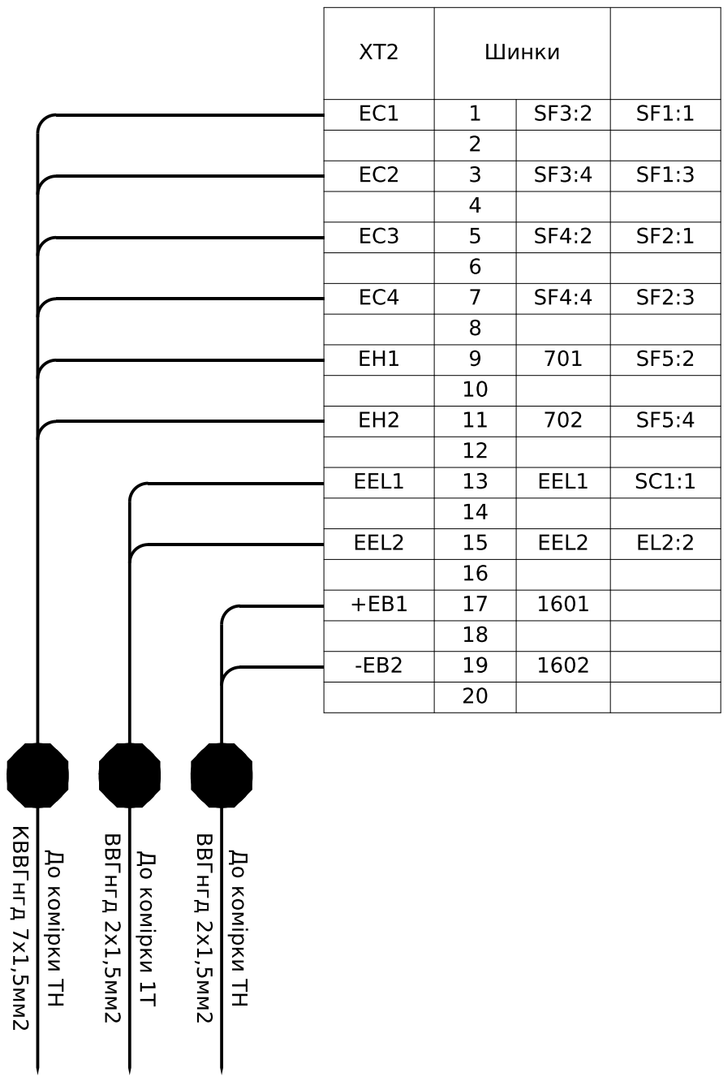
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-02

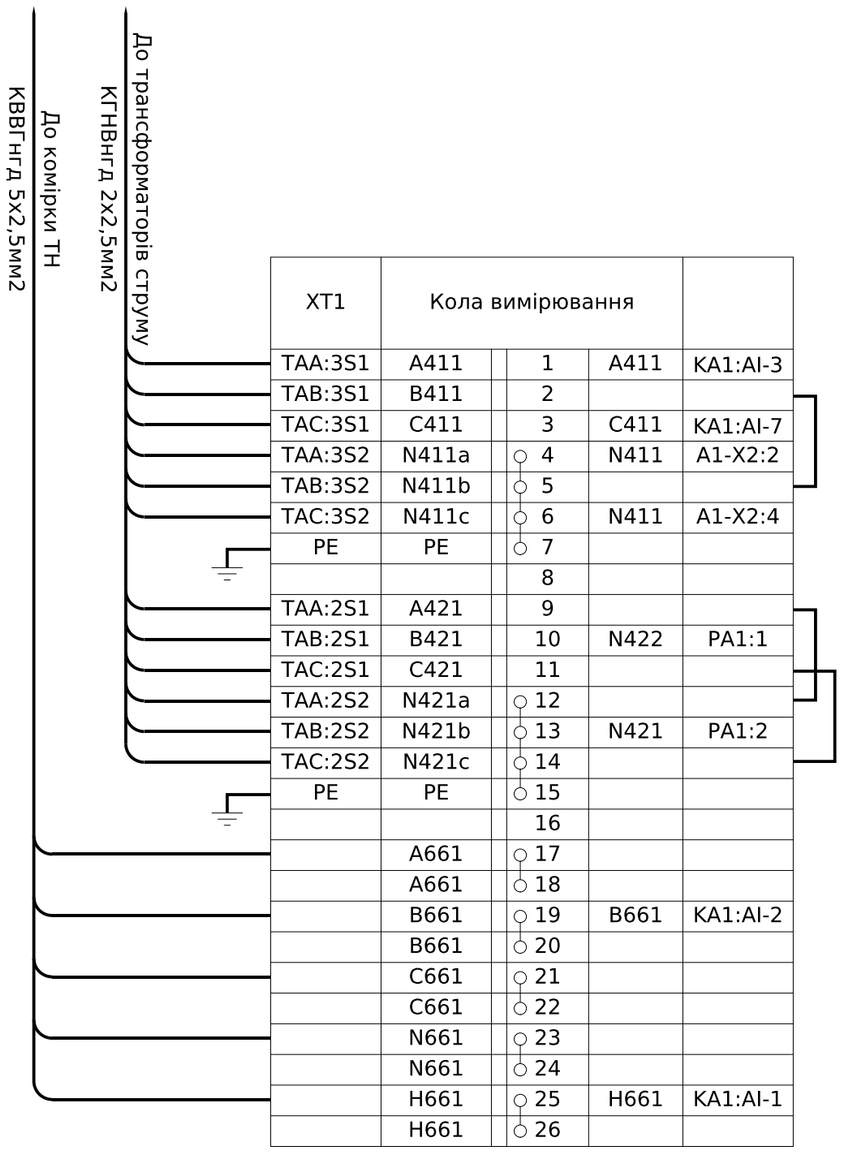
Арк. 8

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



XT2	Шинки		
EC1	1	SF3:2	SF1:1
	2		
EC2	3	SF3:4	SF1:3
	4		
EC3	5	SF4:2	SF2:1
	6		
EC4	7	SF4:4	SF2:3
	8		
EH1	9	701	SF5:2
	10		
EH2	11	702	SF5:4
	12		
EEL1	13	EEL1	SC1:1
	14		
EEL2	15	EEL2	EL2:2
	16		
+EB1	17	1601	
	18		
-EB2	19	1602	
	20		



XT1	Кола вимірювання			
TAA:3S1	A411	1	A411	KA1:AI-3
TAB:3S1	B411	2		
TAC:3S1	C411	3	C411	KA1:AI-7
TAA:3S2	N411a	4	N411	A1-X2:2
TAB:3S2	N411b	5		
TAC:3S2	N411c	6	N411	A1-X2:4
PE	PE	7		
		8		
TAA:2S1	A421	9		
TAB:2S1	B421	10	N422	PA1:1
TAC:2S1	C421	11		
TAA:2S2	N421a	12		
TAB:2S2	N421b	13	N421	PA1:2
TAC:2S2	N421c	14		
PE	PE	15		
		16		
	A661	17		
	A661	18		
	B661	19	B661	KA1:AI-2
	B661	20		
	C661	21		
	C661	22		
	N661	23		
	N661	24		
	H661	25	H661	KA1:AI-1
	H661	26		

X5	Кола Телемеханіки			
	5	1	5	SAC1:1
		2		
	3	3	XS1:1	KCC:A1
		4	3	SBC:4
		5		
	33	6	XS1:2	KCT:A1
		7	33	SBT:4
		8		
	T1	9	T1	KL1:21
	T1	10	T1	X4:28
	T2	11	T2	X4:29
	T3	12	T3	X4:30
	T4	13	T4	KL1:22
		14		
		15		

X3	Кола ТВП			
PIK:3	1A2	1	1A2	SN1:1
	1A2	2	1A2	KM1:1
		3		
PIK:6	1C2	4	1C2	SN1:5
	1C2	5	1C2	KM1:7
		6		
	2A2	7	2A2	KM1:R3
		8		
	2C2	9	2C2	KM1:R5
		10		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-02

Арк. 9

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До ел.мех. блокування БК1
ШВВП 2х0,75мм2

До ел.мех. блокування БК2
ШВВП 2х0,75мм2

X6	Зовнішні зв'язки			
		1	1	SF1:2
		2	15	KA1:DI-5
		3		
SQ2:2	07	4	07	A1-X1:12
SQ2:1	06	5	06	
SQ1:2	06	6	06	
SQ1:1	05	7	05	
	05	8	05	
	04	9	04	KCC:31
	04	10	04	KA1:KL-4
		11		
	1603	12	1603	X4:32
	1602	13	1602	X4:33
		14		
		15	101	KA1:KL-14
		16	127	KA1:KL-15
		17		

До комірки ТН
ВВГнгд 2х1,5мм2

До комірки ТН
КВВГнгд 4х1,5мм2

X7	Підключення конденсатора			
XT2:17	+EB1	1	+EB1	C:(+)
	+EB1	2	+EB1	VD:(+)
		3		
XT2:19	-EB2	4	-EB2	VD:(-)
	-EB2	5	-EB2	C:(-)

X4	Внутрішні зв'язки			
Q1:11	1	1	1	KA1-PW:1
	1	2	1	SF1:2
		3		
Q1:12	13	4	13	KA1:DI-3
		5		
		6	2	KA1-PW:2
		7	2	SF1:4
		8		
		9	03	KA1:KL-5
		10		
		11	033	KA1:KL-2
		12	033	KA1:KL-1
		13		
Q1:13	ЭМ1	14	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	15	ЭМ2	A1-X3:2
		16		
Q1:15	701	17	701	XT2:9
Q1:1	701	18	701	KH1:3
Q1:19	701	19	701	KL1:31
Q1:16	73	20	73	HLG:1
Q1:2	75	21	75	HLR:1
Q1:20	91	22	91	KA1:KL-8
		23	903	KA1:KL-20
		24	903	A1-X1:3
		25	911	KH4:1
		26		
Q1:3	T1	27	T1	
Q1:17	T1	28	T1	X5:10
Q1:4	T2	29	T2	X5:11
Q1:18	T3	30	T3	X5:12
		31		
Q1:21	1603	32	1603	X6:12
Q1:22	1602	33	XT2:19	X6:13
		34		
Q1:5	P5	35		
Q1:6	P6	36		
Q1:7	P7	37		
Q1:8	P8	38		
Q1:9	P9	39		
Q1:10	P10	40		
Q1:23	P23	41		
Q1:24	P24	42		
Q1:25	P25	43		
Q1:26	P26	44		
Q1:27	P27	45		
Q1:28	P28	46		

До вимикача
Джгут 1мм2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-02

Арк. 10

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QS1, QS2	Роз'єднувач високовольтний РВЗ-1-10/630-3-УХЛ2	2	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10-20-630	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування (SQ1, SQ2)	1	В комплекті ВВ
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5s/0.5/10P-50/5	3	
TN1	Трансформатор напруги силовий ОЛСПУ-1.25-10 У2	1	
FU1, FU2	Запобіжник високовольтний ЗВ-8х150-0.4А 10кВ	2	В комплекті TN1
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	3	
SC1	Вимикач KCD2-9-201 R/B	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
	Релейний відсік (двері):		
PA1	Амперметр аналоговий YC-A72, 50/5A,	1	
PV1	Вольтметр аналоговий YC-V72, 250V	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G10-208-U-R014	1	
SAC1	Перемикач кулачковий 4G10-54-U-R014	1	
KA1	Реле захисту мікропроцесорне РС80-МР-12310	1	
KH1-KH4	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	4	
HLG	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-G 240V AC (зелена)	1	
HLR	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-R 240V AC (червона)	1	
HLY	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
SBC1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SBT1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-C (1NO, чорна)	1	
	Бокс для опломбування:		
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380B, G3B.547.240.F77.B2.P4.C371.A3.L1.M1	1	
PIK2	Лічильник однофазний GAMA100 220B, G1B.164.220.F3.B2.P4.C310.V1s	1	
	Бокс для опломбування:		
1QF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	1	
	Релейний відсік:		
A1	Блок управління TEU_CM_16_2(220_1)	1	В комплекті ВВ
SF1, SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10kA)	2	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	2	
SF3, SF4	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10kA)	2	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	2	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SF5	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10kA)	1	
SF6	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10kA)	1	
SF7	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10kA)	1	
SF8	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10kA)	1	
FV4	Обмежувач перенапруги ETITEC C T2 275/20 (1+0) 1p	1	
T1	Розділюючий трансформатор ОСМ-0,063 У3 220/110 однофазний	1	
R1-R4	Резистор С5-35В 50Вт 1 кОм	4	
KM1	Контактор модульний RD 25-22 230V AC/DC	1	
KCC, KCT	Реле проміжне ERM2-230AC 2p	2	
-	Цоколь ERB2-M тип M (для ERM2)	2	
-	Фіксуюча скоба/виштовхувач ER-CLIP	2	
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
XS1	Розетка 1-на з з/к Schuko RHE-1s (біла/біла кришка, IP54)	1	
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT3	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, 3 2ма тест-роз'ємами	14	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/4	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
XT1	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	40	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	16	
XT2	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	32	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
XT4	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	30	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	2	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

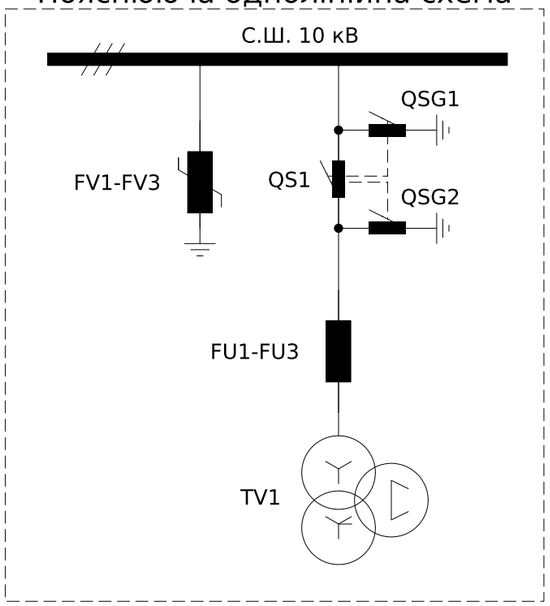
Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-02

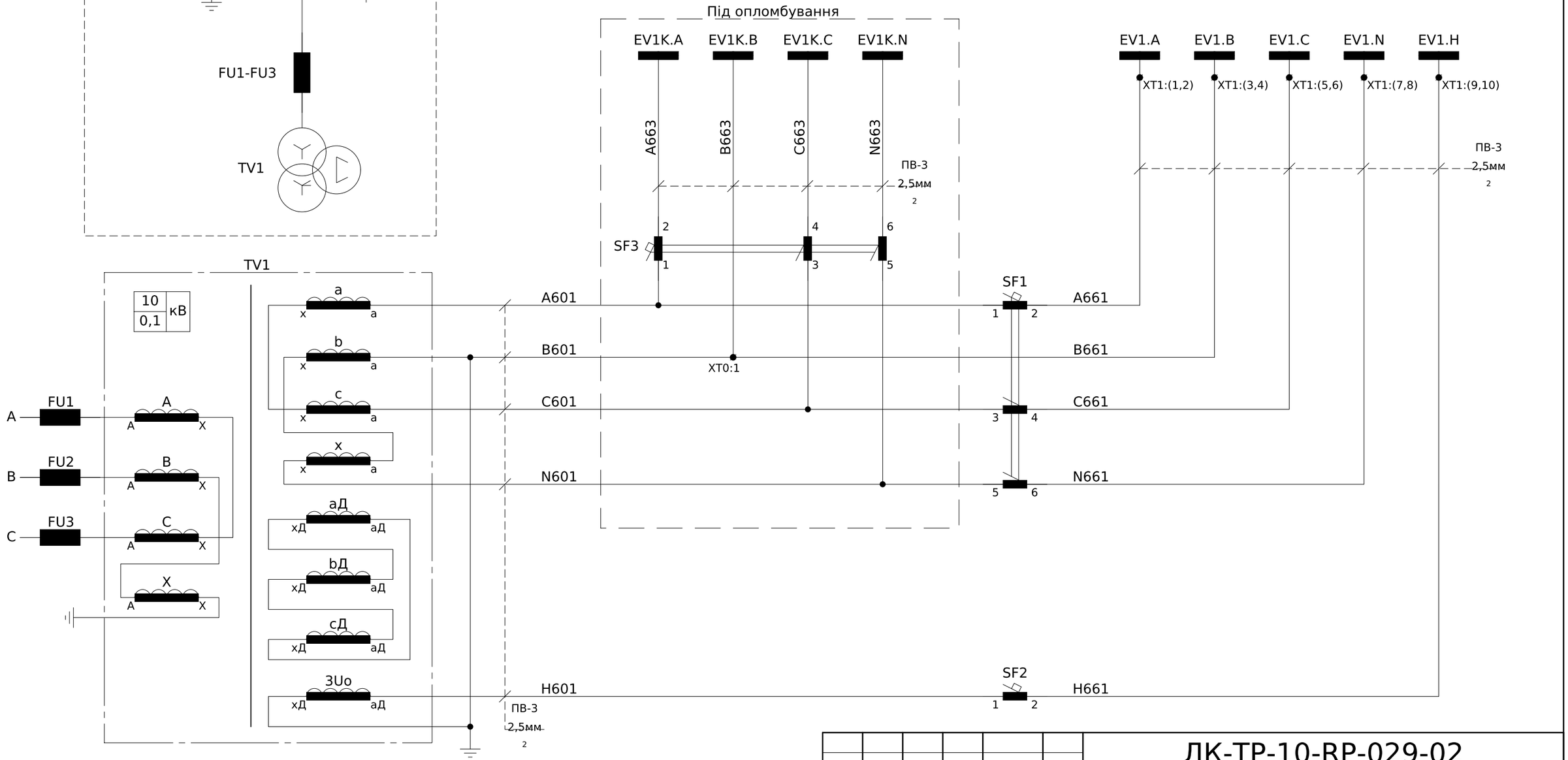
Арк. 11

Формат А3

Пояснююча однолінійна схема



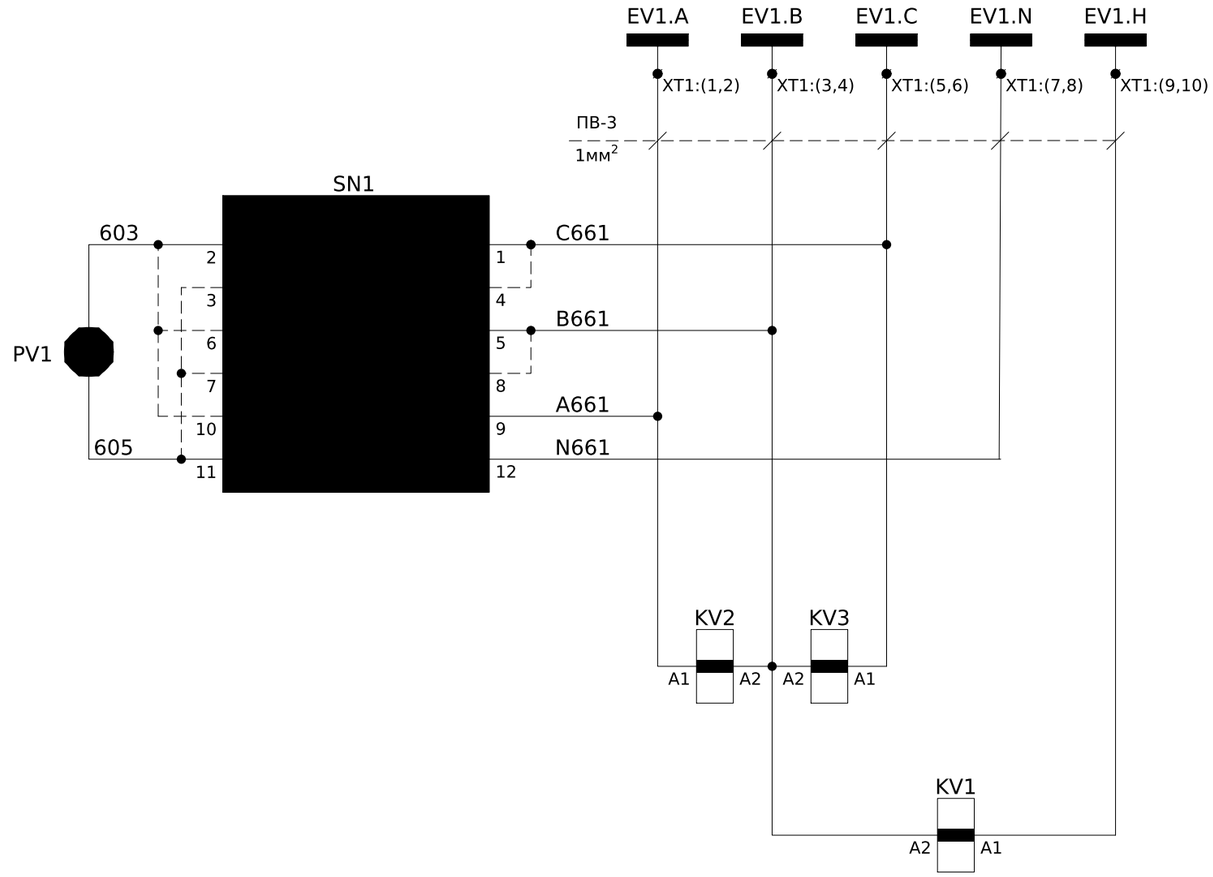
Формування шинок напруги обліку ~100В 50Гц (До комірки Вводу)	Формування шинок напруги захисту ~100В 50Гц



Погоджено:	Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	6
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

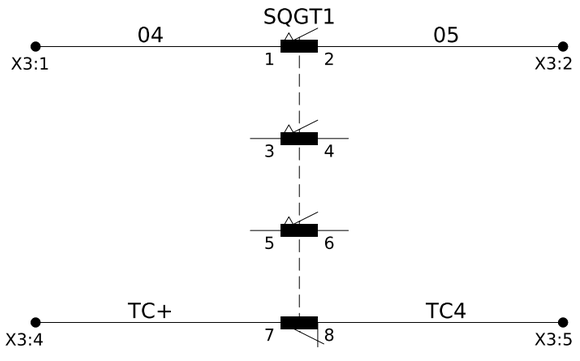


Шинки напруги захисту~100В 50Гц

Аналоговий контроль напруги

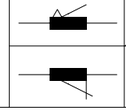
Контроль справності ТН

Контроль ізоляції ланцюгів високої напруги



Дозвіл на увімкнення Вводу

У схему телеконтролю

Заземлюючий ніж QSG1		Положення "Розземлено"	Проміжне положення	Положення "Заземлено"
SQGT1		●		

Примітка:
SQGT1 - кінцевий вимикач заземлюючого ножа (QSG1), що повинен спрацьовувати у відкритому (Trip) положенні "Розземлено" заземлюючого ножа.

● - положення при якому здійснюється механічна дія на чутливий елемент

Зам. інв. №

Підпис і дата

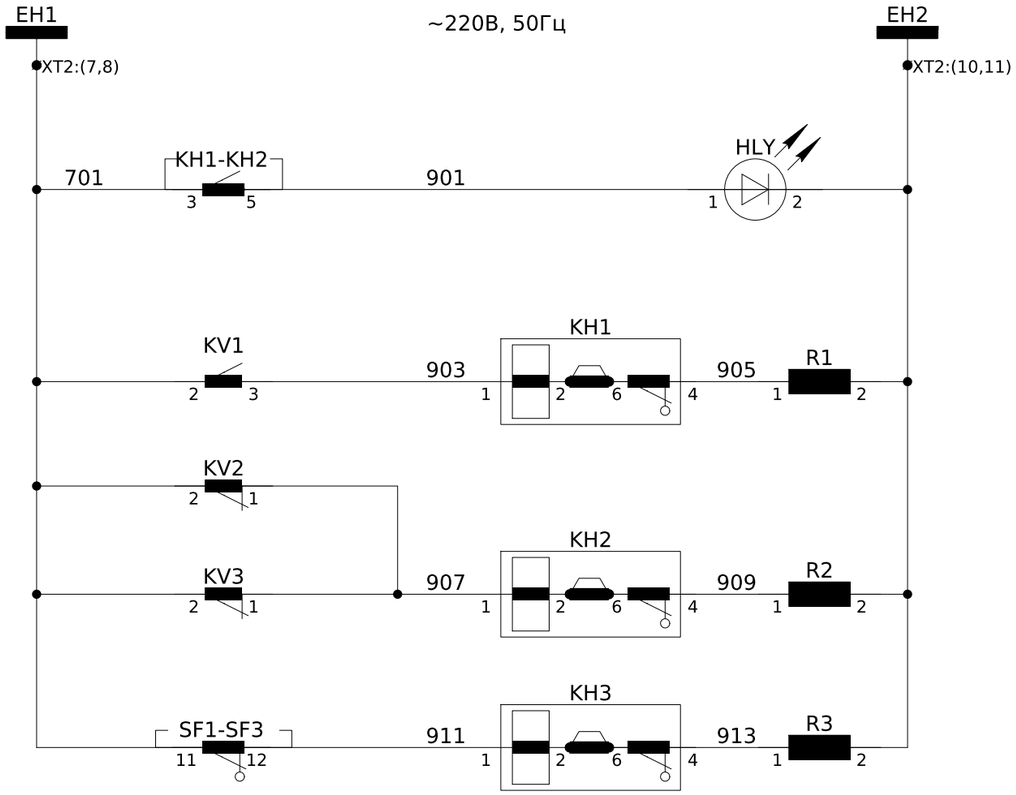
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-02

Арк. 2

Формат А3



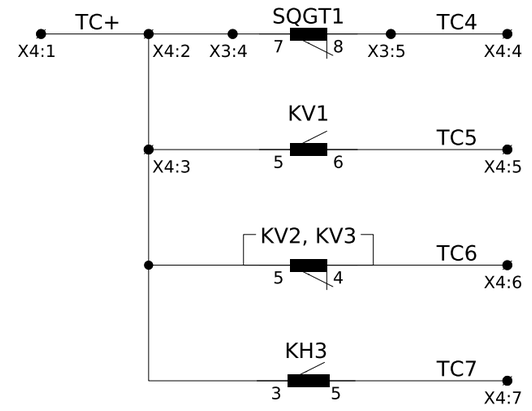
Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вказівник не піднятий"

Сигнал "Земля в мережі 10кВ"

Сигнал "Несправність кіл напруги"

Сигнал "Автомат ТН вимкнено"



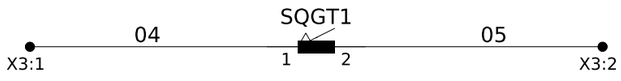
Заземлювач збірних шин увімкнень

Замикання на землю в мережі 10кВ

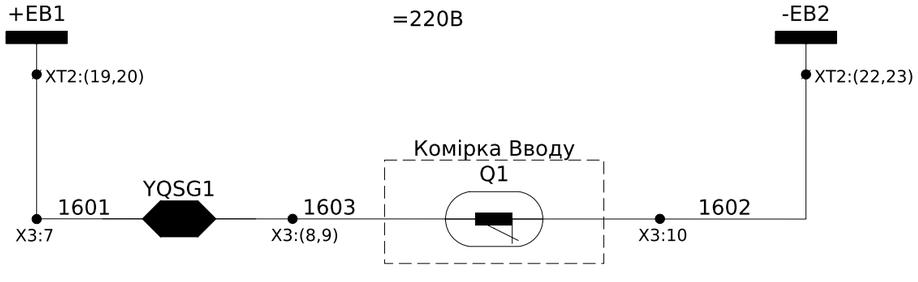
Несправність кіл напруги

Автоматичний вимикач ТН вимкнений

До схеми телеконтролю

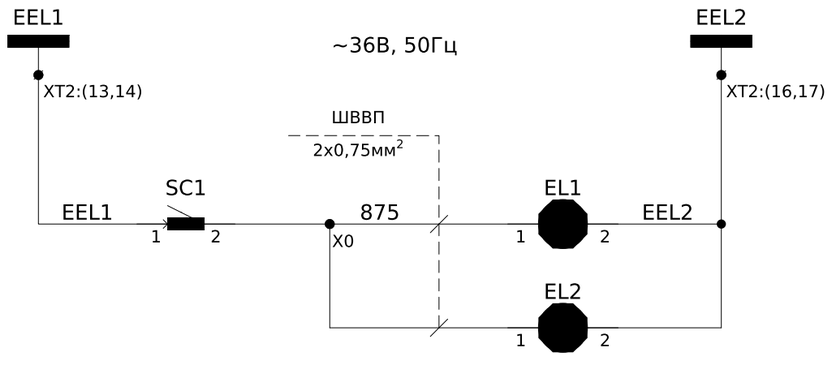


Дозвіл на увімкнення Вводу



Шинки оперативного блокування=220В

Електромагнітне блокування ручки заземлюючого ножа QSG1



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-029-02

Арк. 3

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До комірки Вводу
КВВГнгд 5х2,5мм2

XT1	Кола вимірювання			
	A661	1	A661	SN1:9
	A661	2	A661	SF1:2
	B661	3	B661	SN1:5
	B661	4	B661	XT0:1
	C661	5	C661	SN1:1
	C661	6	C661	SF1:4
	N661	7	N661	SN1:12
	N661	8	N661	SF1:6
	H661	9	H661	KV1:A1
	H661	10	H661	SF2:2

До комірки 1Т
КВВГнгд 4х1,5мм2

До комірки 1Т
ВВГнгд 2х1,5мм2

До комірки 1Т
ВВГнгд 2х1,5мм2

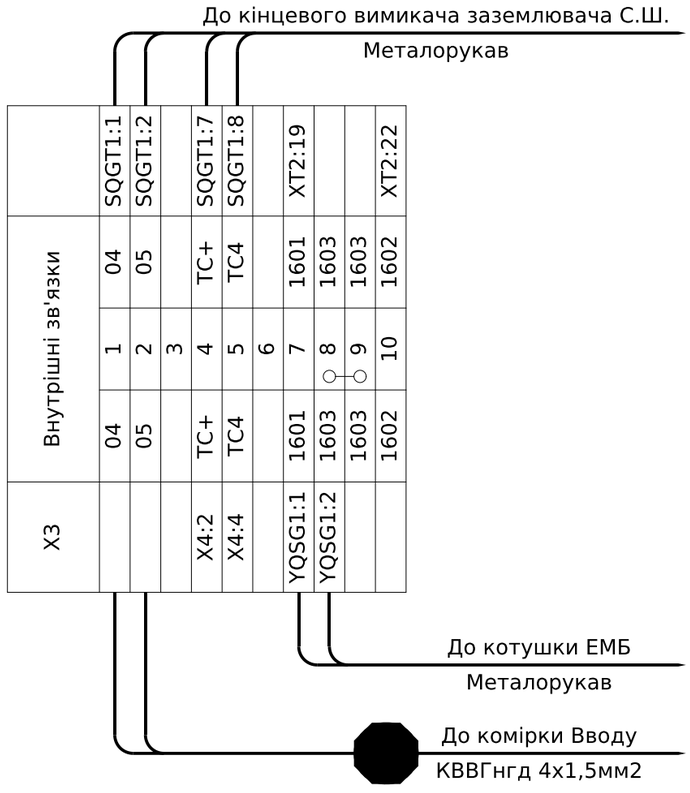
XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	
EC1	2	EC1	
	3		
EC2	4	EC2	
EC2	5	EC2	
	6		
EH1	7	701	KH1:3
EH1	8	701	SF1:11
	9		
EH2	10	702	R1:2
EH2	11	702	HLY:2
	12		
EEL1	13	EEL1	SC1:1
EEL1	14	EEL1	
	15		
EEL2	16	EEL2	EL2:2
EEL2	17	EEL2	
	18		
+EB1	19	1601	
+EB1	20		
	21		
-EB2	22	1602	
-EB2	23		
	24		

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-10-RP-029-02

Арк.
4

Формат А3



	Внутрішні зв'язки				Кола Телемеханіки			
X3	04	1	04	SQGT1:1	TC+	1	TC+	KV1:5
	05	2	05	SQGT1:2	TC+	2	TC+	X3:4
		3			TC+	3	TC+	KH3:3
	TC+	4	TC+	SQGT1:7	TC4	4	TC4	X3:5
	TC4	5	TC4	SQGT1:8	TC5	5	TC5	KV1:6
		6			TC6	6	TC6	KV2:4
X4:2	1601	7	1601	XT2:19	TC7	7	TC7	KH3:5
X4:4	1603	8	1603			8		
	1603	9	1603			9		
	1602	10	1602	XT2:22		10		
YQSG1:1					X4			
YQSG1:2								

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02	Арк. 5

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QS1	Роз'єднувач високовольтний РВЗ-2-10/630-3-УХЛ2	1	
-	Замок електромагнітного блокування ЗБ-1-220DC-УХЛ3-КЭАЗ	1	YQSG1
-	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.17 3NO+1NC	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	3	
TV1	Трансформатор напруги НАМИ-10	1	
FU1-FU3	Запобіжник високовольтний ПН 011-10-У3	3	
SC1	Вимикач KCD2-9-201 R/B	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
	Релейний відсік (двері):		
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.10 0-12,5 кВ	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G10-66-U-R014	1	
HLY	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
KH1-KH3	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40У3, 0,16А, 50 Гц	3	
	Релейний відсік:		
KV1	Реле максимальної напруги НЛ-6А-1 (00,24..220В,50Гц,15..235В)	1	
KV2, KV3	Реле мінімальної напруги НЛ-7А-1 (100В,50Гц)	2	
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT P10 3p B 3A (10kA)	1	
-	Блок-контакт PS/SS ETIMAT P10 (1NC+NC/NO)	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT P10 1p B 3A (10kA)	1	
-	Блок-контакт PS/SS ETIMAT P10 (1NC+NC/NO)	1	
SF3	Автоматичний вимикач ETIMAT P10 3p B 3A (10kA)	1	
-	Блок-контакт PS/SS ETIMAT P10 (1NC+NC/NO)	1	
-	Бокс на 4 мод.	1	
-	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Cipa 4 мм	1	XT0
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A cipa	1	XT0
R1-R3	Резистор С5-35В 50Вт 1 кОм	3	
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
XT1	Клема вимірювальна WGO 1 , cipa, З 2ма тест-роз'ємами	10	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, cipa	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	5	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT2	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Cipa 4 мм	24	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A cipa	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	8	
X3	Клема прохідна AVK 2,5 RD, cipa	10	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, cipa	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
X4	Клема прохідна AVK 2,5 RD, cipa	10	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, cipa	1	
-	Перемичка UK 2.5/3	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-029-02			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	6	6
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Бокс для опломбування

Напруга 6 кВ

2L1 2L2 2L3

FU1-FU3

TN2

6 / 0,4 кВ

A B C N

ПВ-3

4мм²

QF1
C40A

1 3 5 / 2 4 6

РІК

1 | 3 4 6 7 9 10 10 | 19- 20+

Резервне живлення 12V DC

2A1.1 2A1 2B1.1 2B1 2C1.1 2C1 N N

EC1 EC2

XT3:17 XT3:19

SF3

1 3 / 2 4

Lp

Np

2A1
2B1
2C1

SF1
C2A

1 3 5 / 2 4 6

SF2
C10A

1 3 5 / 2 4 6

2A4 2B4 2C4

2A2 2B2 2C2

2A1 2B1 2C1

XT1:8 XT1:10 XT1:12

XT1:1 XT1:3 XT1:5 XT1:(14-16)

Пояснююча однолінійна схема

2 С.Ш. 6 кВ

QS1K

QSG1

FU1-FU3

TN2

Ланцюги вимірювання	Живлення БПН 2С (до шафи ШВОТ)	У схему АВР-ВП (До комірки №5 ТВП-1)	Загальна шинка заземленої нейтралі
Аркуш №3			

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-032-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	7
Комірка №10 ТВП-2 Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

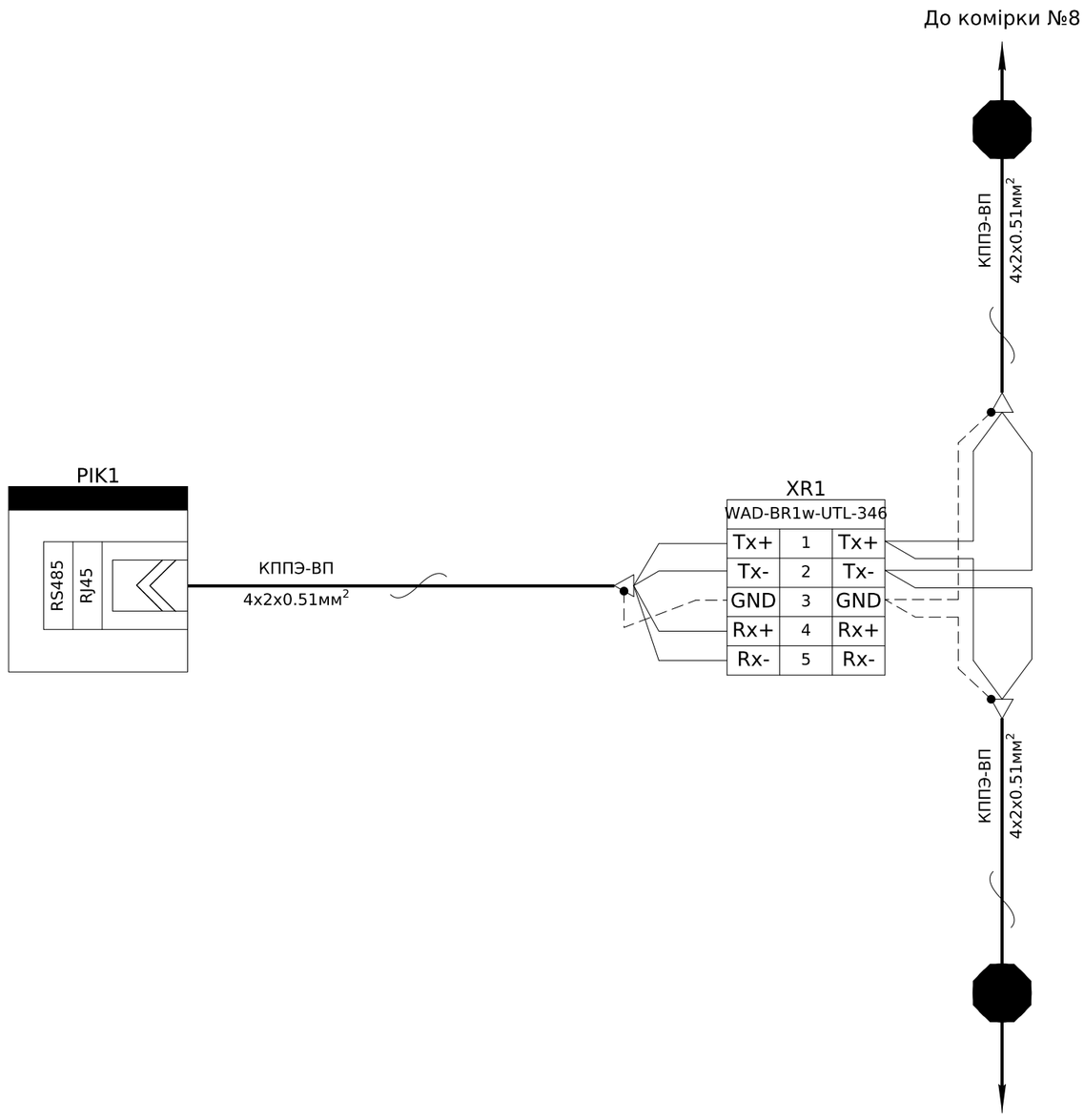
Погоджено:

Зам. інв. №

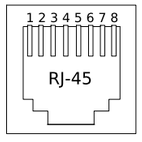
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Підключення
інтерфейсу RS-485
через роз'єм типу RJ-45
для лічильника NIK 2303



NIK 2303	
(GND)	1
(GND)	2
+5V	3
-5V	4
A	5
A	6
B	7
B	8

XR1	
GND	3
Tx+	1
Tx-	2
Rx+	4
Rx-	5

Погоджено:

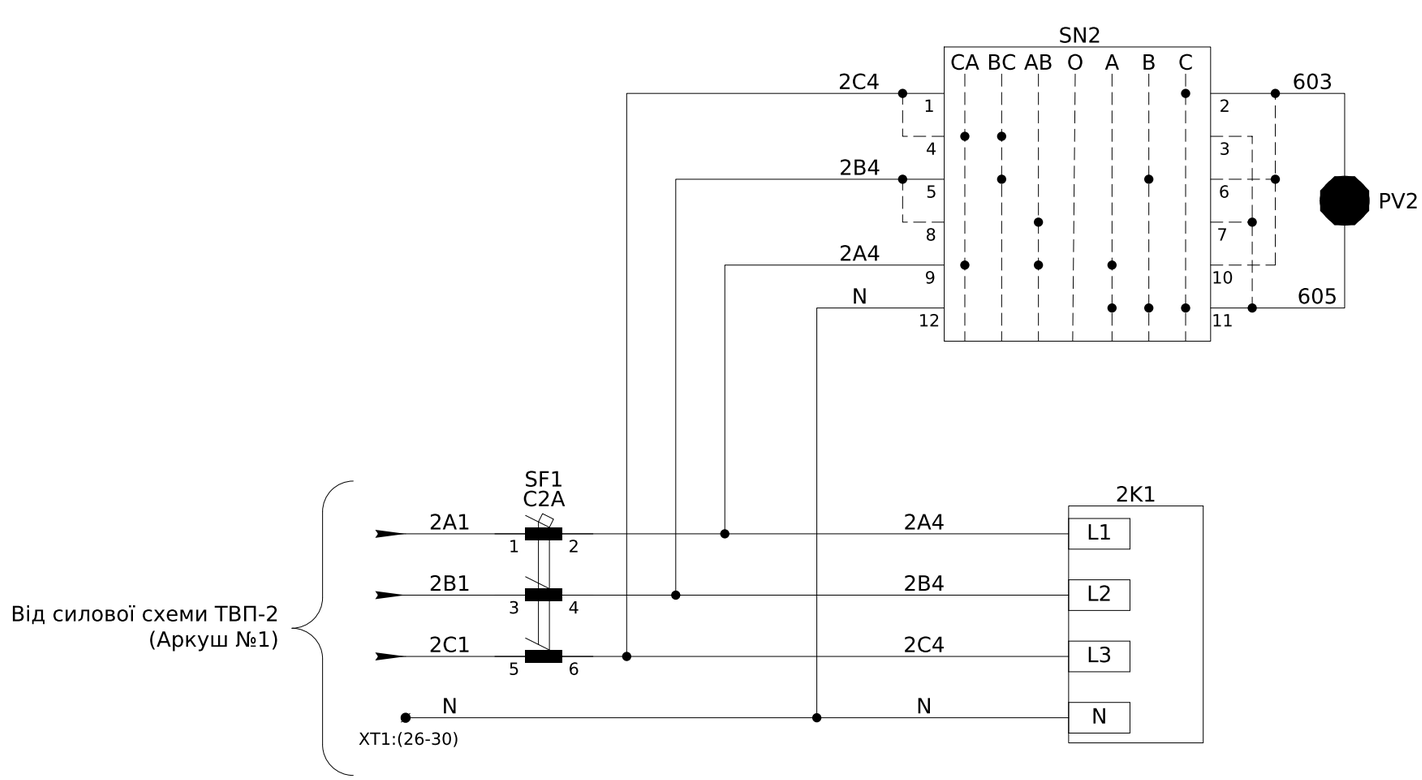
Зам. інв. №

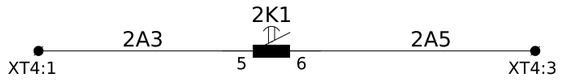
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-01			
Розробив						Схема підключення лічильника до мережі RS-485	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





Ручний контроль напруги
Автоматичний контроль напруги
Контакт реле напруги у схему АВР-ВП(комірка №5 ТВП-1)

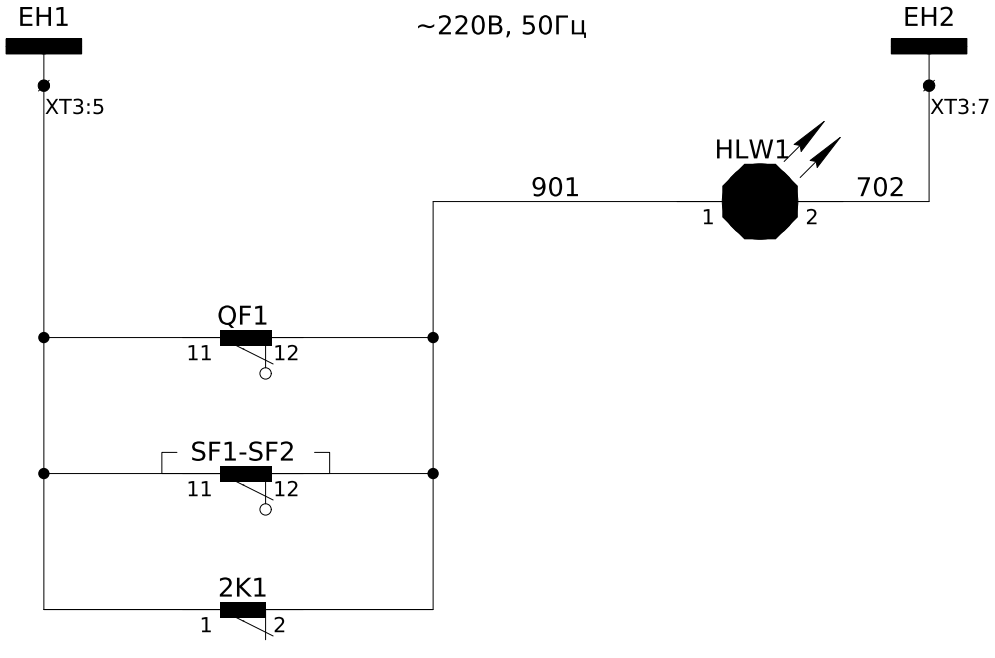
Примітки:

1) монтаж кіл управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

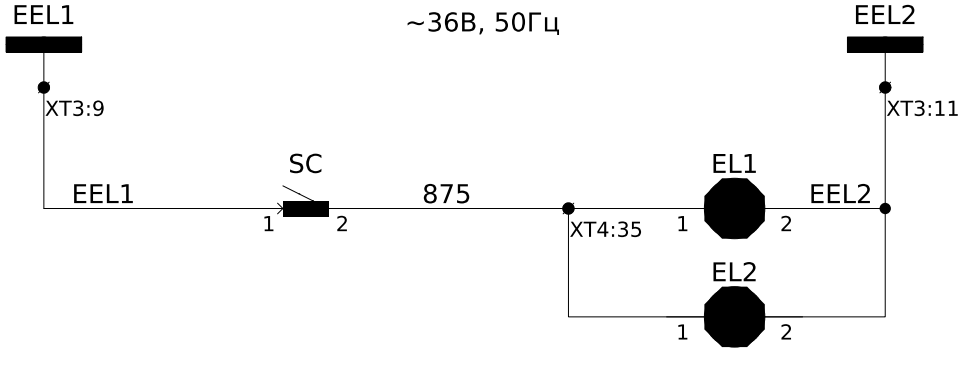
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-01	Арк. 3

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

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Несправність"
Автомат ТВП-1 вимкнено
Автомат ВП вимкнено
Несправність ТВП-2



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-01	Арк. 4

Формат А4

ХТ1	Силові кола																			
	2A1	2A1	1	SF2:1																
			2																	
	2B1	2B1	3	SF2:3																
			4																	
	2C1	2C1	5	SF2:5																
			6																	
			7																	
	2A2	2A2	8	SF2:2																
			9																	
	2B2	2B2	10	SF2:4																
			11																	
	2C2	2C2	12	SF2:6																
			13																	
	N	N	14																	
	N	N	15																	
	N	N	16																	
			17																	
			18																	
			19																	
			20																	

До комірки №5 ТВП-1

ВВГнгд 4х4мм^2

До шафи ШВОТ

ВВГнгд 3х2,5мм^2

ХТ4	Зовнішні зв'язки																			
	2A3	2A3	1	2K1:5																
			2																	
	2A5	2A5	3	2K1:6																
			4																	
			5																	
			6																	
			7																	
			8																	
			9																	
			10																	

До комірки №5 ТВП-1

ВВГнгд 2х1,5мм^2

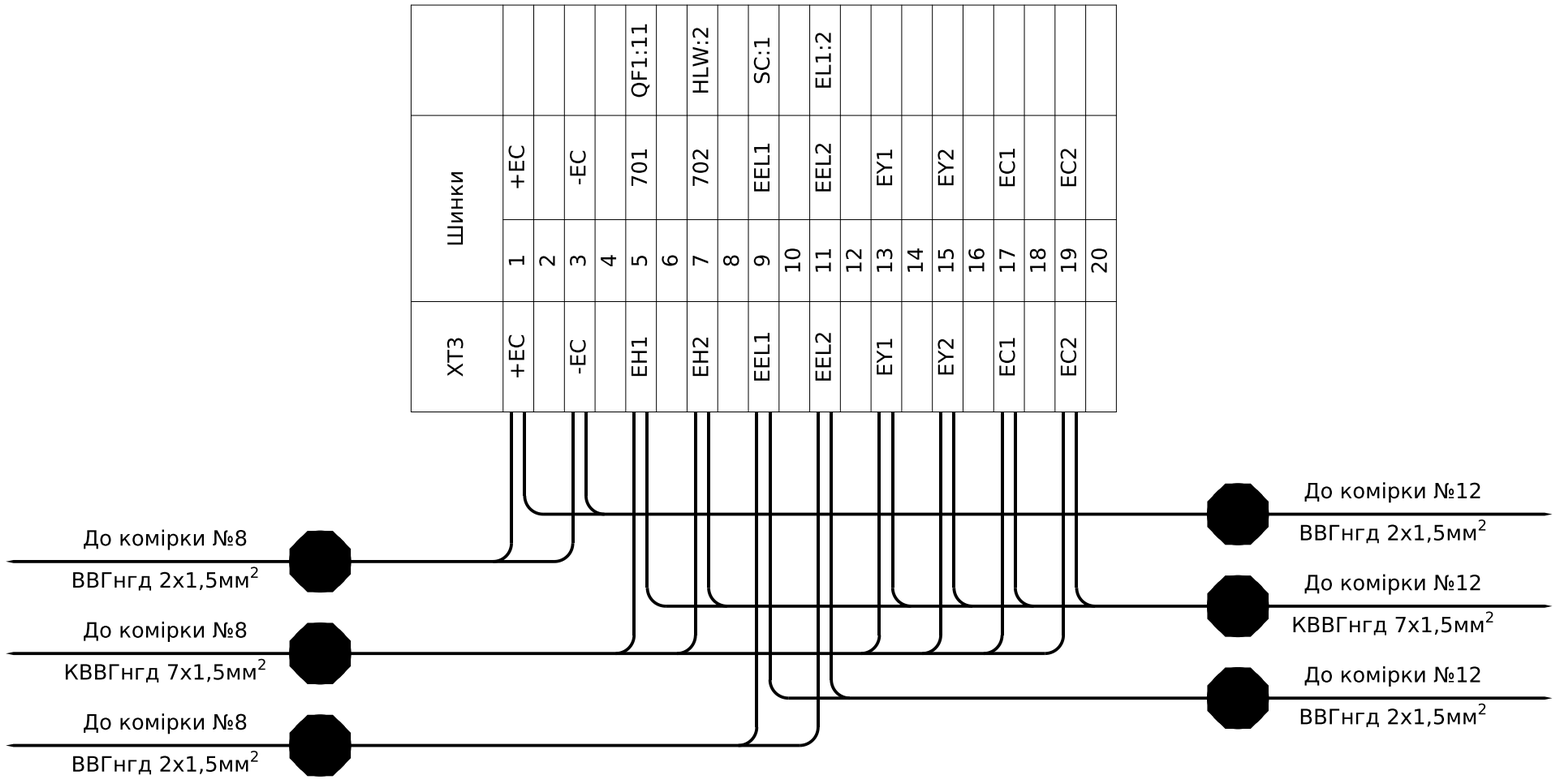
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-01	Арк. 5

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-01	Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1K	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	1	
TN2	Трансформатор силовий ТМГ-16/6/0,4-Y/Yн-0	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПТ 011-6-2-40 У3	3	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
	Релейний відсік (двері):		
HLW1	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, жовта	1	
HL1	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, зелена	1	
PV2	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
SN2	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
QF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 40А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
PIK	Лічильник NIK 2303 ARP3T.1202.MC.21 3x220/380, 5(120)A	1	
-	Бокс для опломбування лічильника та QF1		
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
SF2	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 10А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
2K1	Трифазне реле напруги та контролю фаз РНПП-311М 380В, 50 Гц	1	
XR1	Розгалужувач інтерфейсів RS-485 WAD-BR1w-UTL-346	1	
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
XT1	Клема прохідна UK 6 N	20	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка гвинтова FBI 10-8	1	
XT3	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT4	Клема прохідна UK 5 N	10	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка гвинтова FBI 10-8	1	

Погоджено:

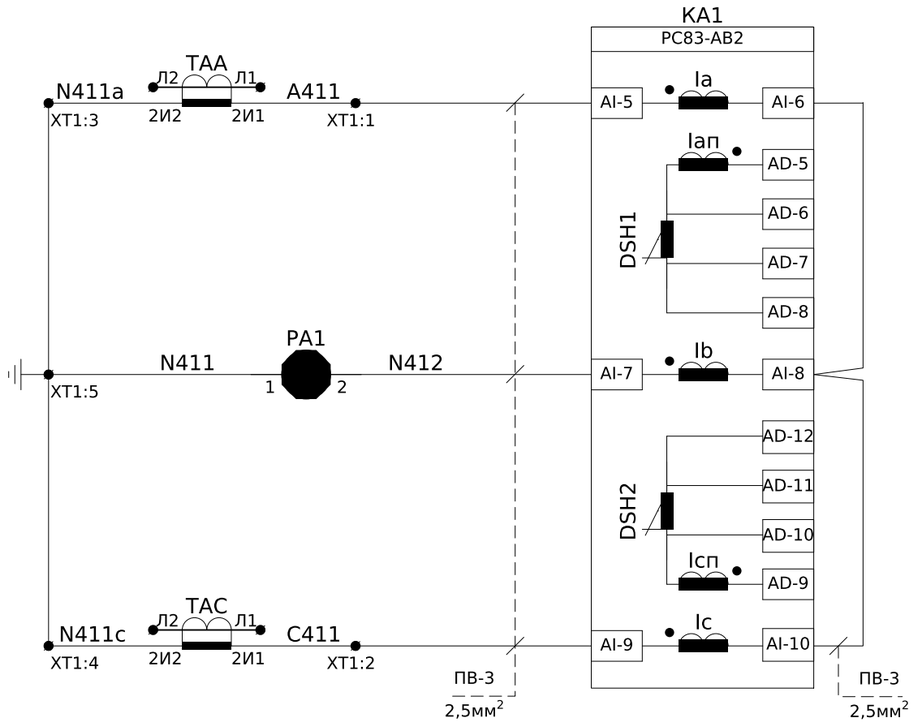
Зам. інв. №

Підпис і дата

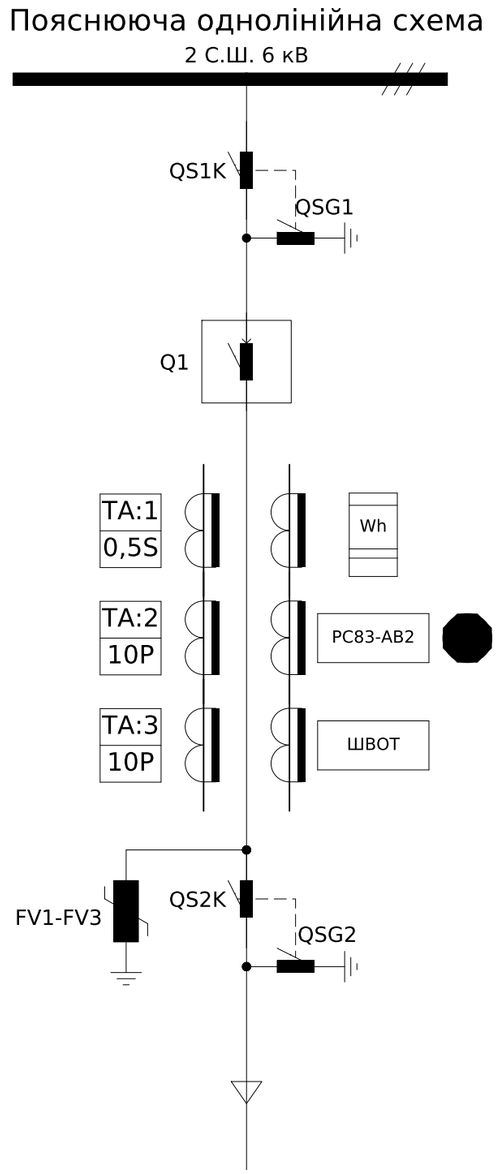
Інв. № ор.

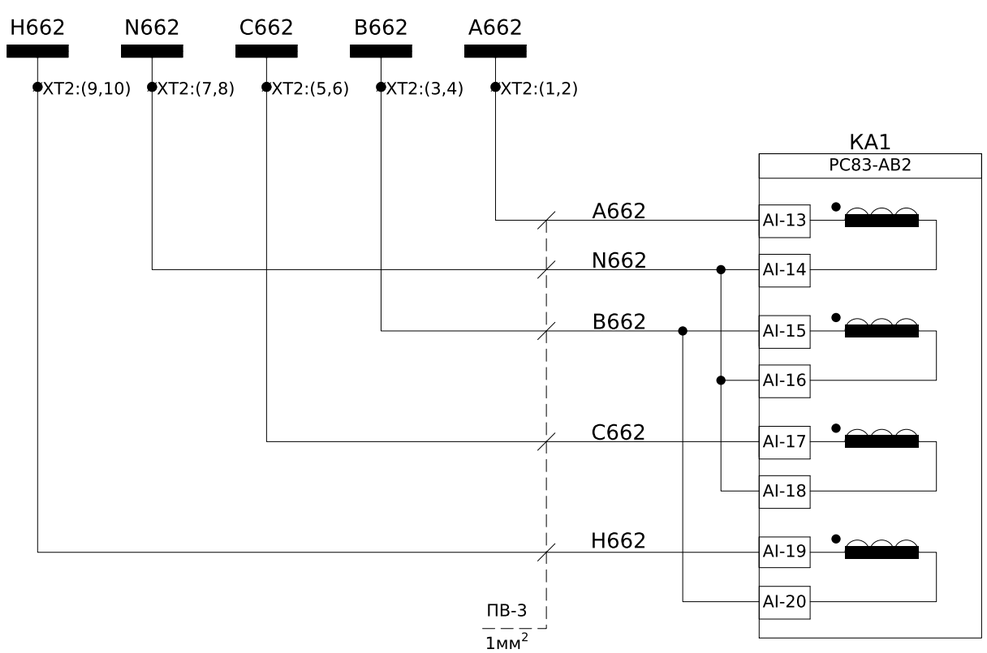
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-01			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	7	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А4



Струмові кола захисту





Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Контроль напруги

Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-032-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	10
Комірка №12 "Ввід №2" Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

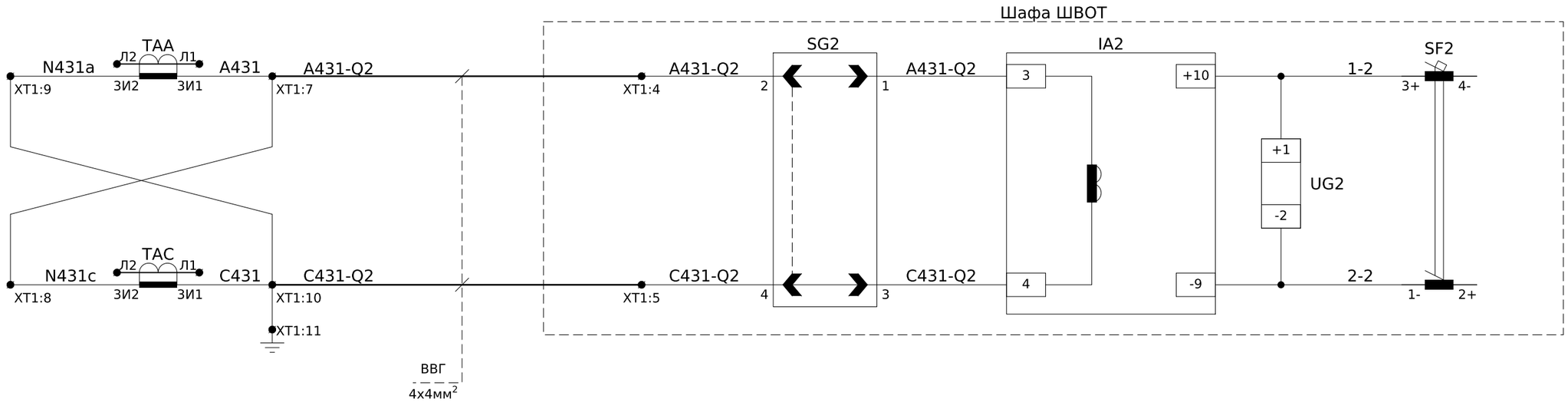
Формат А3

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.



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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-02	Арк. 2

Формат А3

Бокс для опломбування

PIK1

Резервне живлення 220 АС

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15

SG1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

EC1 EC2

XT3:17 XT3:19

SF3 1 2 3 4

Lp

Np

Шинки напруги основних лічильників (під опломбовування)

A660.2 B660.2 C660.2 N660.2

XT1:(13,14) XT1:(15,16) XT1:(17,18) XT1:(19,20)

A660.2 A421 N421a B660.2 C660.2 C421 N421c N660.2

2,5мм²

0,5S TAA P2 P1 1S2 1S1 A421 N421a

0,5S TAC P2 P1 1S2 1S1 C421 N421c

Пояснююча однолінійна схема

1 С.Ш. 6 кВ

QS1K QSG1

Q1

TA:1 0,5S Wh

TA:2 10P PC83-AB2

TA:3 10P ШВОТ

FV1-FV3 QS2K QSG2

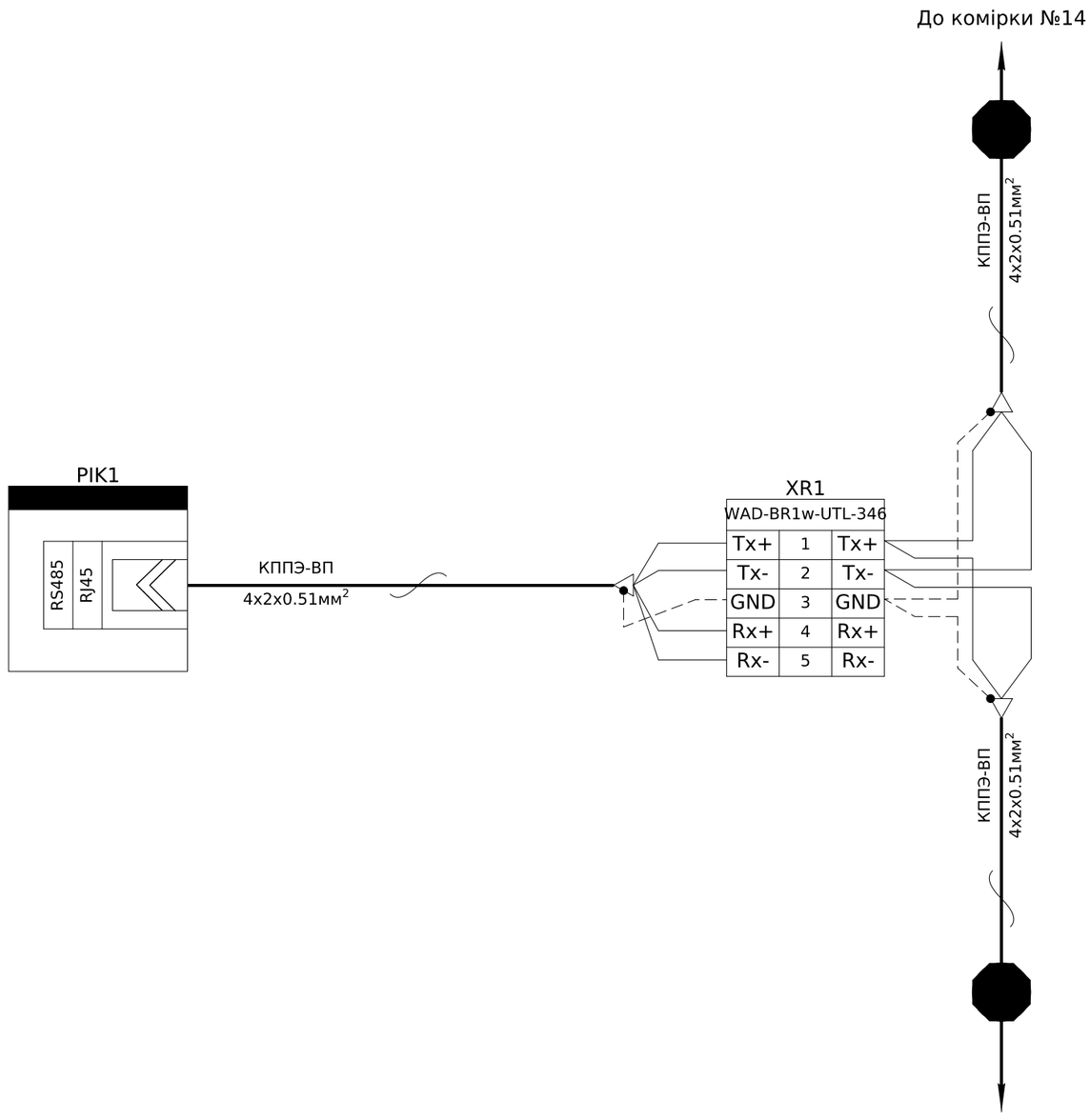
Зам. інв. №

Підпис і дата

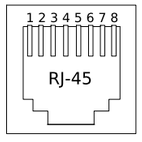
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-02	Арк. 3

Формат А3



Підключення
інтерфейсу RS-485
через роз'єм типу RJ-45
для лічильника SL7000



SL7000	
+10V	1
RX-	2
	3
RX+	4
TX+	5
0V (GND)	6
TX-	7
	8

XR1	
Rx+	4
Rx-	5
Tx+	1
Tx-	2
GND	3

Погоджено:

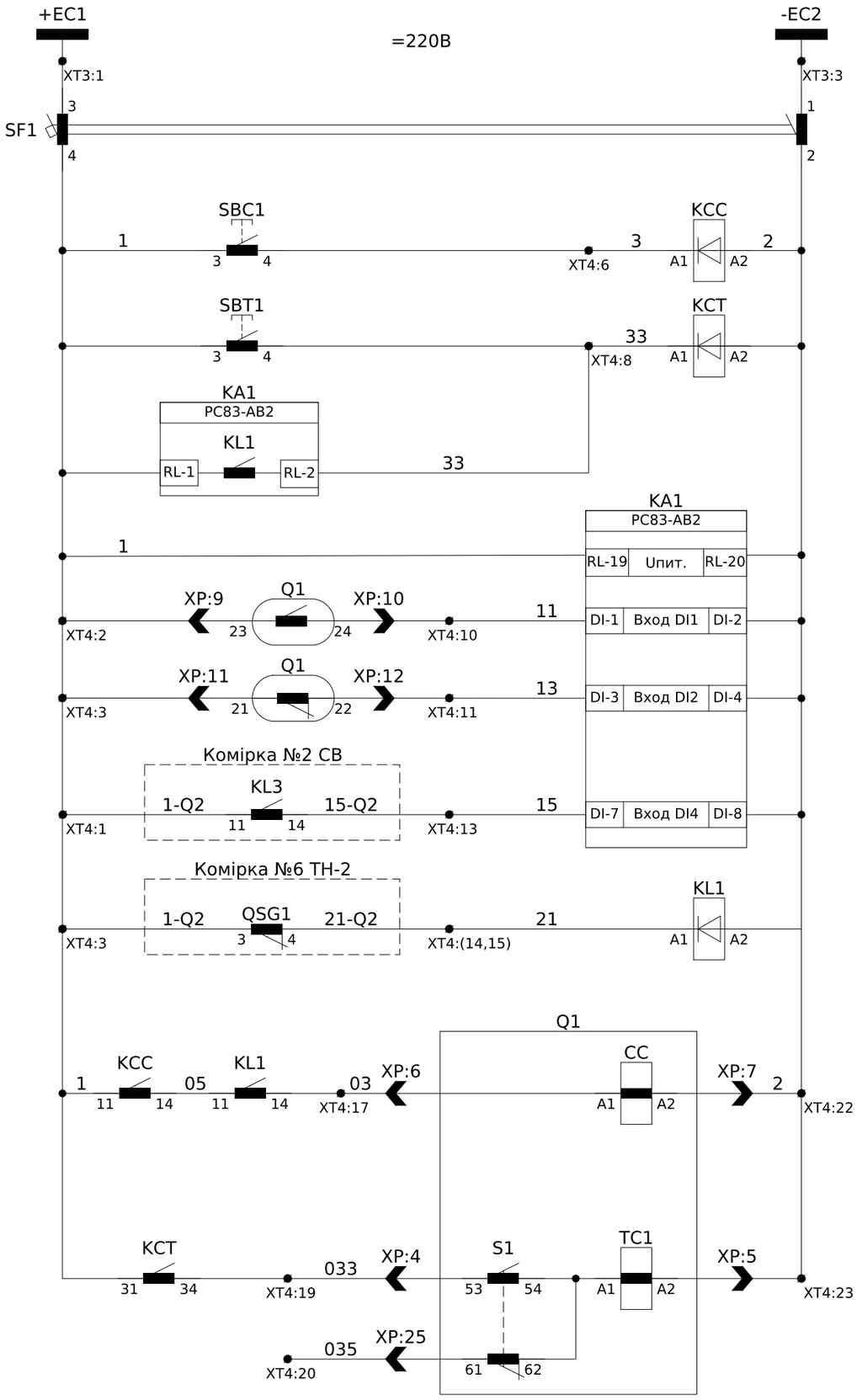
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-02			
Розробив						Схема підключення лічильника до мережі RS-485	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	4	10
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Шинки керування =220В пост. струму

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

Живлення пристрою захисту

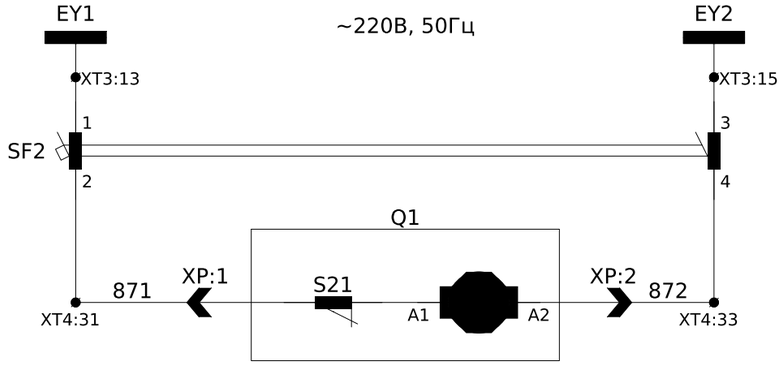
Контроль положення вимикача

Відключення ВВ від ЗМН (АВР)

Блокування увімкнення ВВ: при увімкнутому ЗН 2 С.Ш.

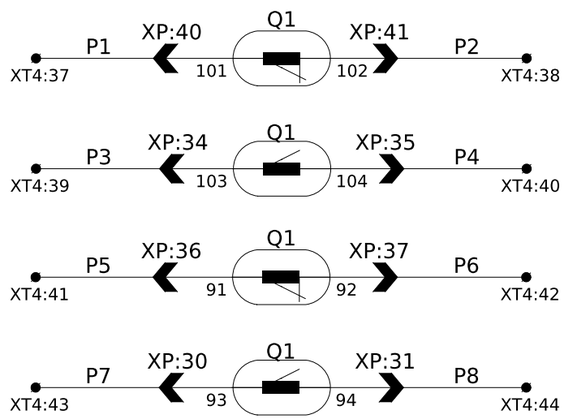
Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача



Шинки заводки пружини ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача



Резервні контакти вимикача

Зам. інв. №

Підпис і дата

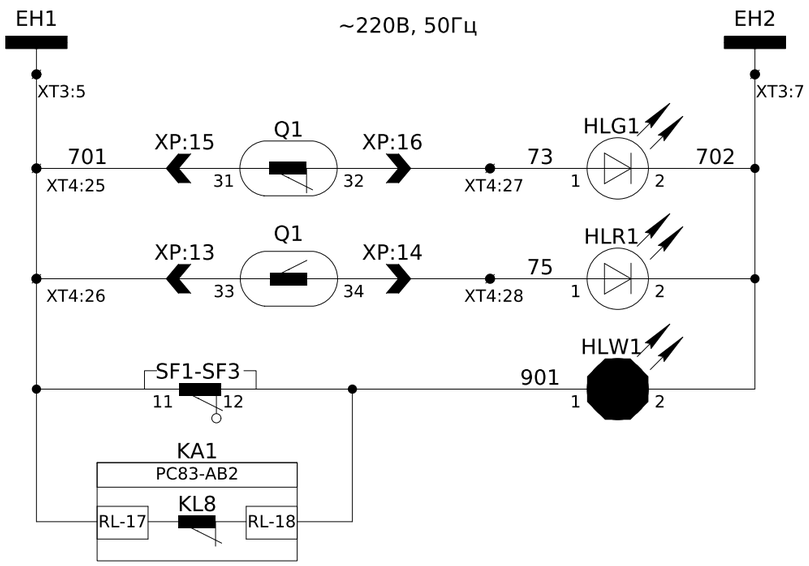
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

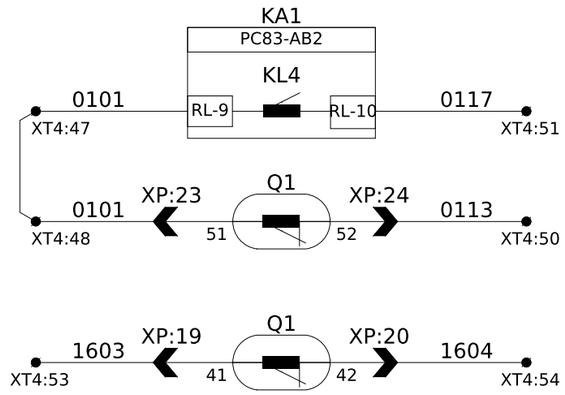
ЛК-ТР-10-RP-032-02

Арк. 5

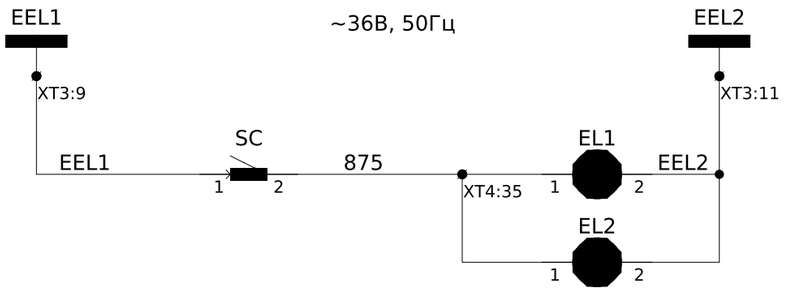
Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Несправність"



Аварійне відключення ВВ	До комірки секційного вимикачаУ схему АВР
Положення ВВ	
Положення ВВ	До комірки ТН-2 Схема блокування ЗН секції



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-02	Арк. 6

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До трансформаторів струму
ПВ-3 2,5мм^2
До шафи ШВОТ
ВВГ 4х4мм^2
До комірки №8
КВВГнгд 4х2,5мм^2

ХТ1	Кола вимірювання			
TAA:2И1	A411	1	A411	KA1:AI-5
TAC:2И1	C411	2	C411	KA1:AI-9
TAA:2И2	N411a	3		
TAC:2И2	N411c	4		
PE	PE	5	N411	PA:1
		6		
TAA:3И1	A431-Q2	7	A431	
TAC:3И2		8	N431c	
TAC:3И1	C431-Q2	9	C431	
TAA:3И2		10	N431a	
PE	PE	11		
		12		
EV2K.A	A660.2	13	A660.2	SG1:1
EV2K.A	A660.2	14		
EV2K.B	B660.2	15	B660.2	SG1:5
EV2K.B	B660.2	16		
EV2K.C	C660.2	17	C660.2	SG1:9
EV2K.C	C660.2	18		
EV2K.N	N660.2	19	N660.2	SG1:13
EV2K.N	N660.2	20		

Під опломбування

До комірки №14
КГНВнгд 4х2,5мм^2

До комірки №10
КВВГнгд 5х2,5мм^2

ХТ2	Кола напруги захисту			
EV2.A	A662	1	A662	KA1:AI-13
EV2.A	A662	2		
EV2.B	B662	3	B662	KA1:AI-15
EV2.B	B662	4		
EV2.C	C662	5	C662	KA1:AI-17
EV2.C	C662	6		
EV2.N	N662	7	N662	KA1:AI-14
EV2.N	N662	8		
EV2.H	H662	9	H662	KA1:AI-19
EV2.H	H662	10		

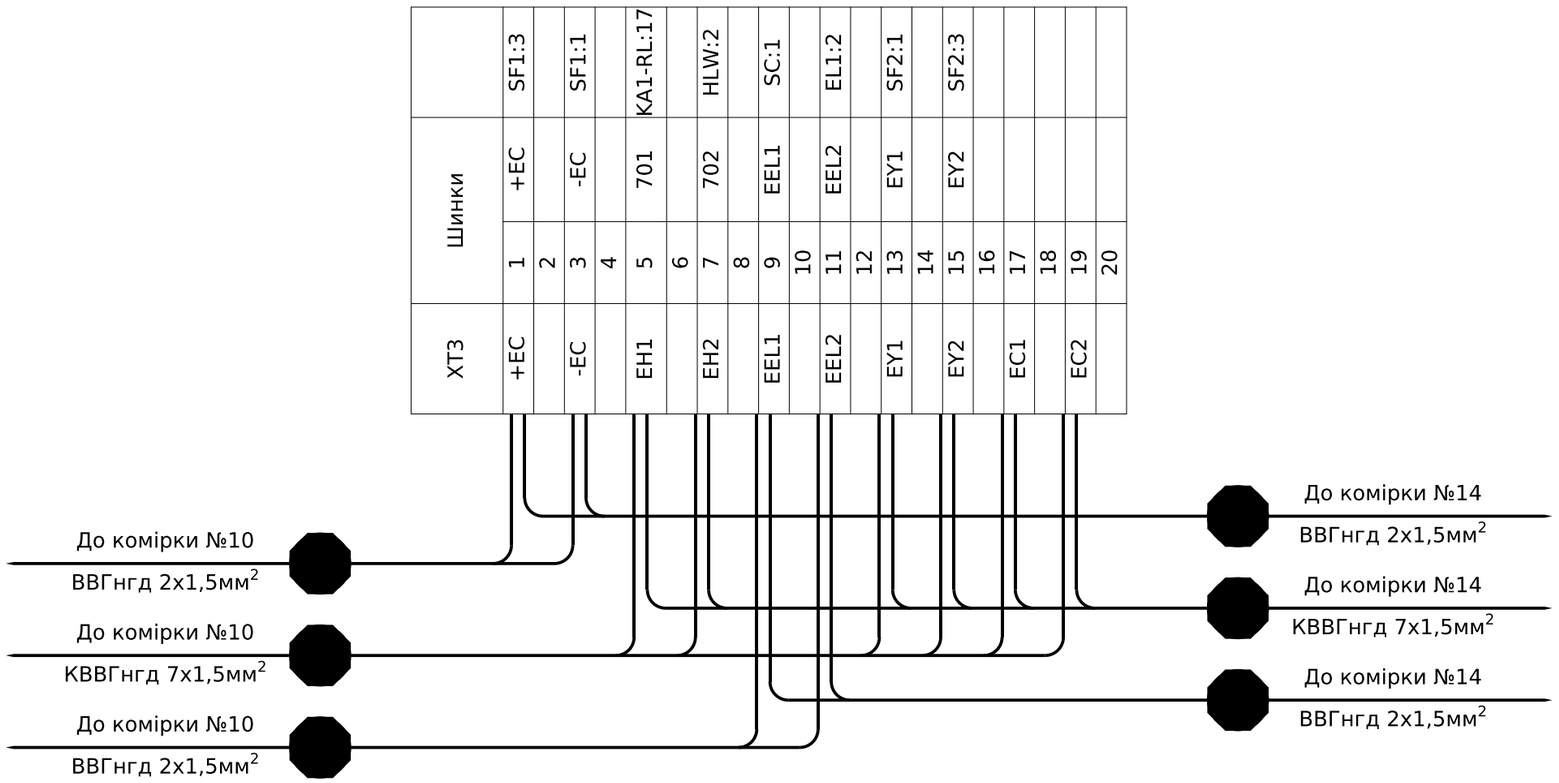
До комірки №14
КВВГнгд 5х2,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-032-02

Арк. 7

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-02	Арк. 8

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT4	Оперативні кола			
	1-Q1	1	SF1:4	KA1:RL-19
	1	2	Q-9	Q1:XP-9
	1-Q1	3	Q-11	Q1:XP-11
		4		
		5		
		6	3	SBC:4
		7		
		8	33	SBT:4
		9		
Q1:XP-10	Q-10	10	11	KA1:DI-1
Q1:XP-12	Q-12	11	13	KA1:DI-3
		12		
	15-Q1	13	15	KA1:DI-7
	21-Q1	14	21	KL1:A1
		15	21	
		16		
Q1:XP-6	Q-6	17	03	KL1:14
		18		
Q1:XP-4	Q-4	19	033	KCT:14
Q1:XP-25	Q-25	20		
		21		
Q1:XP-7	Q-7	22	2	SF1:2
Q1:XP-5	Q-5	23	2	KA1:RL-20
		24		
Q1:XP-15	Q-15	25	701	KH1:3
Q1:XP-13	Q-13	26	701	XT2:6
Q1:XP-16	Q-16	27	73	HLG1:1
Q1:XP-14	Q-14	28	75	HLR1:1
		29		
		30		
Q1:XP-1	Q-1	31	871	SF2:2
		32		
Q1:XP-2	Q-2	33	872	SF2:4
		34		
SC:2	825	35	825	EL2:1
		36		
Q1:XP-40	Q-40	37	P1	
Q1:XP-41	Q-41	38	P2	
Q1:XP-34	Q-34	39	P3	
Q1:XP-35	Q-35	40	P4	
Q1:XP-36	Q-36	41	P5	
Q1:XP-37	Q-37	42	P6	
Q1:XP-30	Q-30	43	P7	
Q1:XP-31	Q-31	44	P8	
		45		
		46		
	0101	47	Q-23	Q1:XP-23
	0101	48	0101	KA1:RL-9
		49		
	0113	50	Q-24	Q1:XP-24
	0117	51	0117	KA1:RL-10
		52		
	1603	53	Q-19	Q1:XP-19

До В. Вимикача

До В. Вимикача

До комірки №6 ТН-2
КВВГ 7х1,5мм^2

До комірки №2 СВ
КВВГ 7х1,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-032-02

Арк.
9

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач HGV 2141, 12кВ/25кА/630А	1	
QS1K, QS2K	Роз'єднувач РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-3-0,5s/10P/10P-600/5	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту та автоматики РС83-АВ2-35202111111	1	
HLG1	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR1	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLW1	Лампа AD-22DS, 230V, біла	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	1	
SBC1	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT1	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	1	
-	Бокс для опломбування лічильника		
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
KL1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	1	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	3	
-	Колодка FS для DRM 4CO	3	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	3	
XR1	Розгалужувач інтерфейсів RS-485 WAD-BR1w-UTL-346	1	
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	20	
-	Кришка торцева D-URTK	2	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
-	Перемичка EB 2- 8	4	
-	Набір для пломбування	1	
XT2	Клема вимірюв. URTK/S	10	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
XT3	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	55	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка FBI 2-6	4	
-	Перемичка FBI 3-6	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

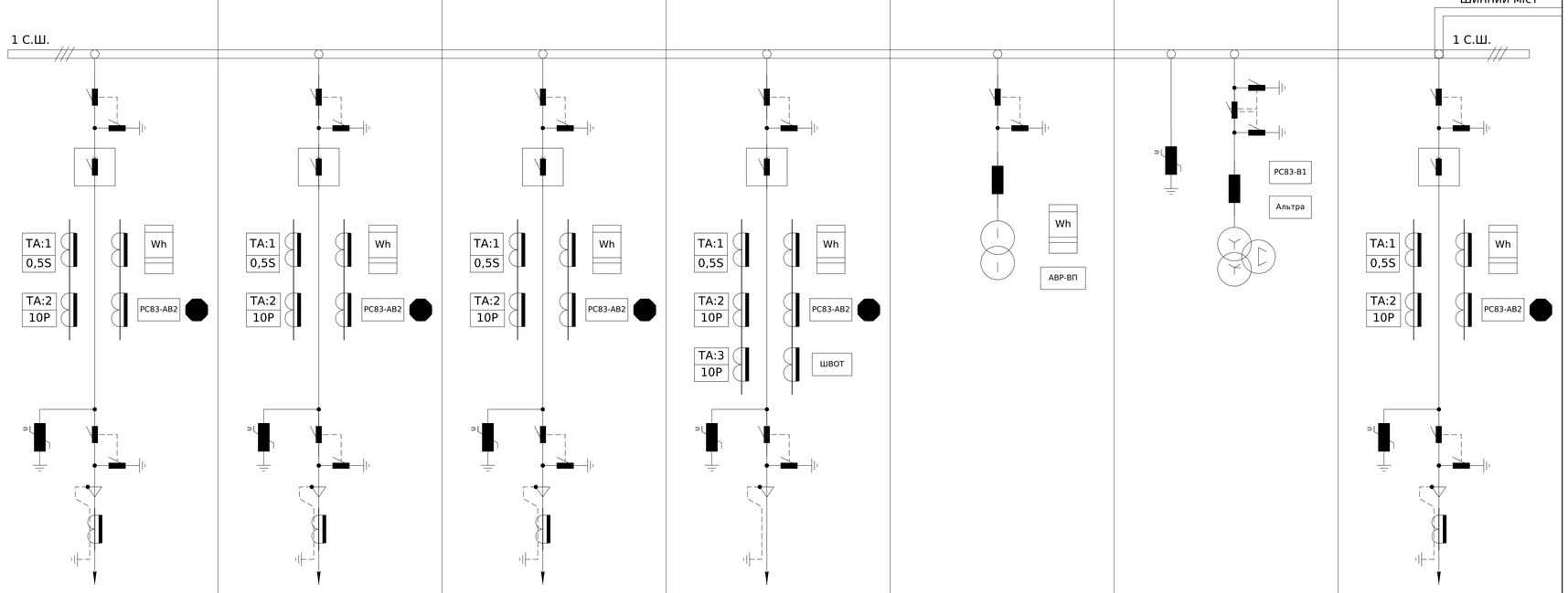
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-02		
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	10	10
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані		КСО-Е-6/630-393В	
1	Номінальна напруга		6кВ	
2	Ном. струм збірних шин		630А	АД31 6х60
3	Ном. струм відключення		20кА	
4	Схеми первинних з'єднань			



5	Порядковий номер комірки			13	11	9	7	5	3	1
6	Номенклатурне позначення			КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-23/6/630-393В	КСО-Е-11А/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В
7	Призначення комірки			Лінія	Лінія	Лінія	Ввід №1	Трансформатор власних потреб №1	Трансформатор напруги №1	Лінія
8	Назва комірки			Лінія до "КТП №3"	Лінія до "КТП №2"	Лінія до "РП"	Ввід від ПС 110/6 кВ, к.1	ТВП-1	ТН-1	Лінія до "КТП №1"
9	Тип шинного роз'єднувача			PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	PP/EL-PP-33-10-630-25У2	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2
10	Тип лінійного роз'єднувача			PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	—	—	PP/EL-PP-O3-10-630-25У2
11	Тип вакуумного вимикача			BB/VL-12-25/1000-У2 150 мм	BB/VL-12-25/1000-У2 150 мм	BB/VL-12-25/1000-У2 150 мм	HGV2141 630А, 12 кВ, 25кА	—	—	HGV2141 630А, 12 кВ, 25кА
12	Трансформатор струму	Тип		ТОЛУ-10	ТОЛУ-10	ТОЛУ-10	ТОЛУ-10	—	—	ТОЛУ-10
		Кількість		2	2	2	2	—	—	2
		Коефіцієнт трансформації		400/5	400/5	600/5	600/5	—	—	400/5
		Клас точності та кількість обмоток		0,5S/10P	0,5S/10P	0,5S/10P	0,5S/10P/10P	—	—	0,5S/10P
13	Трансформатор струму нульової послідовності	Тип		ТЗЛМ-1 У2	ТЗЛМ-1 У2	ТЗЛМ-1 У2	—	—	—	ТЗЛМ-1 У2
		Кількість		1	1	1	—	—	—	1
		Коефіцієнт трансформації		25/1	25/1	25/1	—	—	—	25/1
14	Трансформатор напруги	Тип		—	—	—	—	—	НАМИ-УЕ-6	—
		Напруга обмоток		—	—	—	—	—	6000:√3/100:√3/100:3 Ун/Ун/П-0	—
		Клас точності обмоток		—	—	—	—	—	0,2/0,5	—
15	Силовий трансформатор	Тип		—	—	—	—	ТМГ-16	—	—
		Напруга обмоток		—	—	—	—	6/0,4 Y/Yн-0	—	—
		Потужність		—	—	—	—	16 кВА	—	—
16	Тип запобіжників			—	—	—	—	ПТ 011-6-2-40 У3	—	—
17	Тип ОПН			ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	—	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
18	Номінальна напруга оперування вимикачем			220В	220В	220В	220В	—	—	220В
19	Номінальна напруга заводки пружини вимикача			220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	—	—	220В, 50Гц
20	Номінальна напруга сигналізації			220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
21	Номінальна напруга освітлення			36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц
22	Номінальна напруга обігріву			—	—	—	—	—	—	—
23	Тип захистного реле			РС83-АВ2-35202111111	РС83-АВ2-35202111111	РС83-АВ2-35202111111	РС83-АВ2-35202111111	—	РС83-В1-12111100 / Альтра 32-з-16	РС83-АВ2-35202111111
24	Наявність індикатора високої напруги			—	—	—	—	—	—	—
25	Наявність вимірювальних пристроїв			Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5	Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	Амперметр ЭА 0302 500/5 кл.т.2,5	—	—	Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5
26	Облік	Наявність та тип		Комерційний облік	Комерційний облік	Технічний облік	Технічний облік	Комерційний облік	—	Комерційний облік
		Тип лічильника		SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	NIK 2303 ARP3T.1202.MC.21 3x220/380, 5(120)А	—	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А

Погоджено:

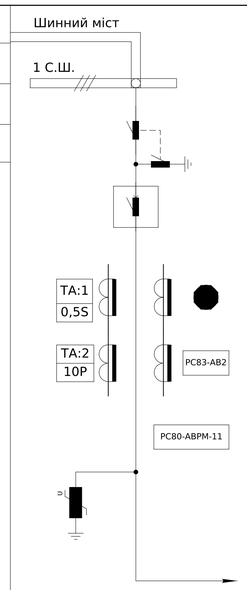
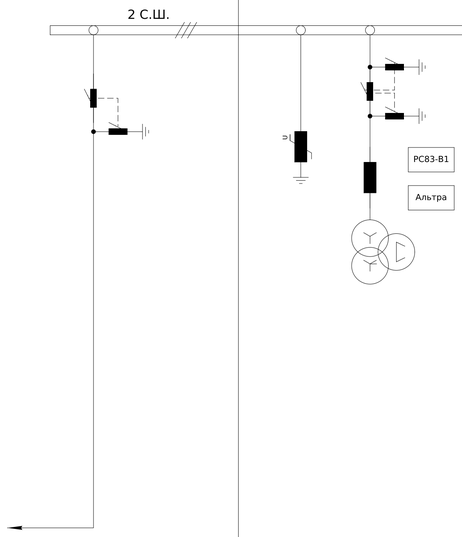
Зам. інв. №

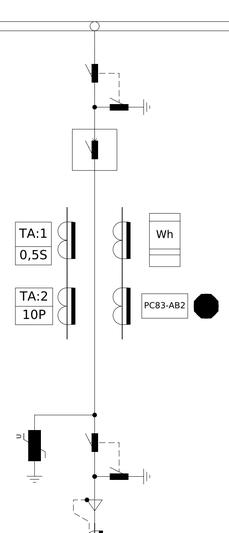
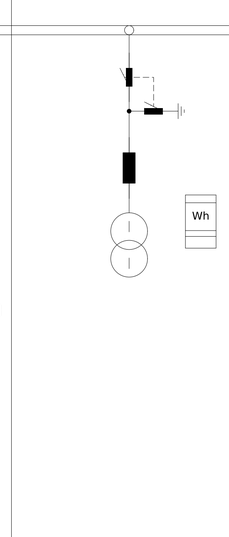
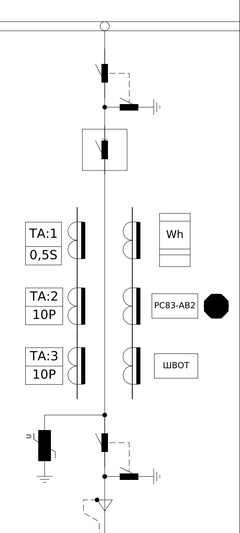
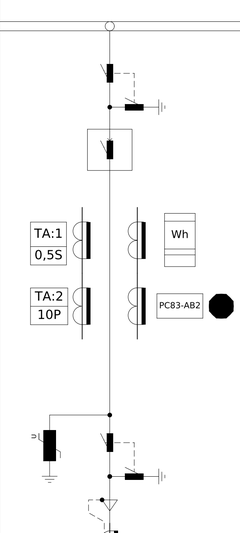
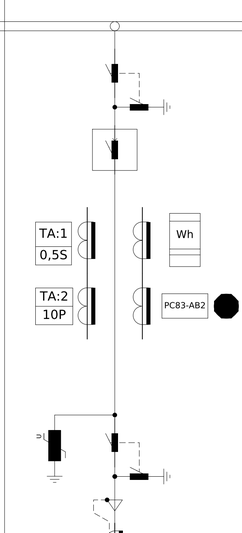
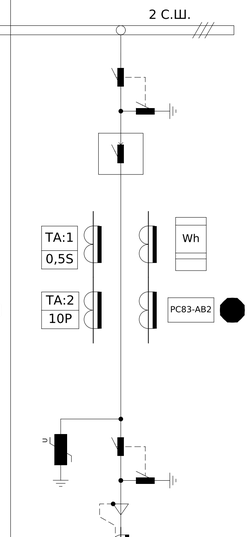
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-03		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						Схема первинних з'єднань. Опросний лист.	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1

№ п/п	Запрошувані дані		КСО-Е-6/630-393В	
1	Номінальна напруга		6кВ	
2	Ном. струм збірних шин		630А	АД31 6х60
3	Ном. струм відключення		20кА	
4	Схеми первинних з'єднань			
5	Порядковий номер комірки		2	4
6	Номенклатурне позначення		КСО-Е-14В/6/630-393В	КСО-Е-14/6/630-393В
7	Призначення комірки		Секційний вимикач	Секційний роз'єднувач
8	Назва комірки		СВ	СР
9	Тип шинного роз'єднувача		РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
10	Тип лінійного роз'єднувача		—	—
11	Тип вакуумного вимикача		HGV2141 630А, 12 кВ, 25кА	—
12	Трансформатор струму	Тип	ТОЛУ-10	—
		Кількість	2	—
		Коефіцієнт трансформації	500/5	—
		Клас точності та кількість обмоток	0,5S/10P	—
13	Трансформатор струму нульової послідовності	Тип	—	—
		Кількість	—	—
		Коефіцієнт трансформації	—	—
14	Трансформатор напруги	Тип	—	—
		Напруга обмоток	—	—
		Клас точності обмоток	—	—
15	Силовий трансформатор	Тип	—	—
		Напруга обмоток	—	—
		Потужність	—	—
16	Тип запобіжників		—	—
17	Тип ОПН		ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	—
18	Номінальна напруга оперування вимикачем		220В	—
19	Номінальна напруга заводки пружини вимикача		220В, 50Гц	—
20	Номінальна напруга сигналізації		220В, 50Гц	220В, 50Гц
21	Номінальна напруга освітлення		36В, 50Гц	36В, 50Гц
22	Номінальна напруга обігріву		—	—
23	Тип захистного реле		РС83-АВ2-35202111111	—
24	Наявність індикатора високої напруги		—	—
25	Наявність вимірювальних пристроїв		Амперметр ЭА 0302 500/5 кл.т.2,5	—
26	Облік	Наявність та тип	—	—
		Тип лічильника	—	—

№ п/п	Запрошувані дані		6	8	10	12	14	16	18
4	Схеми первинних з'єднань								
5	Порядковий номер комірки		6	8	10	12	14	16	18
6	Номенклатурне позначення		КСО-Е-11А/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-23/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В
7	Призначення комірки		Трансформатор напруги №2	Лінія	Трансформатор власних потреб №2	Ввід №2	Лінія	Лінія	Лінія
8	Назва комірки		ТН-2	Лінія до "КТП №1"	Трансформатор власних потреб №1	Ввід від РП	Лінія до "ТП-N42"	Лінія до "КТП №2"	Лінія до "КТП №3"
9	Тип шинного роз'єднувача		РР/EL-РР-З3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
10	Тип лінійного роз'єднувача		—	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	—	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
11	Тип вакуумного вимикача		—	HGV2141 630А, 12 кВ, 25кА	—	HGV2141 630А, 12 кВ, 25кА	ВВ/VL-12-25/1000-У2 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2 150 мм
12	Трансформатор струму	Тип	—	ТОЛУ-10	—	ТОЛУ-10	ТОЛУ-10	ТОЛУ-10	ТОЛУ-10
		Кількість	—	2	—	2	2	2	2
		Коефіцієнт трансформації	—	400/5	—	600/5	600/5	400/5	400/5
		Клас точності та кількість обмоток	—	0,5S/10P	—	0,5S/10P/10P	0,5S/10P	0,5S/10P	0,5S/10P
13	Трансформатор струму нульової послідовності	Тип	—	ТЗЛМ-1 У2	—	—	ТЗЛМ-1 У2	ТЗЛМ-1 У2	ТЗЛМ-1 У2
		Кількість	—	1	—	—	1	1	1
		Коефіцієнт трансформації	—	25/1	—	—	25/1	25/1	25/1
14	Трансформатор напруги	Тип	НАМИ-УЕ-6	—	—	—	—	—	—
		Напруга обмоток	6000:√3/100:√3/100:3	Ун/Ун/П-0	—	—	—	—	—
		Клас точності обмоток	0,2/0,5	—	—	—	—	—	—
15	Силовий трансформатор	Тип	—	—	ТМГ-16	—	—	—	—
		Напруга обмоток	—	—	6/0,4 Y/Yн-0	—	—	—	—
		Потужність	—	—	16 кВА	—	—	—	—
16	Тип запобіжників		—	—	ПТ 011-6-2-40 У3	—	—	—	—
17	Тип ОПН		—	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	—	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
18	Номінальна напруга оперування вимикачем		—	220В	—	220В	220В	220В	220В
19	Номінальна напруга заводки пружини вимикача		—	220В, 50Гц	—	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Номінальна напруга сигналізації		220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
21	Номінальна напруга освітлення		36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц
22	Номінальна напруга обігріву		—	—	—	—	—	—	—
23	Тип захистного реле		РС83-В1-12111100 / Альтра 32-з-16	РС83-АВ2-35202111111	—	РС83-АВ2-35202111111	РС83-АВ2-35202111111	РС83-АВ2-35202111111	РС83-АВ2-35202111111
24	Наявність індикатора високої напруги		—	—	—	—	—	—	—
25	Наявність вимірювальних пристроїв		—	Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5	—	Амперметр ЭА 0302 500/5 кл.т.2,5	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5	Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5
26	Облік	Наявність та тип	—	Комерційний облік	Комерційний облік	Технічний облік	Технічний облік	Комерційний облік	Комерційний облік
		Тип лічильника	—	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	NIK 2303 ARP3T.1202.MC.21 3x220/380, 5(120)А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А

Погоджено:

Зам. інв. №

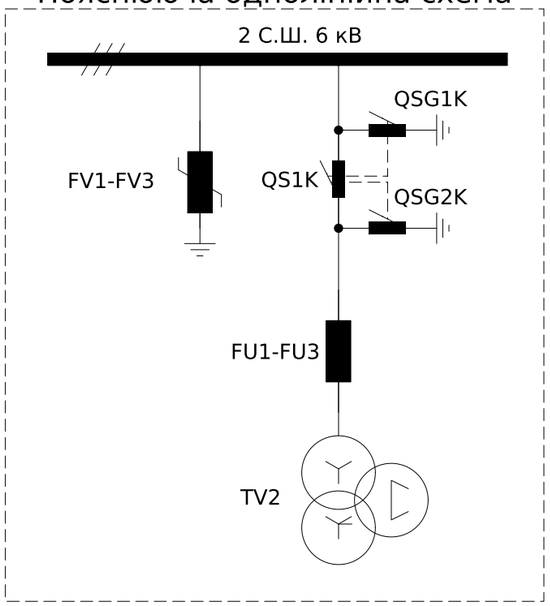
Підпис і дата

Інв. № ор.

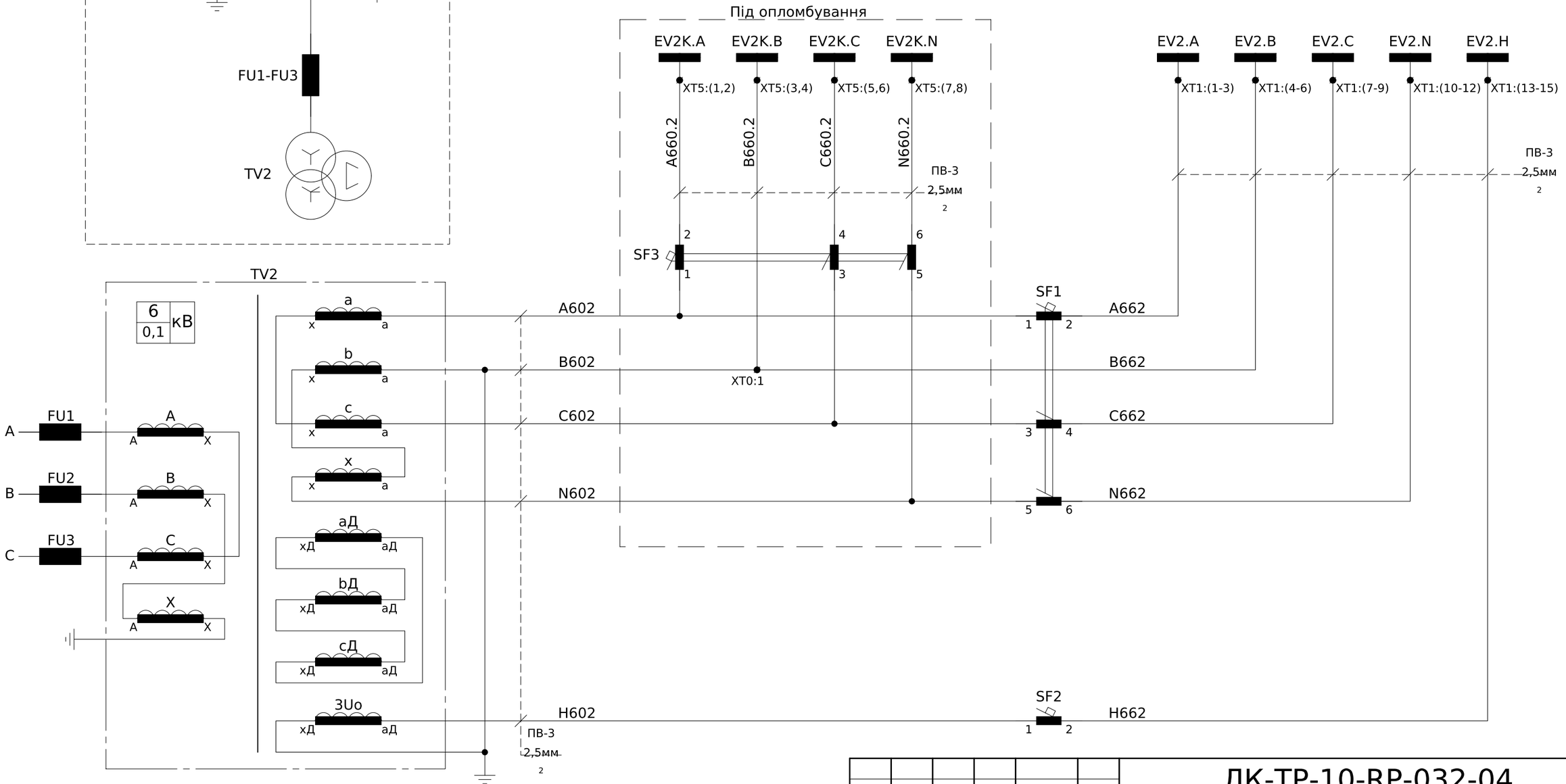
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-03		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	2
						Схема первинних з'єднань. Опросний лист.	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1

Пояснююча однолінійна схема



Формування шинок напруги обліку ~100В 50Гц	Формування шинок напруги захисту ~100В 50Гц



Погоджено:	Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-04			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	10
						Комірка №6 "ТН-2" Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

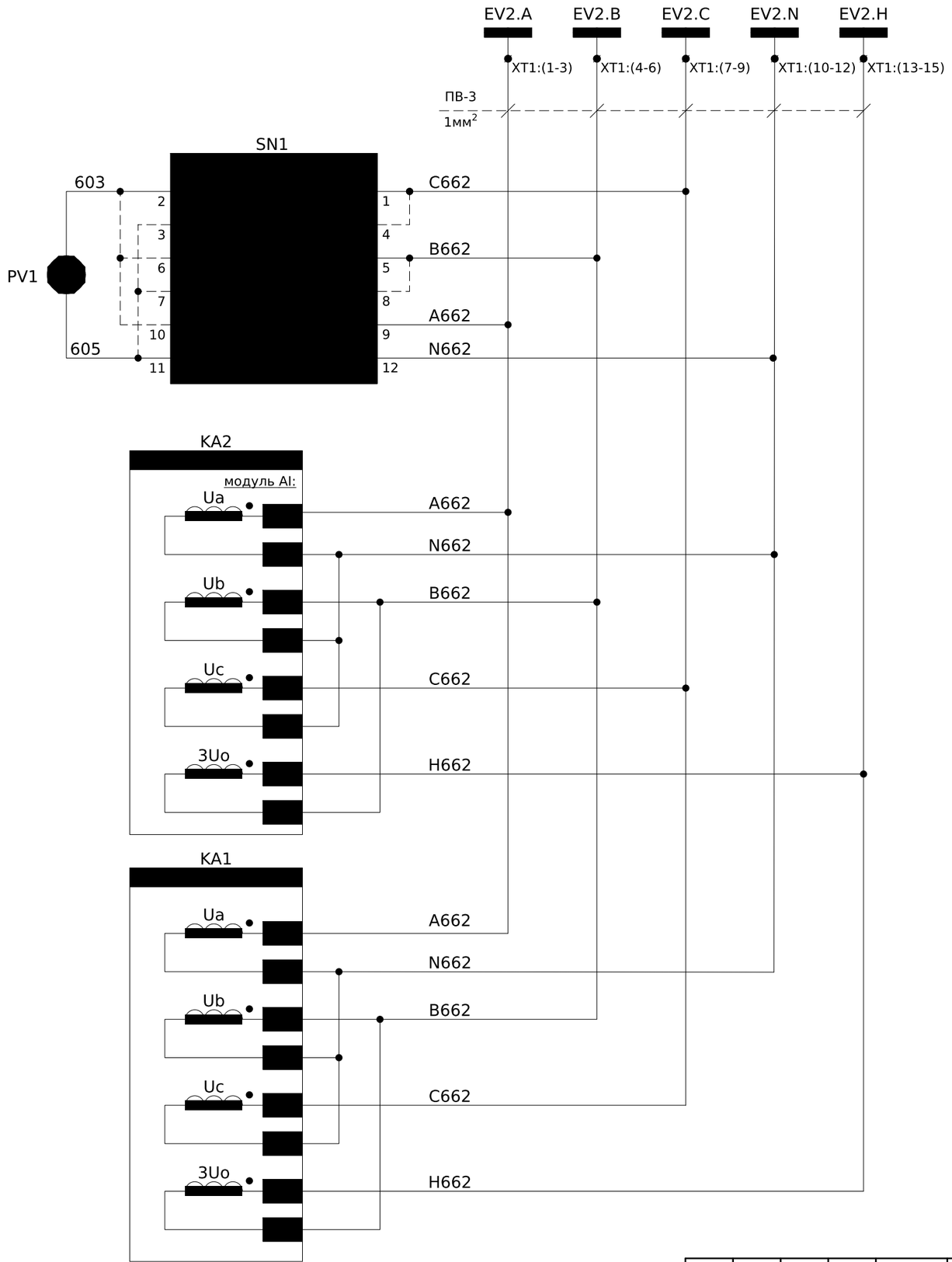
Шинки напруги захисту~100В 50Гц

Аналоговий контроль напруги

Кола напруги захисту

Контроль справності ТН

Контроль ізоляції ланцюгів 6кВ



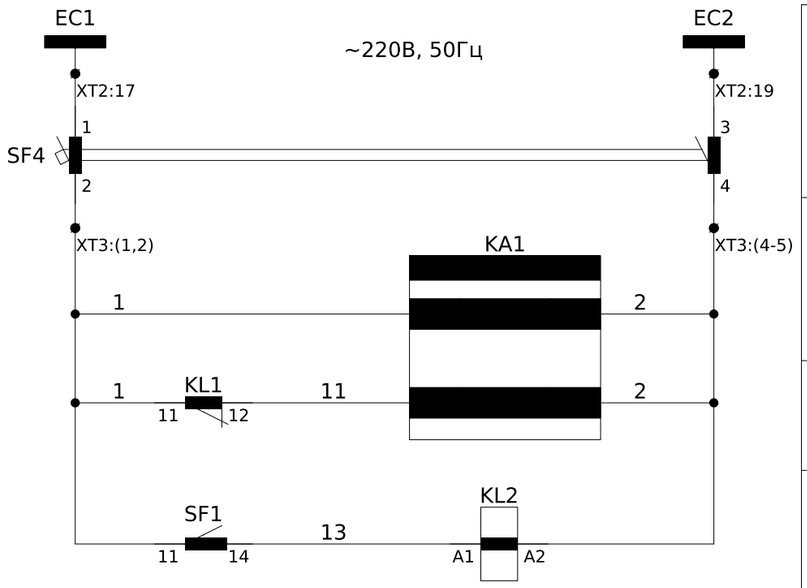
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-04	Арк. 2

Формат А3

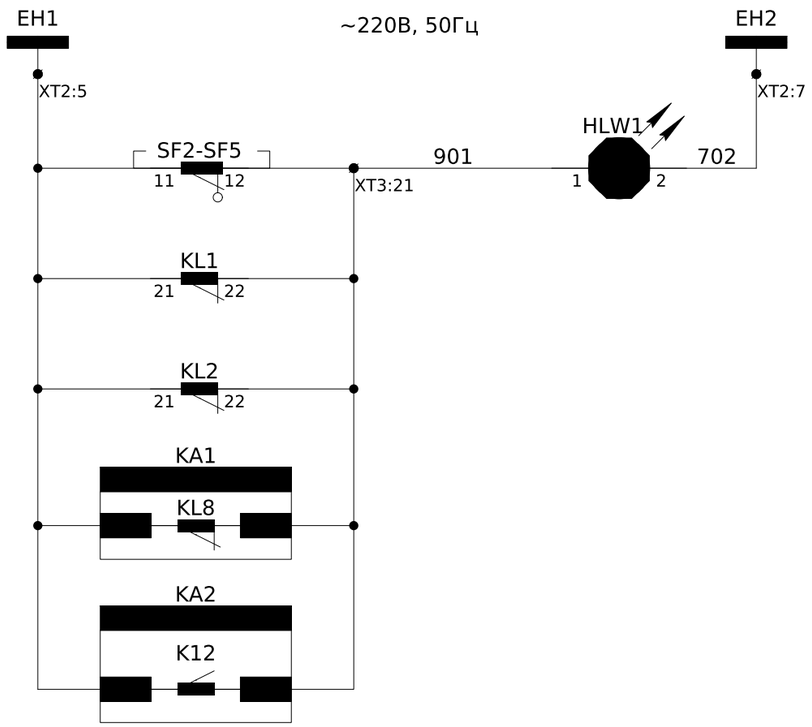


Шинки живлення засобів вимірювання

Живлення РС83-В1

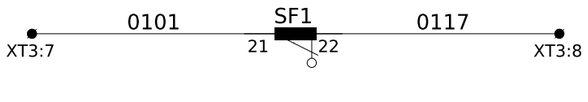
Блокування ЗМН

Формування сигналу "Автомат ТН вимкнено"

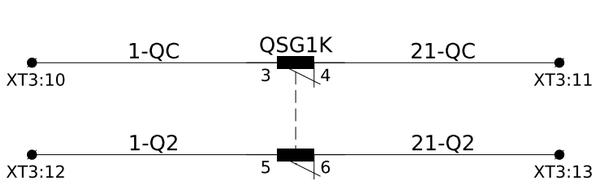


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Несправність"

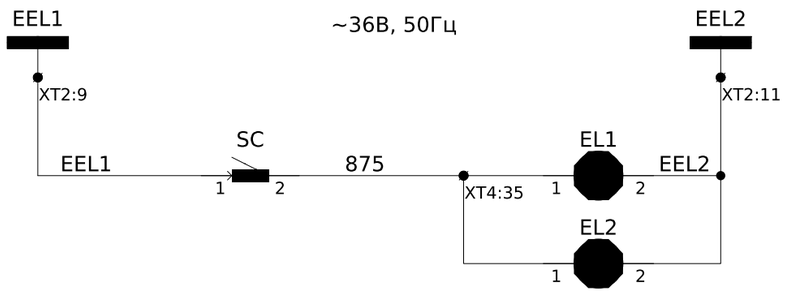


Блокування АВР у комірці СВ



Дозвіл на увімкнення Вводу-1

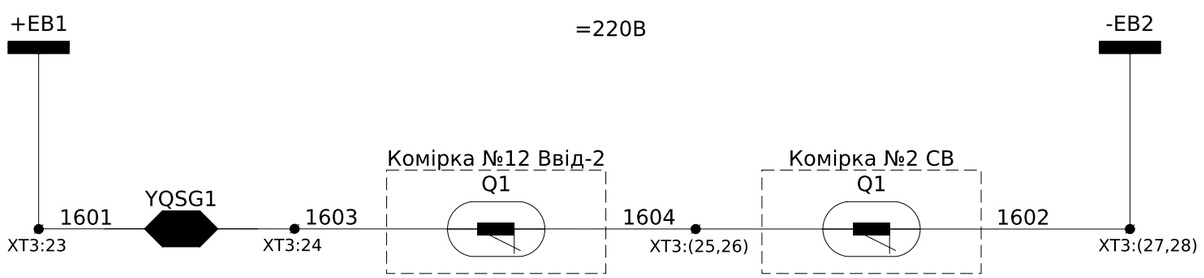
Дозвіл на увімкнення Секційного вимикача



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку



Шинки оперативного блокування=220В

Електромагнітне блокування ручки заземлюючого ножа QSG1K

Зам. інв. №

Підпис і дата

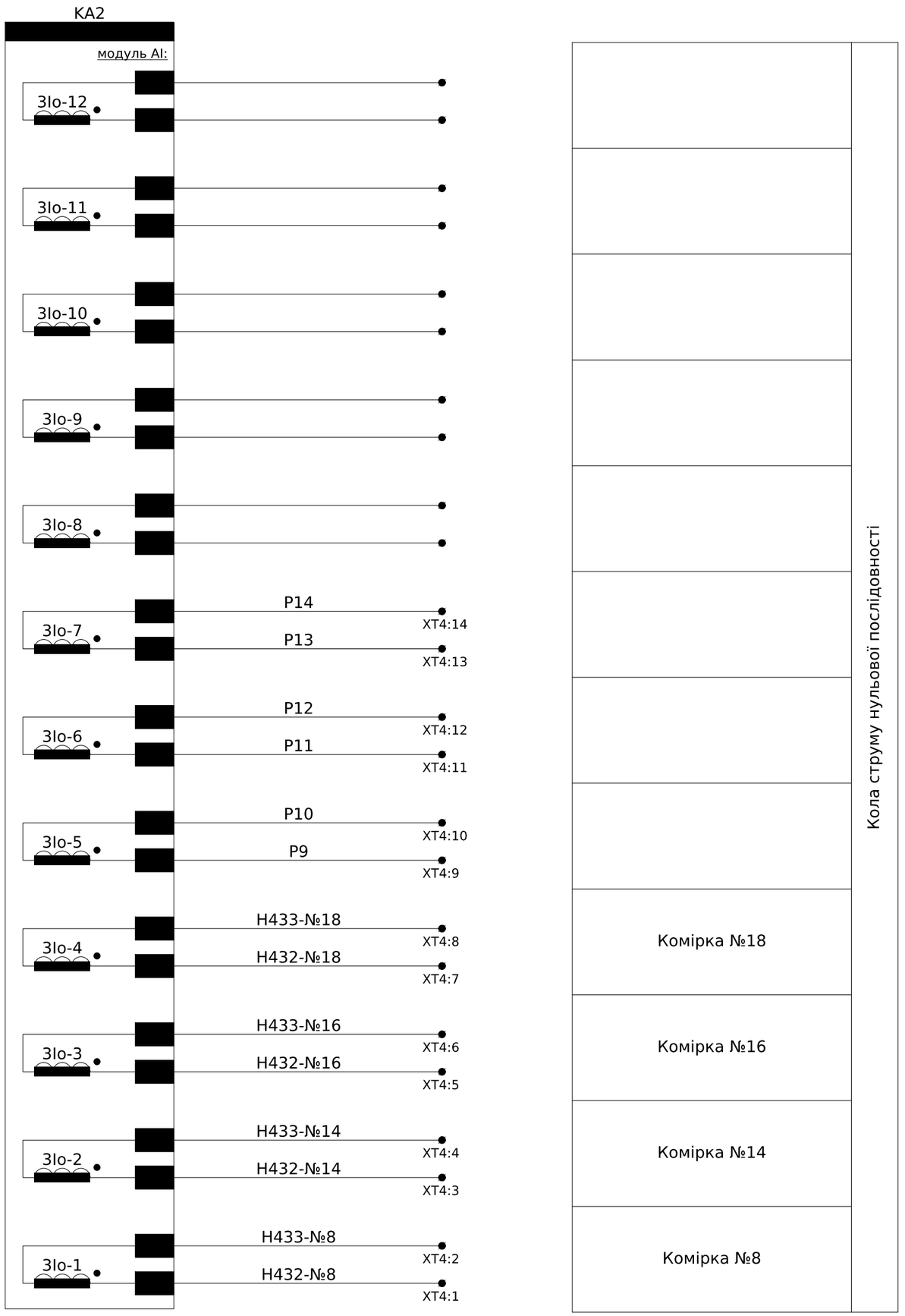
Інв. № ор.

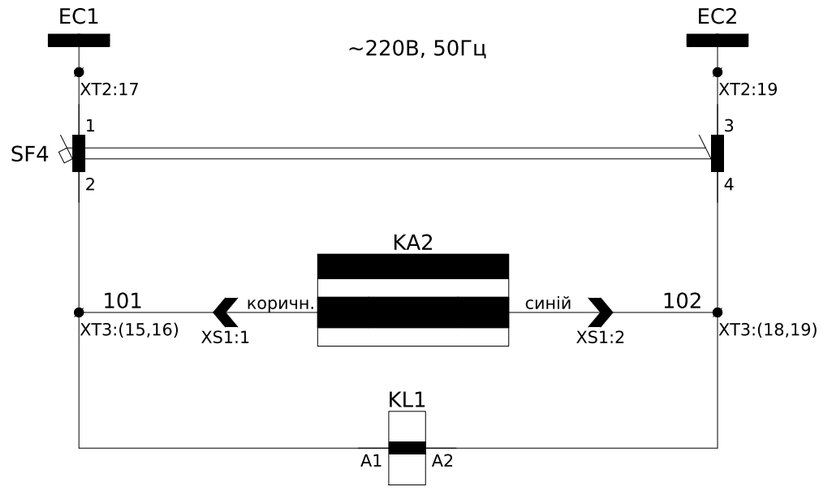
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-032-04

Арк. 3

Формат А3





Шинки живлення засобів вимірювання

Живлення пристрою Альтра

Реле контролю оперативної напруги

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Примітки:

- Монтаж ланцюгів управління та сигналізації виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-04	Арк. 4

Формат А3

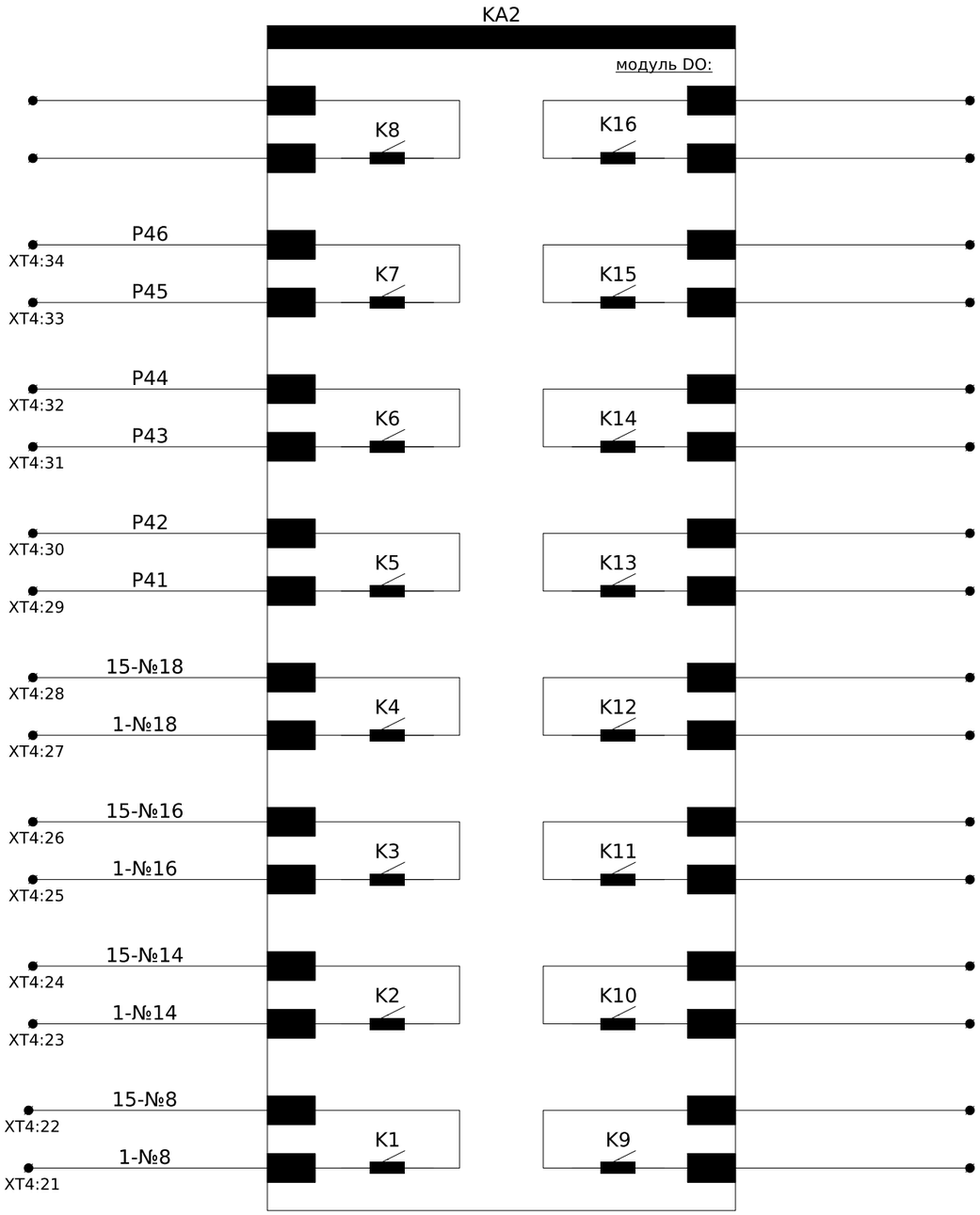
Кола сигналізації та захисту

Комірка №18

Комірка №16

Комірка №14

Комірка №8



Кола сигналізації та захисту

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-04	Арк. 5

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



XT5	Кола напруги обліку				
EV2K.A	A660.2	1	A660.2	SF3:2
EV2K.A	A660.2	2		
EV2K.B	B660.2	3	B660.2	XT0:1
EV2K.B	B660.2	4		
EV2K.C	C660.2	5	C660.2	SF3:4
EV2K.C	C660.2	6		
EV2K.N	N660.2	7	N660.2	SF3:6
EV2K.N	N660.2	8		

До комірки №8
КГНВнгд 4х2,5мм^2

До комірки №2
КВВГнгд 5х2,5мм^2

XT1	Кола вимірювання			
EV2.A	A662	1	A662	KA1:AI-9
EV2.A	A662	2	A662	KA2:AI-1A
EV2.A	A662	3	A662	SF1:2
EV2.B	B662	4	B662	KA1:AI-11
EV2.B	B662	5	B662	KA2:AI-2A
EV2.B	B662	6	B662	XT0:1
EV2.C	C662	7	C662	KA1:AI-13
EV2.C	C662	8	C662	KA2:AI-3A
EV2.C	C662	9	C662	SF1:4
EV2.N	N662	10	N662	KA1:AI-10
EV2.N	N662	11	N662	KA2:AI-1B
EV2.N	N662	12	N662	SF1:6
EV2.H	H662	13	H662	KA1:AI-15
EV2.H	H662	14	H662	KA2:AI-4A
EV2.H	H662	15	H662	SF2:2

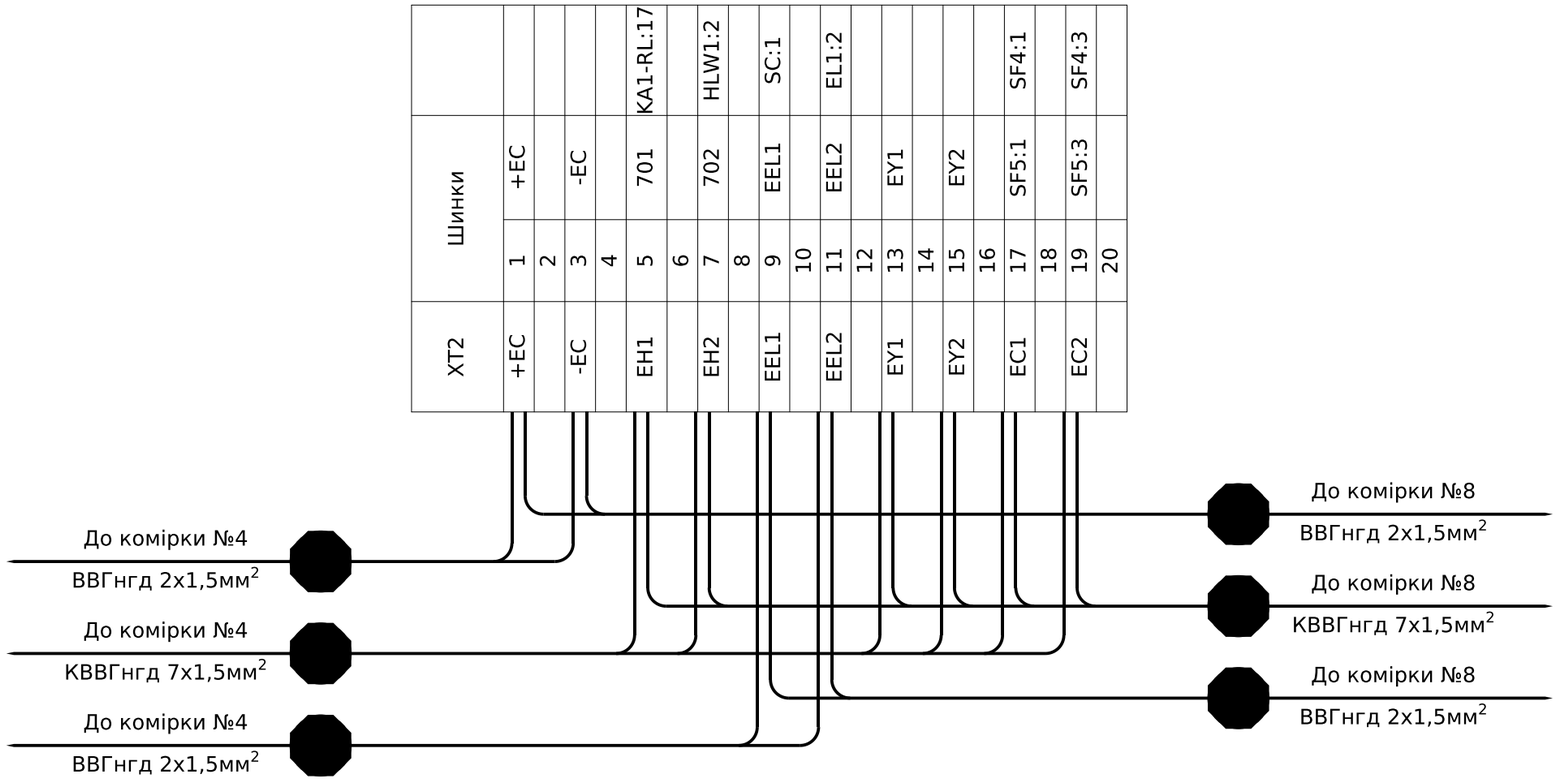
До комірки №8
КВВГнгд 5х2,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-032-04

Арк. 6

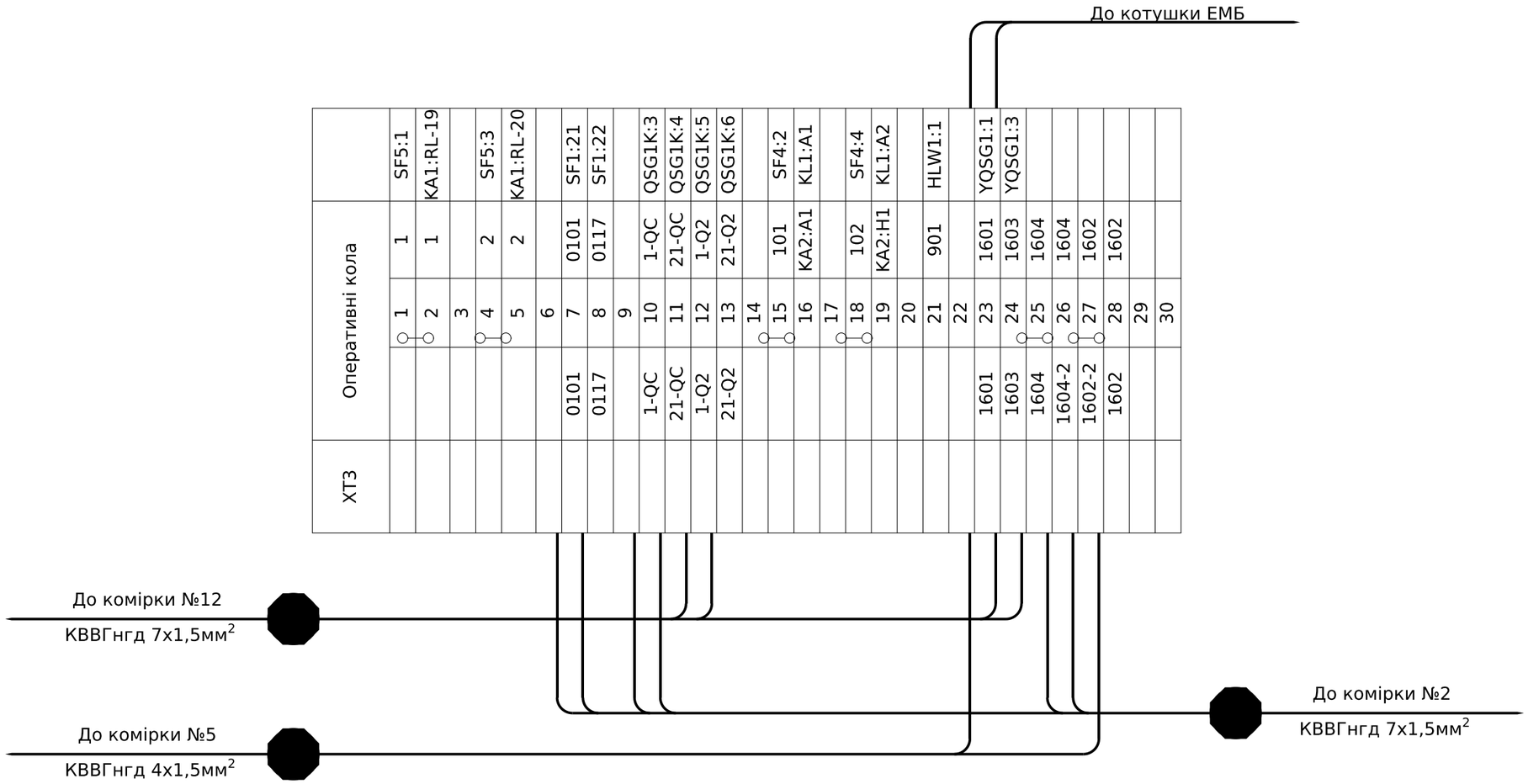
Формат А3



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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-04	Арк. 7

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-04	Арк. 8

Формат А3

ХТ4	Кола захисту Альтра		
	H432-№8	1	KA2:AI-5A
	H433-№8	2	KA2:AI-5B
	H432-№14	3	KA2:AI-6A
	H433-№14	4	KA2:AI-6B
	H432-№16	5	KA2:AI-7A
	H433-№16	6	KA2:AI-7B
	H432-№18	7	KA2:AI-8A
	H433-№18	8	KA2:AI-8B
	P9	9	KA2:AI-9A
	P10	10	KA2:AI-9B
	P11	11	KA2:AI-10A
	P12	12	KA2:AI-10B
	P13	13	KA2:AI-11A
	P14	14	KA2:AI-11B
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
	1-№8	20 21	KA2:DO-1A
	15-№8	22	KA2:DO-1B
	1-№14	23	KA2:DO-2A
	15-№14	24	KA2:DO-2B
	1-№16	25	KA2:DO-3A
	15-№16	26	KA2:DO-3B
	1-№18	27	KA2:DO-4A
	15-№18	28	KA2:DO-4B
	P41	29	KA2:DO-5A
	P42	30	KA2:DO-5B
	P43	31	KA2:DO-6A
	P44	32	KA2:DO-6B
	P45	33	KA2:DO-7A
	P46	34	KA2:DO-7B
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
		40	

До комірки №8
ВВГнгд 2х2,5мм^2

До комірки №8
ВВГнгд 2х1,5мм^2

До комірки №14
ВВГнгд 2х2,5мм^2

До комірки №16
ВВГнгд 2х2,5мм^2

До комірки №18
ВВГнгд 2х2,5мм^2

До комірки №14
ВВГнгд 2х1,5мм^2

До комірки №16
ВВГнгд 2х1,5мм^2

До комірки №18
ВВГнгд 2х1,5мм^2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-04	Арк. 9

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QS1K	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	1	
-	Замок електромагнітного блокування ЗБ-1-220DC-УХЛ3-КЭАЗ	1	YQSG1
-	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.16 2NO+2NC	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TV2	Трансформатор напруги НАМИ-УЕ-6	3	
FU1-FU3	Запобіжник ПН 011-10-У3	3	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту по напрузі РС83-В1-12111100	1	
KA2	Мікропроцесорний пристрій захисту Альтра32-з16	1	заводом не постачається
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.9 0-7,5кВ, кл.т.2,5,100В/50Гц	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
HLW1	Лампа AD-22DS, 230V, біла	1	
	Релейний відсік:		
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
SF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
SF2	Автоматичний вимикач ВА47-29 1Р 3А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
SF3	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	2	
-	Бокс на 4 мод.	1	
-	Клема вимірюв. URTK/S	1	XT0
-	Кришка торцева D-URTK	1	XT0
SF4	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
SF5	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	15	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	2	
XT2	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	30	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка FBI 2-6	6	
XT4	Клема вимірюв. URTK/S	20	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Клема прохідна UK 5 N	20	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
XT5	Клема вимірюв. URTK/S	8	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
-	Перемичка EB 2- 8	4	
-	Набір для пломбування	1	

Погоджено:

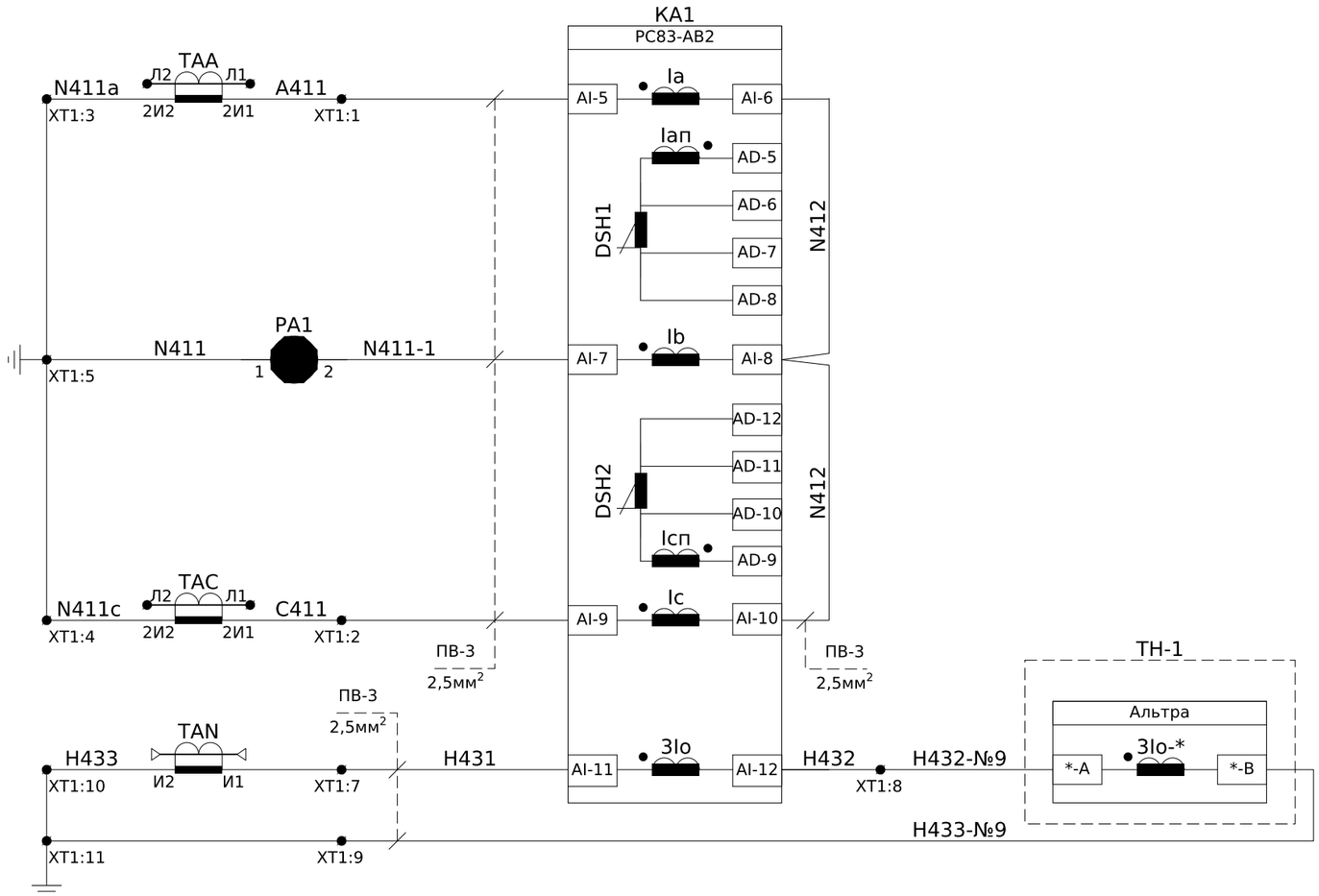
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

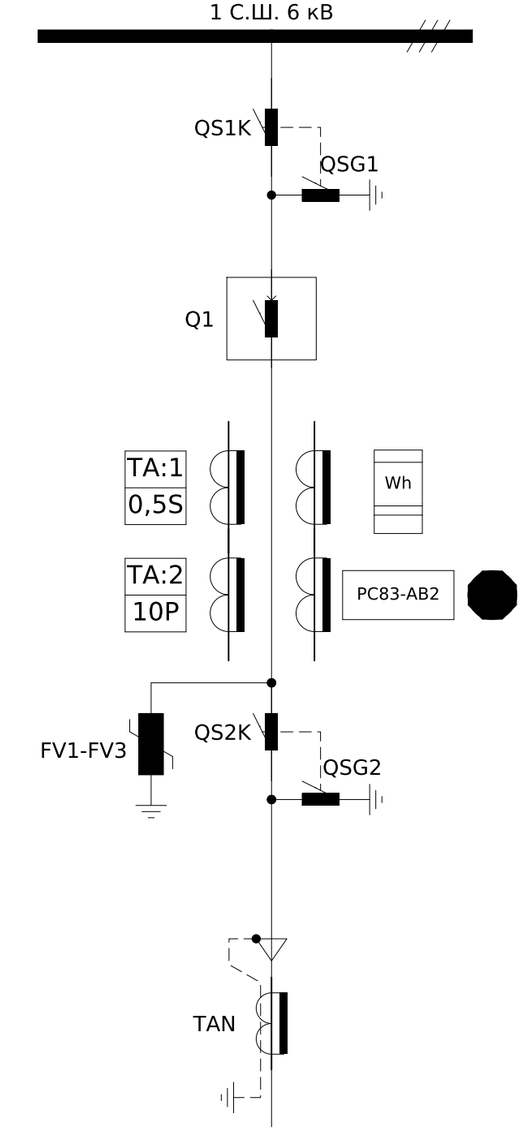
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-04		
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	10	10
							ТОВ "ЛК Енергія"		

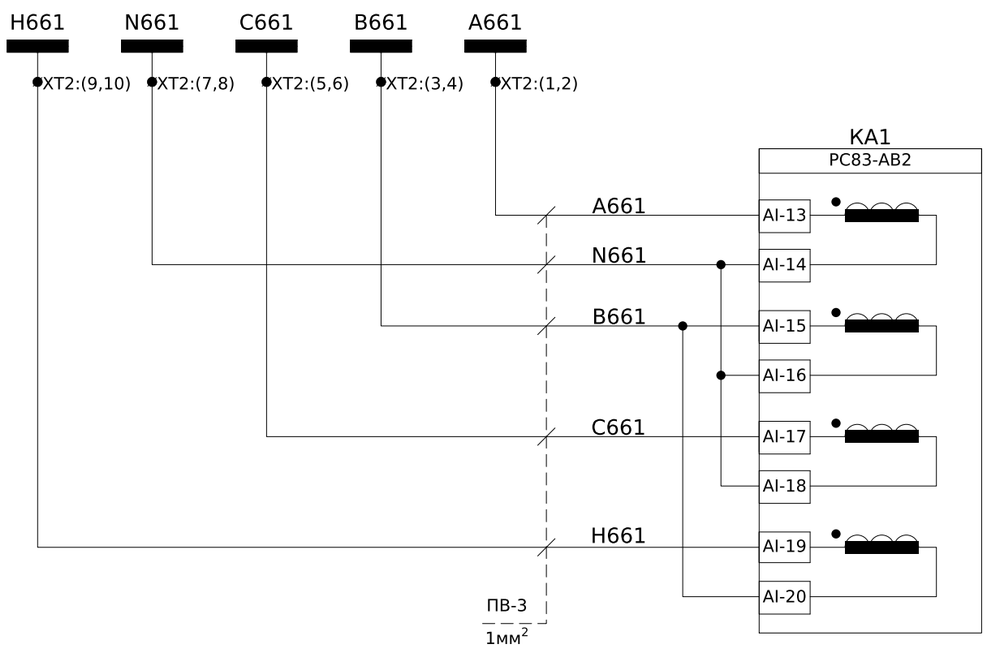
Формат А3



Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю





Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Контроль напруги

Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-032-05

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	8

Комірка №9 Лінія "РП"
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Погоджено:

Інв. № ор.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Бокс для опломбування

PIK1

Резервне живлення 220 АС

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15

SG1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

EC1 EC2

XT3:17 XT3:19

SF3 1 2 3 4

Lp

Np

Шинки напруги основних лічильників (під опломбовування)

A660.1 B660.1 C660.1 N660.1

XT1:(13,14) XT1:(15,16) XT1:(17,18) XT1:(19,20)

A660.1 A421 N421a B660.1 C660.1 C421 N421c N660.1

2,5мм²

0,5S TAA P2 P1 1S2 1S1 A421

N421a

0,5S TAC P2 P1 1S2 1S1 C421

N421c

Пояснююча однолінійна схема

1 С.Ш. 6 кВ

QS1K QSG1

Q1

TA:1 0,5S Wh

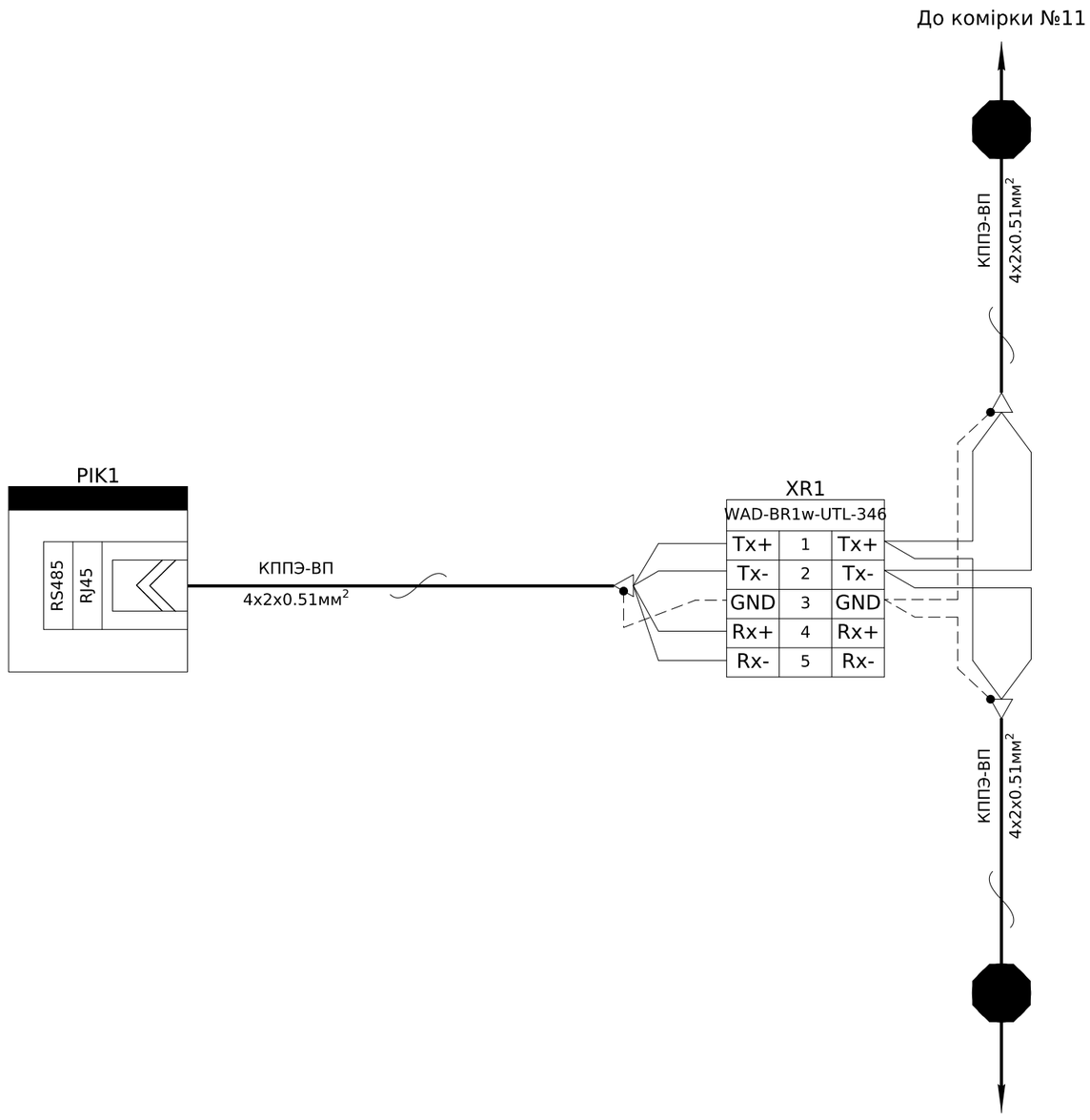
TA:2 10P PC83-AB2

FV1-FV3 QS2K QSG2

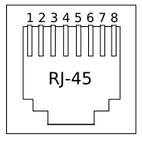
TAN

Зам. інв. №								
Підпис і дата								
Інв. № ор.								
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-05	Арк. 2

Формат А3



Підключення
інтерфейсу RS-485
через роз'єм типу RJ-45
для лічильника SL7000



SL7000	
+10V	1
RX-	2
	3
RX+	4
TX+	5
0V (GND)	6
TX-	7
	8

XR1	
Rx+	4
Rx-	5
Tx+	1
Tx-	2
GND	3

Погоджено:

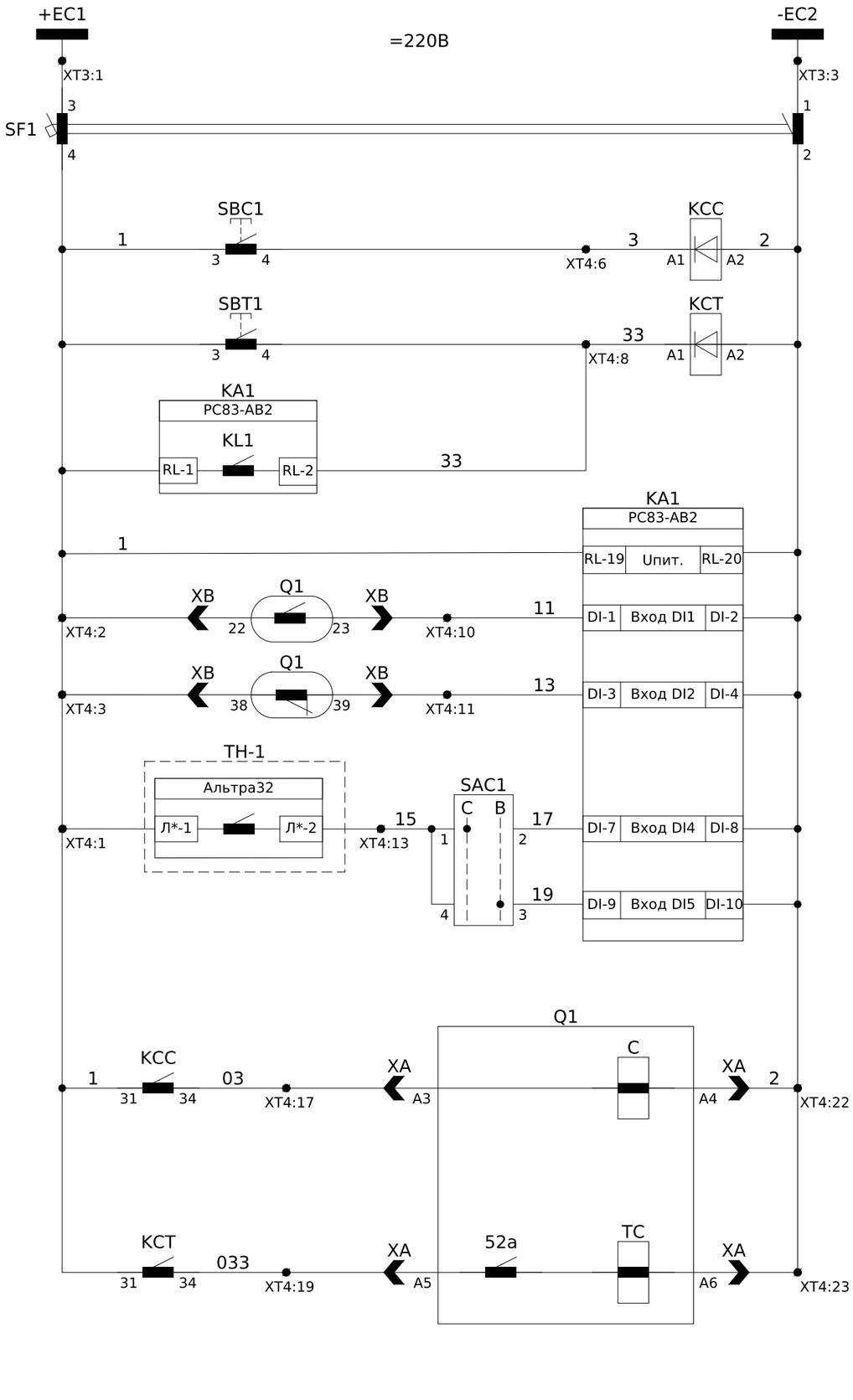
Зам. інв. №

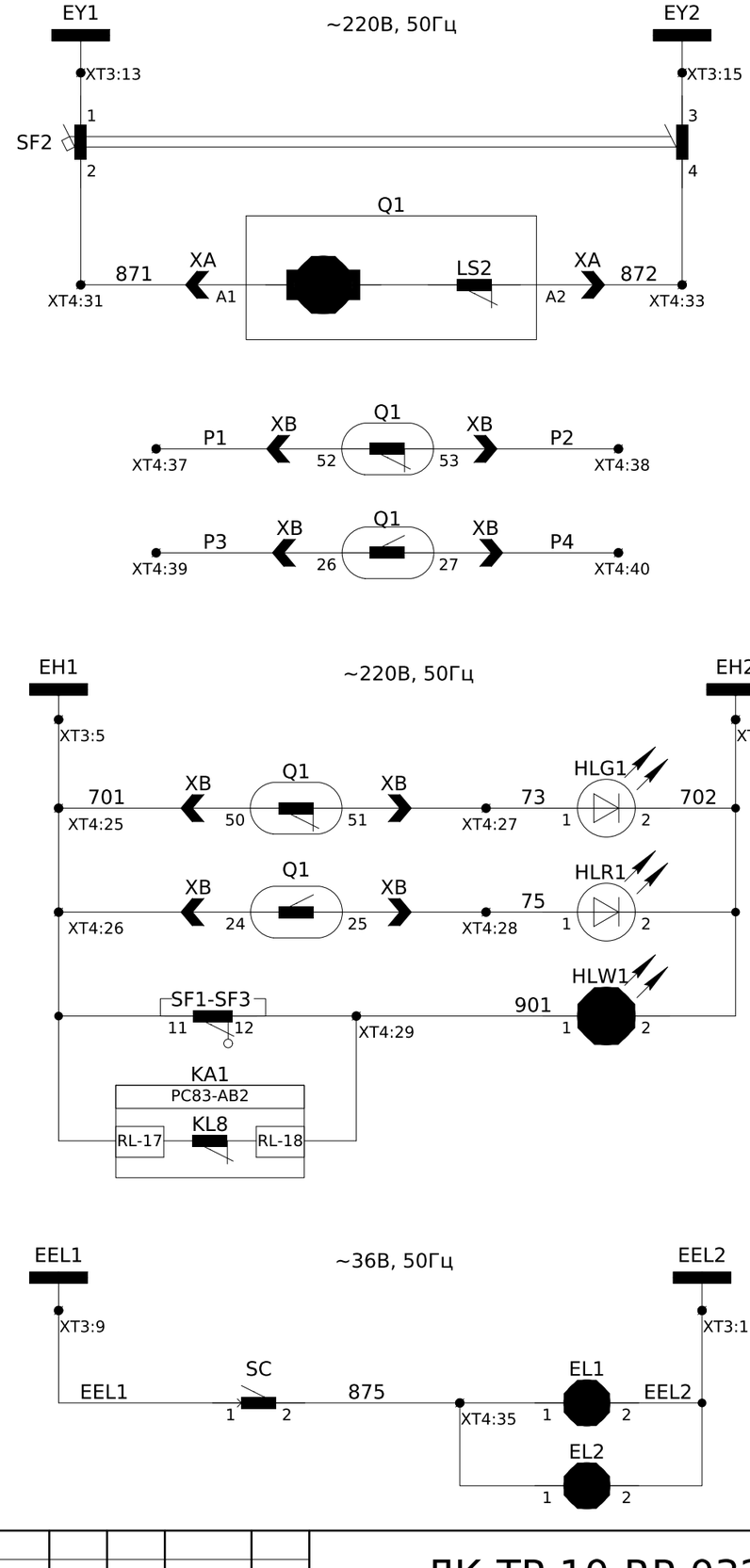
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-05			
Розробив						Схема підключення лічильника до мережі RS-485	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	3	8
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





Шинки керування =220В пост. струму

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

Живлення пристрою захисту

Контроль положення вимикача

Альтра на сигнал

Альтра на відключення

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача

Шинки заводки пружини ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Резервні контакти вимикача

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Несправність"

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

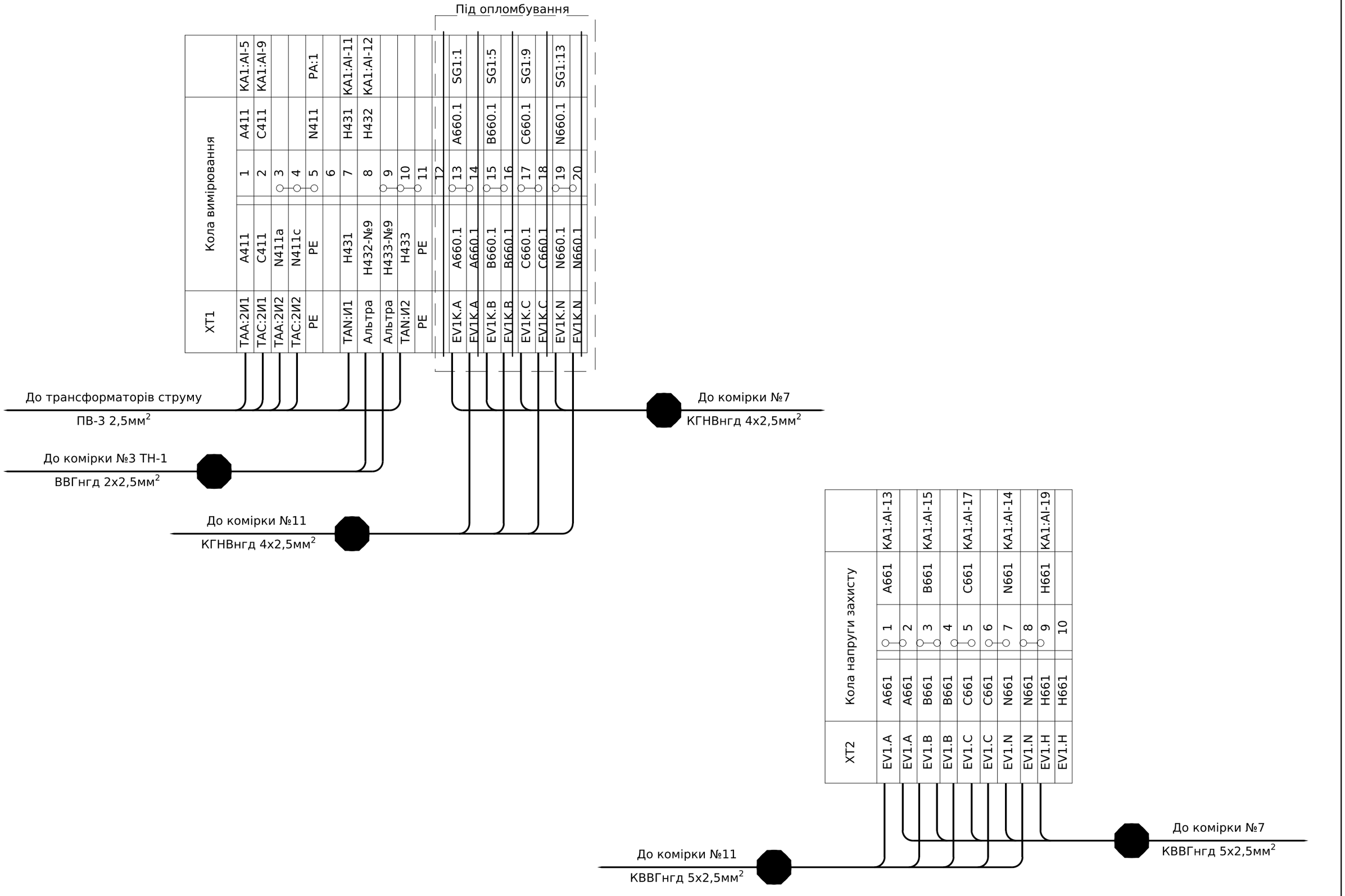
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-032-05

Арк. 4

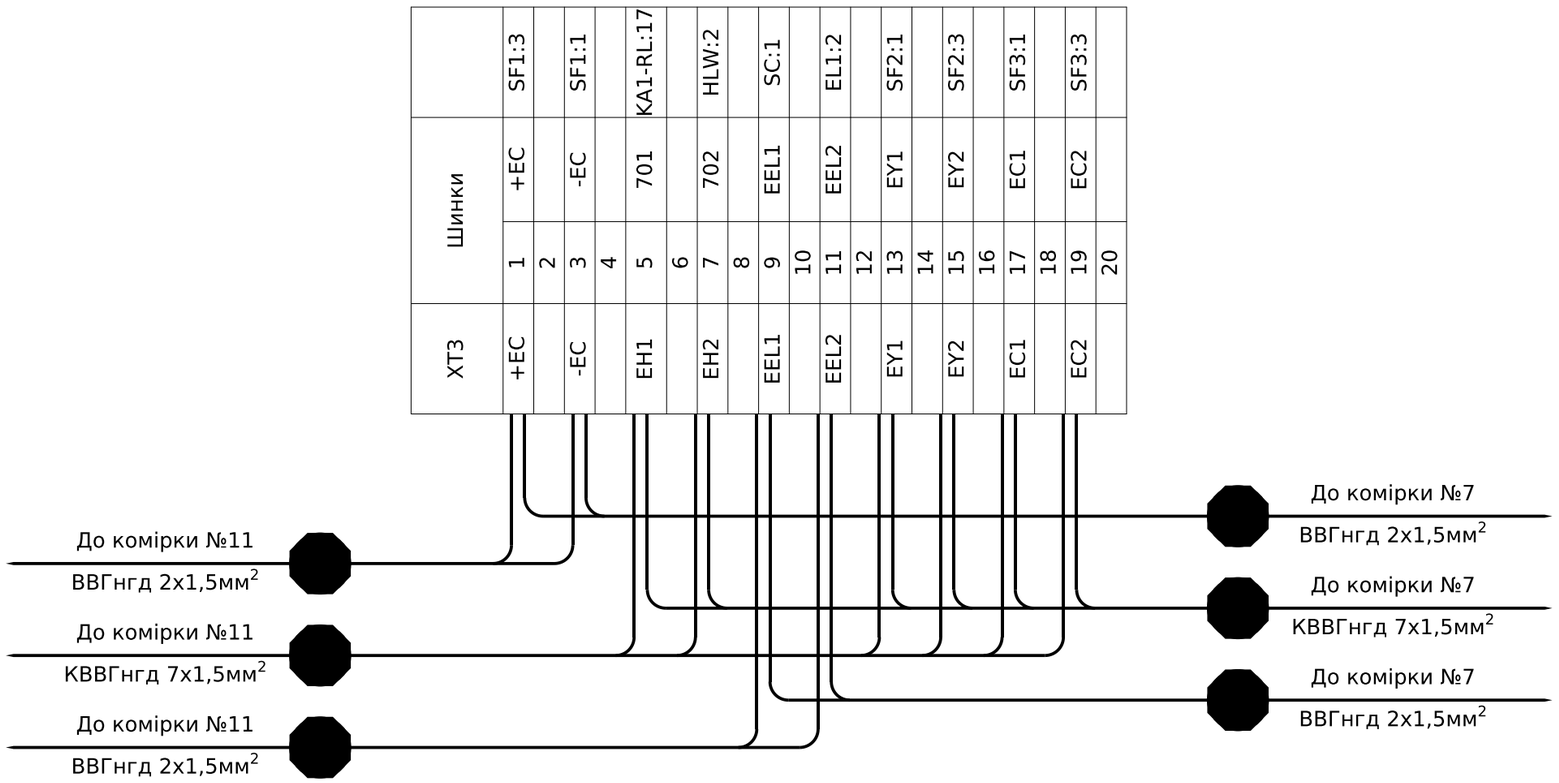
Формат А3



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-05	Арк. 5

Формат А3



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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-05	Арк. 6

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До комірки №3 ТН-1

ВВГнгд 2х1,5мм^2

XT4	Оперативні кола			
Альтра	1-№9	1	1	SF1:4
Q1:XB-22	Q-22	2	1	KA1:RL-19
Q1:XB-38	Q-38	3	1	KCC:31
		4		
		5		
		6	3	SBC:4
		7		
		8	33	SBT:4
		9		
Q1:XB-23	Q-23	10	11	KA1:DI-1
Q1:XB-39	Q-39	11	13	KA1:DI-3
		12		
Альтра	15-№9	13	15	SAC1:1
		14		
		15		
		16		
Q1:XA-A3	Q-A3	17	03	KCC:34
		18		
Q1:XA-A5	Q-A5	19	033	KCT:34
		20		
		21		
Q1:XA-A4	Q-A4	22	2	SF1:2
Q1:XA-A6	Q-A6	23	2	KA1:RL-20
		24		
Q1:XB-50	Q-50	25	701	KH1:3
Q1:XB-24	Q-24	26	701	XT2:6
Q1:XB-51	Q-51	27	73	HLG1:1
Q1:XB-25	Q-25	28	75	HLR1:1
		29	901	HLW1:1
		30		
Q1:XA-A1	Q-A1	31	871	SF2:2
		32		
Q1:XA-A2	Q-A2	33	872	SF2:4
		34		
SC:2	825	35	825	EL2:1
		36		
Q1:XB-52	Q-52	37	P1	
Q1:XB-53	Q-53	38	P2	
Q1:XB-26	Q-26	39	P3	
Q1:XB-27	Q-27	40	P4	
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		

До В. Вимикача

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-032-05

Арк. 7

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	1	
QS1K, QS2K	Роз'єднувач РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-600/5-0,5SFS4/10P10-10/15	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-125-1 30/1	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. ВС20-1-0-ФСр	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту та автоматики РС83-АВ2-35202111111	1	
HLG1	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR1	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLW1	Лампа AD-22DS, 230V, біла	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	1	
SBC1	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT1	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SAC1	Перемикач EGS2-N-C (2-х поз., с фикс. 0-1, 45°, черный + 1NC)	1	
-	Допоміжний модуль-контакт E-NO (1NO)	1	
PIK1	Лічильник SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	1	
-	Бокс для опломбування лічильника		
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	2	
XR1	Розгалужувач інтерфейсів RS-485 WAD-BR1w-UTL-346	1	
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	20	
-	Кришка торцева D-URTK	2	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
-	Перемичка EB 2- 8	4	
-	Набір для пломбування	1	
XT2	Клема вимірюв. URTK/S	10	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
XT3	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	45	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка FBI 2-6	2	
-	Перемичка FBI 3-6	1	

Погоджено:

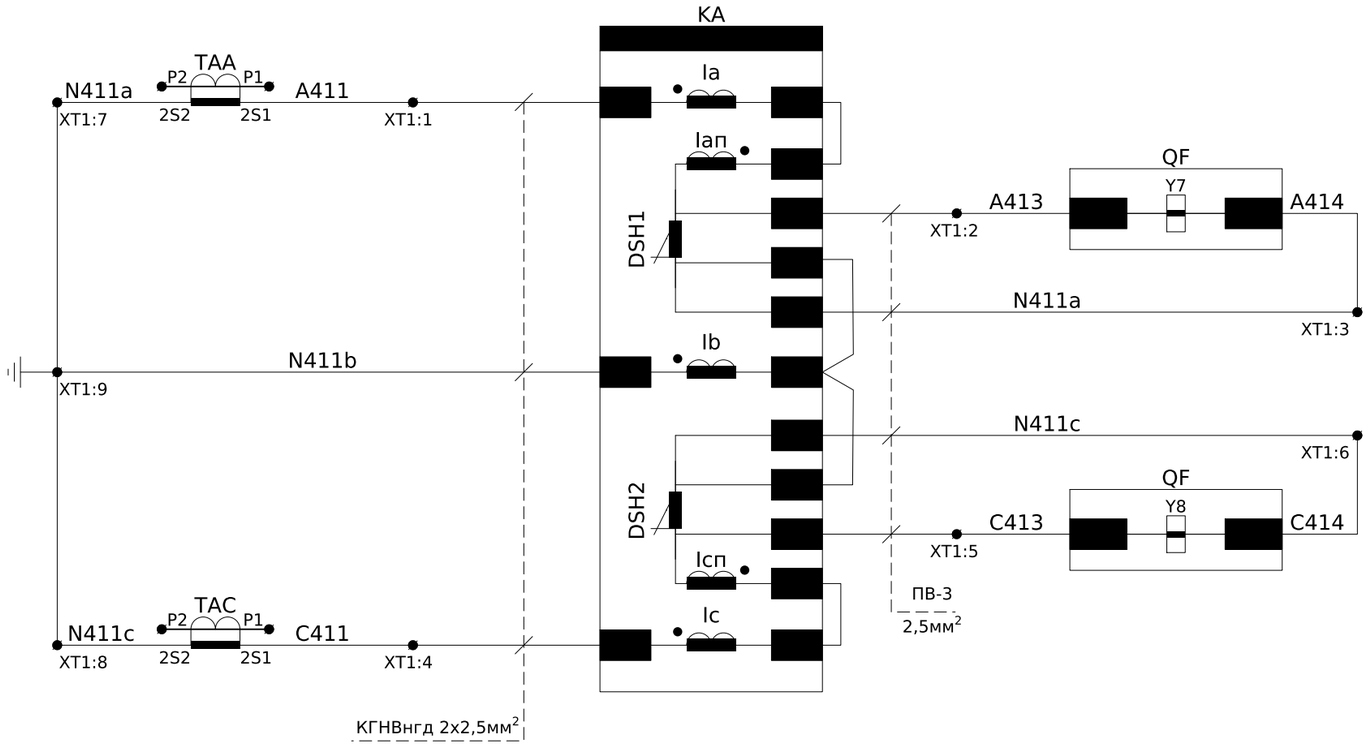
Зам. інв. №

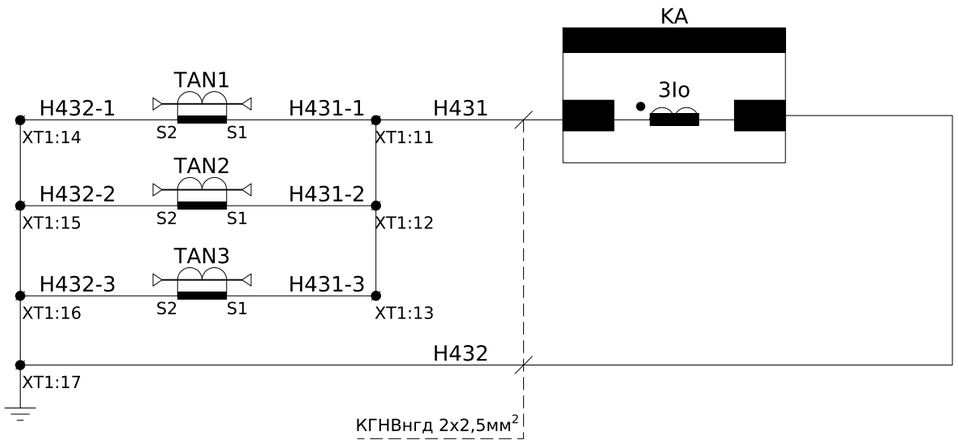
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-032-05			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	8	8
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

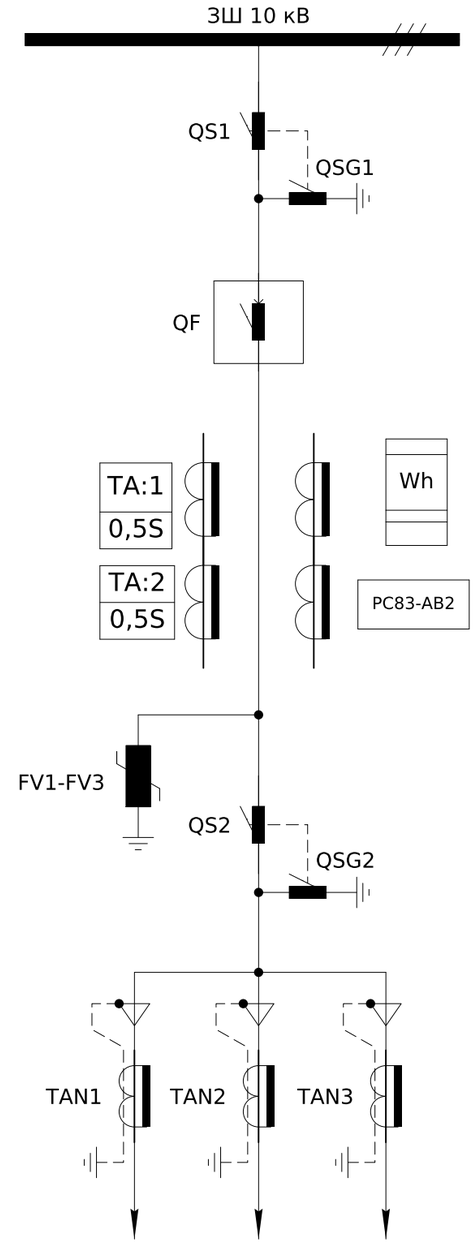




Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-034-01

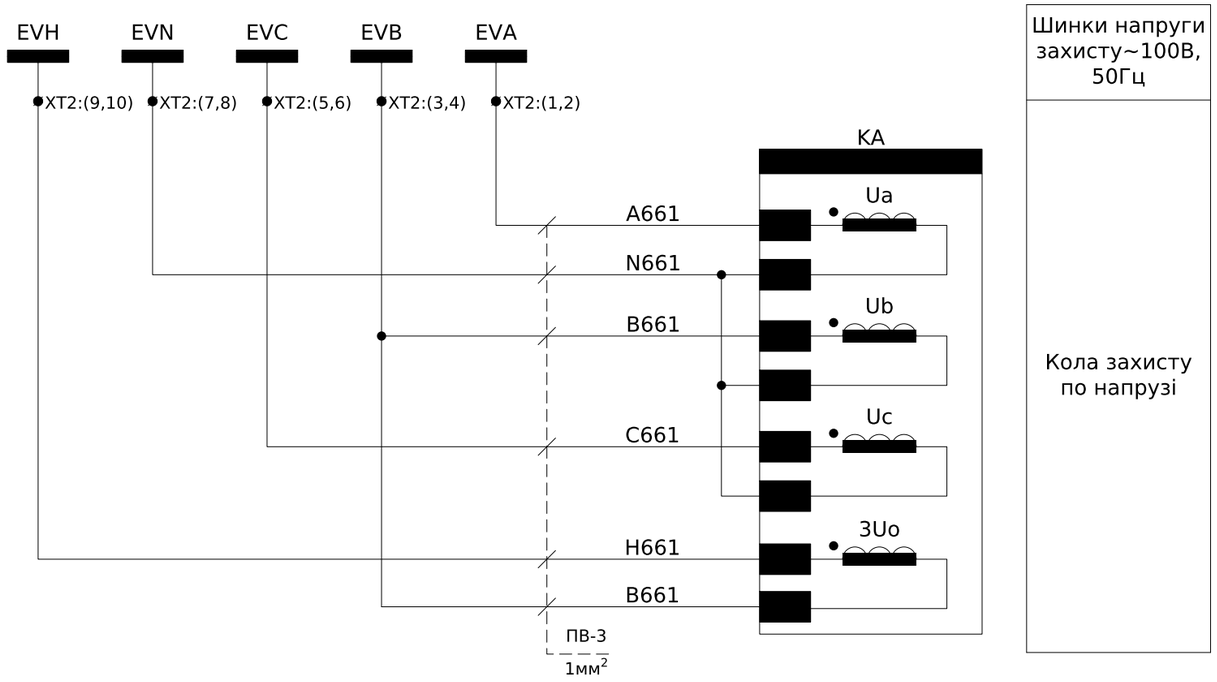
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	8

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

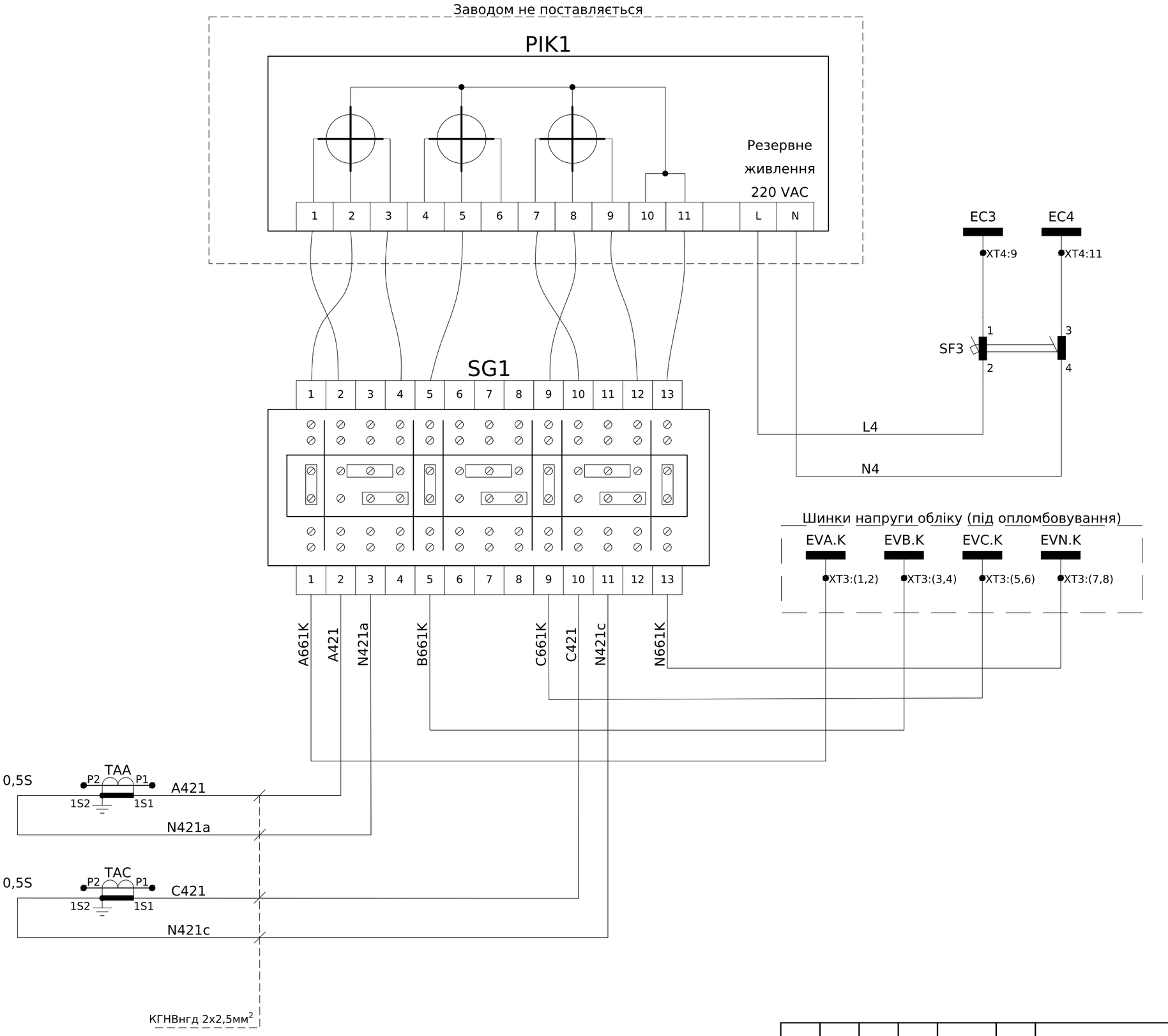


Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

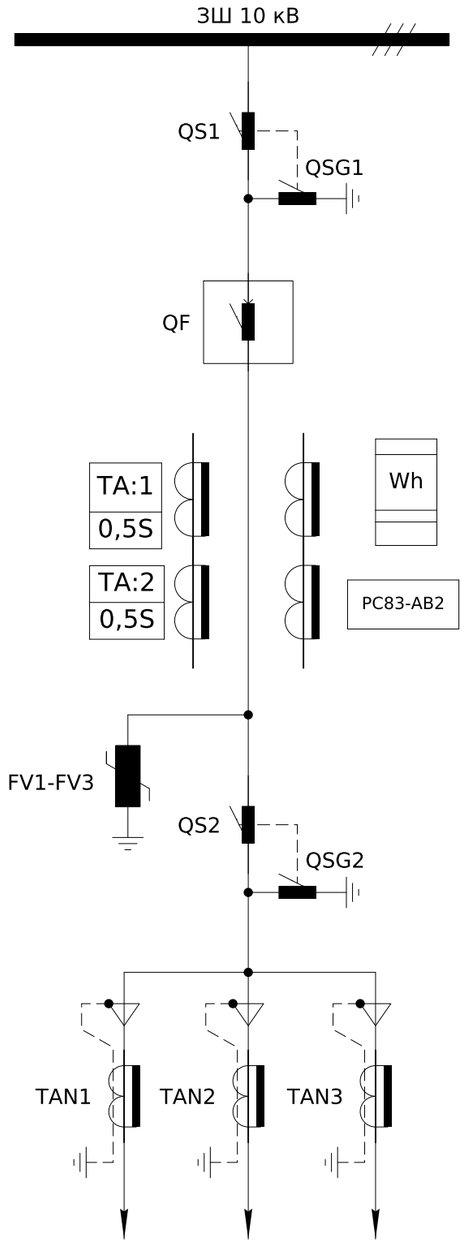
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-034-01	Арк. 2

Формат А3

Схема підключення лічильника



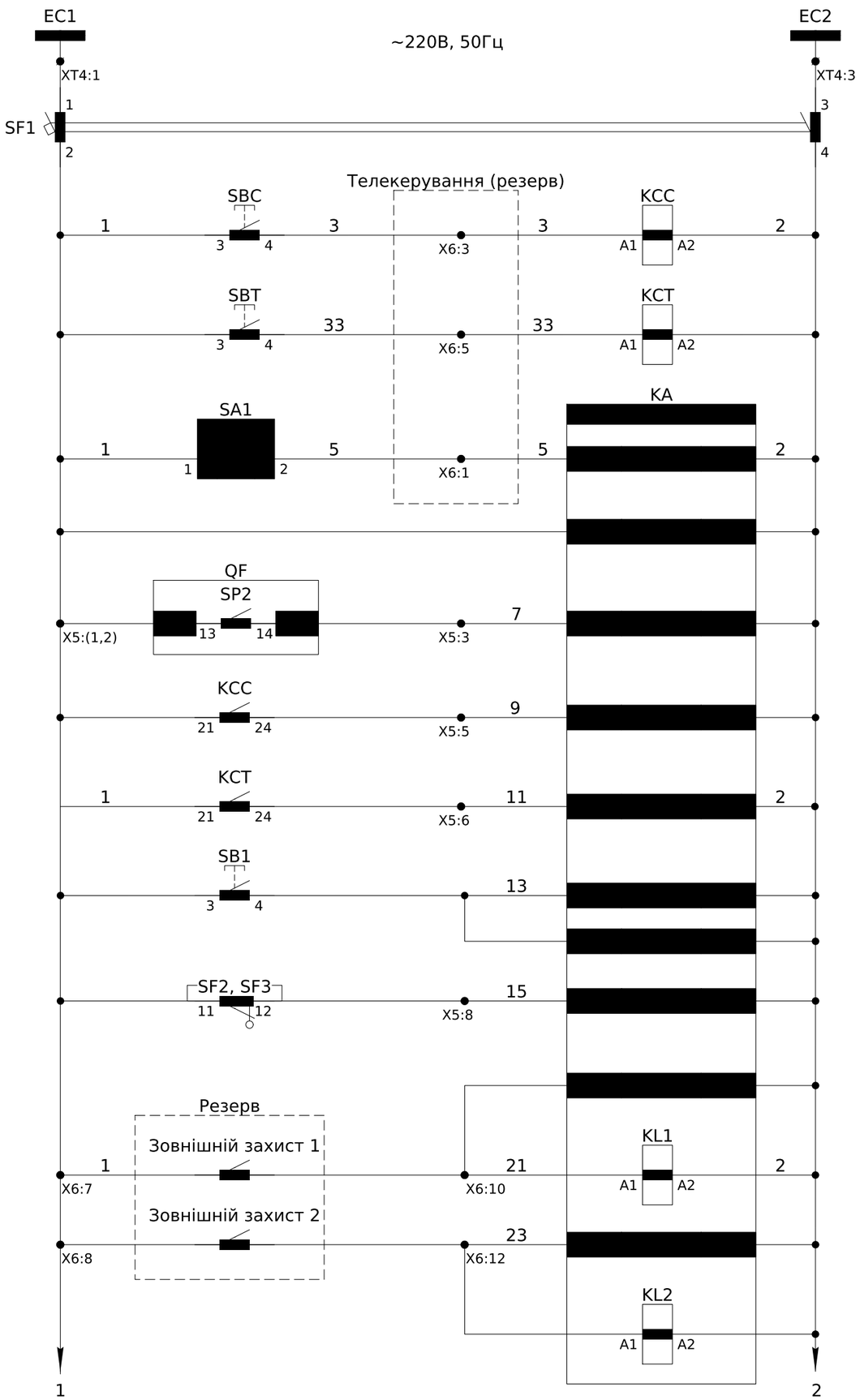
Пояснююча однолінійна схема



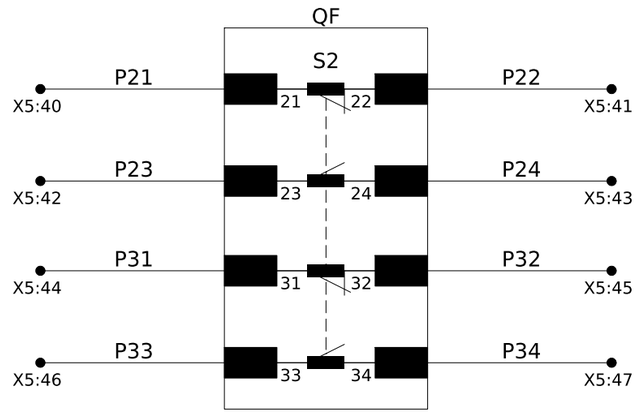
Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-034-01	Арк. 3

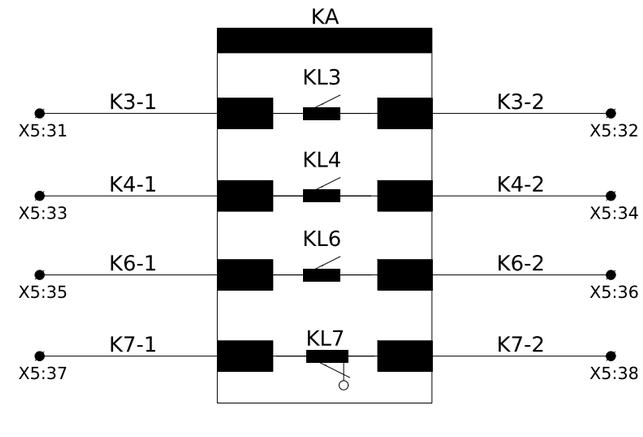
Формат А3



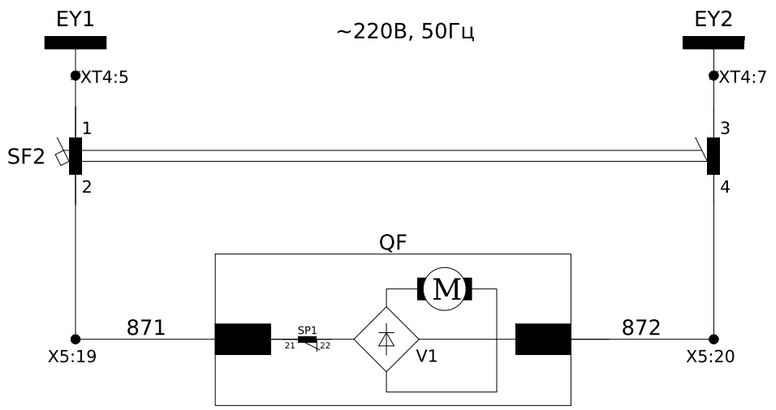
Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Реле увімкнення вимикача
Реле вимкнення вимикача
Контроль ключа телемеханіки
Живлення пристрою захисту
Контроль заводки пружини
Контроль команди увімкнення вимикача
Контроль команди вимкнення вимикача
Квитування
Контроль автоматичних вимикачів
Резерв



Резервні контакти вимикача



Резервні контактиРС83



Шинки зведення пружини ~220В, 50Гц
Живлення приводу зведення пружини

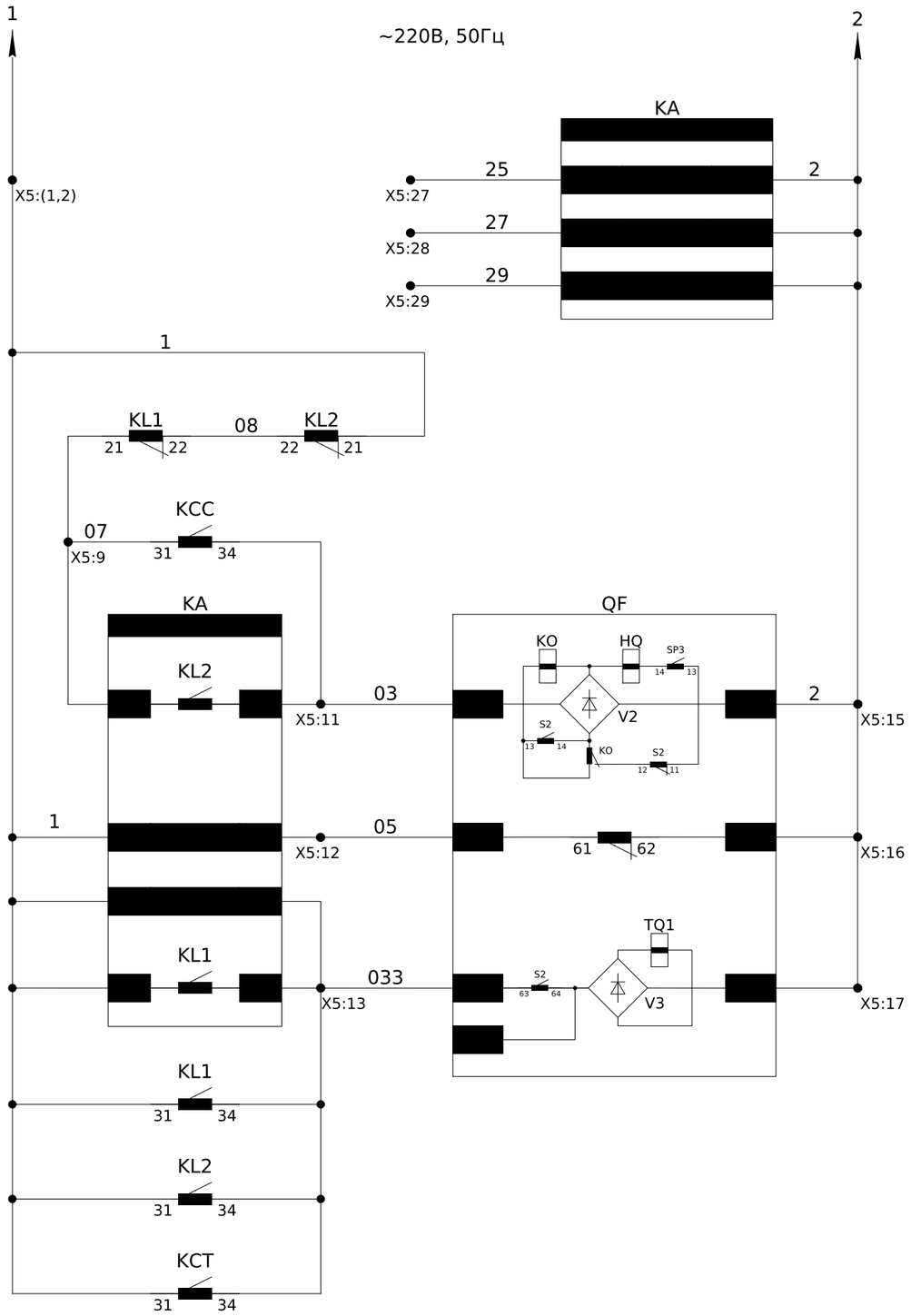
Зам. інв. №

Підпис і дата

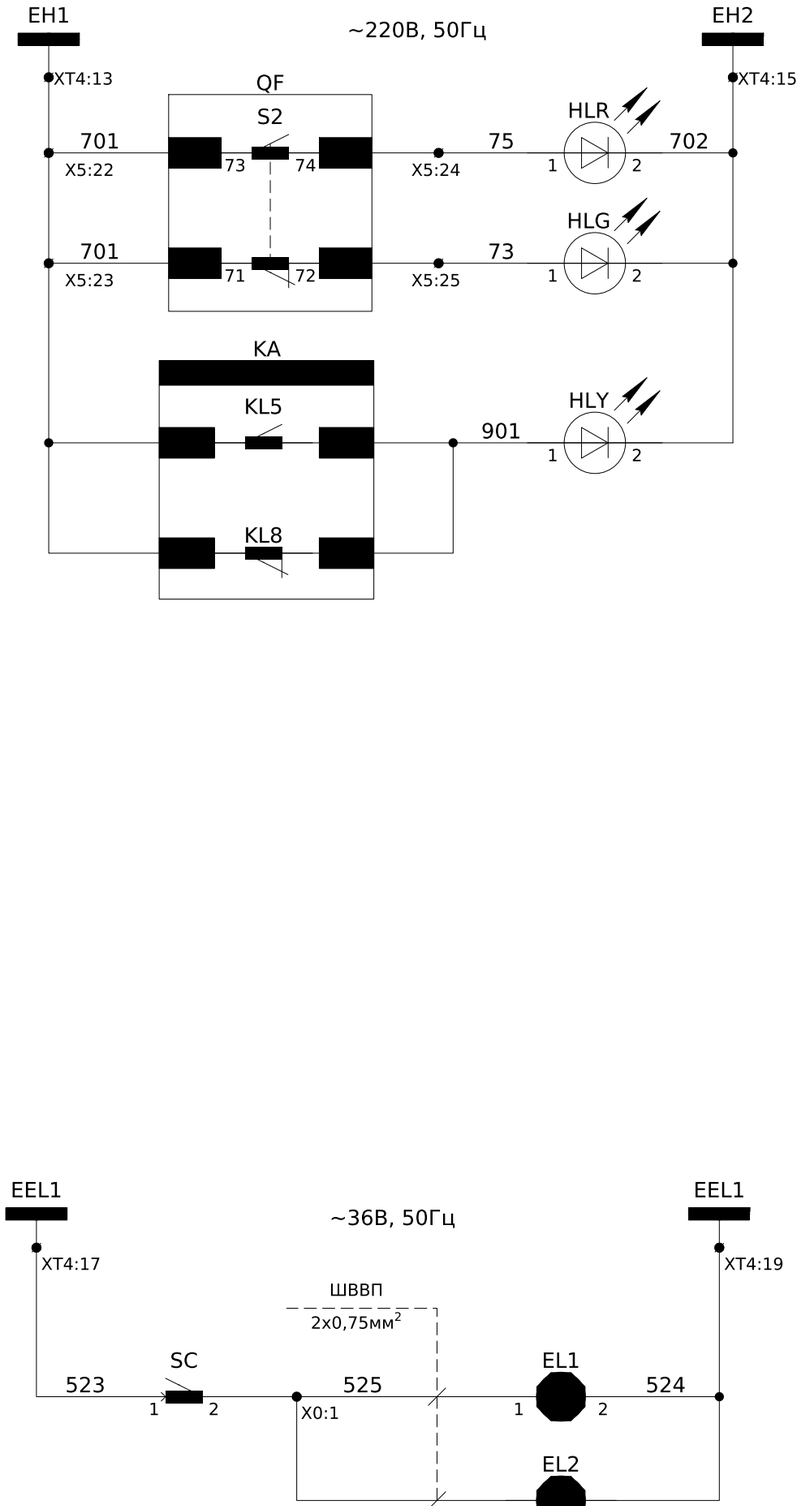
Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-034-01	Арк. 4

Формат А3



Резервні входи
Блокування увімкнення від технологічного захисту
Коло увімкнення вимикача
Контроль ланцюгів вимикача
Коло вимкнення вимикача



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Положення вимикача "Увімкнено"
Положення вимикача "Вимкнено"
Несправність

Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силовоговідсіку
Освітлення релейного відсіку

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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-034-01	Арк. 5

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До трансформаторів струму
5 х КГНВнгд 2х2,5мм2
До вимикача (джут)
ПВ-3 2,5мм2

XT1	Кола струму				
TAA:2S1	A411		1	A411	KA:AI-5
XQ:2	A413		2	A413	KA:AD-6
XQ:37	A414		3	N411a	KA:AD-8
TAC:2S1	C411		4	C411	KA:AI-9
XQ:27	C413		5	C413	KA:AD-10
XQ:48	C414		6	N411c	KA:AD-12
TAA:2S2	N411a		7		
TAC:3S2	N411c		8		
PE	PE		9	N411b	KA:AI-7
			10		
TAN1:S1	H431-1		11	H431	KA:AI-11
TAN2:S1	H431-2		12		
TAN3:S1	H431-3		13		
TAN1:S2	H432-1		14	H432	KA:AI-12
TAN2:S2	H432-2		15		
TAN3:S2	H432-3		16		
PE	PE		17		

XT2	Кола напруги			
EVA	A661	1	A661	KA:AI-13
EVA	A661	2		
EVB	B661	3	B661	KA:AI-15
EVB	B661	4		
EVC	C661	5	C661	KA:AI-17
EVC	C661	6		
EVN	N661	7	N661	KA:AI-14
EVN	N661	8		
EVH	H661	9	H661	KA:AI-19
EVH	H661	10		

XT4	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EY1	5	EY1	SF2:1
	6		
EY2	7	EY2	SF2:3
	8		
EC3	9	EC3	SF3:1
	10		
EC4	11	EC4	SF3:3
	12		
EH1	13	701	X5:22
	14		
EH2	15	702	HLY:2
	16		
EEL1	17	523	SC1:1
	18		
EEL2	19	524	EL2:2
	20		

XT3	Кола напруги обліку			
EVA.K	A661K	1	A661K	SG1:1
EVA.K	A661K	2		
EVB.K	B661K	3	B661K	SG1:5
EVB.K	B661K	4		
EVC.K	C661K	5	C661K	SG1:9
EVC.K	C661K	6		
EVN.K	N661K	7	N661K	SG1:13
EVN.K	N661K	8		

Під опломбування

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-034-01

Арк. 6

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До Вимикача (джут)

ПВ-3 1мм2

X5	Внутрішні зв'язки			
XQ:47	QF-47 (1)	1	1	SF1:1
		2	1	KA:RL-19
XQ:45	QF-45 (7)	3	7	KA:DI-7
		4		
KA:DI-9	9	5	9	
KA:DI-11	11	6	11	
		7		
KA:DI-15	15	8	15	
KA:RL-3	07	9	07	
		10		
XQ:4	QF-04 (03)	11	03	KA:RL-4
XQ:39	QF-39 (05)	12	05	KA:DI-4
XQ:30	QF-30 (033)	13	033	KA:RL-2
		14		
XQ:14	QF-14 (2)	15	2	SF1:3
XQ:29	QF-29 (2)	16	2	KA:RL-20
XQ:31	QF-31 (2)	17	2	SF1:3
		18		
XQ:35	QF-35 (871)	19	871	SF2:2
XQ:25	QF-25 (872)	20	872	SF2:4
		21		
XQ:16	QF-16 (701)	22	701	XT4:13
XQ:12	QF-12 (701)	23	701	KA:RL-11
XQ:6	QF-06 (75)	24	75	HLR:1
XQ:46	QF-46 (73)	25	73	HLG:1
		26		
KA:DIRL-5	25	27	25	
KA:DIRL-7	27	28	27	
KA:DIRL-9	29	29	29	
		30		
KA:RL-5	K3-1	31	K3-1	
KA:RL-6	K3-2	32	K3-2	
KA:RL-9	K4-1	33	K4-1	
KA:RL-10	K4-2	34	K4-2	
KA:RL-13	K6-1	35	K6-1	
KA:RL-14	K6-2	36	K6-2	
KA:RL-15	K7-1	37	K7-1	
KA:RL-16	K7-2	38	K7-2	
		39		
XQ:18	QF-18 (P21)	40	P21	
XQ:8	QF-08 (P22)	41	P22	
XQ:17	QF-17 (P23)	42	P23	
XQ:7	QF-07 (P24)	43	P24	
XQ:33	QF-33 (P31)	44	P31	
XQ:23	QF-23 (P32)	45	P32	
XQ:13	QF-13 (P33)	46	P33	
XQ:3	QF-03 (P34)	47	P34	
		48		
		49		
		50		

X6	Зовнішні зв'язки		
	1	5	SA1:2
	2		
	3	3	SBC:4
	4		
	5	33	SBT:4
	6		
	7	1	SF1:2
	8	1	
	9		
	10	21	KA:DIRL-1
	11		
	12	23	KA:DIRL-3
	13		
	14		
	15		

Зм.		
Кільк.	Арк.	№док.
Підпис	Дата	

ЛК-ТР-10-RP-034-01

Арк. 7

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QF	Вакуумний вимикач BB/N10S-1000A, 25kA, 150mm	1	
QS1, QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-2-0,5S/10P-600/5	2	
TAN1 - TAN3	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛМ-УЕ-70	3	
FV1 - FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
SC	Перемикач одноклавішний KCD2-9-201 R/B червоний	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA	Пристрій захисту РС83-АВ2-35612121121 RL-B (NC) (корпус К3)	1	
SA1	Перемикач кулачковий CS 16 90 U (1р_"0-1"_с/ч_ 16А)	1	
PIK1	Місце під лічильник	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
HLG	Лампа сигнальна AD22-22DS, (LED) зелена, 220В, АС, 22ø	1	
HLR	Лампа сигнальна AD22-22DS, (LED) червона, 220В, АС, 22ø	1	
HLY	Лампа сигнальна AD22-22DS, (LED) жовта, 220В, АС, 22ø	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-C (1NO, чорна)	1	
SBC	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-R (1NO, червона)	1	
	Релейний відсік:		
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 2P 4,5кА тип С 4А	1	
SF2, SF3	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 2P 4,5кА тип С 2А	2	+ 1NC контакт
-	Додатковий контакт для YCB6H OFF	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	4	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	4	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT1	Клема струмова WGO 1 Cipa з 2 тестовими гніздами	17	
-	Перемичка IZUK 6/3 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	2	
-	Перемичка IZUK 6/4 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
XT2	Клема струмова WGO 1 Cipa з 2 тестовими гніздами	10	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	5	
XT3	Клема струмова WGO 1 Cipa з 2 тестовими гніздами	8	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	4	
-	Комплект опломбування		
XT4	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
X5	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	50	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Перемичка UK 2,5/3 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	
X6	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	15	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	

Погоджено:

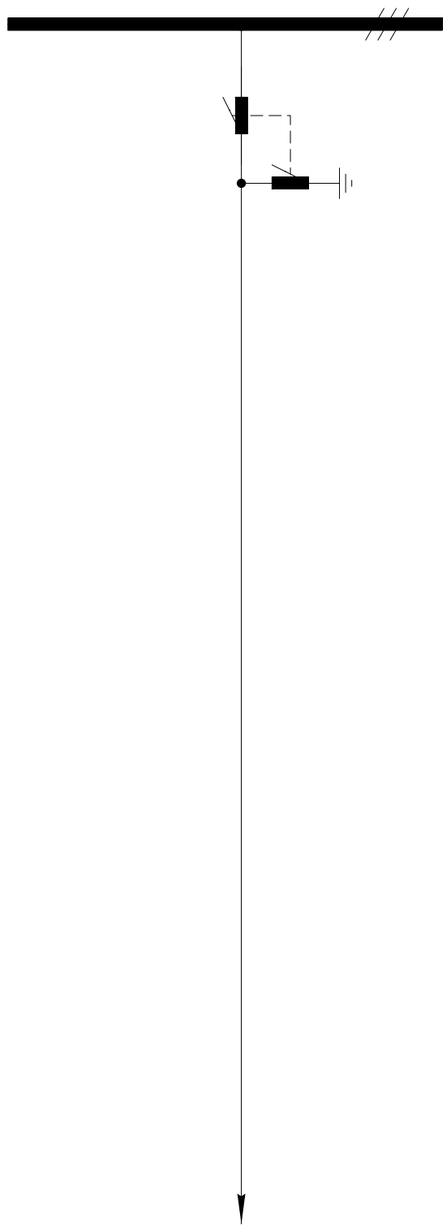
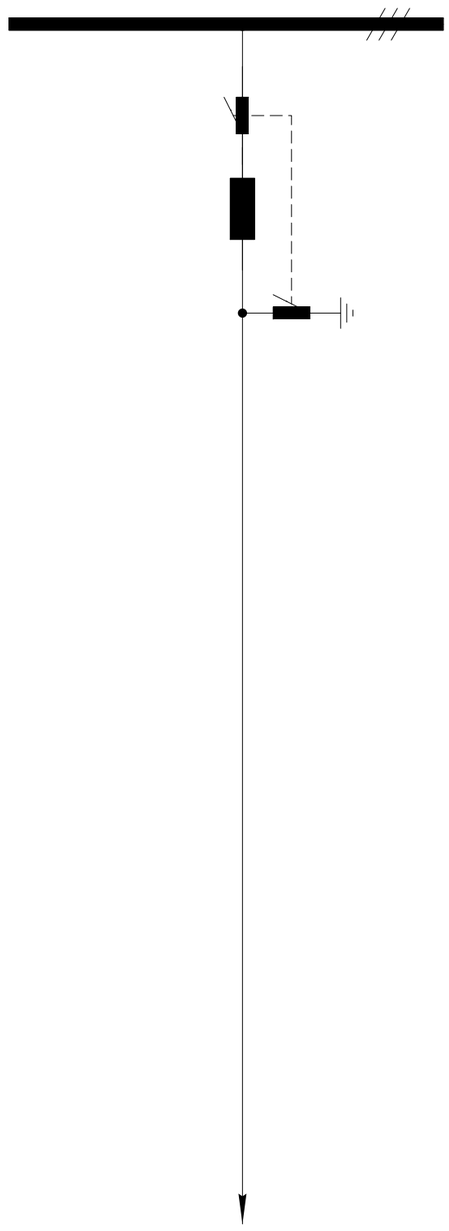
Зам. інв. №

Підпис і дата

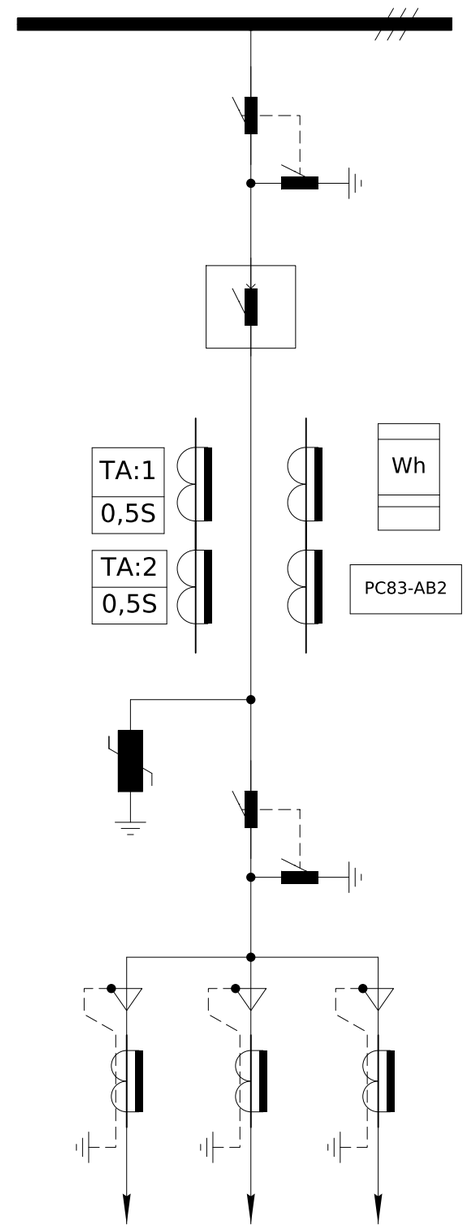
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-034-01			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	8	8
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-10/630-393В	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 60х10
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки		
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-03/10/630-393В	КСО-Е-04/10/630-393В
7	Призначення комірки		
8	Назва комірки		
9	Тип шинного роз'єднувача	—	—
10	Тип лінійного роз'єднувача	—	—
11	Тип вимикача	ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2
12	Трансформатор струму — Тип	—	—
	Трансформатор струму — Кількість	—	—
	Трансформатор струму — Коефіцієнт трансформації	—	—
	Трансформатор струму — Клас точності та кількість обмоток	—	—
13	Трансформатор струму нульової послідовності — Тип	—	—
	Трансформатор струму нульової послідовності — Кількість	—	—
	Трансформатор струму нульової послідовності — Коефіцієнт трансформації	—	—
14	Трансформатор напруги — Тип	—	—
	Трансформатор напруги — Напруга обмоток	—	—
	Трансформатор напруги — Клас точності обмоток	—	—
15	Силовий трансформатор — Тип	—	—
	Силовий трансформатор — Напруга обмоток	—	—
	Силовий трансформатор — Потужність	—	—
16	Тип запобіжників	—	ПТ 013-10-80 31,5 У1
17	Тип ОПН	—	—
18	Номінальна напруга оперування вимикачем	—	—
19	Номінальна напруга заводки пружини вимикача	—	—
20	Номінальна напруга сигналізації	—	—
21	Номінальна напруга освітлення	36В, 50Гц	36В, 50Гц
22	Номінальна напруга обігріву	—	—
23	Тип захистного реле	—	—
24	Наявність індикатора високої напруги	—	—
25	Наявність вимірювальних пристроїв	—	—

26	Облік



Погоджено:

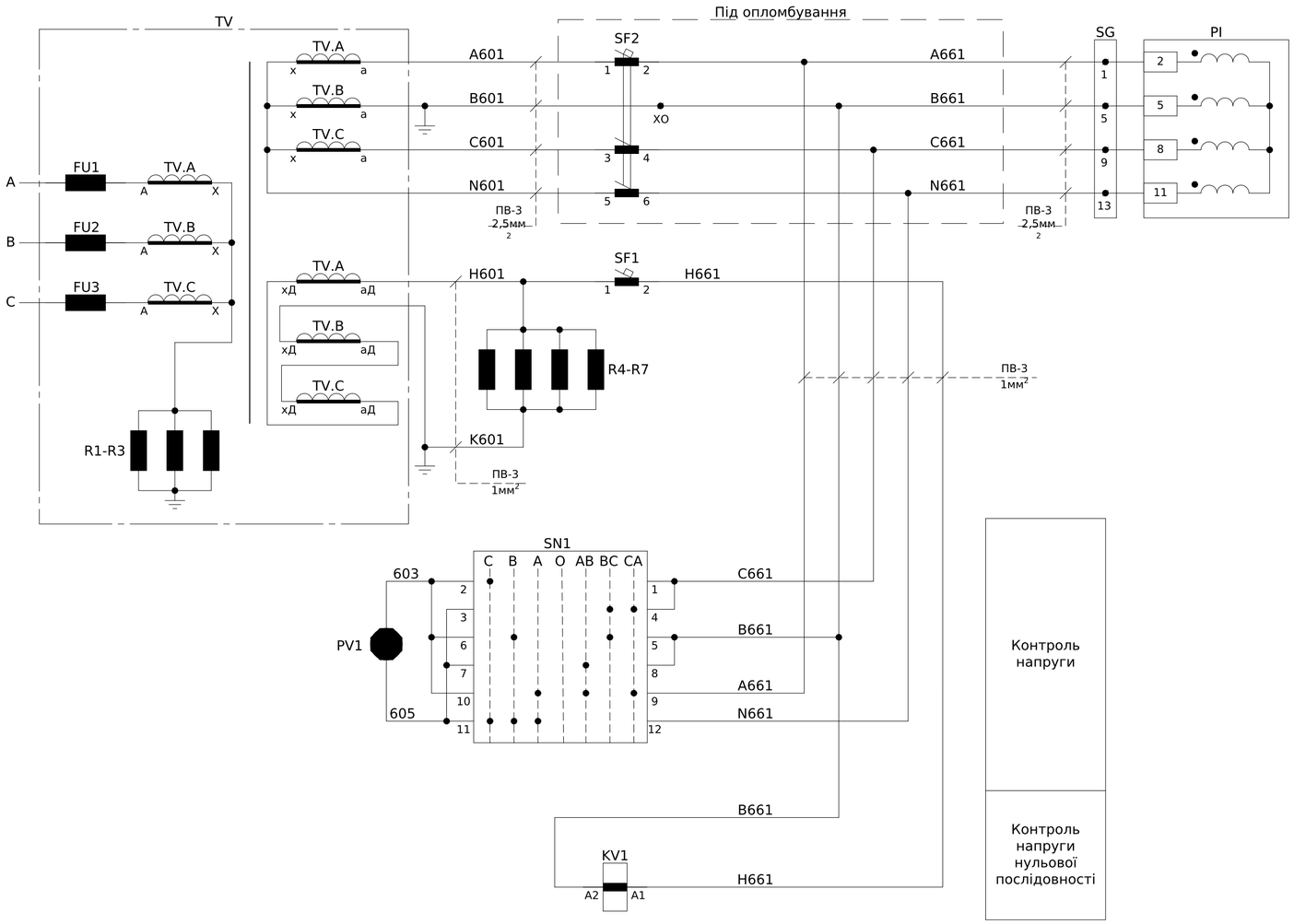
Зам. інв. №

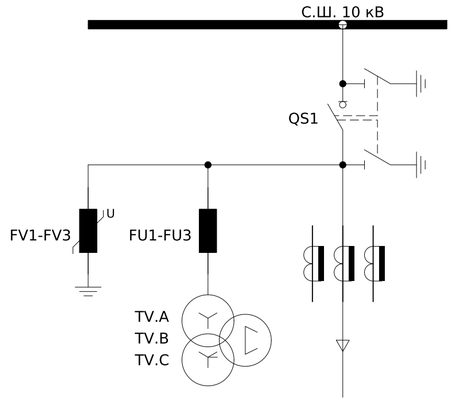
Підпис і дата

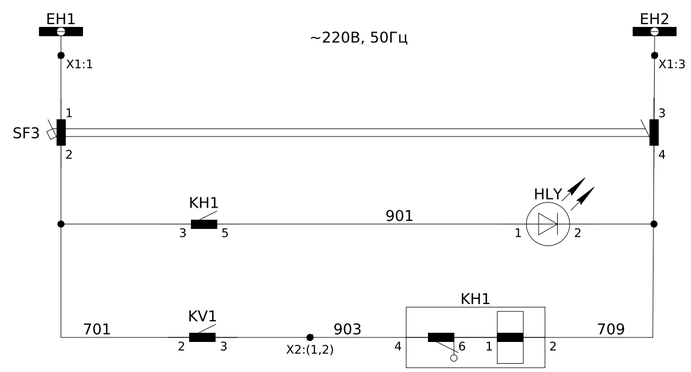
Інв. № ор.

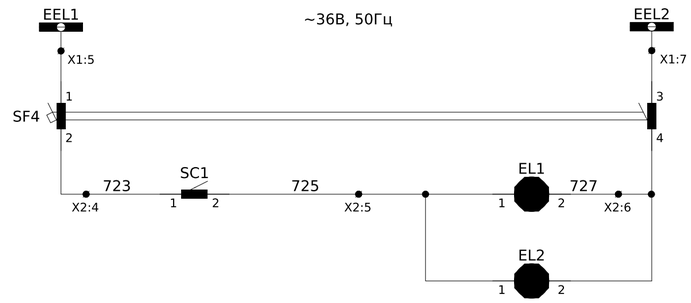
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-034-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема первинних з'єднань. Опросний лист.	ТОВ "ЛК Енергія"		

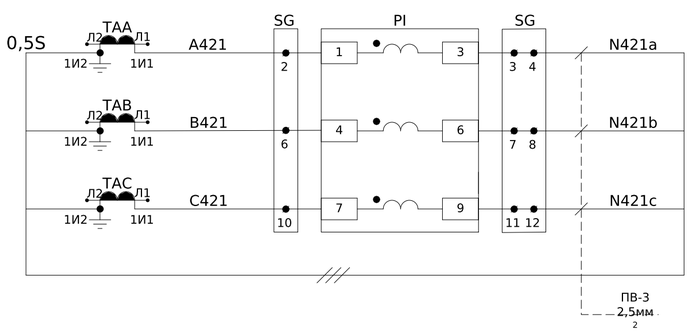
Формат А2

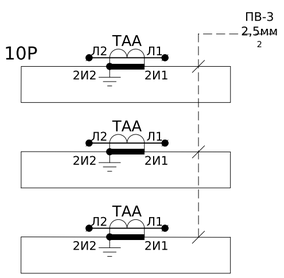












Синім кольором зазначені існуючі апарати , до яких треба виконати нові шлейфи вторинних ланцюгів

Контроль напруги
Контроль напруги нульової послідовності
Струмові кола обліку
Резерв

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Земля у мережі 10кВ
Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Лампа освітлення комірки
Лампа освітлення релейної шафи

Примітка: монтаж виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-036-01			
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	2
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А2

Шинки		SF3:1
	1	EH1
	2	
	3	EH2
	4	
	5	EEL1
	6	
	7	EEL2
	8	

X1
EH1
EH2
EEL1
EEL2

Внутрішні зв'язки		KH1:4
	1	903
	2	903
	3	
	4	SF4:2
	5	EL2:1
	6	EL2:2

X2
SC1:1
SC1:2/EL1:1
EL1:2

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
FU1-FU3	Запобіжник до трансформатору напруги	3	додати до комплекту
R4-R7	Резистор 100 Ом	4	
SG	Коммутационная колодка КП5 (25) А	1	Існуюча
PI	Лічильник	1	Існуючий
SF1	Автоматичний вимикач iC60N B3/1P	1	
SF2	Автоматичний вимикач iC60N B3/3P	1	
SF3, SF4	Автоматичний вимикач BA47-29 C2/2P	2	
KV	Реле максимальної напруги НЛ-6А-1, 15-235В АС	1	
KH1	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 220 В, 50 Гц	1	
HLY	Лампа світлодіодна AD22DS d=22мм жовта 230В IEK	1	
SN1	Кулачковий перемикач Apator 4G16-66-U-R114	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.10 0-12,5 кВ		
EL1	Лампа накаливания МО36/40, 36В/40Вт	2	
SC	Выключатель наружный 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
X0	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	1	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
X1	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	8	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
X2	Прохідна клема UK 5 N	6	
-	Гвинтова перемичка FBI 10-6	1	
-	Кінцева кришка D-UK 4/10	1	
	Тримач маркування UBE/D	2	

Зам. інв. №

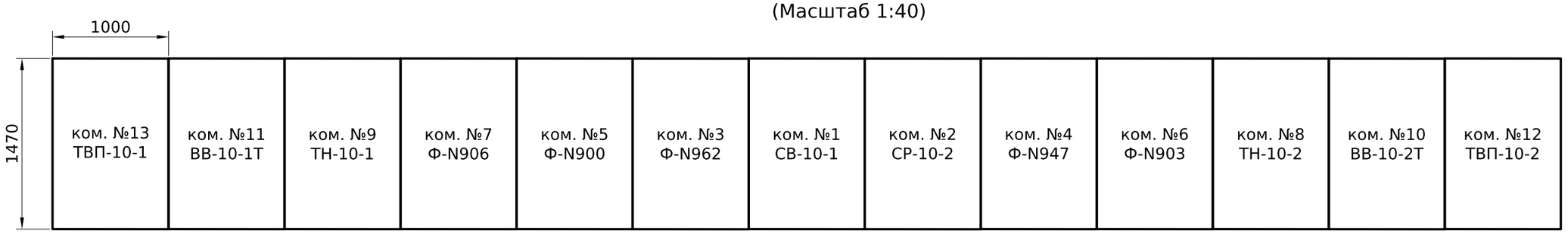
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-036-01	Арк. 2

Формат А3

План розташування
(Масштаб 1:40)



Фасад

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

						ЛК-ТР-10-RP-037-01							
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата								
Розробив						Типове рішення			Стадія	Аркуш	Аркушів		
Перевірив									Р	1	6		
						Таблиця міжкоміркових зв'язків			ТОВ "ЛК Енергія"				

Формат А3

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу джгута/проводу/кабелю	Кількість резервних жил	Маркування жил джгута/проводу/кабелю	Довжина, м
KP1	ВВ-10-1Т (№11) | Схема захисту 35/10кВ	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1(10-1Т), 24(10-1Т)	
KP2	ВВ-10-2Т (№10) | Схема захисту 35/10кВ	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1(10-2Т), 24(10-2Т)	
KP3 (резерв)	ВВ-10-1Т (№11) | Схема захисту 35/10кВ	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1(10-1Т), 25(10-1Т)	
KP4 (резерв)	ВВ-10-2Т (№10) | Схема захисту 35/10кВ	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1(10-2Т), 25(10-2Т)	
KAM1	ВВ-10-1Т (№11) | Схема РПН 35/10кВ	КВВГнгд 4х2,5мм^2	2	C422-10-1Т, N421-10-1Т	
KAM2	ВВ-10-2Т (№10) | Схема РПН 35/10кВ	КВВГнгд 4х2,5мм^2	2	C422-10-2Т, N421-10-2Т	
KAM3	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A421, B421, C421, A422, B422, C422	
KAM4	ВВ-10-2Т (№10) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A421, B421, C421, A422, B422, C422	
KAD1	ВВ-10-1Т (№11) | Схема диф. захисту	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A441-10-1Т, B441-10-1Т, C441-10-1Т, N441a-10-1Т, N441b-10-1Т, N441c-10-1Т	
KAD2	ВВ-10-2Т (№10) | Схема диф. захисту	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A441-10-2Т, B441-10-2Т, C441-10-2Т, N441a-10-2Т, N441b-10-2Т, N441c-10-2Т	
KVD11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A662, B662, C662, N662, H662, K662	
KVD6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A662, B662, C662, N662, H662, K662	
KVD8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A662, B662, C662, N662, H662, K662	
KVD10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A662, B662, C662, N662, H662, K662	
KVP11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KVP6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KVP8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KVP10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу джгута/проводу/кабелю	Кількість резервних жил	Маркування жил джгута/проводу/кабелю	Довжина, м
C1	ТВП-10-2 (№12) | ТВП-10-1 (№13)	ВВГнгд 4х6мм^2		A2, B2, C2, N2	
C2	ТВП-10-2 (№12) | ТВП-10-1 (№13)	ШВВП 2х0,75мм^2		MOXA-L, MOXA-N	
KC11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, 1EY1, 1EY2	
KC9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, 1EY1, 1EY2	
KC7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, 1EY1, 1EY2	
KC5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, 1EY1, 1EY2	
KC3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, 1EY1, 1EY2	
KC1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, 1EY1, 1EY2	
KC0	ТВП-10-1 (№13) | СР-10-2 (№2)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, 2EY1, 2EY2	
KC2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, 2EY1, 2EY2	
KC4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, 2EY1, 2EY2	
KC6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, 2EY1, 2EY2	
KC8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, 2EY1, 2EY2	
KC10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, 2EY1, 2EY2	
KE11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KH11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-037-01

Арк. 3

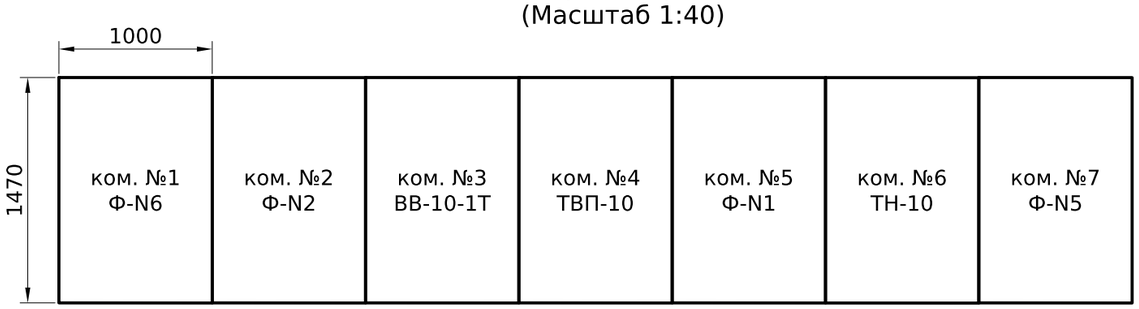
Формат А3

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу джгута/проводу/кабелю	Кількість резервних жил	Маркування жил джгута/проводу/кабелю	Довжина, м
KH3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KT11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	1EBQT1, 1EBQT2, 1EBQT3	
KT9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	1EBQT1, 1EBQT2, 1EBQT3	
KT7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	1EBQT1, 1EBQT2, 1EBQT3	
KT5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	1EBQT1, 1EBQT2, 1EBQT3	
KT3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	1EBQT1, 1EBQT2, 1EBQT3	
KT1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	1EBQT1, 1EBQT2, 1EBQT3	
KT0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	2EBQT1, 2EBQT2, 2EBQT3	
KT2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	2EBQT1, 2EBQT2, 2EBQT3	
KT4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	2EBQT1, 2EBQT2, 2EBQT3	
KT6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	2EBQT1, 2EBQT2, 2EBQT3	
KT8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	2EBQT1, 2EBQT2, 2EBQT3	

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу джгута/проводу/кабелю	Кількість резервних жил	Маркування жил джгута/проводу/кабелю	Довжина, м
KT10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	2EBQT1, 2EBQT2, 2EBQT3	
KTS11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KTS10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQC1, EBQC2, EBQC3	
KD11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KB11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	
KB9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	
KB7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	
KB5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу джгута/проводу/кабелю	Кількість резервних жил	Маркування жил джгута/проводу/кабелю	Довжина, м
КВ3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+ЕВ1, -ЕВ2	
КВ1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+ЕВ1, -ЕВ2	
КВ0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+ЕВ1, -ЕВ2	
КВ2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+ЕВ1, -ЕВ2	
КВ4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+ЕВ1, -ЕВ2	
КВ6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+ЕВ1, -ЕВ2	
КВ8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+ЕВ1, -ЕВ2	
КВ10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+ЕВ1, -ЕВ2	
КМ11	ТВП-10-1 (№13) | ВВ-10-1Т (№11)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ9	ВВ-10-1Т (№11) | ТН-10-1 (№9)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ7	ТН-10-1 (№9) | Ф-N906 (№7)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ5	Ф-N906 (№7) | Ф-N900 (№5)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ3	Ф-N900 (№5) | Ф-N962 (№3)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ1	Ф-N962 (№3) | СВ-10-1 (№1)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ2	СР-10-2 (№2) | Ф-N947 (№4)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ4	Ф-N947 (№4) | Ф-N903 (№6)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ6	Ф-N903 (№6) | ТН-10-2 (№8)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ8	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
КМ10	ВВ-10-2Т (№10) | ТВП-10-2 (№12)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		ЕС3, ЕС4	
К5	ТН-10-1 (№9) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	07-В1, 06-В1	
К3	СВ-10-1 (№1) | ТН-10-1 (№9)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1-СВ, 41-СВ, 09-СВ, 08-СВ	
К1	СВ-10-1 (№1) | ВВ-10-1Т (№11)	КВВГнгд 10х1,5мм^2	2	1-СВ, 27-СВ, 011-СВ, 012-СВ, 014-СВ, 1-В1, 07-В1, 22-В1	
К0	СВ-10-1 (№1) | СР-10-2 (№2)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		1-СВ, 26-СВ, 014-СВ, 06-СВ, 07-СВ	
К2	СВ-10-1 (№1) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 10х1,5мм^2	2	1-СВ, 27-СВ, 011-СВ, 012-СВ, 09-СВ, 1-В2, 07-В2, 22-В2	
К4	СВ-10-1 (№1) | ТН-10-2 (№8)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1-СВ, 42-СВ, 08-СВ, 07-СВ	
К6	ТН-10-2 (№8) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	07-В2, 06-В2	
КК1	ВВ-10-1Т (№11) | ВВ-10-2Т (№10)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1-В1, 23-В1, 1-В2, 23-В2	

План розташування
(Масштаб 1:40)



Фасад

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-037-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	4
						Таблиця міжкоміркових зв'язків	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А3

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу джгута/проводу/кабелю	Кількість резервних жил	Маркування жил джгута/проводу/кабелю	Довжина, м
KP1	BB-10-1T (№3) | Схема захисту 35/10кВ	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1(10-1T), 24(10-1T)	
KP3 (резерв)	BB-10-1T (№3) | Схема захисту 35/10кВ	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1(10-1T), 25(10-1T)	
KAM1	BB-10-1T (№3) | Схема РПН 35/10кВ	КВВГнгд 4х2,5мм^2	2	C422-10-1T, N421-10-1T	
KAM3	BB-10-1T (№3) | TH-10-1 (№6)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A421, B421, C421, A422, B422, C422	
KAD1	BB-10-1T (№3) | Схема диф. захисту	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A441-10-1T, B441-10-1T, C441-10-1T, N441a-10-1T, N441b-10-1T, N441c-10-1T	
KVD1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD2	Ф-N2 (№2) | BB-10-1T (№3)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD3	BB-10-1T (№3) | ТВП-10 (№4)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD5	Ф-N1 (№5) | TH-10 (№6)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVD6	TH-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	КВВГнгд 7х2,5мм^2	1	A661, B661, C661, N661, H661, K661	
KVP1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP2	Ф-N2 (№2) | BB-10-1T (№3)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP3	BB-10-1T (№3) | ТВП-10 (№4)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP5	Ф-N1 (№5) | TH-10 (№6)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KVP6	TH-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KC1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EC1, EC2, EY1, EY2	
KC2	Ф-N2 (№2) | BB-10-1T (№3)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EC1, EC2, EY1, EY2	
KC3	BB-10-1T (№3) | ТВП-10 (№4)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EC1, EC2, EY1, EY2	
KC4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EC1, EC2, EY1, EY2	
KC5	Ф-N1 (№5) | TH-10 (№6)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EC1, EC2, EY1, EY2	
KC6	TH-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EC1, EC2, EY1, EY2	
KE1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE2	Ф-N2 (№2) | BB-10-1T (№3)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE3	BB-10-1T (№3) | ТВП-10 (№4)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE5	Ф-N1 (№5) | TH-10 (№6)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	
KE6	TH-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	КВВГнгд 4х1,5мм^2		EEK1, EEK2, EEL1, EEL2	

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу джгута/проводу/кабелю	Кількість резервних жил	Маркування жил джгута/проводу/кабелю	Довжина, м
KH1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH2	Ф-N2 (№2) | ВВ-10-1Т (№3)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH3	ВВ-10-1Т (№3) | ТВП-10 (№4)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH5	Ф-N1 (№5) | ТН-10 (№6)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KH6	ТН-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL2	Ф-N2 (№2) | ВВ-10-1Т (№3)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL3	ВВ-10-1Т (№3) | ТВП-10 (№4)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL5	Ф-N1 (№5) | ТН-10 (№6)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KL6	ТН-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL3, EEL4	
KT1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQT1, EBQT2, EBQT3	
KT2	Ф-N2 (№2) | ВВ-10-1Т (№3)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQT1, EBQT2, EBQT3	
KT3	ВВ-10-1Т (№3) | ТВП-10 (№4)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQT1, EBQT2, EBQT3	
KT4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQT1, EBQT2, EBQT3	
KT5	Ф-N1 (№5) | ТН-10 (№6)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQT1, EBQT2, EBQT3	
KT6	ТН-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	1	EBQT1, EBQT2, EBQT3	
KD1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD2	Ф-N2 (№2) | ВВ-10-1Т (№3)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD3	ВВ-10-1Т (№3) | ТВП-10 (№4)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD5	Ф-N1 (№5) | ТН-10 (№6)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KD6	ТН-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EPF1, EPF2, EPF3, EPF4, EAF	
KB1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	
KB2	Ф-N2 (№2) | ВВ-10-1Т (№3)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	
KB3	ВВ-10-1Т (№3) | ТВП-10 (№4)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	
KB4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	
KB5	Ф-N1 (№5) | ТН-10 (№6)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу джгута/проводу/кабелю	Кількість резервних жил	Маркування жил джгута/проводу/кабелю	Довжина, м
KB6	TH-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+EB1, -EB2	
KM1	Ф-N6 (№1) | Ф-N2 (№2)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EC3, EC4	
KM2	Ф-N2 (№2) | ВВ-10-1Т (№3)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EC3, EC4	
KM3	ВВ-10-1Т (№3) | ТВП-10 (№4)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EC3, EC4	
KM4	ТВП-10 (№4) | Ф-N1 (№5)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EC3, EC4	
KM5	Ф-N1 (№5) | TH-10 (№6)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EC3, EC4	
KM6	TH-10 (№6) | Ф-N5 (№7)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EC3, EC4	
K1	ВВ-10-1Т (№3) | TH-10 (№6)	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	07-B1, 06-B1	
KY1	TH-10 (№6) | ВВ-10-1Т (№3)	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1601, 1603	

Зам. інв. №

Підпис і дата

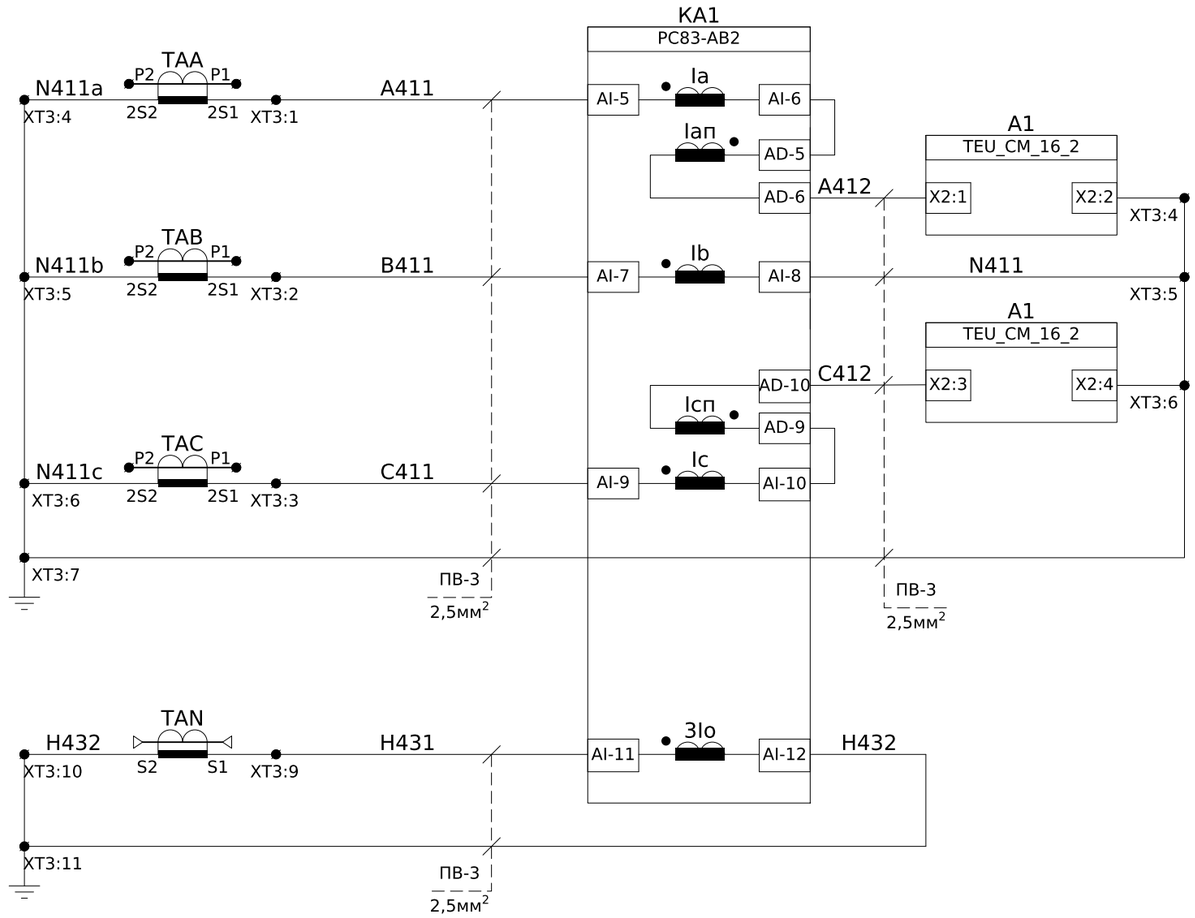
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-037-02

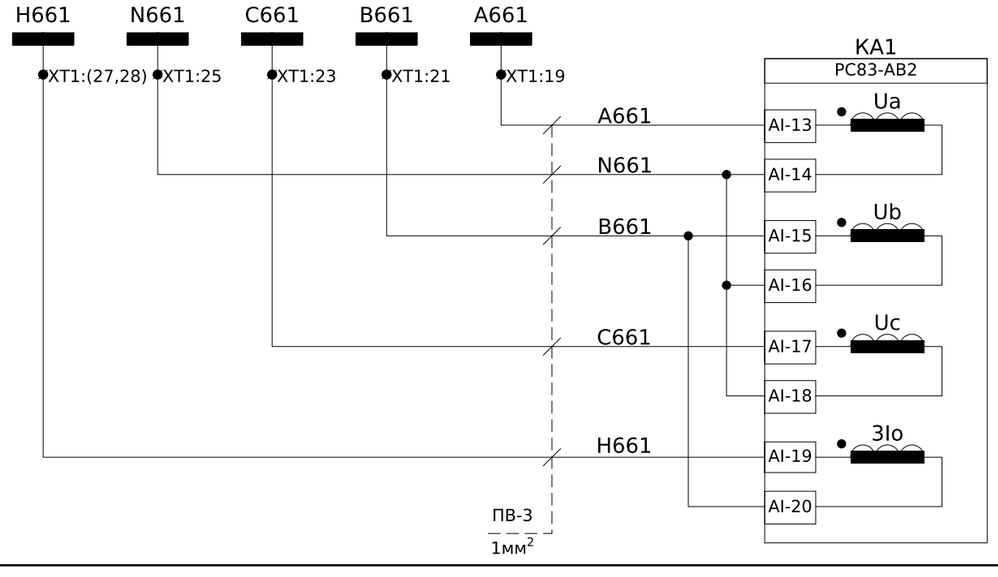
Арк. 4

Формат А3



Струмові кола захисту

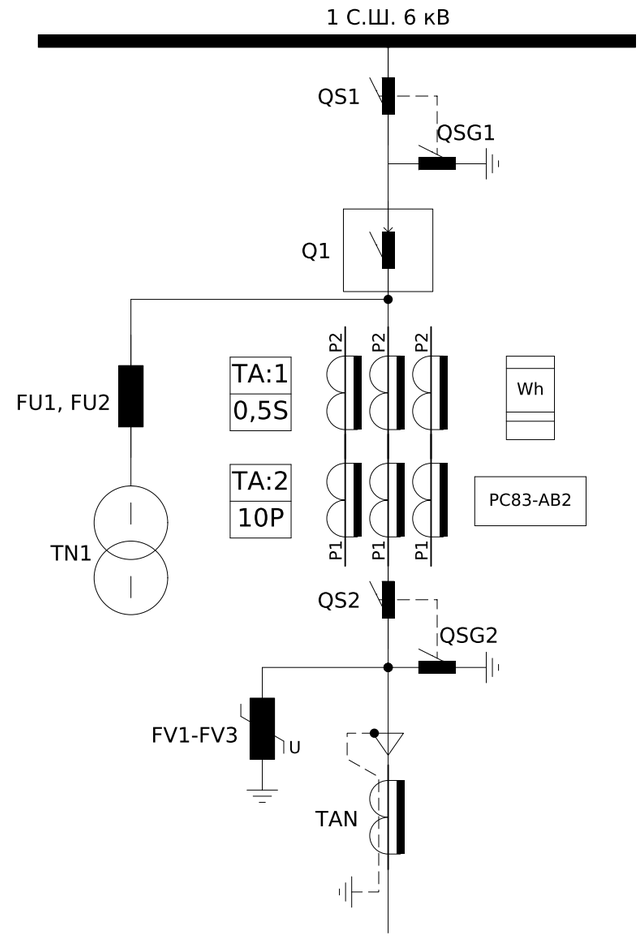
Струмові кола захисту від замикання на землю



Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Контроль напруги

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-039-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	7

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

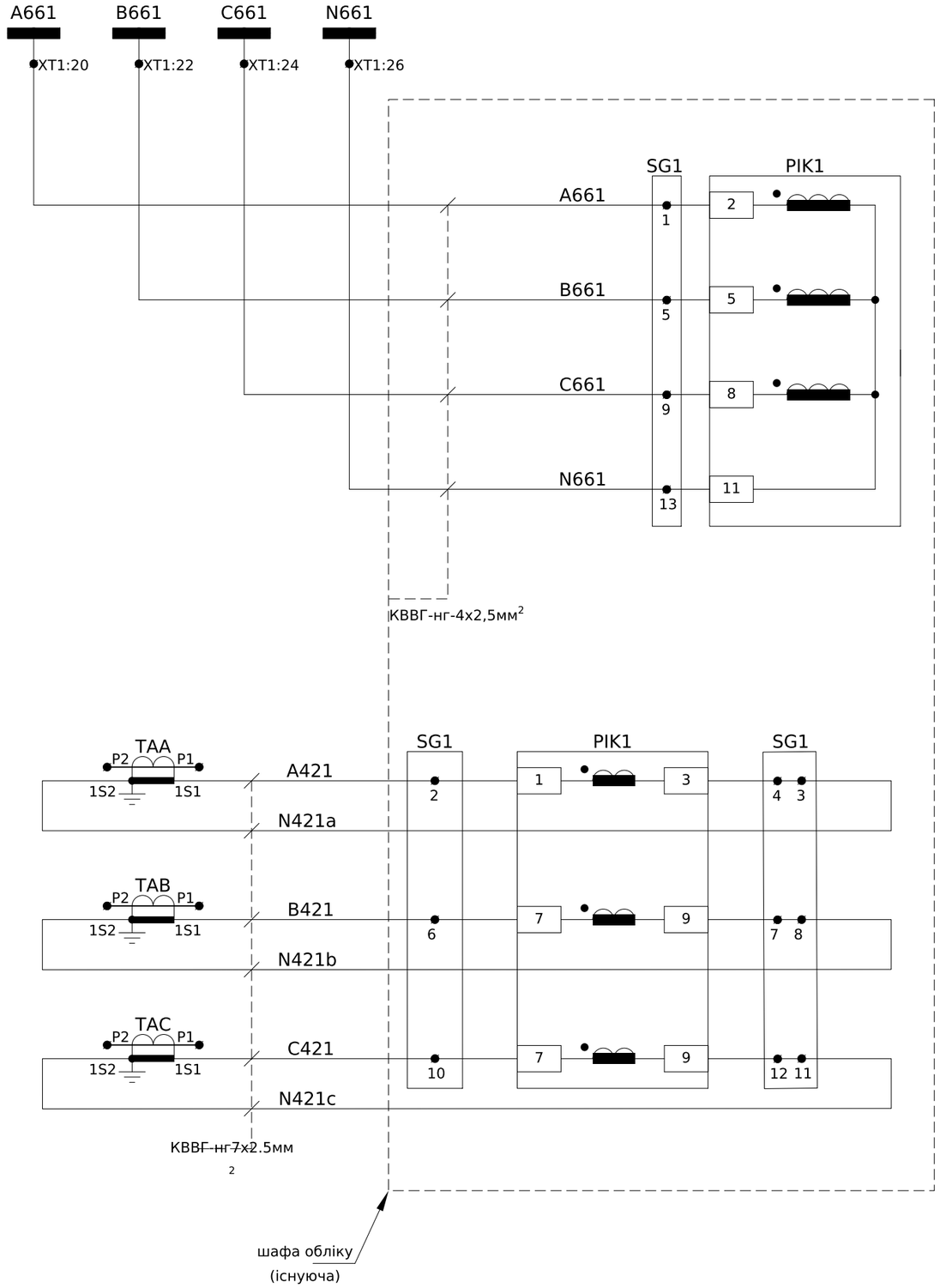
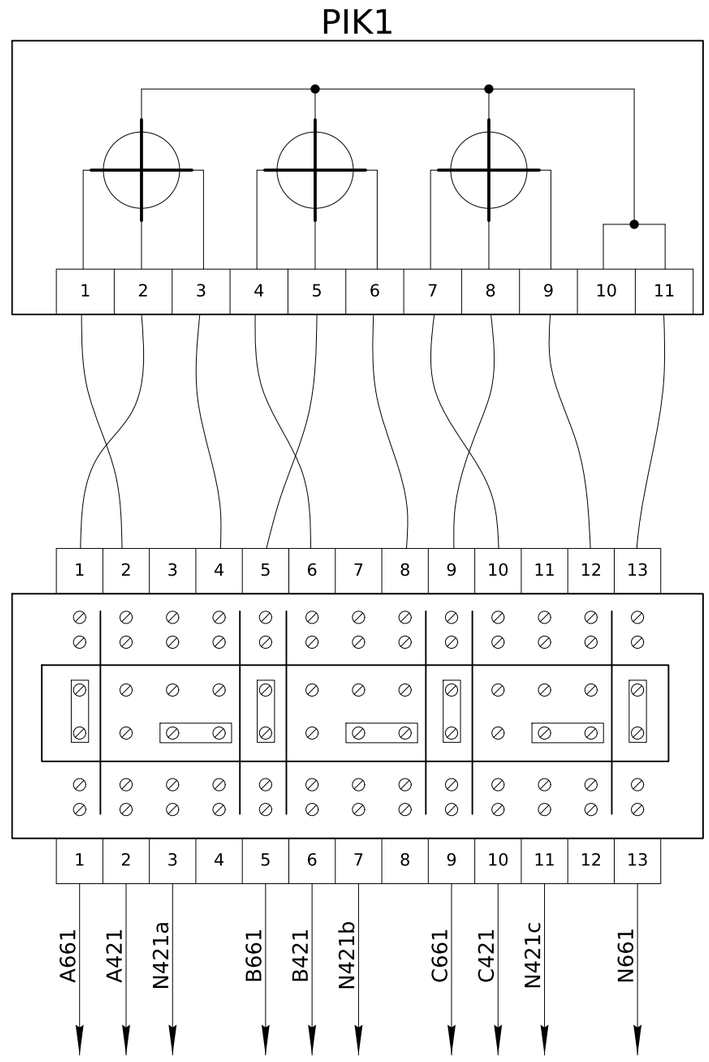


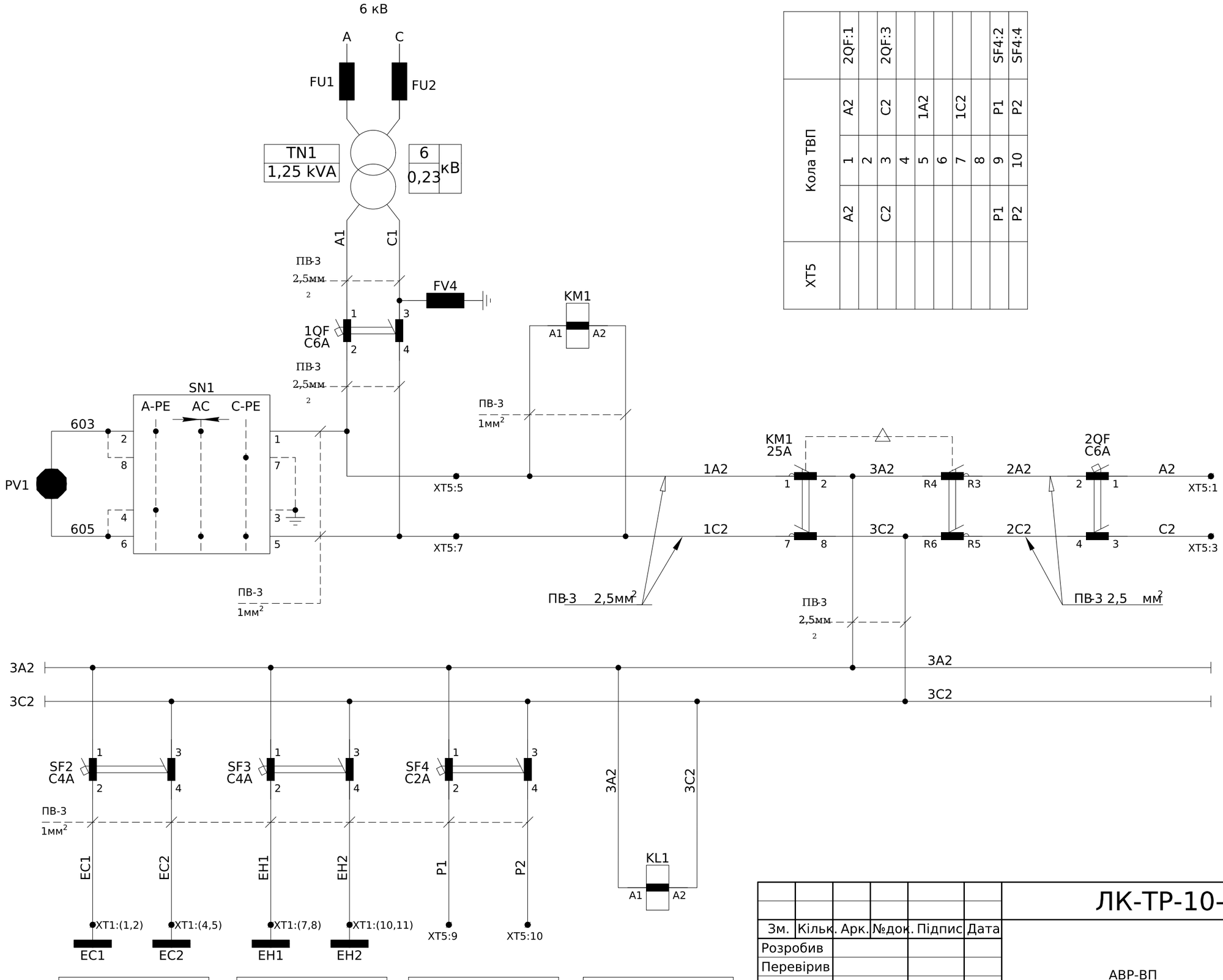
Схема підключення лічильника



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-039-01	Арк. 2

Формат А3



	2QF:1		2QF:3						SF4:2	SF4:4
Кола ТВП	A2		C2		1A2		1C2		P1	P2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A2		C2						P1	P2
XT5										

Високовольтні запобіжники

Трансформатор власних потреб (ТВП)

Захист вторинної обмотки ТВП

Схема АВР та контроль ізоляції кіл власних потреб

Формування шинок власних потреб

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

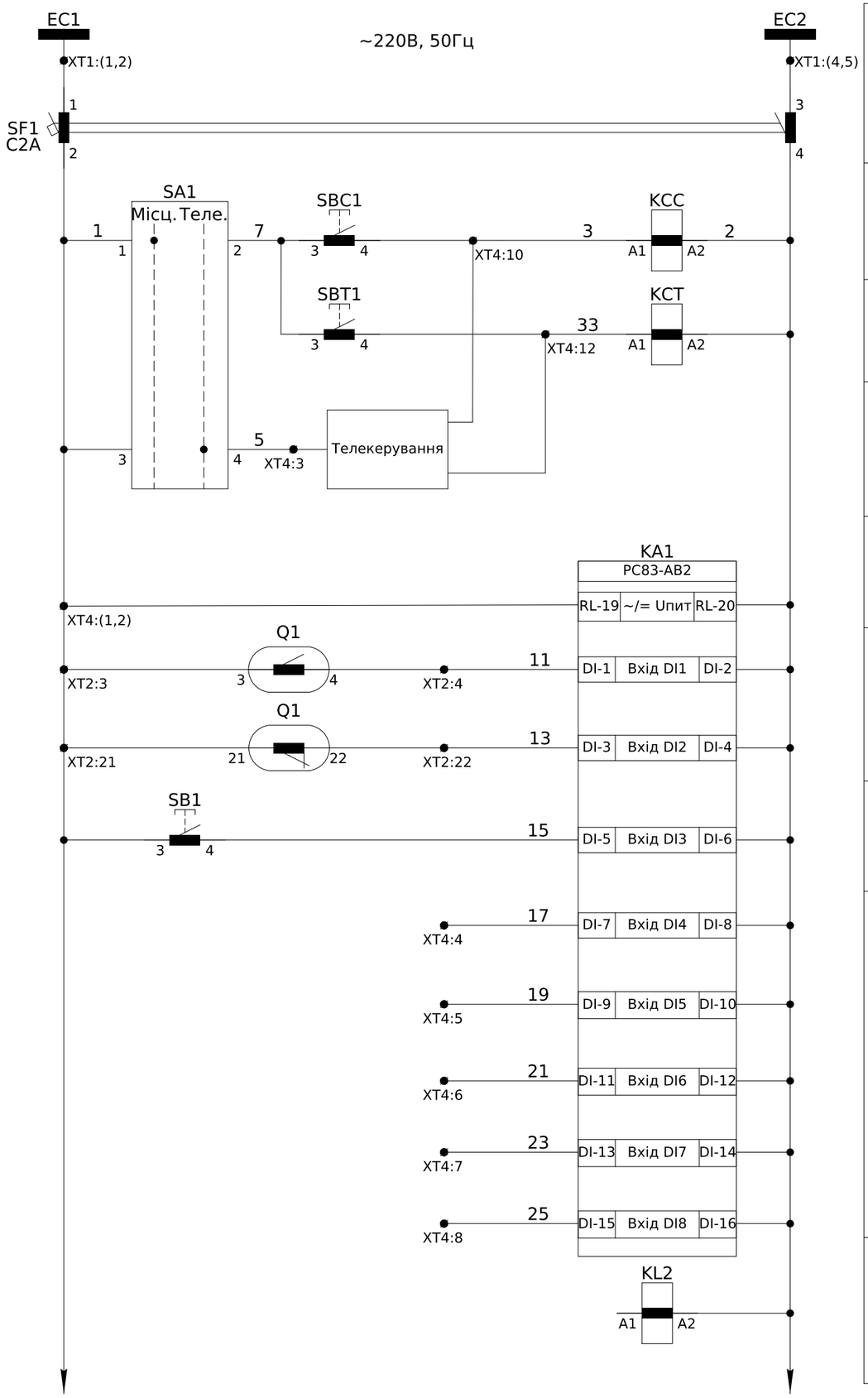
ЛК-ТР-10-RP-039-01

АВР-ВП

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	3	7

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Шинки управління ~220В, 50Гц

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

Телекерування

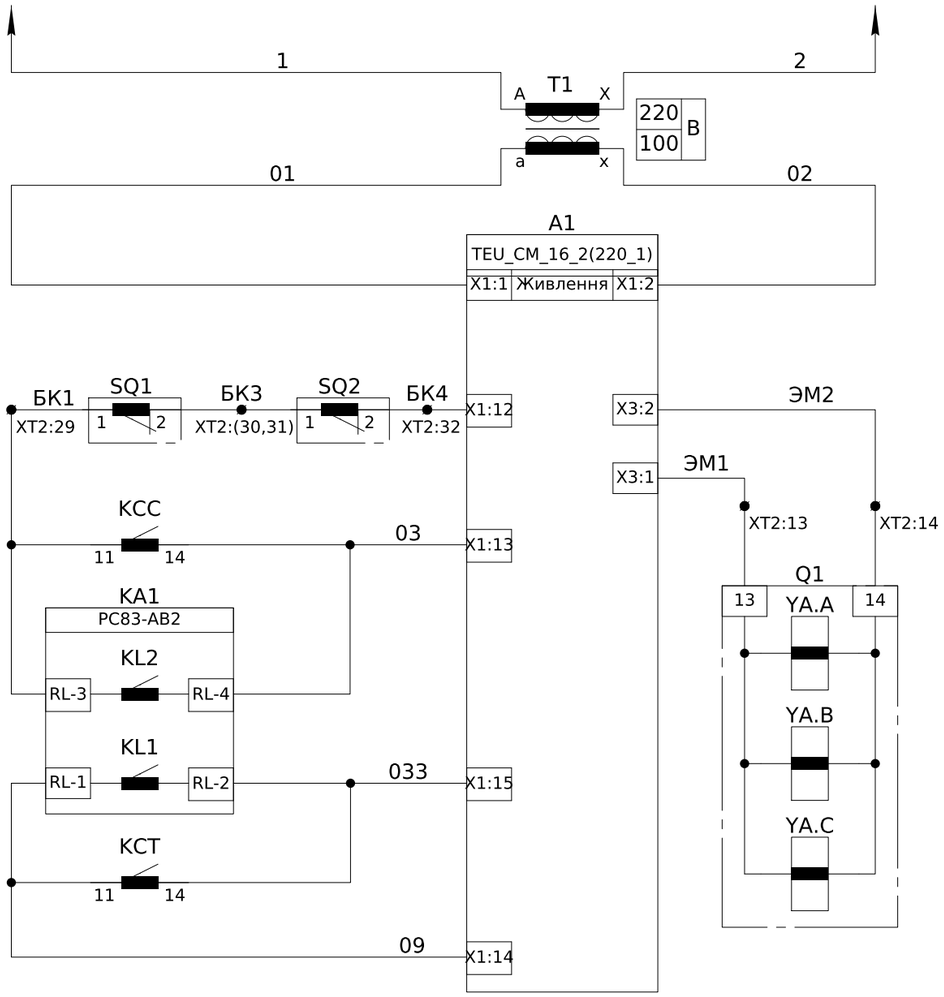
Живлення пристрою захисту

Контроль положення вимикача

Квитування

Резервні входи

Резерв



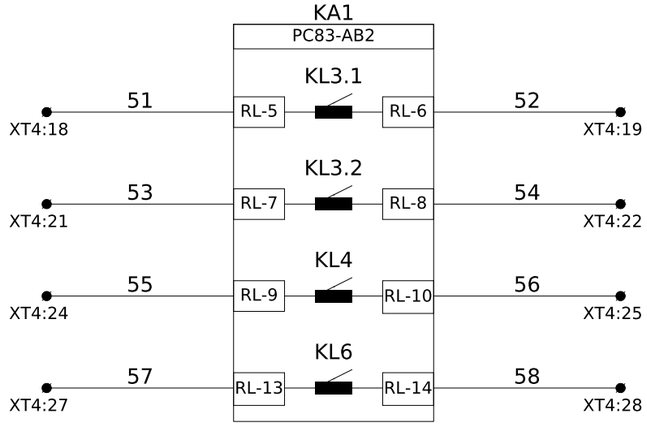
Розділяючий трансформатор 220/110 В

Живлення модуля управління CM_16_2(220_1)

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача

Резервні виходи



Примітки: 1) SQ1, SQ2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL-10-20/630.

2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Зам. інв. №

Підпис і дата

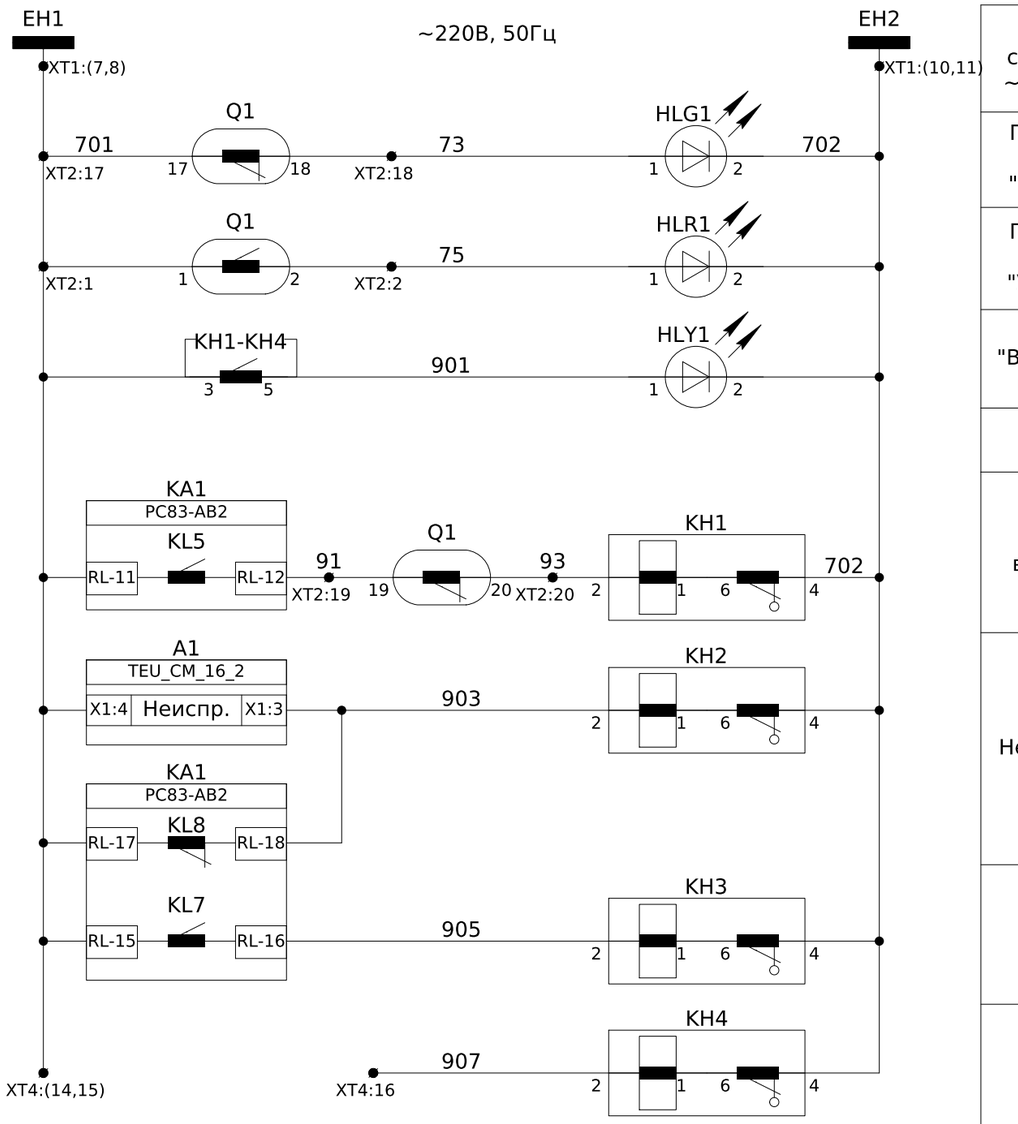
Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

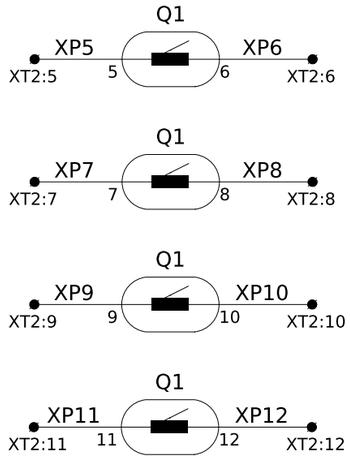
ЛК-ТР-10-RP-039-01

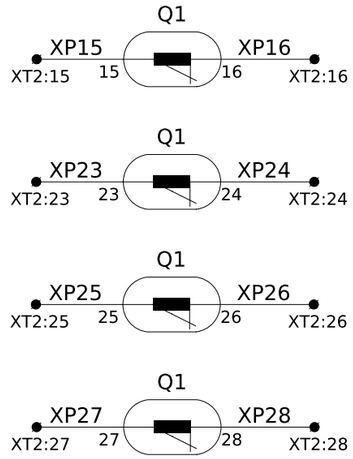
Арк. 4

Формат А3

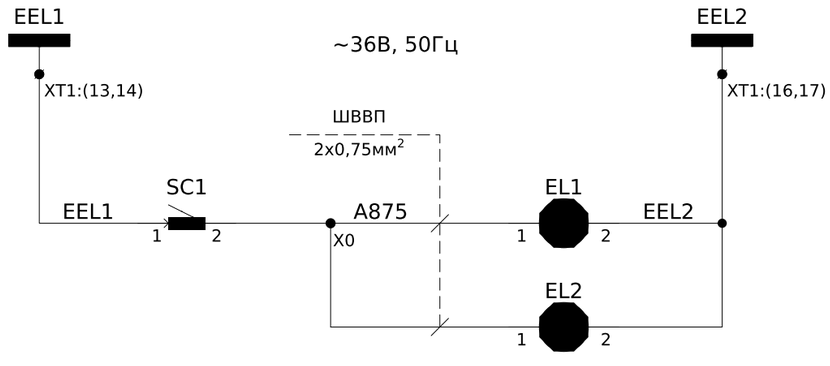


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Положення вимикача "Вимкнено"
Положення вимикача "Увімкнено"
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Аварійне вимкнення
Несправність
Робота Захистів
Резерв





Резервні контакти положення вимикача



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

						ЛК-ТР-10-RP-039-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	

Арк. 5

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До В.Вимикача (Механічне блокування ПВВ)
ПВ-3 2х0,75мм^2

До В.Вимикача
ПВ-3 1мм^2

XT2	Вакуумний вимикач			
Q1:1	701	1	701	XT1:8
Q1:2	75	2	75	HLR1:1
Q1:3	1	3	1	SF1:2
Q1:4	11	4	11	KA1:DI-1
Q1:5		5		
Q1:6		6		
Q1:7		7		
Q1:8		8		
Q1:9		9		
Q1:10		10		
Q1:11		11		
Q1:12		12		
Q1:13	ЭМ1	13	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	14	ЭМ2	A1-X3:2
Q1:15		15		
Q1:16		16		
Q1:17	701	17	701	
Q1:18	73	18	73	HLG1:1
Q1:19	91	19	91	KA1:RL-12
Q1:20	93	20	93	KH1:2
Q1:21	1	21	1	
Q1:22	13	22	13	KA1:DI-3
Q1:23		23		
Q1:24		24		
Q1:25		25		
Q1:26		26		
Q1:27		27		
Q1:28		28		
	БК1	29	БК1	KA1:RL-3
	БК3	30	БК3	
	БК3	31	БК3	
	БК4	32	БК4	A1-X1:12

XT4	Внутрішні підключення			
		1	1	
		2	1	
		3	5	
		4	17	KA1:DI-4
		5	19	KA1:DI-5
		6	21	KA1:DI-6
		7	23	KA1:DI-7
		8	25	KA1:DI-8
		9		
		10	3	SBC1:4
		11		
		12	33	SBT1:4
		13		
		14	701	
		15	701	
		16	907	KH4:2
		17		
		18	51	KA1:RL-5
		19	52	KA1:RL-6
		20		
		21	53	KA1:RL-7
		22	54	KA1:RL-8
		23		
		24	55	KA1:RL-9
		25	56	KA1:RL-10
		26		
		27	57	KA1:RL-13
		28	58	KA1:RL-14
		29		
		30		

До трансформаторів струму
ПВ-3 8х2,5мм^2

XT3	Струмові кола			
TAA:2S1	A411	1	A411	KA1:AI-5
TAB:2S1	B411	2	B411	KA1:AI-7
TAC:2S1	C411	3	C411	KA1:AI-9
TAA:2S2	N411a	4	N411	A1-X2:2
TAB:2S2	N411b	5	N411	KA1:AI-8
TAC:2S2	N411c	6	N411	A1-X2:4
PE	PE	7	N411	
		8		
TAN:S1	H431	9	H431	KA1:AI-11
TAN:S2	H432	10	H432	KA1:AI-12
PE	PE	11		
		12		
		13		
		14		

XT1	Зовнішні підключення		
EC1	1	EC1	SF2:2
EC1	2	EC1	
	3		
EC2	4	EC2	SF2:4
EC2	5	EC2	
	6		
EH1	7	EH1	SF3:2
EH1	8	EH1	
	9		
EH2	10	EH2	SF3:4
EH2	11	EH2	
	12		
EEL1	13	EEL1	SC1:1
EEL1	14	EEL1	
	15		
EEL2	16	EEL2	EL2:2
EEL2	17	EEL2	EL1:2
	18		
A661	19	A661	KA1:AI-13
	20	A661	SG1:1
B661	21	B661	KA1:AI-15
	22	B661	SG1:5
C661	23	C661	KA1:AI-17
	24	C661	SG1:9
N661	25	N661	KA1:AI-14
	26	N661	SG1:13
H661	27	H661	KA1:AI-19
	28	H661	
	29		
	30		
	31		
	32		
	33		
	34		
	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-039-01

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QS1, QS2	Роз'єднувач високовольтний PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	2	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10/630-20У3	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування (SQ1, SQ2)	1	В комплекті ВВ
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-400/5-0,5SFS3/10P10-10/15	3	
TAN	Трансформатор струму ТЗЛУ-205-1 30/1	1	
TN	Трансформатор напруги силовий PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220	1	
-	Запобіжник	2	У комплекті TN
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
SC1	Вимикач KCD2-9-201 R/B	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
	Релейний відсік (двері):		
PV1	Вольтметр 300В АС 72х72 (А-72-6)	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G10-208-U-R014	1	
SA1	Перемикач кулачковий 4G10-56-U-R014	1	
KA1	Реле захисту мікропроцесорне РС83-АВ2-35202151111	1	Габарит: корпус К3
KH1-KH4	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40У3, 220 В, 50 Гц	4	
HLG1	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-G 240V AC (зелена)	1	
HLR1	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-R 240V AC (червона)	1	
HLY1	Лампа сигнальна LED матова ECLI-22-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
SBC1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SBT1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-C (1NO, чорна)	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А		Заводом-виробником не постачається
PIK1	Лічильник		Заводом-виробником не постачається
	Релейний відсік:		
A1	Блок управління TEU_CM_16_2(220_1)	1	В комплекті ВВ
1QF, 2QF	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	2	
SF1, SF4	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 2p C 2A (6kA)	2	
SF2, SF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 2p C 4A (6kA)	2	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	3	1QF, 2QF, SF2
FV4	Обмежувач перенапруги ETITEC C T2 275/20 (1+0) 1p	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
T1	Розділюючий трансформатор ОСМ-0,063 У3 220/110 однофазний	1	
KM1	Контактор модульний RD 25-22 230V AC/DC	1	
KCC, KCT	Реле проміжне ERM2-230AC 2p	2	
-	Цоколь ERB2-M тип M (для ERM2)	2	
-	Фіксуюча скоба/виштовхувач ER-CLIP	2	
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT3	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, З 2ма тест-роз'ємами	14	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/4	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
XT1	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	40	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	16	
XT2	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	32	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
XT4	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	30	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	2	
XT5	Клема AVK Сіра 10 RD 4 мм	10	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

ЛК-ТР-10-RP-039-01

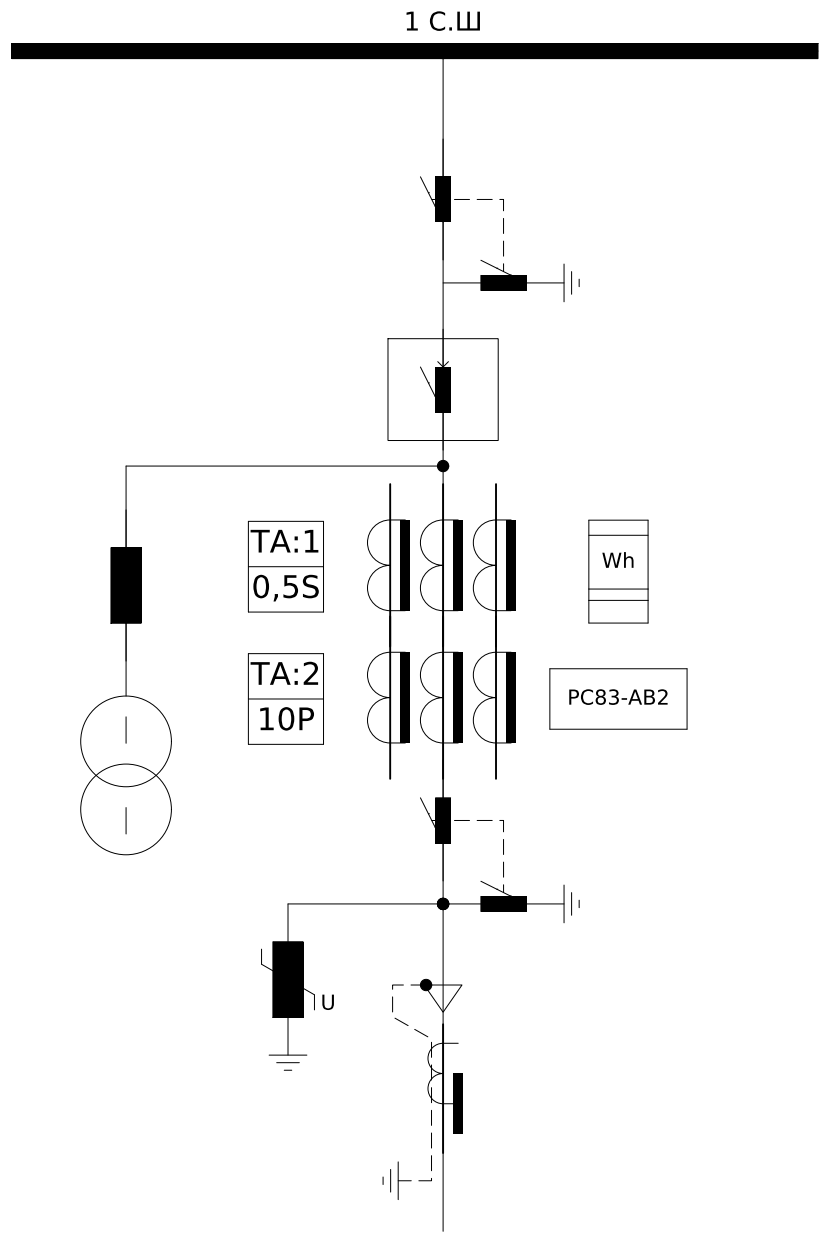
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

Перелік апаратів

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	7	7

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-10-393	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	5	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-21В/6/630-393В	
7	Призначення комірки	Ввід №3 від ПС	
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
9	Тип вимикача навантаження	ВВ/TEL-10/630-20У3	
10	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип силового трансформатора	PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220	
13	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-400/5-0,5SFS3/10P10-10/15	
14	Трансформатор струму НП	ТЗЛУ-205-1 30/1	
15	Пристрій захисту	РС83-АВ2-35202151111	
16	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	
17	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	
18	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	
19	Облік	місце під лічильник	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-039-02

Типове рішення

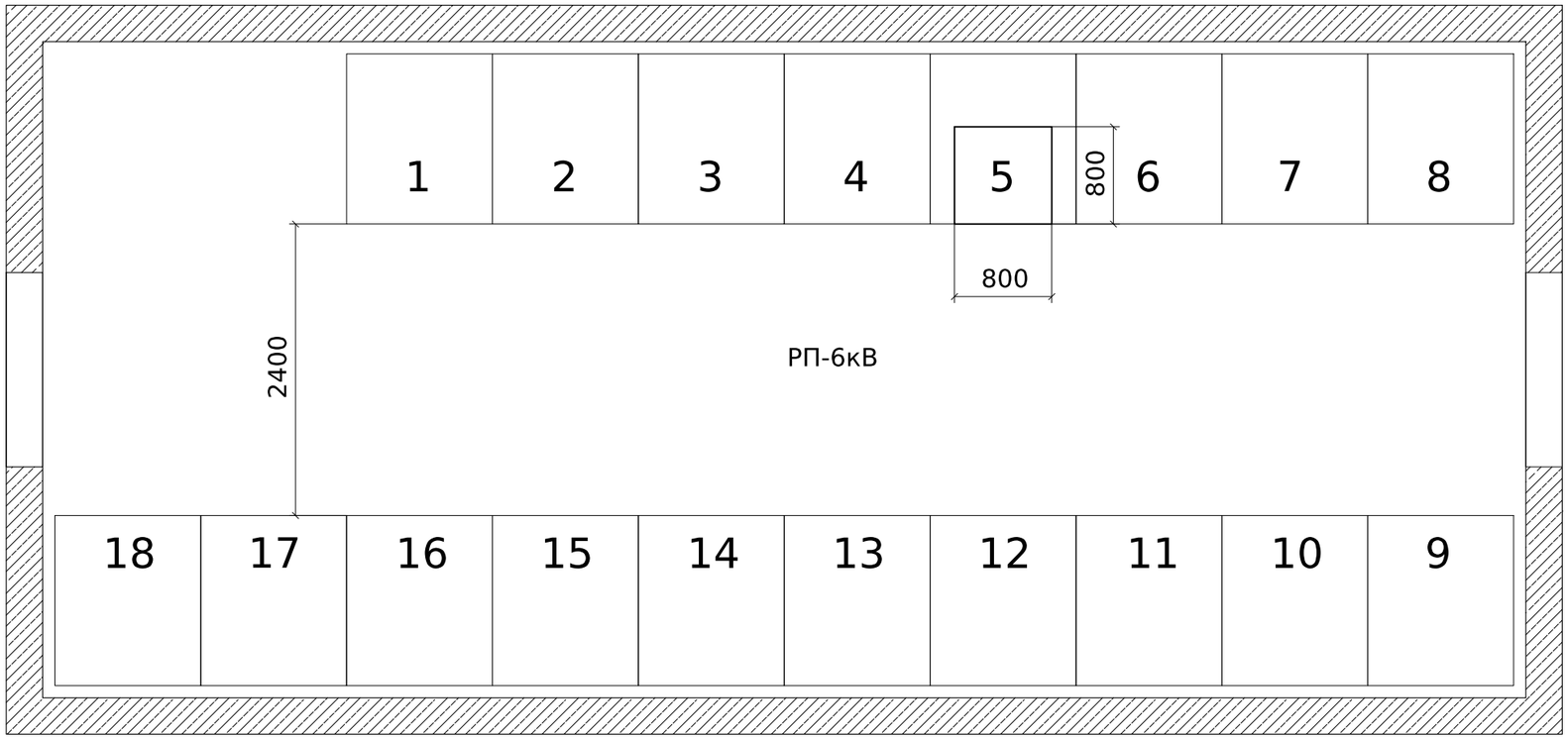
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Опросний лист

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

План РП
М 1:50



Погоджено:

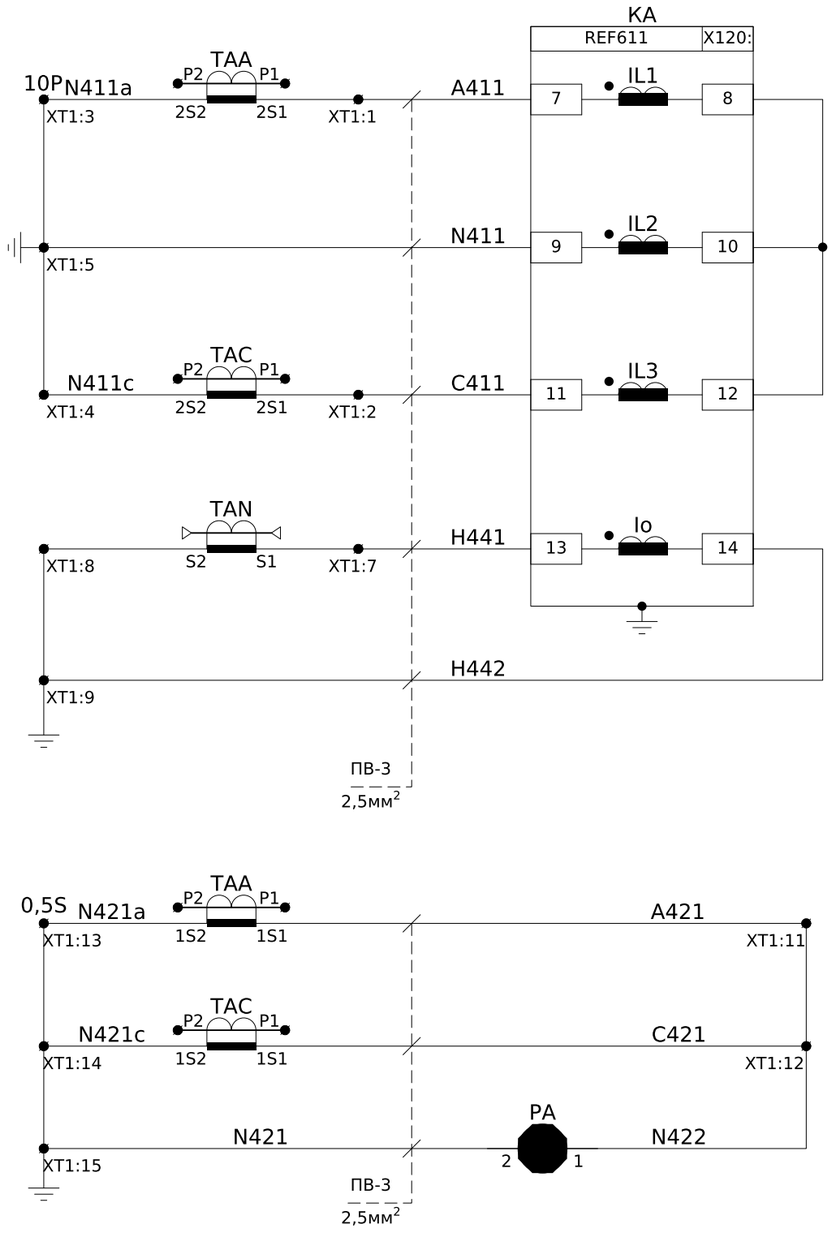
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-039-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	2
Опросний лист План розташування						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А3



Струмові кола захисту

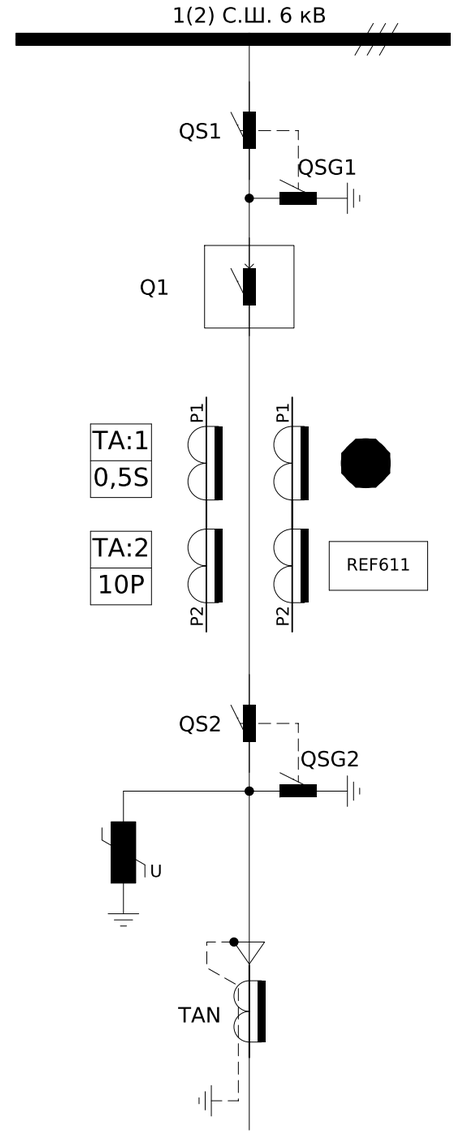
Струмові кола вимірювання

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Пояснююча однолінійна схема



						ЛК-ТР-10-RP-041-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив						Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 9
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

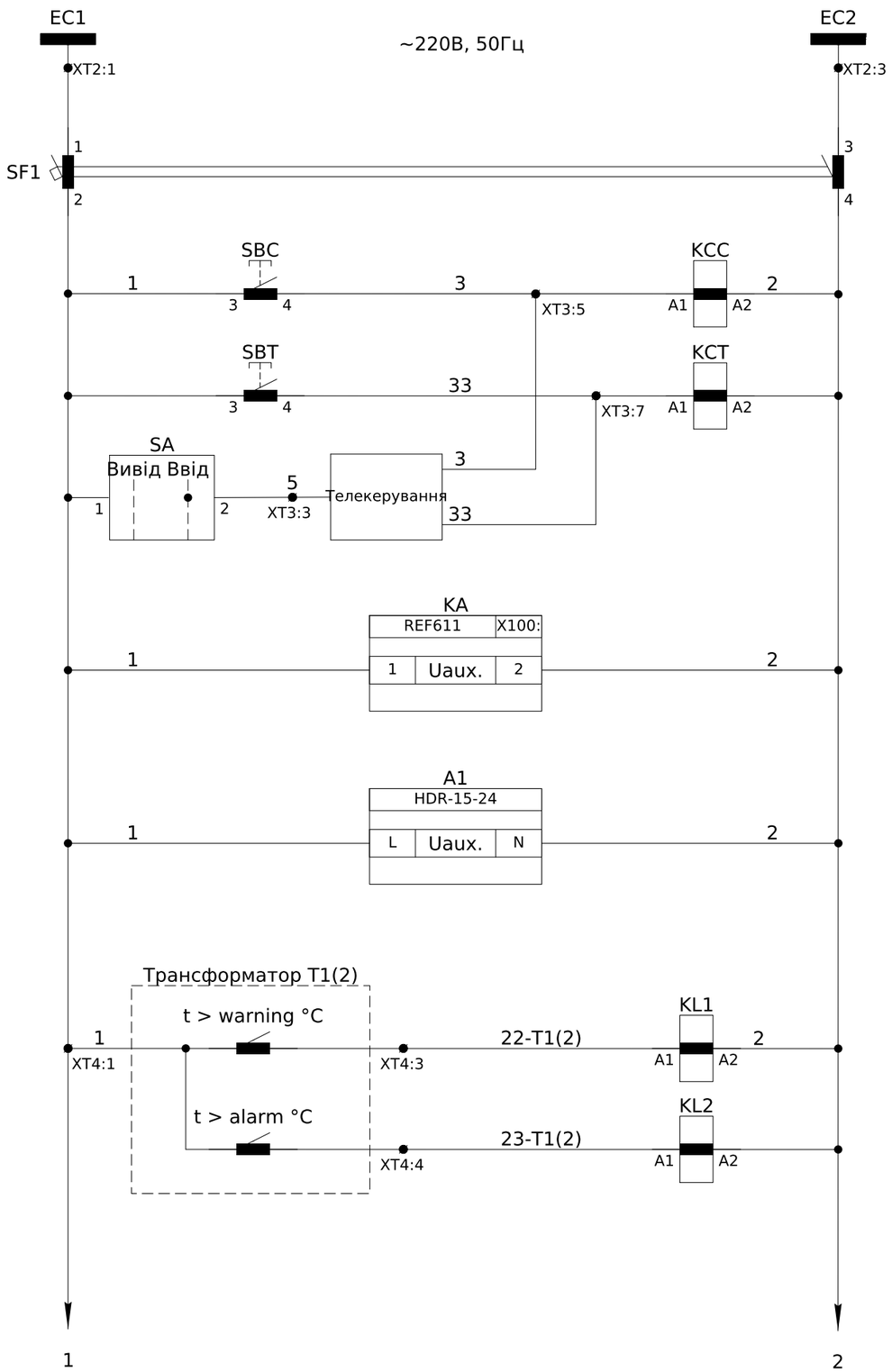
Погоджено:

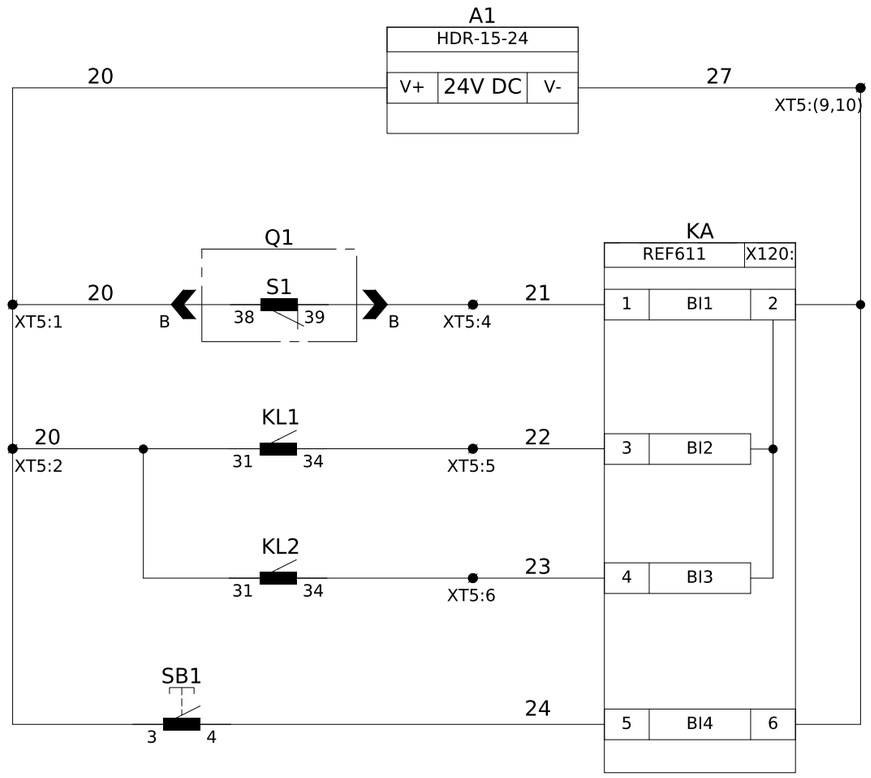
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3





Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Команда на увімкнення
Команда на вимкнення
Телемеханіка
Живлення пристрою захисту
Живлення Блоку живлення постійного струму =24В
Реле повторювач "Перегрів T1(2)"
Реле повторювач "Захист T1(2)"
Контроль положення вимикача
Сигнал "Перегрів T1(2)"
Сигнал "Захист T1(2)"
Квитування

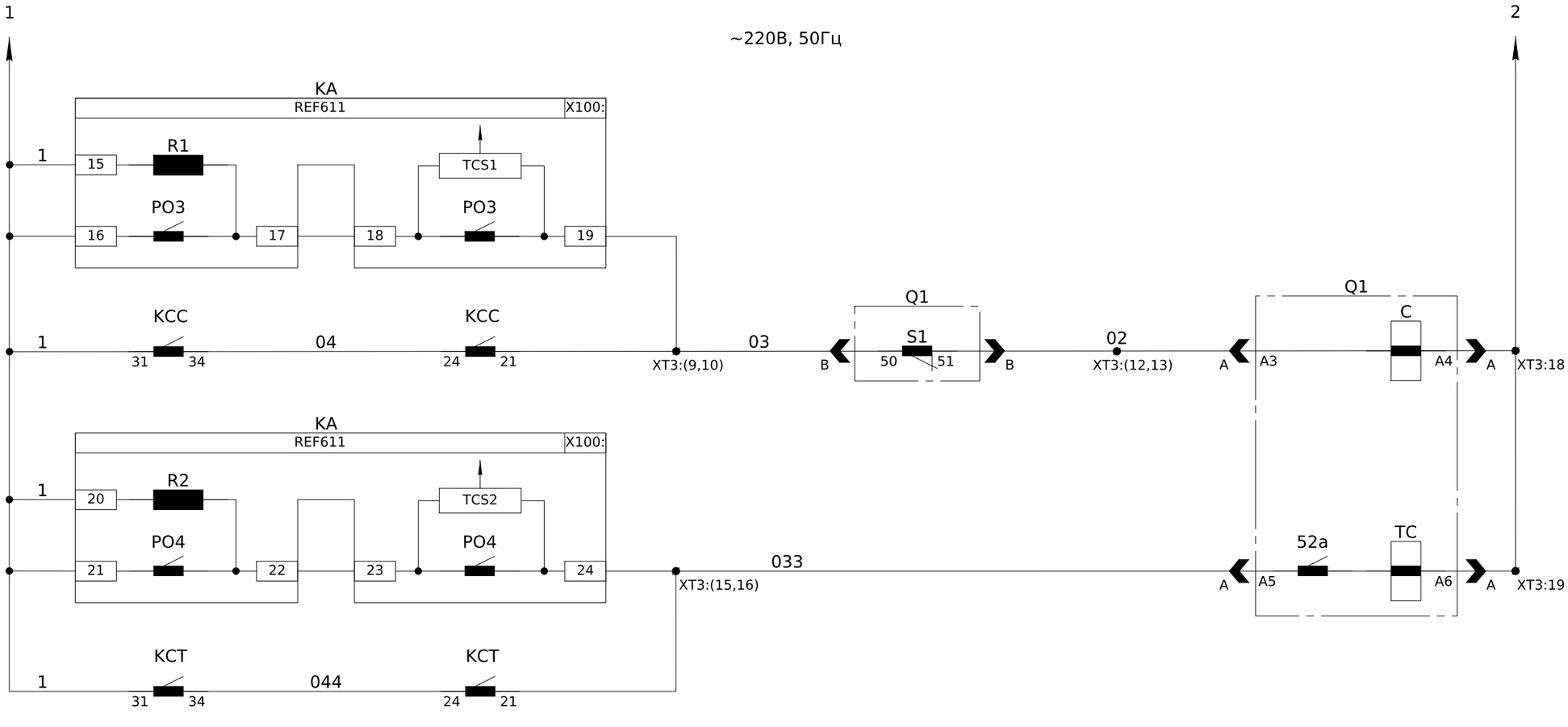
Зам. інв. №

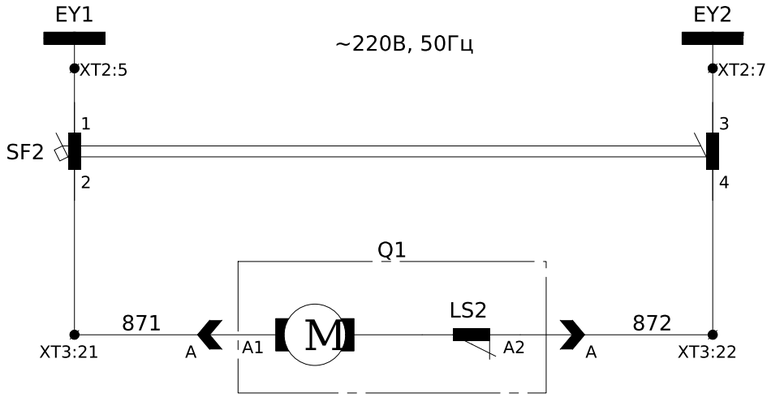
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01	Арк. 2

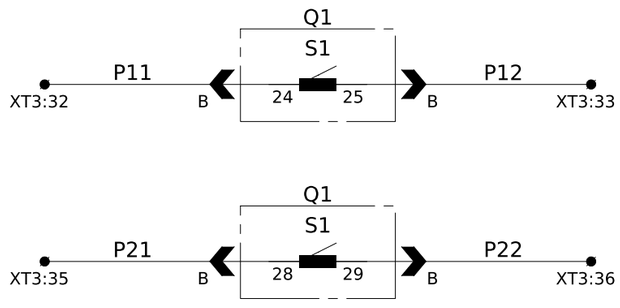
Формат А3





Шинки заводки пружини~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

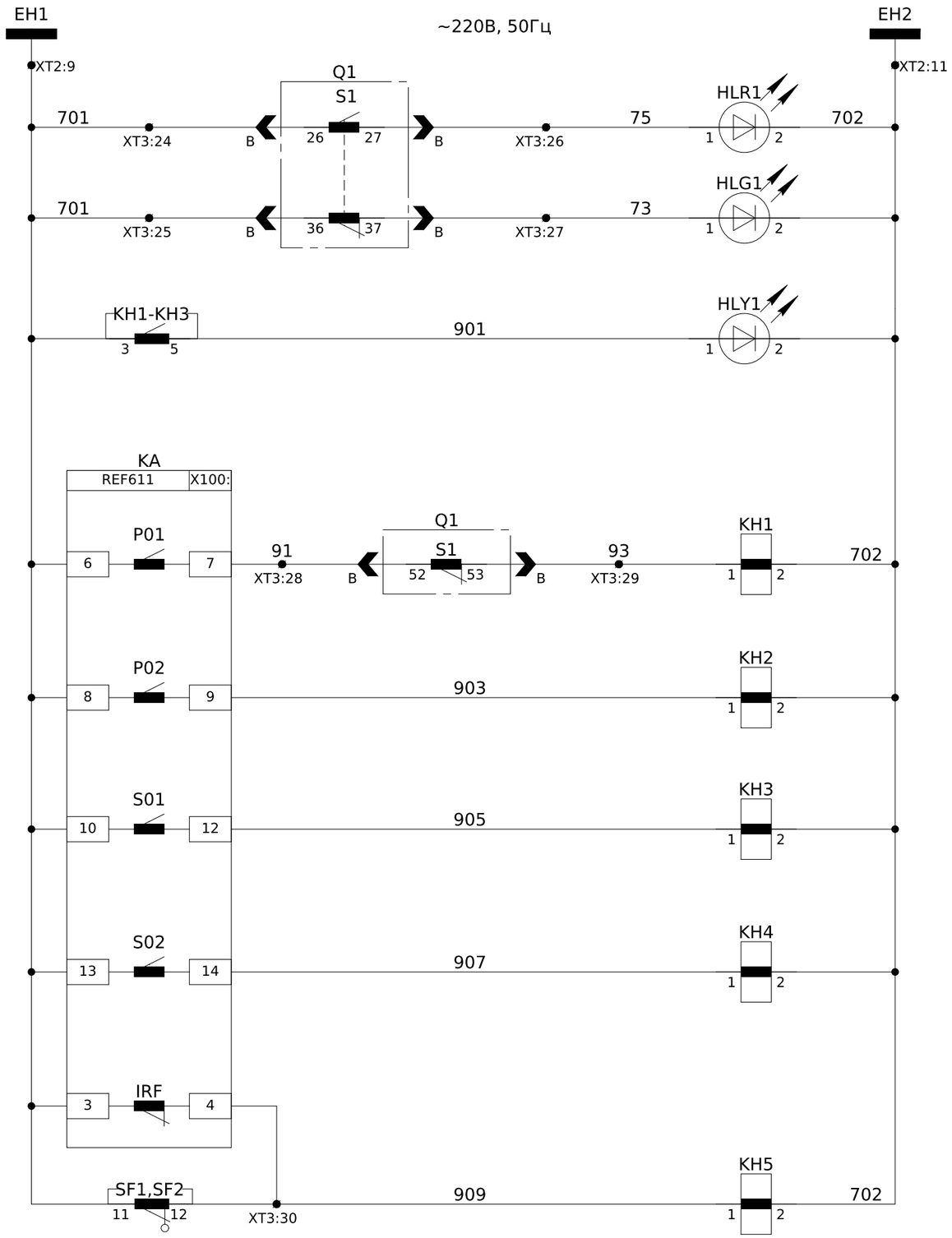


Резервні контакти вимикача

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01	Арк. 3

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Положення вимикача "Увімкнено"
Положення вимикача "Вимкнено"
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Аварійне вимкнення
Робота захистів РЗА
Перегрів Трансформатора Т1(2)
Захист Трансформатора Т1(2)
Несправність

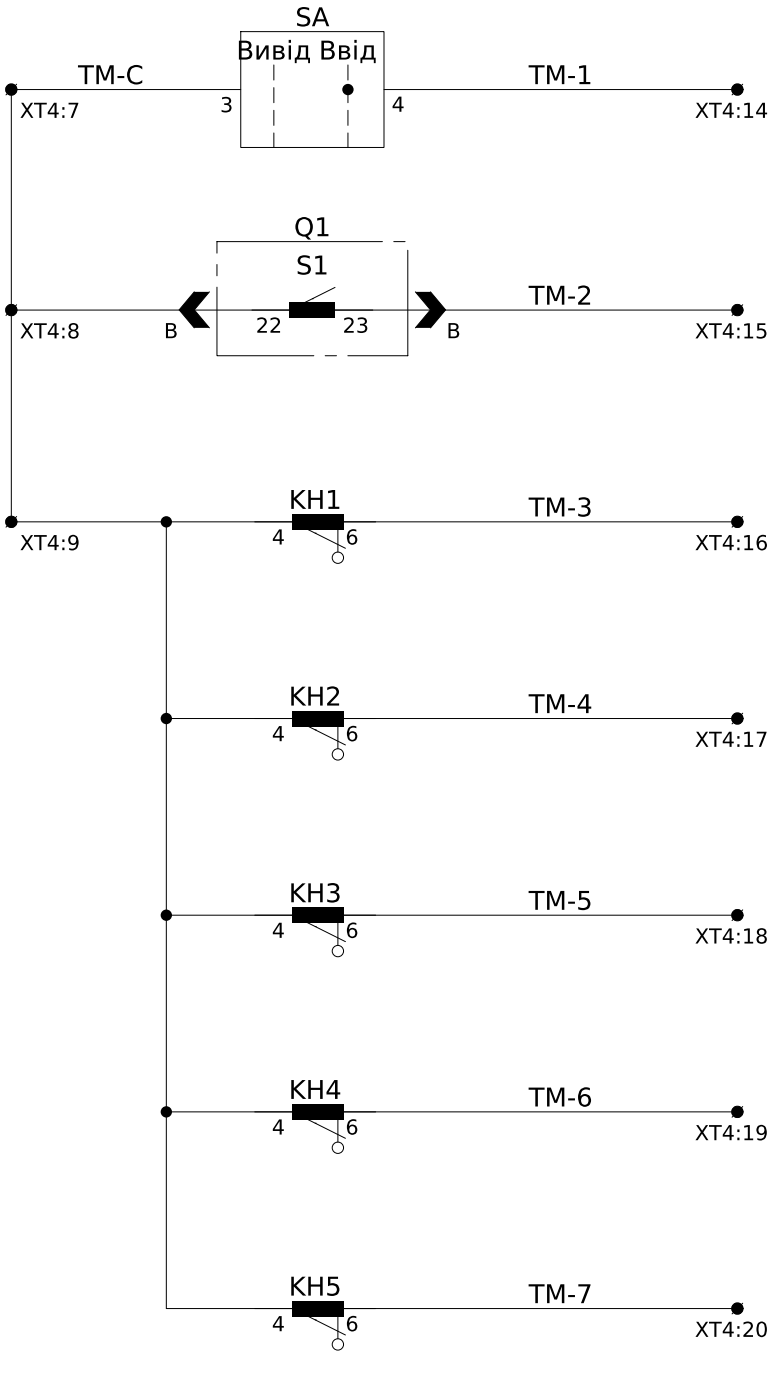
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01	Арк. 4

Формат А3



Положення ключа ТМ	Кола телемеханіки
Контроль положення вимикача	
Аварійне вимкнення	
Робота захистів РЗА	
Перегрів Трансформатора Т1(2)	
Захист Трансформатора Т1(2)	
Несправність	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01	Арк. 5

Формат А4

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До трансформаторів струму

ПВ-3 2,5мм^2

XT1	Струмові кола			
TAA:2S1	A411	1	A411	KA-X120:7
TAC:2S1	Q1-27	2	C411	KA-X120:11
TAA:2S2	N411a	3		
TAC:2S2	N411c	4		
PE	N411	5	N411	KA-X120:9
		6		
TAN:S1	H431	7	H431	KA-X120:13
TAN:S2	H432	8	H432	KA-X120:14
PE		9		
		10		
TAA:1S1	A421	11	N422	PA:1
TAC:1S1	AC21	12		
TAA:1S2	N421a	13		
TAC:1S2	N421c	14		
PE	N421	15	N421	PA:2

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EY1	5	EY1	SF2:1
	6		
EY2	7	EY2	SF2:3
	8		
EH1	9	701	KA:X100-6
	10		
EH2	11	702	HLY:2
	12		
EEL1	13	EEL1	SC1
	14		
EEL2	15	EEL2	EL2:2
	16		

До комірки №2(4)

ВВГнгд 2х1,5мм^2

До комірки №3

КВВГнгд 4х1,5мм^2

До комірки №3

КВВГнгд 4х1,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-041-01

Арк. 6

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT3	Внутрішні зв'язки			
	1	1	1	SF1:2
		2		
		3	5	SA:2
		4		
		5	3	KCC:A1
		6		
		7	33	KCT:A1
		8		
Q1-B:50	03	9	03	KCC:21
		10	03	KA-X100:19
		11		
Q1-B:51	02	12	02	
Q1-A:A3	02	13	02	
		14		
Q1-A:A5	033	15	033	KCT:21
		16	033	KA-X100:24
		17		
Q1-A:A4	2	18	2	SF1:4
Q1-A:A6	2	19	2	KA:PW-2
		20		
Q1-A:A1	871	21	871	SF2:2
Q1-A:A2	872	22	872	SF2:4
		23		
Q1-B:26	701	24	701	KH1:3
Q1-B:36	701	25	701	XT2:9
Q1-B:37	75	26	75	HLR:1
Q1-B:37	73	27	73	HLG:1
Q1-B:52	91	28	91	KA-X100:7
Q1-B:53	93	29	93	KH1:1
		30	909	KH5:1
		31		
Q1-B:24	P11	32	P11	
Q1-B:25	P12	33	P12	
		34		
Q1-B:28	P21	35	P21	
Q1-B:29	P22	36	P22	
		37		
XT5	Внутрішні зв'язки =24В			
A1:V+	20	1	20	
Q1-B:38	20	2	20	
		3		
Q1-B:39	21	4	21	KA-X120:1
KL1:34	22	5	22	KA-X120:3
KL2:34	23	6	23	KA-X120:4
		7		
		8		
A1:V-	27	9	27	KA-X120:2
	27	10	27	KA-X120:6

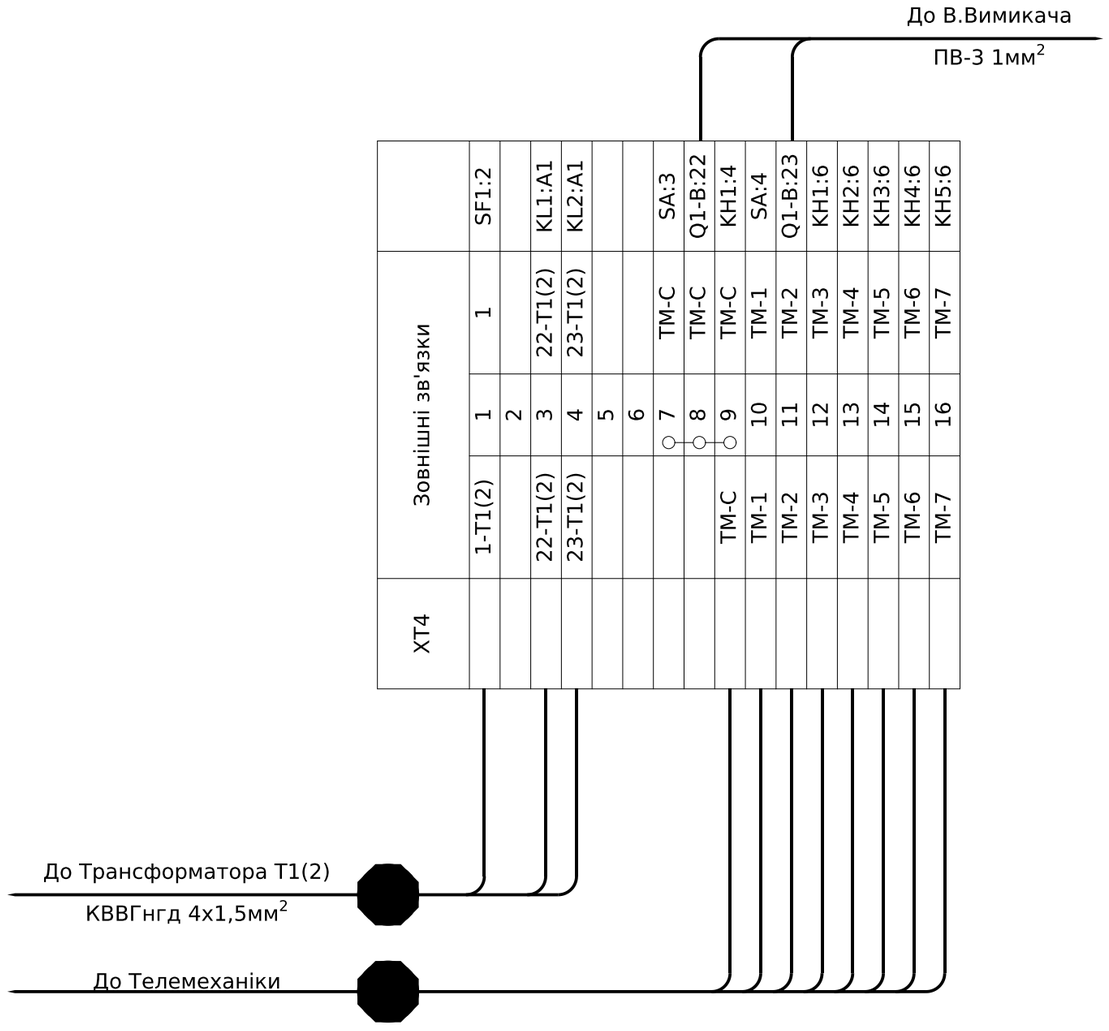
До В.Вимикача
ПВ-3 1мм^2

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-10-RP-041-01

Арк. 7

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01	Арк. 8

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вимикач вакуумний ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	1	
QS1	Роз'єднувач високовольтний шинний РР/EL-PP-О3-10-630-25У2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний лінійний РР/EL-PP-О3-10-630-25У2	1	
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-11.05.3-150//5-0,5SFS3,5//10P13-10//30	2	
TAN	Трансформатор струму ТЗЛУ-125-1 30/1	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
SC1	Вимикач накладний зовнішній 1клав.	1	
	Релейний відсік(двері):		
PA	Амперметр ЭА 0302 150/5 кл.т.2,5	1	
KA	Пристрій захисту ABB REF611HBBBBC1NN11G	1	
A1	Блок живлення HDR-15-24 Mean Well 15,2 вт, 24в, 0,63А	1	
SA	Перемикач кулачковий 4G16-91-U-R014	1	
HLG	Лампа сигнальна AD22-22DS, (LED) зелена, 220В, АС, 22ø	1	
HLR	Лампа сигнальна AD22-22DS, (LED) червона, 220В, АС, 22ø	1	
HLY	Лампа сигнальна AD22-22DS, (LED) біла, 220В, АС, 22ø	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-C (1NO, чорна)	1	
SBC	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-10-R (1NO, зелена)	1	
KH1-KH5	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 220 В	5	
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	+ 1 доп. контакт
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	1	+ 1 доп. контакт
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	2	
EL2	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	4	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	4	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Релейний відсік (клемні ряди):		
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT1	Клема вимірювальна URTK/S	15	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	FB 10- RTK/S Гвинтова перемичка	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	37	
-	Гвинтова перемичка FBI 2-6	5	
-	Кінцева кришка D-UK 4/10	1	
XT4	Клема прохідна UK 5 N	16	
-	Гвинтова перемичка FBI 10-6	1	
-	Кінцева кришка D-UK 4/10	1	
XT5	Клема прохідна UK 5 N	10	
-	Гвинтова перемичка FBI 2-6	2	
-	Кінцева кришка D-UK 4/10	1	

Погоджено:

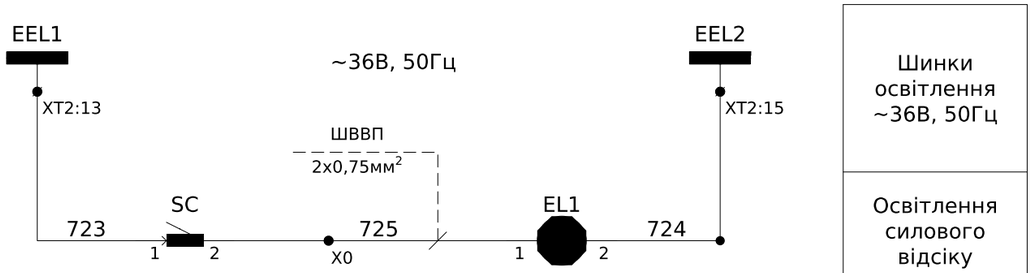
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

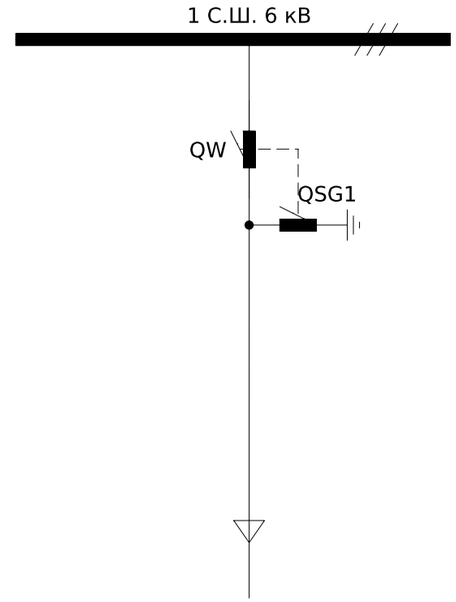
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	9	9
							ТОВ "ЛК Енергія"		

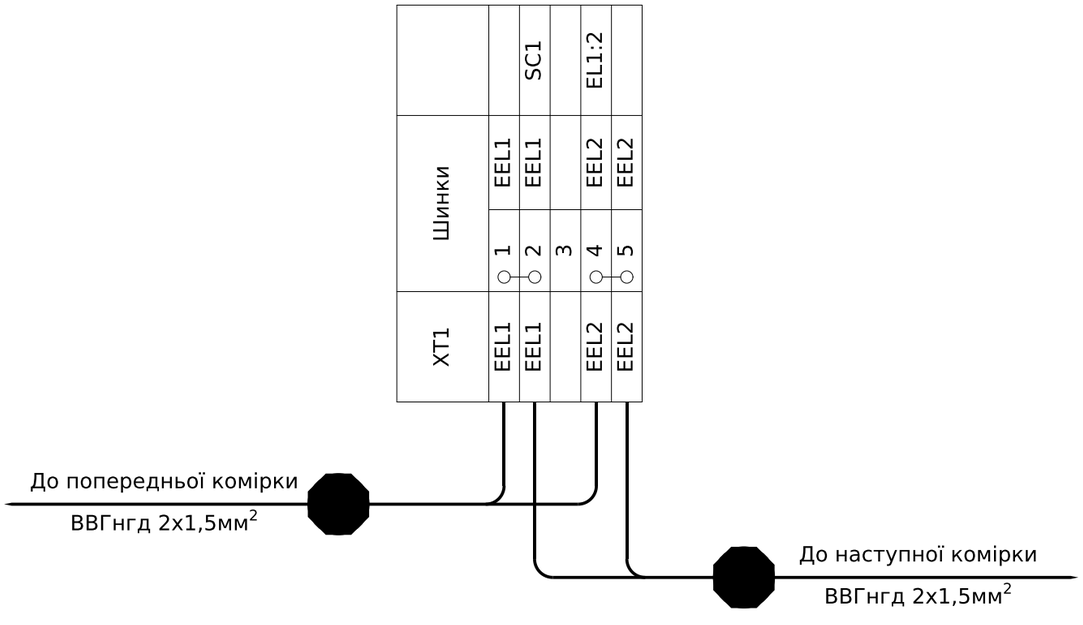
Формат А3



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку

Пояснююча однолінійна схема





Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630-25-У2	1	
EL1	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
SC1	Вимикач накладний зовнішній 1клав.	1	
	Релейний відсік:		
X0	Клема с зажимом потрійна СМК-413	1	для освітлення
XT1	Клема прохідна UK 5 N	5	
-	Гвинтова перемичка FBI 2-6	2	
-	Кінцева кришка D-UK 4/10	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

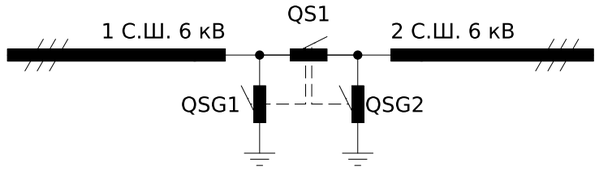
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

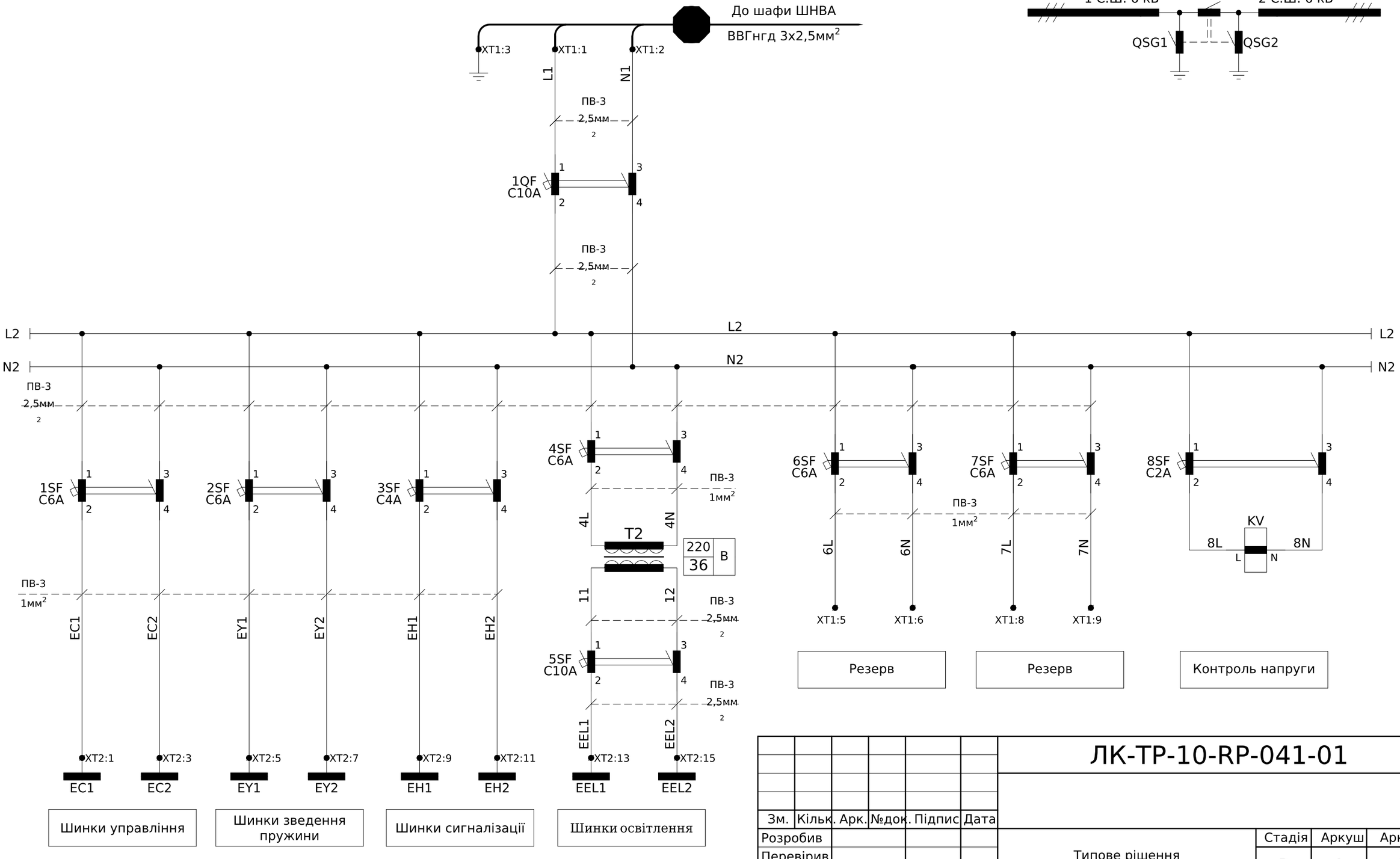
ЛК-ТР-10-RP-041-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Пояснююча однолінійна схема





Погоджено:

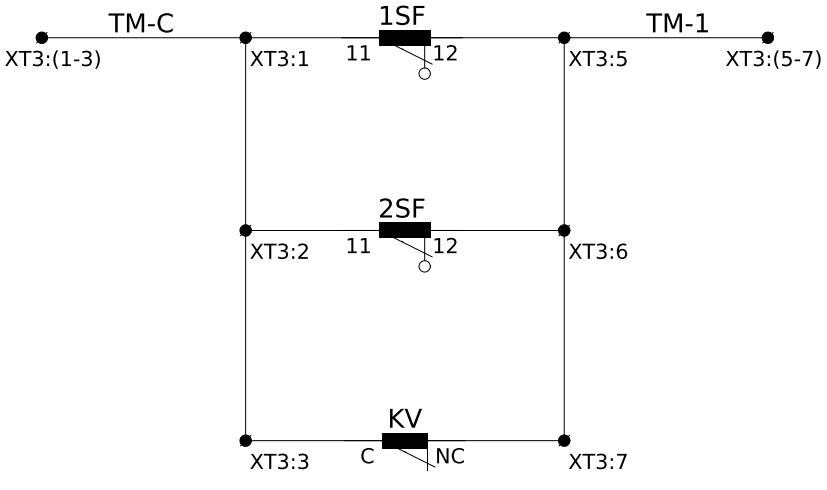
Зам. інв. №

Підпис і дата

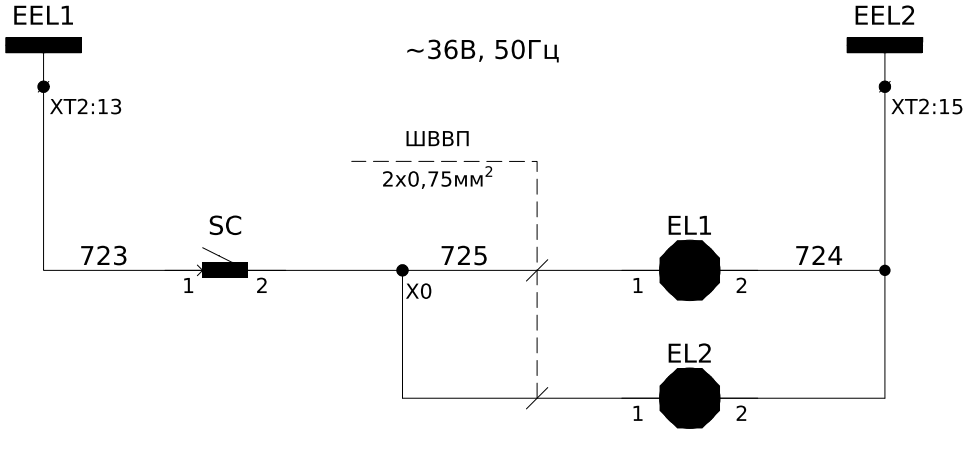
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	5
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А3



Автомат живлення РЗА та управління ВВ вимкнено	Кола телемеханіки
Автомат заводки пружини ВВ вимкнено	
Немає напруги на вводі СН	



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

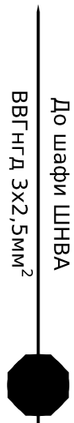
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01	Арк. 2

Формат А4

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



XT1	Силові кола			
	L1	1	L1	1QF:1
	N1	2	N1	1QF:2
	PE	3	PE	PE
		4		
	6L	5	6L	6SF:2
	6N	6	6N	6SF:4
		7		
	7L	8	7L	7SF:2
	7N	9	7N	7SF:4
		10		

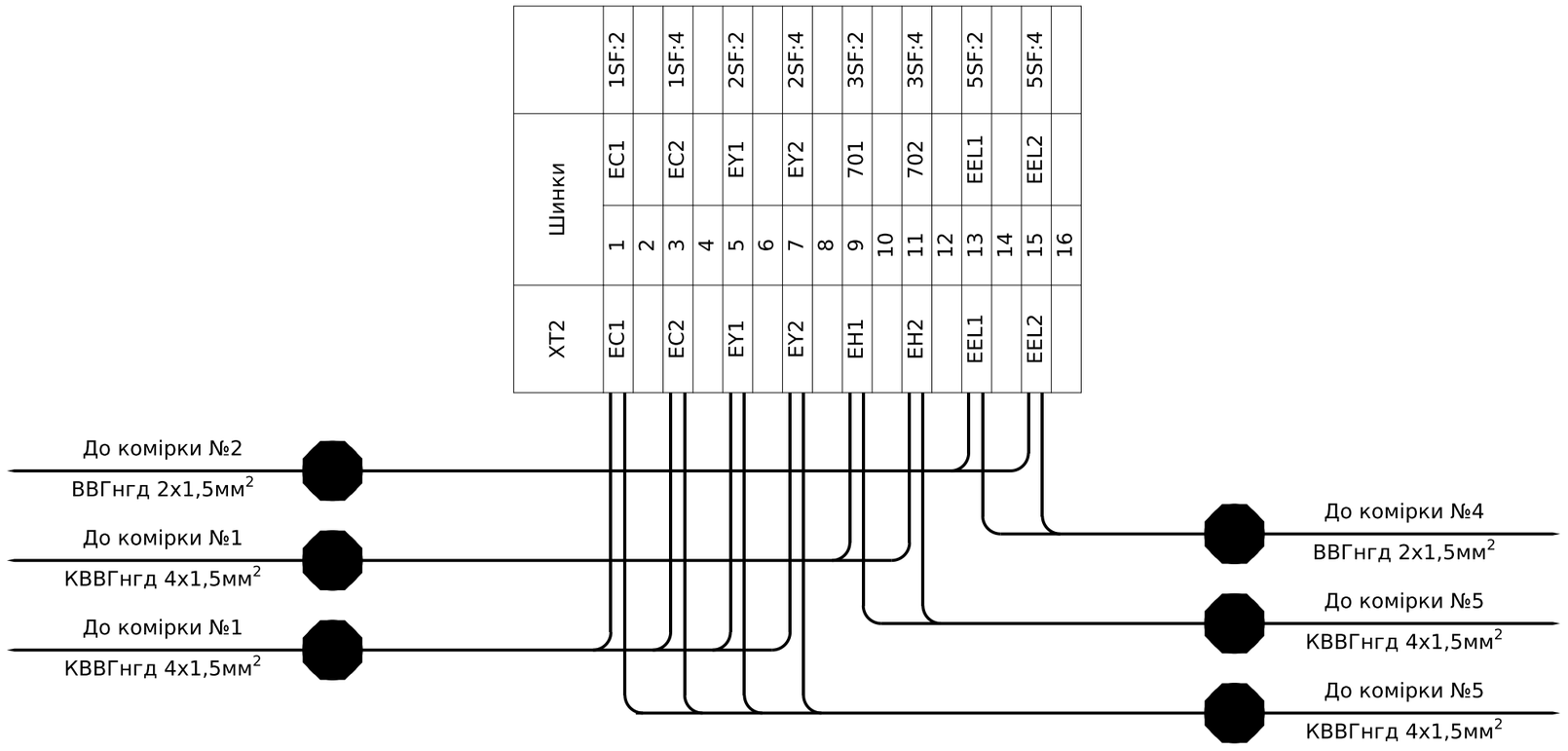
XT3	Кола ТМ			
	TM-C	1	TM-C	1SF:11
	TM-C	2	TM-C	2SF:11
	TM-C	3	TM-C	KV:C
		4		
	TM-1	5	TM-1	1SF:12
	TM-1	6	TM-1	2SF:12
	TM-1	7	TM-1	KV:NC

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-041-01

Арк. 3

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01	Арк. 4

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QS1	Роз'єднувач високовольтний PP/EL-PP-33-10-630-25У2	1	
EL1	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
SC1	Вимикач накладний зовнішній 1клав.	1	
	Релейний відсік:		
1QF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
1SF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	+ 1 доп. контакт
2SF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	+ 1 доп. контакт
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	2	
3SF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
4SF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
5SF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
6SF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
7SF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
8SF	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	1	
T2	Однофазний сухий незахищений трансформатор ОСМ1-0,1 УЗ 220/36	1	
KV	Реле напруги однофазне РН-119	1	
EL2	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
	Релейний відсік (клемні ряди):		
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT1	Клема AVK-4 Сіра RD 4 мм	10	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	7	
-	Гвинтова перемичка FBI 10-6	1	
-	Кінцева кришка D-UK 4/10	1	

Погоджено:

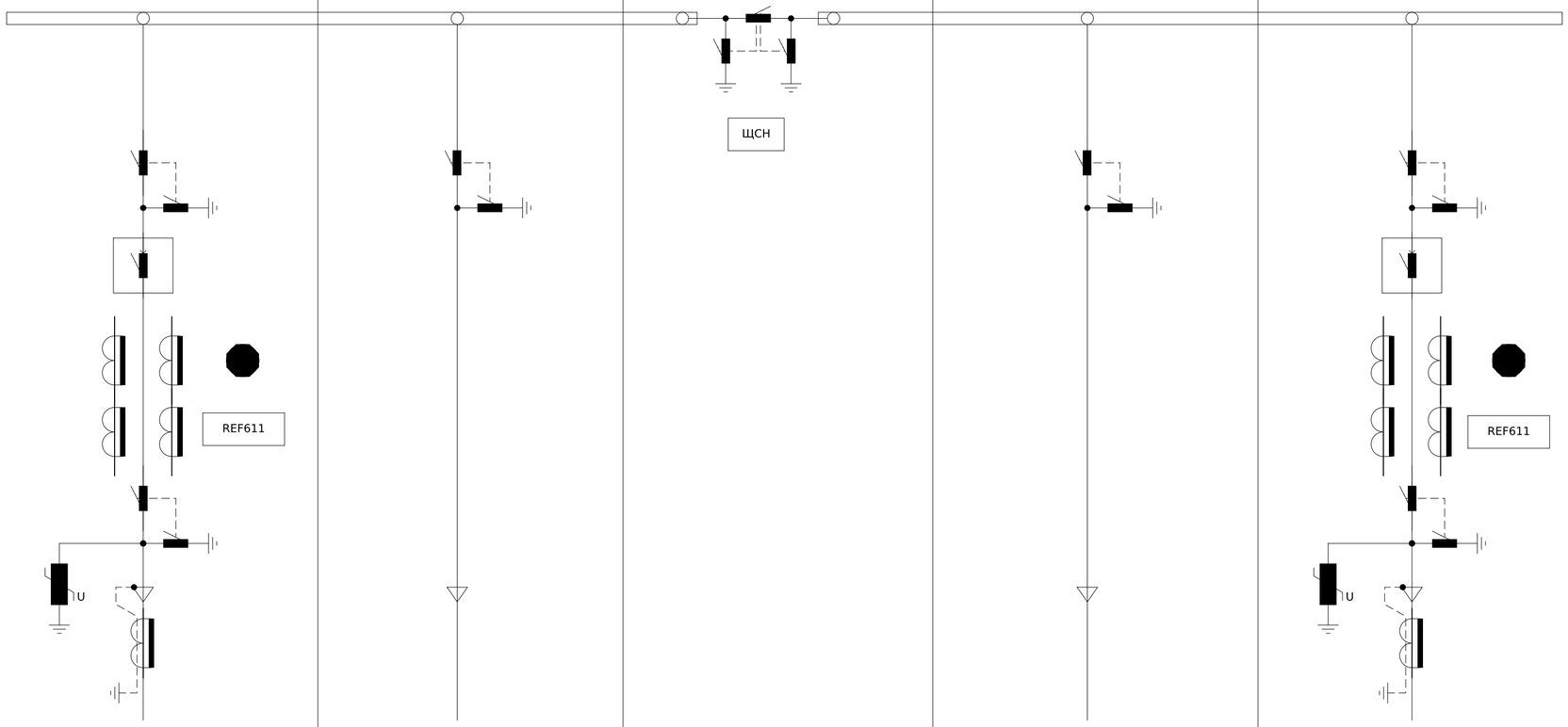
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	5	5
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А4

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		

5	Порядковий номер комірки	№1	№2	№3	№4	№5
6	Призначення комірки	Трансформатор 1Т	Ввід-1 (ТП-N22)	СР	Ввід-2 (ТП-N23)	Трансформатор 2Т
7	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-03/6/630-393В	КСО-Е-14(П/Л)/6/630-393В	КСО-Е-03/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	-	РР/EL-РР-З3-10-630-25У2	-	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	-	-	-	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
10	Тип вимикача навантаження	ВВ/VL-12-25/1000-У2	ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630	-	ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630	ВВ/VL-12-25/1000-У2
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	-	-	-	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
12	Тип запобіжників	-	-	-	-	
13	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-11.05.3-150//5-0,5SFS3,5//10P13-10//30	-	-	-	TCS2-12-11.05.3-150//5-0,5SFS3,5//10P13-10//30
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛУ-125-1 / 30	-	-	-	ТЗЛУ-125-1 / 30
15	Тип ТН	-	-	-	-	-
16	Тип ТВП	-	-	-	-	-
17	Тип лічильника	-	-	-	-	-
18	Тип пристрою захисту	ABB REF611HBBBBC1NN11G	-	-	-	ABB REF611HBBBBC1NN11G
19	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	-	-	-	220В, 50Гц
20	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	-	-	-	220В, 50Гц
21	Живлення кіл освітлення					

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

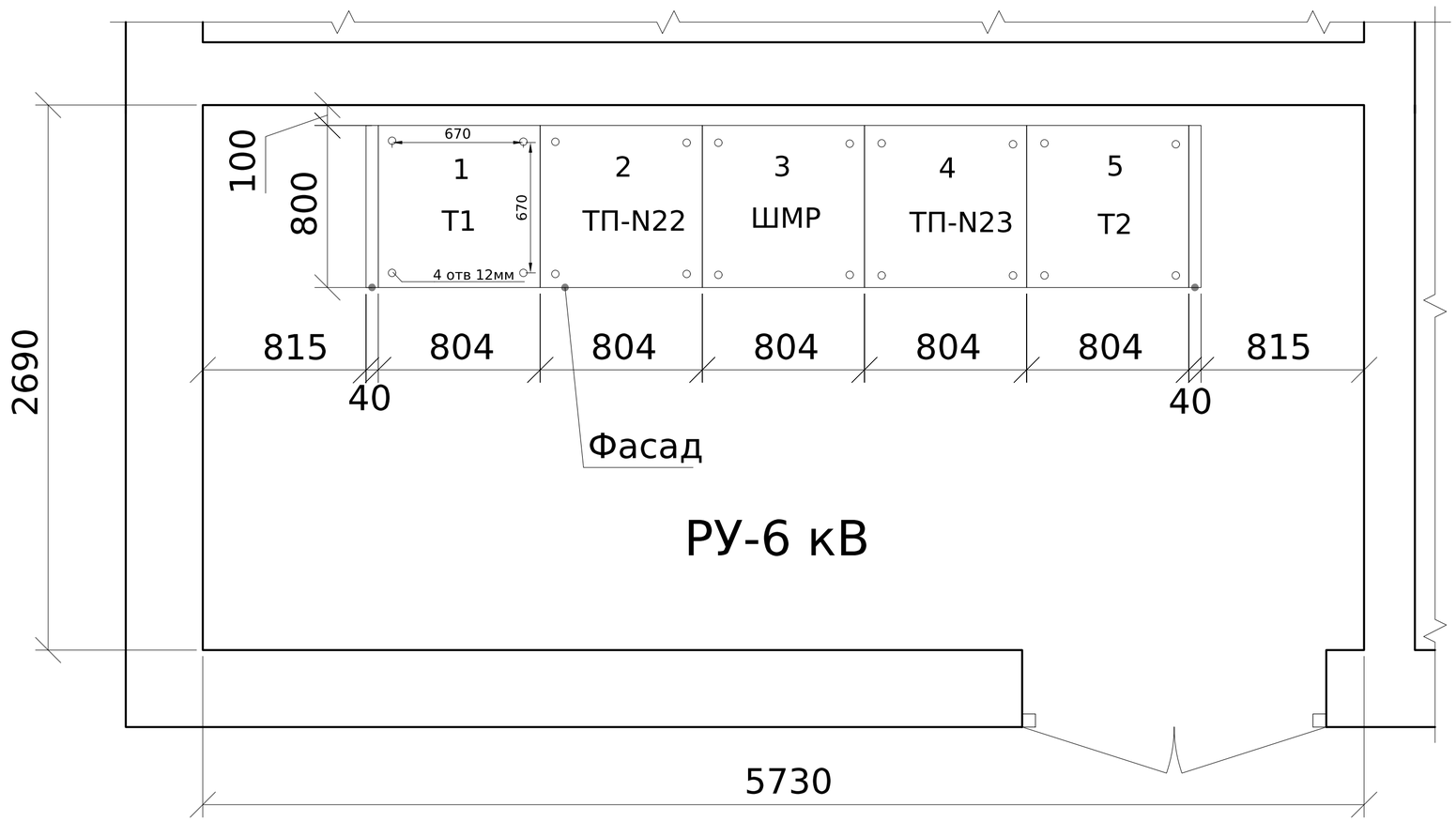
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2

я		36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц

План РУ-6 кВ ТП-N4
М1:20



Погоджено:

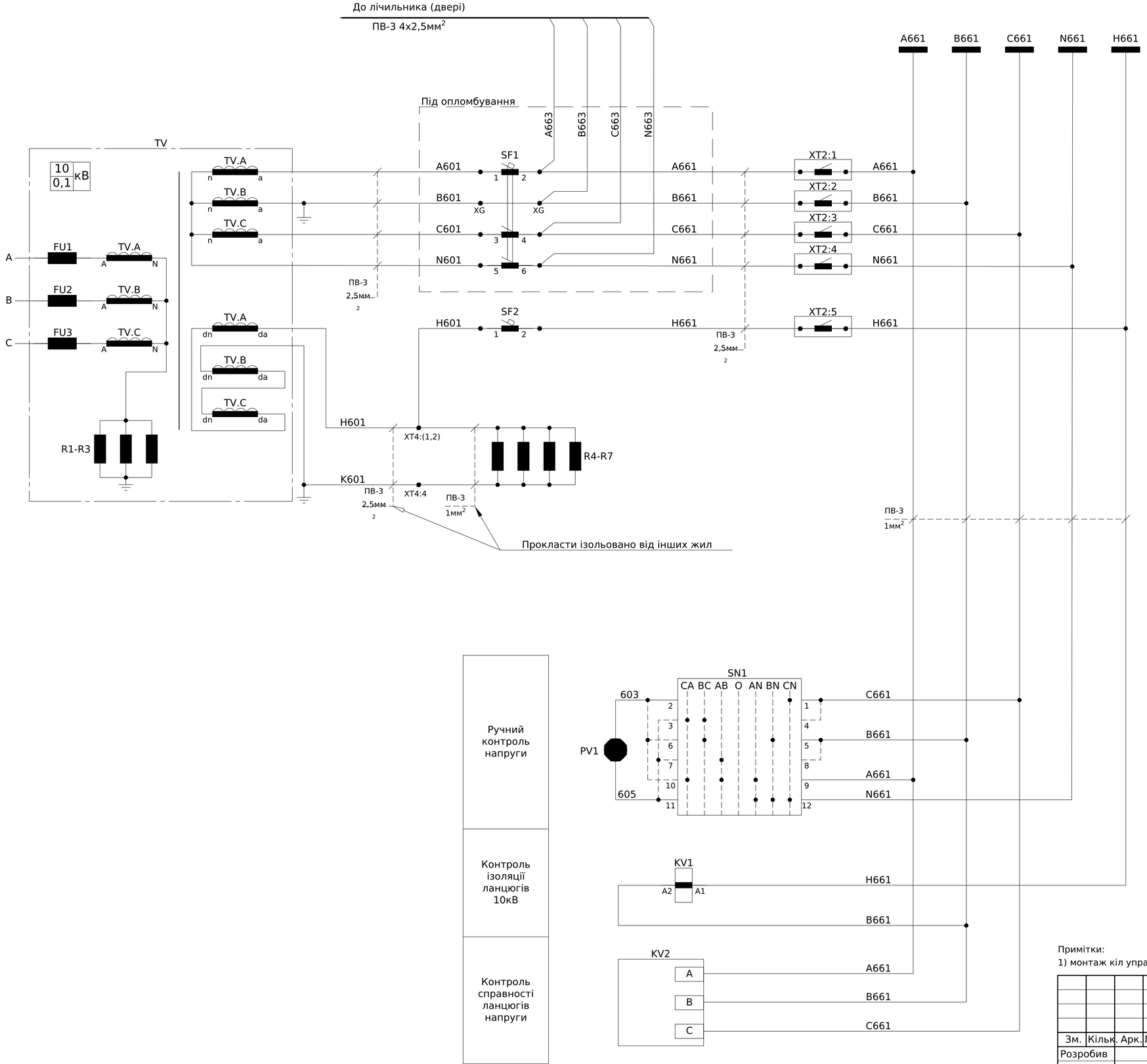
Зам. інв. №

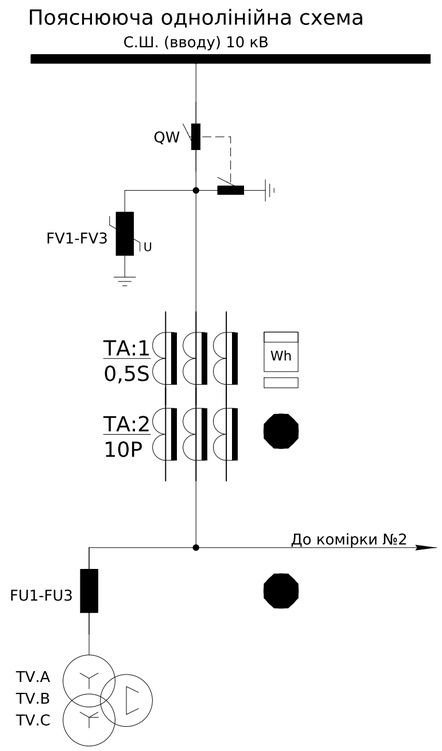
Підпис і дата

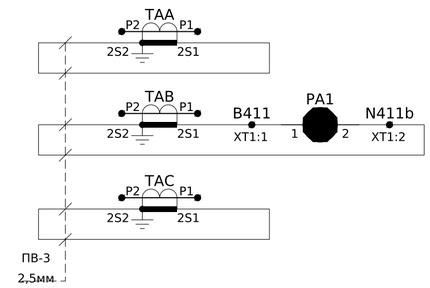
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-041-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						План розташування	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2







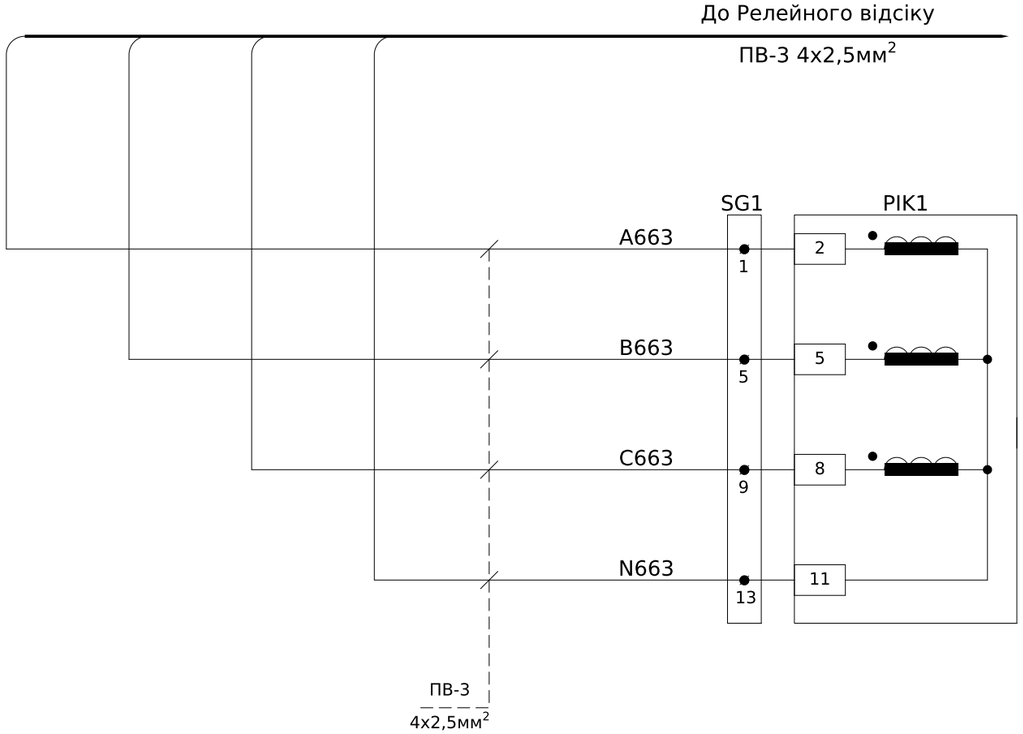
Кола струму захисту

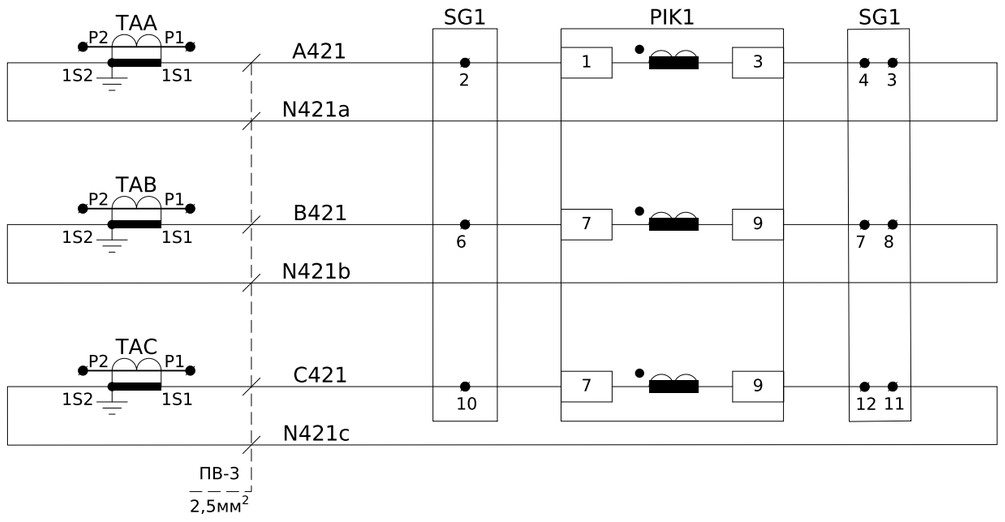
Примітки:
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-042-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	6
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Формат А2

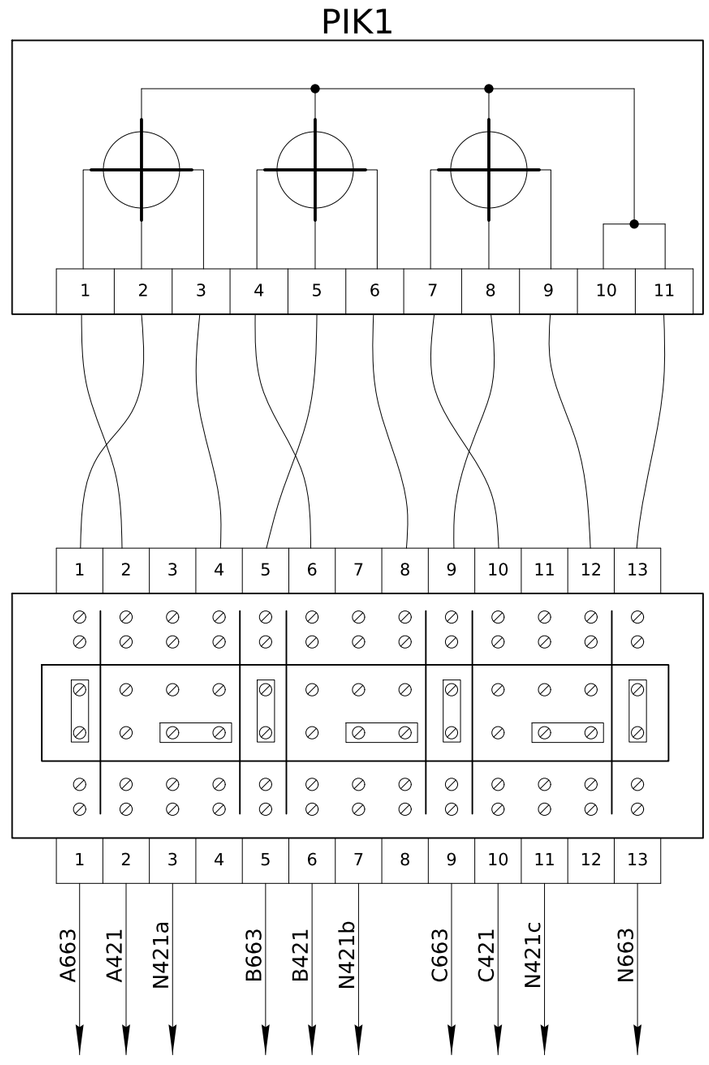




Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника



Погоджено:

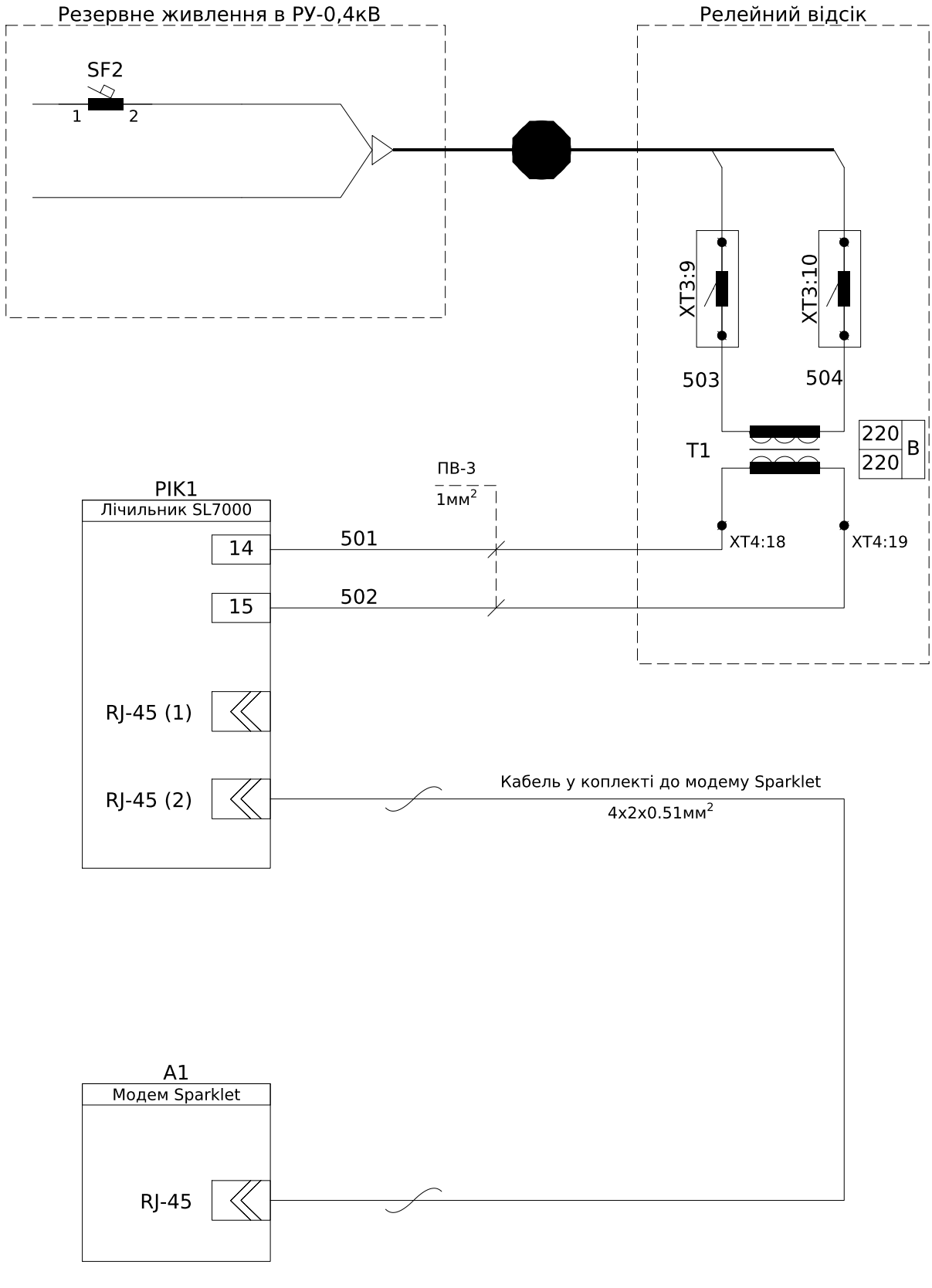
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-042-01			
Розробив						Відсік комерційного обліку (двері)	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	6
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Погоджено:

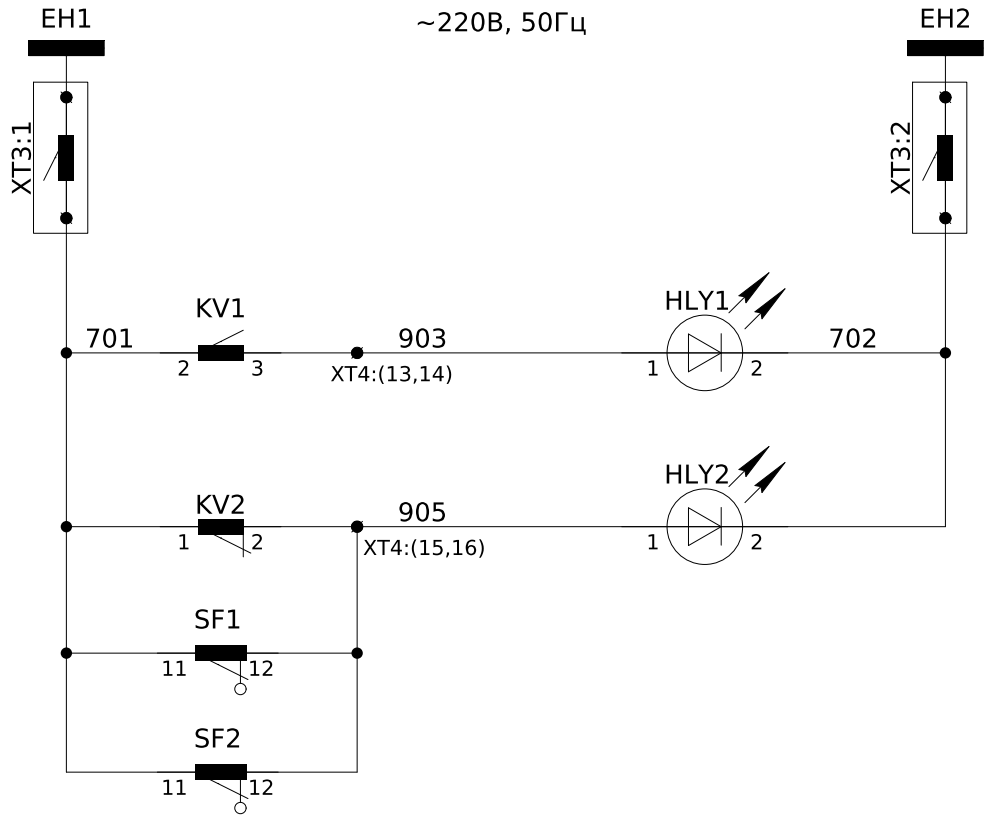
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-042-01			
Розробив						Відсік комерційного обліку (двері)	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	3	6
							ТОВ "ЛК Енергія"		

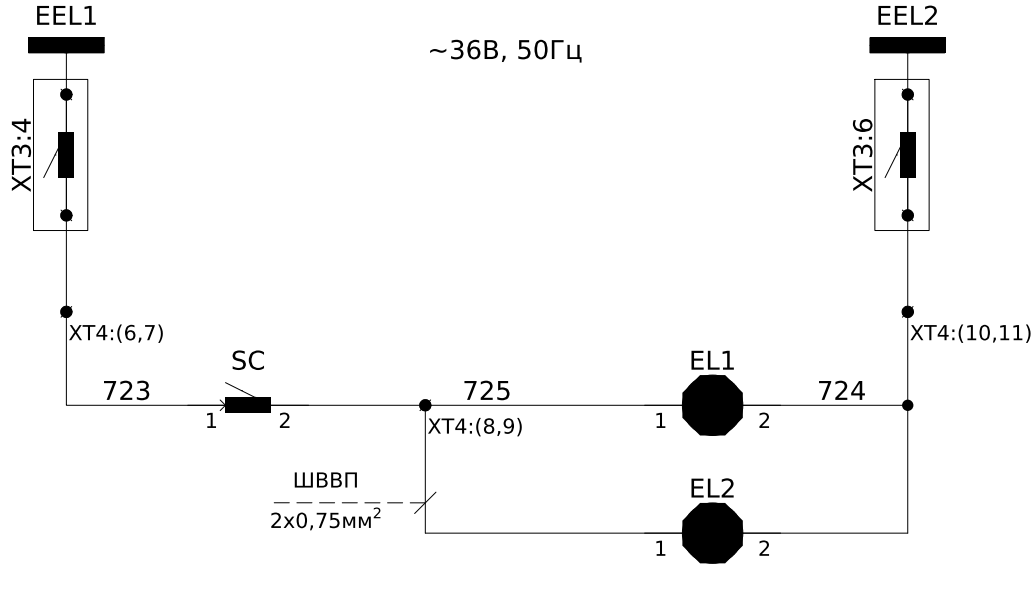
Формат А4



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Земля в мережі 10кВ"

Сигнал "Несправність ланцюгівнапруги"



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-042-01	Арк. 4

Формат А4

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До трансформатора напруги
ПВ-3 2х2,5мм^2

XT4	Внутрішні зв'язки			
TV.A:da		1	H601	SF2:1
		2	H601	R4:1
		3		
TV.B:dn		4	K601	R7:2
		5		
		6	723	XT3:4
SC:1		7	723	
SC:2	EL1:1	8	725	
		9	725	EL2:1
	EL1:2	10	724	XT3:6
		11	724	EL2:2
		12		
		13	903	KV1:3
		14	903	HLY1:1
		15	905	KV2:2
		16	905	HLY2:1
		17		
PIK1:14		18	501	T1
PIK1:15		19	502	T1
		20		

До трансформаторів стуму
ПВ-3 2х2,5мм^2

XT1	Кола струму захисту				
TAB:2S1	B411		1	B411	PA1:1
TAB:2S2	N411b		2	N411b	PA1:2
XT2	Кола контролю напруги				
SF1:2	A661		1	A661	SN1:9
XG	B661		2	B661	SN1:5
SF1:4	C661		3	C661	SN1:1
SF1:6	N661		4	N661	SN1:12
SF2:2	H661		5	H661	KV1:A1

До РУ-0,4
КВВГнг 4х1,5мм^2

До РУ-0,4
ВВГнг 2х1,5мм^2

До РУ-0,4
ВВГнг 2х1,5мм^2

XT3	Шинки			
EH1		1	701	KV1:2
EH2		2	702	HLY1:2
		3		
EEL1		4	723	XT4:(6,7)
EEL1		5		
EEL2		6	724	XT4:(10,11)
EEL2		7		
		8		
EYQG1		9	503	T1
EYQG2		10	504	T1

До наступної комірки
ВВГнг 2х1,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-042-01

Арк. 5

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630-25-У2	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/12/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-15/5		
TV	Трансформатор напруги 3xIVS1F-1.1.1-10000:√3/100:√3/100:3-50/0.5-150/3P(400 ВА)	1	
-	Резистор у комплекті	3	R1-R3
-	Запобіжник у комплекті	3	FU1-FU3
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа 36В, 40Вт, Е27а	1	
	Релейний відсік (двері):		
HLY1, HLY2	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	2	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.10 0-12,5 кВ	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 15/5 кл.т.2,5	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
	Високовольтний відсік (двері/кожух вузла обліку):		
PIK1	Лічильник електроенергії SL7000	1	
-	GSM/GPRS Модем Sparklet	1	A1
-	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	SG1
-	місце під лічильник		
	Релейний відсік:		
T1	Трансформатор напруги TRANSF 1f IP20 220V 63VA, ETI	1	
R4-R7	Резистор С5-35В 100 Вт 100 Ом	4	
KV1	Реле максимальної напруги НЛ-6А-1 (00,24..220В, 50Гц)	1	
KV2	Реле напруги трифазне ЕЛ-11 (У3,100В, 50 Гц)	1	
SF1	Автоматичний вимикач iC60N 3P 3A B A9F73303	1	
-	Допоміжний контакт Acti9 iOF від 100 мА до 6 А A9A26904	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
-	Бокс КМПн 2/6 на 6 мод. 140x130x83 IP30	1	для опломбування
-	Клема AVK 2,5 RD сіра	2	XG
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5/ AVK 2,5 RD	1	XG
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	XG
SF2	Автоматичний вимикач iC60N 1P 3A B A9F73103	1	
-	Допоміжний контакт Acti9 iOF від 100 мА до 6 А A9A26904	1	
EL2	Лампа 36В, 40Вт, Е27а	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 одним тест-роз'ємом	2	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
XT2	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 одним тест-роз'ємом	5	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
XT3	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	10	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	2	
XT4	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	20	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5/ AVK 2,5 RD	6	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-042-01			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	6	6
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
KC1	16, 14	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH1	16, 14	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL1	16, 14	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK1	16, 14	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP1	16, 14	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KB15	16, 4	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1203, 1264	
KB16	16, 4	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	05-B2, 06-B2	
KV2	16, 4	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
KB6	16, 2	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1-CB, 42-CB, 07-CB, 06-CB	
KB7	16, 2	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1203, 1202	
KC2	14, 12	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH2	14, 12	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL2	14, 12	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK2	14, 12	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP2	14, 12	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KC3	12, 10	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH3	12, 10	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL3	12, 10	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK3	12, 10	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP3	12, 10	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KC4	10, 8	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH4	10, 8	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL4	10, 8	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK4	10, 8	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP4	10, 8	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KC5	8, 6	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH5	8, 6	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL5	8, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK5	8, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP5	8, 6	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KC6	6, 4	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH6	6, 4	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL6	6, 4	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK6	6, 4	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP6	6, 4	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KC7	4, 2	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH7	4, 2	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL7	4, 2	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK7	4, 2	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KB2	4, 2	КВВГнгд 10х1,5мм^2	2	010-CB, 011-CB, 08-CB, 28-CB, 25-CB, 1-B2, 06-B2, 27-B2	
KB3	4, 2	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1201, 1233	
KVP7	4, 2	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A664, B664, C664, N664	
KB14	4, 11	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1-B1, 28-B1, 1-B2, 28-B2	
C1	4, 11	ВВГнг 2х2,5мм^2		2A2, 2C2	
KC8	2, 1	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH8	2, 1	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL8	2, 1	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
KK8	2, 1	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KD8	2, 1	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	+EB, -EB	
KB8	2, 1	КВВГнгд 7х1,5мм^2	1	1-CB, 1-CB, 27-CB, 013-CB, 06-CB, 05-CB	
KB9	2, 1	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1203, 1202	
KB1	2, 11	КВВГнгд 10х1,5мм^2	2	010-CB, 011-CB, 013-CB, 28-CB, 25-CB, 1-B1, 07-B1, 27-B1	
KB4	2, 17	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1-CB, 41-CB, 08-CB, 07-CB	
KB5	2, 17	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1203, 1202	
KC9	1, 3	КВВГнгд 4х1,5мм^2		2EC1, 2EC2, EY1, EY2	
KH9	1, 3	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL9	1, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK9	1, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KD9	1, 3	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	+EB, -EB	
KB10	1, 11	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1203, 1214	
KB11	1, 11	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	07-B1, 06-B1	
KC10	3, 5	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, EY1, EY2	
KH10	3, 5	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL10	3, 5	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK10	3, 5	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP10	3, 5	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KD10	3, 11	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	+EB, -EB	
KCC10	3, 11	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	2EC1, 2EC2	
KC11	5, 7	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, EY1, EY2	
KH11	5, 7	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL11	5, 7	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK11	5, 7	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP11	5, 7	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KC12	7, 9	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, EY1, EY2	
KH12	7, 9	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL12	7, 9	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK12	7, 9	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP12	7, 9	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KC13	9, 11	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, EY1, EY2	
KH13	9, 11	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL13	9, 11	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK13	9, 11	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP13	9, 11	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	

Погоджено:

Зам. інв. №

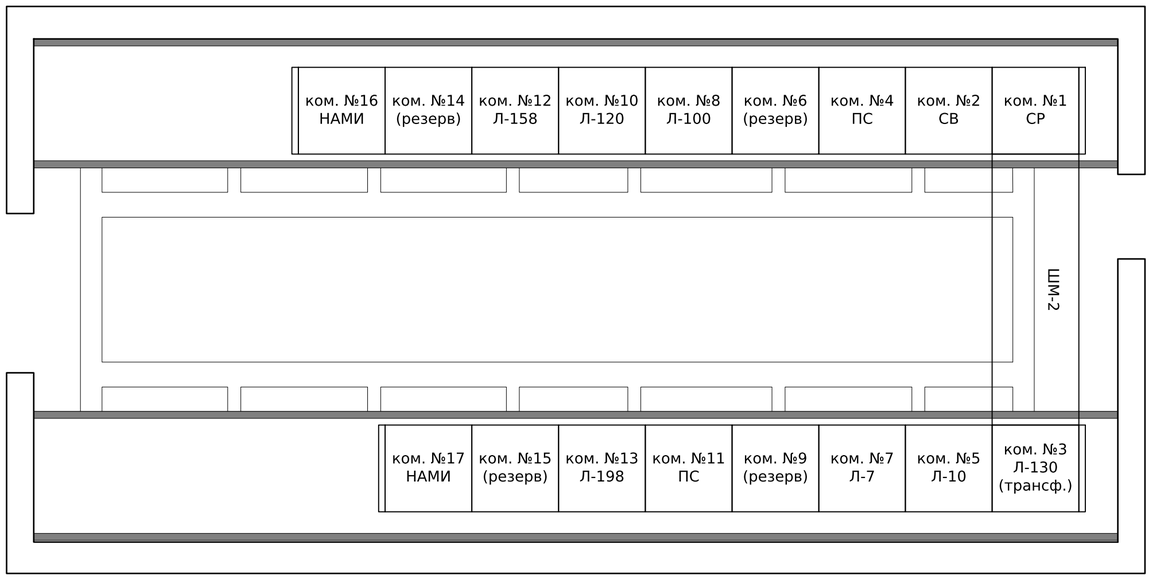
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-043-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
Директор						Таблиця міжкомірковых зв'язків	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
KC14	11, 13	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, EY1, EY2	
KH14	11, 13	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL14	11, 13	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK14	11, 13	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP14	11, 13	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KB12	11, 17	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	1203, 1254	
KB13	11, 17	КВВГнгд 4х1,5мм^2	2	05-B1, 06-B1	
KV1	11, 17	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
C2	11, РП-0,4кВ	ВВГнг 3х1,5мм^2		L1, N1, PE	
C3	11, Відеонагляд	ВВГнг 3х1,5мм^2		7A2, 7C2, PE	
KC15	13, 15	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, EY1, EY2	
KH15	13, 15	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL15	13, 15	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK15	13, 15	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP15	13, 15	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KC16	15, 17	КВВГнгд 4х1,5мм^2		1EC1, 1EC2, EY1, EY2	
KH16	15, 17	КВВГнгд 5х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2	
KL16	15, 17	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KK16	15, 17	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEK1, EEK2	
KVP16	15, 17	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	



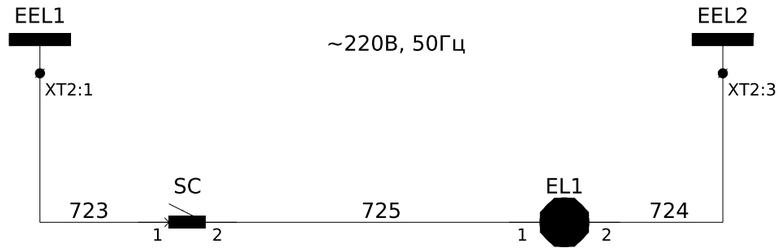
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

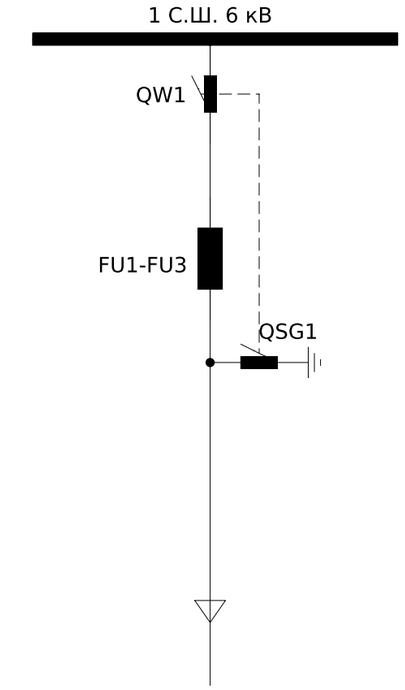
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-043-01	Арк. 2

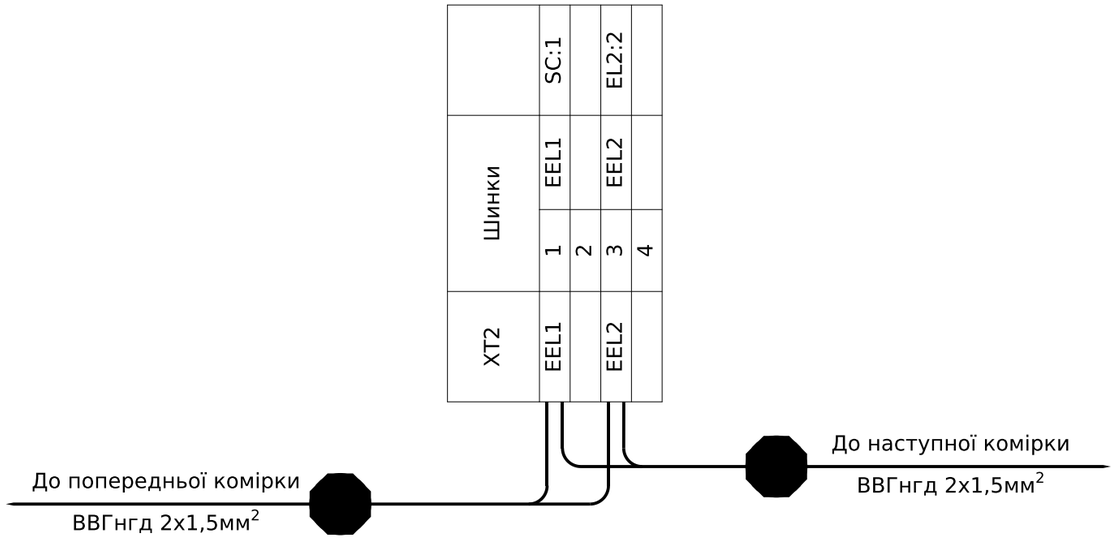
Формат А2



Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку

Пояснююча однолінійна схема





Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПТ 013-6-160 20 У3	3	
EL1	Лампа LED E27 220В	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
	Релейний відсік:		
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	4	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	

Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-044-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

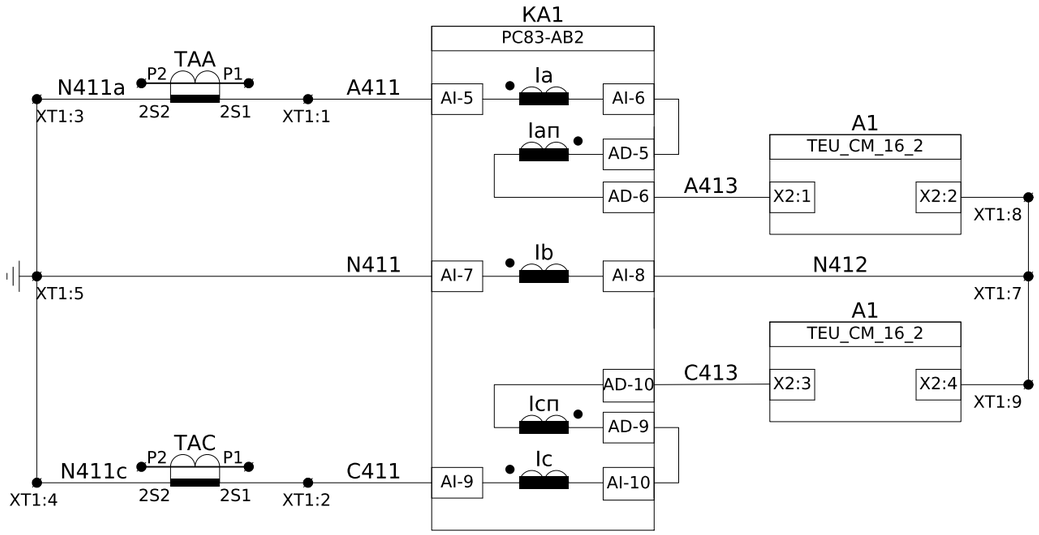
Погоджено:

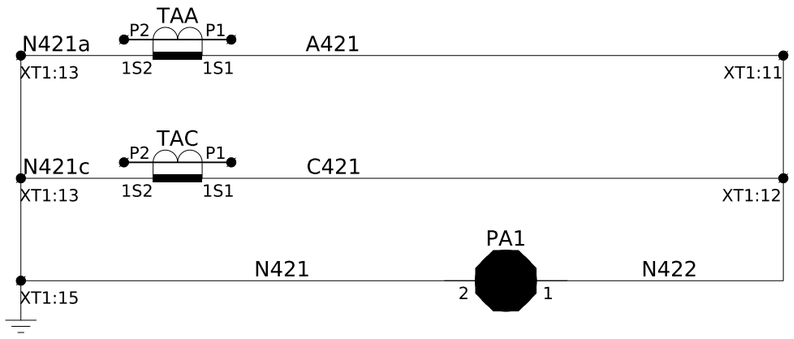
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3





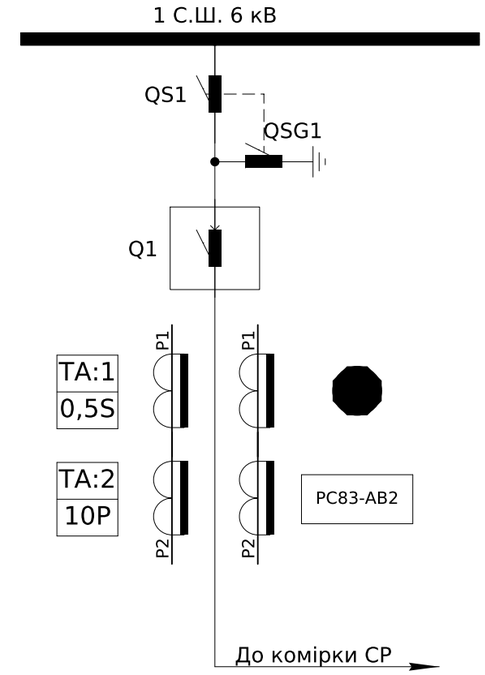
Обмотка №2

Струмові кола захисту

Обмотка №1

Кола струму вимірювання

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

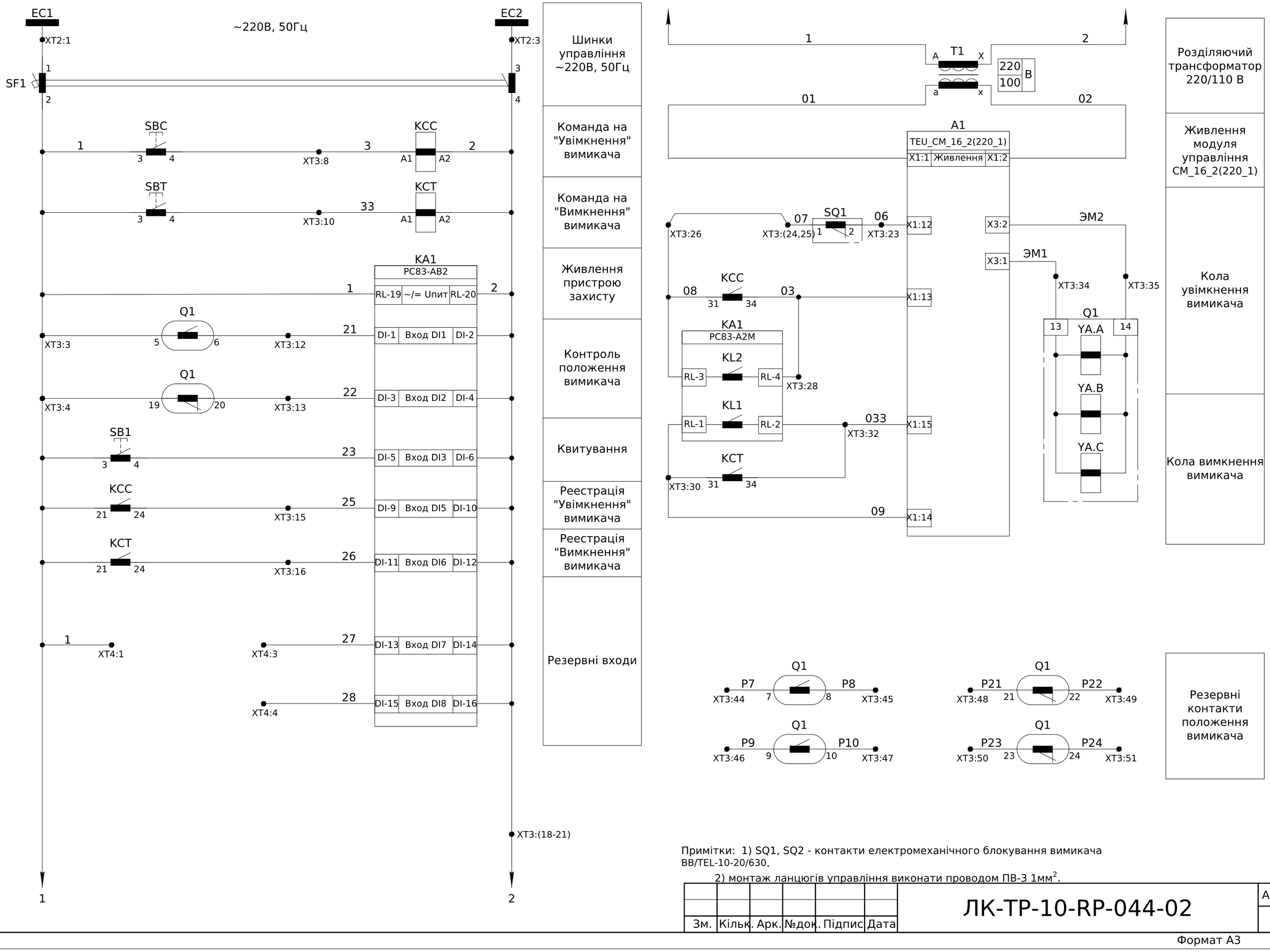
Підпис і дата

Інв. № ор.

Примітки: Кола струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-02			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	6
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Примітки: 1) SQ1, SQ2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL-10-20/630.

2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Зам. інв. №

Підпис і дата

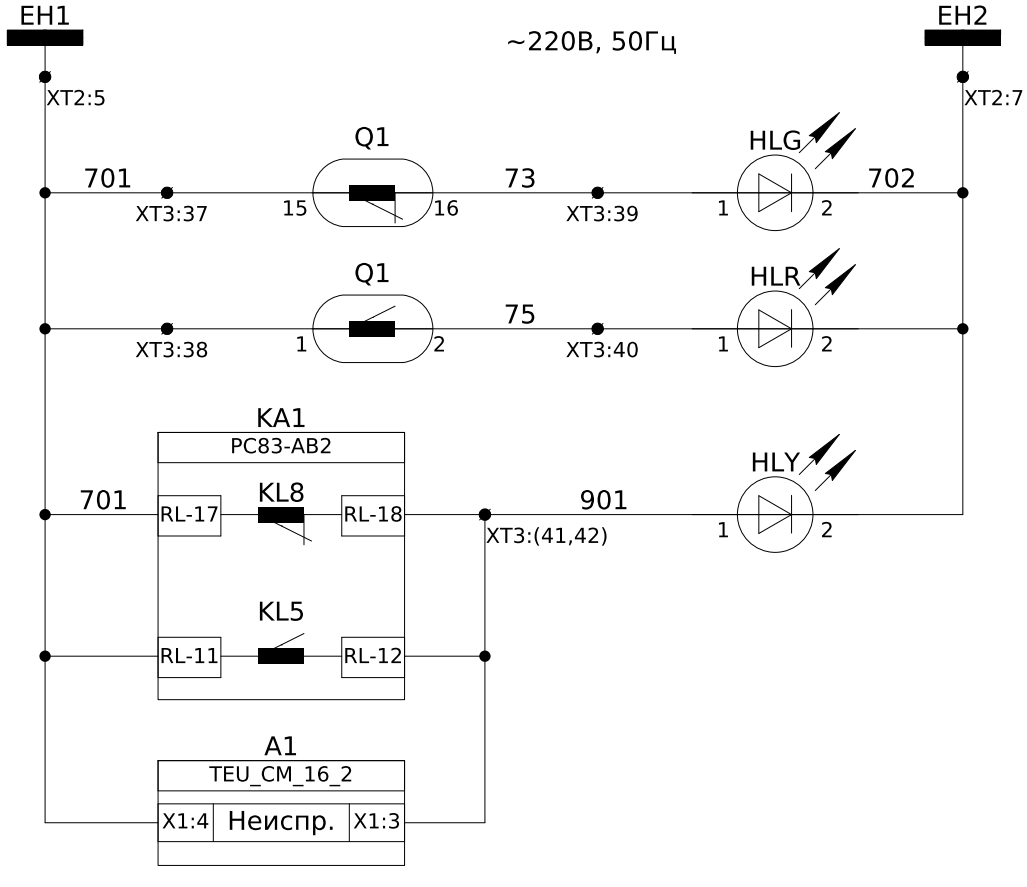
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

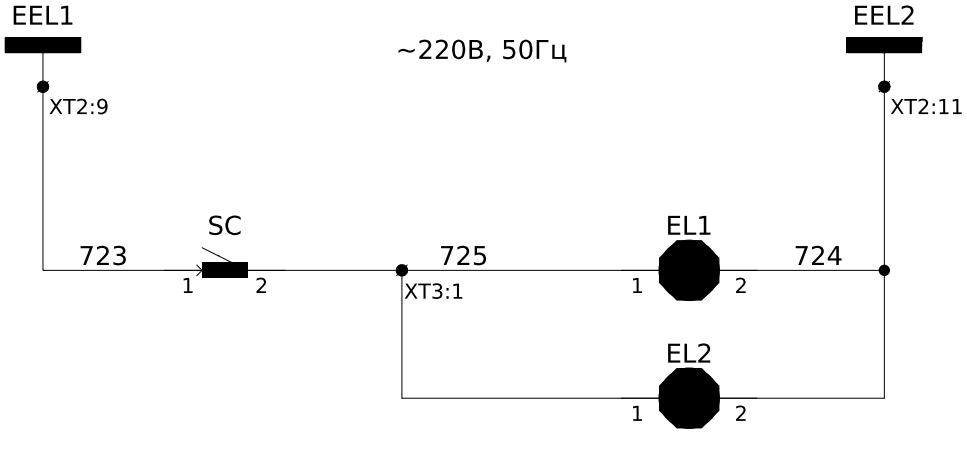
ЛК-ТР-10-RP-044-02

Арк. 2

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Несправність"
Аварія
Несправність пристроїв шафи



Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

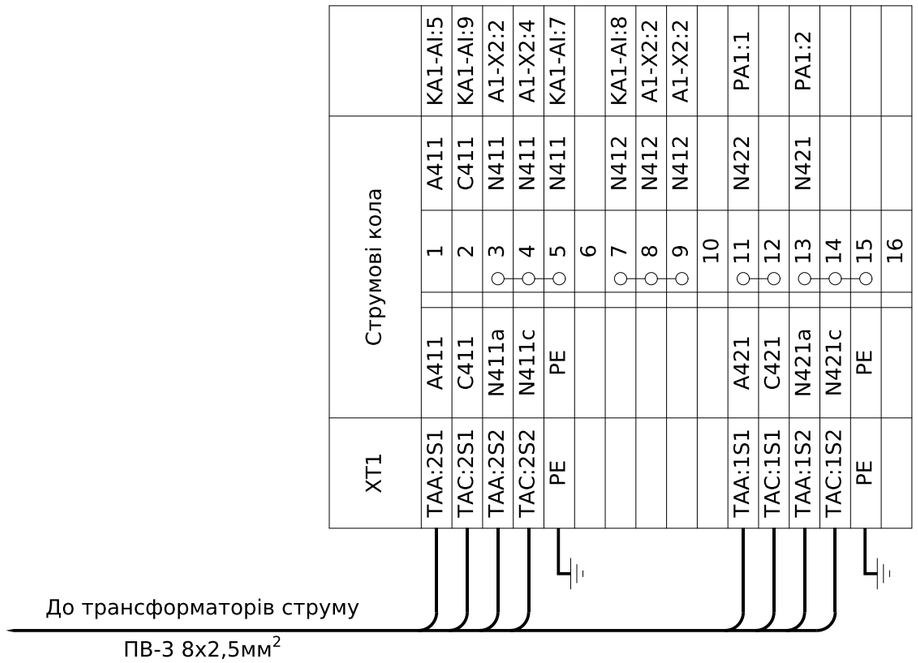
Зам. інв. №

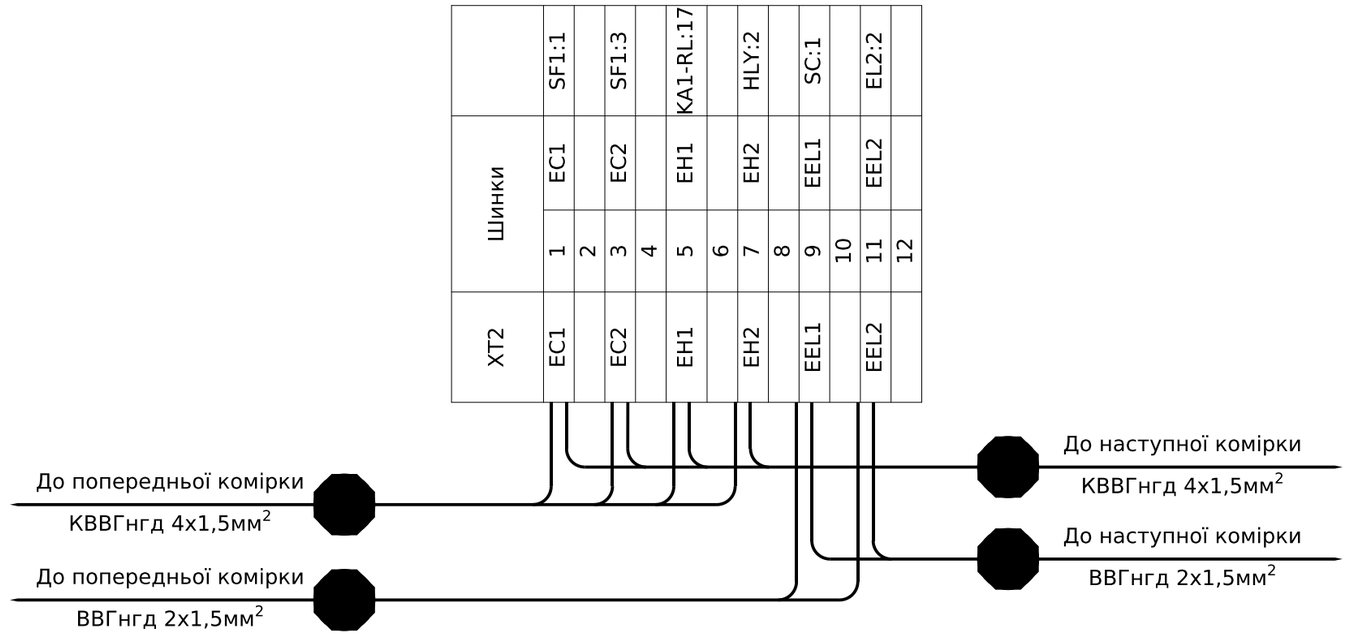
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-02	Арк. 3

Формат А4





Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-02	Арк. 4

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT4	Резервні входи		
		1	1	SF1:2
		2		
		3	26	KA1-DI:13
		4		
		5	27	KA1-DI:15

XT3	Внутрішні зв'язки			
EL1:2	725	1	725	EL2:1
		2		
Q1:5	1	3	1	SF1:2
Q1:19	1	4	1	KA1-RL:19
		5	1	
		6	1	
		7		
		8	3	KCC:A1
		9		
		10	33	KCT:A1
		11		
Q1:6	21	12	21	KA1-DI:1
Q1:20	22	13	22	KA1-DI:3
		14		
		15	25	KA1-DI:9
		16	26	KA1-DI:11
		17		
		18	2	SF1:4
		19	2	KA1-RL:20
		20	2	KCT:A2
		21	2	
		22		
SQ1:2	06	23	06	A1-X1:12
SQ1:1	07	24	07	
	07	25	07	
	08	26	08	KA1-RL:3
		27		
		28	03	KA1-RL:4
		29		
		30	09	KA1-RL:1
		31		
		32	033	KA1-RL:2
		33		
Q1:13	ЭМ1	34	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	35	ЭМ2	A1-X3:2
		36		
Q1:15	701	37	701	KA1-RL:17
Q1:1	701	38	701	
Q1:16	73	39	73	HLG:1
Q1:2	75	40	75	HLR:1
		41	901	KA1-RL:18
		42	901	QF:12
		43		
Q1:7	P7	44		
Q1:8	P8	45		
Q1:9	P9	46		
Q1:10	P10	47		
Q1:21	P21	48		
Q1:22	P22	49		
Q1:23	P23	50		
Q1:24	P24	51		
		52		
		53		
		54		
		55		

(Механічне блокування)

ПВС 2х1мм^2

До В.Вимикача

ПВ3 1мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-044-02

Арк. 5

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач BB/TEL-10-20-630	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування	2	SQ1, SQ2
QS1	Високовольтний роз'єднувач PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	1	
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-200/5-0,5SFS3/10P13-10/20	2	
EL1	Лампа LED E27 220В	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
	Релейний відсік(двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту РС83-АВ2-35612121111	1	Корпус К3
PA1	Амперметр ЭА 0302 200/5 кл.т.2,5	1	
HLY	Світлодіодна лампа ECLI-240A-Y 240V AC (жовта) Ø22мм	1	
HLR	Світлодіодна лампа ECLI-240A-R 240V AC (червона) Ø22мм	1	
HLG	Світлодіодна лампа ECLI-240A-G 240V AC (зелена) Ø22мм	1	
SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-C (1NO, чорна)	1	
SBC	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SBT	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
	Релейний відсік:		
EL2	Лампа LED E27 220В	1	
A1	Блок управління CM_16_2(220_X)	1	У комплекті BB/TEL
T1	Однофазний трансформатор ОСМ-0,063 У3 220/110	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
SF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 2P 4A 4,5кА х-ка С	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	16	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	3	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	12	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	55	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/4	2	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
XT4	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	5	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	

HLR

Увімкнено

SBC

Увімкнути

HLG

Вимкнено

SBT

Вимкнути

HLY

Несправність

SB1

Квитування

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

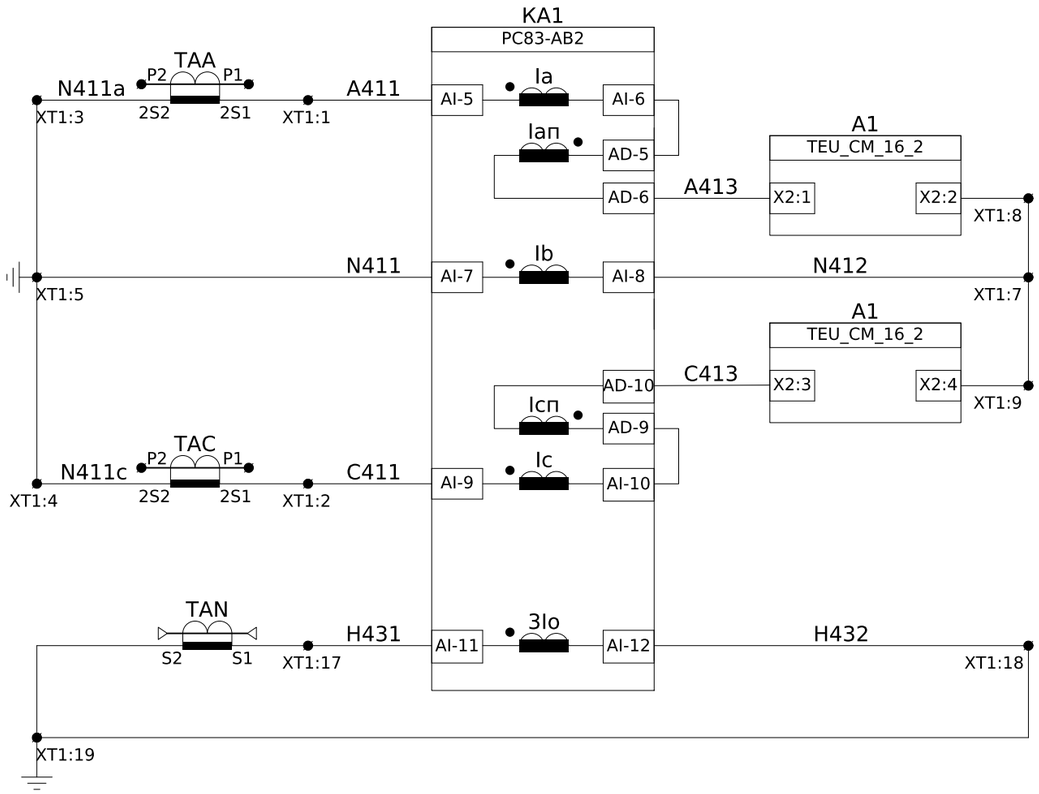
Інв. № ор.

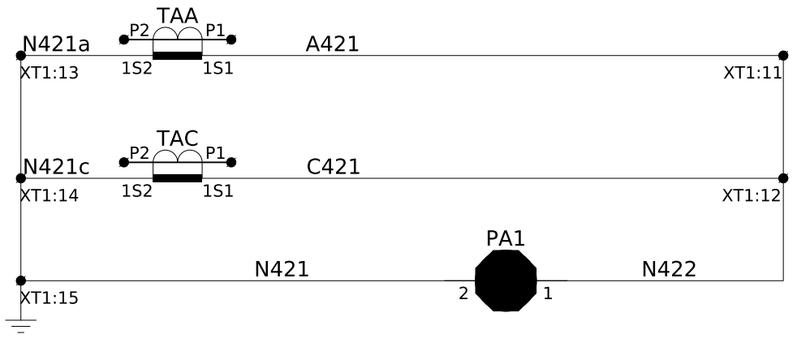
						ЛК-ТР-10-RP-044-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив						Перелік апаратів
Перевірив						

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	6	6

ТОВ "ЛК Енергія"

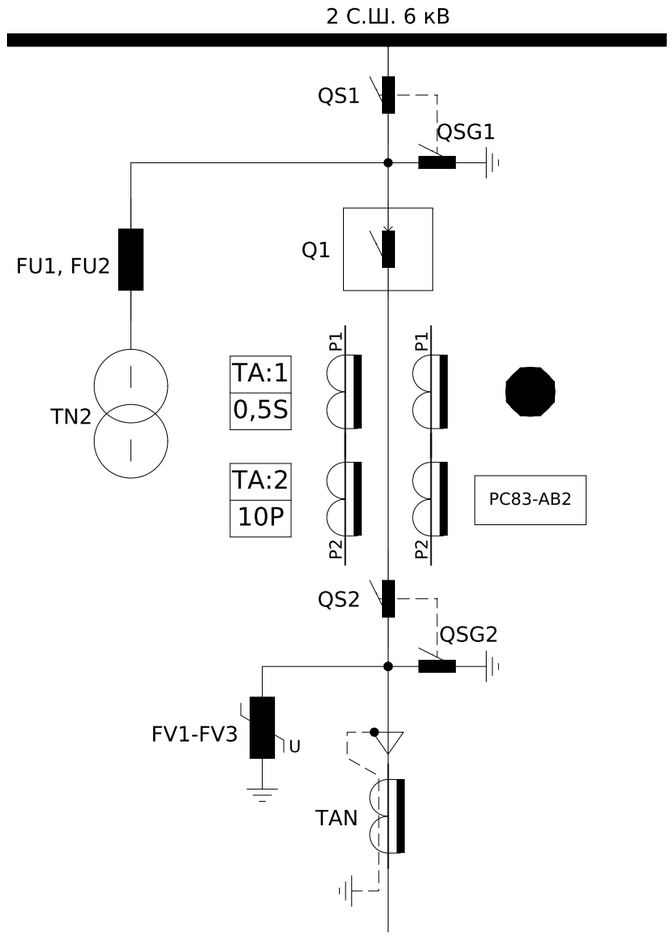
Формат А3





Обмотка №2 Струмові кола захисту
Струмові кола захисту від замикання на землю
Обмотка №1 Кола струму вимірювання

Пояснююча однолінійна схема



Примітки: Кола струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

Погоджено:

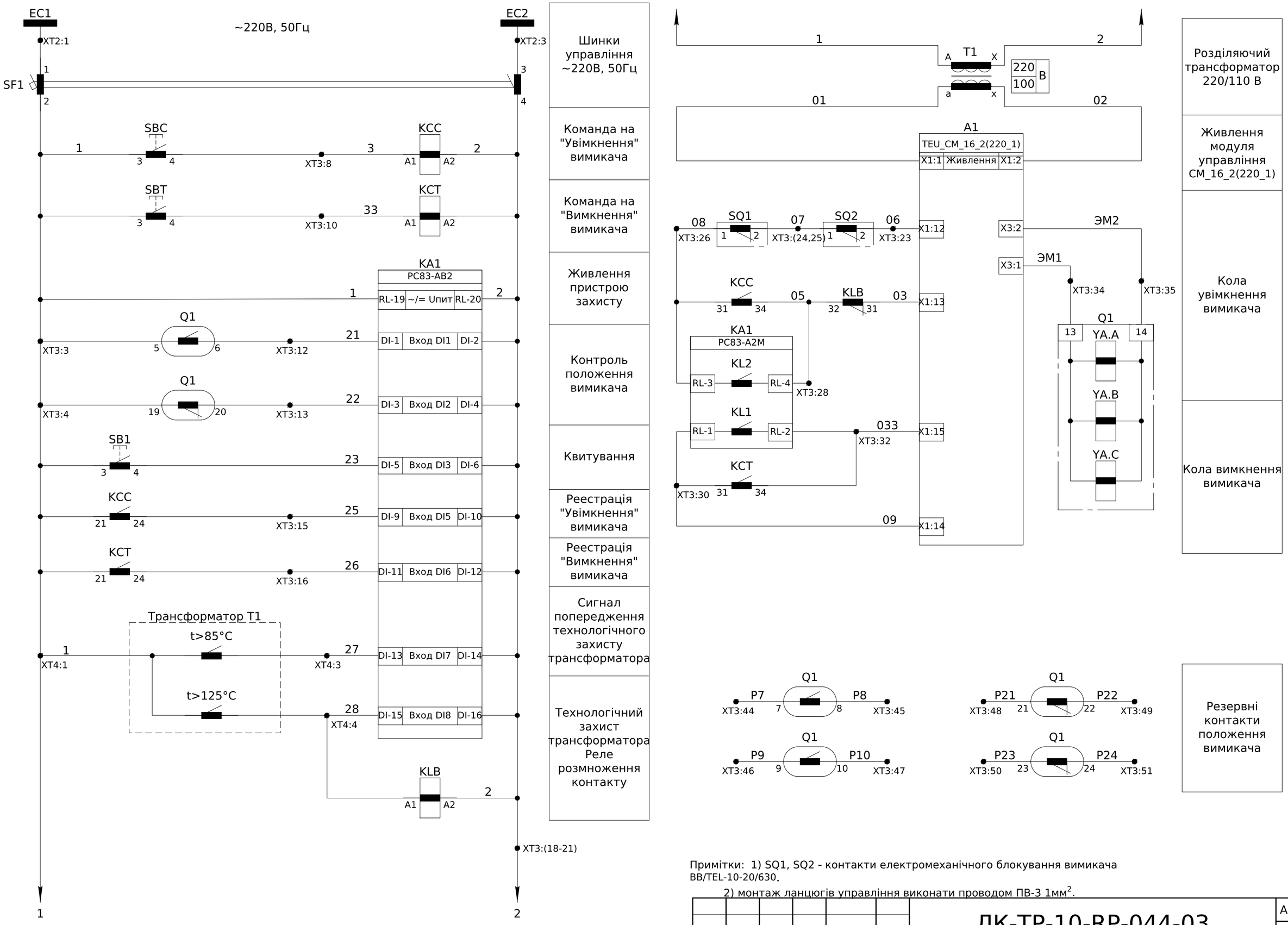
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-03			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	7
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Шинки управління ~220В, 50Гц
Команда на "Увімкнення" вимикача
Команда на "Вимкнення" вимикача
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Квитування
Реєстрація "Увімкнення" вимикача
Реєстрація "Вимкнення" вимикача
Сигнал попередження технологічного захисту трансформатора
Технологічний захист трансформатора Реле розмноження контакту

Розділяючий трансформатор 220/110 В
Живлення модуля управління CM_16_2(220_1)
Кола увімкнення вимикача
Кола вимкнення вимикача
Резервні контакти положення вимикача

Примітки: 1) SQ1, SQ2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL-10-20/630.

2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

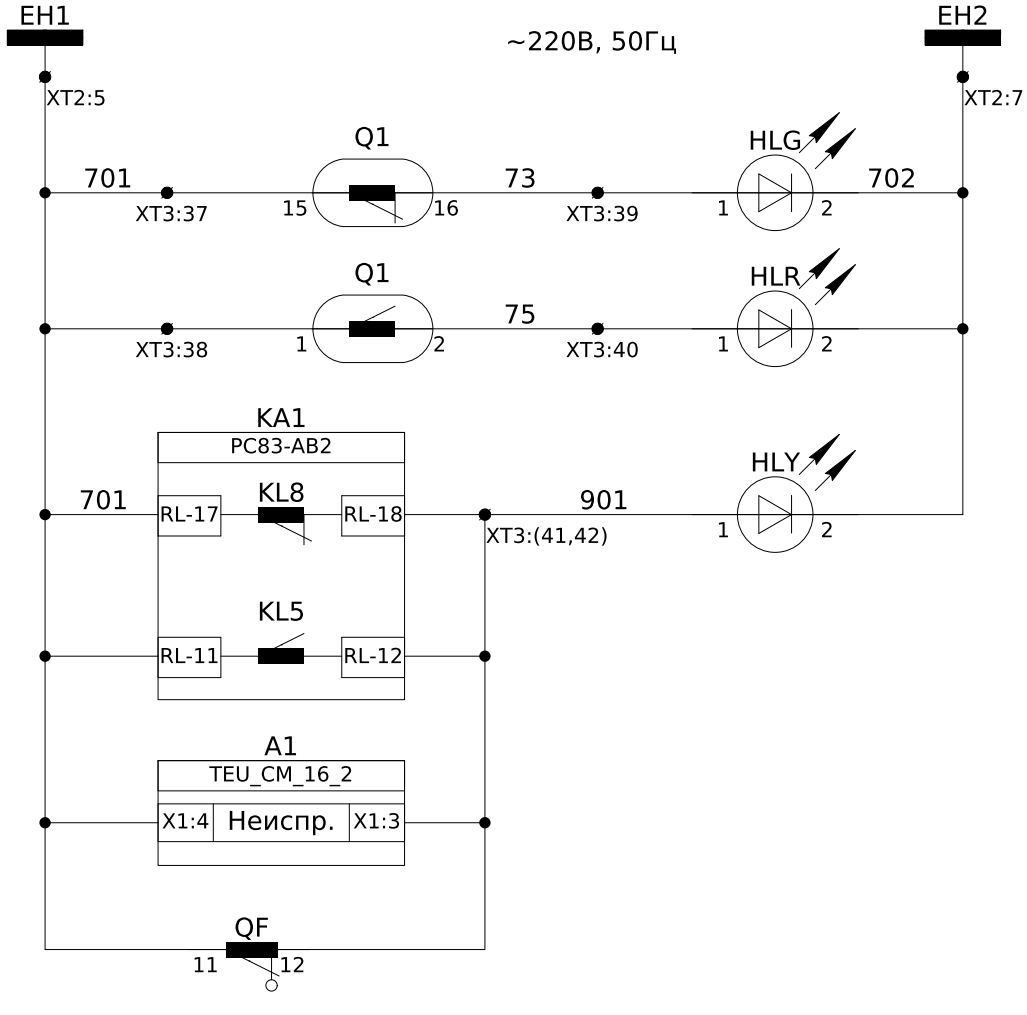
Зам. інв. №

Підпис і дата

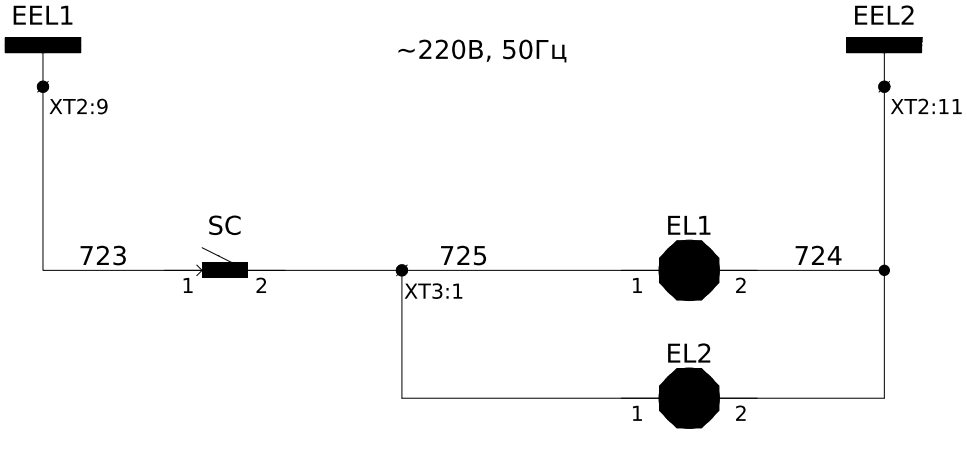
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-03	Арк. 2

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Несправність"
Аварія
Несправність пристроїв шафи



Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

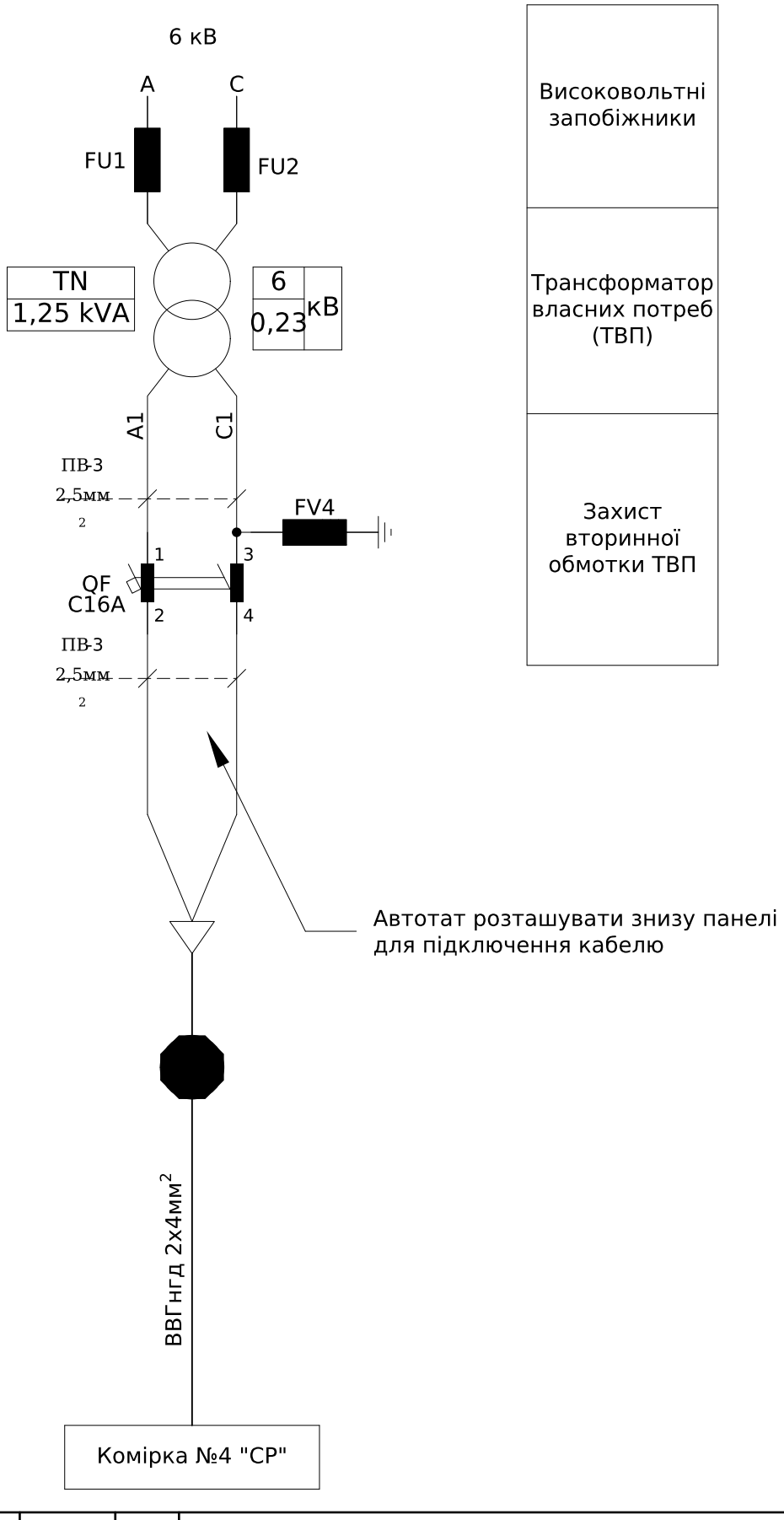
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-03	Арк. 3

Формат А4



Погоджено:

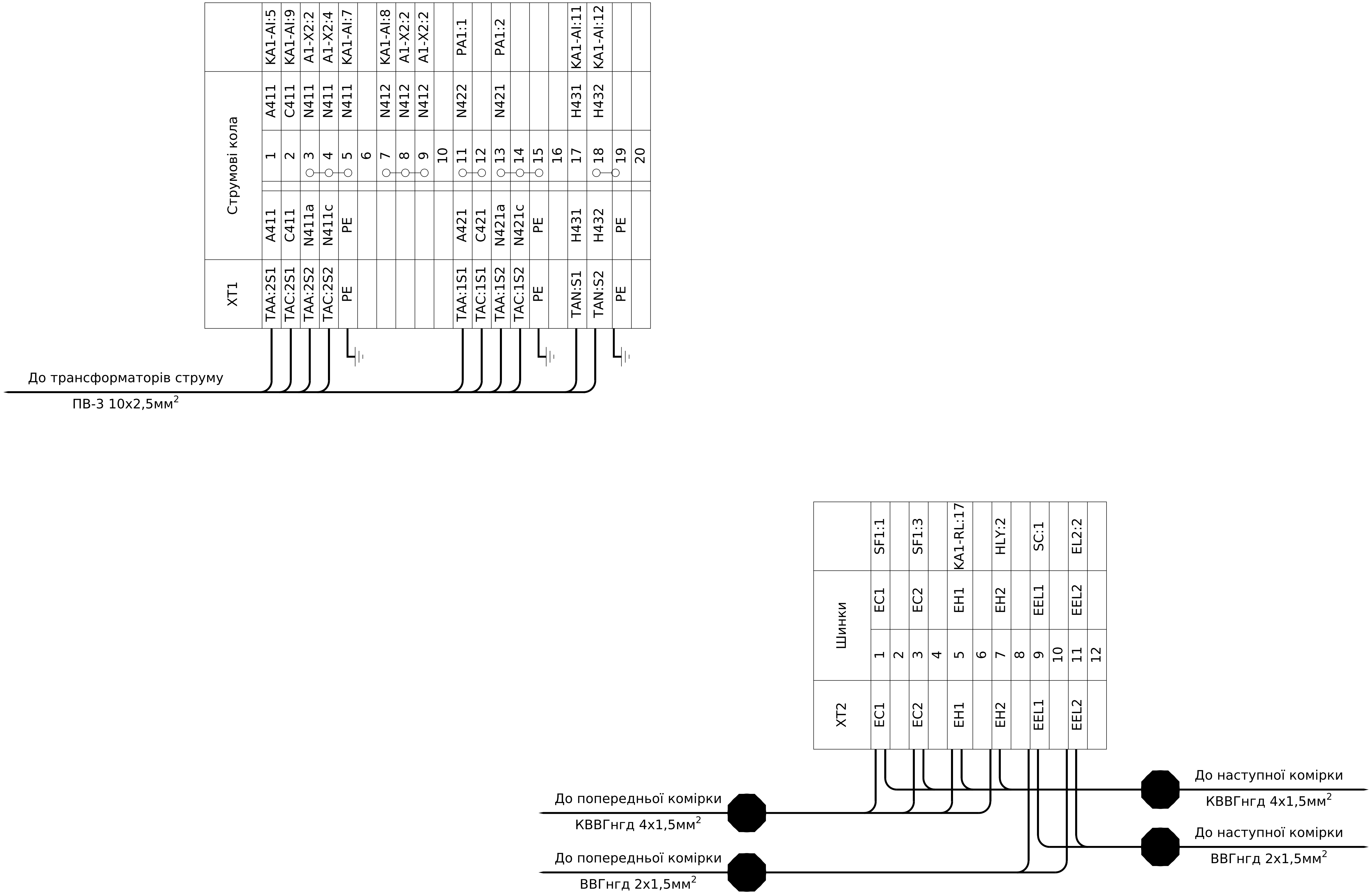
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-03			
						Підключення ТВП	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	4	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А4



Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-03	Арк. 5

Формат А3

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

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT4	Зовнішні зв'язки		
	1	1	SF1:2
	2		
	3	26	KA1-DI:13
	4		
	5	27	KA1-DI:15

До Трансформатора T2
КВВГнгд 4х1,5мм^2

XT3	Внутрішні зв'язки			
EL1:2	725	1	725	EL2:1
		2		
Q1:5	1	3	1	SF1:2
Q1:19	1	4	1	KA1-RL:19
		5	1	
		6	1	
		7		
		8	3	KCC:A1
		9		
		10	33	KCT:A1
		11		
Q1:6	21	12	21	KA1-DI:1
Q1:20	22	13	22	KA1-DI:3
		14		
		15	25	KA1-DI:9
		16	26	KA1-DI:11
		17		
		18	2	SF1:4
		19	2	KA1-RL:20
		20	2	KCT:A2
		21	2	
		22		
SQ2:2	06	23	06	A1-X1:12
SQ2:1	07	24	07	
SQ1:2	07	25	07	
SQ1:1	08	26	08	KA1-RL:3
		27		
		28	05	KA1-RL:4
		29		
		30	09	KA1-RL:1
		31		
		32	033	KA1-RL:2
		33		
Q1:13	ЭМ1	34	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	35	ЭМ2	A1-X3:2
		36		
Q1:15	701	37	701	KA1-RL:17
Q1:1	701	38	701	
Q1:16	73	39	73	HLG:1
Q1:2	75	40	75	HLR:1
		41	901	KA1-RL:18
		42	901	QF:12
		43		
Q1:7	P7	44		
Q1:8	P8	45		
Q1:9	P9	46		
Q1:10	P10	47		
Q1:21	P21	48		
Q1:22	P22	49		
Q1:23	P23	50		
Q1:24	P24	51		
		52		
		53		
		54		
		55		

(Механічне блокування)
ПВС 2х1мм^2

До В.Вимикача
ПВ3 1мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-044-03

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач BB/TEL-10-20-630	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування	2	SQ1, SQ2
QS1, QS2	Високовольтний роз'єднувач PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-200/5-0,5SFS3/10P13-10/20	2	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-125-1 30/1	1	
TN	Силовий трансформатор напруги PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220	1	
-	Запобіжник (у комплекті)	2	FU1, FU2
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-6/8/10/550 УХЛ1	3	
EL1	Лампа LED E27 220В	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
	Релейний відсік(двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту PC83-AB2-35612121111	1	Корпус K3
PA1	Амперметр ЭА 0302 200/5 кл.т.2,5	1	
HLY	Світлодіодна лампа ECLI-240A-Y 240V AC (жовта) Ø22мм	1	
HLR	Світлодіодна лампа ECLI-240A-R 240V AC (червона) Ø22мм	1	
HLG	Світлодіодна лампа ECLI-240A-G 240V AC (зелена) Ø22мм	1	
SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-C (1NO, чорна)	1	
SBC	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SBT	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
	Релейний відсік:		
EL2	Лампа LED E27 220В	1	
A1	Блок управління CM_16_2(220_X)	1	У комплекті BB/TEL
FV4	Обмежувач імпульсної перенапруги ОПС1-D 1P In=5kA Im=10kA	1	
T1	Однофазний трансформатор ОСМ-0,063 У3 220/110	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730,230V AC, 4CO	2	
KLB	Реле проміжне DRM570730,230V AC, 4CO	1	
-	Колодка FS для DRM 4CO	3	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	3	
SF1	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 4A 4,5кA x-ка C	1	
QF	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 16A 4,5кA x-ка C	1	
-	Доп. контакт KC-47 нова серія	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	20	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	2	
-	Перемичка IZUK 6/3	3	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	12	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	55	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/4	2	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
XT4	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	5	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	

HLR
Увімкнено

SBC
Увімкнути

HLG
Вимкнено

SBT
Вимкнути

HLY
Несправність

SB1
Квитування

Погоджено:

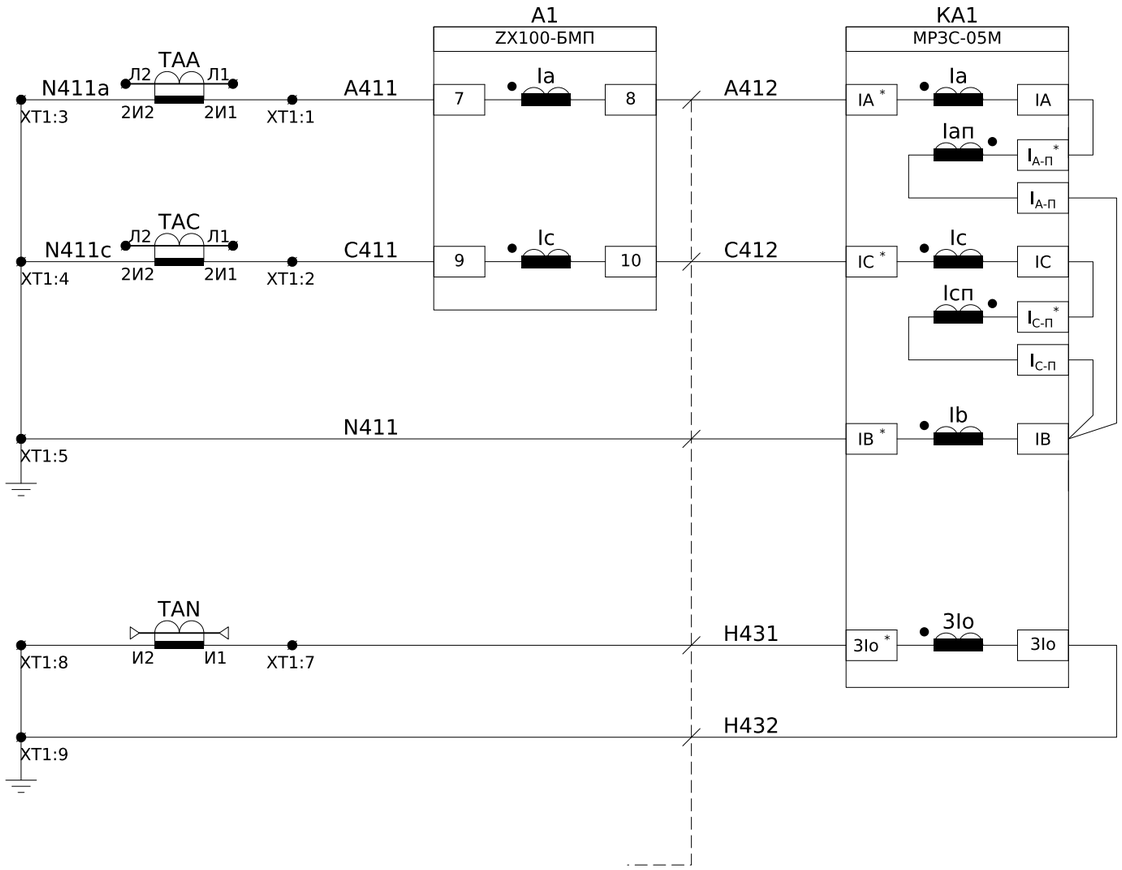
Зам. інв. №

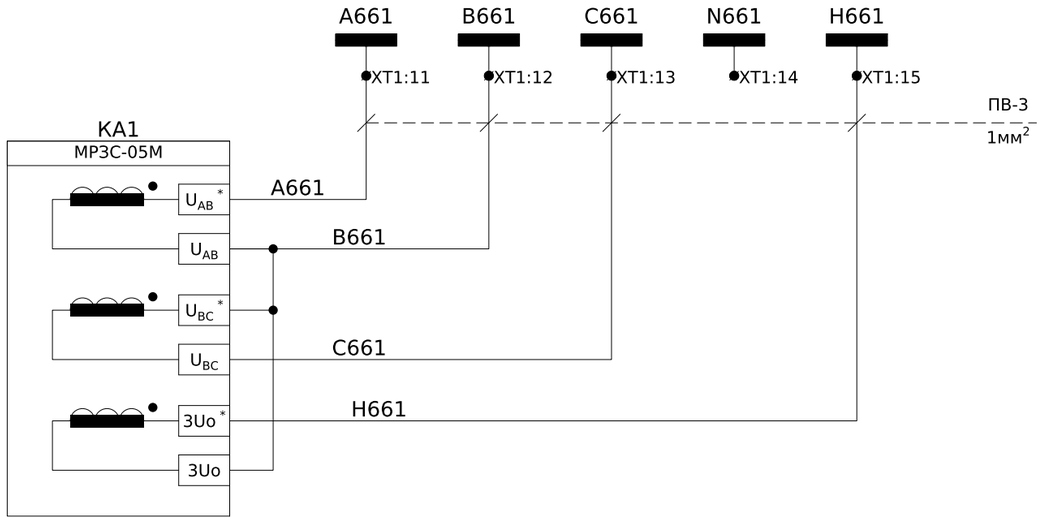
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-044-03			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	7	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

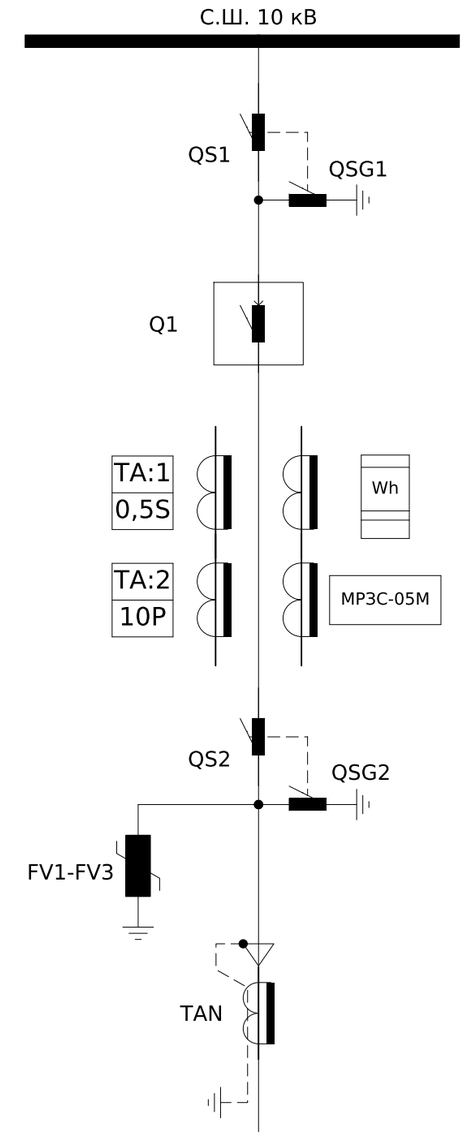




Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю

Пояснююча однолінійна схема



Монтаж ланцюгів управління та сигналізації виконати проводом ПВ3-1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-046-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	7
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

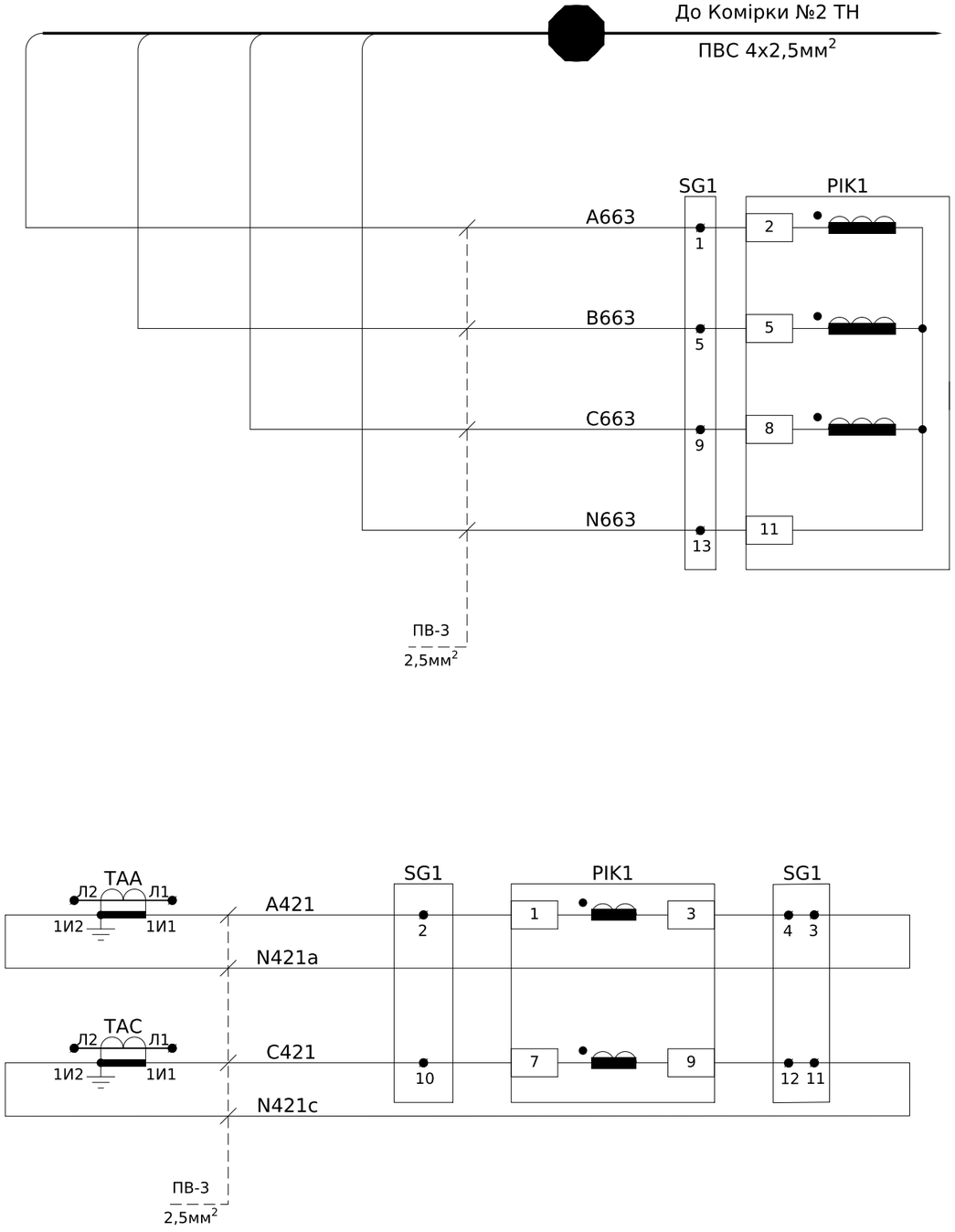
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

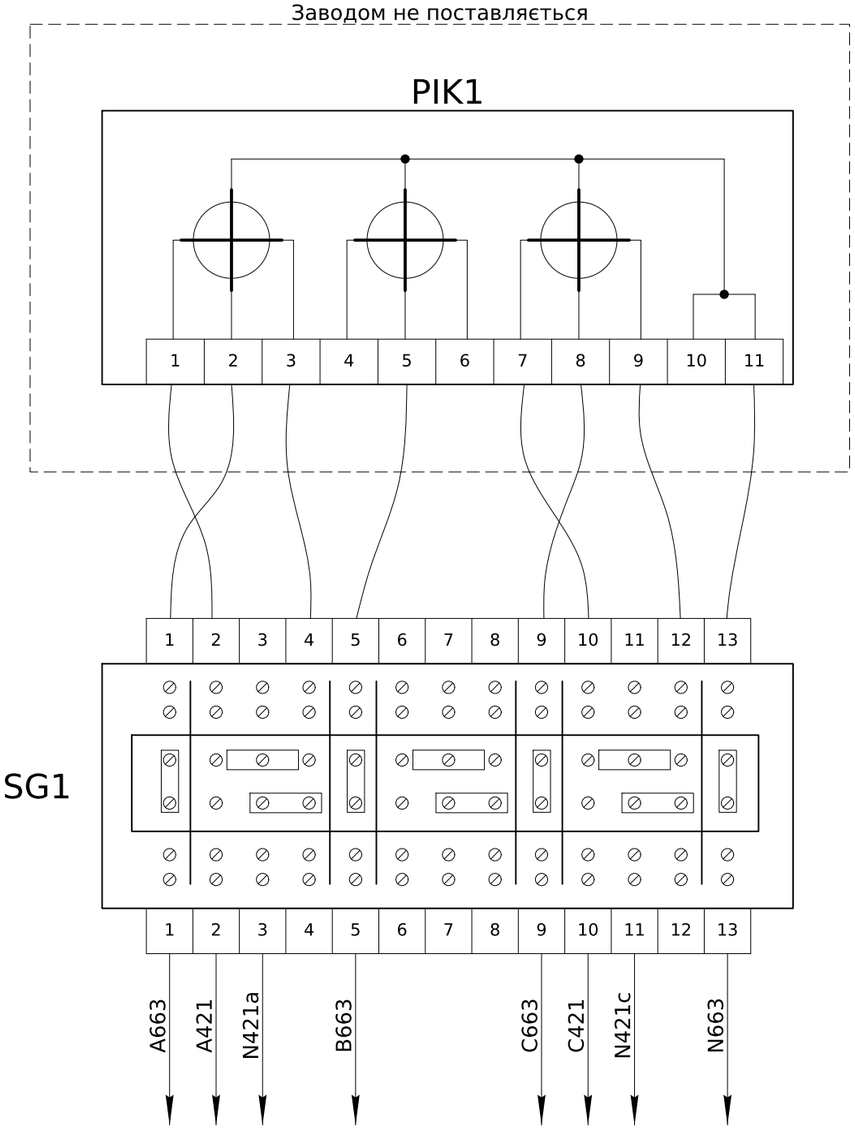


Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника

Заводом не поставляється

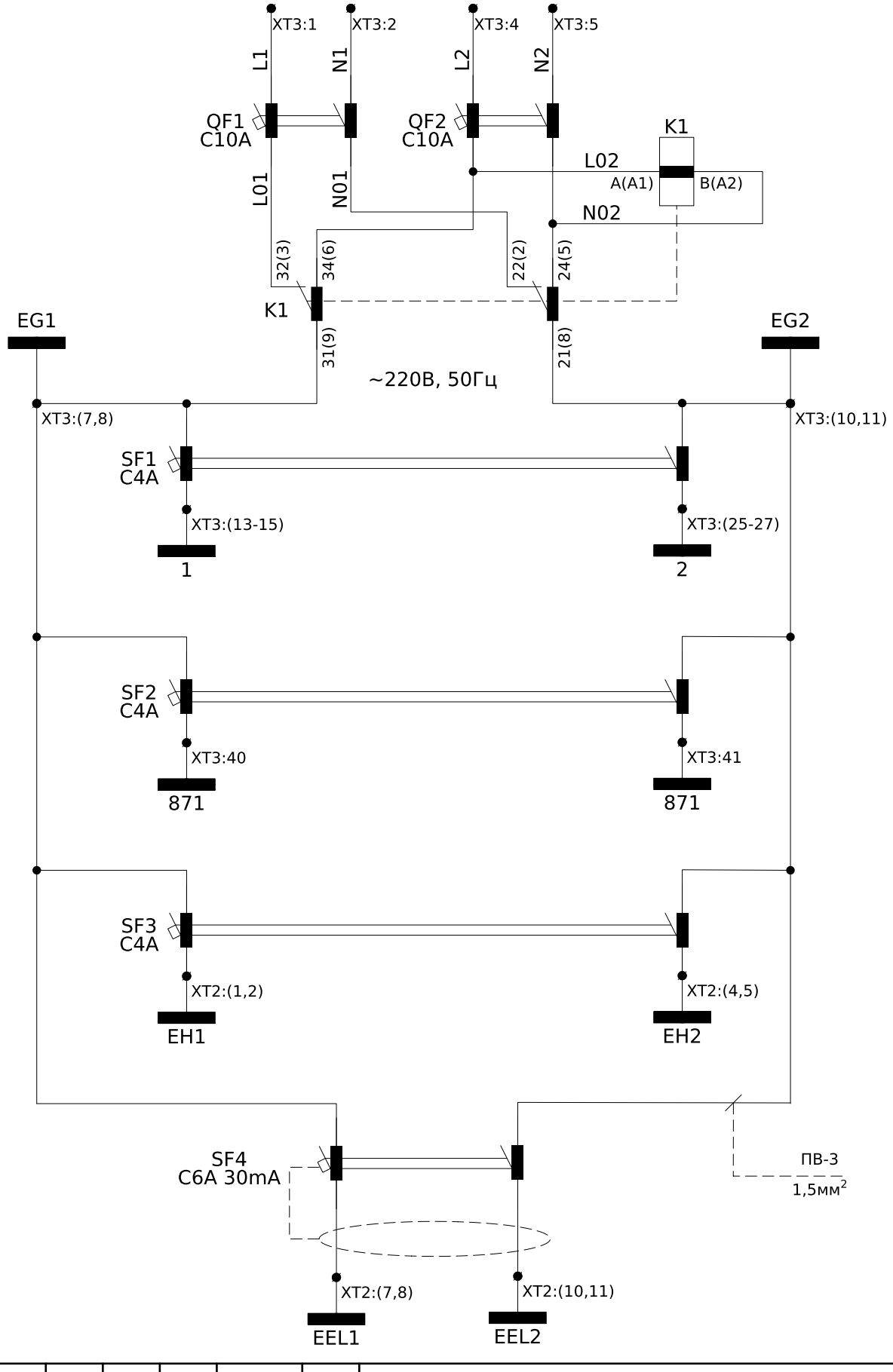


Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-046-01	Арк. 2

Формат А3

Ввід від РУ-0,4кВ	
1 секція ~220В, 50Гц ВВГнг 2х2,5мм^2	2 секція ~220В, 50Гц ВВГнг 2х2,5мм^2



Формування АВР-СН

~220В, 50Гц

Захист ланцюгів управління

Захист ланцюгів заводки пружини вимикача

Захист ланцюгів сигналізації

Захист ланцюгів освітлення

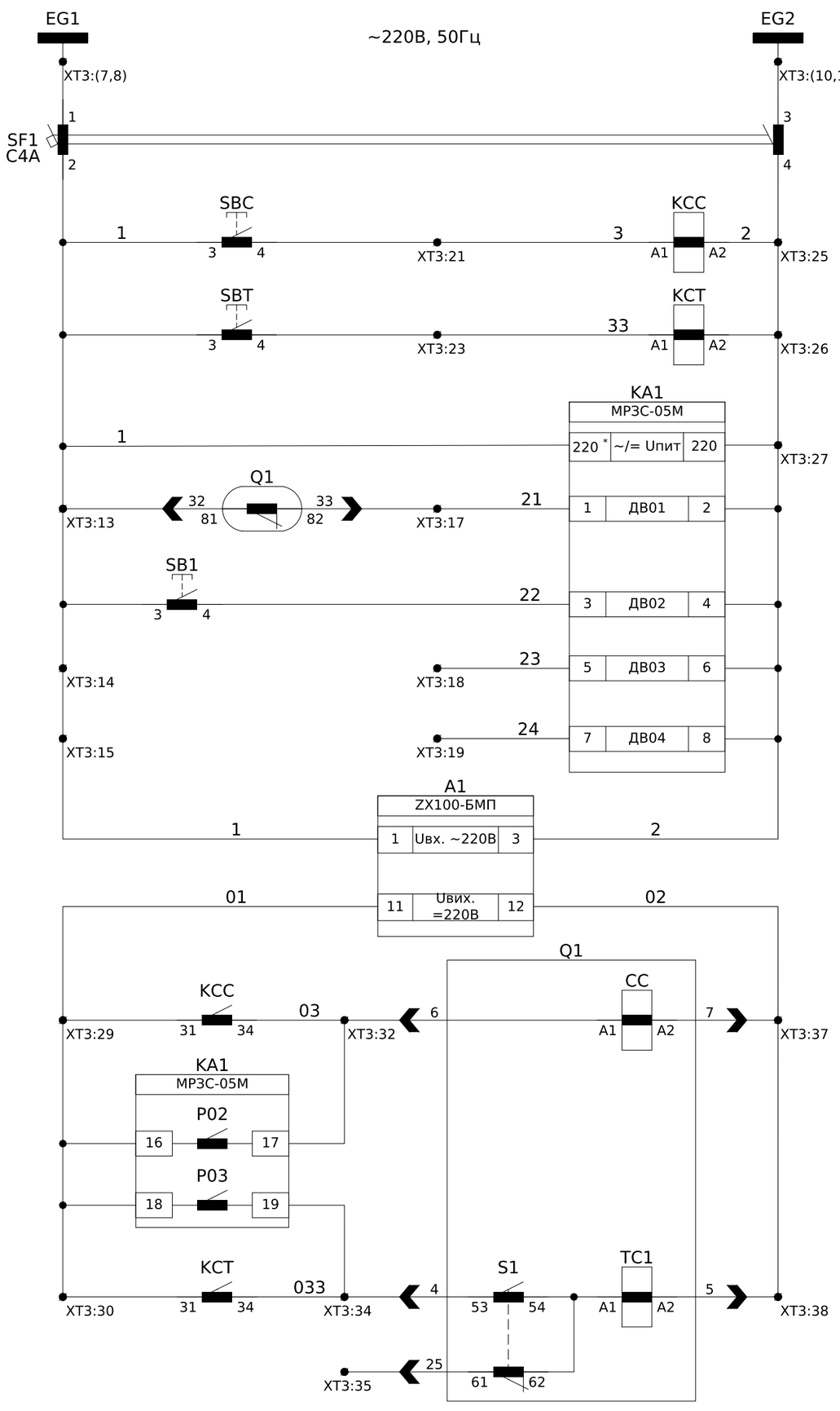
Зам. інв. №

Підпис і дата

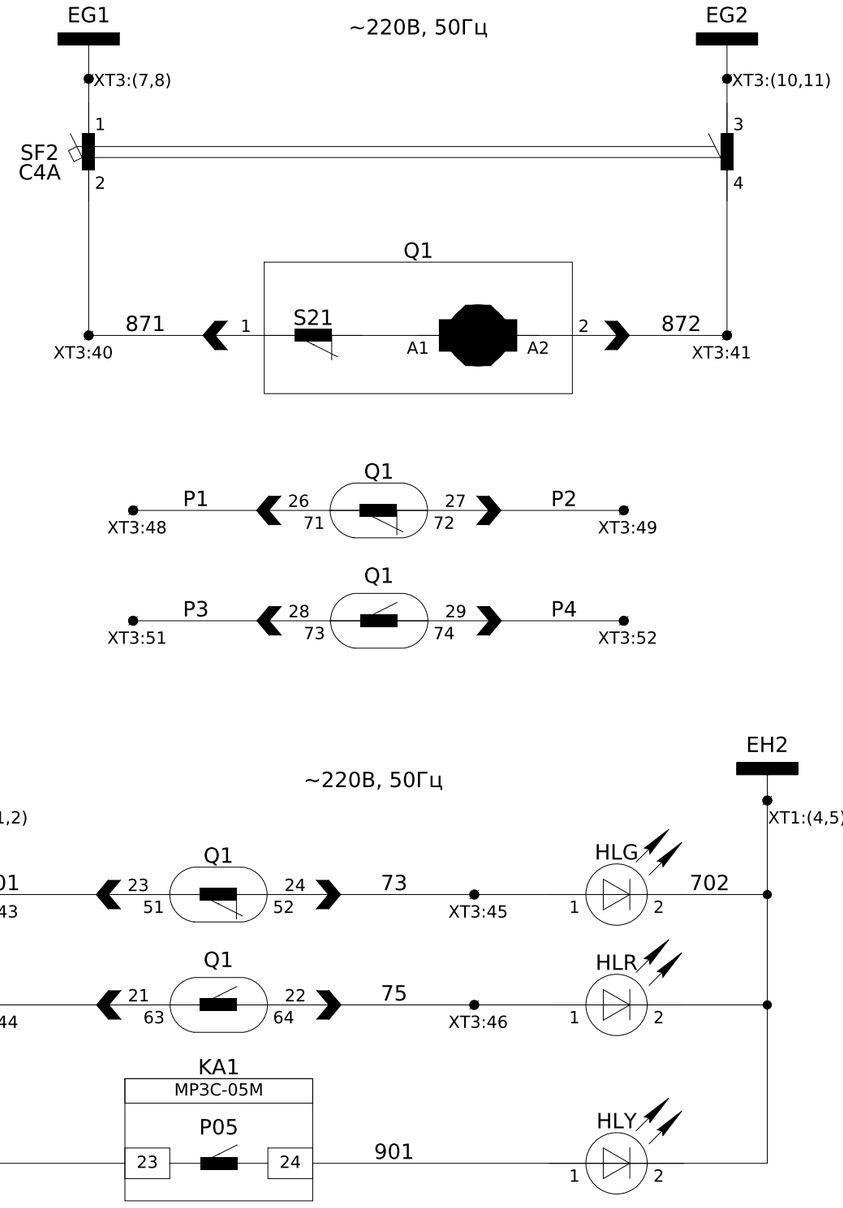
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-046-01	Арк. 3

Формат А4



Шинки СН для РУ-10кВ~220В, 50Гц
Захист кіл управління
Команда на "Увімкнення" вимикача
Команда на "Вимкнення" вимикача
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Квитування
Резервні входи
Формування безперебійного живлення ланцюгів увімкнення та вимкнення вимикача=220В
Кола увімкнення вимикача
Кола вимкнення вимикача



Шинки СН ~220В, 50Гц
Коло зведення пружини вимикача
Резервні контакти вимикача
Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Увага!"
Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-046-01	Арк. 4

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До Комірки №2 ТН
КВВГнг 5х1,5мм^2

До трансформаторів струму
ПВ-3 6х2,5мм^2

ХТ1	Струмові кола				
ТАА:2И1	А411		1	А411	КА1-IA *
ТАС:2И1	С411		2	С411	КА1-IC *
ТАА:2И2	N411a		3		
ТАС:2И2	N411c		4		
PE	PE		5	N411	PA:1
			6		
TAN:И1	Н431		7	Н431	КА1-3Io *
TAN:И2	Н432		8	Н432	КА1-3Io
PE	PE		9		
			10		
	А661		11	А661	КА1:U_{AB} *
	В661		12	В661	КА1:U_{AB}
	С661		13	С661	КА1:U_{BC}
	N661		14	N661	
	Н661		15	Н661	КА1:3U_O *

До Комірки №2 ТН
КВВГнг 4х1,5мм^2

ХТ2	Шинки		
EH1	1	701	SF3:2
EH1	2	701	XT3:43
	3		
EH2	4	702	SF3:4
EH2	5	702	HLY:2
	6		
EEL1	7	723	SF4:2
EEL1	8	723	SC1:1
	9		
EEL2	10	724	SF4:N
EEL2	11	724	EL2:2
	12		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-046-01

Арк. 5

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ3	Внутрішні зв'язки			
	L1	1	L1	QF1:1
	N1	2	N1	QF1:3
		3		
	L2	4	L2	QF2:1
	N2	5	N2	QF2:3
		6		
		7	EG1	K1:31
		8	EG1	SF1:1
		9		
		10	EG2	K1:21
		11	EG2	SF1:3
		12		
Q1:32	32	13	1	SF1:2
		14	1	SB1:3
		15	1	KCC:A1
		16		
Q1:33	33	17	21	KA1:1
		18	23	KA1:5
		19	24	KA1:7
		20		
		21	3	SBC:4
		22		
		23	33	SBT:4
		24		
		25	2	SF1:4
		26	2	KA1:2
		27	2	KCC:A2
		28		
		29	01	A1:11
		30	01	KCC:31
		31		
Q1:6	6	32	03	KCC:34
		33		
Q1:4	4	34	033	KCT:34
Q1:25	25	35		
		36		
Q1:7	7	37	02	A1:12
Q1:5	5	38	02	
		39		
Q1:1	1	40	871	SF2:2
Q1:2	2	41	872	SF2:4
		42		
Q1:23	23	43	701	XT2:2
Q1:21	21	44	701	KA1:23
Q1:24	24	45	73	HLG:1
Q1:22	22	46	75	HLR:1
		47		
Q1:26	26	48	P1	
Q1:27	27	49	P2	
		50		
Q1:28	28	51	P3	
Q1:29	29	52	P4	
		53		
		54		
		55		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-046-01

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач HGV2141CXA666B	1	
QS1, QS2	Роз'єднувач високовольтний PP/EL-03-10/630	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-10/5	2	
TAN	Трансформатор струму ТЗЛМ-Э-0,66	1	
FV1 - FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа освітлення 230В 40Вт Е27	1	
SC1	Вимикач накладний зовнішній 1клав.	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA	Пристрій захисту МРЗС-05М РСГИ.466452.012-13.2	1	
A1	Блок малогабаритний живлення ZX100-БМП	1	
SBC	Кнопка LAY5-BA31 (1NO, зелена)	1	
SBT	Кнопка LAY5-BA41 (1NO, червона)	1	
SB1	Кнопка LAY5-BA21 (1NO, чорна)	1	
HLG	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, зелена	1	
HLR	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, червона	1	
HLY	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, жовта	1	
	Релейний відсік:		
QF1, QF2	Авт. выкл. BA47-29 2P 10A 4,5кА х-ка C	2	
SF1-SF3	Авт. выкл. BA47-29 2P 4A 4,5кА х-ка C	3	
SF4	Диф.автомат АД12 2P 10A 30мА	1	
K1	Реле проміжне RERM3-230AC 3p (16A AC1, 250V AC)	1	
-	Скоба-утримувач RER-CLIP-SP (для RERB3-S, пружина)	1	
-	Колодка RERB3-S (для RERM3)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
EL2	Лампа освітлення 230В 40Вт Е27	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Релейний відсік (клемні ряди):		
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, з 1м тест-роз'ємом	15	
-	Кришка торцева NPP-WGO, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	1	
XT2	Клема з'єднувальна з розмикачем AVK 4A, сіра	12	
-	Кришка торцева NPP/AVK 4R-A, сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	4	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	55	
-	Перемичка UK 2,5/2	5	
-	Перемичка UK 2,5/3	2	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-046-01		
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	7	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

До комірки №1 ВВ

ПВС 4х2,5мм^2

ПВ-3 2,5мм^2

TV

FU1 FU2 FU3

A B C

a b c x аД bД cД 3Uo

A601 B601 C601 N601 H601

ПВ-3 2,5мм^2

Під опломбування (комерційний облік)

SF3 SF2 SF1

XG:1

A661 B661 C661 N661 H661

XT1:(1,2) XT1:(3,4) XT1:(5,6) XT1:(7,8) XT1:(9,10)

ПВ-3 2,5мм^2

ПВ-3 1мм^2

SN1 CA BC AB O AN BN CN

603 605 PV1

KV1 KV2 KV3

Шинки напруги обліку

Шинки напруги ТМ

Автомати захисту вторинних ланцюгів трансформатора напруги

Ручний контроль напруги ТН

Контроль ізоляції ланцюгів ТН 6кВ

Контроль справності ланцюгів напруги ТН

Пояснююча однолінійна схема

С.Ш. 10 кВ

QS1 QSG1 FU1-FU3 TV

EH1 EH2 ~220В, 50Гц

XT2:(1,2) XT2:(4,5)

KV1 KV2 KV3 SF1 SF2

701 702 903 905

HLY1 HLY2

XT3:(4,5) XT3:(7,8)

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Земля в мережі 10кВ"

Сигнал "Несправність ланцюгів ТН"

EEL1 EEL2 ~220В, 50Гц

XT2:(7,8) XT2:(10,11)

SC1 EL1 EL2

723 724 724

XT3:(1,2)

Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Примітка: монтаж виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-046-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	3
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT1	Кола напруги захисту			
	A661	○ 1	A661	
		○ 2		
	B661	○ 3	B661	
		○ 4		
	C661	○ 5	C661	
		○ 6		
	N661	○ 7	N661	
		○ 8		
	H661	○ 9	H661	
		○ 10		

До Комірки №1 ВВ
КВВГнг 5х1,5мм^2

XT3	Внутрішні зв'язки		
	○ 1	724	SC1:2
	○ 2	724	EL1:1
	3		
	○ 4	903	KV1:3
	○ 5	903	HLY1:1
	6		
	○ 7	905	KV2:10
	○ 8	905	HLY2:1
	9		
	10		

До Комірки №1 ВВ
КВВГнг 4х1,5мм^2

XT2	Шинки		
EH1	○ 1	701	KV1:3
EH1	○ 2	701	
	3		
EH2	○ 4	702	HLY1:2
EH2	○ 5	702	
	6		
EEL1	○ 7	723	
EEL1	○ 8	723	SC1:1
	9		
EEL2	○ 10	724	
EEL2	○ 11	724	EL2:2
	12		

Зм.		
Кільк.	Арк.	№док.
Підпис	Дата	

ЛК-ТР-10-RP-046-02

Арк. 2

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QS1	Роз'єднувач РР/EL-РР-03-10-630-25У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПН 011-10-У3	3	
TV	Трансформатор напруги НАМИ-10	1	
EL1	Лампа освітлення 230В 40Вт Е27	1	
SC1	Вимикач накладний зовнішній 1клав.	1	
	Релейний відсік (двері):		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	2	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302/1У 0-12.5 кВ (120х120х78)	1	
SN1	Перемикач кулачковий CS 16 66 U (Ф./Л.напруг._с/ч_16А)	1	
EL1	Лампа освітлення 230В 40Вт Е27	1	
	Релейний відсік:		
KV1	Реле максимальної напруги НЛ-6А-1 24..220В, 50Гц	1	
KV2, KV3	Реле мінімальної напруги НЛ-7 100В, 50 Гц, 40-90В	1	
SF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 1Р 2А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
SF2	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
SF3	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка В	1	
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, З двома тест-роз'ємами	10	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	5	
XT2	Клема з'єднувальна з розмикачем AVK 4A, сіра	12	
-	Кришка торцева NPP/AVK 4R-A, сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	4	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	10	
-	Перемичка UK 2,5/2	3	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
	Комплект пломбування:		
-	Бокс КМПн 2/4 на 4 мод. 140х98х83 IP30	1	
-	Прохідна клема UT 4-QUATTRO	1	XG
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-046-02			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	3	3
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Позначення жгута/кабеля	Звідки	Куди	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
C1	РУ-0,4 (секція 1)	РУ-10 (ком. №1)	ВВГнг 2х2,5мм^2		L1, N1	
C2	РУ-0,4 (секція 2)	РУ-10 (ком. №1)	ВВГнг 2х2,5мм^2		L2, N2	
KVP	РУ-10 (ком. №1)	РУ-10 (ком. №2)	ПВС 4х2,5мм^2		A663, B663, C663, N663	
KV	РУ-10 (ком. №1)	РУ-10 (ком. №2)	КВВГнг 5х1,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
KE	РУ-10 (ком. №1)	РУ-10 (ком. №2)	КВВГнг 4х1,5мм^2		EH1, EH2, EEL1, EEL2	



Фасад

Погоджено:

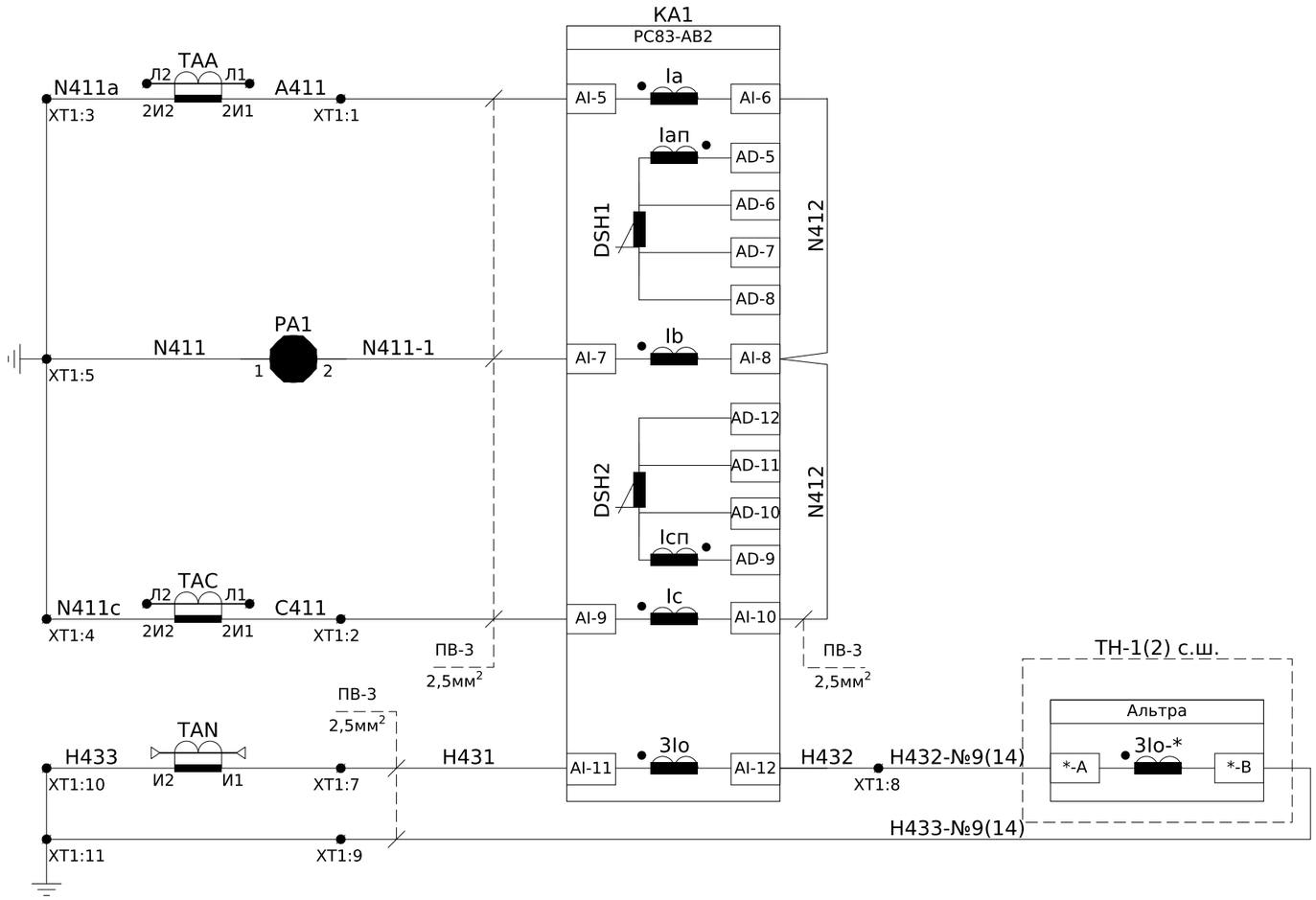
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-046-03			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Міжкомірковi зв'язки	ТОВ "ЛК Енергія"		

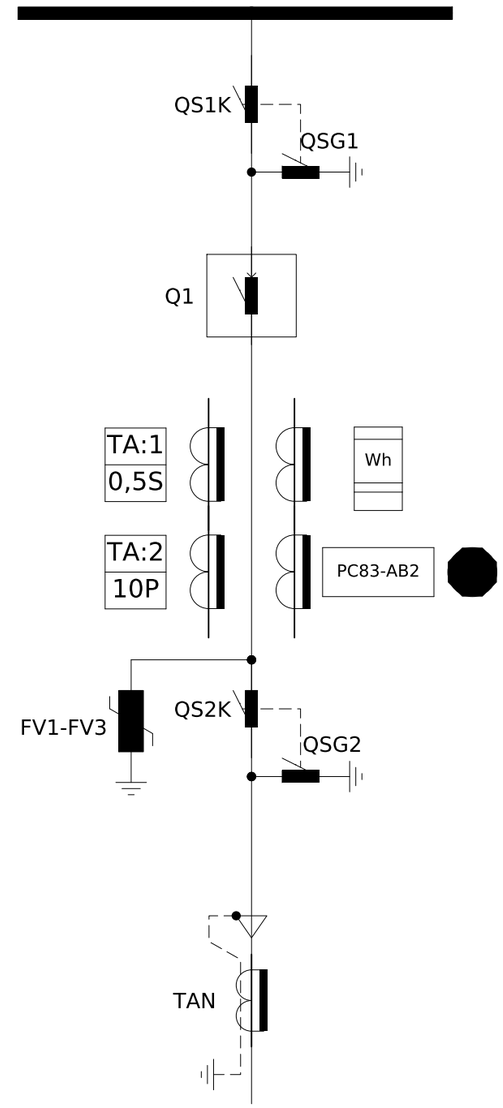
Формат А3

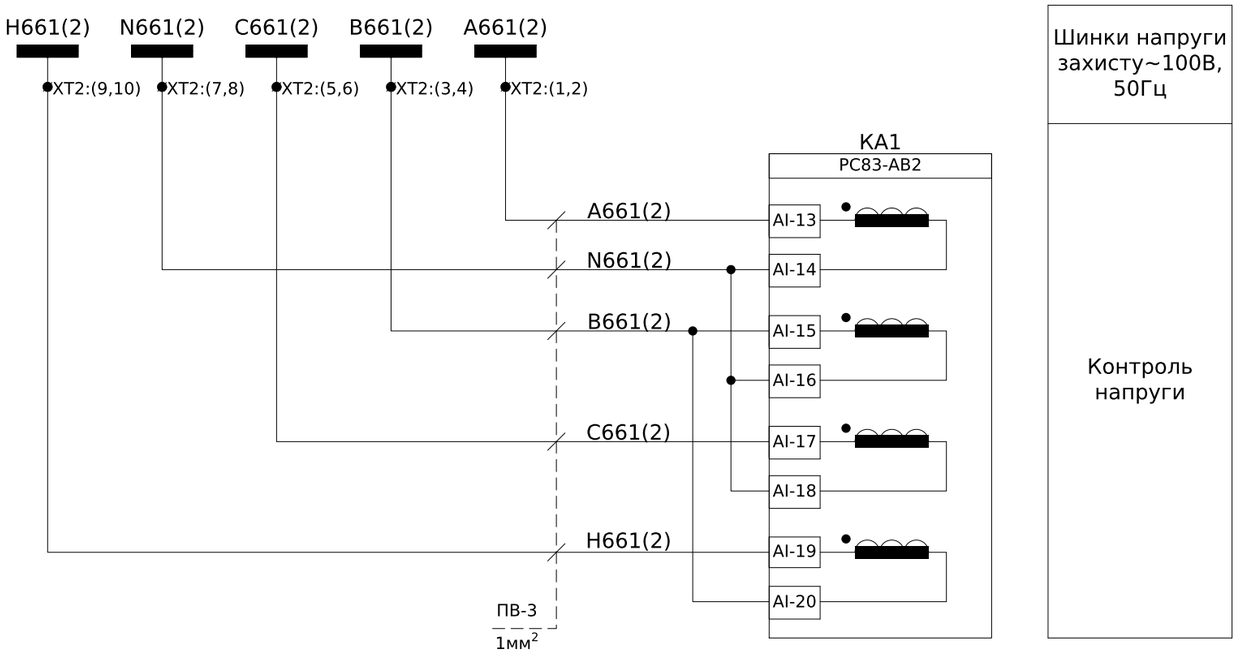


Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю

Пояснююча однолінійна схема





Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Контроль напруги

Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-047-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	7

Комірка №9(14) "Лінія"
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

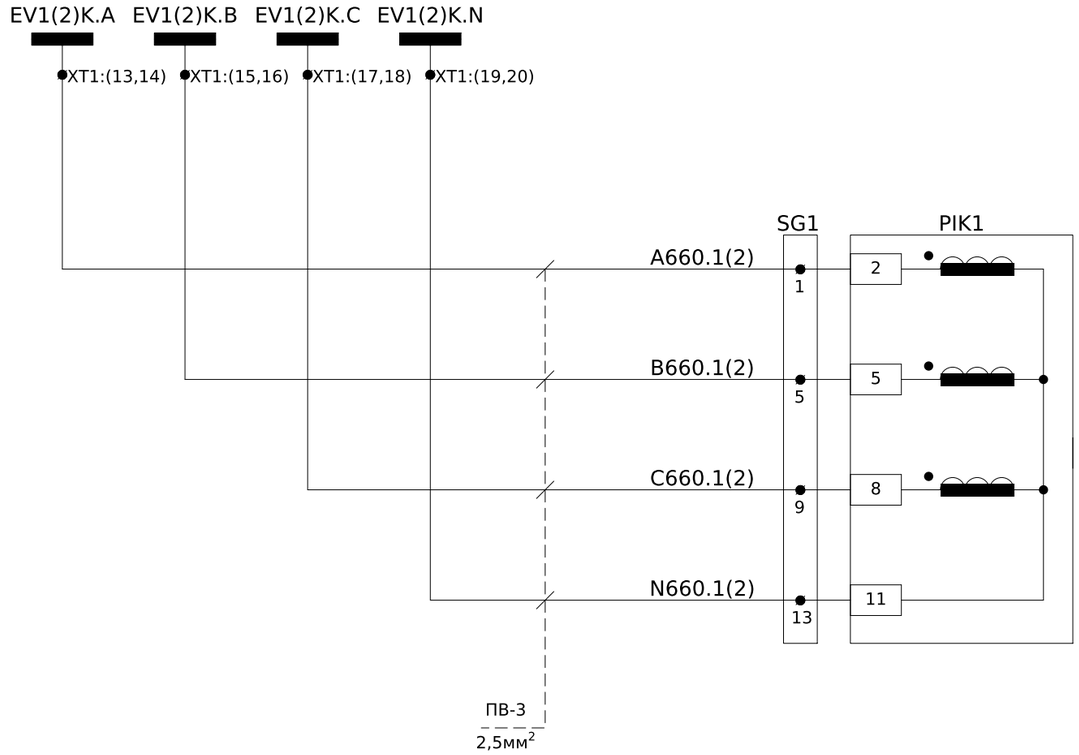
Погоджено:

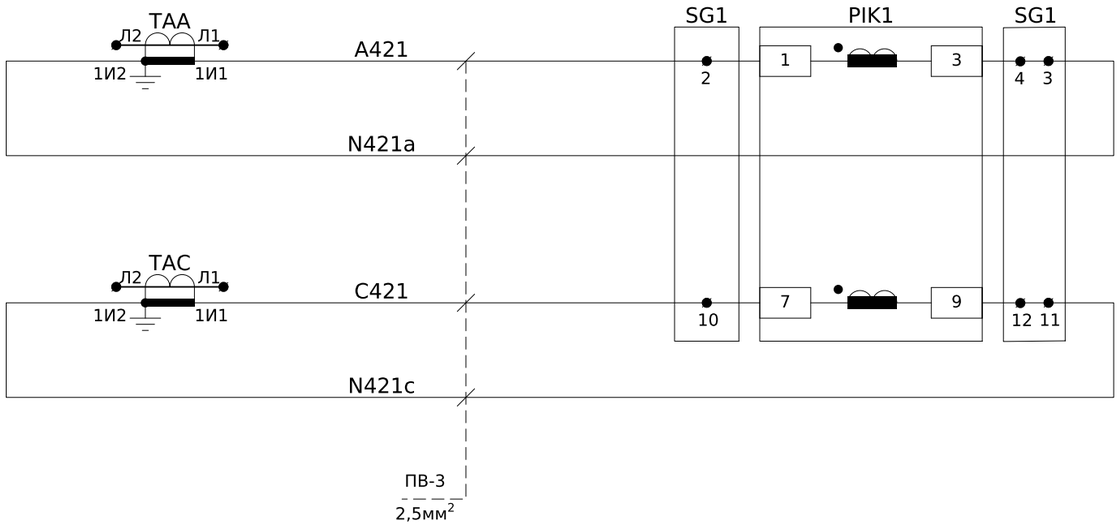
Інв. № ор.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Формат А3



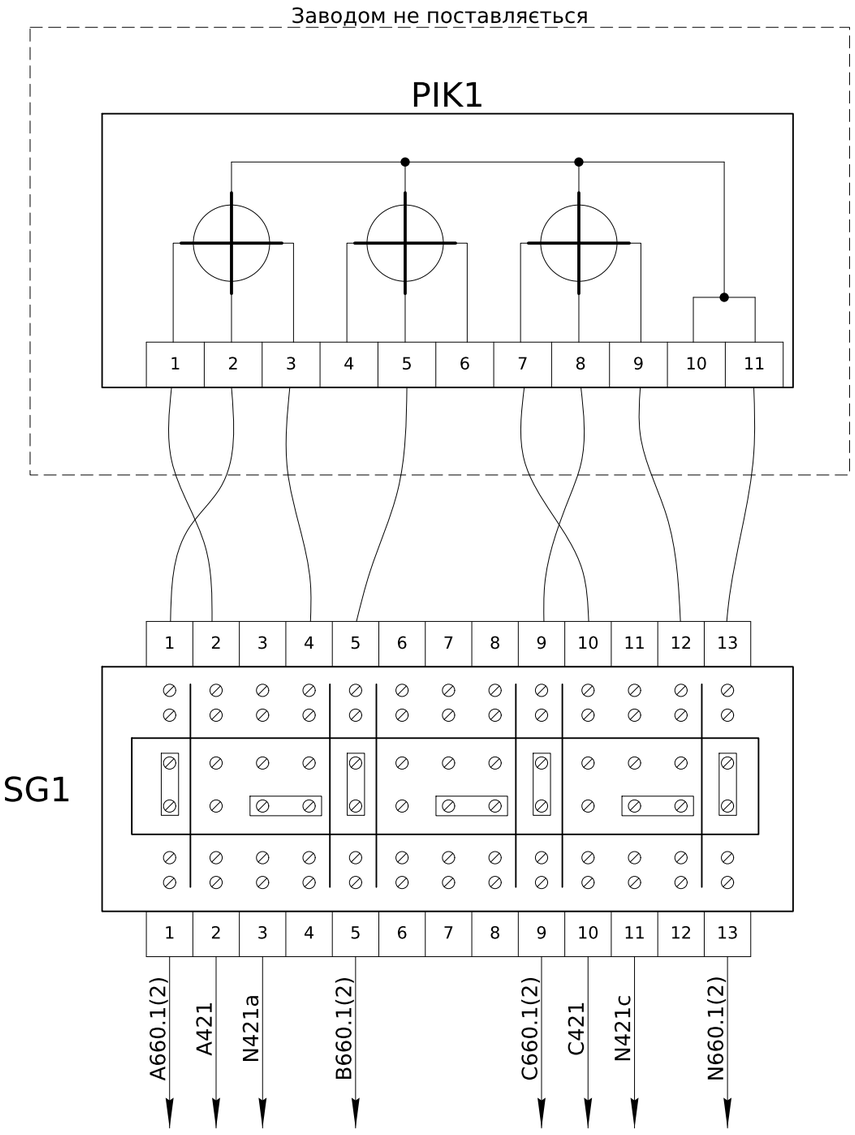


Шинки напруги обліку~100В, 50Гц

Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника



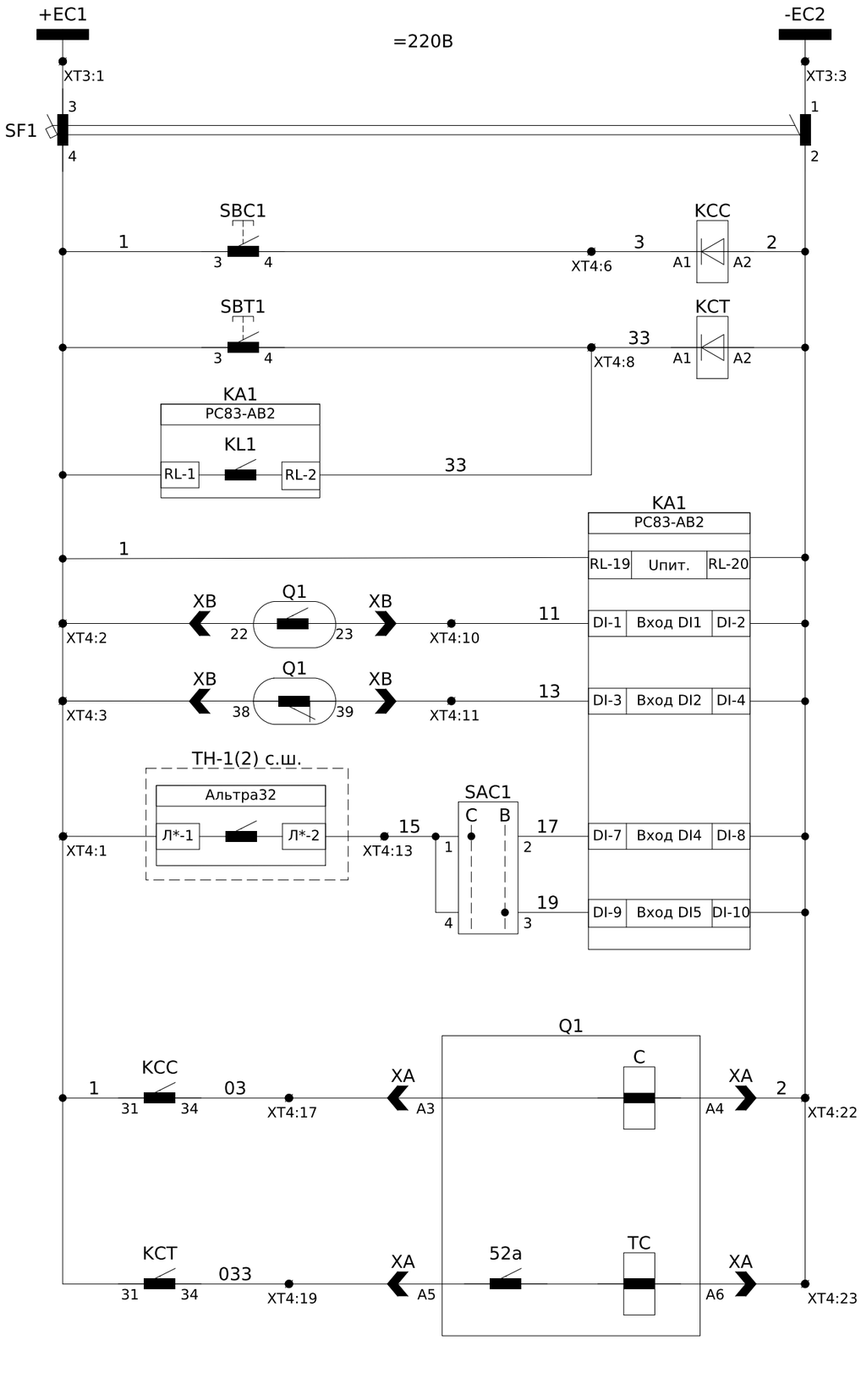
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-01	Арк. 2

Формат А3



Шинки керування =220В пост. струму

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

Живлення пристрою захисту

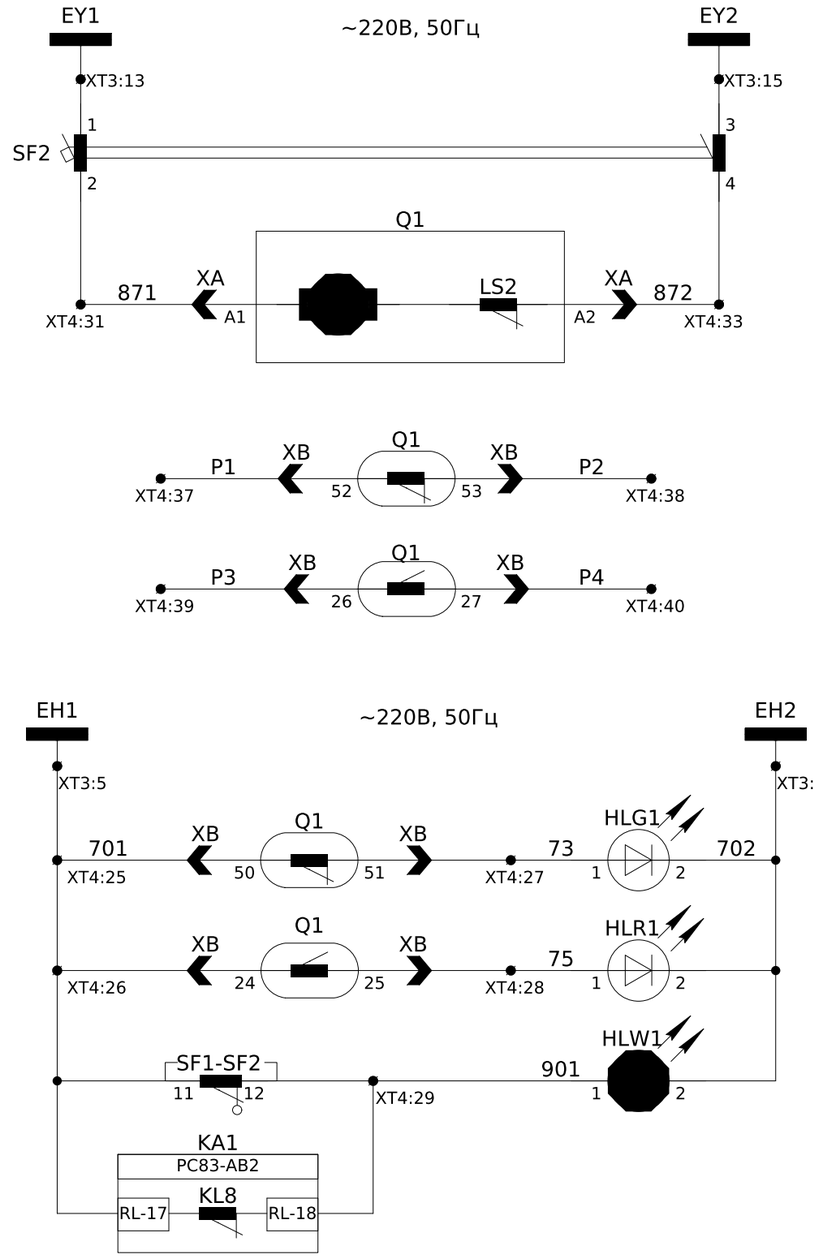
Контроль положення вимикача

Альтра на сигнал

Альтра на відключення

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача



Шинки заводки пружини ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Резервні контакти вимикача

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Несправність"

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

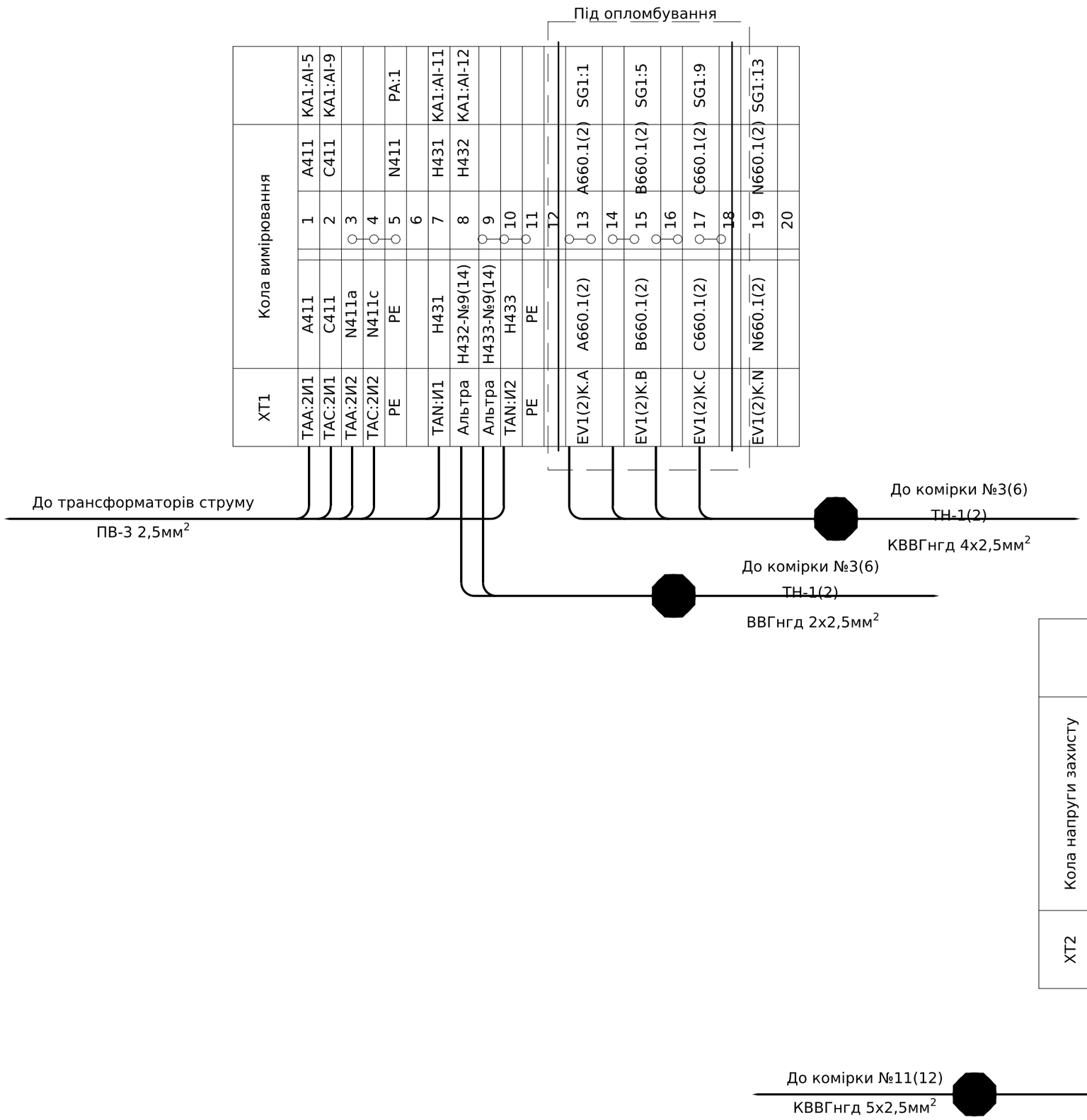
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-047-01

Арк. 3

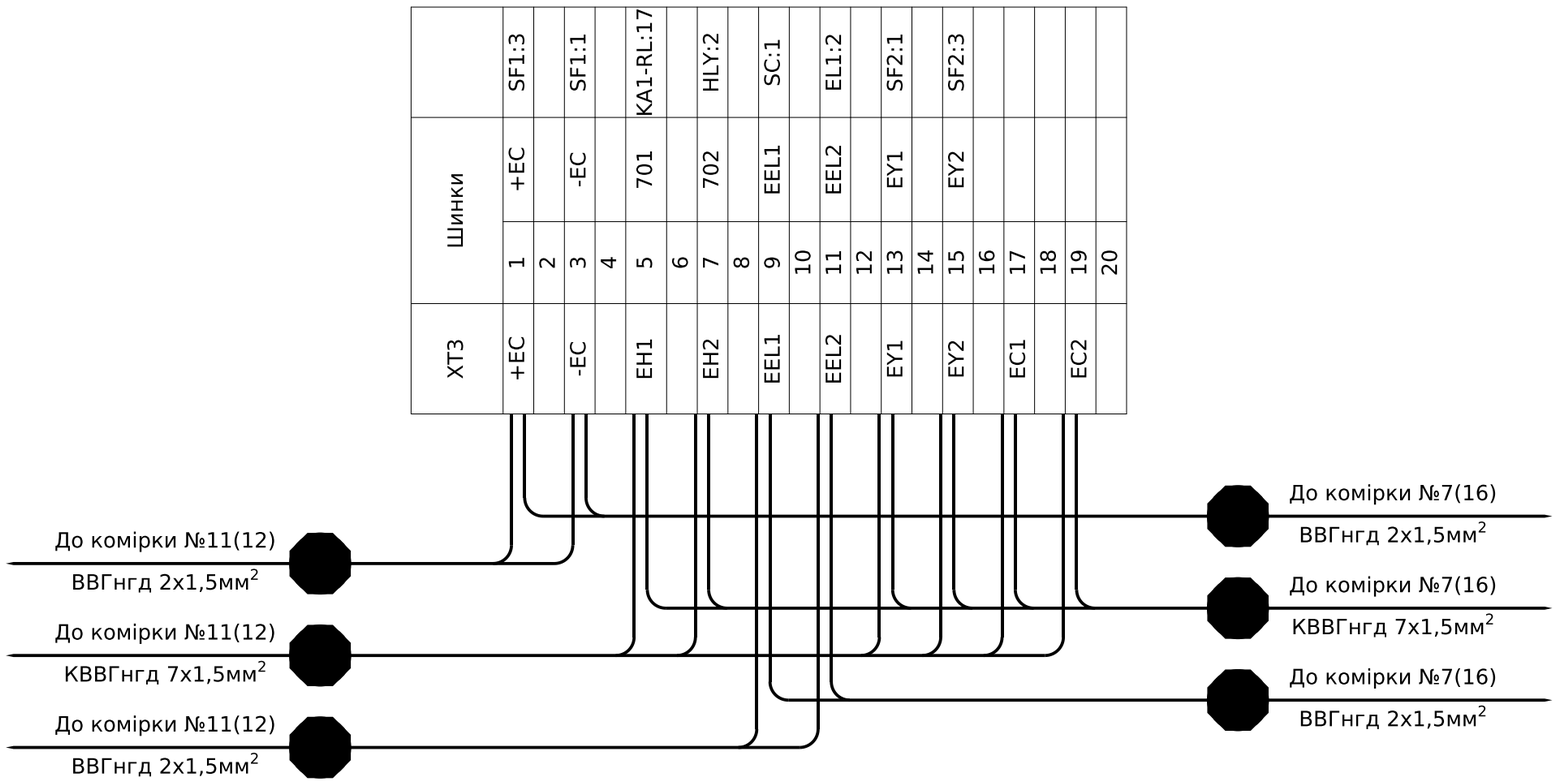
Формат А3



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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-01	Арк. 4

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-01	Арк. 5

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ4	Оперативні кола			
Альтра	1-№9(14)	1	1	SF1:4
Q1:XB-22	Q-22	2	1	KA1:RL-19
Q1:XB-38	Q-38	3	1	KCC:31
		4		
		5		
		6	3	SBC:4
		7		
		8	33	SBT:4
		9		
Q1:XB-23	Q-23	10	11	KA1:DI-1
Q1:XB-39	Q-39	11	13	KA1:DI-3
		12		
Альтра	15-№9(14)	13	15	SAC1:1
		14		
		15		
		16		
Q1:XA-A3	Q-A3	17	03	KCC:34
		18		
Q1:XA-A5	Q-A5	19	033	KCT:34
		20		
		21		
Q1:XA-A4	Q-A4	22	2	SF1:2
Q1:XA-A6	Q-A6	23	2	KA1:RL-20
		24		
Q1:XB-50	Q-50	25	701	KH1:3
Q1:XB-24	Q-24	26	701	XT2:6
Q1:XB-51	Q-51	27	73	HLG1:1
Q1:XB-25	Q-25	28	75	HLR1:1
		29	901	HLW1:1
		30		
Q1:XA-A1	Q-A1	31	871	SF2:2
		32		
Q1:XA-A2	Q-A2	33	872	SF2:4
		34		
SC:2	825	35	825	EL2:1
		36		
Q1:XB-52	Q-52	37	P1	
Q1:XB-53	Q-53	38	P2	
Q1:XB-26	Q-26	39	P3	
Q1:XB-27	Q-27	40	P4	
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		

До В. Вимикача

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-047-01

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	1	
QS1K, QS2K	Роз'єднувач РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-600/5-0,5SFS4/10P10-10/15	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-125-1 30/1	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. ВС20-1-0-ФСр	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту та автоматики РС83-АВ2-35202111111	1	
HLG1	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR1	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLW1	Лампа AD-22DS, 230V, біла	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	1	
SBC1	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT1	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SAC1	Перемикач EGS2-N-C (2-х поз., с фикс. 0-1, 45°, черный + 1NC)	1	
-	Допоміжний модуль-контакт E-NO (1NO)	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Місце під лічильник GAMA300 G3B 547.240.F77	1	
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	2	
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	20	
-	Кришка торцева D-URTK	2	
-	Перемичка FB 10- RTKS	2	
-	Набір для пломбування	1	
XT2	Клема вимірюв. URTK/S	10	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
XT3	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	45	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка FBI 2-6	2	
-	Перемичка FBI 3-6	1	

Погоджено:

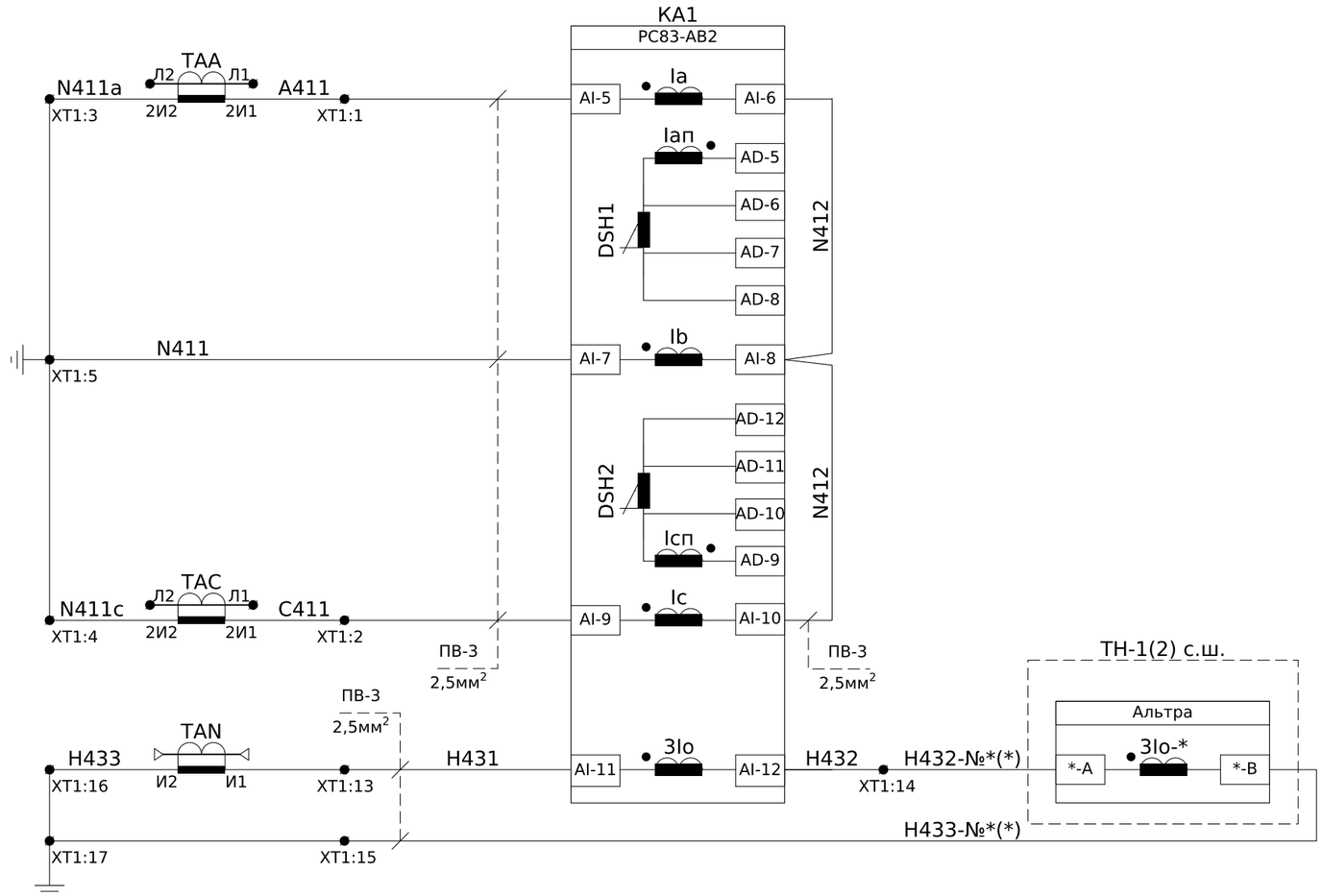
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-01			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	7	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

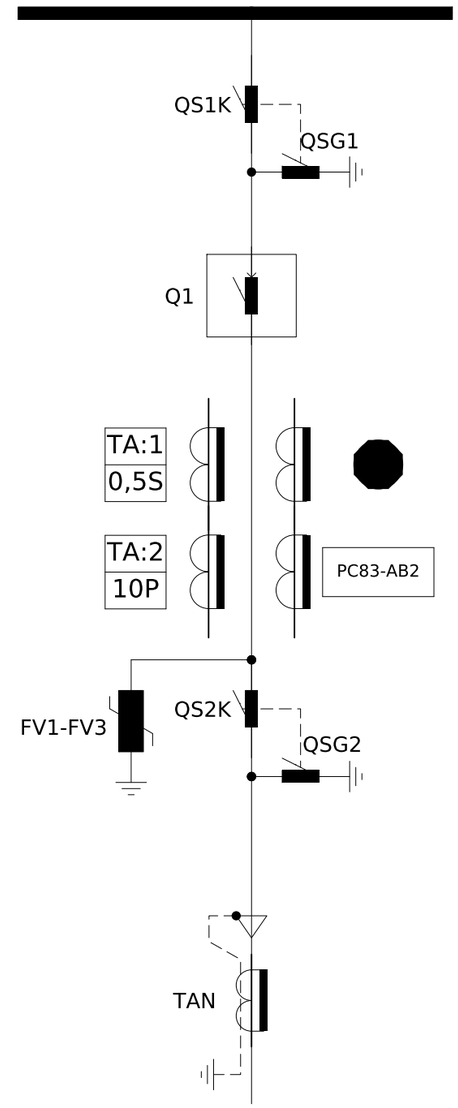
Формат А3

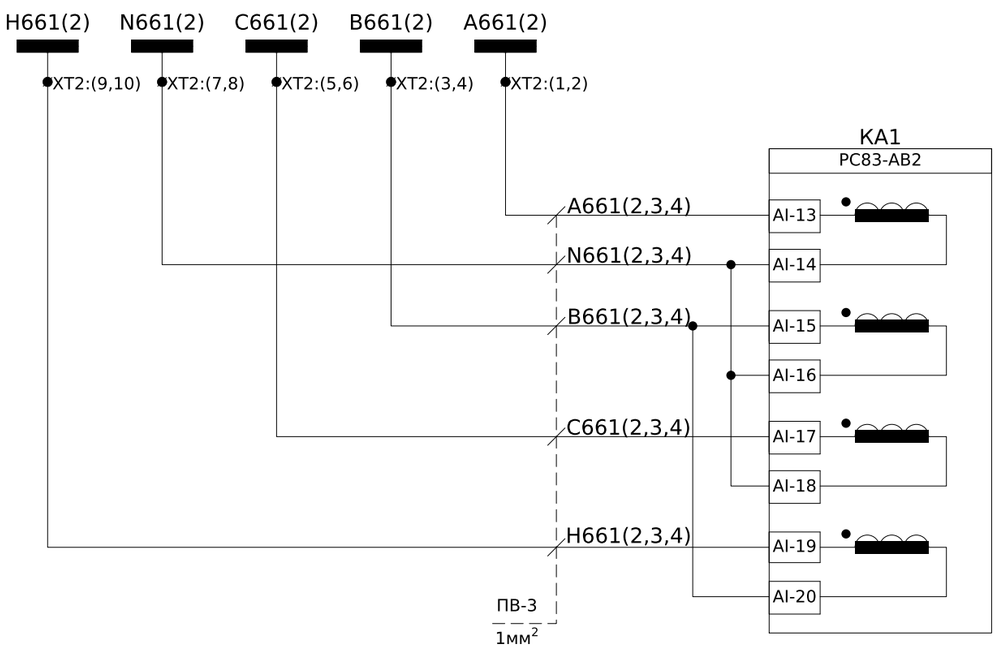


Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю

Пояснююча однолінійна схема





Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Контроль напруги

Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-047-02

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	7

Комірка №11, №13 (№16, №18) "Лінія"
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

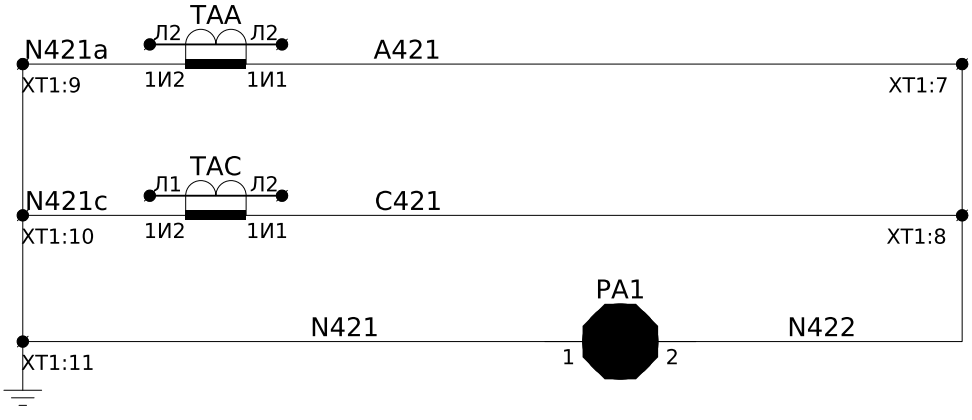
Формат А3

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.



Кола струму вимірювання

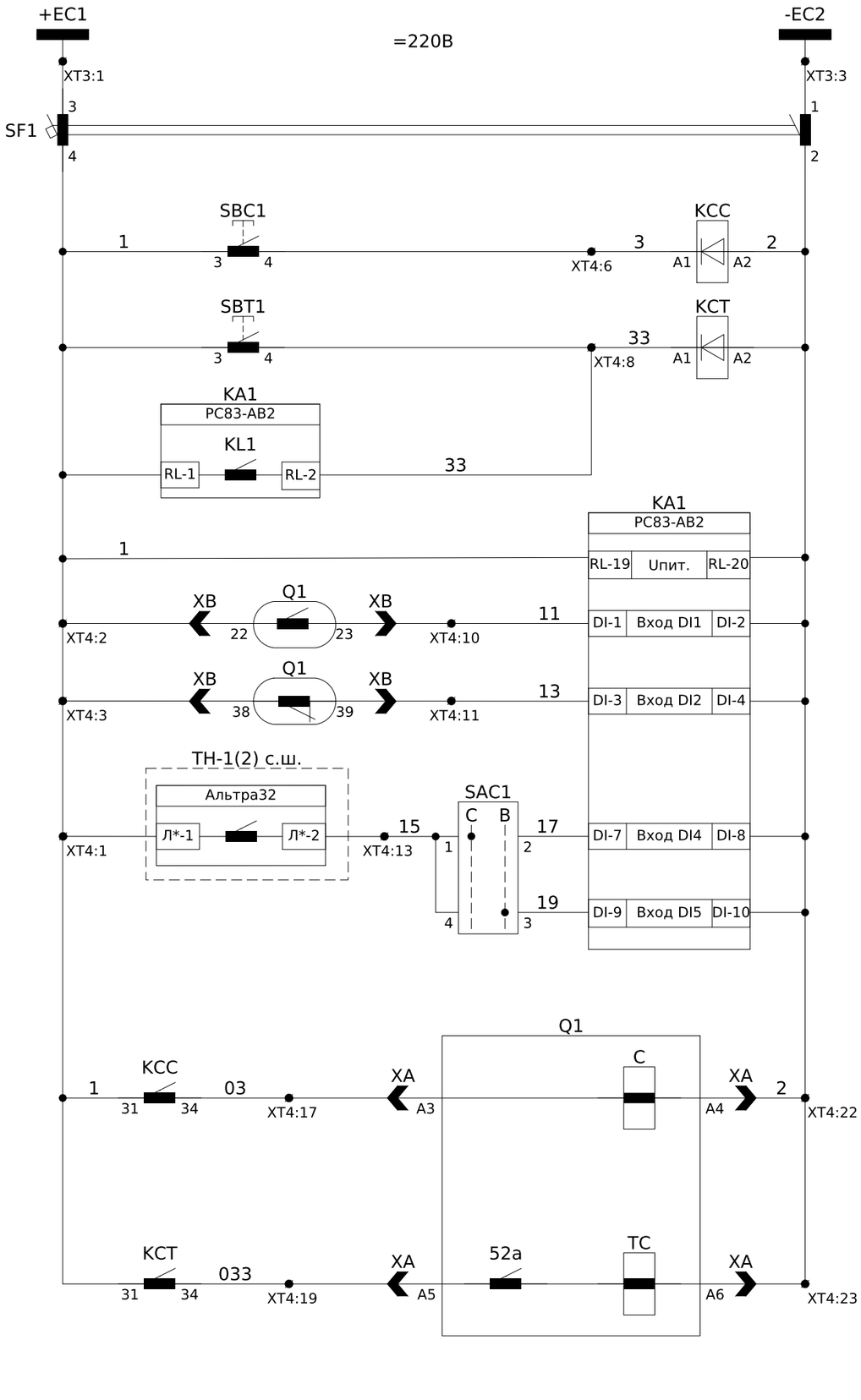
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-02	Арк. 2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А4



Шинки керування =220В пост. струму

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

Живлення пристрою захисту

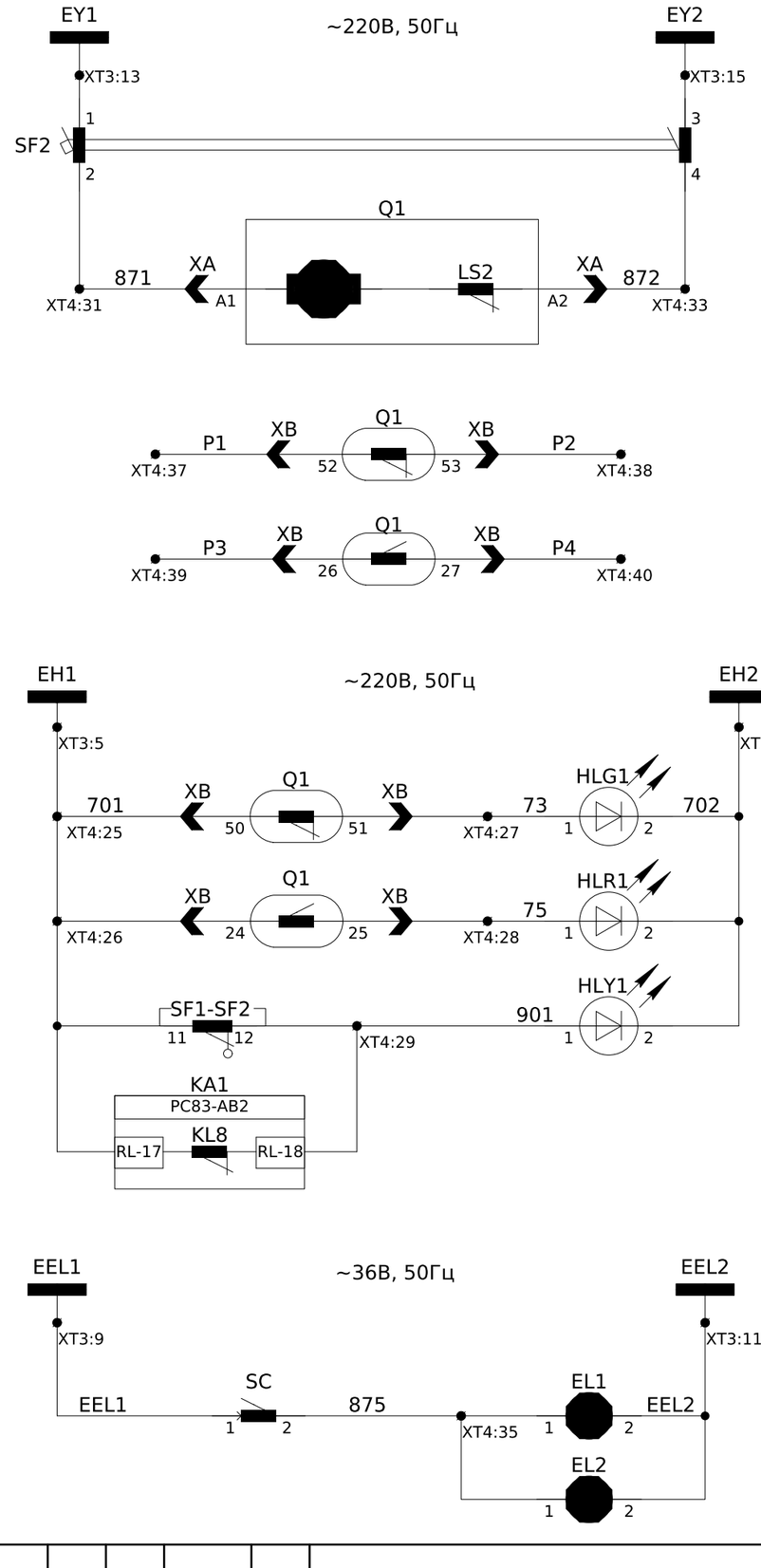
Контроль положення вимикача

Альтра на сигнал

Альтра на відключення

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача



Шинки заводки пружини ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Резервні контакти вимикача

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Несправність"

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-047-02

Арк. 3

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До попередньої комірки
КВВГнгд 5х2,5мм^2

XT2	Кола напруги захисту			
EV1(2).A	A661(2)	1	A661(2)	KA1:AI-13
EV1(2).A	A661(2)	2		
EV1(2).B	B661(2)	3	B661(2)	KA1:AI-15
EV1(2).B	B661(2)	4		
EV1(2).C	C661(2)	5	C661(2)	KA1:AI-17
EV1(2).C	C661(2)	6		
EV1(2).N	N661(2)	7	N661(2)	KA1:AI-14
EV1(2).N	N661(2)	8		
EV1(2).H	H661(2)	9	H661(2)	KA1:AI-19
EV1(2).H	H661(2)	10		

До трансформаторів струму
ПВ-3 2,5мм^2

XT1	Кола вимірювання			
TAA:2И1	A411	1	A411	KA1:AI-5
TAC:2И1	C411	2	C411	KA1:AI-9
TAA:2И2	N411a	3		
TAC:2И2	N411c	4		
PE	PE	5	N411	KA1:AI-7
		6		
TAA:1И1	A421	7	N422	PA1:2
TAC:1И1	C421	8		
TAA:1И2	N421a	9		
TAC:1И2	N421c	10		
PE	PE	11	N421	PA1:1
		12		
TAN:И1	H431	13	H431	KA1:AI-11
Альтра	H432-№*(*)	14	H432	KA1:AI-12
Альтра	H433-№*(*)	15		
TAN:И2	H433	16		
PE	PE	17		

До комірки №3(6)
ТН-1(2)
ВВГнгд 2х2,5мм^2

До наступної комірки
КВВГнгд 5х2,5мм^2

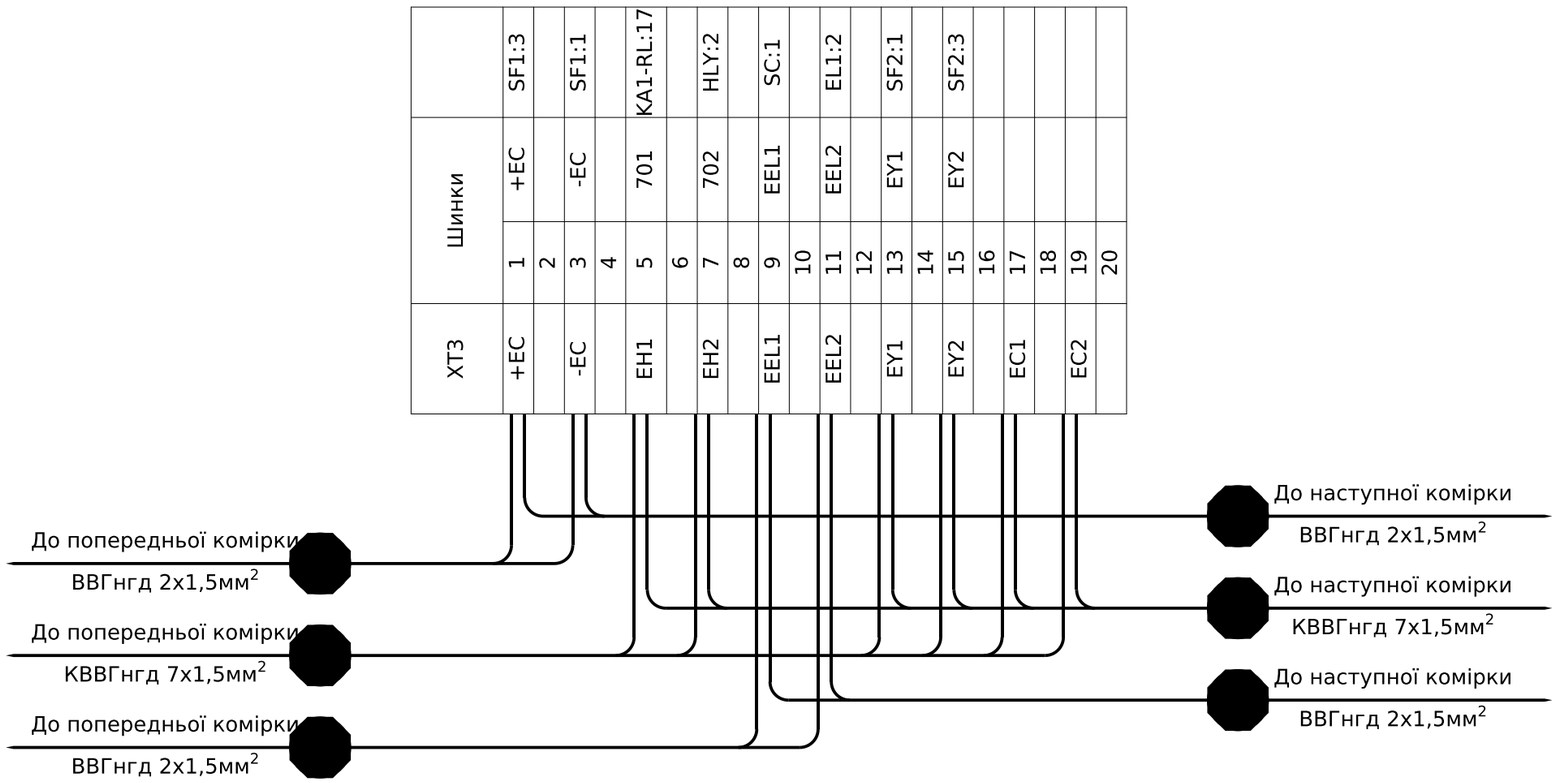
Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-047-02

Арк. 4

Формат А3



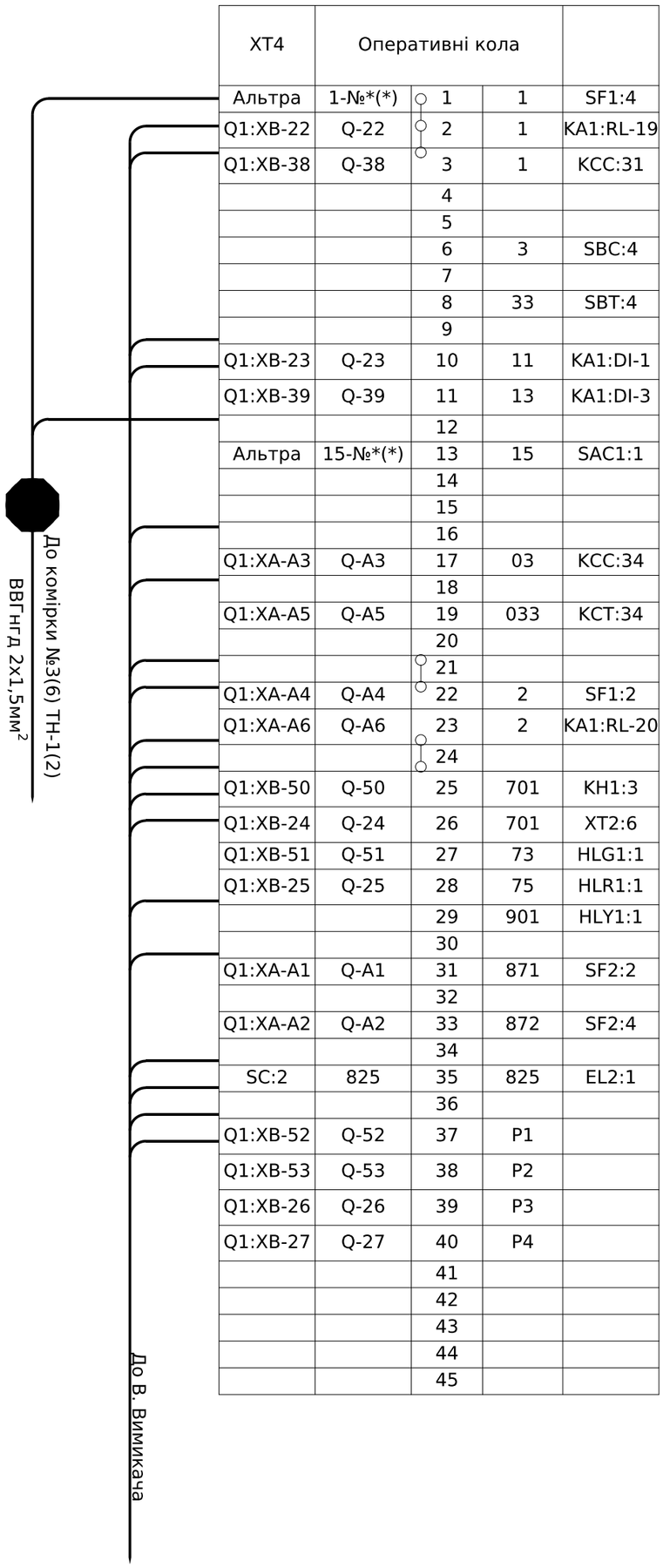
Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-02	Арк. 5

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ4	Оперативні кола			
Альтра	1-№*(*)	1	1	SF1:4
Q1:XB-22	Q-22	2	1	KA1:RL-19
Q1:XB-38	Q-38	3	1	KCC:31
		4		
		5		
		6	3	SBC:4
		7		
		8	33	SBT:4
		9		
Q1:XB-23	Q-23	10	11	KA1:DI-1
Q1:XB-39	Q-39	11	13	KA1:DI-3
		12		
Альтра	15-№*(*)	13	15	SAC1:1
		14		
		15		
		16		
Q1:XA-A3	Q-A3	17	03	KCC:34
		18		
Q1:XA-A5	Q-A5	19	033	KCT:34
		20		
		21		
Q1:XA-A4	Q-A4	22	2	SF1:2
Q1:XA-A6	Q-A6	23	2	KA1:RL-20
		24		
Q1:XB-50	Q-50	25	701	KH1:3
Q1:XB-24	Q-24	26	701	XT2:6
Q1:XB-51	Q-51	27	73	HLG1:1
Q1:XB-25	Q-25	28	75	HLR1:1
		29	901	HLY1:1
		30		
Q1:XA-A1	Q-A1	31	871	SF2:2
		32		
Q1:XA-A2	Q-A2	33	872	SF2:4
		34		
SC:2	825	35	825	EL2:1
		36		
Q1:XB-52	Q-52	37	P1	
Q1:XB-53	Q-53	38	P2	
Q1:XB-26	Q-26	39	P3	
Q1:XB-27	Q-27	40	P4	
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		

Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-047-02

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	1	
QS1K, QS2K	Роз'єднувач РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-2-0,5S/10P-400/5	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-125-1 30/1	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. ВС20-1-0-ФСр	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту та автоматики РС83-АВ2-35202111111	1	
HLG1	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR1	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLY1	Лампа AD-22DS, 230V, жовта	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5	1	
SBC1	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT1	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SAC1	Перемикач EGS2-N-C (2-х поз., с фикс. 0-1, 45°, черный + 1NC)	1	
-	Допоміжний модуль-контакт E-NO (1NO)	1	
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	2	
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	17	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	2	
XT2	Клема вимірюв. URTK/S	10	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
XT3	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	45	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка FBI 2-6	2	
-	Перемичка FBI 3-6	1	

Погоджено:

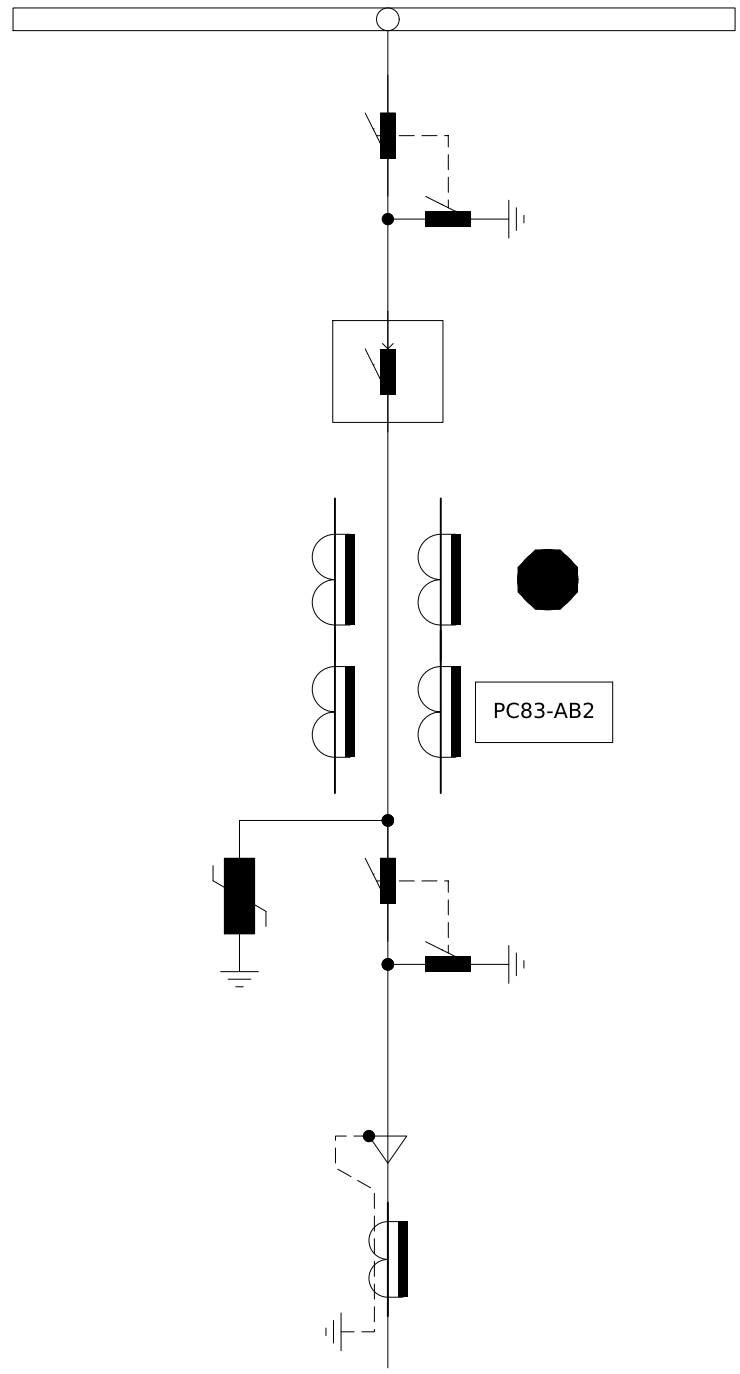
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-02		
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	7	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-17В/6/630-393В	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	25кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	№11, №13, №16, №18	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/6/630-393В	
7	Призначення комірки	Лінія	
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
10	Тип вакуумного вимикача	ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-2-0,5S/10Р-400/5	
13	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛУ-125-1 30/1	
14	Пристрій захисту	РС83-АВ2-35202111111	
15	Живлення кіл управління	=220В	
16	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	
17	Живлення кіл заводки пружини	220В, 50Гц	
18	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	
19	Наявність обігріву	-	
20	Наявність обліку	-	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

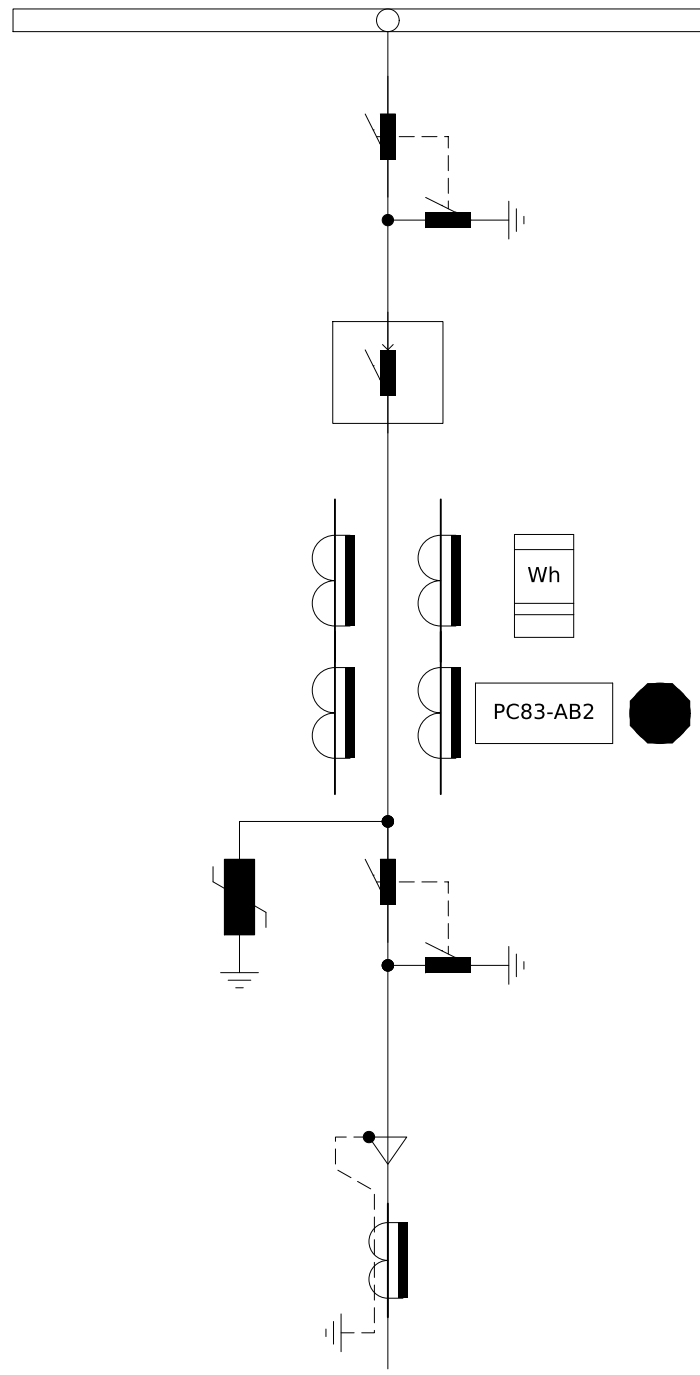
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-047-03

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	4
Комірка №11, №13 (№16, №18) "Лінія" Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-17В/6/630-393В	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	25кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	№9, №14	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/6/630-393В	
7	Призначення комірки	Лінія	
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
10	Тип вакуумного вимикача	ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип трасформаторів струму	CS2-12-00.01.3-600/5-0,5SFS4/10P10-10/15	
13	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛУ-125-1 30/1	
14	Пристрій захисту	РС83-АВ2-35202111111	
15	Живлення кіл управління	=220В	
16	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	
17	Живлення кіл заводки пружини	220В, 50Гц	
18	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	
19	Наявність обігріву	-	
20	Наявність обліку	(GAMA300 G3B 547.240.F77)	

Погоджено:

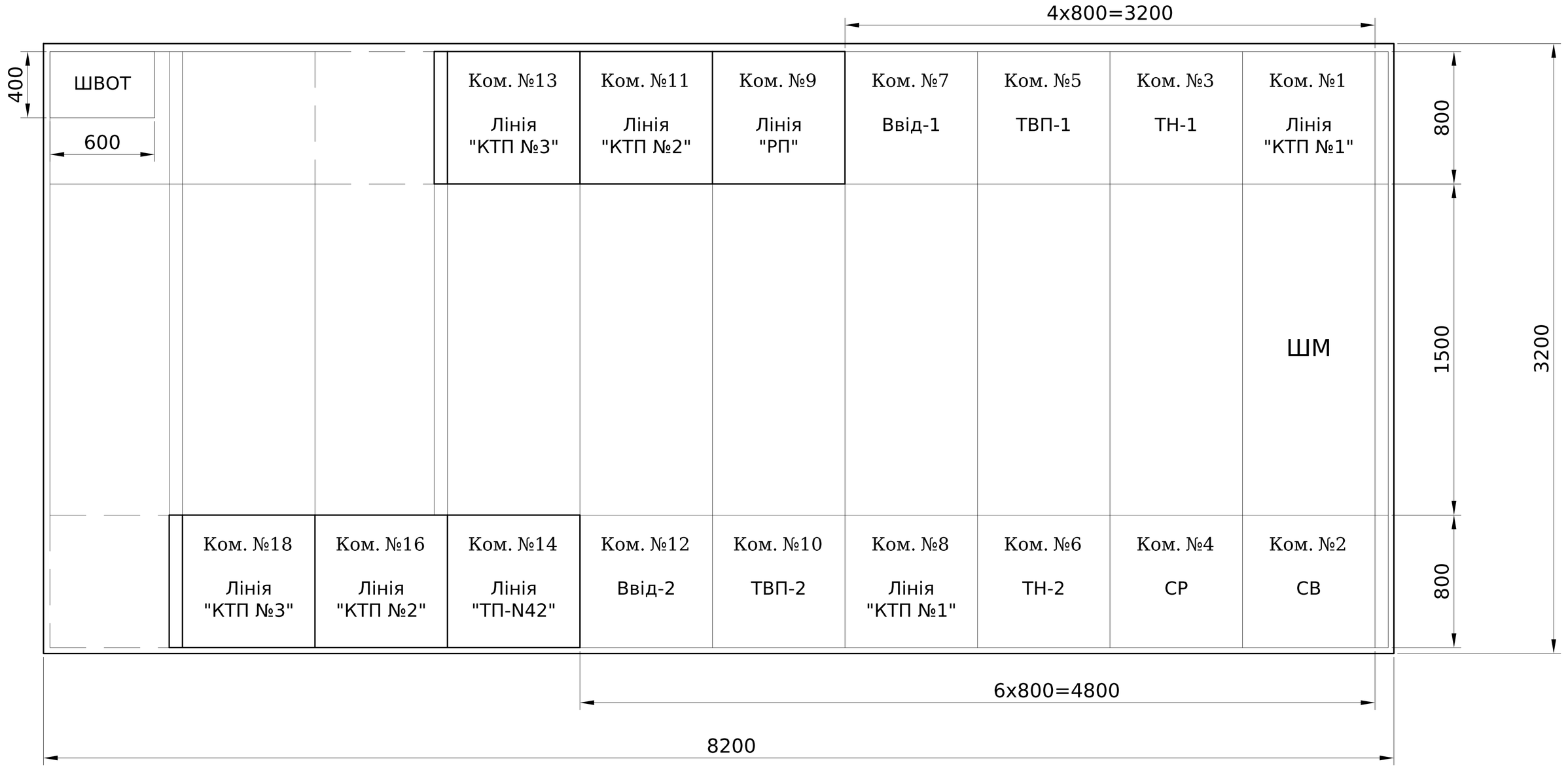
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-03		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	4
						Комірка №9 (№14) "Лінія" Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А3



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Умовні позначення:

——— існуюче обладнання

——— обладнання яке проектується

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-03			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	3	4
						План розташування комірок	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
111	7, 9	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
112	9, 11	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
113	11, 13	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
114	12, 14	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
115	14, 16	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
116	16, 18	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
211	7, 9	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
212	9, 11	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
213	11, 13	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
214	12, 14	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
215	14, 16	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
216	16, 18	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
306	7, 9	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
307	9, 11	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
308	11, 13	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
406	12, 14	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
407	14, 16	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
408	16, 18	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
502	9, 3	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A660.1, B660.1, C660.1, N660.1	
602	14, 6	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A660.2, B660.2, C660.2, N660.2	
711	7, 9	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
712	9, 11	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
713	11, 13	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
714	12, 14	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
715	14, 16	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
716	16, 18	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
805	9, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№9, 15-№9	
806	11, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№11, 15-№11	
807	13, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№13, 15-№13	
808	14, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№14, 15-№14	
809	16, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№16, 15-№16	
810	18, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№18, 15-№18	
811	9, 3	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№9, H433-№9	
812	11, 3	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№11, H433-№11	
813	13, 3	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№13, H433-№13	
814	14, 6	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№14, H433-№14	
815	16, 6	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№16, H433-№16	
816	18, 6	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№18, H433-№18	

ШВОТ			Ком. №13 Лінія "КТП №3"	Ком. №11 Лінія "КТП №2"	Ком. №9 Лінія "РП"	Ком. №7 Ввід-1	Ком. №5 ТВП-1	Ком. №3 ТН-1	Ком. №1 Лінія "КТП №1"
									ШМ
	Ком. №18 Лінія "КТП №3"	Ком. №16 Лінія "КТП №2"	Ком. №14 Лінія "ТП-N42"	Ком. №12 Ввід-2	Ком. №10 ТВП-2	Ком. №8 Лінія "КТП №1"	Ком. №6 ТН-2	Ком. №4 СР	Ком. №2 СВ

Погоджено:

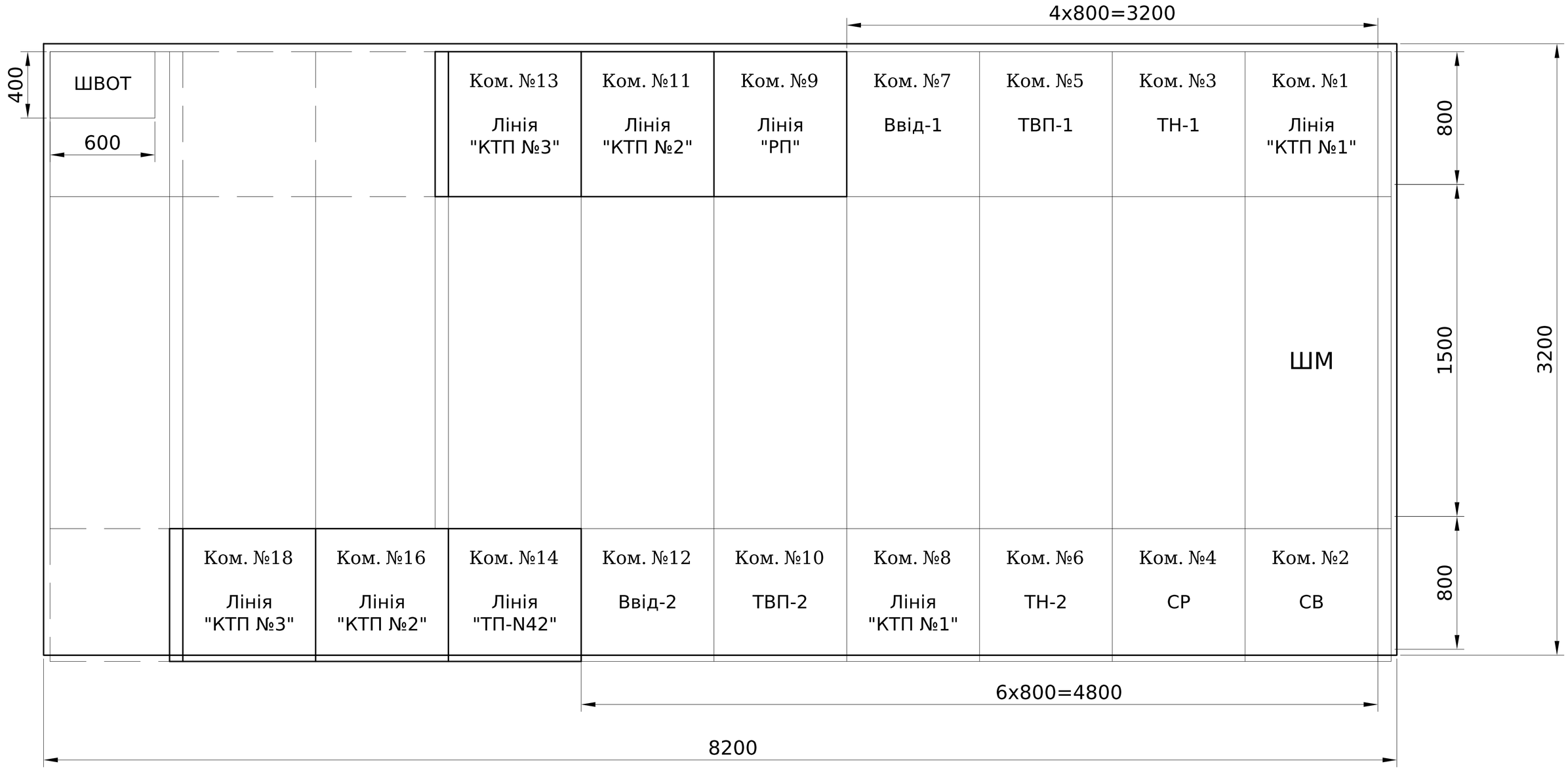
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-03		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	4	4
						Таблиця міжкомірковых зв'язків	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Умовні позначення:

Проєкт 2019 року

Проєкт 2023 року

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-04			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						План розташування комірок	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
113	13, 11	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
112	11, 9	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
111	9, 7	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
101	7, 5	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
102	5, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
103	3, 1	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
104	1, 2	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
105	2, 4	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+1EC, -1EC	
106	4, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
107	6, 8	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
108	8, 10	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
109	10, 12	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
114	12, 14	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
115	14, 16	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
116	16, 18	ВВГнгд 2х1,5мм^2		+2EC, -2EC	
213	13, 11	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
212	11, 9	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
211	9, 7	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
201	7, 5	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
202	5, 3	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
203	3, 1	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
204	1, 2	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
205	2, 4	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
206	4, 6	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
207	-	-	-	-	-
208	6, 8	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
209	8, 10	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
210	10, 12	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
211	7, 9	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
212	9, 11	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
213	11, 13	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
214	12, 14	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
215	14, 16	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
216	16, 18	КВВГнгд 7х1,5мм^2		EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2	
308	13, 11	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
307	11, 9	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
306	9, 7	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
301	7, 5	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
302	5, 3	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
303	3, 1	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
304	1, 2	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
305	-	-	-	-	-
401	4, 6	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
402	6, 8	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
403	8, 10	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
404	10, 12	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
405	-	-	-	-	-
406	12, 14	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
407	14, 16	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
408	16, 18	КВВГнгд 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
501	7, 3	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A660.1, B660.1, C660.1, N660.1	облік
502	9, 3	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A660.1, B660.1, C660.1, N660.1	облік
601	12, 6	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A660.2, B660.2, C660.2, N660.2	облік
602	14, 6	КВВГнгд 4х2,5мм^2		A660.2, B660.2, C660.2, N660.2	облік

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
713	13, 11	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
712	11, 9	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
711	9, 7	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
701	7, 5	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
702	5, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
703	3, 1	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
704	1, 2	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
705	2, 4	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
706	4, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
707	6, 8	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
708	8, 10	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
709	10, 12	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
714	12, 14	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
715	14, 16	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
716	16, 18	ВВГнгд 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
802	1, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№1, 15-№1	
805	9, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№9, 15-№9	
806	11, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№11, 15-№11	
807	13, 3	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№13, 15-№13	
804	8, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№8, 15-№8	
808	14, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№14, 15-№14	
809	16, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№16, 15-№16	
810	18, 6	ВВГнгд 2х1,5мм^2		1-№18, 15-№18	
801	1, 3	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№1, H433-№1	
811	9, 3	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№9, H433-№9	
812	11, 3	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№11, H433-№11	
813	13, 3	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№13, H433-№13	
803	8, 6	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№8, H433-№8	
814	14, 6	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№14, H433-№14	
815	16, 6	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№16, H433-№16	
816	18, 6	ВВГнгд 2х2,5мм^2		H432-№18, H433-№18	
901	7, 2	КВВГ 7х1,5мм^2	2	1-Q1, 15-Q1, 0101, 0111, 0117	
902	12, 2	КВВГ 7х1,5мм^2	2	1-Q2, 15-Q2, 0101, 0113, 0117	
903	7, 3	КВВГ 7х1,5мм^2	3	1-Q1, 21-Q1, 1603, 1604	
904	12, 6	КВВГ 7х1,5мм^2	3	1-Q2, 21-Q2, 1603, 1604	
905	5, 10	ВВГ 4х4мм^2		A2, B2, C2, N	
906	5, 3	КВВГ 4х1,5мм^2	2	1601, 1602	
907	5, 6	КВВГ 4х1,5мм^2	2	1601, 1602	
908	3, 2	КВВГ 7х1,5мм^2	1	0101, 0117, 1-QC, 21-QC, 1604-1, 1602-1	
909	6, 2	КВВГ 7х1,5мм^2	1	0101, 0117, 1-QC, 21-QC, 1604-2, 1602-2	
910	4, 2	КВВГ 4х1,5мм^2	2	1-QC, 21-QC	
911	7, ШВОТ	ВВГ 4х4мм^2	2	A431-Q1, C431-Q1	
912	12, ШВОТ	ВВГ 4х4мм^2	2	A431-Q2, C431-Q2	
913	5, 10	ВВГнгд 2х1,5мм^2		2A3, 2A5	

Погоджено:

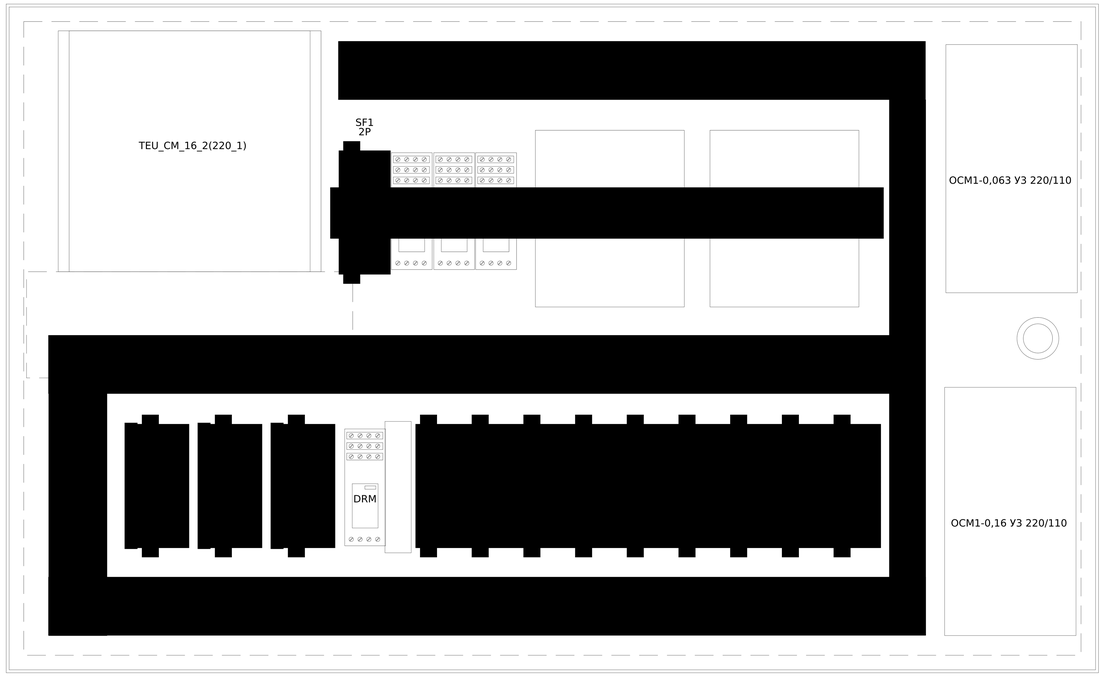
Зам. інв. №

Підпис і дата

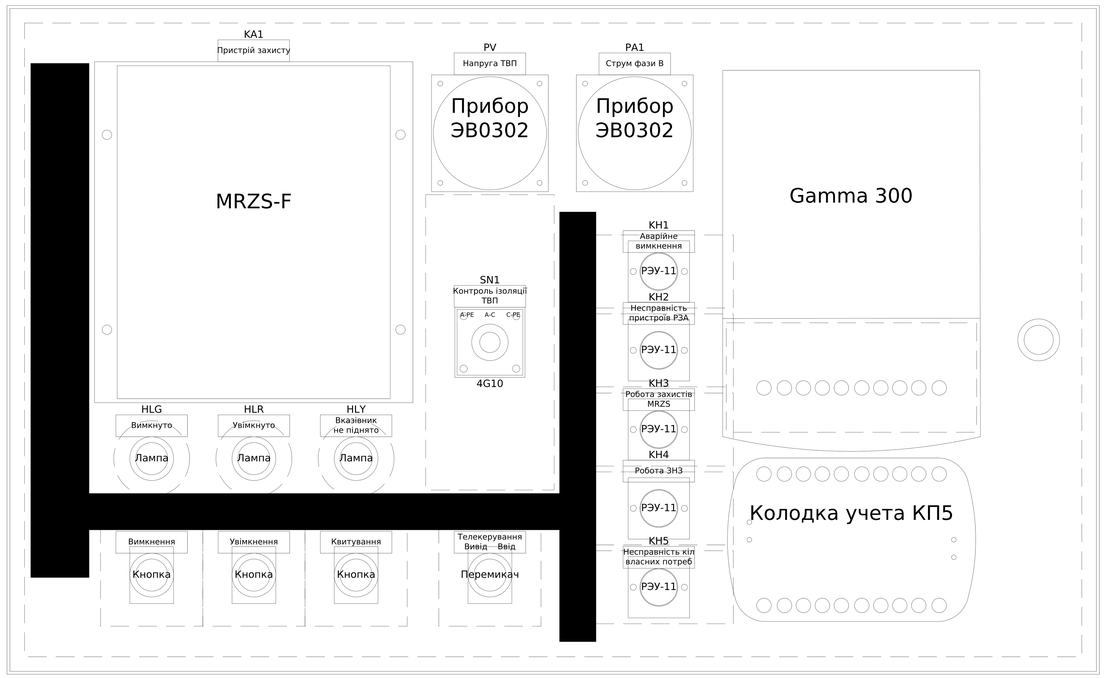
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-047-04		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	2
						Таблиця міжкоміркових зв'язків	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2







Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

						ЛК-ТР-10-RP-048-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив						Типове рішення
Перевірив						
						Загальний вигляд

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Комірка №1 (Т1) (І секція)

Комірка №8 (Т2) (ІІ секція)

6 кВ

TN1 1,25 kVA

6 / 0,23 кВ

TN2 1,25 kVA

FU1 FU2

FV4

1QF C16A

2QF C16A

1SF B1A

2SF B1A

K1 KM1 KM2

KM1 25A KM2 25A

SN1 SN2 A-PE AC C-PE

PV1 PV2

ПВ-3 2,5мм²

ПВ-3 1мм²

1A2 1C2 3A2 3C2 2A2 2C2

XT4:1 XT4:2 XT4:4 XT4:5

SF2 C6A SF3 B4A SF4 C4A SF5 C6A SF6 C10A SF7 B1A SF8 C6A SF9 C6A SF10 B6A

T2 220 / 36 В

KV

MCL 5.10

1EC1 1EC2 EH1 EH2 2EC1 2EC2 EEL1 EEL2

XT2:(1,2) XT2:(3,4) XT2:(5,6) XT2:(7,8) XT2:(9,10) XT2:(11,12) XT2:(13,14) XT2:(15,16)

XT4:7 XT4:8 XT4:9 XT4:10

Шинки РЗА

Шинки сигналізації

Шинки управління 2

Шинки освітлення

Контроль напруги власних потреб

Живлення MCL 5.10в комірці №1

Живлення MCL 5.10в комірці №8

Резерв

Формування шинок власних потреб

Високовольтні запобіжники

Трансформатор власних потреб (ТВП)

Захист вторинної обмотки ТВП

Схема АВР та контроль ізоляції кіл власних потреб

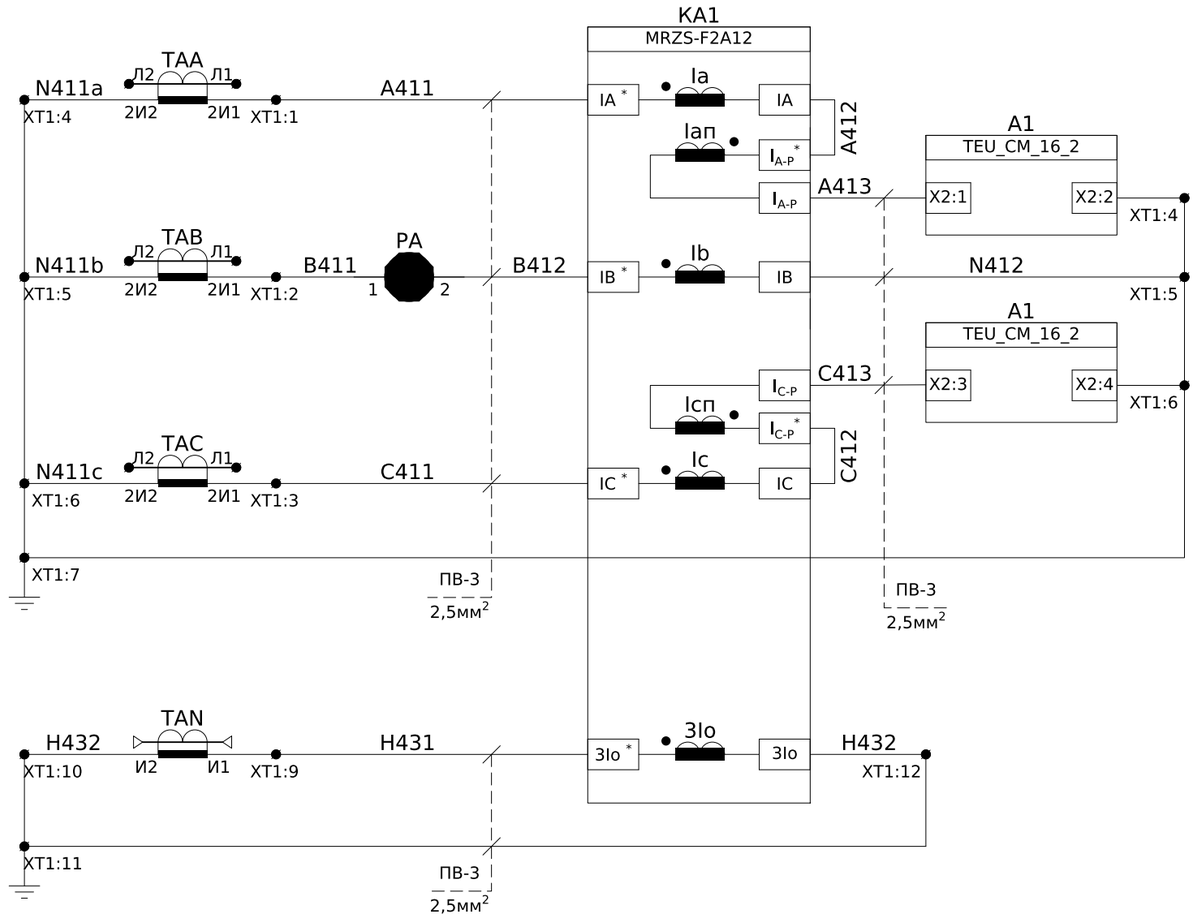
Примітки:

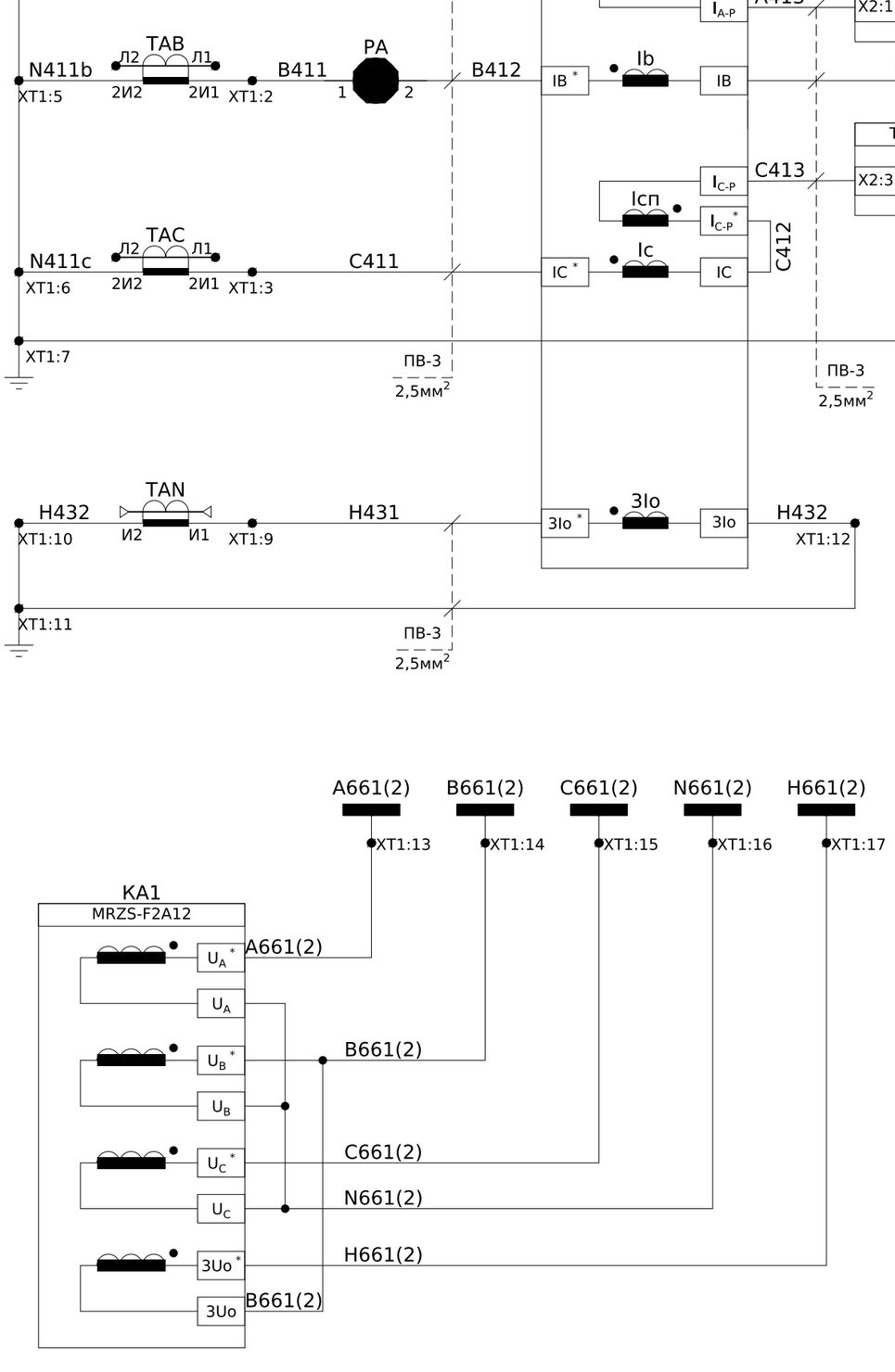
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

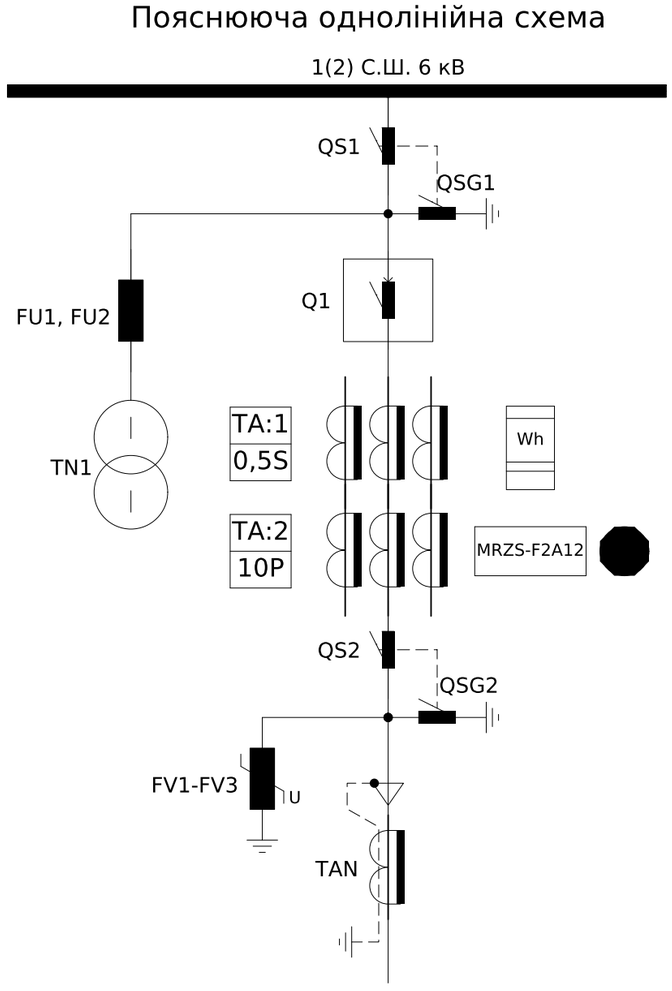
Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-02	Арк. 5

Формат А2







Погоджено:

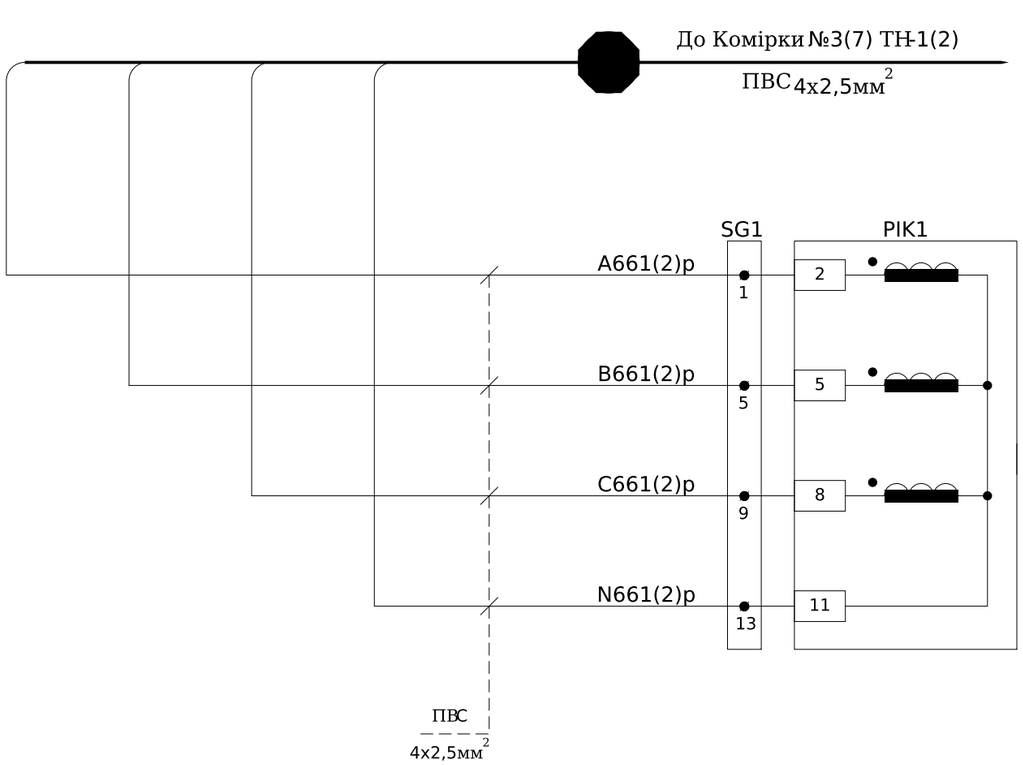
Зам. інв. №

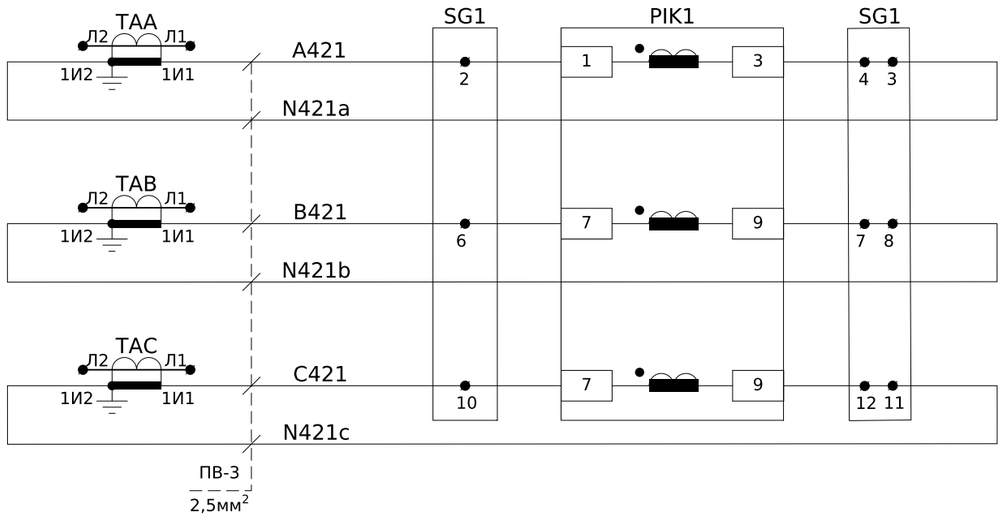
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-02		
Розробив					Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив						Р	1	8
					Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А3

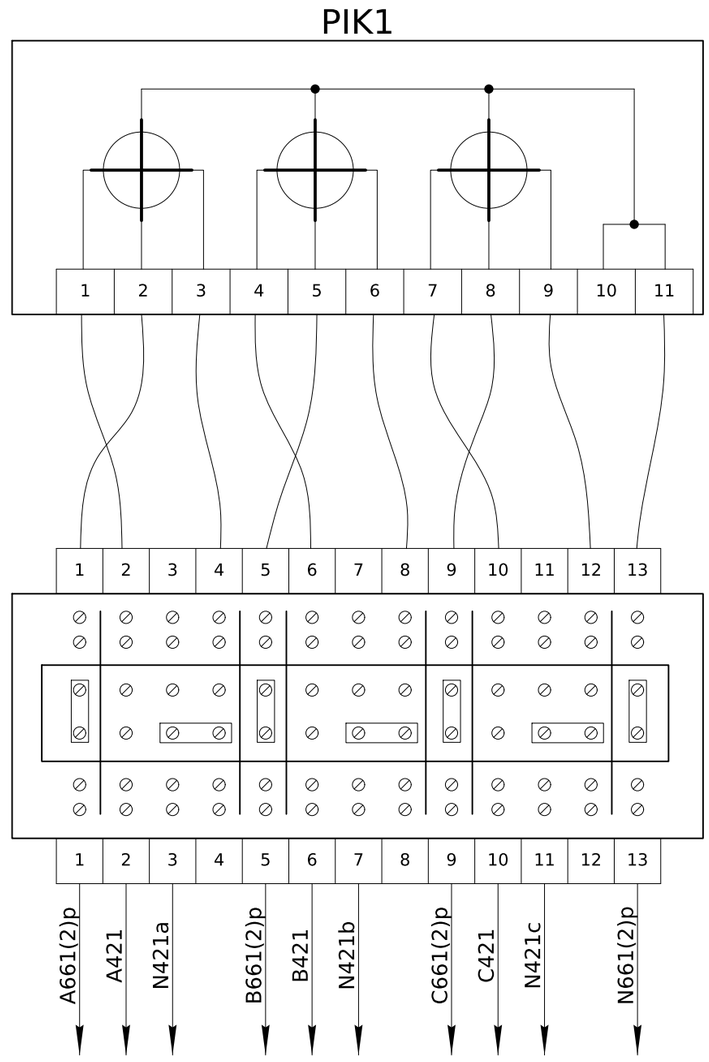




Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника



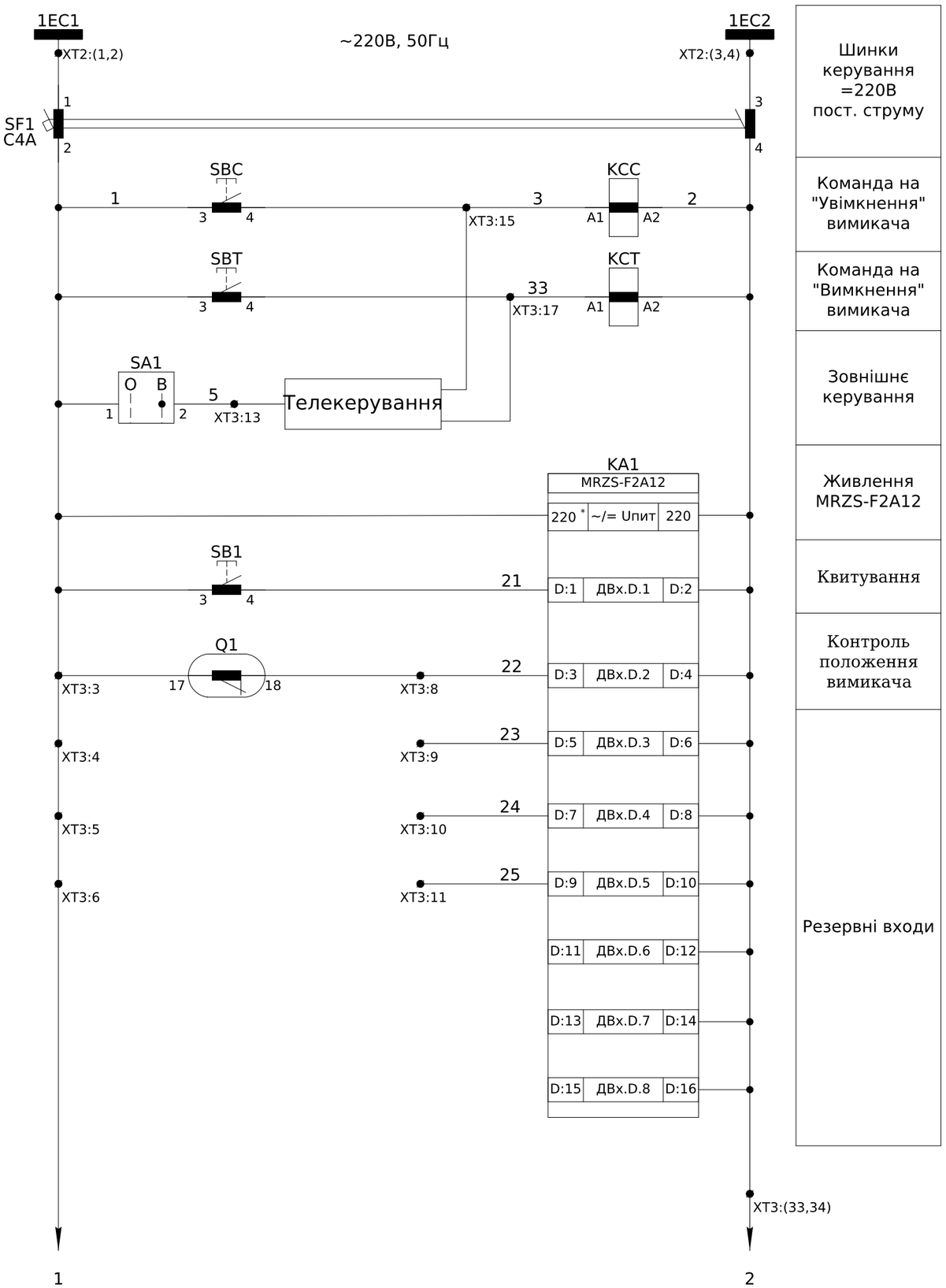
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-02	Арк. 2

Формат А3



Шинки керування =220В пост. струму

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

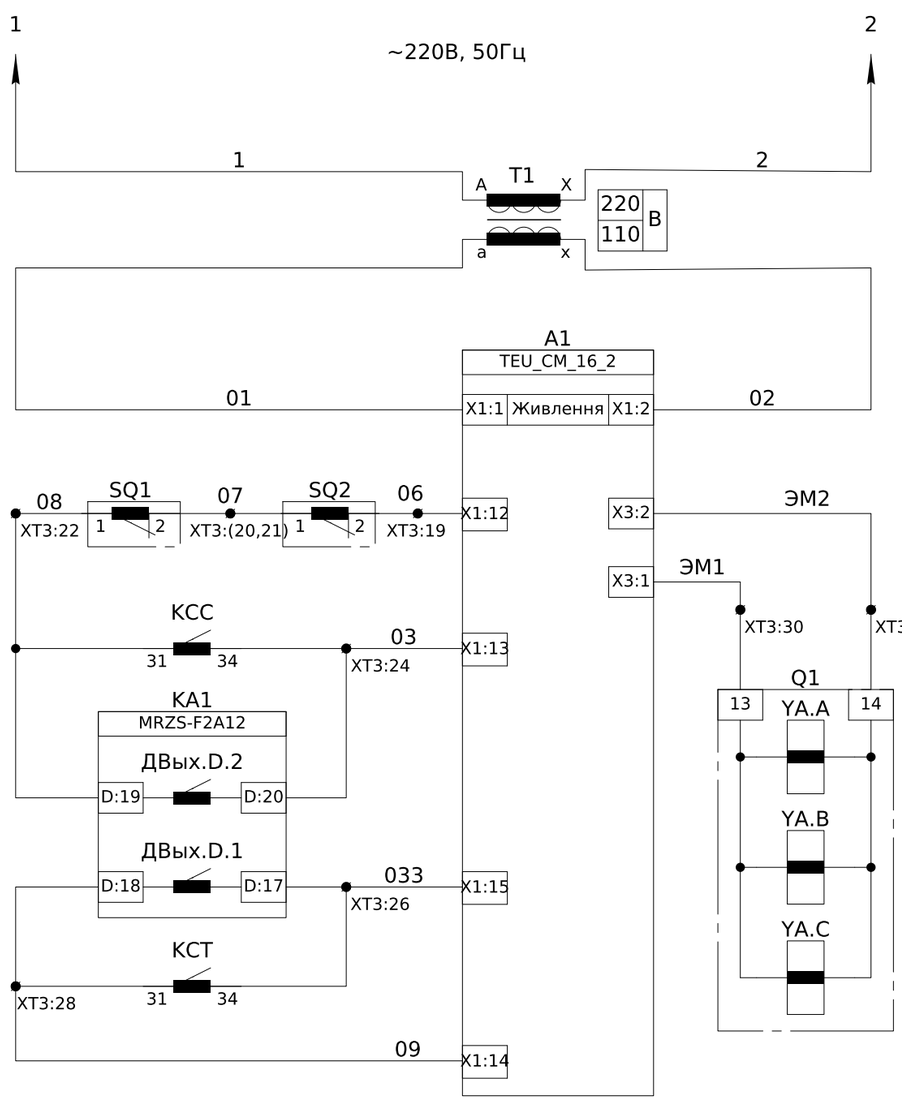
Зовнішнє керування

Живлення MRZS-F2A12

Квитування

Контроль положення вимикача

Резервні входи



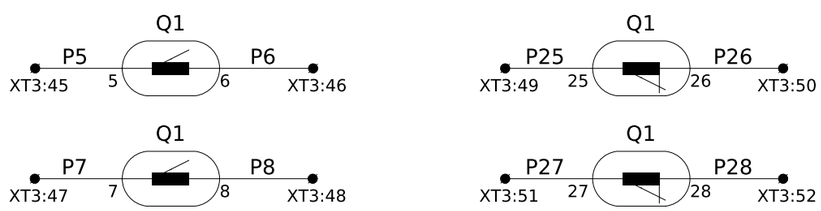
Живлення TEU_CM_16_2

Блокування "Вимикач-Роз'єднувач"

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача

Примітки:
1) SQ1, SQ2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TELпри оперуванні роз'єднувачами.
2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.



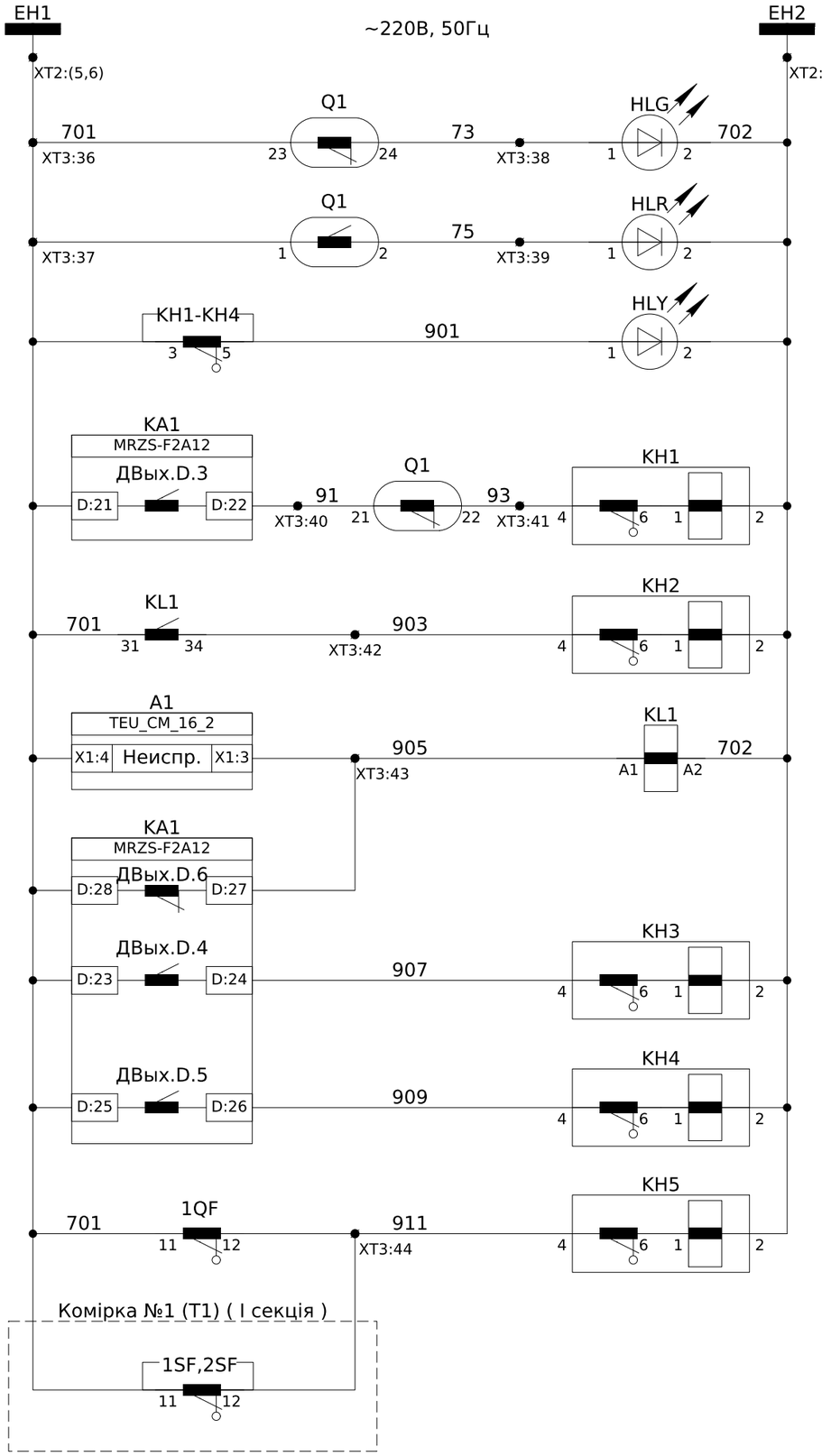
Резервні контакти положення вимикача

Зам. інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № ор.							
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	

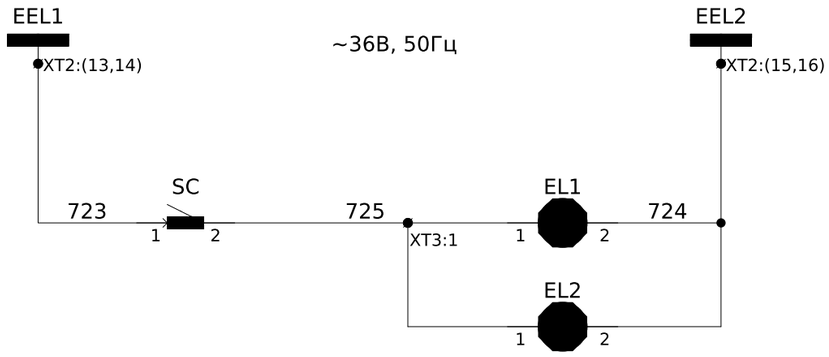
ЛК-ТР-10-RP-048-02

Арк. 3

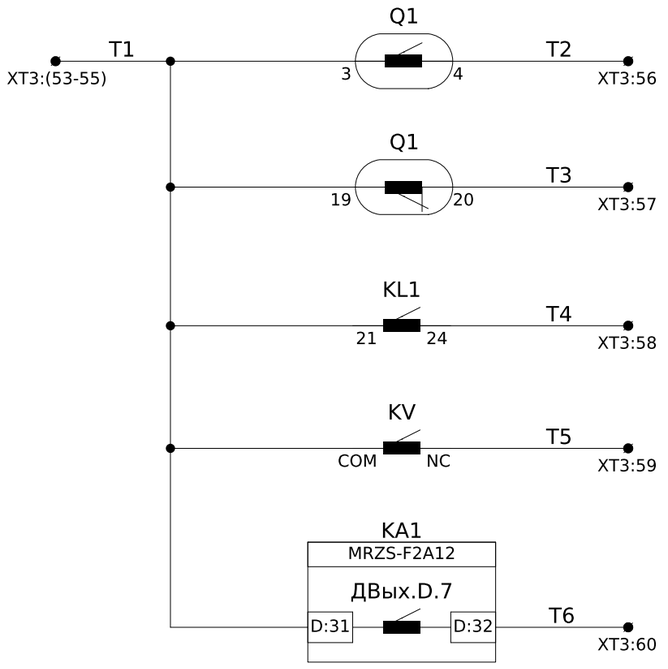
Формат А3



Шинки сигналізації змінного струму ~220В
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Несправність"
Аварійне вимкнення
Несправність пристроїв шафи
Розмноження контакту несправності
Робота захистів
Спрацювання захисту від замикання на землю
Несправність АВР власних потреб



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку



Положення вакуумного вимикача	Резерв
Несправність	
Контроль напруги власних потреб	
Резерв	

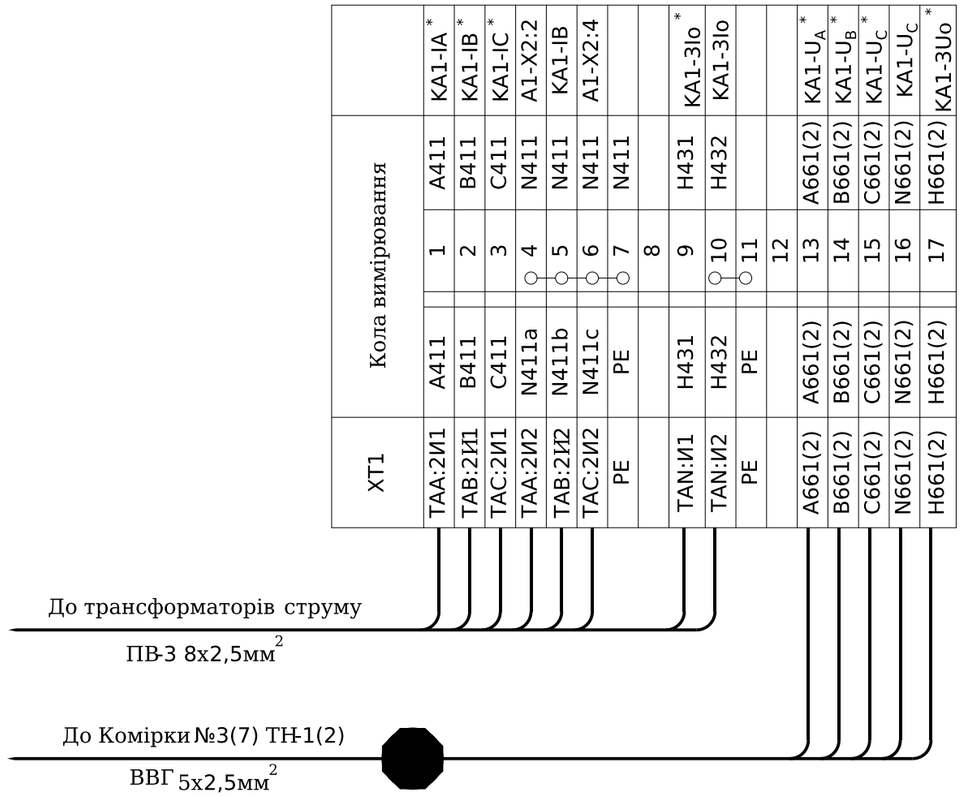
Зам. інв. №

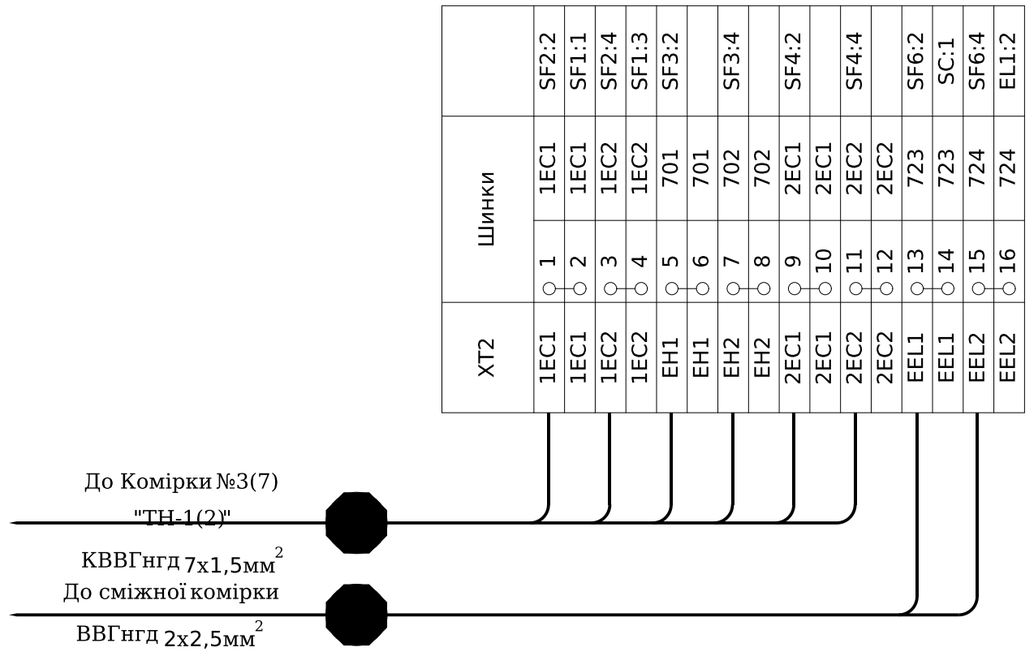
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-02	Арк. 4

Формат А3





Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-02	Арк. 6

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ3	Кола управління та сигналізації			
SC:2	725	1	725	EL2:1
		2		
Q1:17	Q-17	3	1	SF1:2
		4	1	KA1-220
		5	1	
		6	1	
		7		
Q1:18	Q-18	8	22	KA1-D:3
		9	23	KA1-D:5
		10	24	KA1-D:7
		11	25	KA1-D:9
		12		
Телемех.	COM	13	5	SA1:2
		14		
Телемех.	CC	15	3	SBC:4
		16		
Телемех.	CT	17	33	SBT:4
		18		
SQ1:2	06	19	06	A1-X1:12
SQ1:1	07	20	07	
SQ2:2	07	21	07	
SQ2:1	08	22	08	KA1-D:19
		23		
		24	03	KA1-D:20
		25		
		26	033	KA1-D:17
		27		
		28	09	KA1-D:18
		29		
Q1:13	ЭМ1	30	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	31	ЭМ2	A1-X3:2
		32		
		33	2	SF1:2
		34	2	KA1-220
		35		
Q1:23	Q-23	36	701	KH1:3
Q1:1	Q-1	37	701	XT2:6
Q1:24	Q-24	38	73	HLG:1
Q1:2	Q-2	39	75	HLR:1
Q1:21	Q-21	40	91	KA1-D:22
Q1:22	Q-22	41	93	KH1:4
		42	903	KH2:4
		43	905	KA1-D:27
		44	911	KH5:4
Q1:5	Q1-5	45	P5	
Q1:6	Q1-6	46	P6	
Q1:7	Q1-7	47	P7	
Q1:8	Q1-8	48	P8	
Q1:25	Q1-25	49	P25	
Q1:26	Q1-26	50	P26	
Q1:27	Q1-27	51	P27	
Q1:28	Q1-28	52	P28	
Q1:3	Q1-3	53	T1	KV:COM
Q1:19	Q1-19	54	T1	KL1:21
Телевимір.	T1	55	T1	KA1-D:31
Телевимір.	T2	56	Q1-4	Q1:4
Телевимір.	T3	57	Q1-20	Q1:20
Телевимір.	T4	58	T4	KL1:24
Телевимір.	T5	59	T5	KV:NC
Телевимір.	T6	60	T6	KA1-D:32

До В.Вимикача (Механічне блокування)

Комірка №1 (T1) (I секція)

ХТ4	ТВП		
	1	1A2	
	2	1C2	
	3		
2A2	4	2A2	
2C2	5	2C2	
	6		
9A2	7	9A2	SF9:2
9C2	8	9C2	SF9:4
	9	10A2	SF10:2
	10	10C2	SF10:4

До Комірки №8 "T2" ВВГ 2х1,5мм^2

До Комірки №8 "T2" ВВГ 2х4мм^2

Комірка №8 (T2) (II секція)

ХТ4	ТВП		
	1	2A2	
	2	2C2	
	3		
9A2	4	9A2	A2:L
9C2	5	9C2	A2:N

До Комірки №1 "T1" ВВГ 2х4мм^2

До Комірки №8 "T2" ВВГ 2х1,5мм^2

До В.Вимикача

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-10-RP-048-02

Арк. 7

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10-20-630	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування	2	SQ1, SQ2
QS1, QS2	Високовольтний роз'єднувач РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	2	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-150/5	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-205-1	1	
TN1(2)	Силовий трансформатор напруги PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220	1	
-	Запобіжник (у комплекті)	2	FU1, FU2
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 36В, 40Вт	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. ВС20-1-0-ФСр	1	
	Релейний відсік(двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту MRZS-F2A12	1	
PA	Амперметр ЭА 0302 150/5 кл.т.2,5	1	
PV1(2)	Вольтметр ЭВ-0302 0-300В кл.т.2,5	1	
SN1(2)	Перемикач кулачковий 4G10-208-U-R014	1	
HLY	Світлодіодна лампа ECLI-240A-Y 240V AC (жовта) Ø22мм	1	
HLR	Світлодіодна лампа ECLI-240A-R 240V AC (червона) Ø22мм	1	
HLG	Світлодіодна лампа ECLI-240A-G 240V AC (зелена) Ø22мм	1	
SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-C (1NO, чорна)	1	
SBC	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SBT	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
SA1	Перемикач EGS2-N-C (2-х поз., з фікс. 0-1, 45°, чорний)	1	
KH1-KH5	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 220В, 50 Гц	5	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник GAMA300	1	
	Релейний відсік:		
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 36В, 40Вт	1	
A1	Блок управління CM_16_2(220_X)	1	
A2	Контролер автоматизованого зчитування даних MCL 5.10	1	
FV4	Обмежувач імпульсної перенапруги ОПС1-D 1P In=5kA Im=10kA	1	
T1	Однофазний трансформатор ОСМ-0,063 УЗ 220/110	1	
T2	Однофазний трансформатор ОСМ1-0,16 УЗ 220/36	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
KL1, K1	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	4	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
KM1, KM2	Контактор реверсивний ПМЛ-2561М 0*4Б 220В/50Гц, 1НЗ	1	
-	Приставка ПКЛ-22М 04А, 2НО+2НЗ	2	
KV	Реле напруги однофазне РН-118	1	
SF1	Автоматичний вимикач iC60N 2P C/4A	1	
SF10	Автоматичний вимикач iC60N 2P B/6A	1	
1(2)QF	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 16А 4,5кА х-ка С	1	
-	Доп. контакт КС-47 нова серія	1	
1SF, 2SF	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 1А 4,5кА х-ка В	2	
-	Доп. контакт КС-47 нова серія	2	
SF2	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
SF3	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка В	1	
SF4	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка С	1	
SF5	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
SF6	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 10А 4,5кА х-ка С	1	
SF7	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 1А 4,5кА х-ка В	1	
SF8	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
SF9	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	17	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/4	1	
XT2	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 А Сіра 4 мм	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	8	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	60	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
XT4	Клема AVK Сіра 10 RD 4 мм	10(5)	

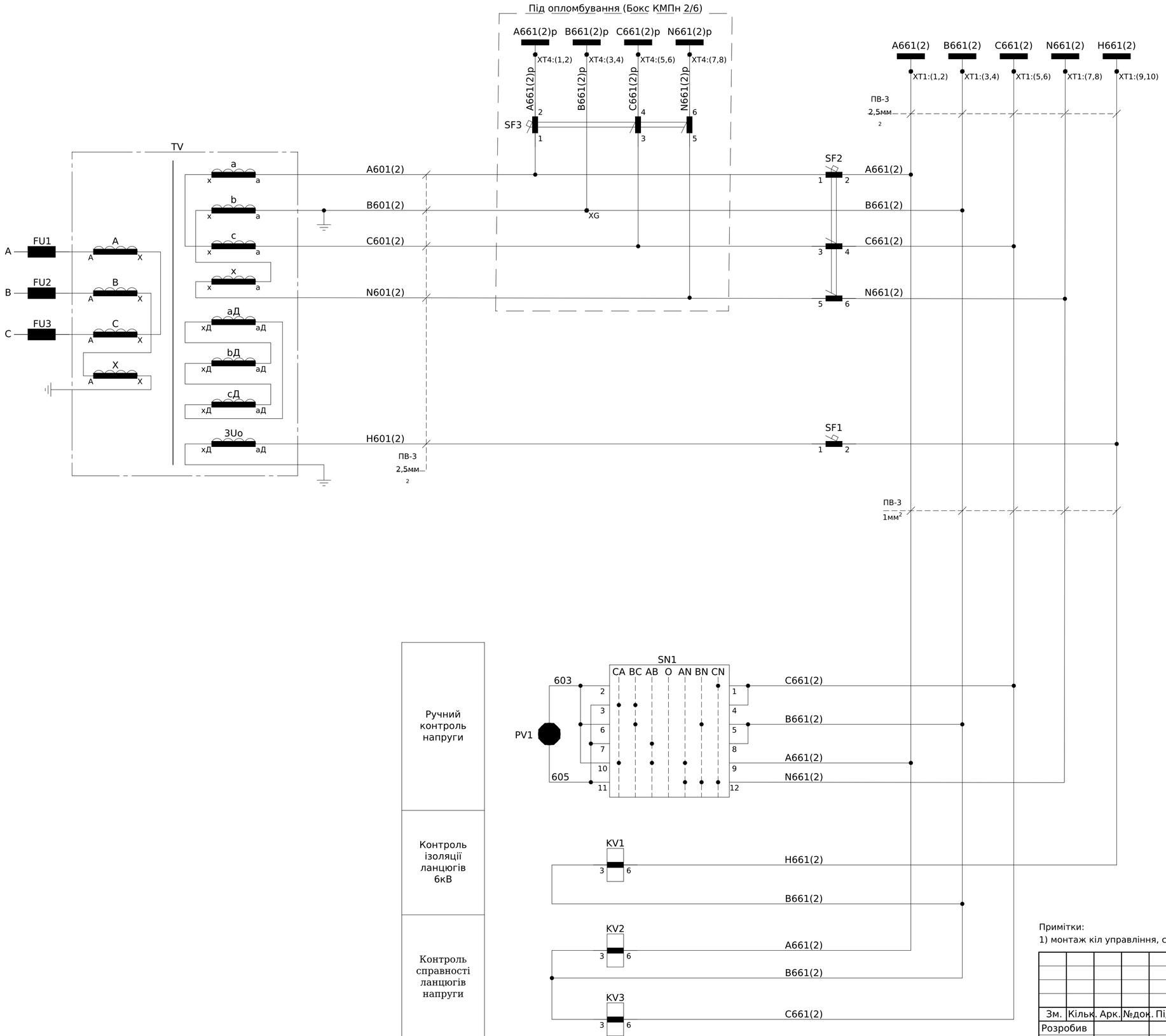
Зам. інв. №

Підпис і дата

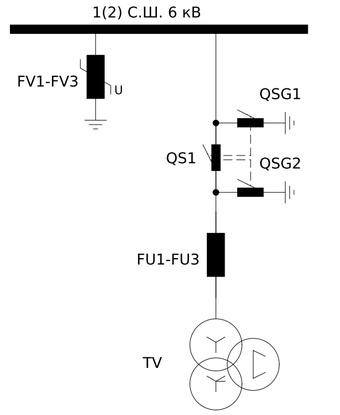
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-02	Арк. 8

Формат А3



Пояснююча однолінійна схема



Ручний контроль напруги
Контроль ізоляції ланцюгів 6кВ
Контроль справності ланцюгів напруги

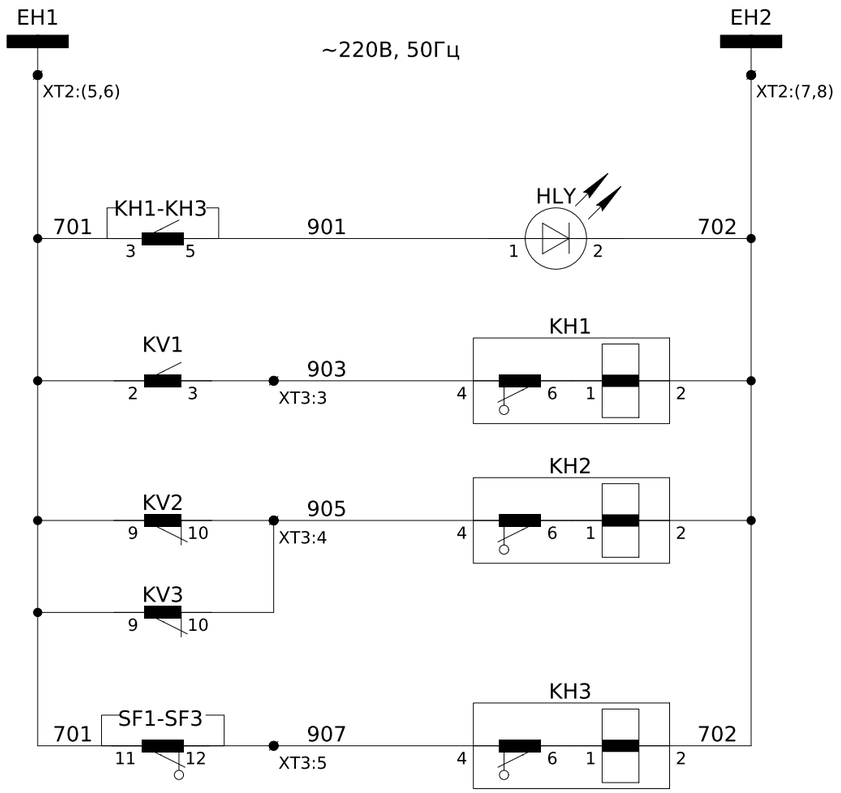
Примітки:

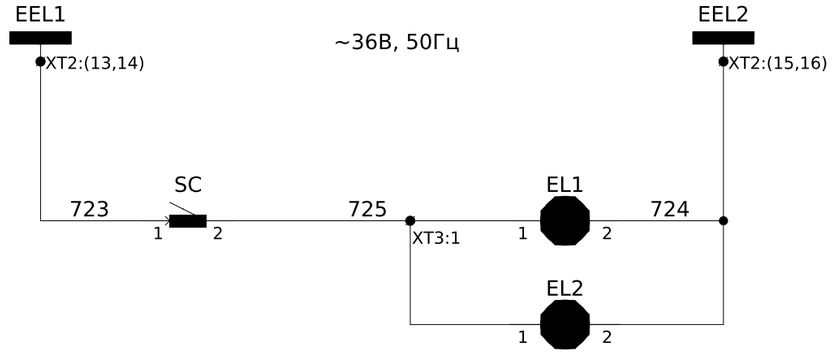
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Погоджено:	Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-03		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	4
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

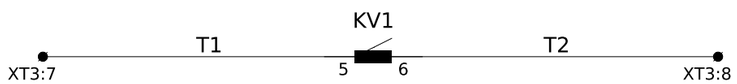
Формат А2





Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
"Вказівник не піднятий"
Сигнал "Земля в мережі 6кВ"
Сигнал "Несправність ланцюгівнапруги"
Сигнал "Автомат ТН відключено"
Резерв

Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку



XT3	Внутрішні зв'язки										
SC:2	725		903	905	907		T1	T2			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	725		903	905	907		T1	T2			EL2:1
			KH1:4	KH2:4	KH3:4		KV1:5	KV1:6			

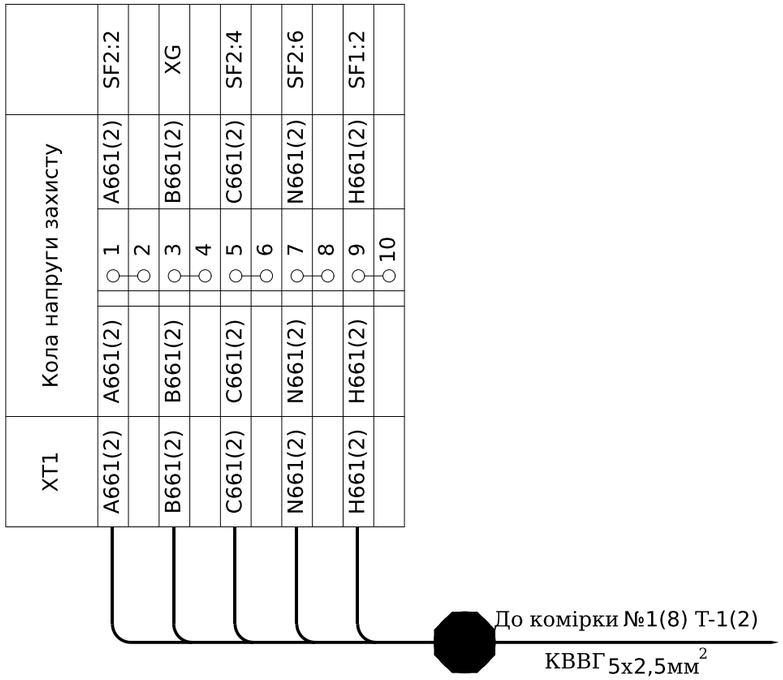
Зам. інв. №

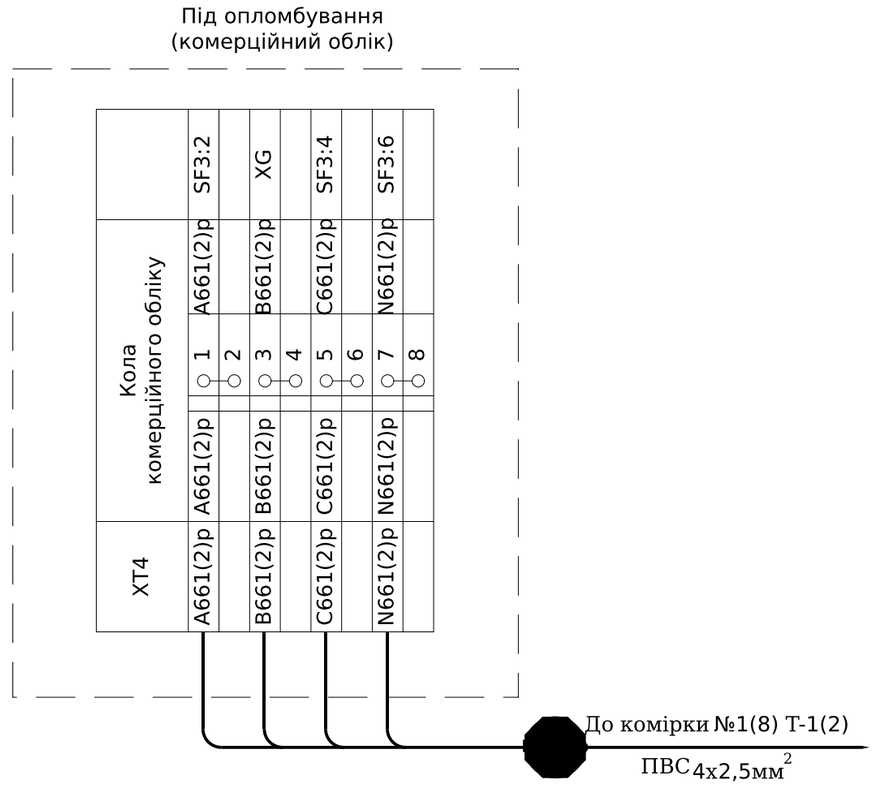
Підпис і дата

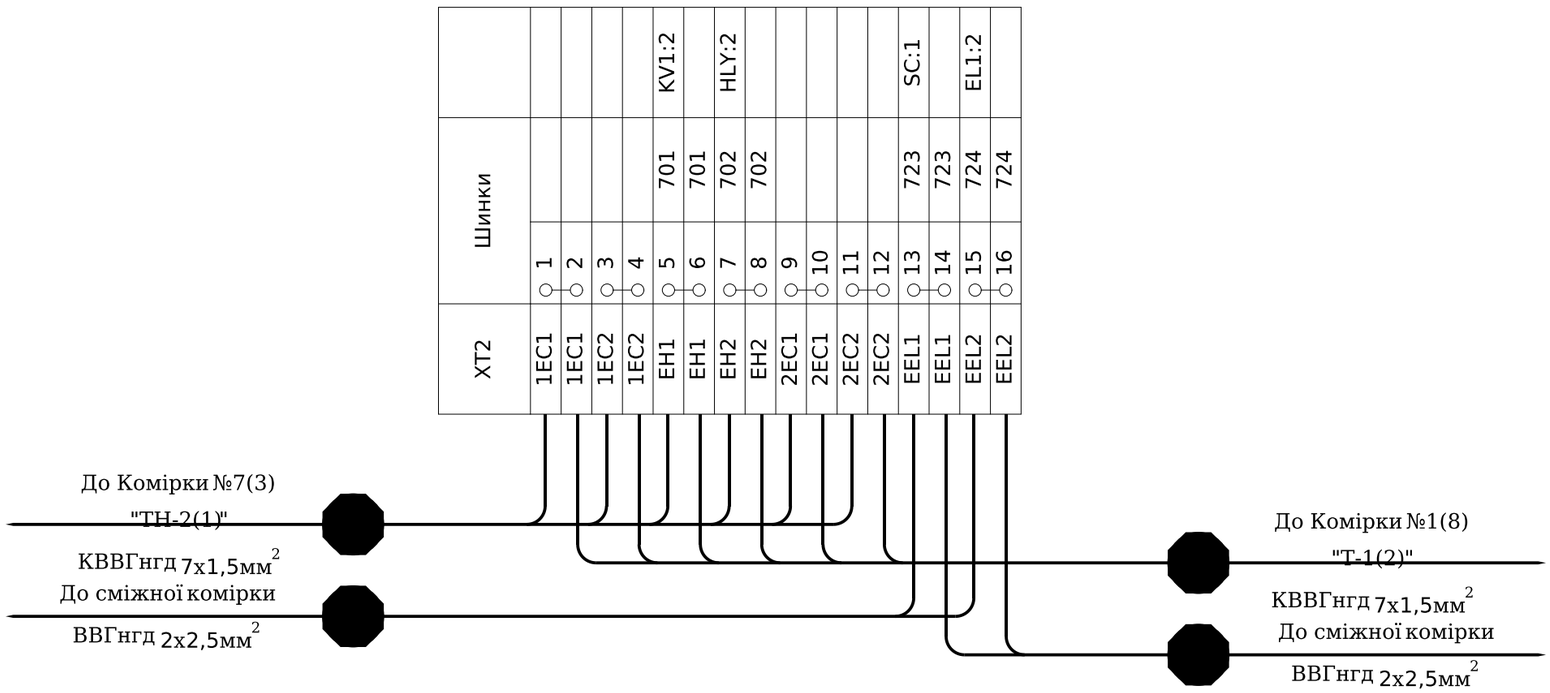
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-03	Арк. 2

Формат А3







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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-03	Арк. 3

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QS1	Роз'єднувач РР/EL-РР-33-10-630-25У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПН011-6	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TV	Трансформатор напруги НТАМИ-6	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 36В, 40Вт	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. ВС20-1-0-ФСр	1	
	Релейний відсік(двері):		
HLY	Світлодіодна лампа ECLI-240A-Y 240V AC (жовта) Ø22мм	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.9 0-7,5кВ, кл.т.2,5,100В/50Гц	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G10-66-U-R014	1	
KH1-KH3	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 220В, 50 Гц	3	
	Релейний відсік:		
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 36В, 40Вт	1	
KV1	Реле максимальної напруги НЛ-6А-1 (00,24..220В, 50Гц)	1	
KV2, KV3	Реле мінімальної напруги НЛ-7 100В, 50 Гц, 40-90В	2	
SF1	Автоматичний вимикач iC60N 1P C/2A	1	
-	Додатковий контакт iOF	1	
SF2	Автоматичний вимикач iC60N 3P C/3A	1	
-	Додатковий контакт iOF	1	
SF3	Автоматичний вимикач iC60N 3P C/3A	1	
-	Додатковий контакт iOF	1	
-	Бокс КМПн 2/4 на 4 мод.	1	
-	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	1	XG
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	XG
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	10	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	5	
XT2	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	24	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	8	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	10	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	
-	Комплект пломбування для WGO	1	

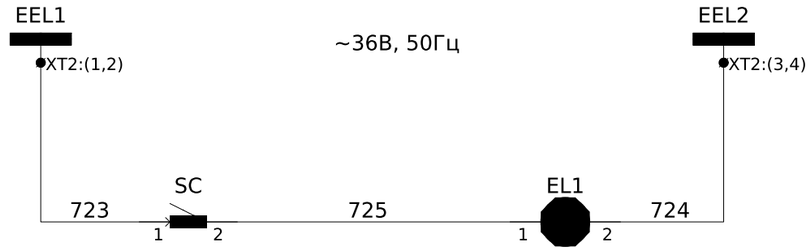
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

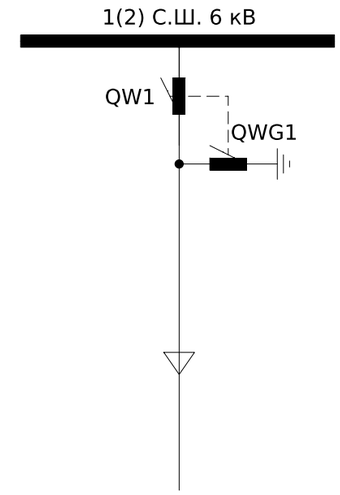
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-03	Арк. 4

Формат А4



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку

Пояснююча однолінійна схема



Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНРРА/EL-ПР-О3-10-630-25-У2	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 36В, 40Вт	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. ВС20-1-0-ФСр	1	
	Релейний відсік:		
XT2	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Ciра 4 мм	4	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	2	

Погоджено:

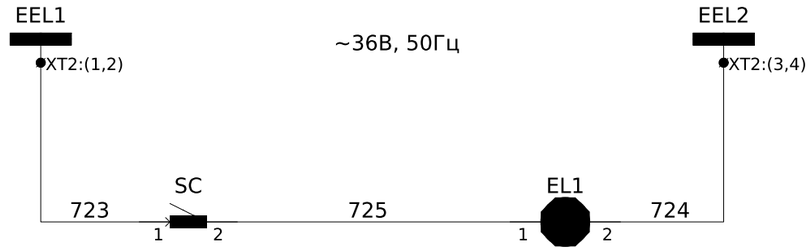
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

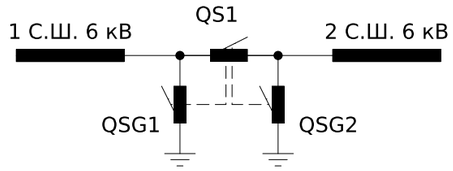
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-04		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

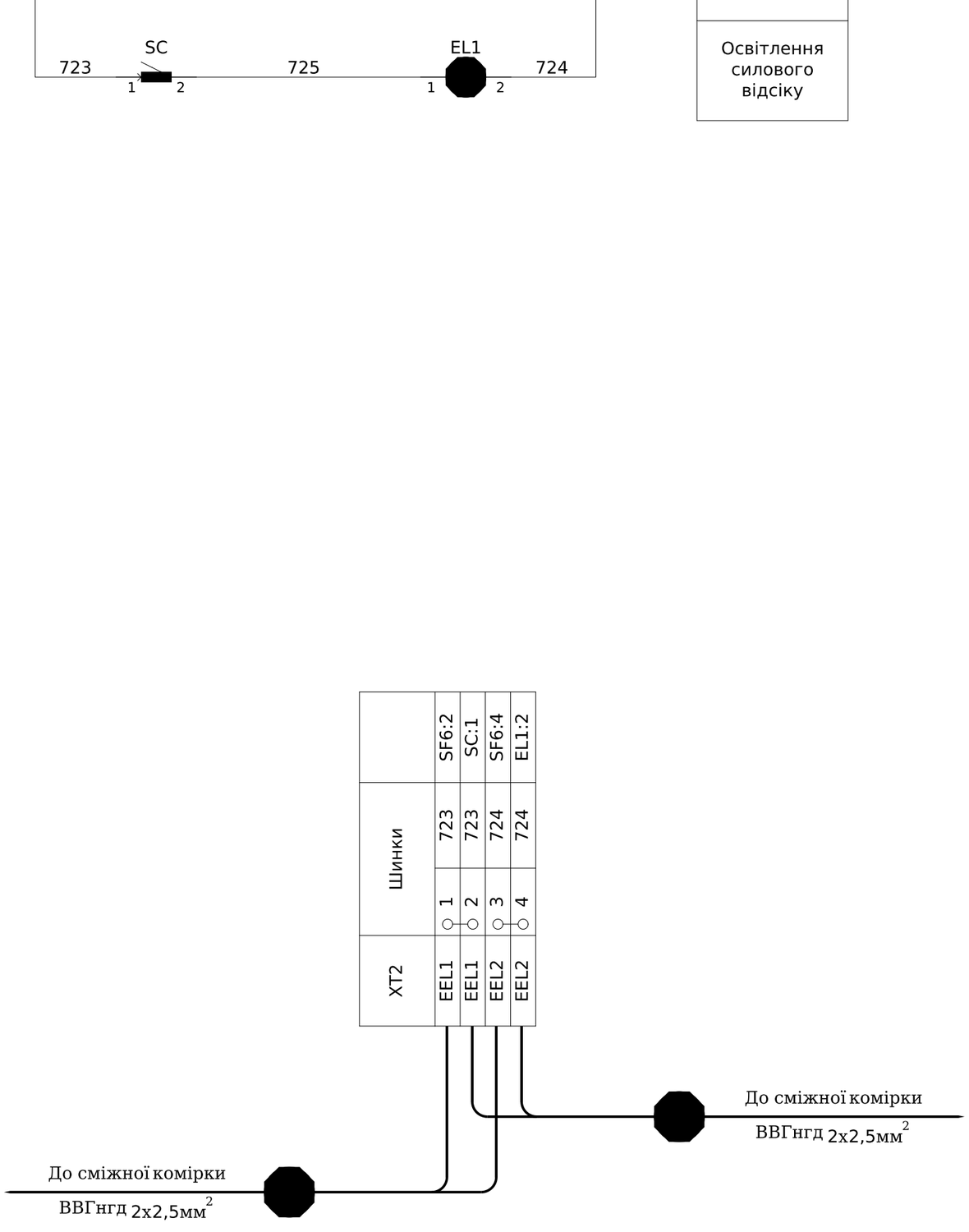
Формат А3



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку

Пояснююча однолінійна схема





Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QS1	Високовольтний роз'єднувач PP/EL-PP-33-10-630-25У2	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 36В, 40Вт	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. ВС20-1-0-ФСр	1	
	Релейний відсік:		
XT2	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Cipa 4 мм	4	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	2	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

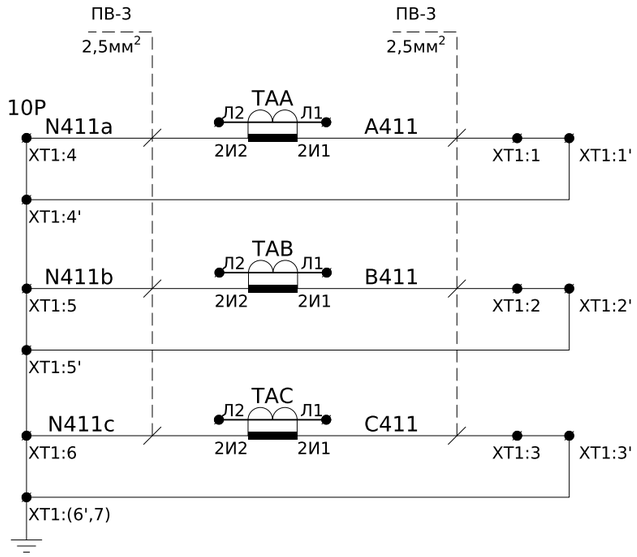
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

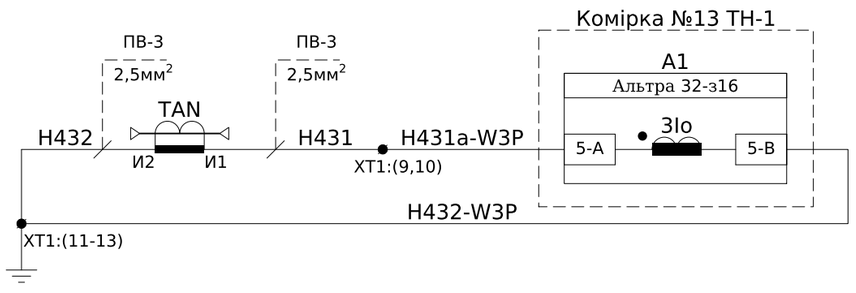
ЛК-ТР-10-RP-048-05

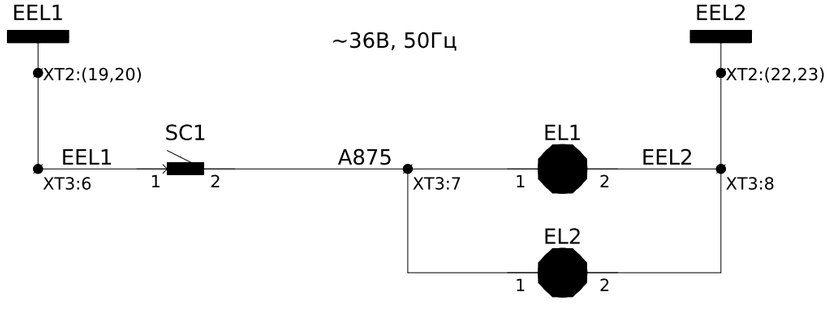
Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Примітки:
- XT1:4 та XT1:4' - протилежні сторони підключення однієї клеми

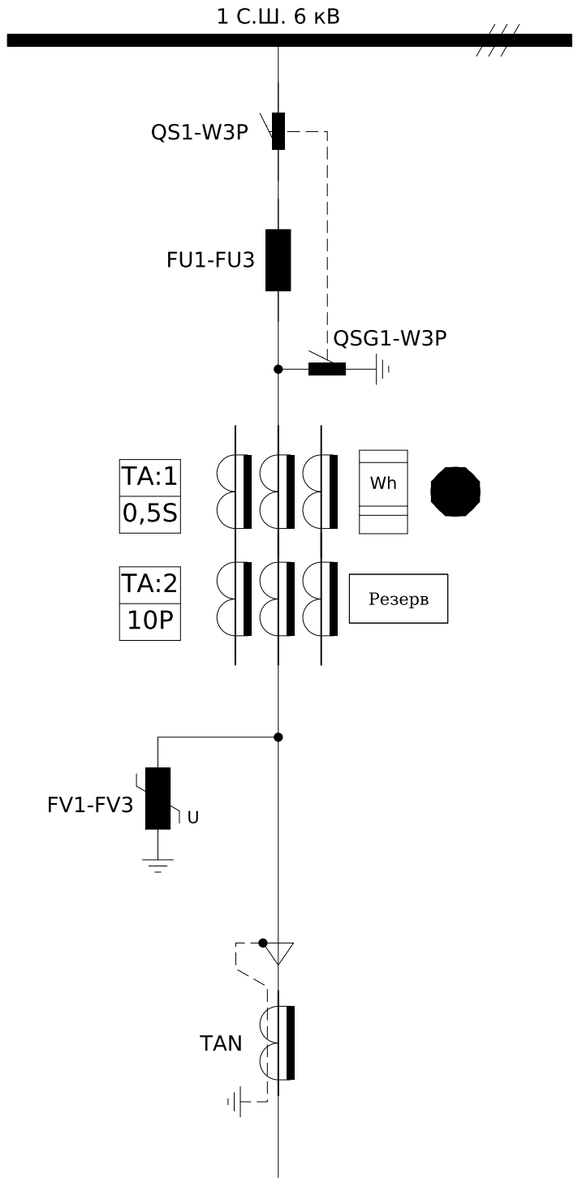




Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема

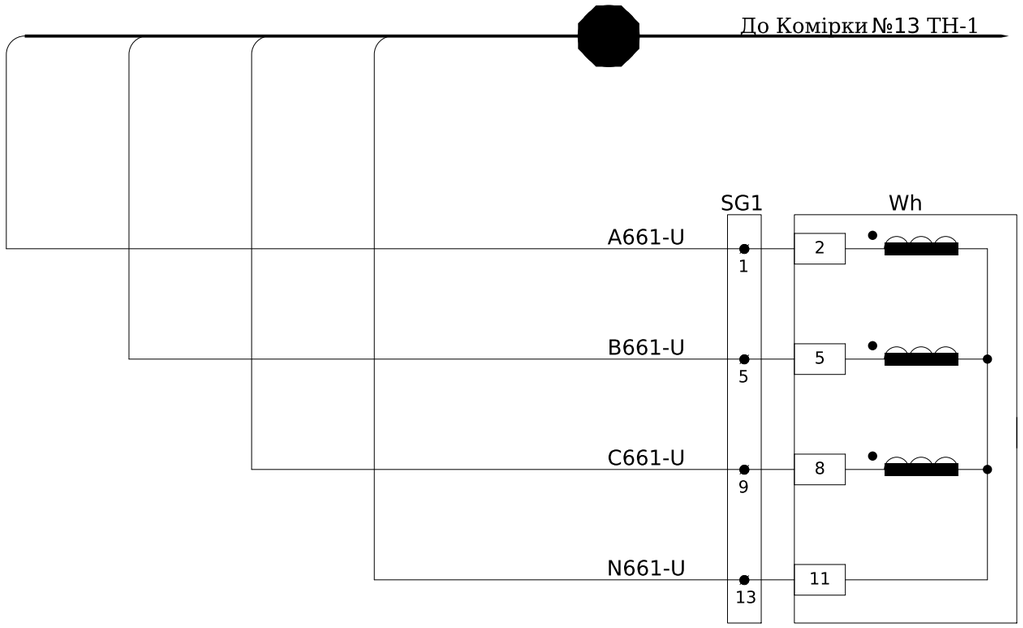


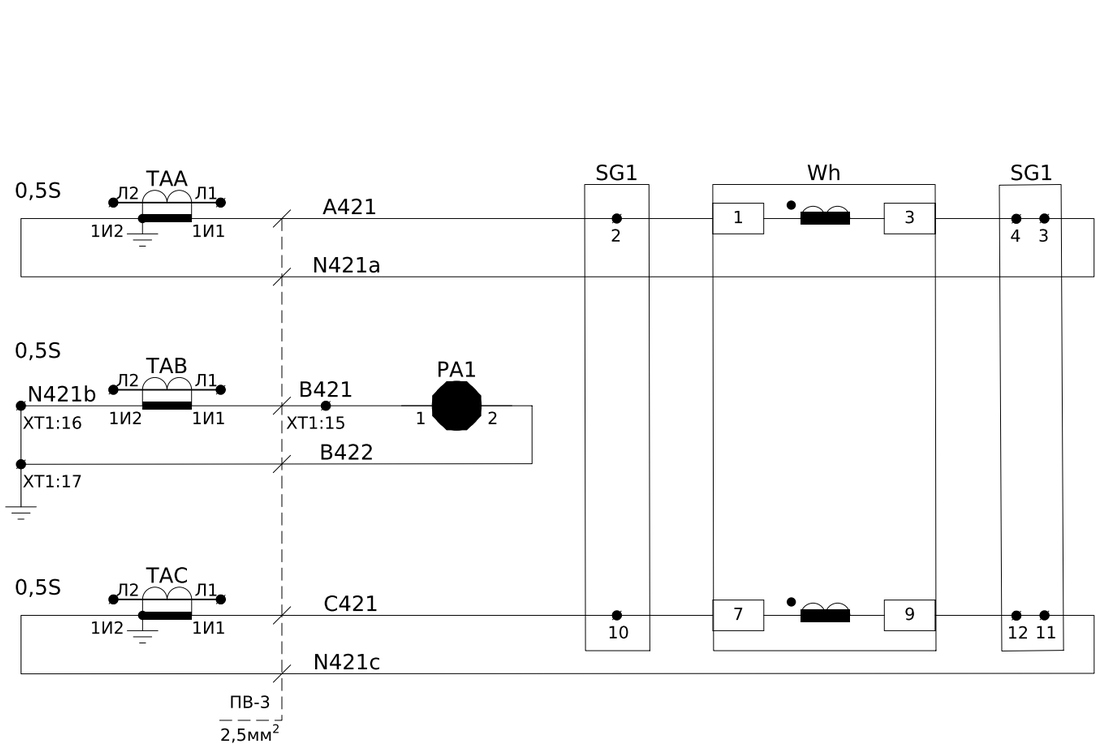
Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-051-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	5
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Формат А3

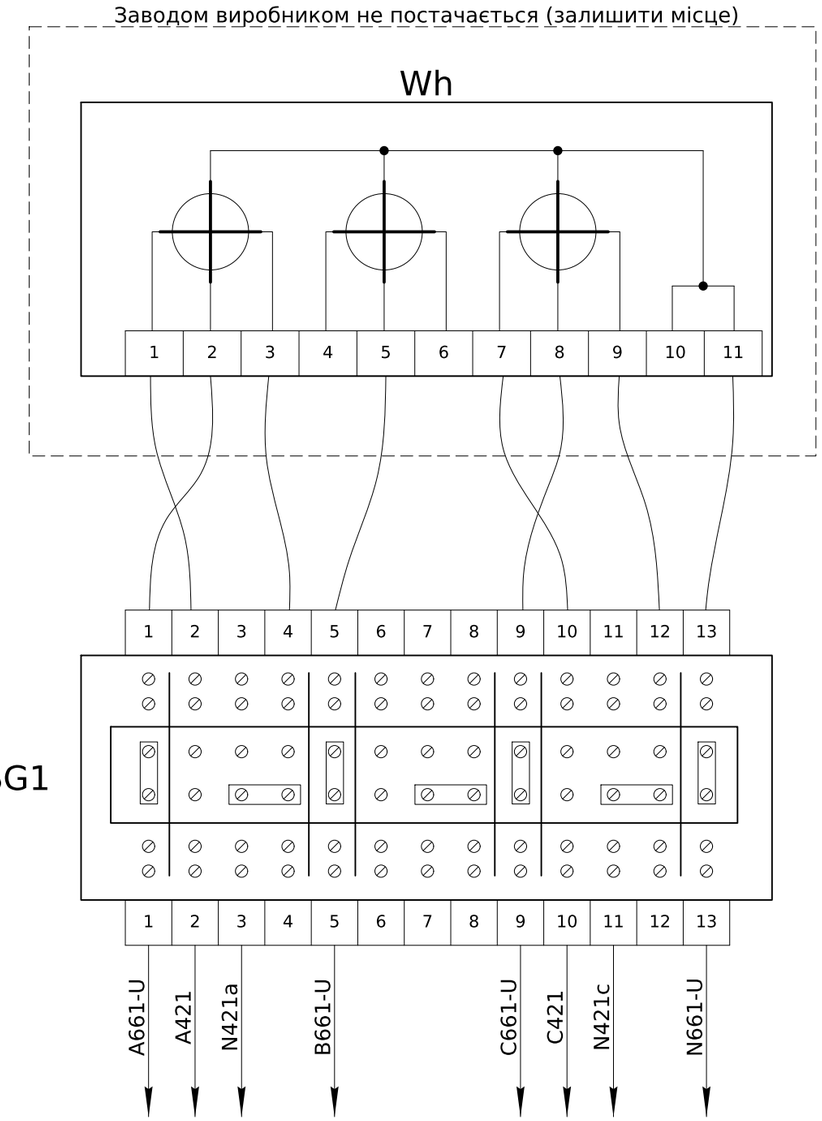




Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

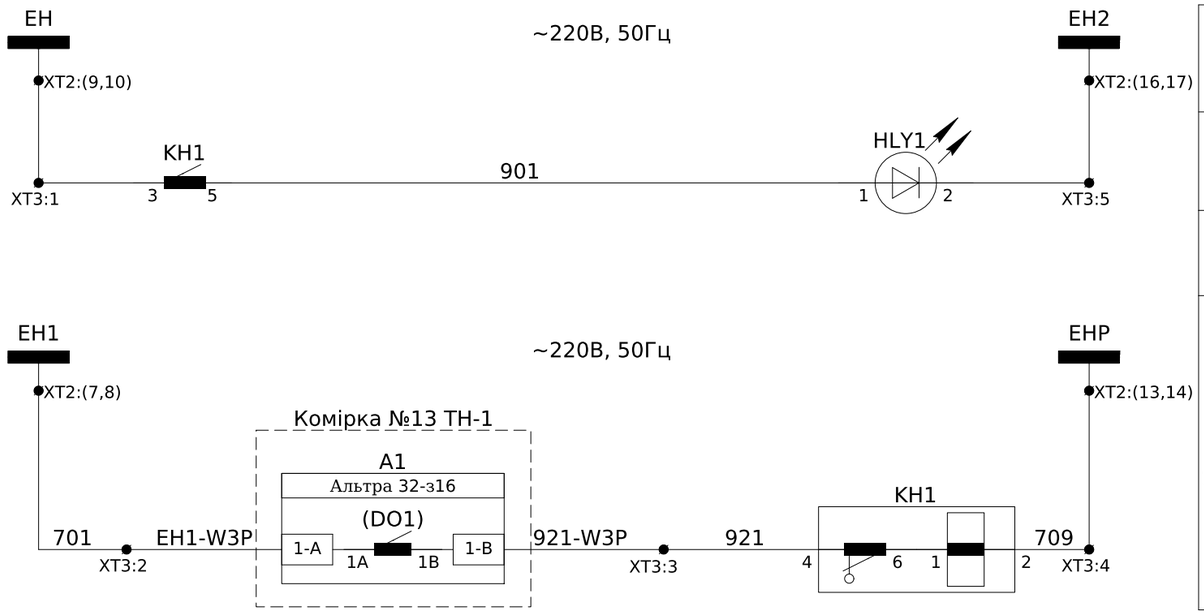
Схема підключення лічильника



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-051-01	Арк. 2

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вказівне реле не квітовано"

Сигналізація "Альтра"

Земля в мережі 6кВ

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QS1-W3P	Вимикач навантаження ВНРРА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-1.2-Г1-0,5S/10Р-50/5АУ2	3	
TAN	Трансформатор струму ТЗЛУ-125-1 30/1	1	
FU1 - FU3	Запобіжник високовольтний ПТ012-6-50 31,5 У3	3	
FV1 - FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа розжарювання 36В, 40Вт	1	
SC1	Вимикач накладний зовнішній 1клав.	1	
	Релейний відсік (двері):		
KH1	Реле вказівне РЭУ11-11, 0,16А, 50Гц	1	
HLY1	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 50/5 кл.т.2,5	1	
SG1	Комутаційна колодка для лічильника КП5 (25) А	1	
Wh	Лічильник електроенергії ACE6000	1	Місце під лічильник

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Релейний відсік:		
EL2	Лампа розжарювання 36В, 40Вт	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, з двома тест-роз'ємами	17	
-	Кришка торцева NPP-WGO, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	1	
-	Перемичка IZUK 6/4	1	
XT2	Клема з'єднувальна з роз'єднувачем AVK 4A	29	
-	Перемичка UK 4/2	11	
	Кришка торцева APP/AVK 4CC	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	8	
-	Кришка торцева APP/AVK 2,5-10, сіра	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-051-01	Арк. 3

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ1	Вимірювальні кола			
ТАА:2И1	А411	1	А411	ХТ1:4
ТАВ:2И1	В411	2	В411	ХТ1:5
ТАС:2И1	С411	3	С411	ХТ1:6
ТАА:2И2	N411a	4	N411a	ХТ1:1
ТАВ:2И2	N411b	5	N411b	ХТ1:2
ТАС:2И2	N411c	6	N411c	ХТ1:3
РЕ	РЕ	7		
		8		
ТАN:И1	Н431	9		
Альтра	Н431а-W3P	10		
Альтра	Н432-W3P	11		
ТАN:И2	Н432	12		
РЕ	РЕ	13		
		14		
ТАВ:1И1	В421	15	В421	РА1:1
ТАВ:1И2	N421b	16	В422	РА1:2
РЕ	РЕ	17		

До трансформаторів струму

До комірки №7(10) ТН-1(2)

ХТ3	Внутрішні та зовнішні зв'язки			
	703	1	703	ХТ2:9
Альтра	ЕН1-W3P	2	701	ХТ2:7
Альтра	921-W3P	3	921	КН1:4
	13	4	709	ХТ2:13
		5	702	ХТ2:16
SC1:1	EEL1	6	EEL1	ХТ2:19
EL1:1	А875	7		
EL1:2	EEL2	8	EEL2	ХТ2:22

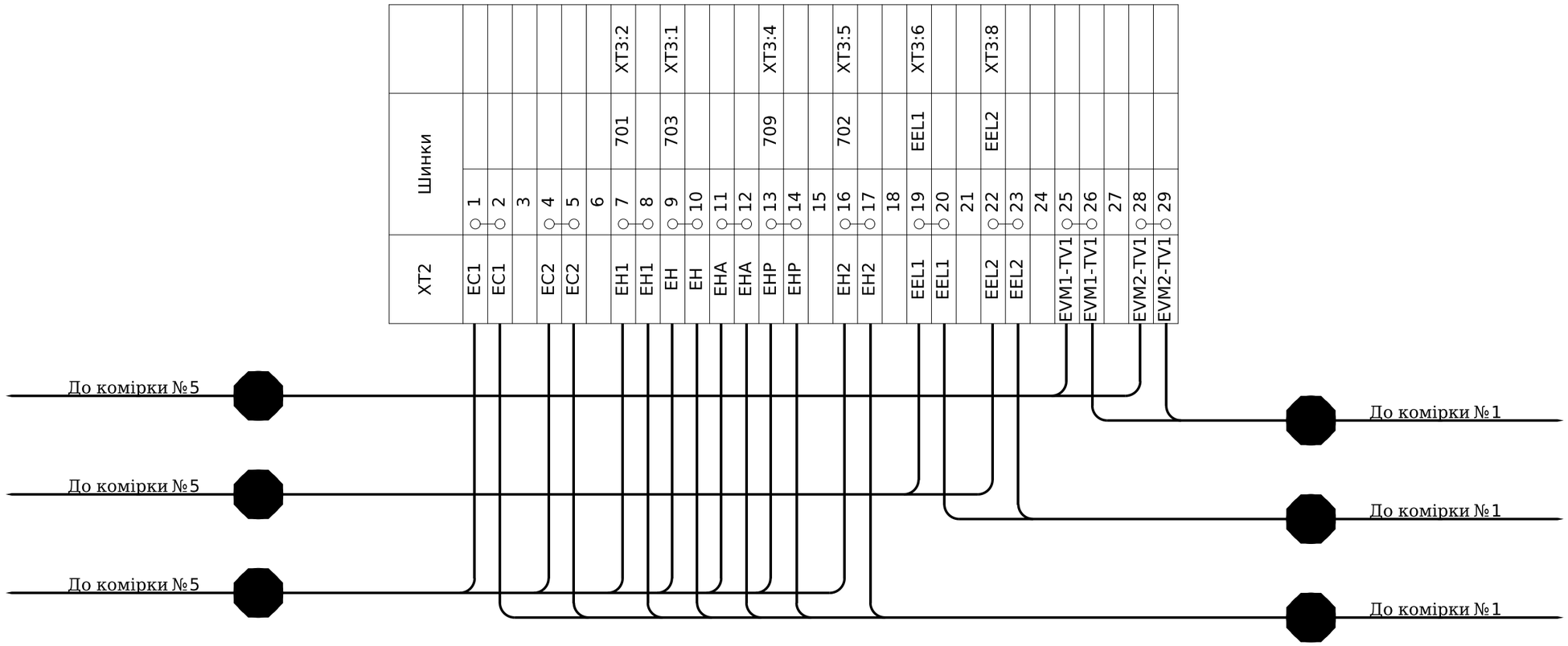
До комірки №7(10) ТН-1(2)

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-051-01

Арк. 4

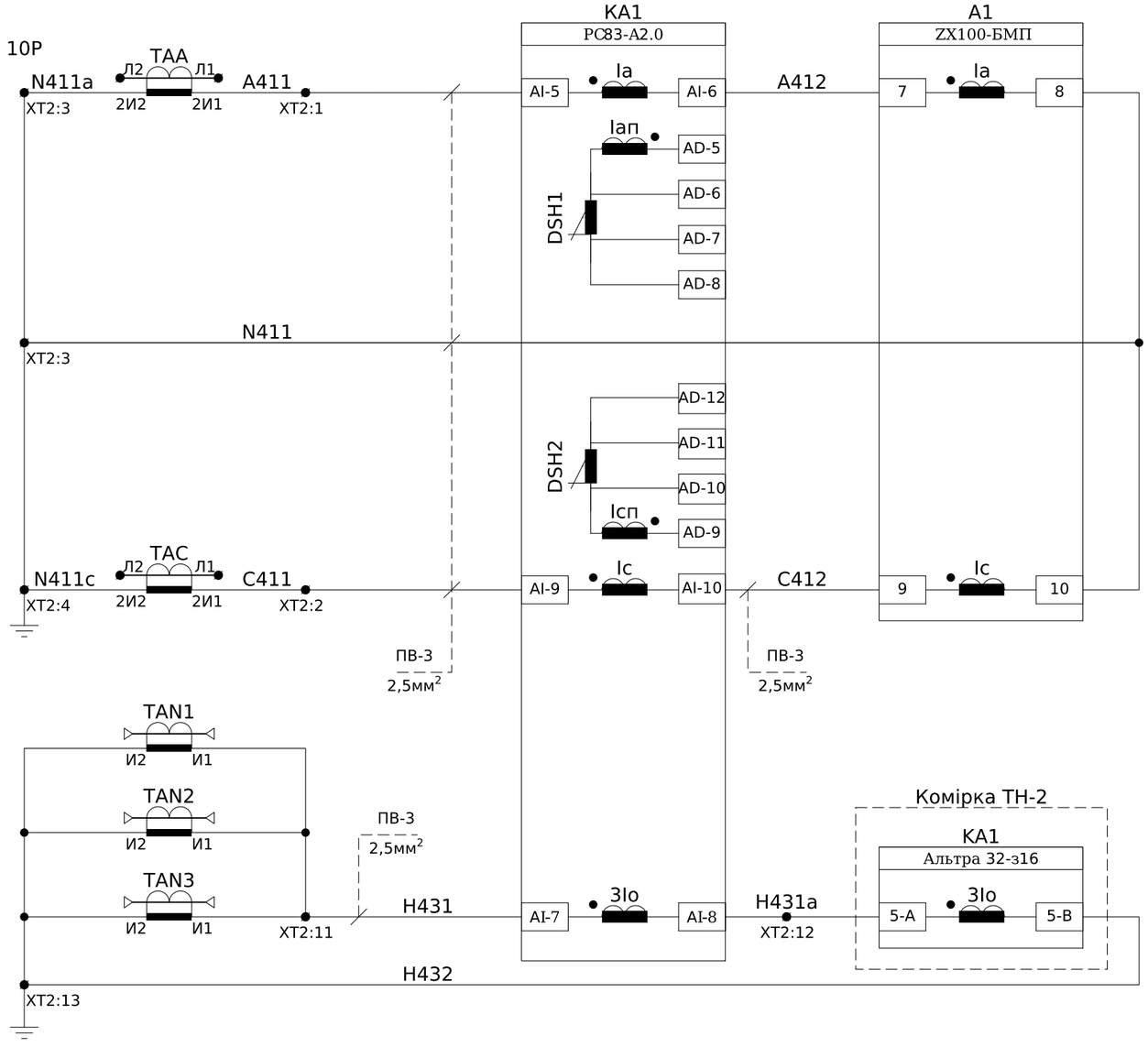
Формат А3



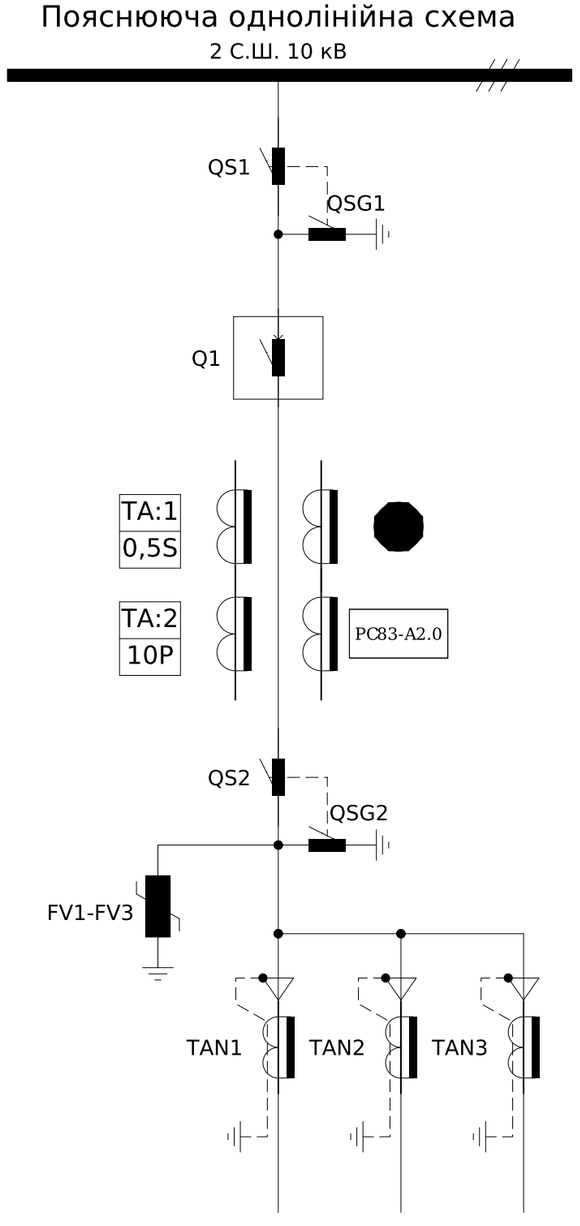
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

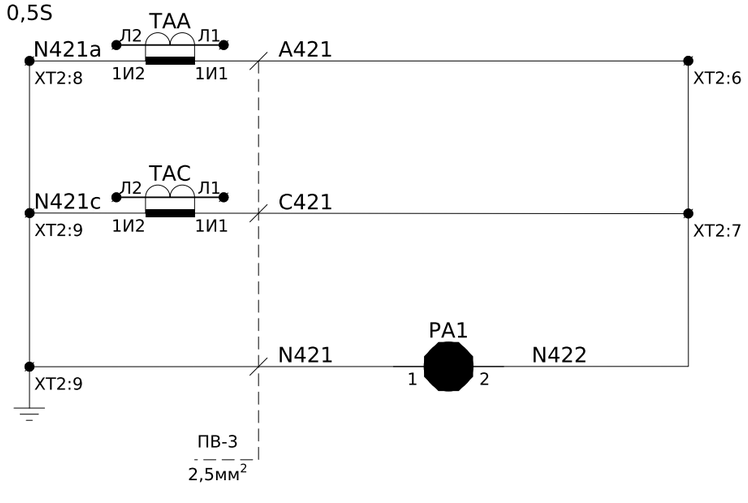
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-051-01	Арк. 5

Формат А3



Струмові кола захисту





Струмові кола вимірювання

Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-052-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	5

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

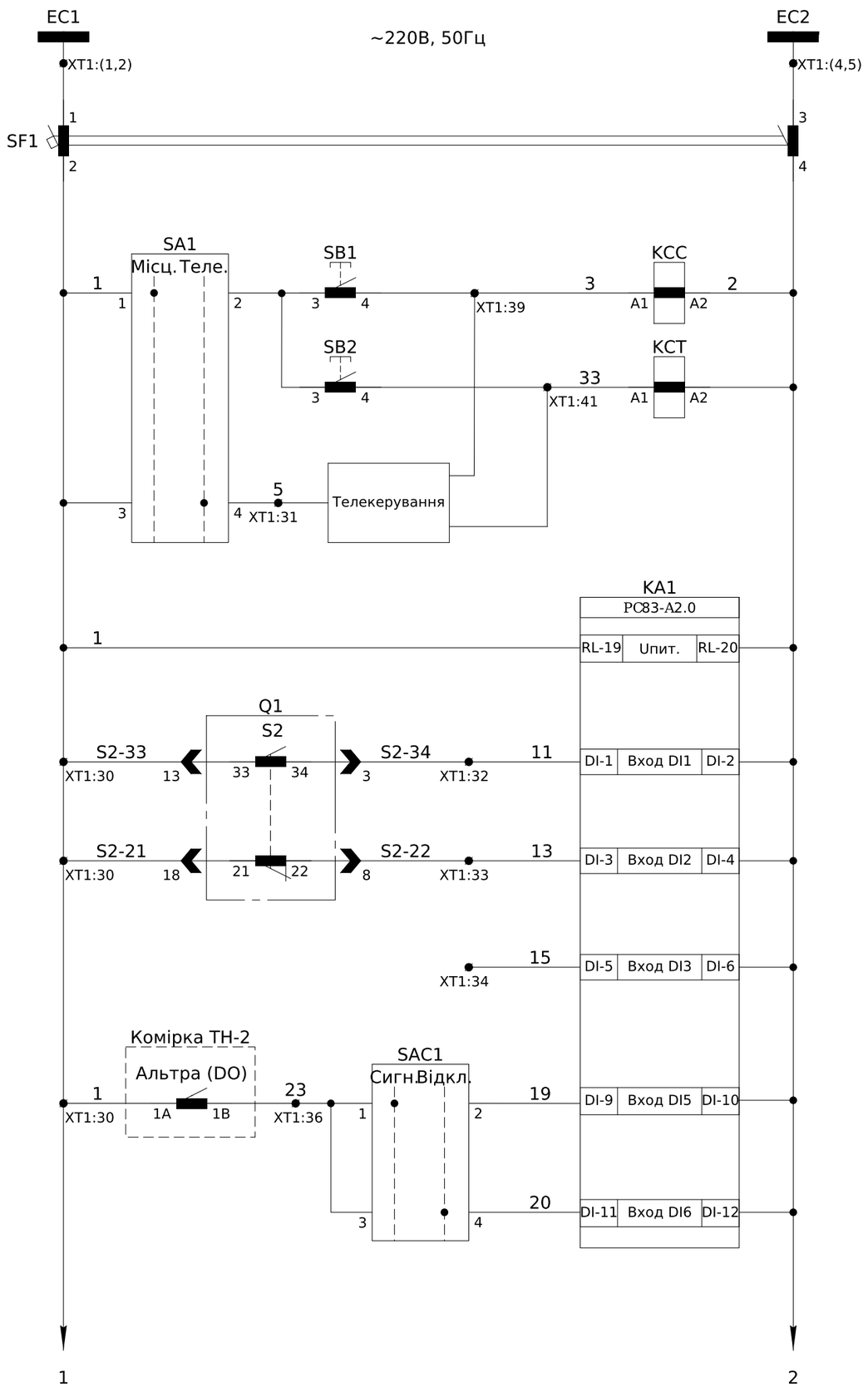
Погоджено:

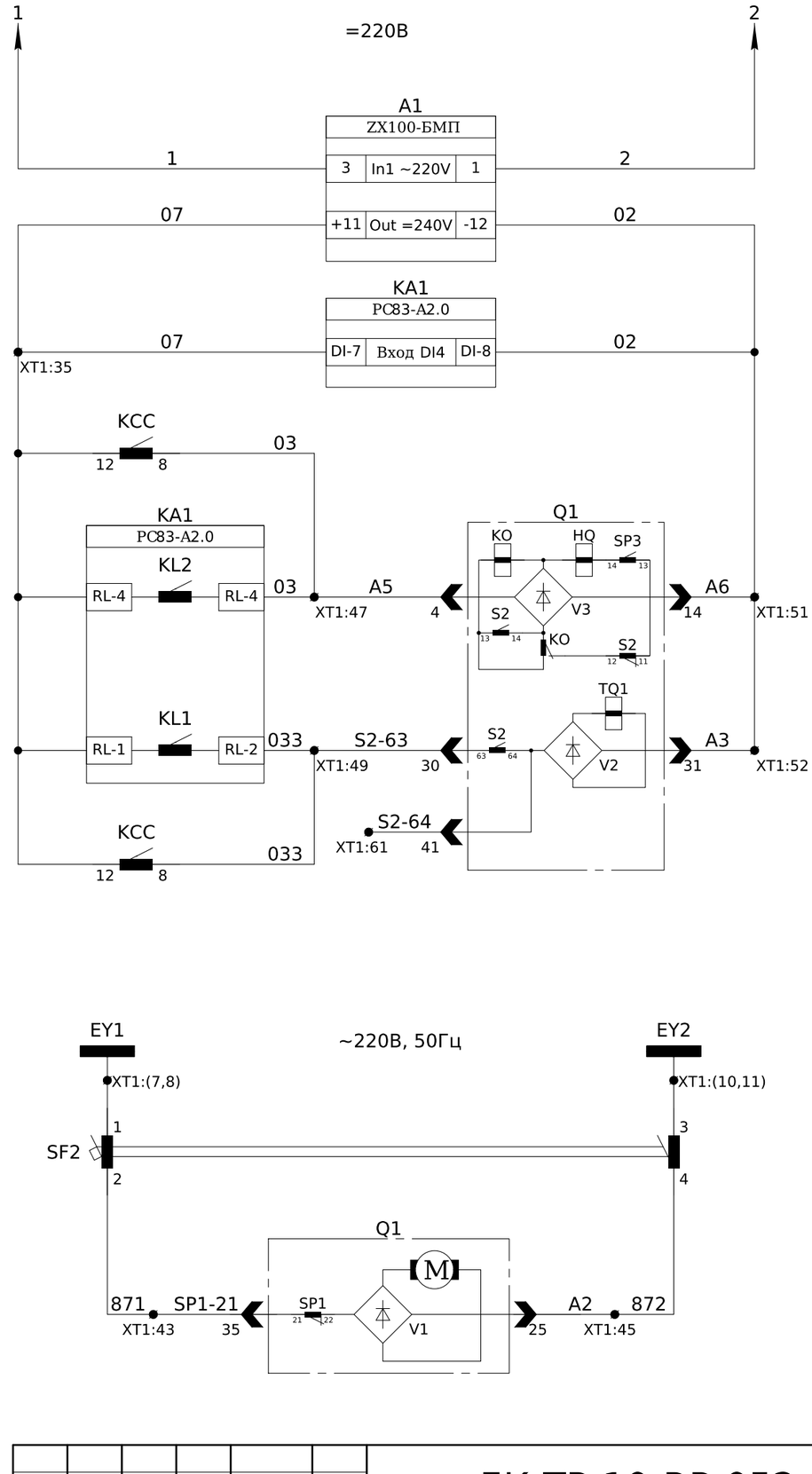
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3





Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Команда на увімкнення
Команда на вимкнення
Телекерування
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Резерв
"Альтра" на сигнал
"Альтра" на відключення

Формування безперебійного живлення =220В
Контроль напруги ланцюгів керування вимикачем
Коло увімкнення вимикача
Коло вимкнення вимикача
Шинки зведення пружини ~220В, 50Гц
Живлення приводу зведення пружини

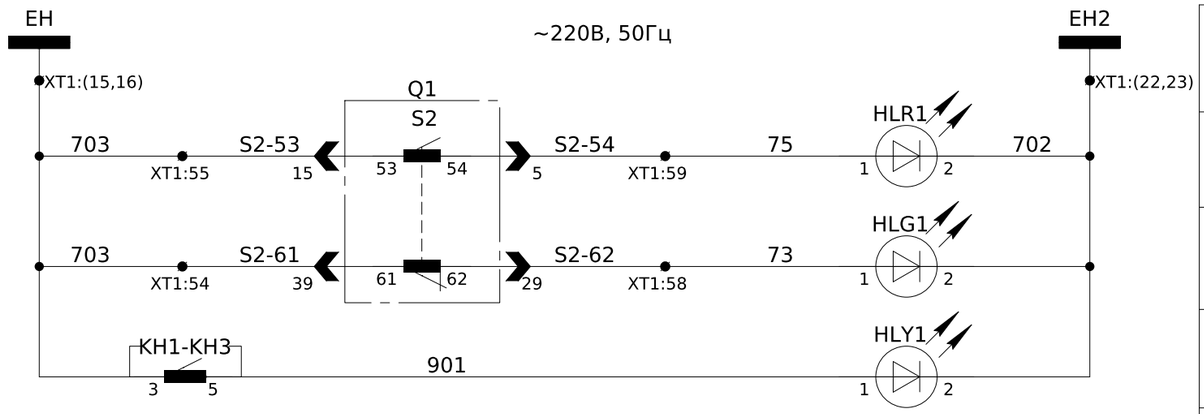
Зам. інв. №

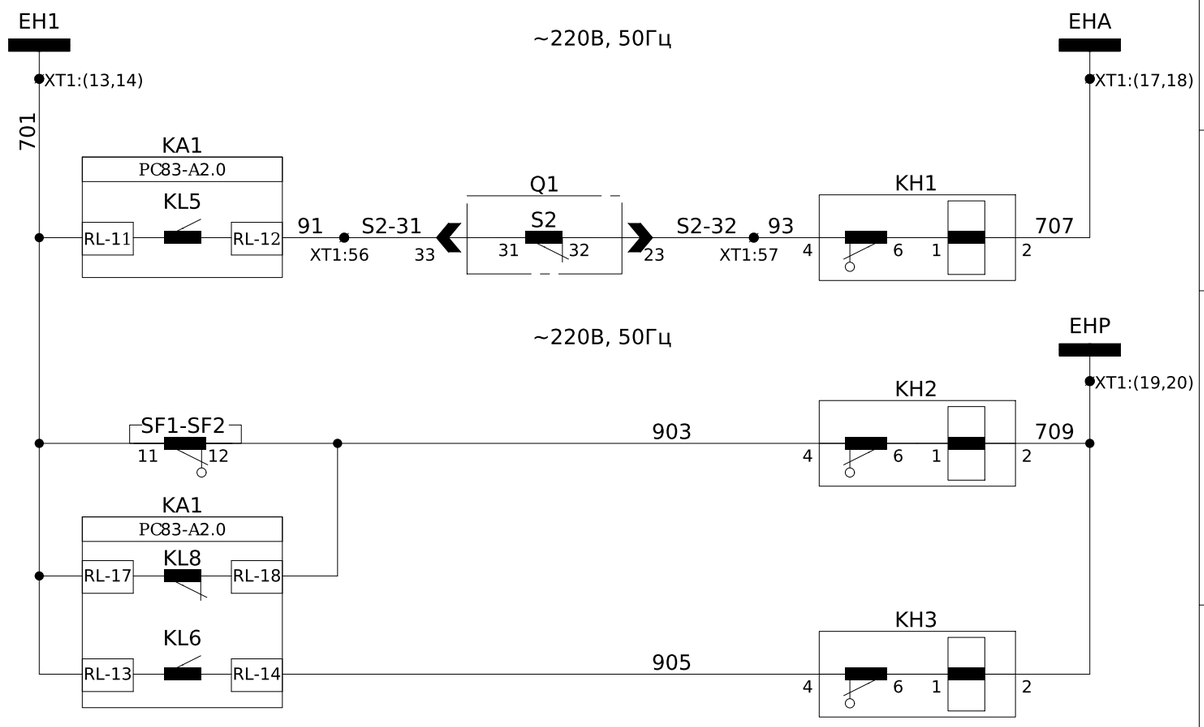
Підпис і дата

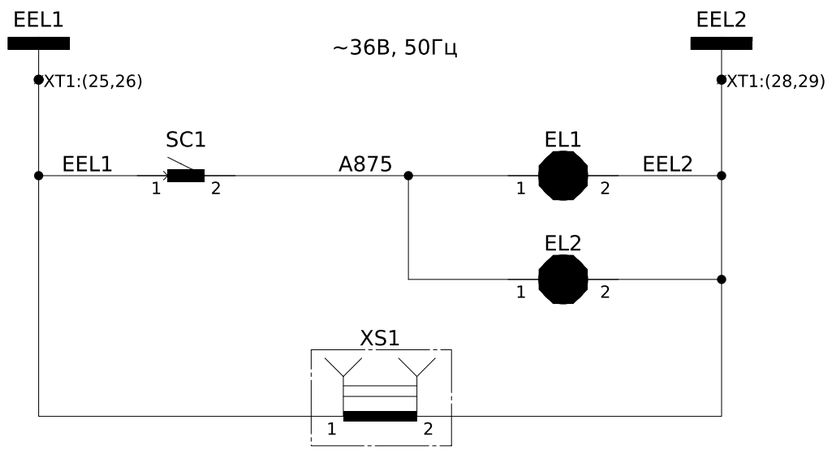
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-052-01	Арк. 2

Формат А3







Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Положення вимикача "Увімкнено"
Положення вимикача "Вимкнено"
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Аварійне вимкнення
Несправність
Робота захистів PC83-A2.0
Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку
Розетка ~36В, 50Гц

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-052-01	Арк. 3

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT2	Вимірювальні кола			
TAA:2И1	A411	1	A411	KA:AI-5
TAC:2И1	C411	2	C411	KA:AI-9
TAA:2И2	N411a	3	N411	KA:AI-7
TAC:2И2	N411c/PE	4	N411	
		5		
TAA:1И1	A421	6	N422	PA1:2
TAC:1И1	C421	7	N422	
TAA:1И2	N421a	8	N421	
TAC:1И2	N421c/PE	9	N421	PA1:1
		10		
TAN:И1	H431	11	H431	KA:AI-7
	H431a	12	H431a	KA:AI-8
TAN:И2	H432/PE	13	H432	

До трансформаторів струму

До комірки №10 ТН-2

XT1	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
EC1	2		
	3		
EC2	4	EC2	SF1:3
EC2	5		
	6		
EY1	7	EY1	SF2:1
EY1	8		
	9		
EY2	10	EY2	SF2:3
EY2	11		
	12		
EH1	13	701	SF1:11
EH1	14		
EH	15	703	XT1:54
EH	16		
EHA	17	707	KH1:2
EHA	18		
EHP	19	709	KH2:2
EHP	20		
	21		
EH2	22	702	HLY1:2
EH2	23		
	24		
EEL1	25	723	SC1:1
EEL1	26		
	27		
EEL2	28	724	EL1:2
EEL2	29		

До комірки №12

До комірки №10 ТН-2

До В.Вимикача

XT1	Внутрішні зв'язки			
S2-33(13)	S2-21(18)	30	1	SF1:2
Альтра	1-№14	30	1	
		31	5	SA1:4
S2-34(3)	11	32	11	KA1:DI-1
S2-22(8)	13	33	13	KA1:DI-3
		34	15	KA1:DI-5
		35	07	KA1:DI-7
Альтра	23-№14	36	23	SAC1:3
		37		
		38		
		39	3	KCC:A1
		40		
		41	33	KCT:A1
		42		
SP1-21(35)	871	43	871	SF2:2
		44		
A2(25)	872	45	872	SF2:4
		46		
A5(4)	03	47	03	KCC:8
		48		
S2-63(30)	033	49	033	KCT:8
		50		
A6(14)	02	51	02	SF1:2
A3(31)	02	52	02	KA1:DI-8
		53		
S2-61(39)	703	54	703	XT1:15
S2-53(15)	703	55	703	KH1:3
S2-31(33)	91	56	91	KA1:RL-12
S2-32(23)	93	57	93	KH1:4
S2-62(29)	73	58	73	HLG:1
S2-54(5)	75	59	75	HLR:1
		60		
S2-64(41)		61		
		62		
		63		

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-10-RP-052-01

Арк. 4

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач BB/N10S-1000A, 25kA, 150mm, стац. виконання	1	
QS1	Роз'єднувач високовольтний шинний PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний лінійний PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	1	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-2.2-0,5S/10P-600/5А У2	2	
TAN1 - TAN3	Трансформатор струму ТЗЛМ-УЕ-70	3	
FV1 - FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа розжарювання 36В, 40Вт	1	
SC1	Вимикач накладний зовнішній 1клав.	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Пристрій захисту РС83-А2.0 (25202111111)	1	
A1	Малогабаритний блок живлення для РЗА ZX100-БМП	1	
SA1, SAC1	Перемикач на два положення з фіксацією XB2-BD25, NC+NO	2	
SB1	Кнопочний перемикач XB2-BA31, натискач зелений, 1NO	1	
SB2	Кнопочний перемикач XB2-BA42, натискач червоний, 1NC	1	
KH1 - KH3	Реле вказівне РЭУ11-11, 0,16А, 50Гц	3	
HLY1	Світлодіодна лампа AD-22 LED d22мм жовта 230В	1	
HLG1	Світлодіодна лампа AD-22 LED d22мм зелена 230В	1	
HLR1	Світлодіодна лампа AD-22 LED d22мм червона 230В	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 600/5 кл.т.2,5	1	
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ВА 47-29, С2А/2	1	
-	Допоміжний контакт К-47	1	
SF2	Автоматичний вимикач ВА 47-29, С4А/2	1	
-	Допоміжний контакт К-47	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, 4 CO, 220В/50Гц	2	
-	Колодка SCM 4CO ECO	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	
XS1	Розетка силова внутрішня з захисною кришкою 16А, 250В		
EL2	Лампа розжарювання 36В, 40Вт	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
XT1	Клема з'єднувальна з роз'єднувачем AVK 4A	30	клеми 1-29
-	Перемичка UK 4/2	12	
	Кришка торцева APP/AVK 4CC	1	
-	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	36	клеми 30-65
-	Кришка торцева APP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	2	
XT2	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, з тест-роз'ємами	13	
-	Кришка торцева NPP-WGO, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	3	

64 65

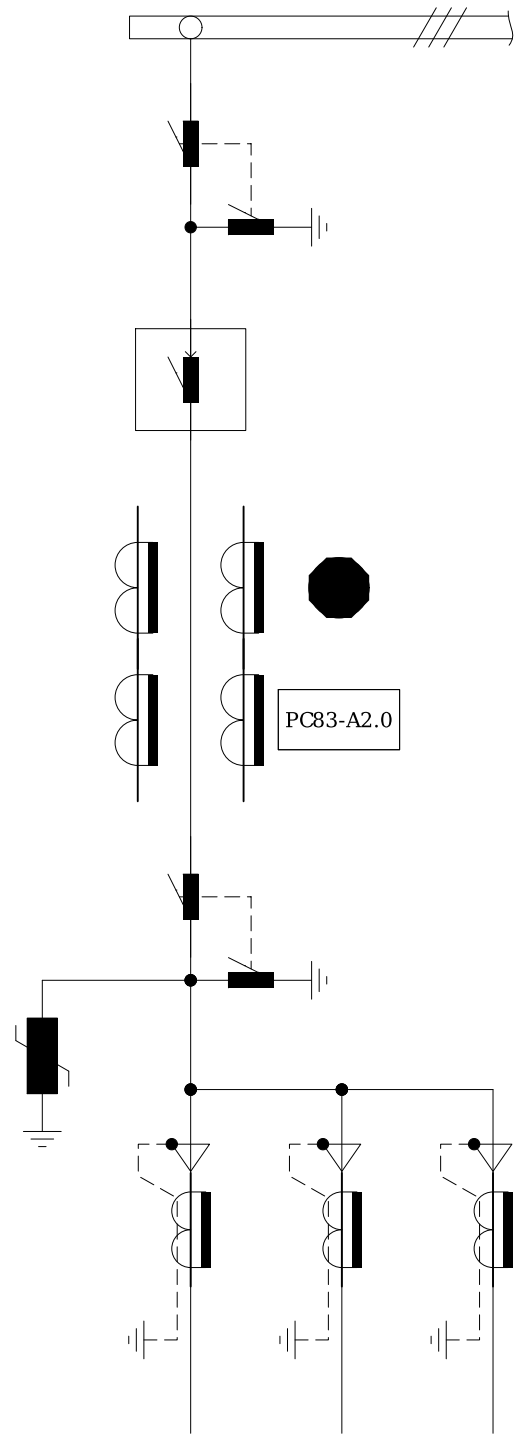
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-052-01	Арк. 5

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	1000А	АД31 60х10
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	№14	
6	Призначення комірки	Линия к РП /ТП-N993	
7	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/10/630-393В	
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
10	Тип вимикача навантаження	ВВ/N10S-1000А, 25kA, 150mm	
11	Тип ОПН	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип запобіжників		
13	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-2.2-0,5S/10Р-600/5А У2	
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛМ-УЕ-70	
15	Тип ТН		
16	Тип ТВП		
17	Тип лічильника		
18	Тип пристрою захисту	РС83-А2.0 (25202111111)	
19	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	
20	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	
21	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	

Погоджено:

Зам. інв. №

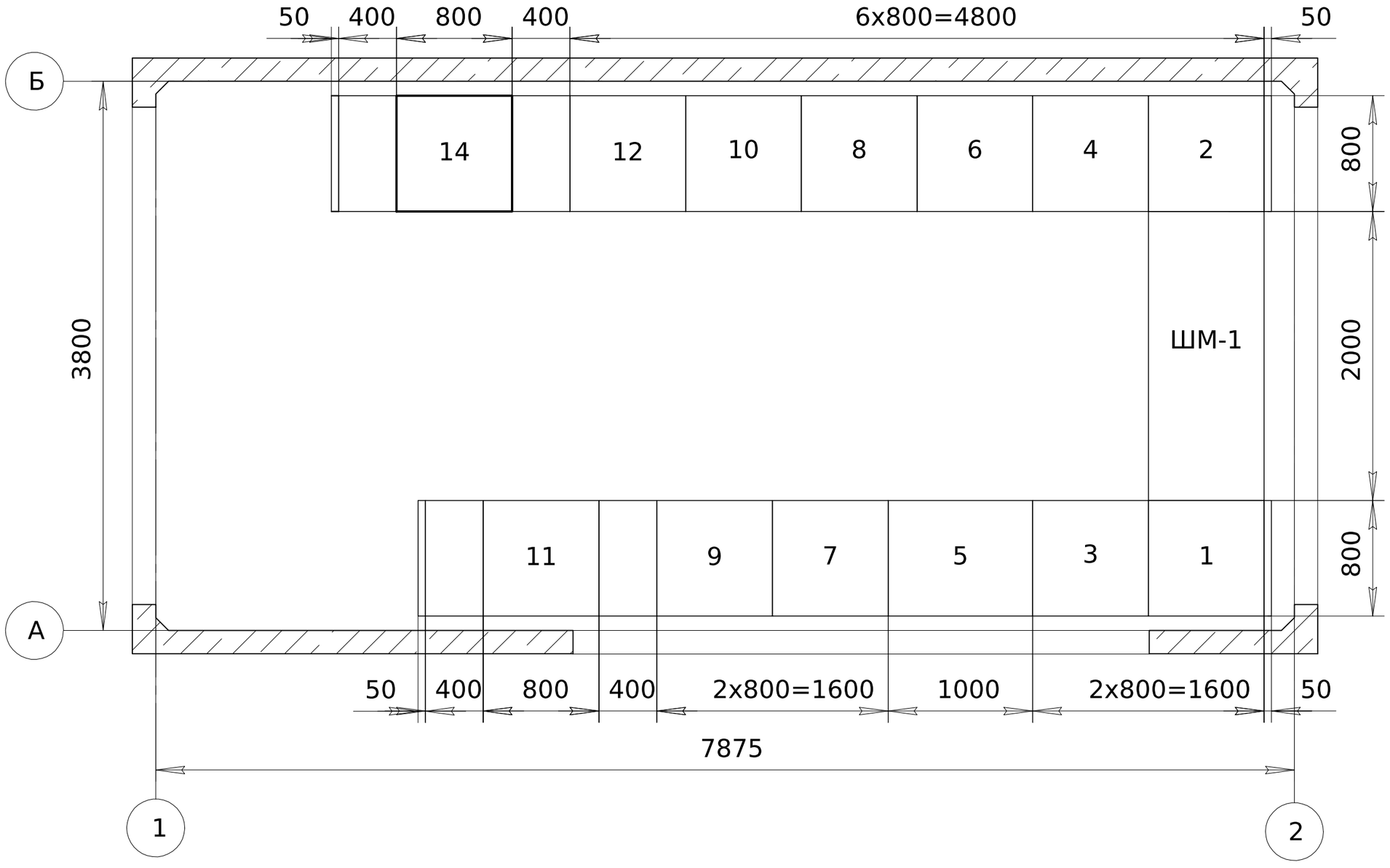
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-052-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

План розташування комірок



Погоджено:

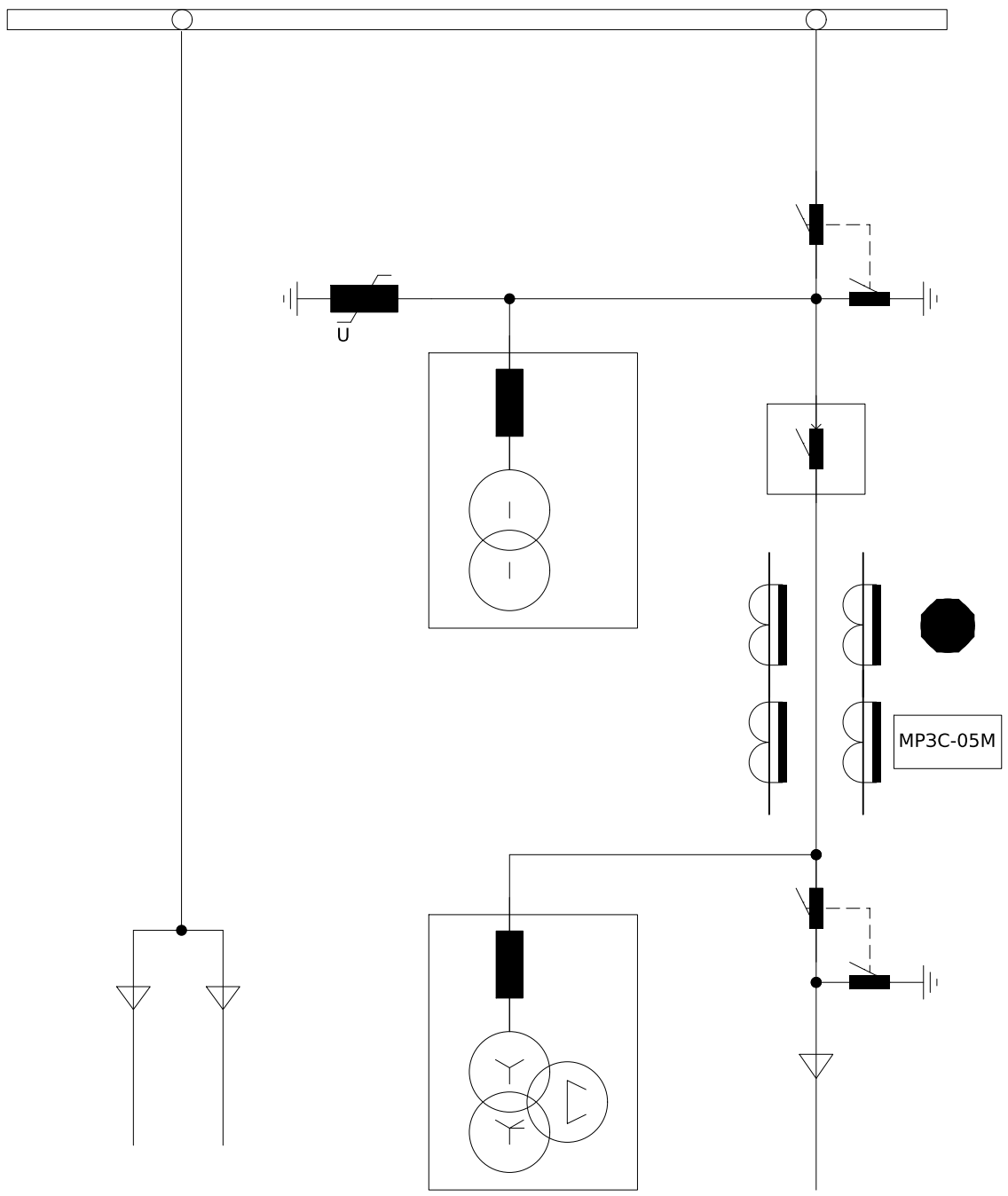
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-052-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
План розташування						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-20В/6/630-272	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	1000А	АД31 8х60
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	№1	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-20В/6/630-272	
7	Призначення комірки	Відхідна до Т-1	
8	Тип шинного роз'єднувача	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2, L=200мм	
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	
10	Тип вакуумного вимикача	ВВ/TEL-10/630-20У3	
11	Тип ОПН		
12	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-300/5-0,5SFS3/10P7-10/15	
13	Тип ТН	3xIVS1F-1.1.1-6000:√3/100:√3/100:3-50/0.5-150/3P(400 ВА)	
14	Тип ТВП	PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220	
15	Пристрій захисту МРЗС-05М	МРЗС-05М РСГИ.466452.012-13.2	
16	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	
17	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	
18	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-054-01

Типове рішення

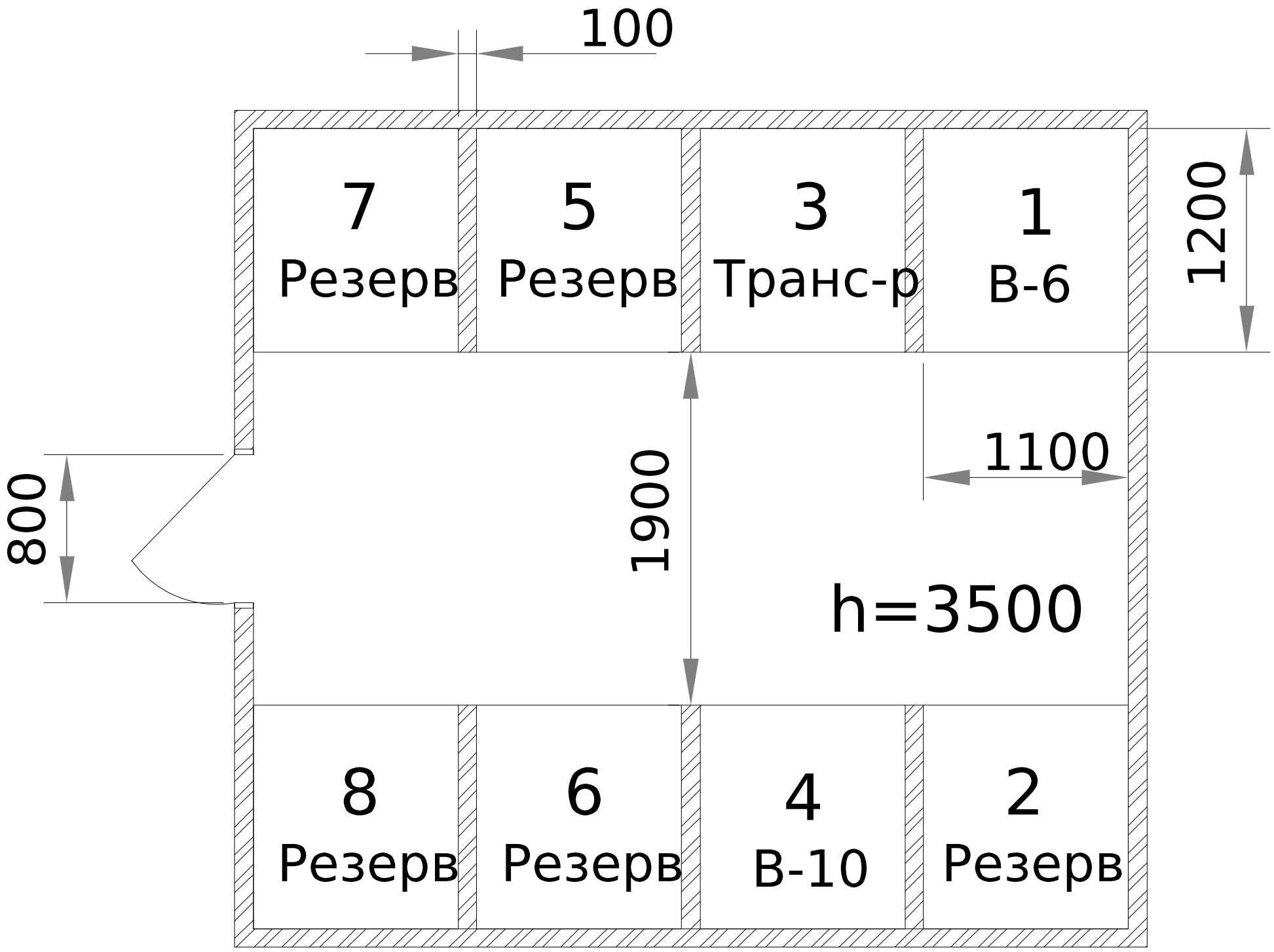
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Комірка №1 В-6 Т-1
Опросний лист

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

План розподільчого пристрою
ПП 6/10кВ



Погоджено:

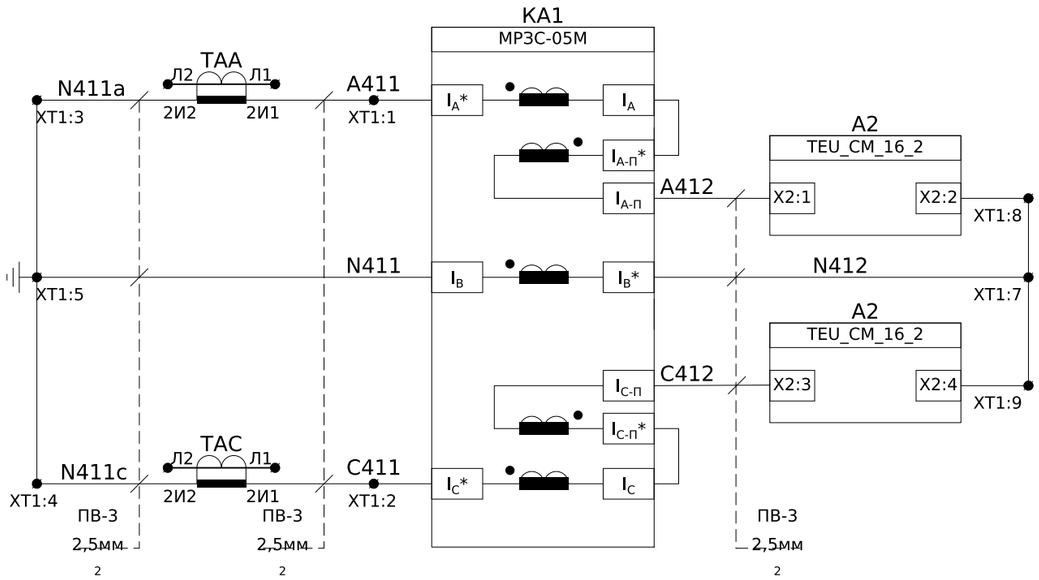
Зам. інв. №

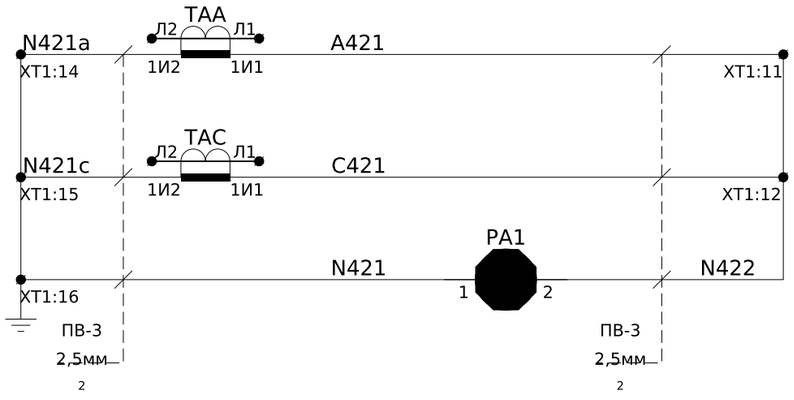
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Комірка №1 В-6 Т-1 Схема розташування	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





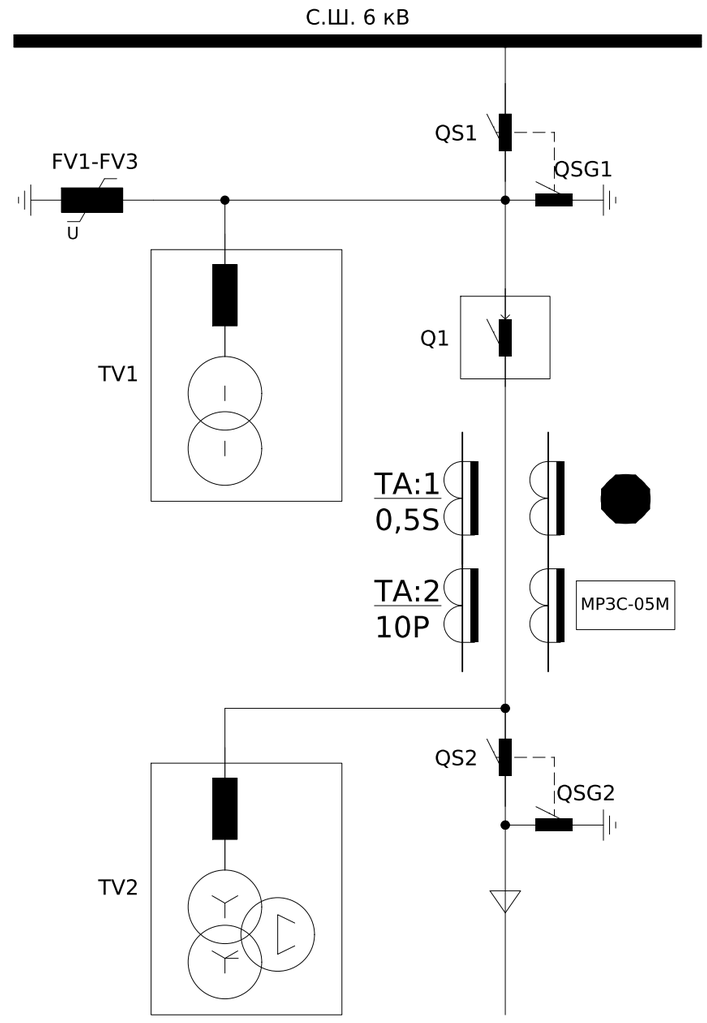
Обмотка №2

Струмові кола захисту

Обмотка №1

Кола струму вимірювання

Пояснююча однолінійна схема



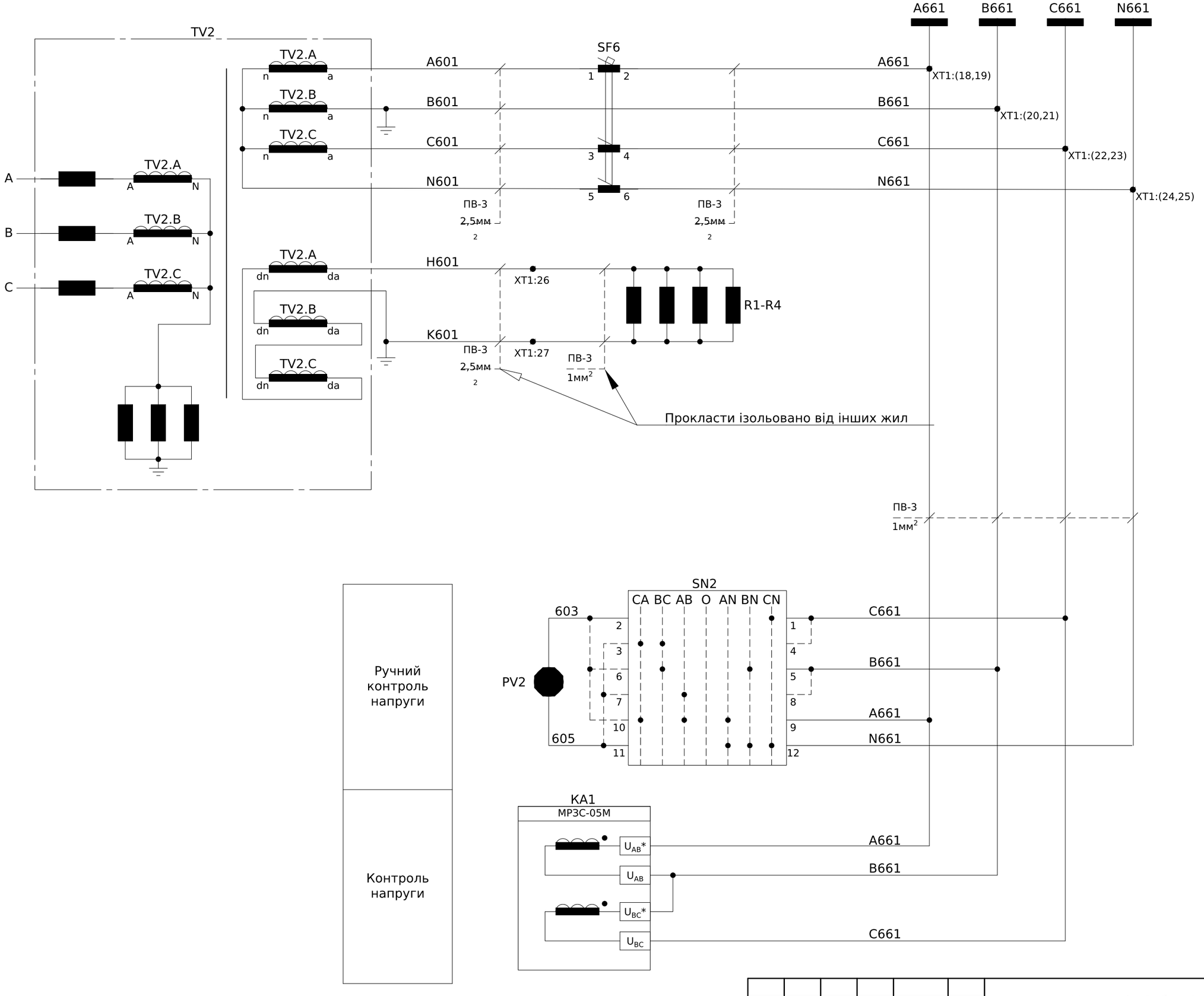
Примітки: Монтаж вторинних кіл виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-02			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	10
						Комірка №1 В-6 Т-1 Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

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

Формат А3



Шинки напруги захисту

Захист вторинних кіл трансформатора

Захист трансформатора від феророзонансу

Ручний контроль напруги

Контроль напруги

Зам. інв. №

Підпис і дата

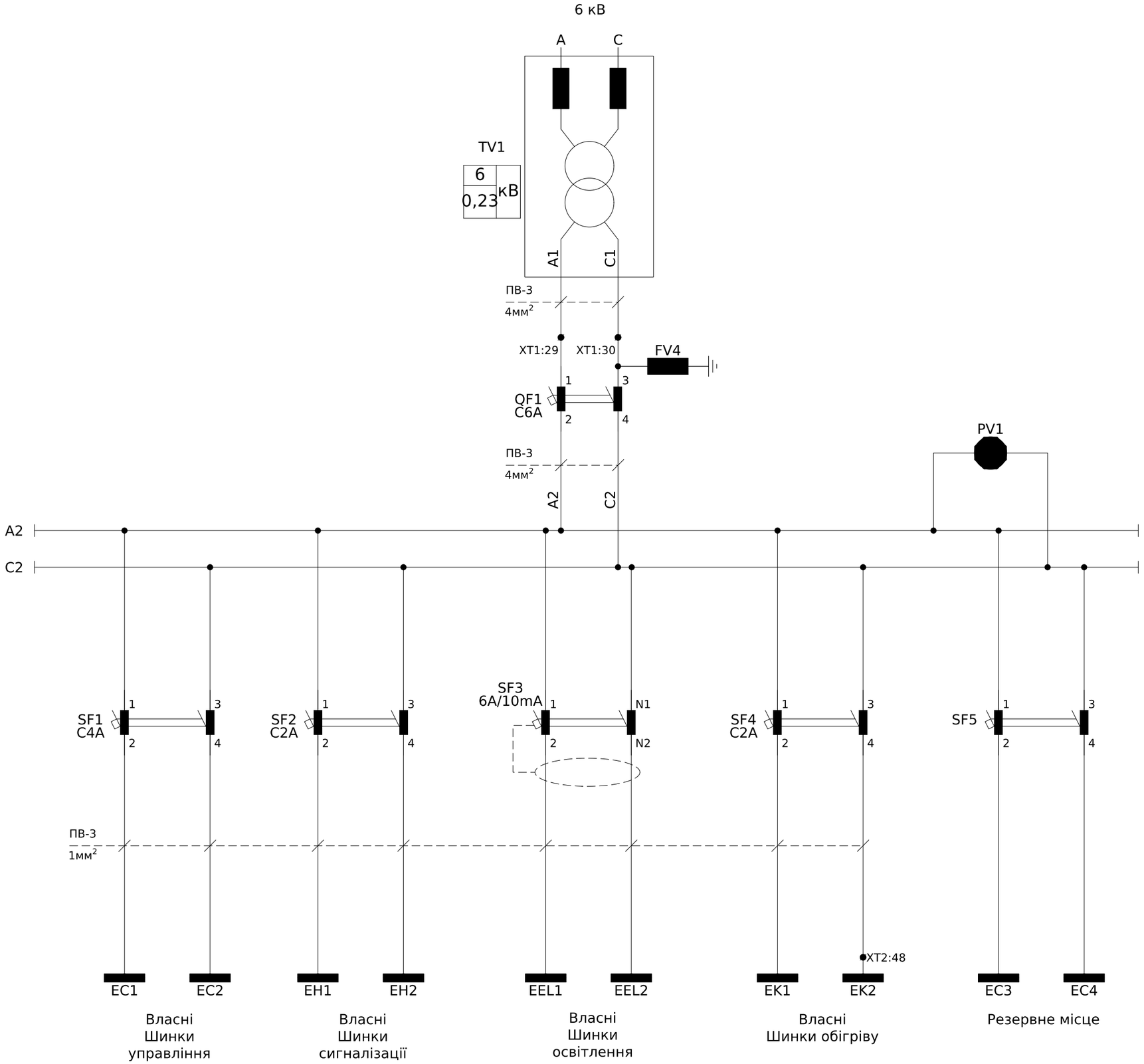
Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-02

Арк. 2

Формат А3



Високовольтні запобіжники

Трансформатор власних потреб (ТВП)

Захист ТВП

Контроль напруги власних потреб

Формування шинок власних потреб

Зам. інв. №

Підпис і дата

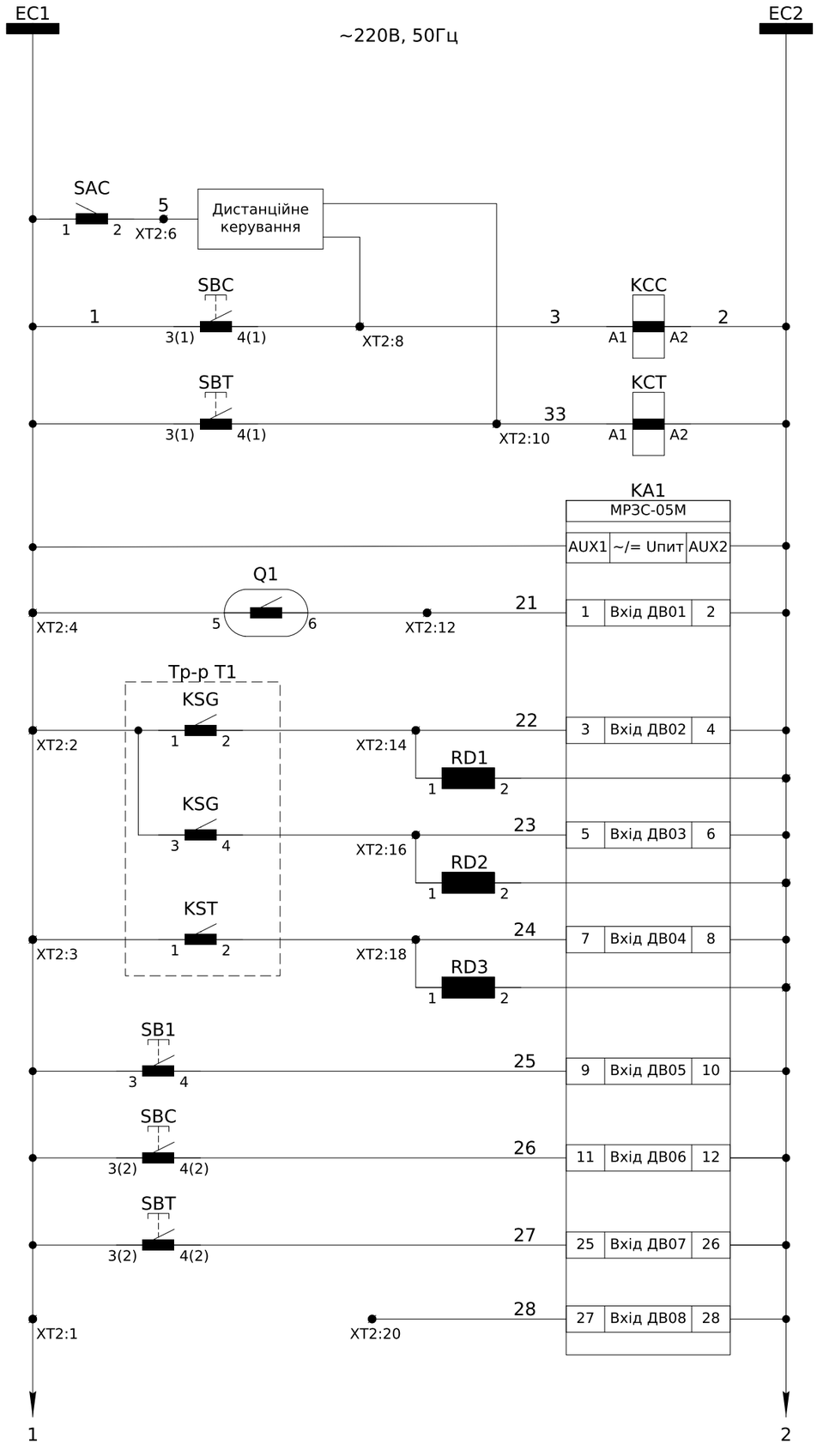
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

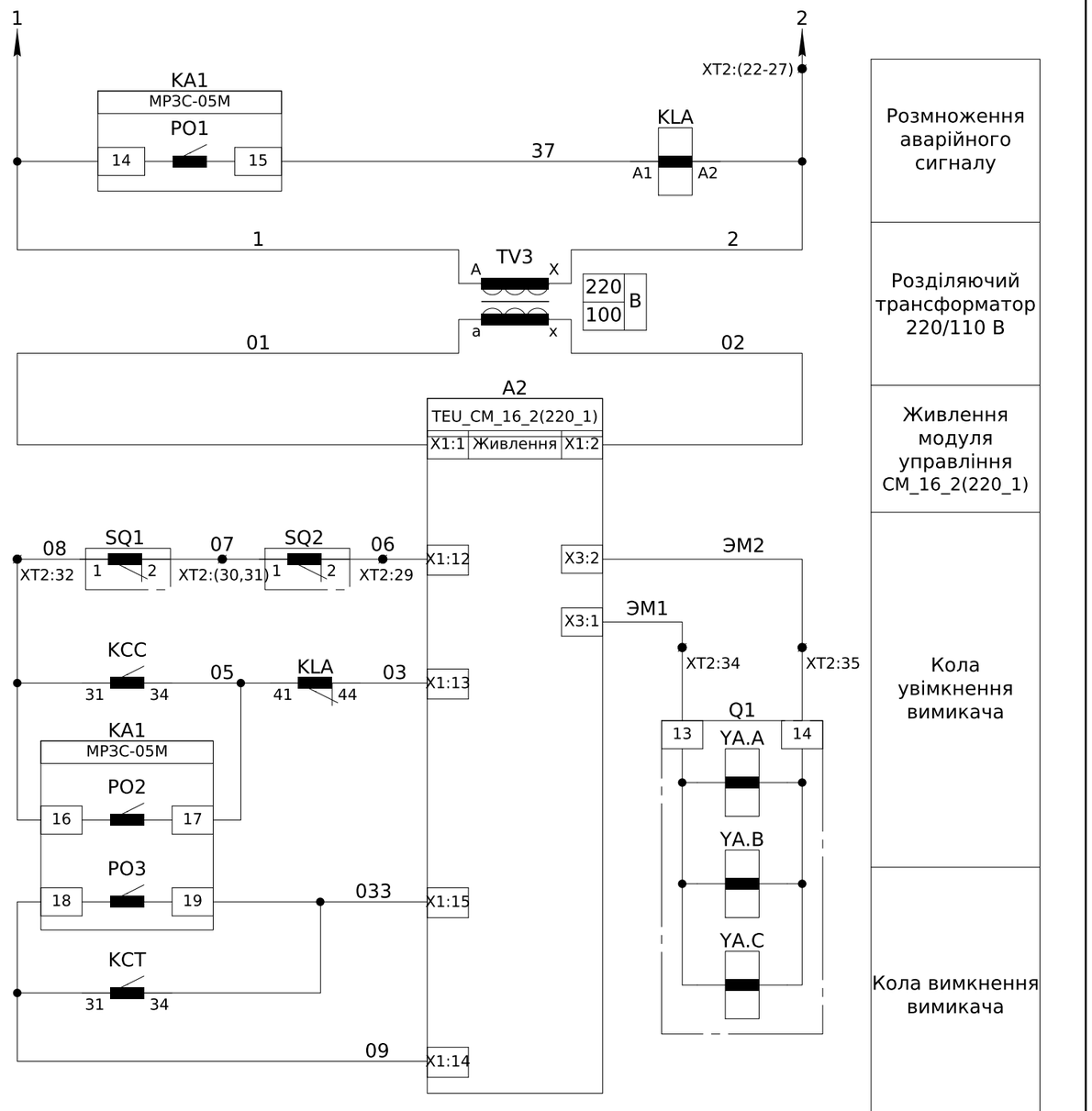
ЛК-ТР-10-RP-054-02

Арк. 3

Формат А3



Шинки управління ~220В, 50Гц	Розмножження аварійного сигналу
Дистанційне керування	Розділяючий трансформатор 220/110 В
Команда на "Увімкнення" вимикача	Живлення модуля управління СМ_16_2(220_1)
Команда на "Вимкнення" вимикача	Кола увімкнення вимикача
Живлення пристрою захисту	
Контроль положення вимикача	
Газовий захист (на відключення)	
Газовий захист (на сигнал)	Кола вимкнення вимикача
Захист по температурі	
Квитування	
Реєстрація увімкнення	
Реєстрація вимкнення	
Резервний вхід	

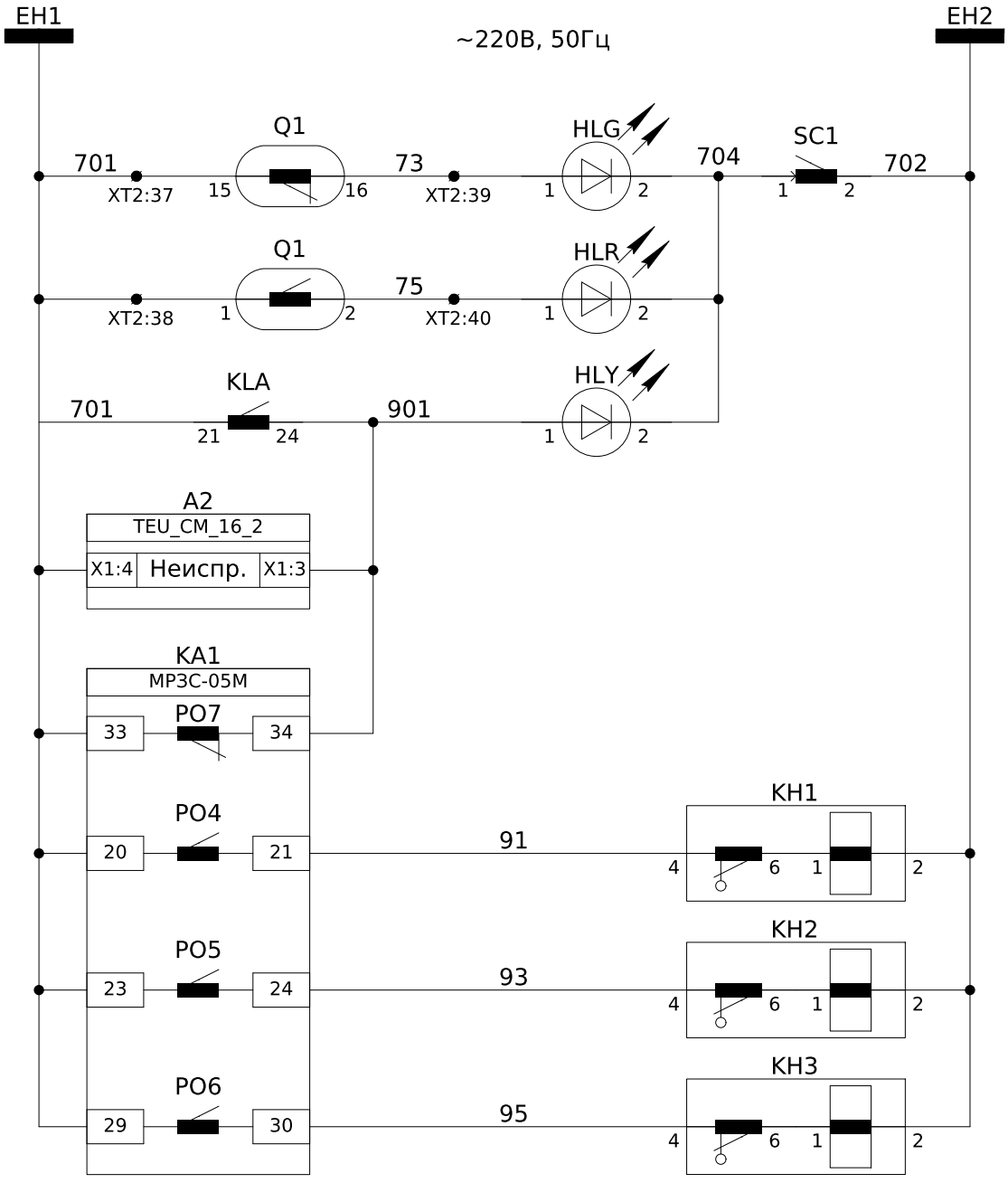


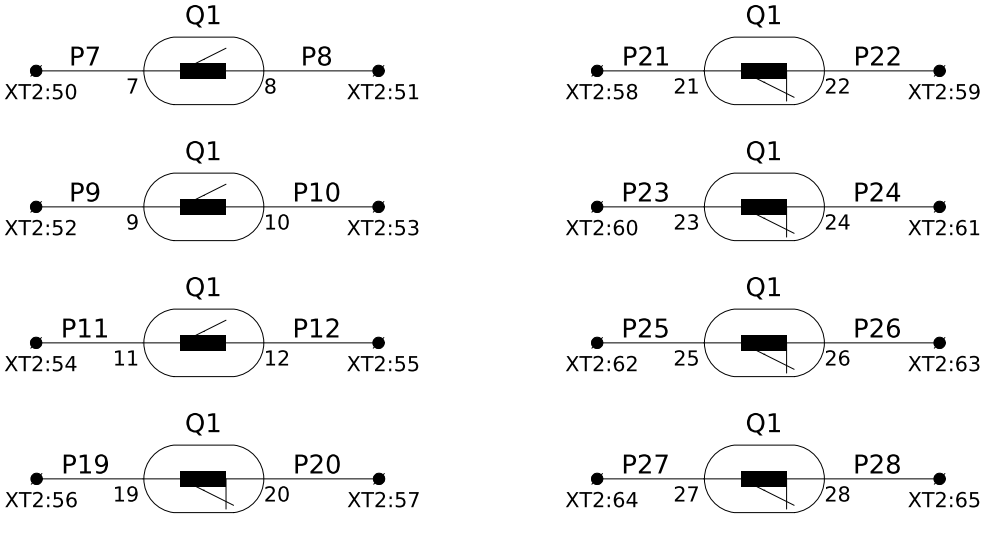
Примітки: 1) SQ1, SQ2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL.
2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-02	Арк. 4

Формат А3





Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Несправність"

Несправність пристроїв шафи

Захист по струму

Захист по напрузі

Технологічний захист тр-тора

Резервні контакти положення вимикача

Зам. інв. №

Підпис і дата

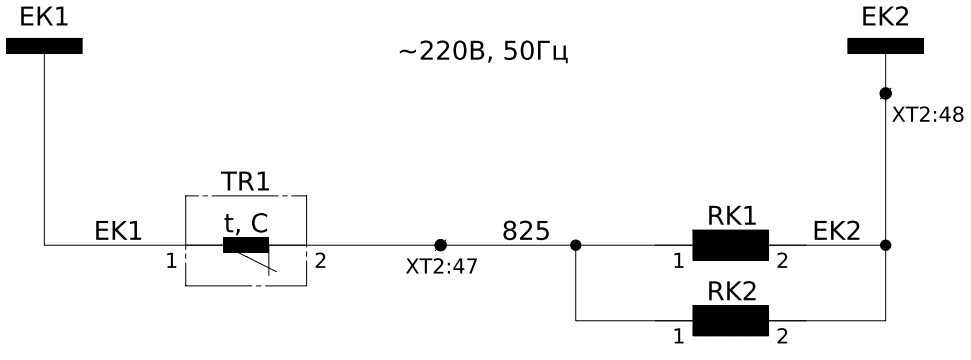
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-02

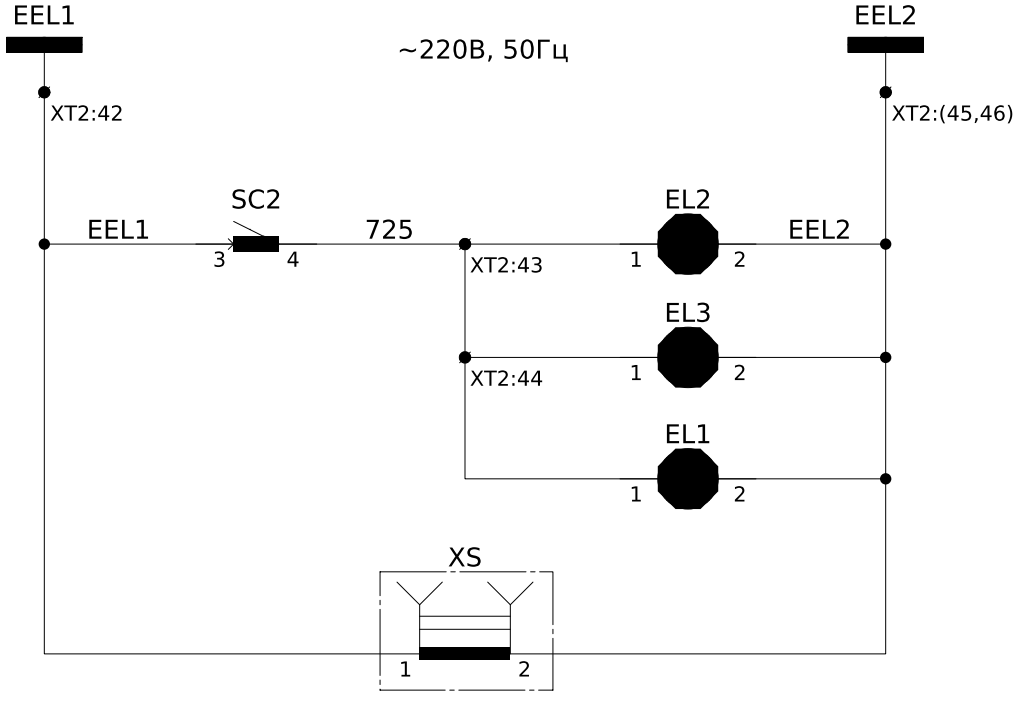
Арк. 5

Формат А4



Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Обігрів релейного відсіку

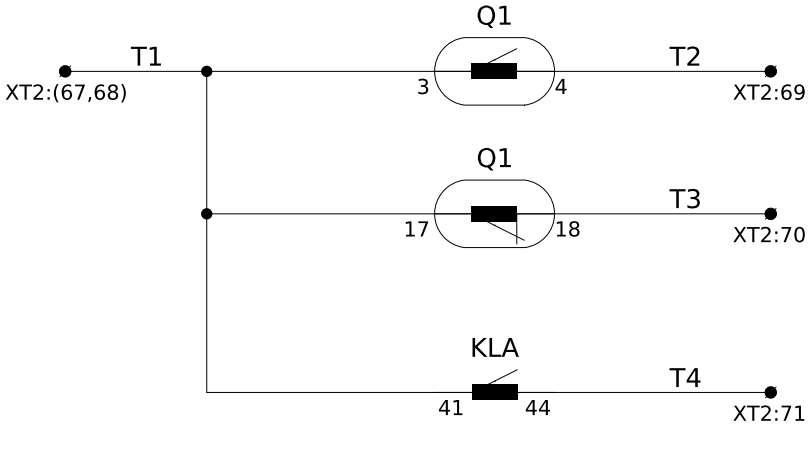


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка



Положення вакуумного вимикача

Аварія

Резерв

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-02

Арк. 6

Формат А4

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT1	Кола вимірювання			
TAA:2И1	A411	1	A411	KA1-I_A*
TAC:2И1	C411	2	C411	KA1-I_C*
TAA:2И2	N411a	3	N411	
TAC:2И2	N411c	4	N411	
PE	PE	5	N411	KA1-I_B*
		6		
		7	N412	KA1-I_B*
		8	N412	A1-X2:2
		9	N412	A1-X2:4
		10		
TAA:1И1	A421	11		
TAC:1И1	C421	12	N422	PA1:2
		13		
TAA:1И2	N421a	14	N421	PA1:1
TAC:1И2	N421c	15		
PE	PE	16		
		17		
		18	A661	SF6:2
		19	A661	KA1-U_{AB}
TV2.B:a	B661	20	B661	
		21	B661	KA1-U_{AB}*
		22	C661	SF7:4
		23	C661	KA1-U_{BC}
		24	N661	SF6:6
		25	N661	SN2:12
TV2.A:da	H601	26	H601	R1:1
TV2.B:dn	K601	27	K601	R4:2
		28		
TV1:a	A1	29	A1	QF1:1
TV1:c	C1	30	C1	QF1:3

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-02

Арк. 7

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До В.Вимикача

До Трансформатора Т1

До Трансформатора Т1

До В.Вимикача (Механічне блокування)

XT2	Внутрішні зв'язки			
	1	1	1	XT2:2
Тр-р(к1)	1	2	1	KA1-AUX:1
Тр-р(к2)	1	3	1	
Q1:5	1	4	1	
		5		
	5	6	5	SAC:2
		7		
	3	8	3	SBC:4(1)
		9		
	33	10	33	SBT:4(1)
		11		
Q1:6	21	12	21	KA1-1
		13		
Тр-р(к1)	22	14	22	KA1-3
		15		
Тр-р(к1)	23	16	23	KA1-5
		17		
Тр-р(к2)	24	18	24	KA1-7
		19		
		20	28	KA1-27
		21		
		22	2	XT2:5
		23	2	KA1-AUX:2
		24	2	KCT:A2
		25	2	RD1:2
		26	2	RD2:2
		27	2	RD3:2
		28		
SQ2:2	06	29	06	A2-X1:12
SQ2:1	07	30	07	
SQ1:2	07	31	07	
SQ1:1	08	32	08	KA1-16
		33		
Q1:13	ЭМ1	34	ЭМ1	A2-X3:1
Q1:14	ЭМ2	35	ЭМ2	A2-X3:2
		36		
Q1:15	701	37	701	KA1-33
Q1:1	701	38	701	A2-X1:4
Q1:16	73	39	73	HLG:1
Q1:2	75	40	75	HLR:1
		41		
SC2:3	EEL1	42	EEL1	SF3:2
SC2:4	725	43	725	EL1:1
EL2:1/EL3:1	725	44	725	
EL2:2	EEL2	45	EEL2	EL1:2
EL3:2	EEL2	46	EEL2	SF3:N
RK1:1	825	47	825	TR1:2
RK2:2	EK2	48	EK2	SF4:4
		49		
Q1:7	P7	50		
Q1:8	P8	51		
Q1:9	P9	52		
Q1:10	P10	53		
Q1:11	P11	54		
Q1:12	P12	55		
Q1:19	P19	56		
Q1:20	P20	57		
Q1:21	P21	58		
Q1:22	P22	59		
Q1:23	P23	60		
Q1:24	P24	61		
Q1:25	P25	62		
Q1:26	P26	63		
Q1:27	P27	64		
Q1:28	P28	65		
		66		
Q1:3	T1	67	T1	KLA:41
Q1:17	T1	68	T1	
Q1:4	T2	69	T2	
Q1:18	T3	70	T3	
	T4	71	T4	KLA:44

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-10-RP-054-02

Арк. 8

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QS1	Роз'єднувач високовольтний РВЗ П-1-10/630- УХЛ2, L=200мм	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	1	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10/630-20У3	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування (SQ1, SQ2)	1	В комплекті ВВ
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-300/5-0,5SFS3/10P7-10/15	2	
TV1	Силовий трансформатор напруги PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220	1	
TV2	Т.напруги 3xIVS1F-1.1.1-6000:√3/100:√3/100:3-50/0.5-150/3P(400 ВА)	1	Трифазна група
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги	3	постачається Замовником
SC2	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL2, EL3	Лампа LED ALFA A60 куля 15Вт 230В 6500К E27 IEK	2	
	Релейний відсік (двері):		
PA1	Амперметр ЭА 0302 300/5 кл.т.2,5	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-250В кл.т.2,5	1	
PV2	Вольтметр ЭВ-0302.9 0-7,5кВ, кл.т.2,5,100В/50Гц	1	
KA1	Реле захисту мікропроцесорне МРЗС-05М РСГИ.466452.012-13.2	1	постачається Замовником
HLG	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, зелена	1	
HLR	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, червона	1	
HLY	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, жовта	1	
SBC	LAY5-BA31, штовхач зелений, 2НО	1	
-	Додатковий контакт 1NO BDK21	1	
SBT	LAY5-BA41, штовхач червоний, 2НО	1	
-	Додатковий контакт 1NO BDK21	1	
SB1	LAY5-BA21, штовхач чорний, 1НО	1	
KH1-KH3	Реле РЭУ11-21-5-40УЗ, 220 В, 50 Гц	3	
SN2	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
SC1	Перемикач LAY5-BD25 I-O IEK	1	
A2	Блок управління TEU_CM_16_2(220_1)	1	
SAC	Вимикач навантаження ВН-32 2Р 20А IEK	1	
FV4	Обм. імп. перенапр. ОПС1-D 1P In=5kA Un=230В Im=10kA IEK	1	
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
SF2, SF4	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	2	
SF3	Диф.автомат АД12 2Р 6А 10мА IEK	1	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	4	Резерв

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SF5	Резервне місце під автоматичний вимикач 2р + Б.К.	1	
SF6	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка С IEK	1	
-	Блок-контакт КС47	1	Резерв
TV3	Розділюючий трансформатор ОСМ1-0,063 У3 220/110	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
KLA	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	1	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	3	
-	Колодка FS для DRM 4CO	3	
XS	Розетка із захисною кришкою IP 44 (біла) 030231	1	
TR1	Термостат КТО 01140.0-00 термостат 0..60 С,- NC	1	
RD1-RD3	Резистор AX25WR-4K7 25Вт 4,7 кОм	3	
R1-R4	Резистор С5-35В 100 Вт 100 Ом	4	
XT1	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, 3 2ма тест-роз'ємами	30	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	3	
-	Перемичка IZUK 6/2	6	
XT2	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	71	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	4	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
-	Перемичка UK 2.5/10	1	
	Релейний відсік:		
RK1, RK2	Резистор С5-35В 100 Вт 480 Ом	2	
EL1	Лампа LED ALFA A60 куля 15Вт 230В 6500К E27 IEK	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-02	Арк. 9

Формат А3

Позначення на схемі	Текст надпису	Примітки
PA1	Струм "Фаза В"	на передній панелі
PV1	Напруга власних потреб	на передній панелі
PV2	Напруга трансформатора	на передній панелі
SC1	Індикація	на передній панелі
SN2	Контроль напругиТН	на передній панелі
HLR	Увімкнено	на передній панелі
HLG	Вимкнено	на передній панелі
HLY	Несправність	на передній панелі
SBC	Увімкнути	на передній панелі
SBT	Вимкнути	на передній панелі
SB1	Квитування	на передній панелі
KH1	Захист по струму	на передній панелі
KH2	Захист по напрузі	на передній панелі
KH3	Технологічний захист Т1	на передній панелі
XS	Розетка ~220В, 50Гц	на кришці
SAC	Дистанційне керування	на панелі або коробі
QF1	Ввід від ТВП	на панелі або коробі
SF1	Шинки захисту	на панелі або коробі
SF2	Шинки сигналізації	на панелі або коробі
SF3	Шинки освітлення	на панелі або коробі
SF4	Шинки обігріву	на панелі або коробі
SF6	Шинки напруги	на панелі або коробі

PA1

Струм "фаза В"

PV1

Напруга власних потреб

PV2

Напруга трансформатора

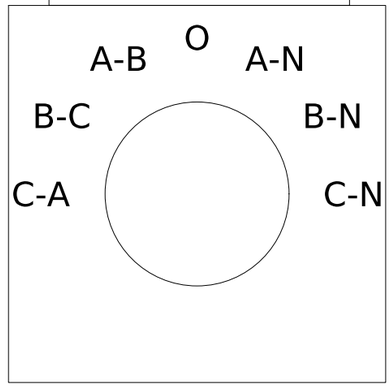
SC1

Індикація

Вимк. Увімк.

SN2

Контроль напругиТН



HLR

Увімкнено

HLG

Вимкнено

HLY

Несправність

SBC

Увімкнути

SBT

Вимкнути

SB1

Квитування

KH1

Захист по струму

KH2

Захист по напрузі

KH3

Технологічний захист Т1

Зам. інв. №

Підпис і дата

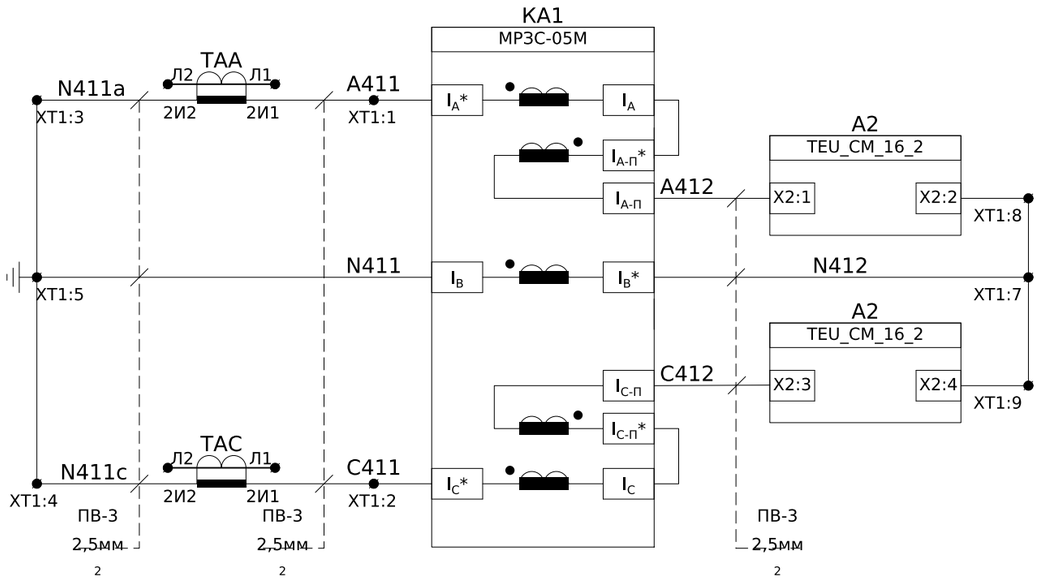
Інв. № ор.

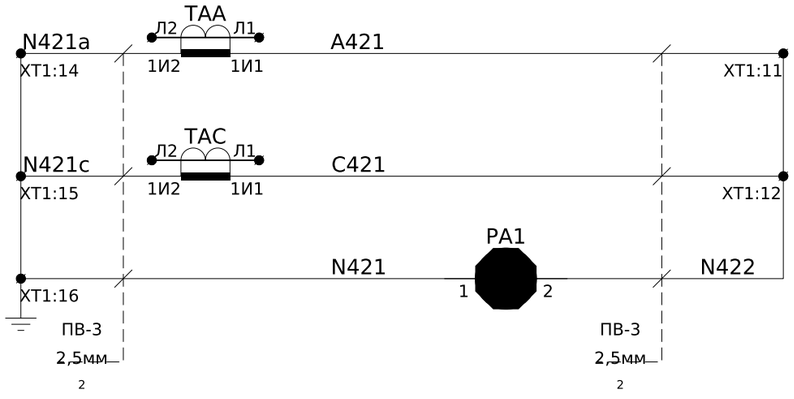
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-02

Арк. 10

Формат А3





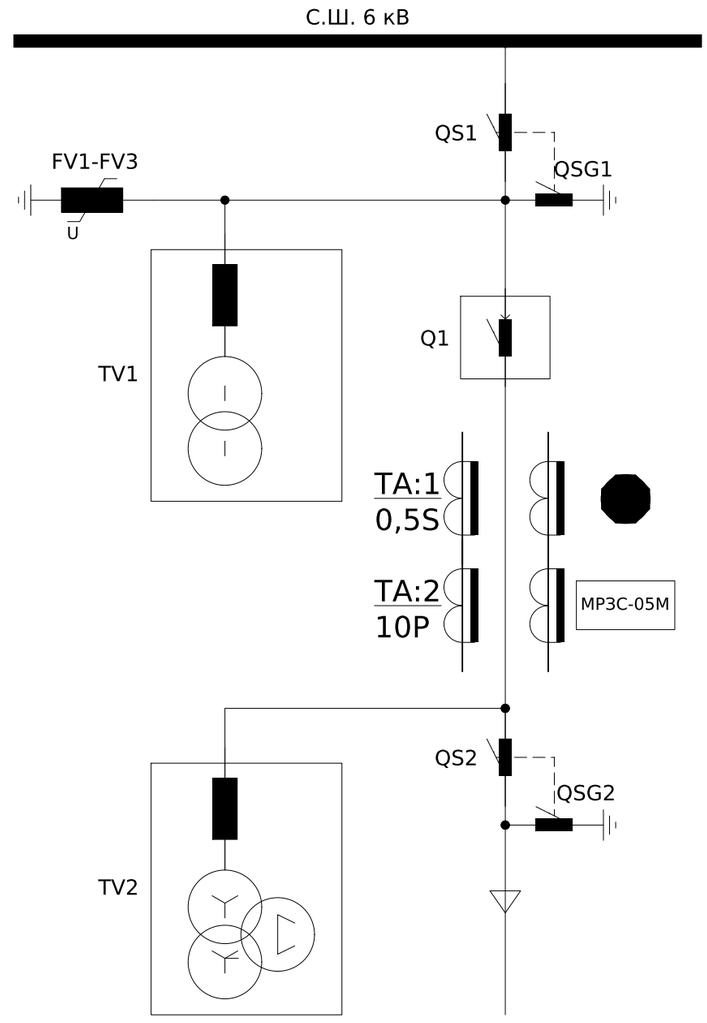
Обмотка №2

Струмові кола захисту

Обмотка №1

Кола струму вимірювання

Пояснююча однолінійна схема



Примітки: Монтаж вторинних кіл виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-03			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	10
						Комірка №1 В-6 Т-1 Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

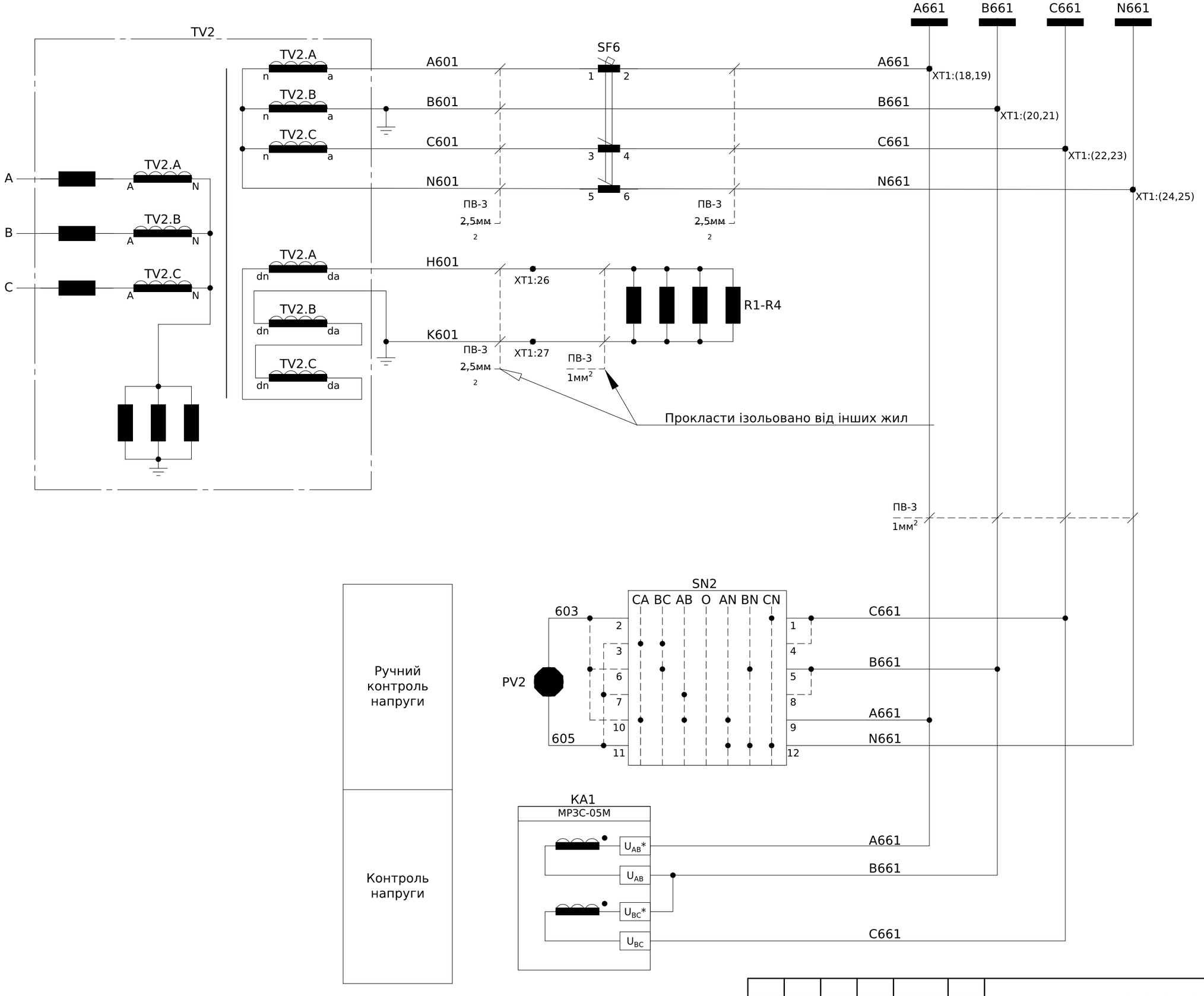
Погоджено:

Інв. № ор.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Формат А3



Шинки напруги захисту

Захист вторинних кіл трансформатора

Захист трансформатора від феророзонансу

Ручний контроль напруги

Контроль напруги

Зам. інв. №

Підпис і дата

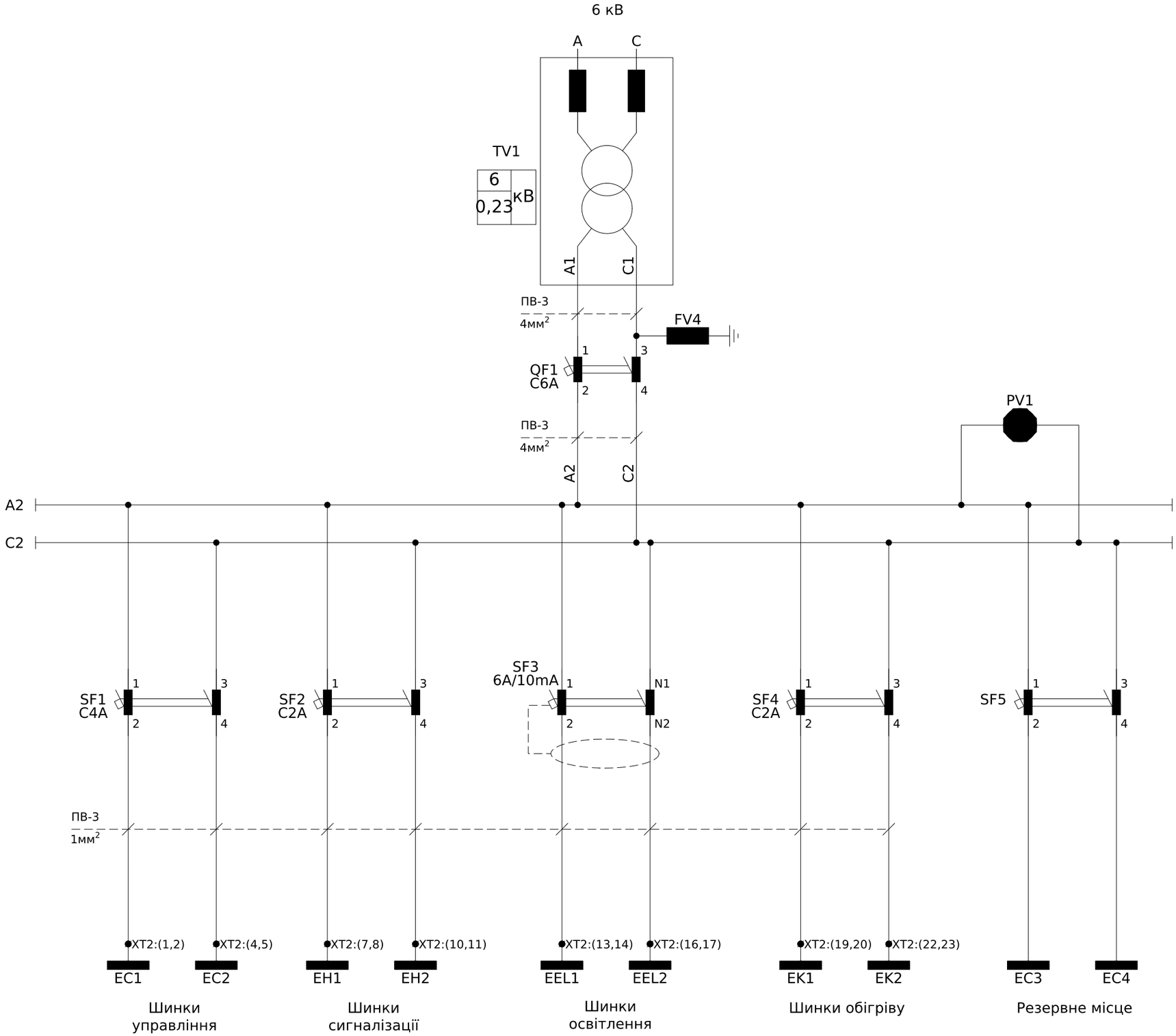
Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-03

Арк. 2

Формат А3



Високовольтні запобіжники

Трансформатор власних потреб (ТВП)

Захист ТВП

Контроль напруги власних потреб

Формування шинок власних потреб

Зам. інв. №

Підпис і дата

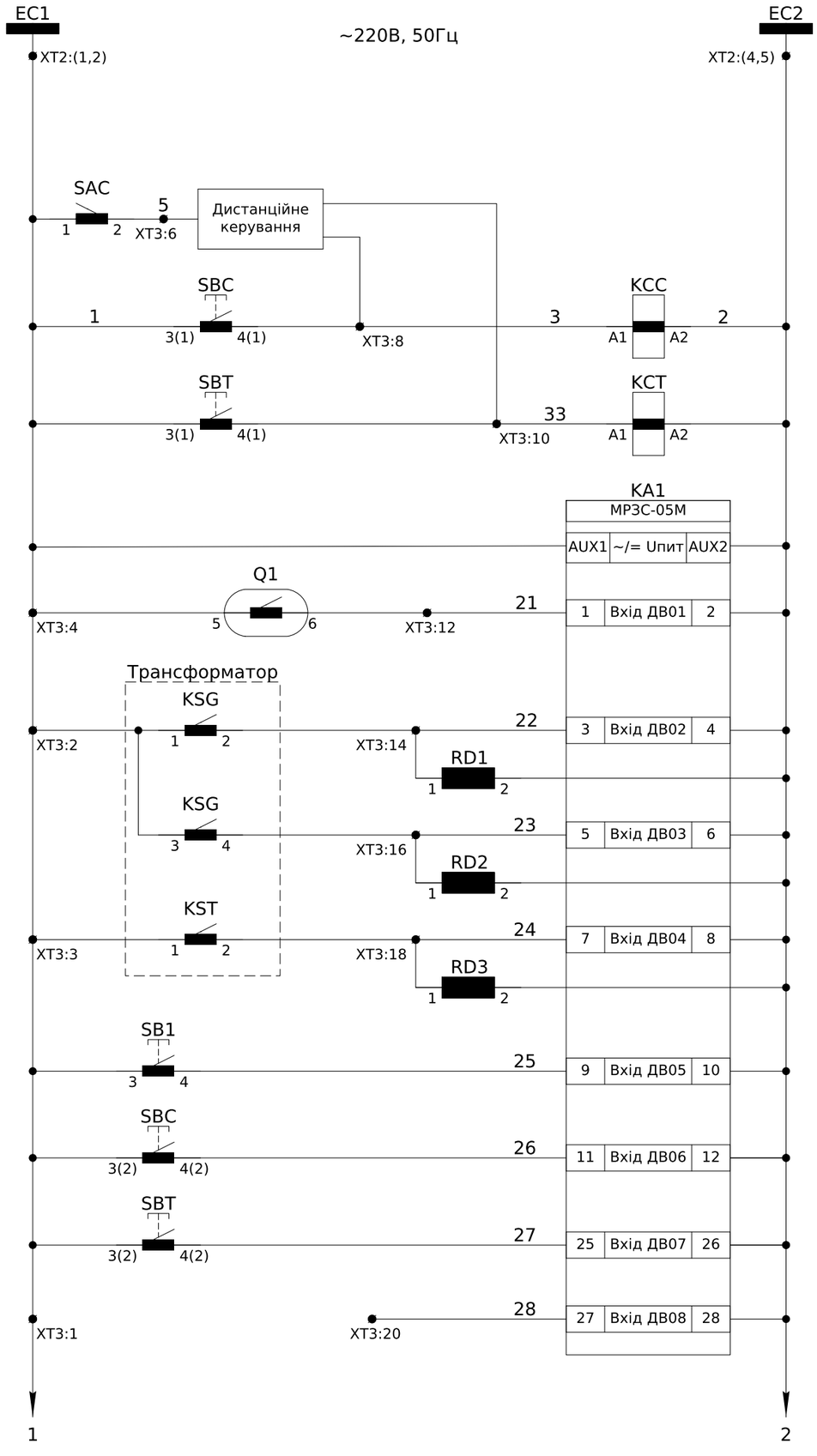
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

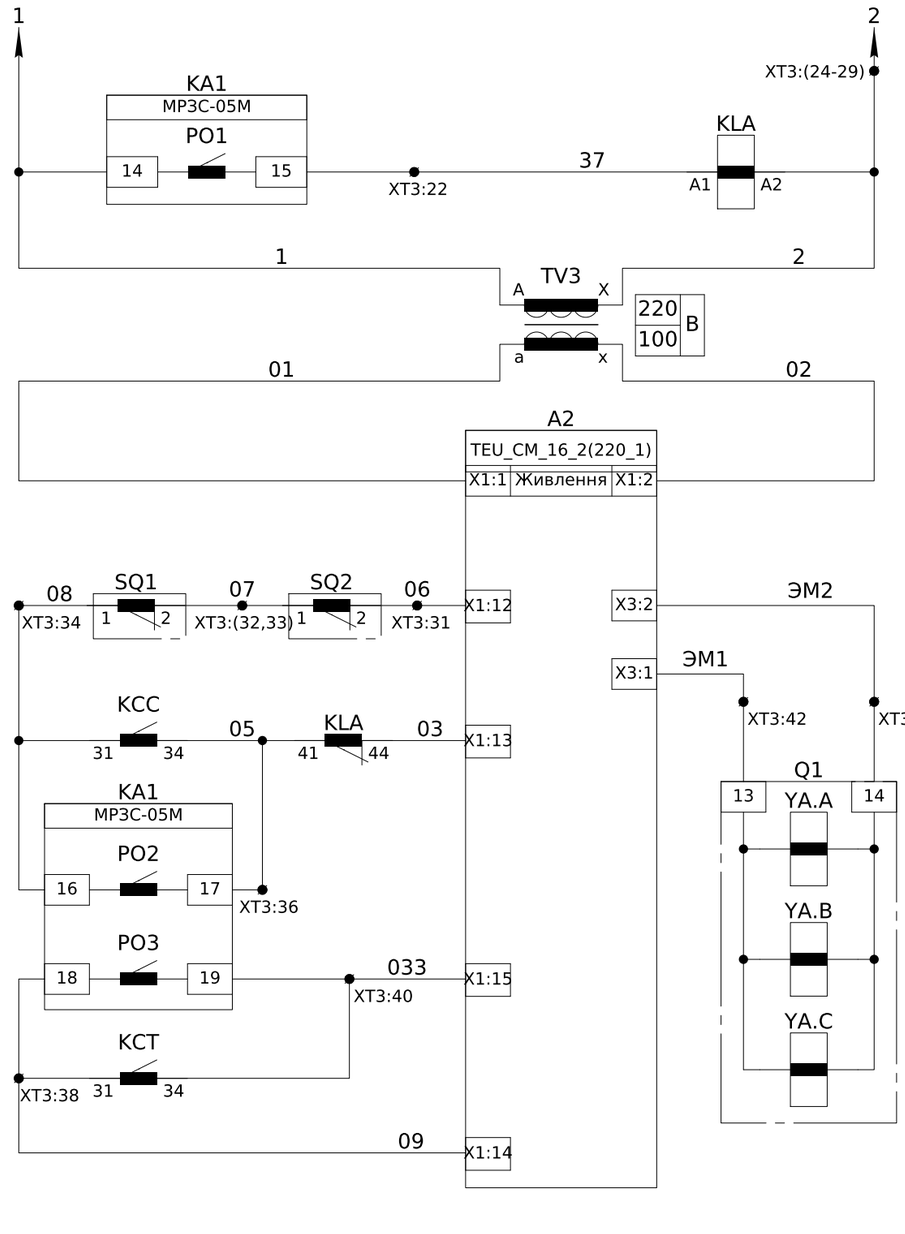
ЛК-ТР-10-RP-054-03

Арк. 3

Формат А3



Шинки управління ~220В, 50Гц
Дистанційне керування
Команда на "Увімкнення" вимикача
Команда на "Вимкнення" вимикача
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Газовий захист (на відключення)
Газовий захист (на сигнал)
Захист по температурі
Квитування
Реєстрація увімкнення
Реєстрація вимкнення
Резервний вхід



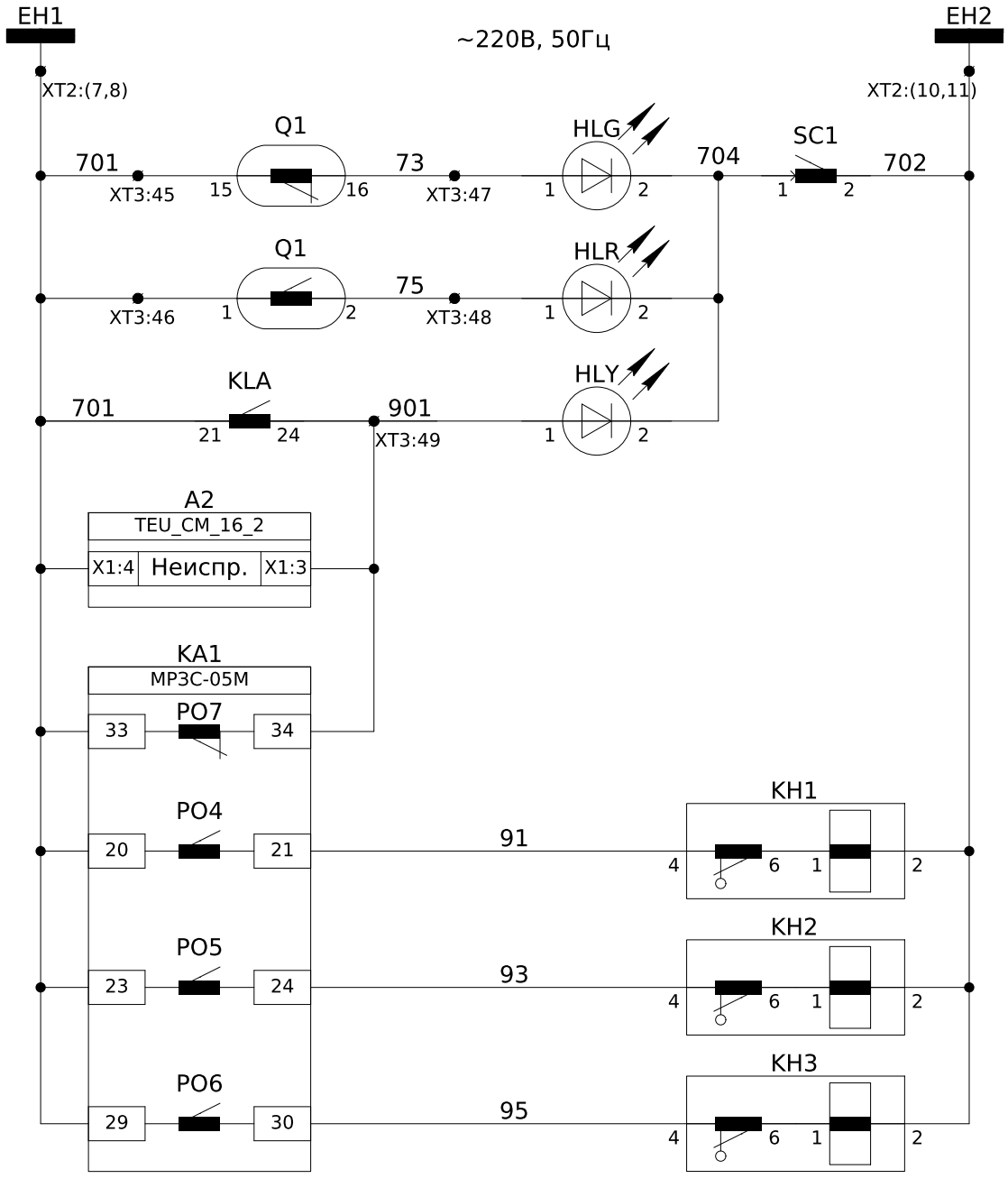
Розмноження аварійного сигналу
Розділяючий трансформатор 220/110 В
Живлення модуля управління СМ_16_2(220_1)
Кола увімкнення вимикача
Кола вимкнення вимикача

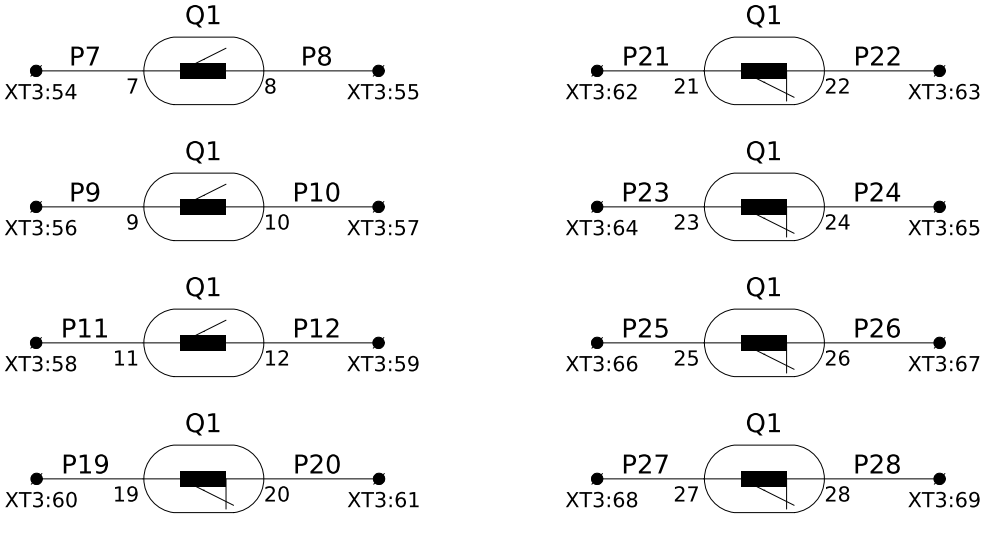
Примітки: 1) SQ1, SQ2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL.
2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-03	Арк. 4

Формат А3





Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Несправність"

Несправність пристроїв шафи

Захист по струму

Захист по напрузі

Технологічний захист тр-тора

Резервні контакти положення вимикача

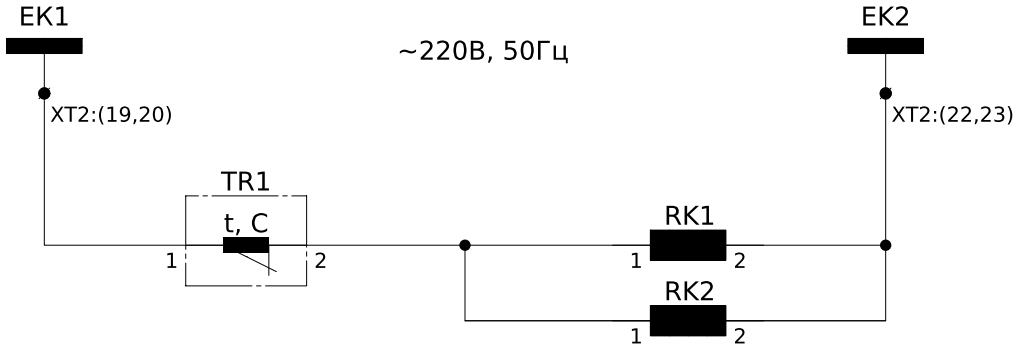
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

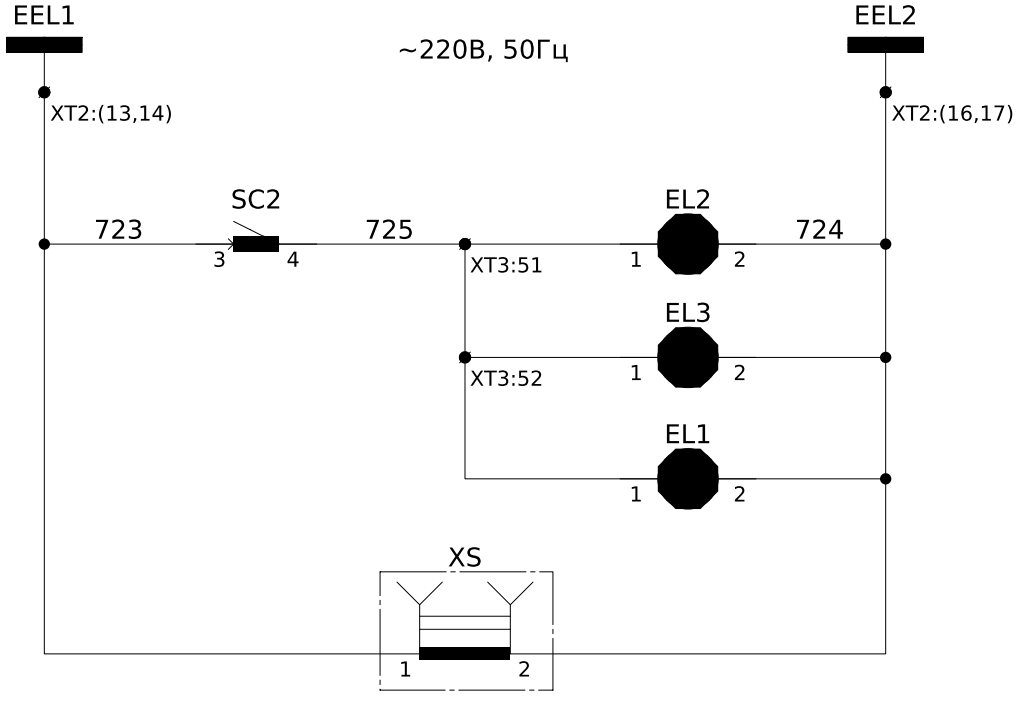
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-03	Арк. 5

Формат А4



Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Обігрів релейного відсіку

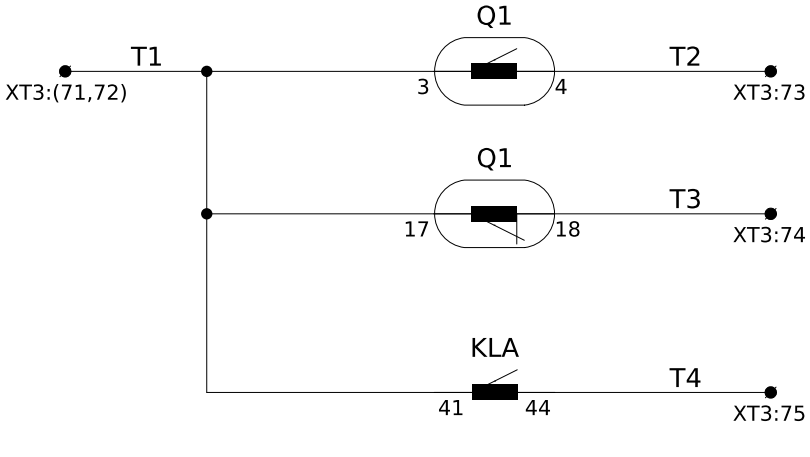


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка



Положення вакуумного вимикача

Аварія

Резерв

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-03

Арк. 6

Формат А4

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:2
EC1	2	EC1	XT3:1
	3		
EC2	4	EC2	SF1:4
EC2	5	EC2	XT3:24
	6		
EM1	7	EH1	SF2:2
EM1	8		
	9		
EM2	10	EH2	SF2:4
EM2	11		
	12		
EY1	13	EEL1	SF3:2
EY1	14	EEL1	XS:1
	15		
EY2	16	EEL2	SF3:N2
EY2	17	EEL2	XS:2
	18		
EEL1	19	EK1	SF4:2
EEL1	20	EK1	T1:1
	21		
EEL2	22	EK2	SF4:4
EEL2	23	EK2	RK2:2
	24		

XT1	Кола вимірювання			
TAA:2И1	A411	1	A411	KA1-I_A*
TAC:2И1	C411	2	C411	KA1-I_C*
TAA:2И2	N411a	3	N411	
TAC:2И2	N411c	4	N411	
PE	PE	5	N411	KA1-I_B*
		6		
		7	N412	KA1-I_B*
		8	N412	A1-X2:2
		9	N412	A1-X2:4
		10		
TAA:1И1	A421	11		
TAC:1И1	C421	12	N422	PA1:2
		13		
TAA:1И2	N421a	14	N421	PA1:1
TAC:1И2	N421c	15		
PE	PE	16		
		17		
		18	A661	SF6:2
		19	A661	KA1-U_{AB}
TV2.B:a	B661	20	B661	
		21	B661	KA1-U_{AB}*
		22	C661	SF7:4
		23	C661	KA1-U_{BC}
		24	N661	SF6:6
		25	N661	SN2:12
TV2.A:da	H601	26	H601	R1:1
TV2.B:dn	K601	27	K601	R4:2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-03

Арк. 7

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ3	Внутрішні зв'язки			
	1	1	1	XT2:2
Тр-р(к1)	1	2	1	KA1-AUX:1
Тр-р(к2)	1	3	1	
Q1:5	1	4	1	
		5		
	5	6	5	SAC:2
		7		
	3	8	3	SBC:4(1)
		9		
	33	10	33	SBT:4(1)
		11		
Q1:6	21	12	21	KA1-1
		13		
Тр-р(к1)	22	14	22	KA1-3
		15		
Тр-р(к1)	23	16	23	KA1-5
		17		
Тр-р(к2)	24	18	24	KA1-7
		19		
		20	28	KA1-27
		21		
		22	37	KA1-15
		23		
		24	2	XT2:5
		25	2	KA1-AUX:2
		26	2	KCT:A2
		27	2	RD1:2
		28	2	RD2:2
		29	2	RD3:2
		30		
SQ2:2	06	31	06	A2-X1:12
SQ2:1	07	32	07	
SQ1:2	07	33	07	
SQ1:1	08	34	08	KA1-16
		35		
		36	05	KA1-17
		37		
		38	09	KA1-18
		39		
		40	033	KA1-19
		41		
Q1:13	ЭМ1	42	ЭМ1	A2-X3:1
Q1:14	ЭМ2	43	ЭМ2	A2-X3:2
		44		
Q1:15	701	45	701	KA1-33
Q1:1	701	46	701	A2-X1:4
Q1:16	73	47	73	HLG:1
Q1:2	75	48	75	HLR:1
		49	901	KA1-34
		50		
SC2:4	725	51	725	EL1:1
EL2:1	725	52	725	
		53		
Q1:7	P7	54		
Q1:8	P8	55		
Q1:9	P9	56		
Q1:10	P10	57		
Q1:11	P11	58		
Q1:12	P12	59		
Q1:19	P19	60		
Q1:20	P20	61		
Q1:21	P21	62		
Q1:22	P22	63		
Q1:23	P23	64		
Q1:24	P24	65		
Q1:25	P25	66		
Q1:26	P26	67		
Q1:27	P27	68		
Q1:28	P28	69		
		70		
Q1:3	T1	71	T1	KLA:41
Q1:17	T1	72	T1	
Q1:4	T2	73	T2	
Q1:18	T3	74	T3	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-054-03

Арк. 8

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QS1, QS2	Роз'єднувач високовольтний	2	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10/630-20У3	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування (SQ1, SQ2)	1	В комплекті ВВ
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-300/5-0,5SFS3/10P7-10/15	2	
TV1	Силовий трансформатор напруги PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220	1	
TV2	Т.напруги 3xIVS1F-1.1.1-6000:√3/100:√3/100:3-50/0.5-150/3P(400 ВА)	1	Трифазна група
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги	3	
SC2	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL2, EL3	Лампа LED ALFA A60 куля 15Вт 230В 6500К E27 IEK	2	
	Релейний відсік (двері):		
PA1	Амперметр ЭА 0302 300/5 кл.т.2,5	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-250В кл.т.2,5	1	
PV2	Вольтметр ЭВ-0302.9 0-7,5кВ, кл.т.2,5,100В/50Гц	1	
KA1	Реле захисту мікропроцесорне МРЗС-05М РСГИ.466452.012-13.2	1	
HLG	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, зелена	1	
HLR	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, червона	1	
HLY	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, жовта	1	
SBC	LAY5-BA31, штовхач зелений, 2НО	1	
-	Додатковий контакт 1NO BDK21	1	
SBT	LAY5-BA41, штовхач червоний, 2НО	1	
-	Додатковий контакт 1NO BDK21	1	
SB1	LAY5-BA21, штовхач чорний, 1НО	1	
KH1-KH3	Реле РЭУ11-21-5-40У3, 220 В, 50 Гц	3	
SN2	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
SC1	Перемикач LAY5-BD25 I-O IEK	1	
	Релейний відсік:		
A2	Блок управління TEU_CM_16_2(220_1)	1	
SAC	Вимикач навантаження ВН-32 2Р 20А IEK	1	
FV4	Обм. імп. перенапр. ОПС1-D 1P In=5kA Un=230В Im=10kA IEK	1	
QF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
SF2, SF4	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	2	
SF3	Диф.автомат АД12 2Р 6А 10мА IEK	1	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	4	Резерв

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SF5	Резервне місце під автоматичний вимикач 2р + Б.К.	1	
SF6	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка С IEK	1	
-	Блок-контакт КС47	1	Резерв
TV3	Розділюючий трансформатор ОСМ1-0,063 У3 220/110	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
KLA	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	1	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	3	
-	Колодка FS для DRM 4CO	3	
EL1	Лампа LED ALFA A60 куля 15Вт 230В 6500К E27 IEK	1	
XS	Розетка із захисною кришкою IP 44 (біла) 030231	1	
TR1	Термостат KTO 01140.0-00 термостат 0..60 С,- NC	1	
RK1, RK2	Резистор С5-35В 100 Вт 470 Ом	2	
RD1-RD3	Резистор AX25WR-4K7 25Вт 4,7 кОм	3	
R1-R4	Резистор С5-35В 100 Вт 100 Ом	4	
XT1	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, 3 2ма тест-роз'ємами	27	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	3	
-	Перемичка IZUK 6/2	6	
XT2	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	24	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	8	
XT3	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	75	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
-	Перемичка UK 2.5/10	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-03	Арк. 9

Формат А3

Позначення на схемі	Текст надпису	Примітки
PA1	Струм "Фаза В"	на передній панелі
PV1	Напруга власних потреб	на передній панелі
PV2	Напруга трансформатора	на передній панелі
SC1	Індикація	на передній панелі
SN2	Контроль напруги трансформатора	на передній панелі
HLR	Увімкнено	на передній панелі
HLG	Вимкнено	на передній панелі
HLY	Несправність	на передній панелі
SBC	Увімкнути	на передній панелі
SBT	Вимкнути	на передній панелі
SB1	Квитування	на передній панелі
KH1	Захист по струму	на передній панелі
KH2	Захист по напрузі	на передній панелі
KH3	Технологічний захист Транс-ра	на передній панелі
XS	Розетка ~220В, 50Гц	на кришці
SAC	Дистанційне керування	на панелі або коробі
QF1	Ввід від ТВП	на панелі або коробі
SF1	Шинки захисту	на панелі або коробі
SF2	Шинки сигналізації	на панелі або коробі
SF3	Шинки освітлення	на панелі або коробі
SF4	Шинки обігріву	на панелі або коробі
SF6	Шинки напруги	на панелі або коробі

PA1

Струм "фаза В"

PV1

Напруга власних потреб

PV2

Напруга трансформатора

SC1

Індикація

Вимк. Увімк.

HLR

Увімкнено

HLG

Вимкнено

HLY

Несправність

SBC

Увімкнути

SBT

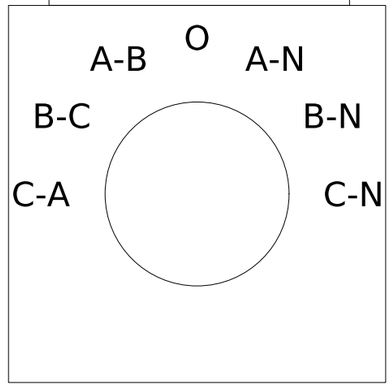
Вимкнути

SB1

Квитування

SN2

Контроль напругиТН



KH1

Захист по струму

KH2

Захист по напрузі

KH3

Технологічний захист Т1

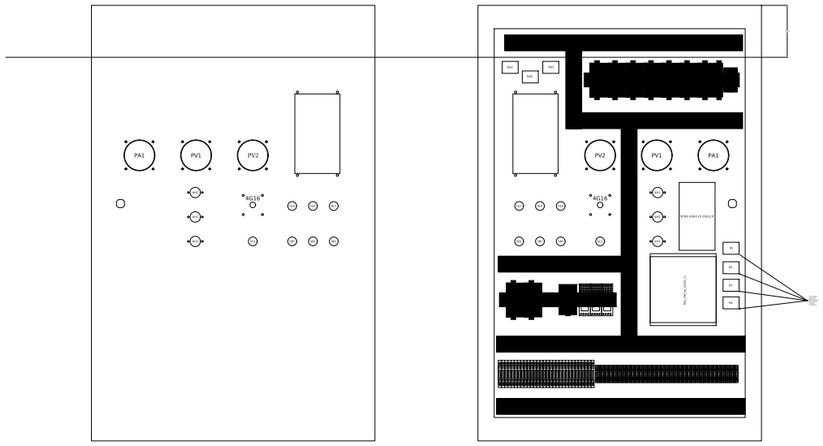
Зам. інв. №

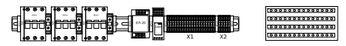
Підпис і дата

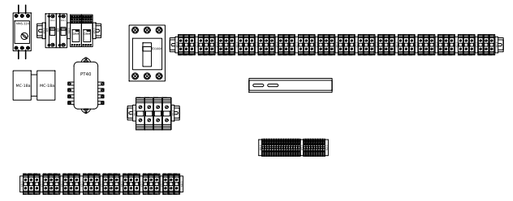
Інв. № ор.

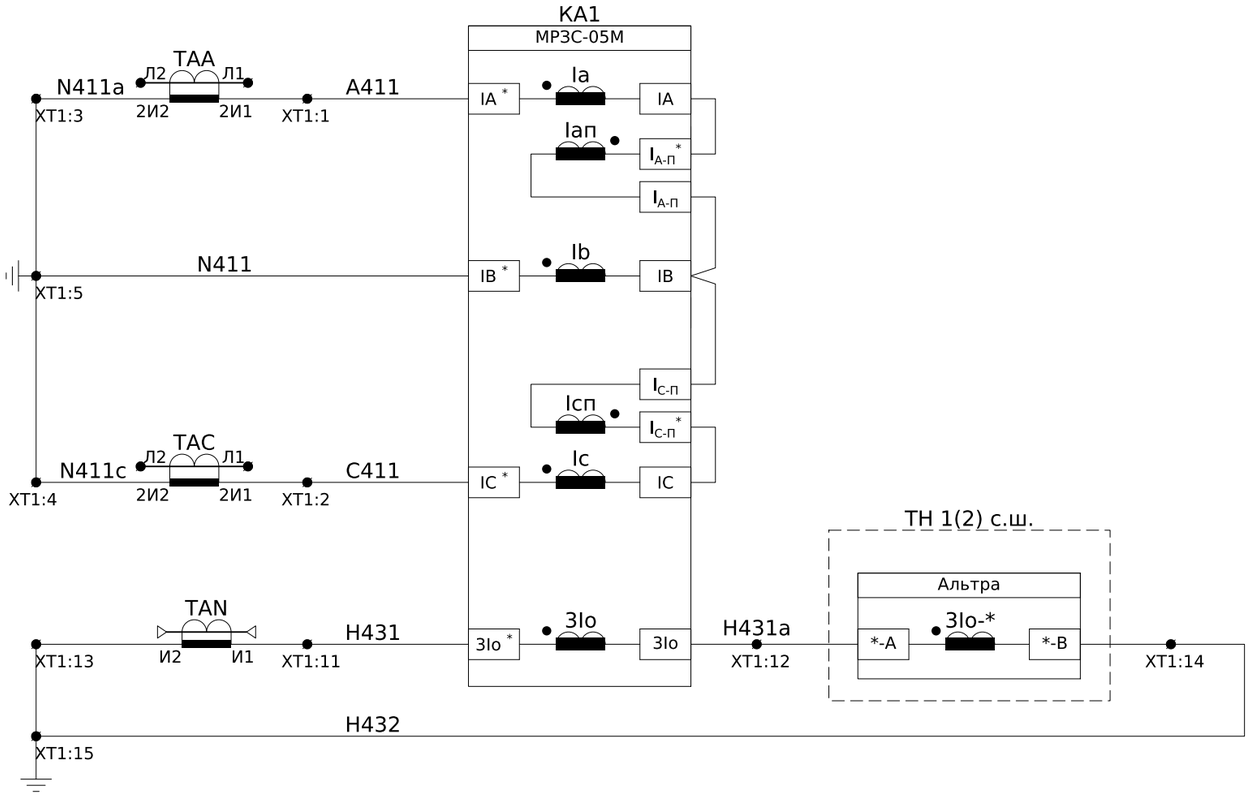
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-054-03	Арк. 10

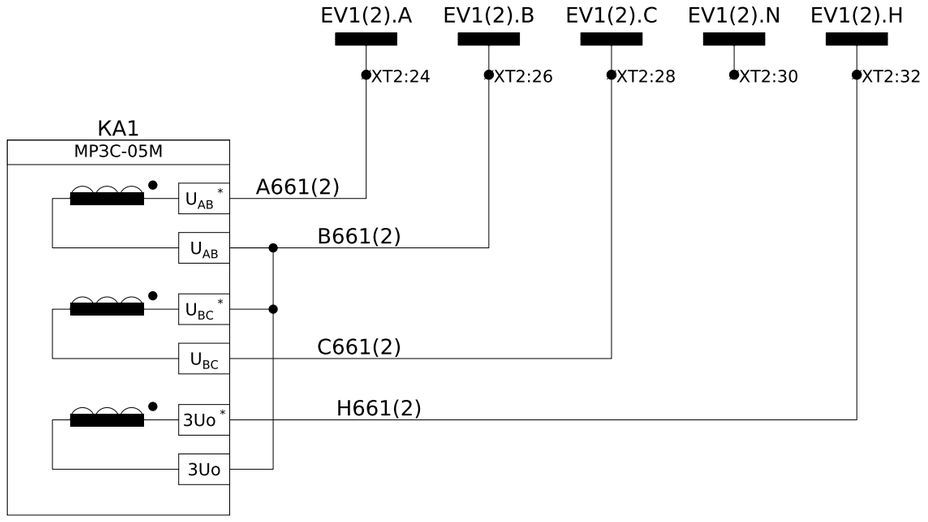
Формат А3


PA1
PV1
PV2
4G14
PV2
PV1
PA3
4G14


X1
X2


MC-16A
MC-16A
JTAG

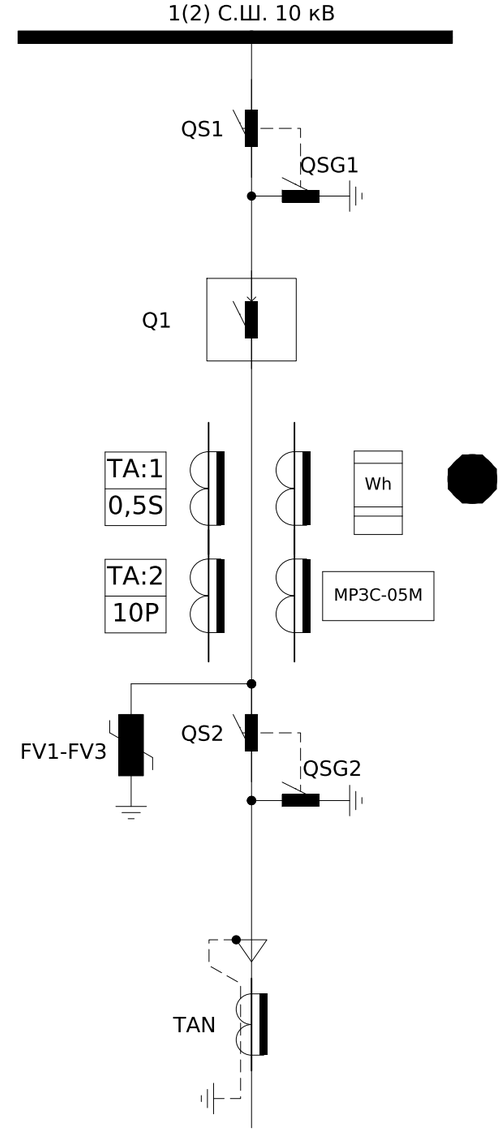




Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю

Пояснююча однолінійна схема



Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-055-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	7
						Комірка №18 "Лінія, що відходить" Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

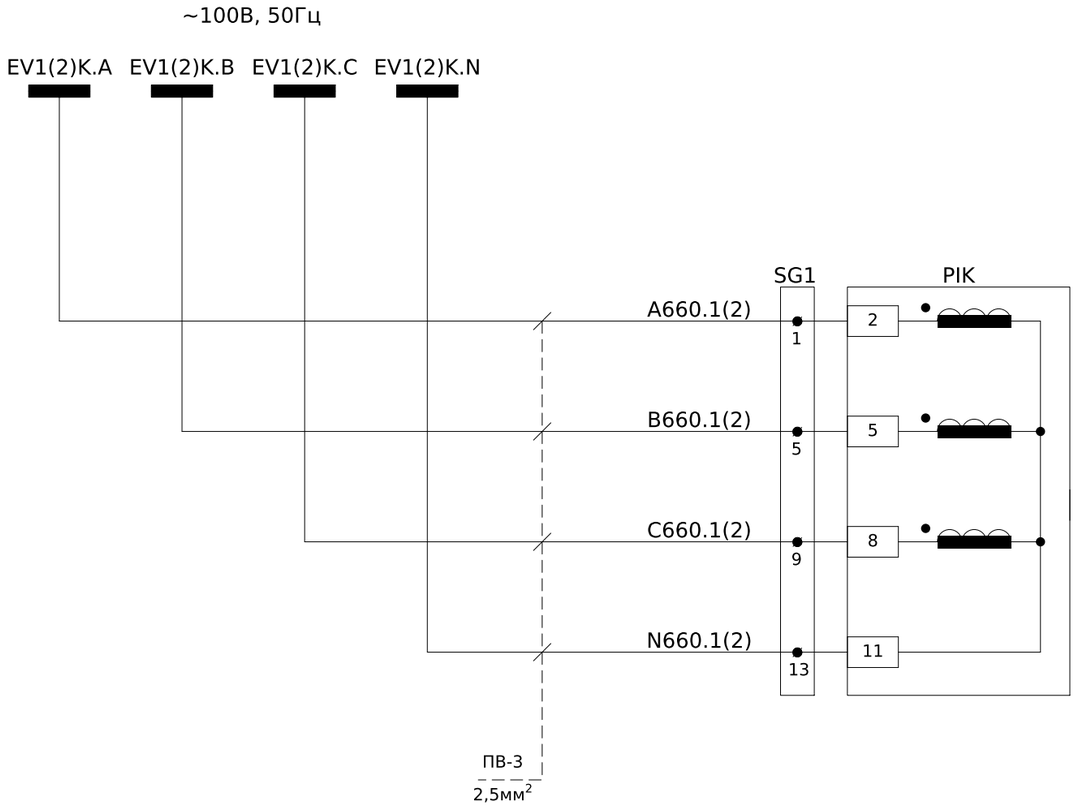
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

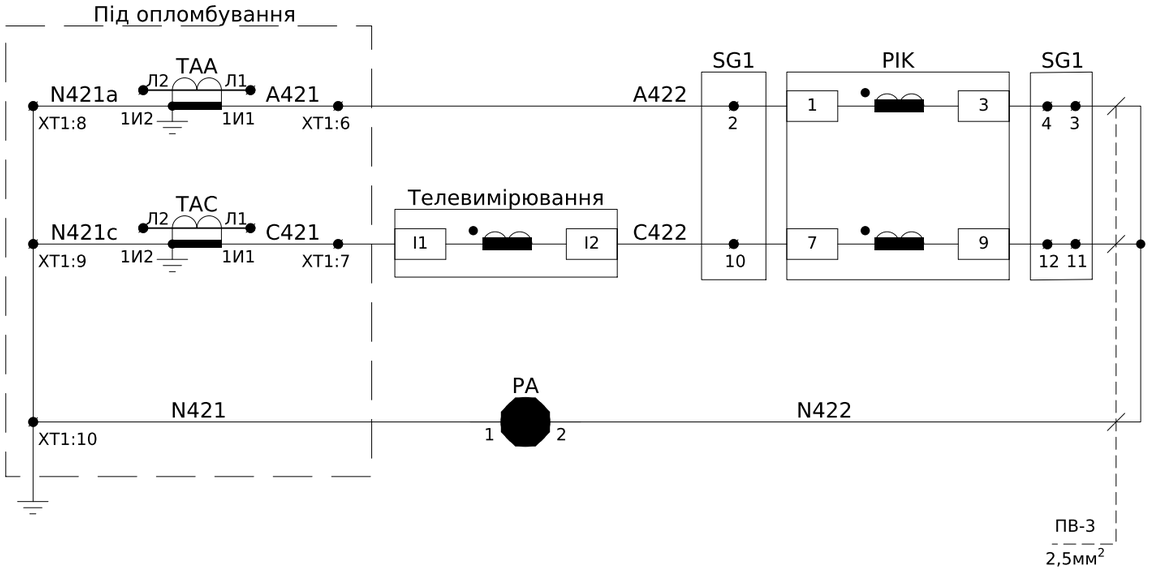
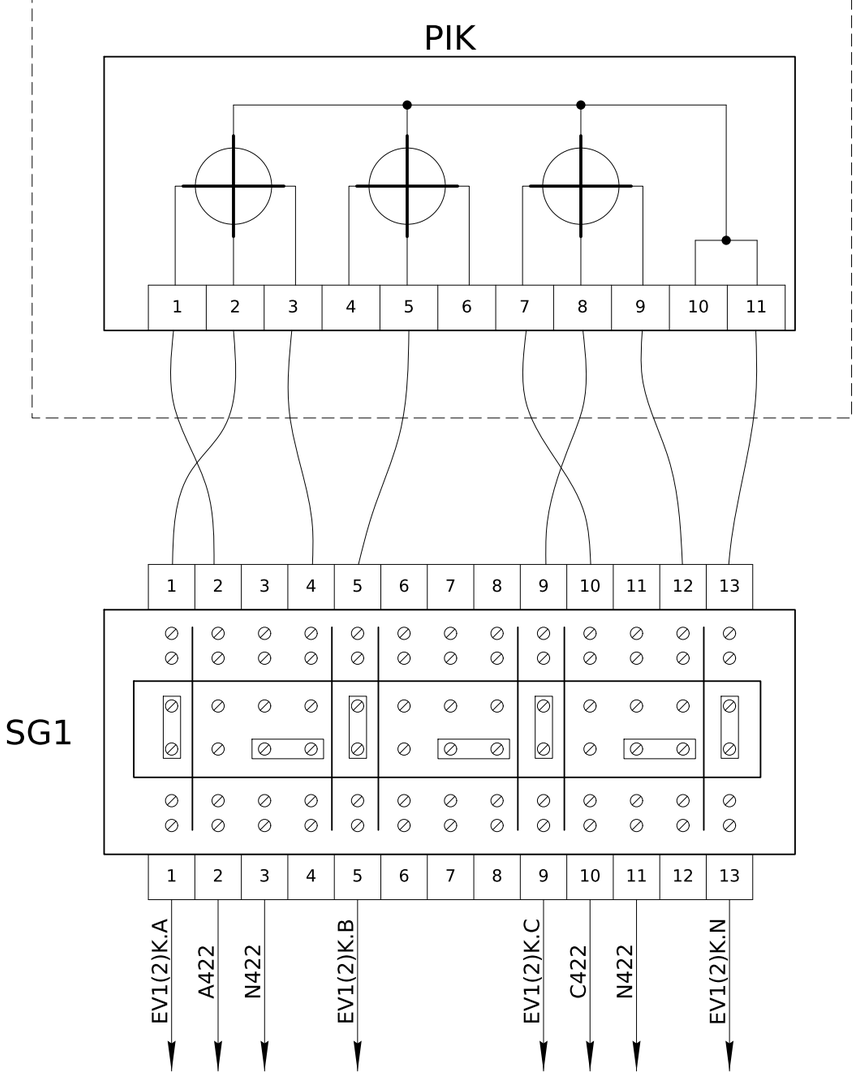


Схема підключення лічильника

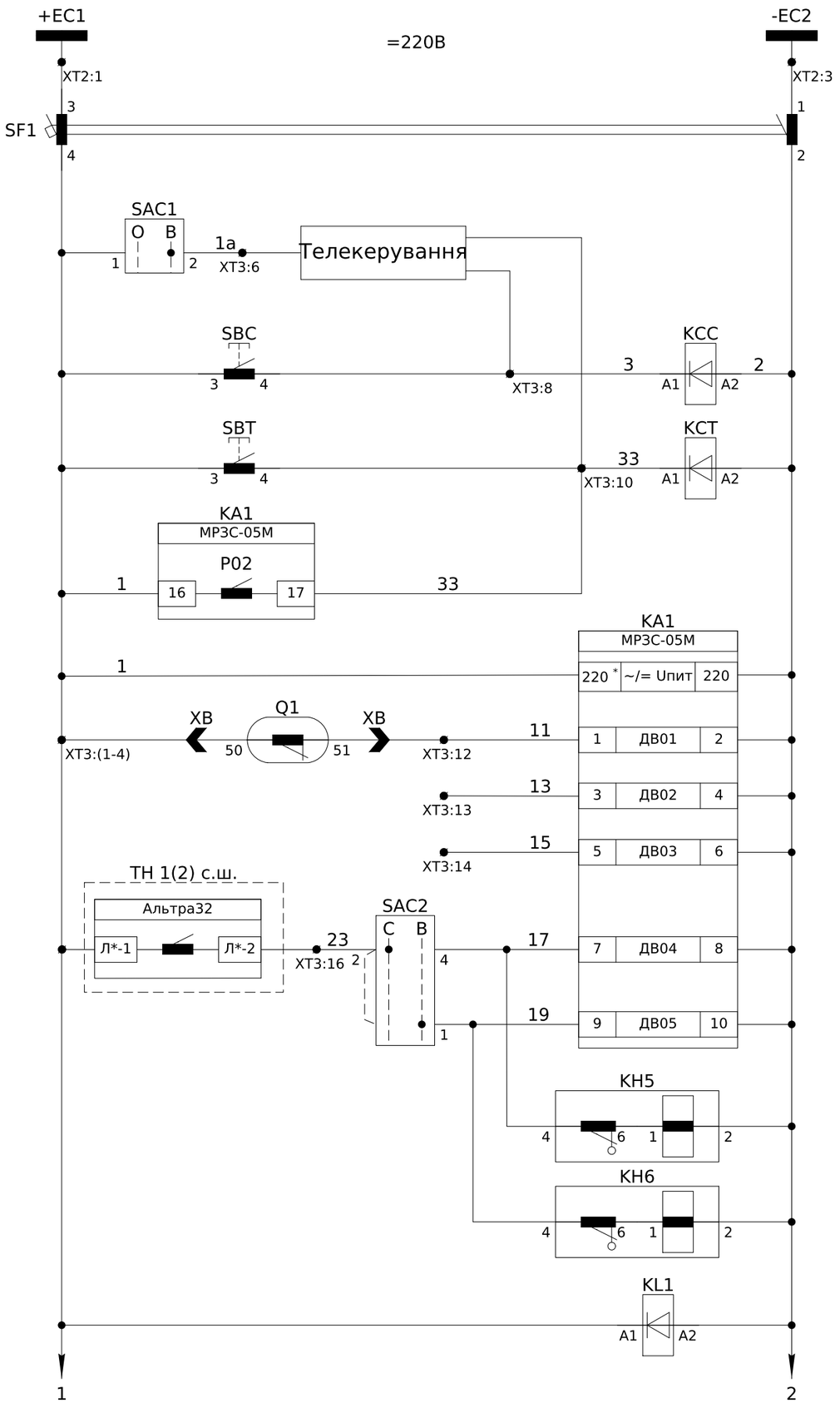
Заводом не поставляється



Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-055-01	Арк. 2

Формат А3



Шинки керування =220В пост. струму

Зовнішнє керування

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

Живлення пристрою захисту

Контроль положення вимикача

Резервні входи

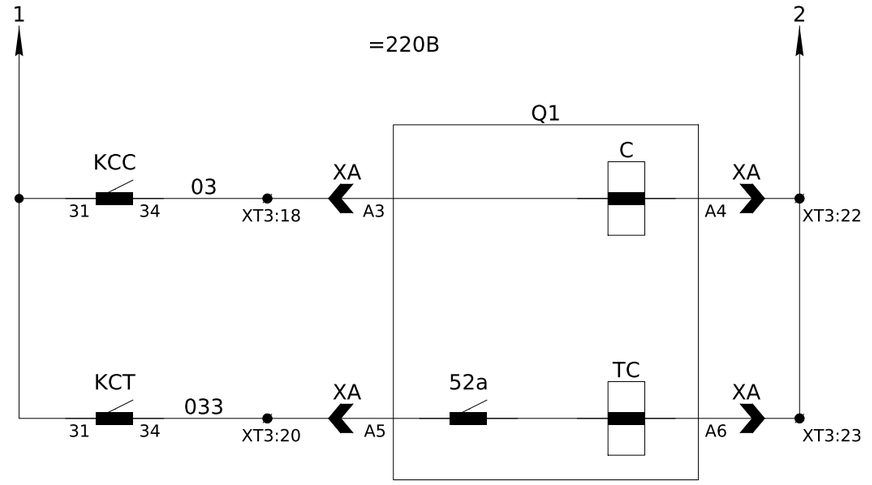
Альтра на сигнал

Альтра на відключення

Альтра на сигнал

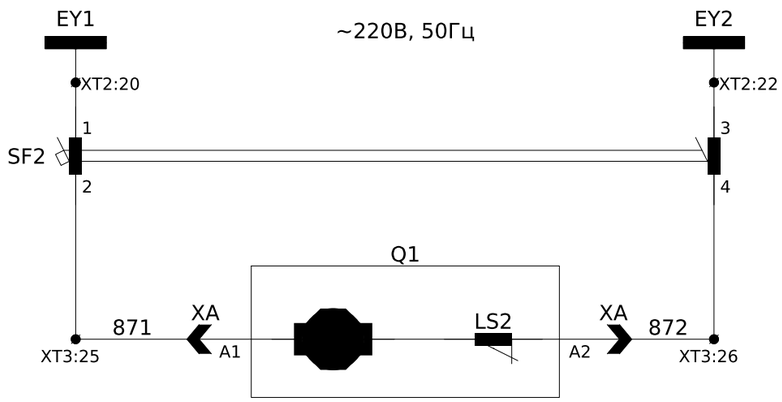
Альтра на відключення

Контроль оперативного струму



Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача



Шинки заводки пружини~220В, 50Гц

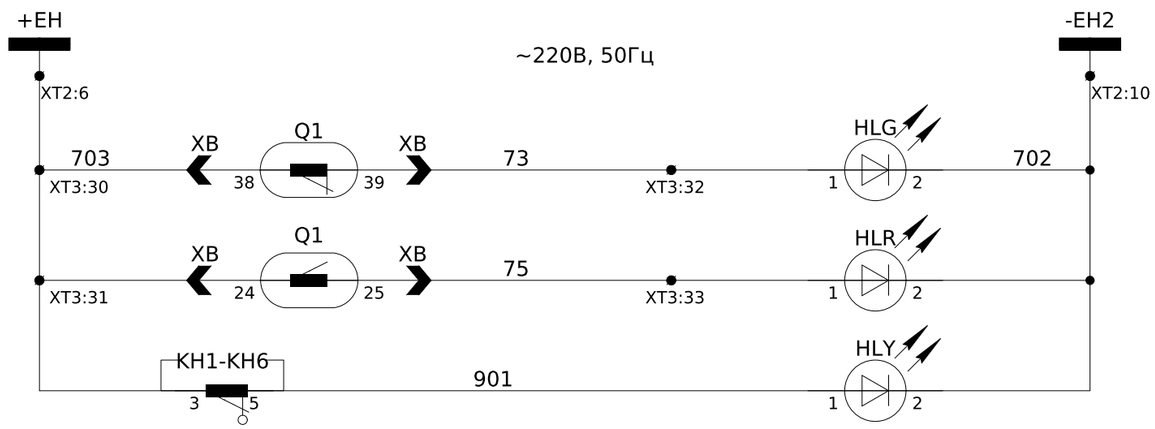
Коло зведення пружини вимикача

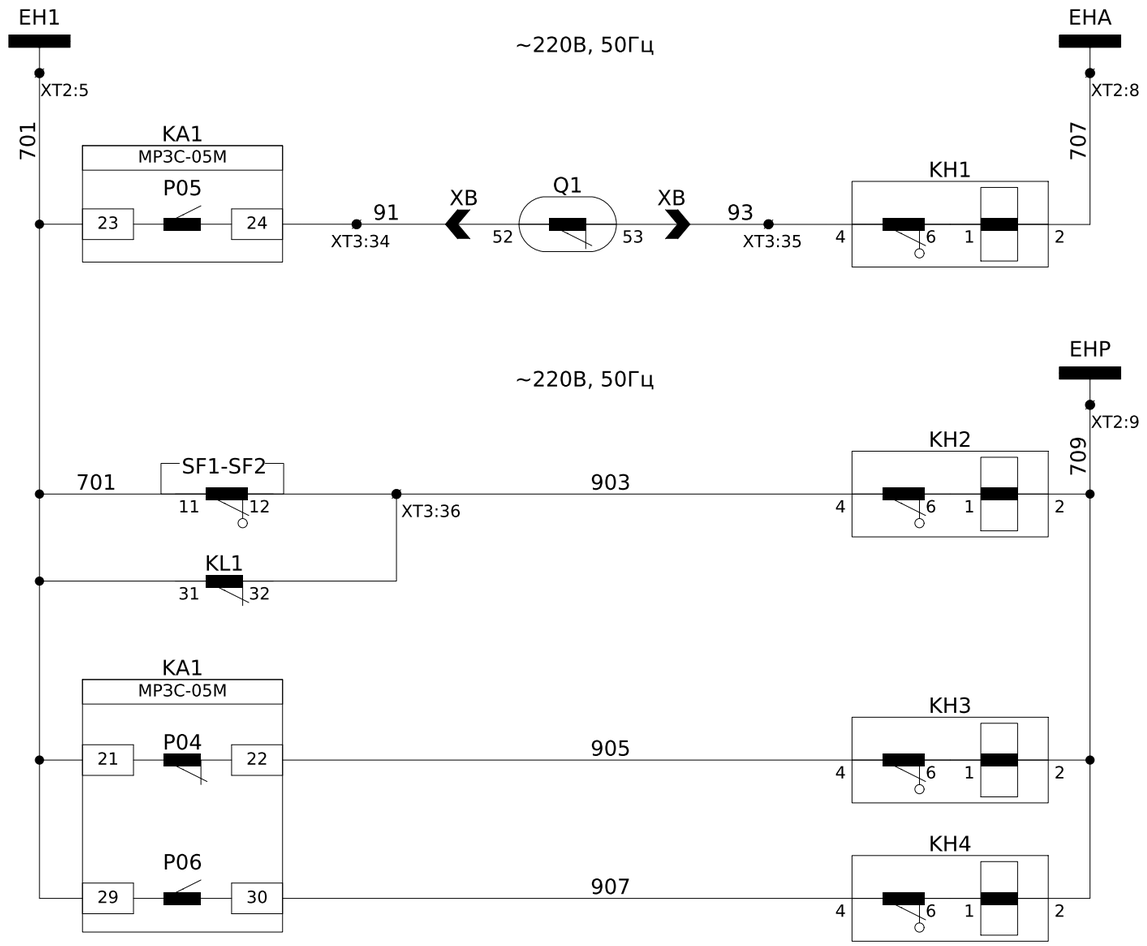
Зам. інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № ор.							
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	

ЛК-ТР-10-RP-055-01

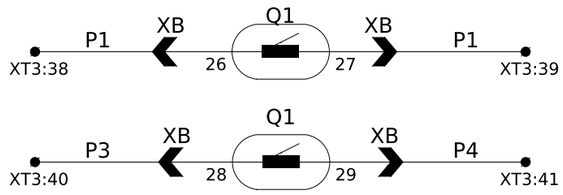
Арк. 3

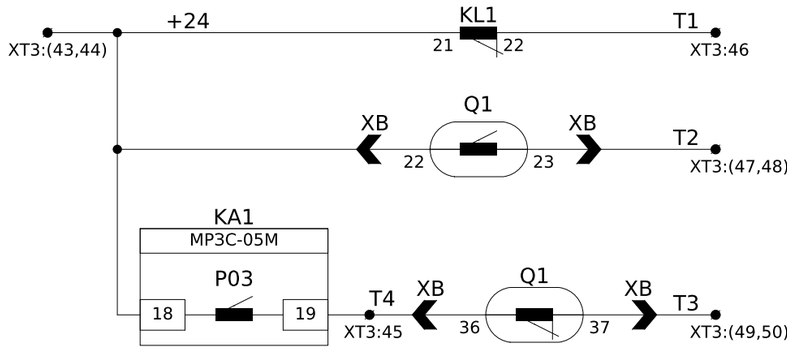
Формат А3



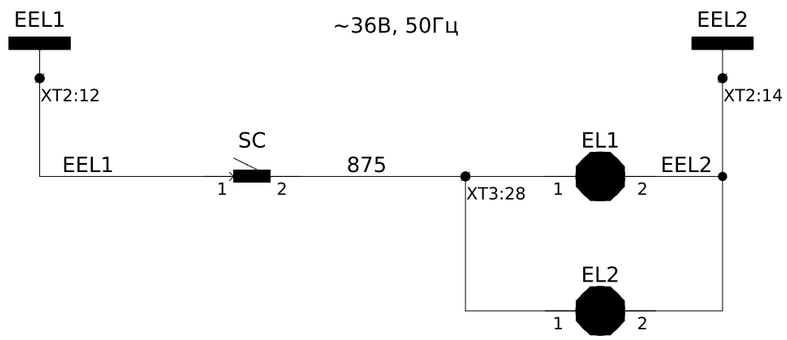


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Шинки аварійної сигналізації
Аварійне вимкнення
Шинки попере-джувальної сигналізації
Відсутня напруга на шинках оперативного струму та заводки пружини
Несправність МРЗС
Робота захисту МРЗС





Контроль оперативного струму
Положення вимикача
Аварійне відключення



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

						ЛК-ТР-10-RP-055-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	

Арк. 4

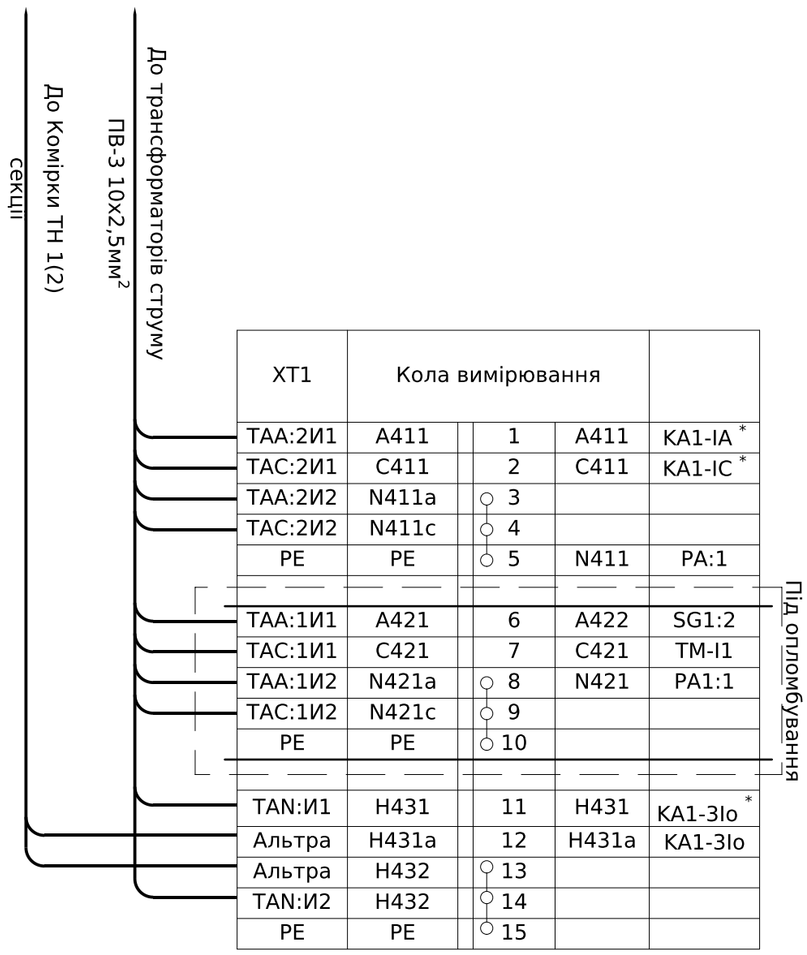
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ1	Кола вимірювання			
ТАА:2И1	А411	1	А411	КА1-IA *
ТАС:2И1	С411	2	С411	КА1-IC *
ТАА:2И2	N411a	3		
ТАС:2И2	N411c	4		
PE	PE	5	N411	PA:1
ТАА:1И1	А421	6	А422	SG1:2
ТАС:1И1	С421	7	С421	ТМ-I1
ТАА:1И2	N421a	8	N421	PA1:1
ТАС:1И2	N421c	9		
PE	PE	10		
ТАN:И1	Н431	11	Н431	КА1-3Io *
Альтра	Н431a	12	Н431a	КА1-3Io
Альтра	Н432	13		
ТАN:И2	Н432	14		
PE	PE	15		

ХТ2	Шинки		
+EC	1	+EC	SF1:3
	2		
-EC	3	-EC	SF1:1
	4		
EH1	5	701	KA1-23
EH	6	703	KH1:3
	7		
EHA	8	707	KH1:2
EHP	9	709	KH2:2
EH2	10	702	HLY:2
	11		
EEL1	12	EEL1	SC:1
	13		
EEL2	14	EEL2	EL1:2
	15		
EC1	16		
	17		
EC2	18		
	19		
EY1	20	EY1	SF2:1
	21		
EY2	22	EY2	SF2:3
	23		
EV1(2).A	24	A661(2)	KA1:U_{AB} *
	25		
EV1(2).B	26	B661(2)	KA1:U_{AB}
	27		
EV1(2).C	28	C661(2)	KA1:U_{BC}
	29		
EV1(2).N	30		
	31		
EV1(2).H	32	H661(2)	KA1:3U_O *
	33		

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-10-RP-055-01

Арк. 5

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ3	Внутрішні зв'язки			
Q1:XB-50	50	1	1	SF1:4
Альтра	1	2	1	KA1:=220
		3	1	
		4	1	
		5		
TM	1a	6	1a	SAC1:2
		7		
TM	3	8	3	SBC:4
		9		
TM	33	10	33	SBT:4
		11		
Q1:XB-51	51	12	11	KA1-1
		13	13	KA1-3
		14	15	KA1-5
		15		
Альтра	23	16	23	SAC2:2
		17		
Q1:XA-A3	A3	18	03	KCC:34
		19		
Q1:XA-A5	A5	20	033	KCT:34
		21		
Q1:XA-A4	A4	22	2	SF1:2
Q1:XA-A6	A6	23	2	KA1-10
		24		
Q1:XA-A1	A1	25	871	SF2:2
Q1:XA-A2	A2	26	872	SF2:4
		27		
SC:2	825	28	825	EL2:1
		29		
Q1:XB-38	38	30	703	KH1:3
Q1:XB-24	24	31	703	XT2:6
Q1:XB-39	39	32	73	HLG:1
Q1:XB-25	25	33	75	HLR:1
Q1:XB-52	52	34	91	KA1-24
Q1:XB-53	53	35	93	KH1:4
		36	903	KH2:4
		37		
Q1:XB-26	26	38	P1	
Q1:XB-27	27	39	P2	
Q1:XB-28	28	40	P3	
Q1:XB-29	29	41	P4	
		42		
	+24	43	+24	KA1-18
Q1:XB-22	22	44	+24	KL1:21
Q1:XB-36	36	45	T4	KA1-19
		46	T1	KL1:22
Q1:XB-23	23	47		
	T2	48		
Q1:XB-37	37	49		
	T3	50		

Зовнішнє керування

До комірки ТН 1(2) с.ш

До В. Вимикача

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-055-01

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	1	
QS1, QS2	Роз'єднувач РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10Р-300/5	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХ	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-125-1 30/1	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-Е27	1	
	Релейний відсік (двері):		
HLG	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLY	Лампа AD-22DS, 230V, біла	1	
KH1-KH4	Вказівне реле РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	4	
KH5-KH6	Вказівне реле РЭУ11-11-5-40УЗ, =220 В	2	
PA1	Амперметр ЭА 0302 300/5 кл.т.2,5	1	
SBC	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SAC1	Перемикач кулачковий 4G16-91	1	
SAC2	Перемикач кулачковий 4G16-54	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
KA1	Реле захисту мікропроцесорне МРЗС-05М(-13.2)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
KL1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	1	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	3	
-	Колодка FS для DRM 4CO	3	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	3	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-Е27	1	
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	15	
-	Кришка торцева D-URTK	3	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
XT2	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	33	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	50	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	2	
-	Перемичка FBI 2-6	5	
-	Перемичка FBI 4-6	1	

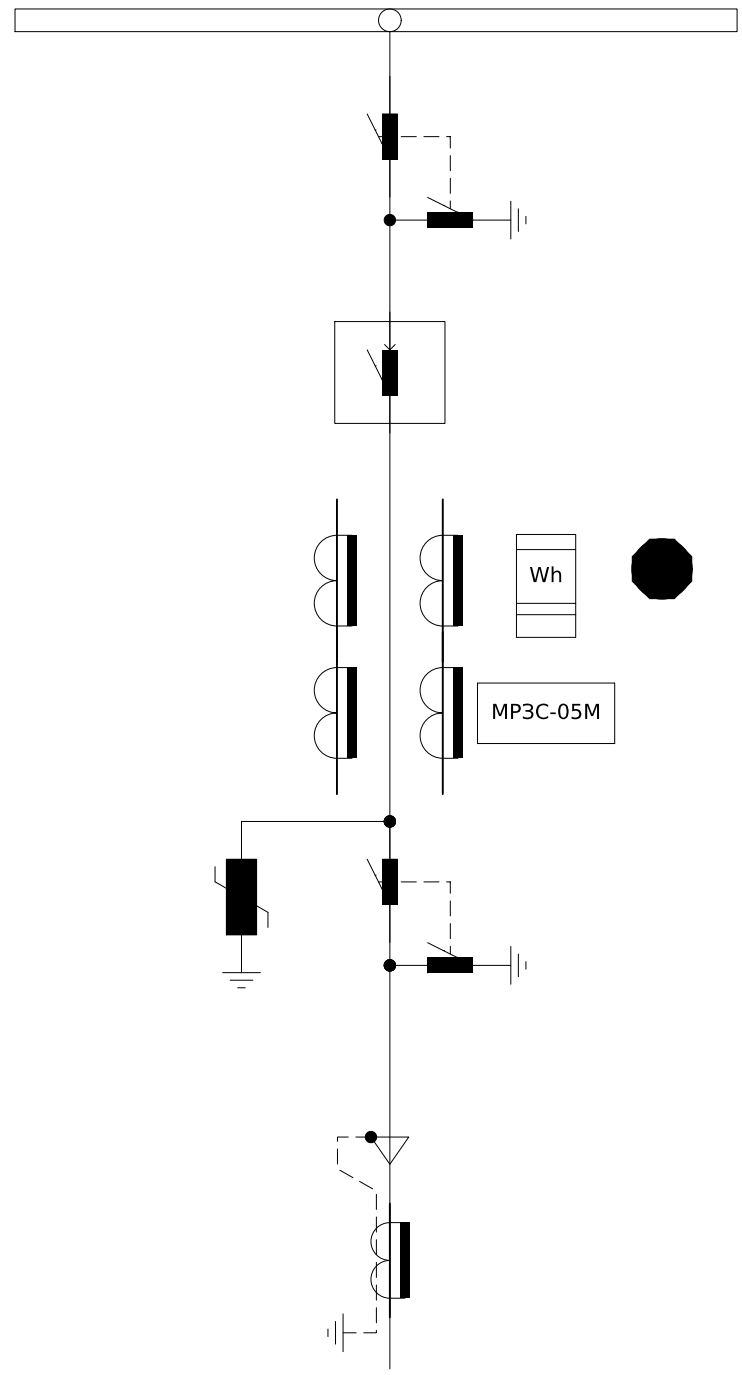
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-055-01	Арк. 7

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-17В/10/630-393В	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	№18	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/10/630-393В	
7	Призначення комірки	Лінія до ТП (—) (К2)	
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
10	Тип вакуумного вимикача	ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	
11	Тип ОПН	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/	
12	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-0,5S/10Р-300/5	
13	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛУ-125-1 30/1	
14	Пристрій захисту МРЗС-05М	МРЗС-05М РСГИ.466452.012-13.2	
15	Живлення кіл управління	=220В	
16	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	
17	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	
18	Наявність обігріву	-	
19	Наявність обліку	(місце під SL7000)	

Погоджено:

Зам. інв. №

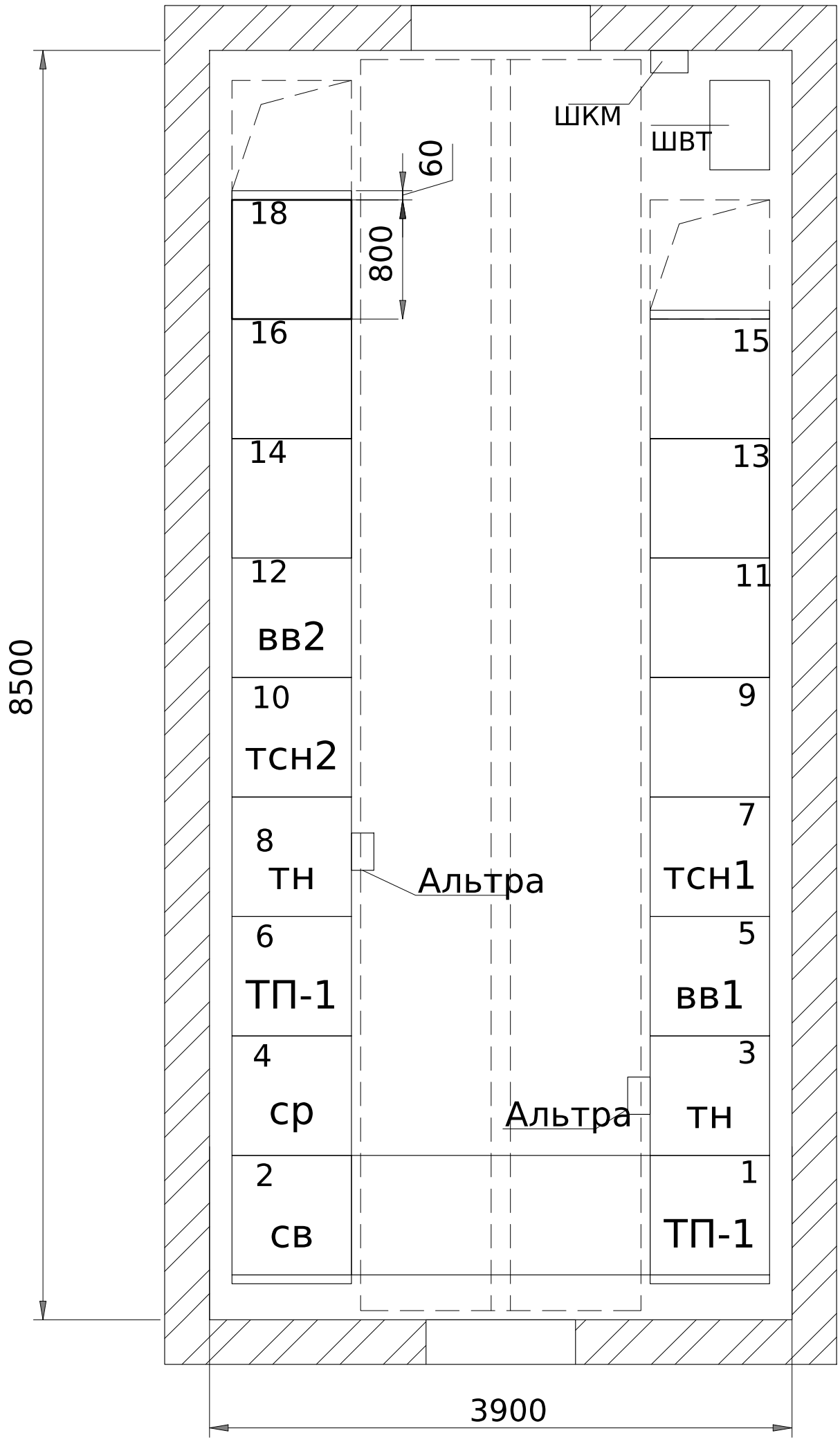
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-055-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Комірка №15(18) "Лінія, що відходить" Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

План
М 1:50



Умовні позначення:

——— існуюче обладнання

——— обладнання яке проектується

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-055-02			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Комірка №18 "Лінія, що відходить" Схема розташування	ТОВ "ЛК Енергія"		

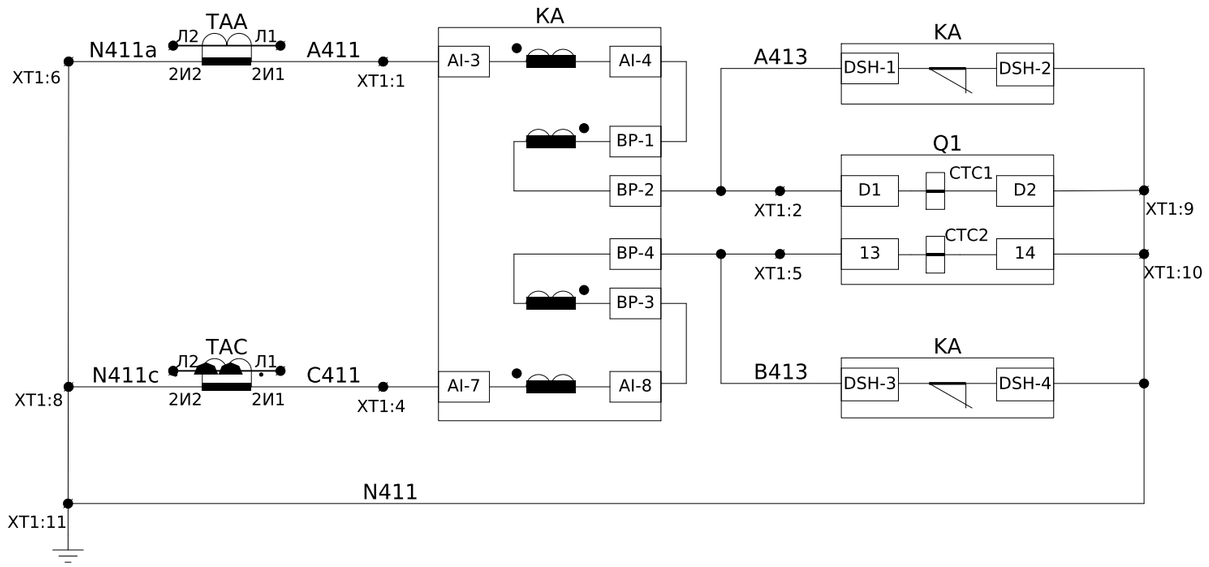
Погоджено:

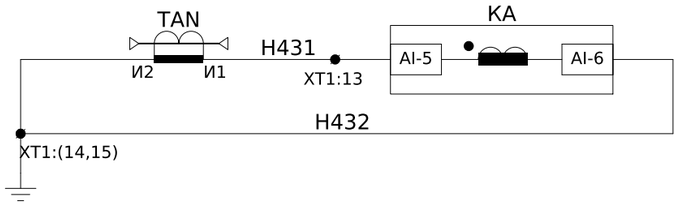
Зам. інв. №

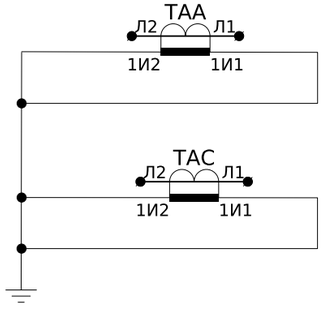
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



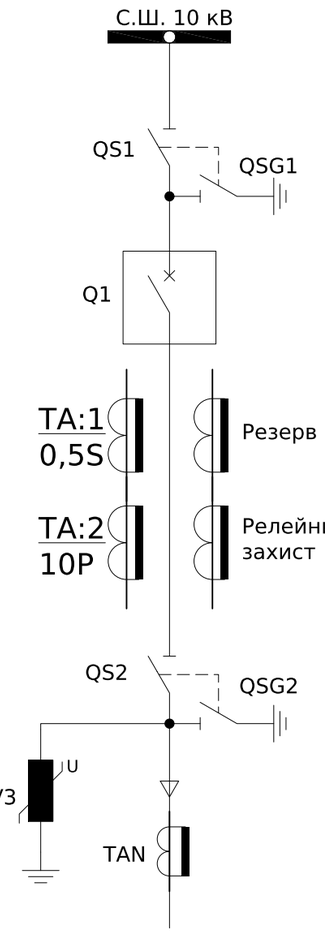




Струмові кола захисту

Резерв

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

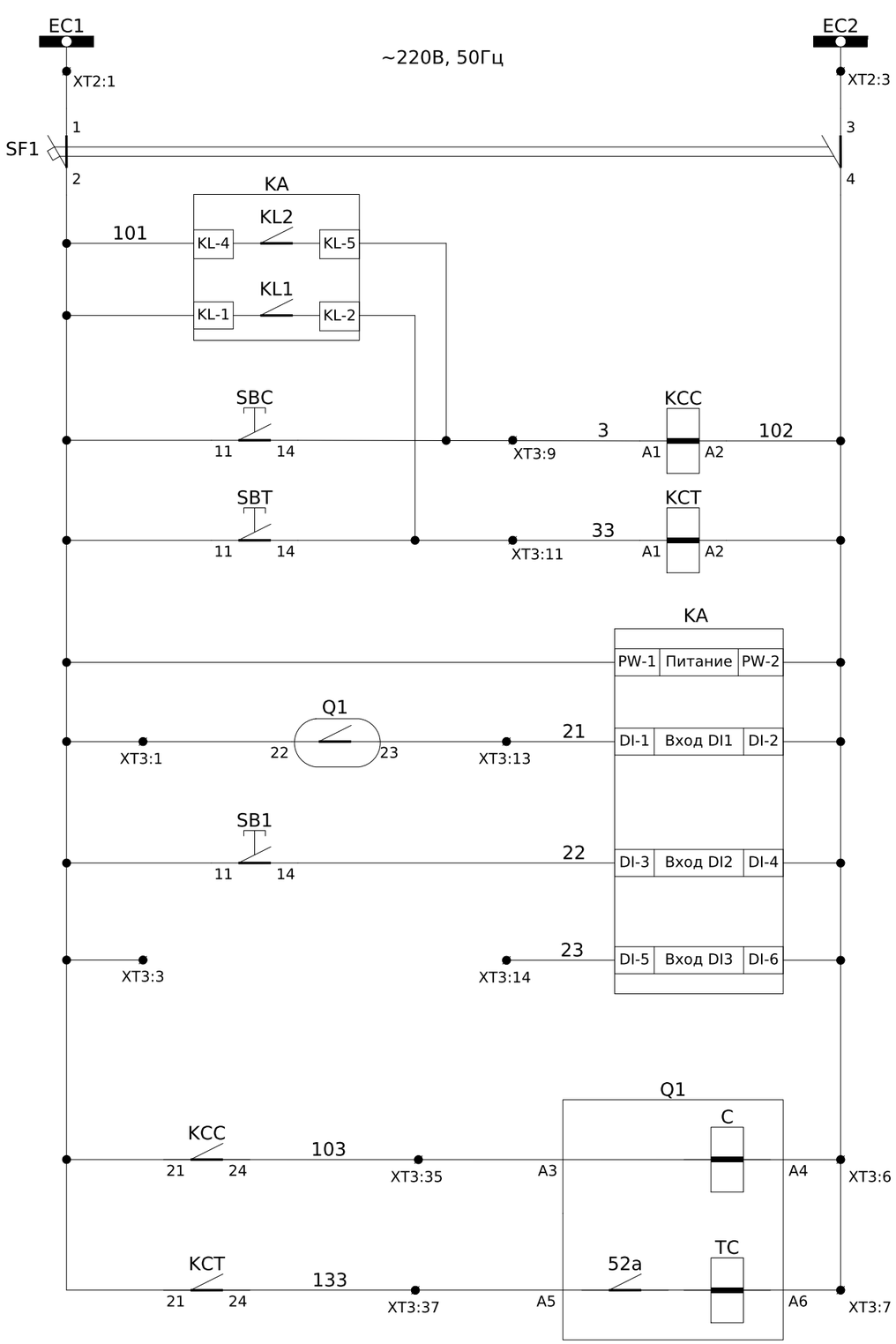
ЛК-ТР-10-RP-058-01

Типове рішення

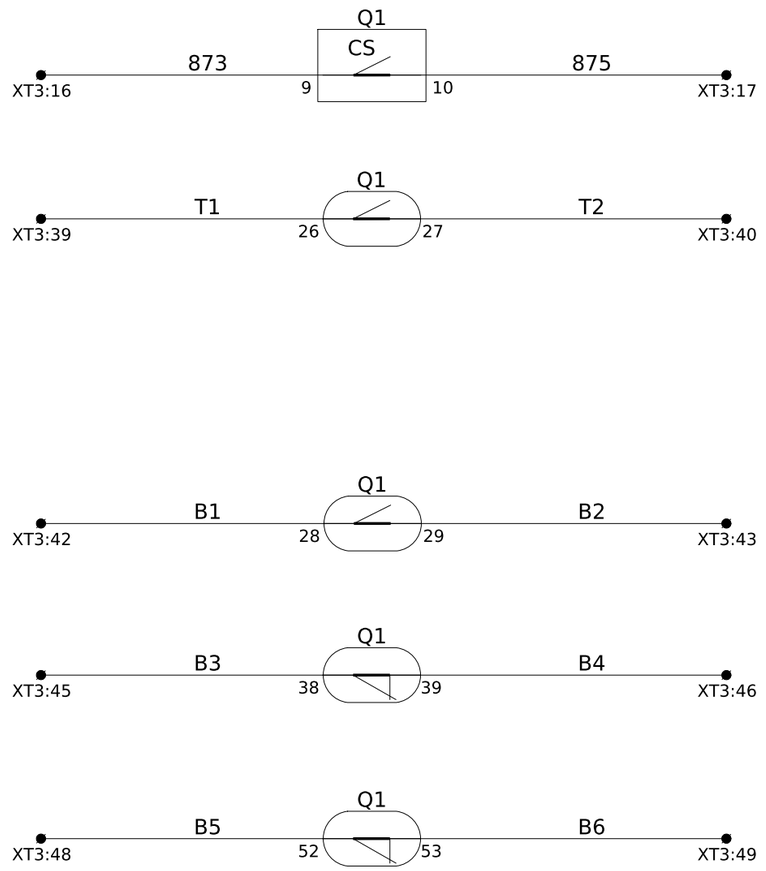
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	5

Схема електрична принципова

Формат А3



Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем
Команда на увімкнення
Команда на вимкнення
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Квитування
Резервний вхідний сигнал
Коло увімкнення вимикача
Коло вимкнення вимикача

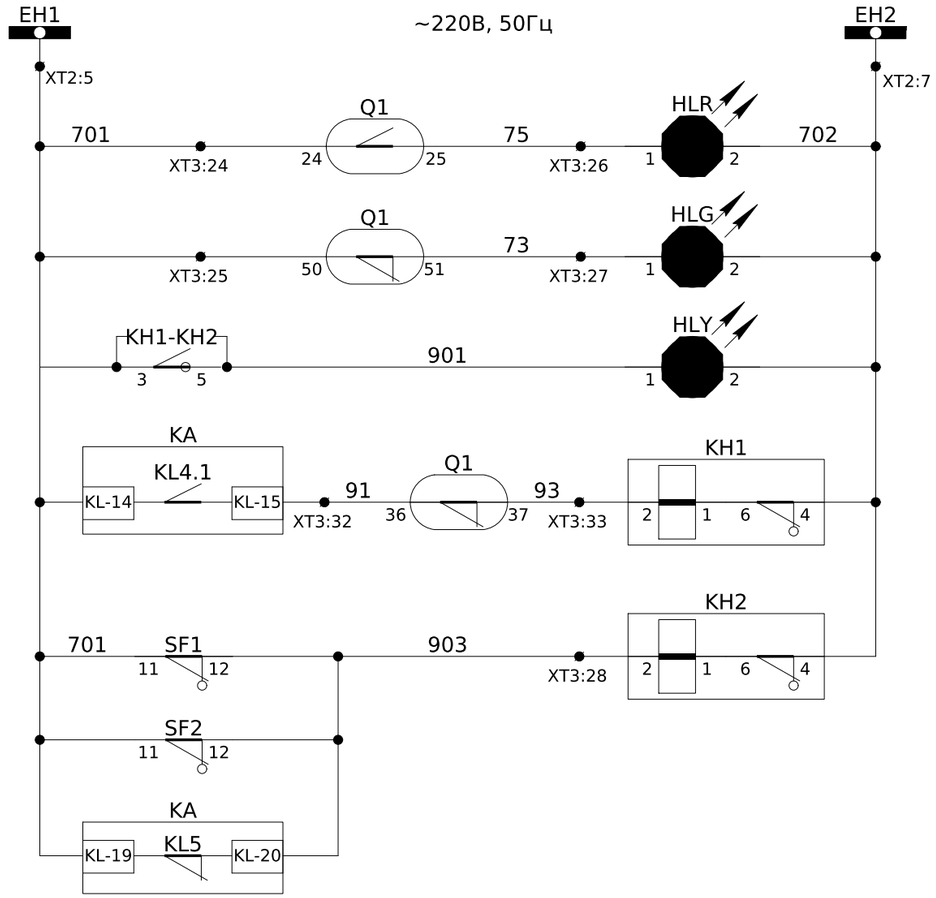


Контроль заводки пружини
Сигнал у схему телеконтролю
Резерв

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-01	Арк. 2

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

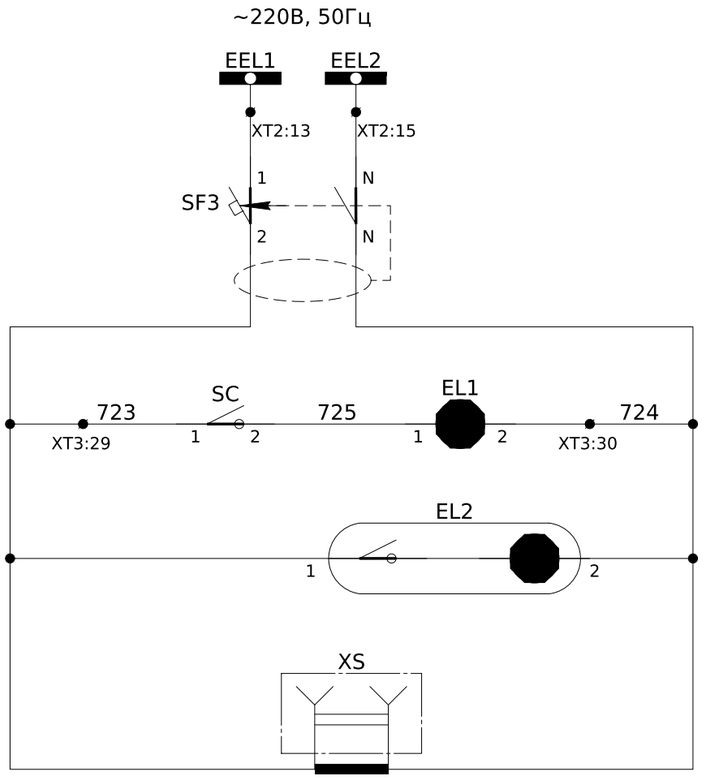
Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Увага!"

Сигнал "Аварія"

Сигнал "Несправність"

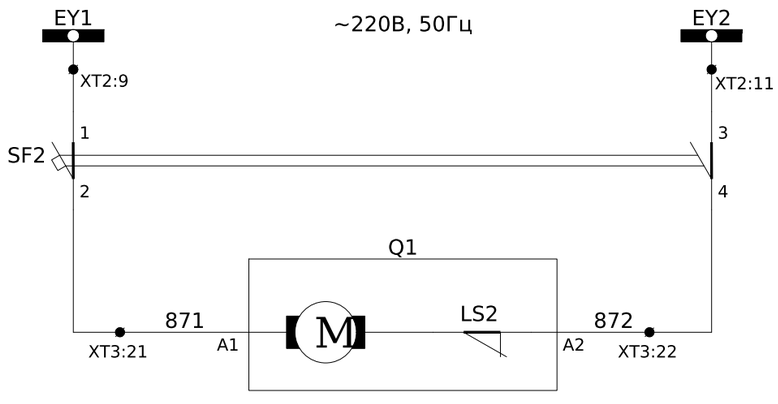


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц



Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-01	Арк. 3

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ3	Внутрішні зв'язки		
Q1:22	1	101	SF1:2
	2	101	KA:PW-1
	3	101	KCC:21
	4		
	5		
Q1:A4	6	102	SF1:4
Q1:A6	7	102	KA:PW-2
	8		
	9	3	KA:KL-5
	10		
	11	33	KA:KL-2
	12		
Q1:23	13	21	KA:DI-1
	14	23	KA:DI-5
	15		
Q1:9	16	873	
Q1:10	17	875	
	18		
	19		
	20		
Q1:A1	21	871	SF2:2
Q1:A2	22	872	SF2:4
	23		
Q1:24	24	701	XT2:5
Q1:50	25	701	SF1:11
Q1:25	26	75	HLR:1
Q1:51	27	73	HLG:1
	28	903	KH2:2
SC:1	29	723	SF3:2
EL1:2	30	724	SF3:4
	31		
Q1:36	32	91	KA:KL-15
Q1:37	33	93	KH1:2
	34		
Q1:A3	35	103	KCC:24
	36		
Q1:A5	37	133	KCT:24
	38		
	39	T1	Q1:26
	40	T2	Q1:27
	41		
	42	B1	Q1:28
	43	B2	Q1:29
	44		
	45	B3	Q1:38
	46	B4	Q1:39
	47		
	48	B5	Q1:52
	49	B6	Q1:53
	50		

До вакуумного вимикача

ПВ3 24х1мм^2

ХТ1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-3
Q1:D1	2	A413	KA:BP-2
	3		
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-7
Q1:13	5	C413	KA:BP-4
TAA:2И2	6	N411a	KA:DS-2
	7		
TAC:2И2	8	N411c	KA:DS-4
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	
	12		
TAN:И1	13	H431	KA:AI-5
TAN:И2	14	H432	KA:AI-6
PE	15		

ХТ2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EH1	5	701	KA:KL-14
	6		
EH2	7	702	HLR:2
	8		
EY1	9	EY1	SF2:1
	10		
EY2	11	EY2	SF2:3
	12		
EEL1	13	EEL1	SF3:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF3:3
	16		

В попередню комірку

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-01

Арк. 4

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	1	
QS1, QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5s/10P-100/150/5	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму ТЗЛМ-1 У2 (діам. 71мм, литий корпус)	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка В	1	
SF2	ВА47-29 2Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА	1	
	Кнопки керування:		
SB1	Кнопка чорна пластикова ECX 3100	1	
SBC	Кнопка зелена пластикова ECX 3102	1	
SBT	Кнопка червона пластикова ECX 3101	1	
-	Додатковий NO контакт ECX 1040	3	
-	Монтажна пластина пластик ECX 3029	3	
	Реле:		
KH1, KH2	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40 У3, 220В 50Гц	2	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту РС80-МР-1231	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, З двома тест-роз'ємами	15	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/6	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	

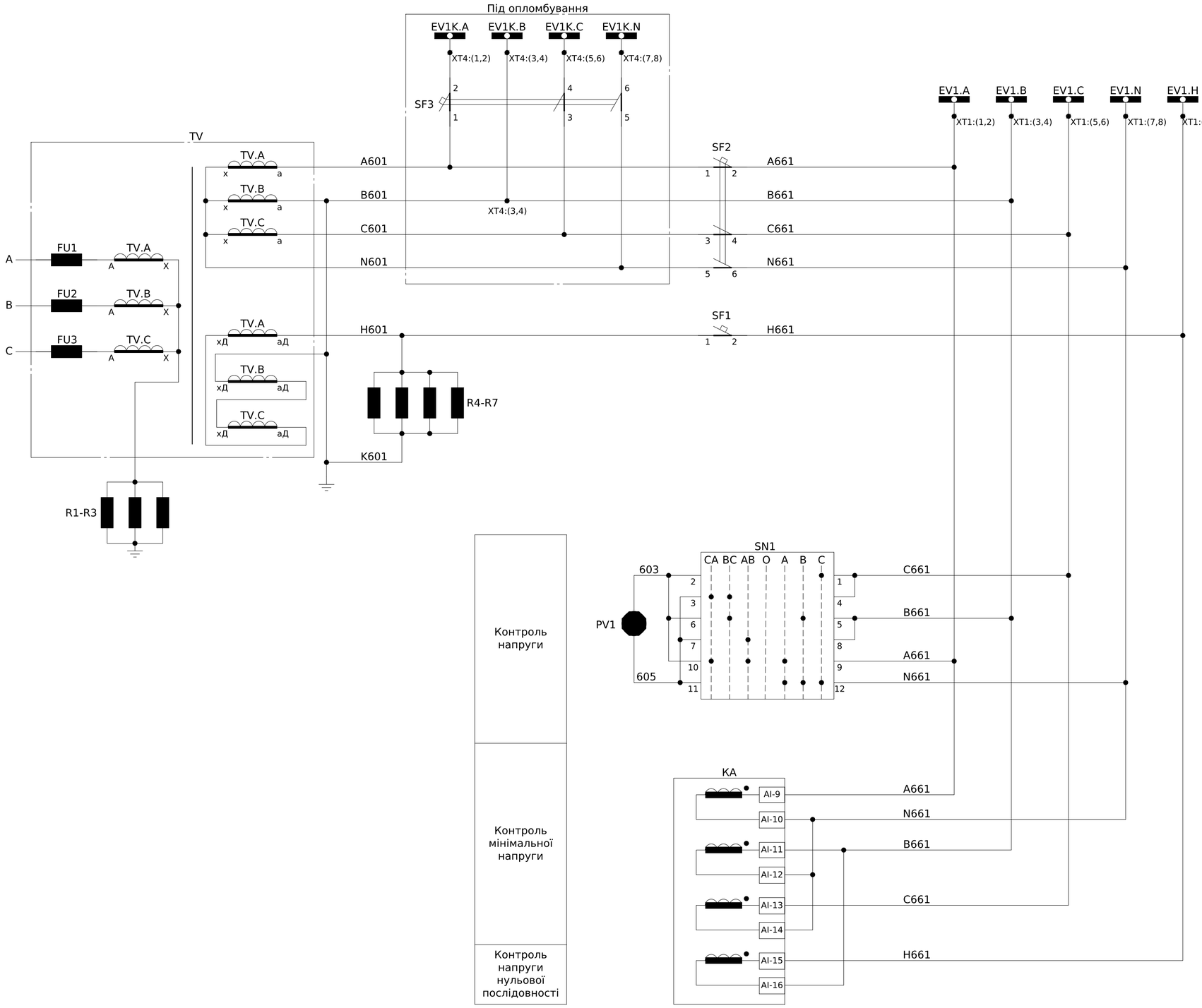
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-01	Арк. 5

Формат А3



Шинки напруги обліку

Шинки напруги захисту

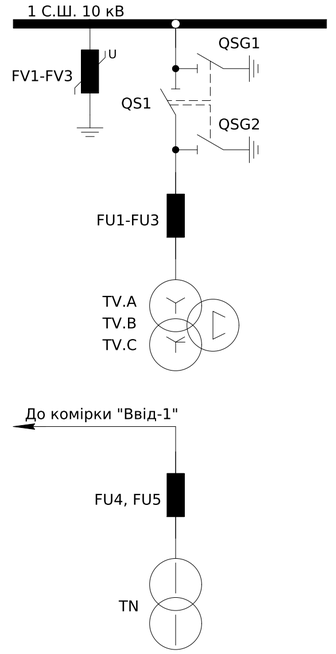
Автомати захисту вторинних ланцюгів трансформатора напруги

Контроль напруги

Контроль мінімальної напруги

Контроль напруги нульової послідовності

Пояснююча схема



Погоджено:

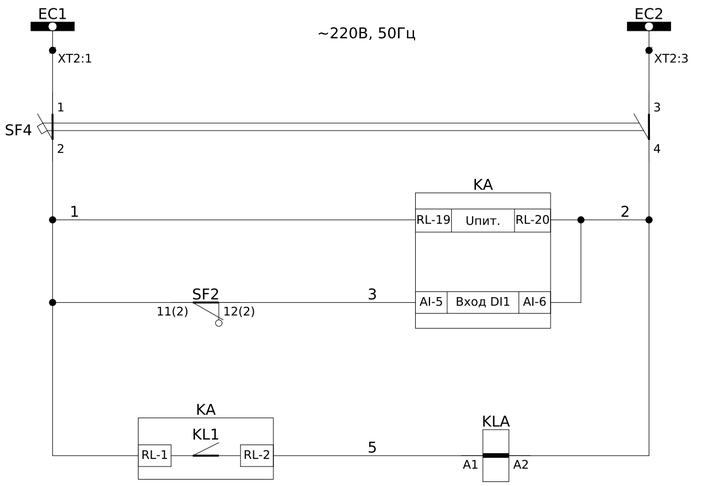
Зам. інв. №

Підпис і дата

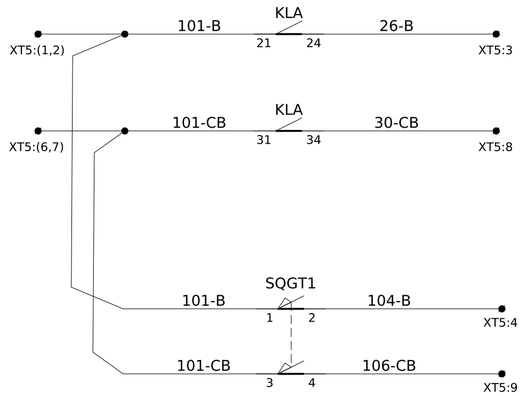
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-02		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	5
						Схема електрична принципова			

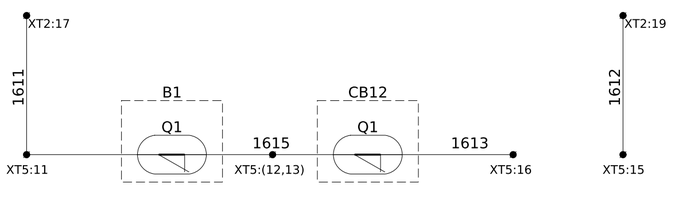
Формат А2



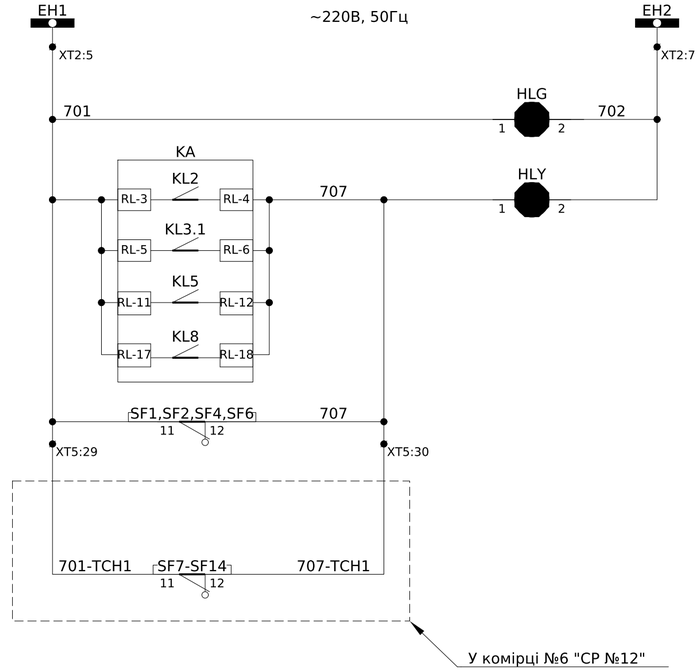
~220В, 50Гц	
Автомат захисту	
Живлення пристрою захисту	
Автомат захисту вторинних кіл ТН "Вимкнений"	Блокування ЗМН
Реле-повторювач команди ЗМН	



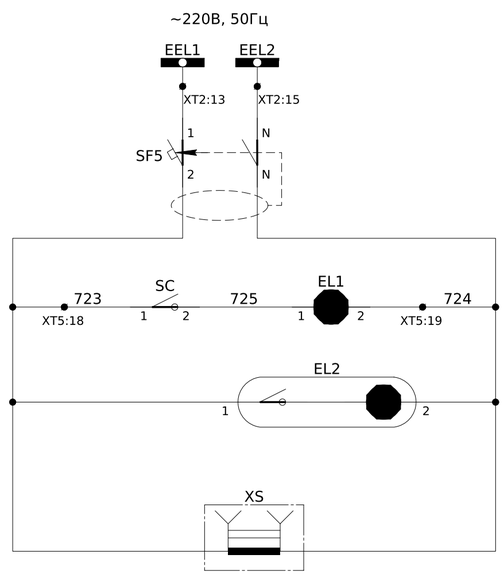
Сигнал на вимкненняВ1 від ЗМН(АВР)	Сигнал імпульсний 1 сек.
Сигнал на увімкненняСВ12 від ЗМН(АВР)	
Дозвіл на увімкнення В1 при відключеному ЗН	
Дозвіл на увімкнення СВ12 при відключеному ЗН	



Резерв



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Лампа "Контроль шинок сигналізації"
Несправність ланцюгів напрушги
Пошкодження ізоляційв мережі 10кВ
Несправність пристрою захисту
Автомат кіл РЗА відключено
Автомат власних потреб "Відключено"



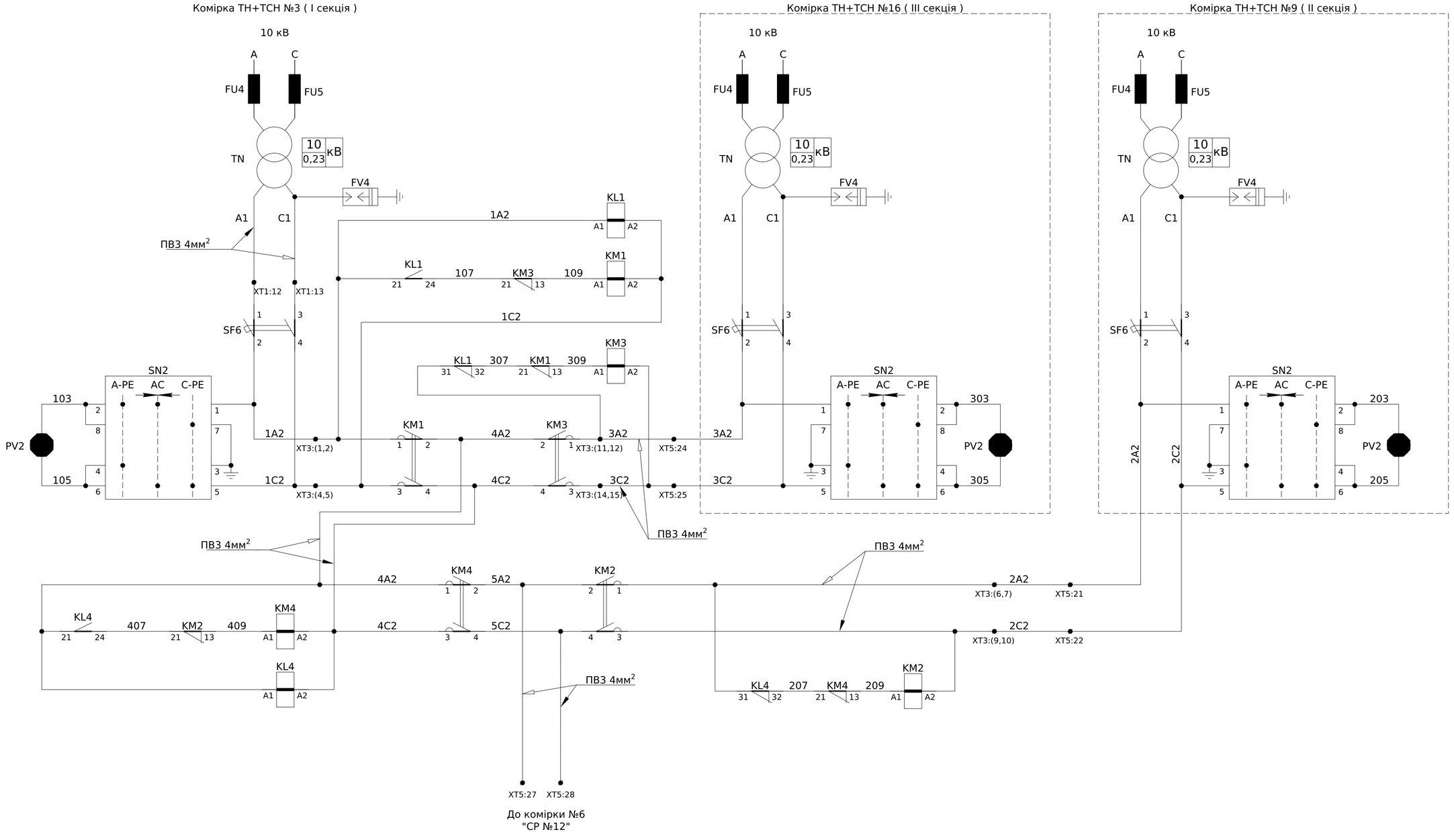
Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку
Розетка ~220В, 50Гц

Примітки:
- Кінцевий вимикач на "Заземлюючому ножі" повинен переходити з нормального стану у робочий
при завершеному відкритому положенні "Заземлюючого ножа".

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-02	Арк. 2

Формат А2



Високовольтні запобіжники
Трансформатор власних потреб (ТСН)
Захист вторинної обмотки ТСН
Схема АВР та контроль ізоляції кіл власних потреб
Формування шинок власних потреб

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-02	Арк. 3

Формат А2

XT1	Шинки напруги РЗА, ТСН		
EV1.A	1	A661	SF2:2
	2		
EV1.B	3	B661	XT4:4
	4		
EV1.C	5	C661	SF2:4
	6		
EV1.N	7	N661	SF2:6
	8		
EV1.H	9	H661	SF1:2
	10		
	11		
A1	12	A1	XT3:1
C1	13	C1	XT3:4

XT2	Шинки		
1EC1	1	1EC1	
	2		
1EC2	3	1EC2	
	4		
EH1	5	701	
	6		
EH2	7	702	
	8		
EY1	9	EY1	
	10		
EY2	11	EY2	
	12		
EEL1	13	EEL1	
	14		
EEL2	15	EEL2	
	16		
+EB	17	+EB	
	18		
-EB	19	-EB	
	20		

До комірки №2 В1

КВВГ 10х1,5мм^2

До комірки №4 Тр-р 1600кВА

КВВГ 10х1,5мм^2

Під опломбовування

XT4	Шинки напруги обліку		
EV1K.A	1	A660.1	SF3:2
EV1K.A	2		
EV1K.B	3	B660.1	TV.B:a
EV1K.B	4	B660.1	XT1:3
EV1K.C	5	C660.1	SF3:4
EV1K.C	6		
EV1K.N	7	N660.1	SF3:6
EV1K.N	8		

До комірки №2 В1

КВВГ 4х2,5мм^2

До комірки №4 (Тр-р 1600кВА)

КВВГ 4х2,5мм^2

XT3	Внутрішні зв'язки		
XT1:12	1	1A2	SF6:2
	2	1A2	SN2:1
	3		
XT1:13	4	1C2	SF6:4
	5	1C2	SN2:5
XT5:21	6	2A2	KM2:1
	7	2A2	
	8		
XT5:23	9	2C2	KM2:3
	10	2C2	
XT5:25	11	3A2	KM3:1
	12	3A2	
	13		
XT5:27	14	3C2	KM3:3
	15	3C2	

XT5	Зовнішні зв'язки		
	1	101-B	KLA:21
101-B1	2	101-B	SQGT1:1
26-B1	3	26-B	KLA:24
104-B1	4	104-B	SQGT1:2
	5		
	6	101-CB	SQGT1:3
101-CB12	7	101-CB	KLA:31
30-CB12	8	30-CB	KLA:34
106-CB12	9	106-CB	SQGT1:4
	10		
	11	1611	XT2:17
	12	1615	
	13	1615	
	14		
	15	1612	XT2:19
	16	1613	
	17		
SC:1	18	723	SF5:2
EL1:2	19	724	SF5:4
	20		
2A2	21	2A2	XT3:6
2C2	22	2C2	XT3:9
	23		
3A2	24	3A2	XT3:11
3C2	25	3C2	XT3:14
	26		
5A2	27	5A2	KM4:2
5C2	28	5C2	KM4:4
701-TCH1	29	701	XT2:5
707-TCH1	30	707	HLY:1

До комірки №2 В1

ВВГ 3х1,5мм^2

До комірки №6 СР12

ВВГ 4х4мм^2

До комірки №16 ТСН3

ВВГ 2х4мм^2

До комірки №9 ТСН2

ВВГ 2х4мм^2

До комірки №7 СВ12

ВВГ 3х1,5мм^2

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-02	Арк. 4

Формат А2

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
TV	Трансформатор напруги 3хЗНОЛП-Э-12 У2	1	
TN	Трансформатор однофазний масляний ОМ-4/10/0,23	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
FU4, FU5	Запобіжник ПТ 011-10-2 31,5 У3	2	
QS1	Роз'єднувач РВЗП 2-10/630-20-УХЛ2	1	
QSG:SQT	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.15 1з+3р	1	
	Низьковольтне обладнання:		
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.10 0-12,5 кВ	1	
PV2	Вольтметр ЭВ-0302 0-300В кл.т.2,5	1	
FV4	Обмежувач імп. перенапруги ОПС1-D 1P In=5kA Un=230В Im=10kA	1	
R4-R7	Резистор HS100-100RJ, 100Вт, 100 Ом	4	
VD	Діодний міст KBPC3510	1	
C	Конденсатор електролітичний JRB-10/400 400в10мкФ	1	
	Реле захисту:		
KA	РС83-В1-12111100	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
	Кнопки керування:		
SN1	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
SN2	Перемикач кулачковий 4G16-208-U-R114	1	
	Реле:		
KM1-KM4	Контактор ПМЛ-2561М 0*4Б 220В/50Гц, 1НЗ	2	
KLA	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	1	
-	Колодка FS 4CO для DRM	1	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	1	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	13	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	5	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
XT3	Клема з'єднувальна AVK 4, сіра	15	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	3	
-	Перемичка UK 4/2	6	
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 4, сіра	30	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2	3	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 1Р 2А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	1	
SF2	ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка В	1	
SF4	ВА47-29 2Р 2А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF5	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА	1	
SF6	ВА47-29 2Р 20А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	

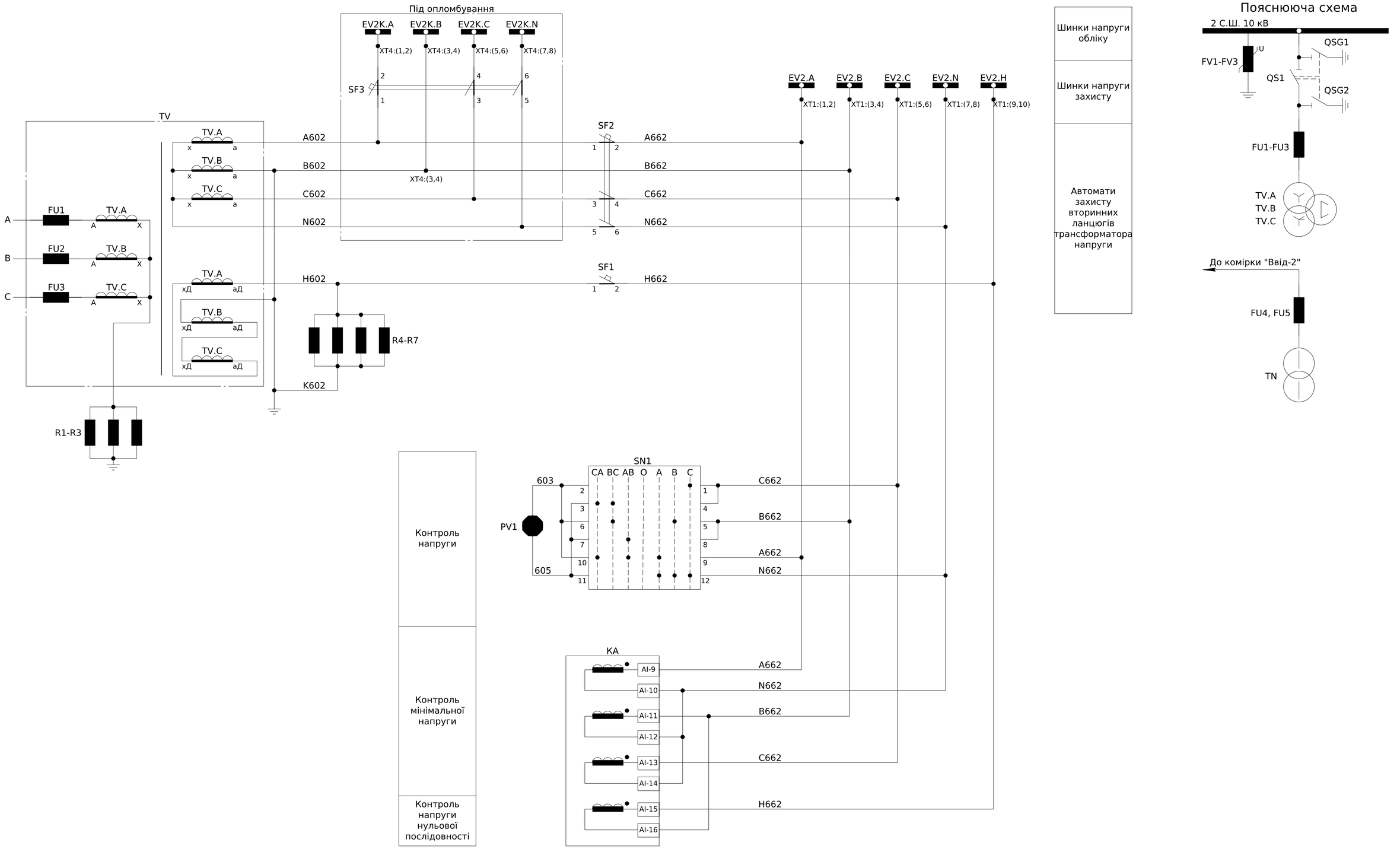
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-02	Арк. 5

Формат А2



Погоджено:

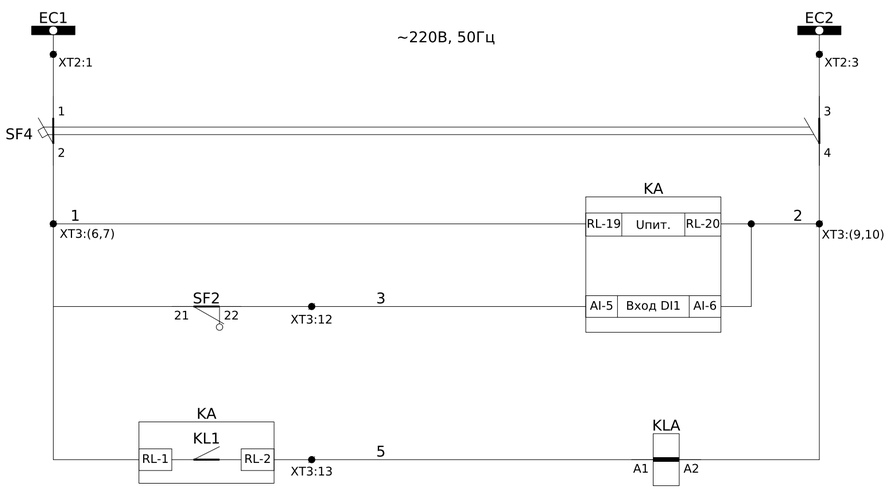
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-03		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	5
						Схема електрична принципова			

Формат А2



~220В, 50Гц

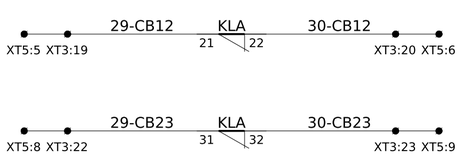
Автомат захисту

Живлення пристрою захисту

Автомат захисту вторинних кіл ТН "Вимкнений"

Блокування ЗМН

Реле-повторювач команди ЗМН



Блокування роботи ЗМН(АВР)у комірці СВ12

Блокування роботи ЗМН(АВР)у комірці СВ23

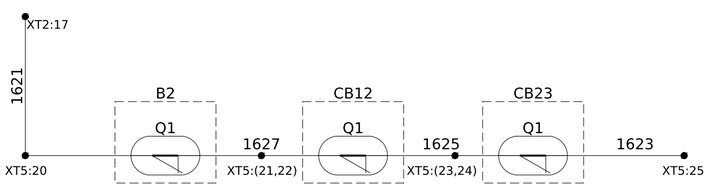
Сигнал постійної дії



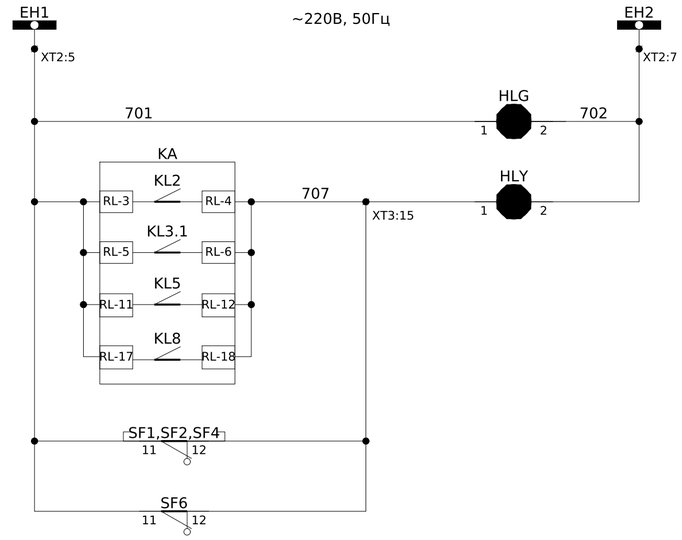
Дозвіл на увімкнення В2при відключеному ЗН

Дозвіл на увімкнення СВ12 при відключеному ЗН

Дозвіл на увімкнення СВ23 при відключеному ЗН



Резерв



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Лампа "Контроль шинок сигналізації"

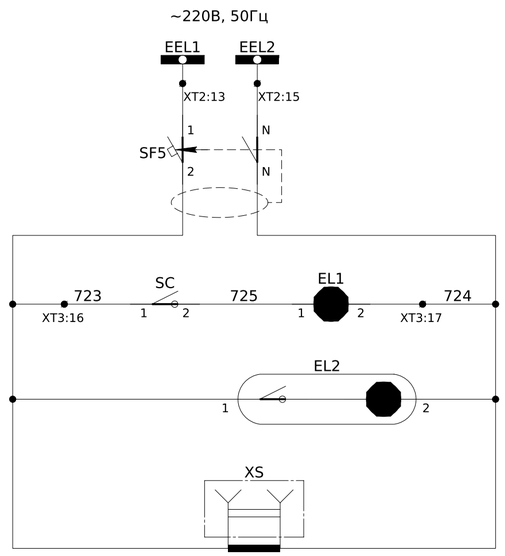
Несправність ланцюгів напрушги

Пошкодження ізоляційв мережі 10кВ

Несправність пристрою захисту

Автомат кіл РЗА відключено

Автомат власних потреб "Відключено"



Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц

Примітки:
- Кінцевий вимикач на "Заземлюючому ножі" повинен переходити з нормального стану у робочий
при завершеному відкритому положенні "Заземлюючого ножа".

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-03	Арк. 2

Формат А2

XT1	Шинки напруги РЗА, ТСН		
EV2.A	1	A662	SF2:2
	2		
EV2.B	3	B662	XT4:4
	4		
EV2.C	5	C662	SF2:4
	6		
EV2.N	7	N662	SF2:6
	8		
EV2.H	9	H662	SF1:2
	10		
	11		
A1	12	A1	SF6:1
C1	13	C1	SF6:3

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF4:1
	2		
EC2	3	EC2	SF4:3
	4		
EH1	5	701	KA:RL-3
	6		
EH2	7	702	HLG:2
	8		
EY1	9	EY1	
	10		
EY2	11	EY2	
	12		
EEL1	13	EEL1	SF5:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF5:3
	16		
+EB	17	+EB	XT5:20
	18		
-EB	19	-EB	
	20		

До комірки №8 B2

КВВГ 10х1,5мм^2

До комірки №10 Резерв

КВВГ 10х1,5мм^2

Під опломбовування

XT4	Шинки напруги обліку		
EV2K.A	1	A660.2	SF3:2
	2		
EV2K.B	3	B660.2	TV.B:a
	4	B660.2	XT1:3
EV2K.C	5	C660.2	SF3:4
	6		
EV2K.N	7	N660.2	SF3:6
	8		

До комірки №8 B2

КВВГ 4х2,5мм^2

XT3	Внутрішні зв'язки		
XT5:1	1	2A2	SF6:2
	2	2A2	SN2:1
	3		
XT5:3	4	2C2	SF6:4
	5	2C2	SN2:5
	6	1	SF4:2
	7	1	KA:RL-19
	8		
	9	2	SF4:4
	10	2	KA:RL-20
	11		
	12	3	KA:Al-5
	13	5	KA:RL-2
	14		
	15	707	HLY:1
	16	723	SF5:2
	17	724	SF5:4
	18		
	19	29-CB12	KLA:21
	20	30-CB12	KLA:22
	21		
	22	29-CB23	KLA:31
	23	30-CB23	KLA:32
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
	32		
	33		
	34		
	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40		
	41		
	42		
	43		
	44		
	45		
SC:1			
EL1:2			
XT5:5			
XT5:6			
XT5:8			
XT5:9			

XT5	Зовнішні зв'язки		
2A2	1	2A2	XT3:1
	2		
2C2	3	2C2	XT3:4
	4		
29-CB12	5	29-CB12	XT3:19
30-CB12	6	30-CB12	XT3:20
	7		
29-CB23	8	29-CB23	XT3:22
30-CB23	9	30-CB23	XT3:23
	10		
101-B2	11	101-B2	SQGT1:1
104-B2	12	104-B2	SQGT1:2
	13		
105-CB12	14	105-CB12	SQGT1:3
106-CB12	15	106-CB12	SQGT1:4
	16		
105-CB23	17	105-CB23	SQGT1:5
106-CB23	18	106-CB23	SQGT1:6
	19		
1621	20	1621	~~XT2:17~~
1627	21	1627	
1627	22	1627	
1625	23	1625	
1625	24	1625	
1623	25	1623	

До комірки №3 ТСН1

ВВГ 2х4мм^2

До комірки №7 CB12

КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки №8 B2

ВВГ 2х1,5мм^2

До комірки №12 CB23

КВВГ 4х1,5мм^2

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-03	Арк. 4

Формат А2

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
TV	Трансформатор напруги 3хЗНОЛП-Э-12 У2	1	
TN	Трансформатор однофазний масляний ОМ-4/10/0,23	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
FU4, FU5	Запобіжник ПТ 011-10-2 31,5 У3	2	
QS1	Роз'єднувач РВЗП 2-10/630-20-УХЛ2	1	
QSG:SQT	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.15 1з+3р	1	
	Низьковольтне обладнання:		
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.10 0-12,5 кВ	1	
PV2	Вольтметр ЭВ-0302 0-300В кл.т.2,5	1	
FV4	Обмежувач імп. перенапруги ОПС1-D 1P In=5kA Un=230В Im=10kA	1	
R4-R7	Резистор HS100-100RJ, 100Вт, 100 Ом	4	
	Реле захисту:		
KA	РС83-В1-12111100	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
	Кнопки керування:		
SN1	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
SN2	Перемикач кулачковий 4G16-208-U-R114	1	
	Реле:		
KLA	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	1	
-	Колодка FS 4CO для DRM	1	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	1	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	13	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	5	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 4, сіра	45	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	3	
-	Перемичка UK 4/2	8	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 4, сіра	25	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	2	
-	Перемичка UK 4/2	2	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 1P 2A 4,5кА х-ка В	1	
SF2, SF3	ВА47-29 3P 2A 4,5кА х-ка В	2	
SF4	ВА47-29 2P 2A 4,5кА х-ка В	1	
SF5	Диф-автомат АД12 2P 16A 10мА	1	
SF6	ВА47-29 2P 20A 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	5	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	

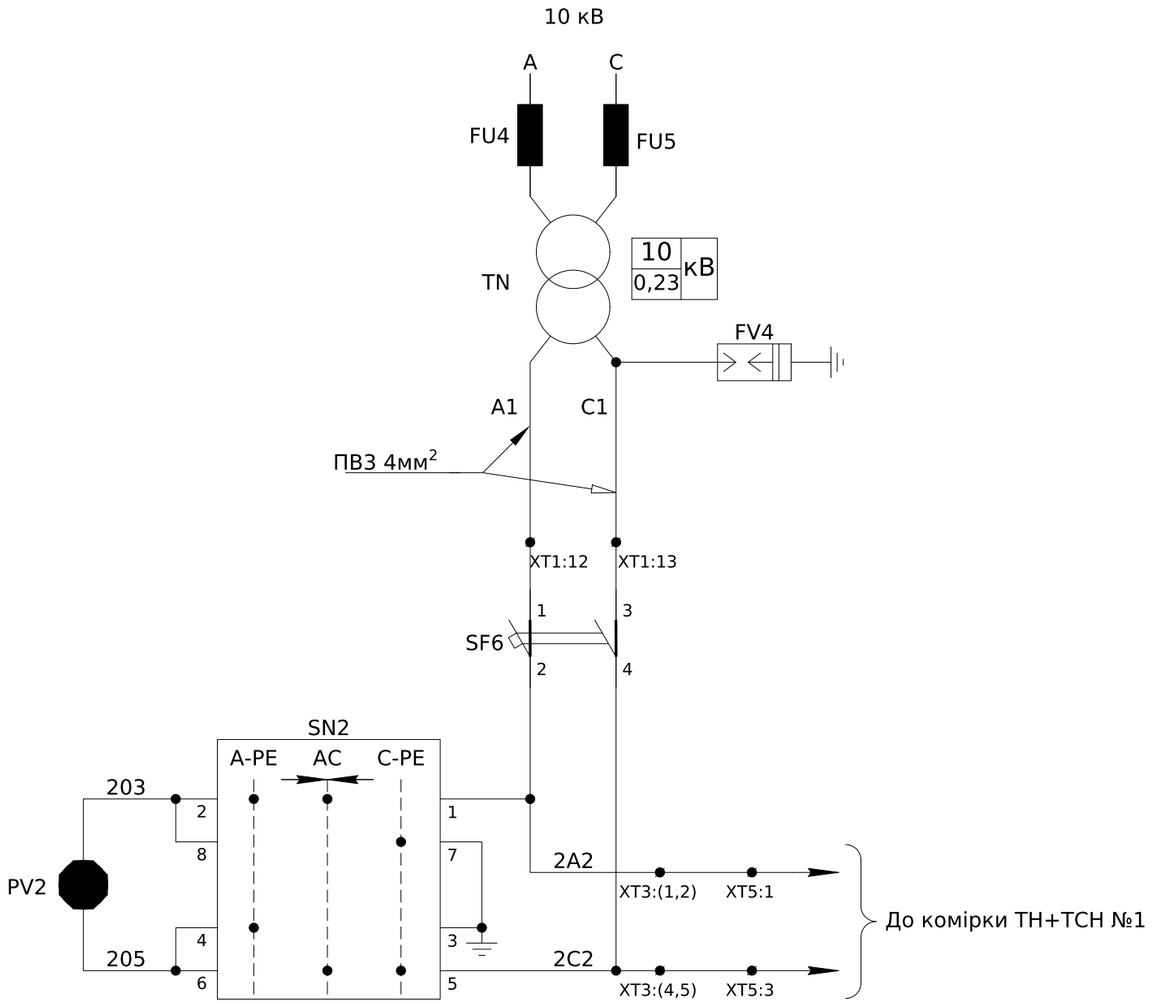
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-03	Арк. 5

Формат А2



Високовольтні запобіжники	
Трансформатор власних потреб (ТСН)	
Захист вторинної обмотки ТСН	
Контроль ізоляції кіл власних потреб	

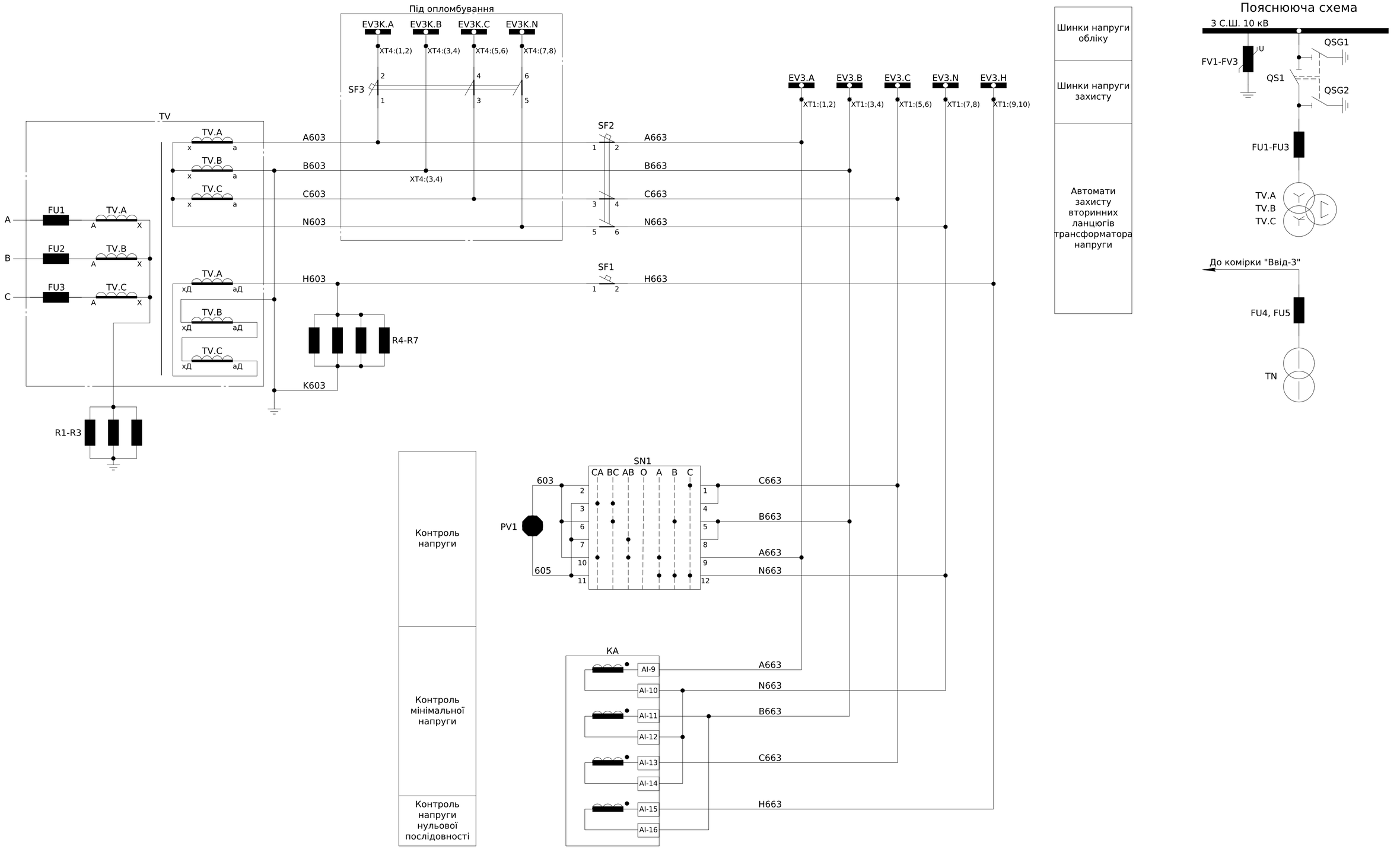
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-03	Арк. 3

Формат А3



Погоджено:

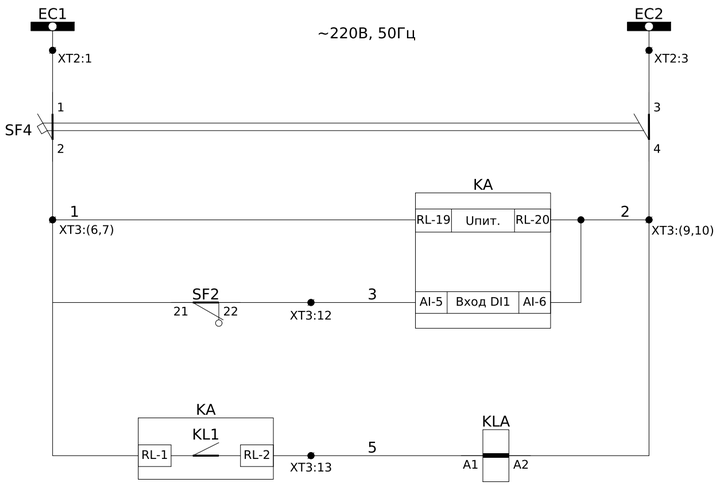
Зам. інв. №

Підпис і дата

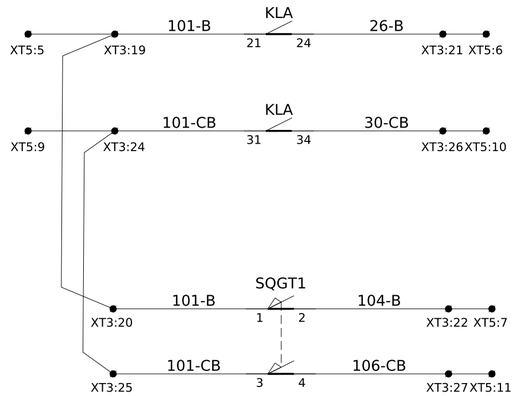
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-04		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	5
						Схема електрична принципова			

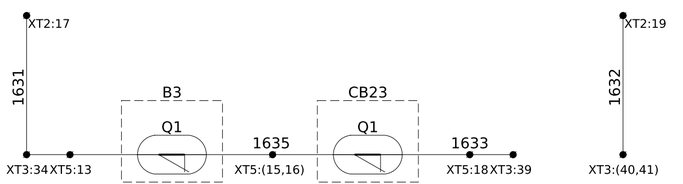
Формат А2



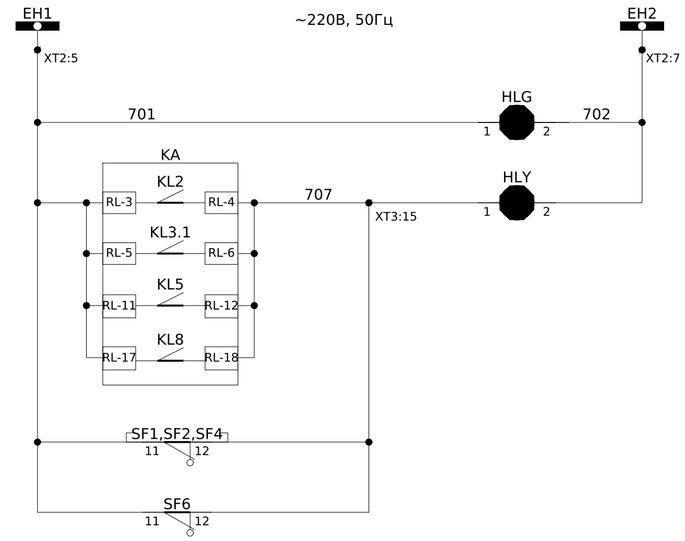
~220В, 50Гц	
Автомат захисту	
Живлення пристрою захисту	
Автомат захисту вторинних кіл ТН "Вимкнений"	Блокування ЗМН
Реле-повторювач команди ЗМН	



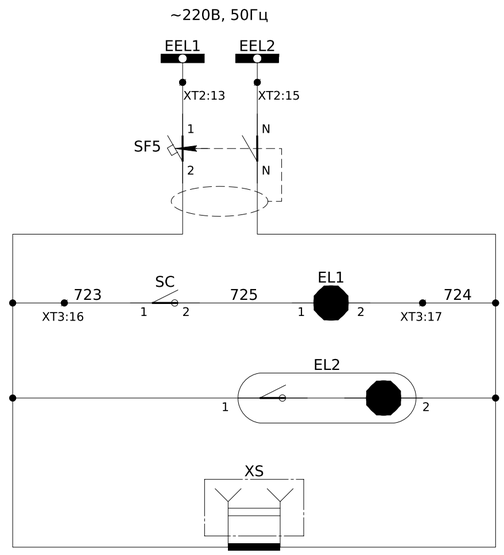
Сигнал на вимкненняВ3 від ЗМН(АВР)	Сигнал імпульсний 1 сек.
Сигнал на увімкненняСВ23 від ЗМН(АВР)	
Дозвіл на увімкнення В3 при відключеному ЗН	
Дозвіл на увімкнення СВ23 при відключеному ЗН	



Резерв



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Лампа "Контроль шинок сигналізації"
Несправність ланцюгів напрушги
Пошкодження ізоляційв мережі 10кВ
Несправність пристрою захисту
Автомат кіл РЗА відключено
Автомат власних потреб "Відключено"



Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку
Розетка ~220В, 50Гц

Примітки:
- Кінцевий вимикач на "Заземлюючому ножі" повинен переходити з нормального стану у робочий
при завершеному відкритому положенні "Заземлюючого ножа".

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-04	Арк. 2

Формат А2

XT1	Шинки напруги РЗА, ТСН		
EV3:A	1	A663	SF2:2
	2		
EV3:B	3	B663	XT4:4
	4		
EV3:C	5	C663	SF2:4
	6		
EV3:N	7	N663	SF2:6
	8		
EV3:H	9	H663	SF1:2
	10		
	11		
A1	12	A1	SF6:1
C1	13	C1	SF6:3

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF4:1
	2		
EC2	3	EC2	SF4:3
	4		
EH1	5	701	KA:RL-3
	6		
EH2	7	702	HLG:2
	8		
EY1	9	EY1	
	10		
EY2	11	EY2	
	12		
EEL1	13	EEL1	SF5:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF5:3
	16		
+EB	17	+EB	XT3:34
	18		
-EB	19	-EB	XT3:41
	20		

До комірки №15 В3
КВВГ 10х1,5мм^2

До комірки №17 (Тр-р 630кВА)
КВВГ 10х1,5мм^2

Під опломбовування

XT4	Шинки напруги обліку		
EV3K.A	1	A660.3	SF3:2
EV3K.A	2		
EV3K.B	3	B660.3	TV.B:a
EV3K.B	4	B660.3	XT1:3
EV3K.C	5	C660.3	SF3:4
EV3K.C	6		
EV3K.N	7	N660.3	SF3:6
EV3K.N	8		

До комірки №15 В3
КВВГ 4х2,5мм^2

До комірки №17 (Тр-р 630кВА)
КВВГ 4х2,5мм^2

XT3	Внутрішні зв'язки		
XT5:1	1	3A2	SF6:2
	2	3A2	SN2:1
	3		
XT5:3	4	3C2	SF6:4
	5	3C2	SN2:5
	6		SF4:2
	7	1	KA:RL-19
	8		
	9	2	SF4:4
	10	2	KA:RL-20
	11		
	12		
	13	3	KA:AI-5
	14	5	KA:RL-2
	15	707	HLY:1
SC:1	16	723	SF5:2
EL1:2	17	724	SF5:4
	18		
	19	101-B	KLA:21
XT5:5	20	101-B	SQGT1:1
XT5:6	21	26-B	KLA:24
XT5:7	22	104-B	SQGT1:2
	23		
	24	101-CB	KLA:31
XT5:9	25	101-CB	SQGT1:3
XT5:10	26	30-CB	KLA:34
XT5:11	27	106-CB	SQGT1:4
	28		
	29		
	30		
	31		
	32		
	33		
XT5:13	34	1631	XT2:17
	35		
	36		
	37		
	38		
XT5:18	39	1633	YAB:1
	40	1632	YAB:2
	41	1632	XT2:19
	42		
	43		
	44		
	45		

XT5	Зовнішні зв'язки		
3A2	1	3A2	XT3:1
	2		
3C2	3	3C2	XT3:4
	4		
101-B3	5	101-B	XT3:20
26-B3	6	26-B	XT3:21
104-B3	7	104-B	XT3:22
	8		
101-CB23	9	101-CB	XT3:25
30-CB23	10	30-CB	XT3:26
106-CB23	11	106-CB	XT3:27
	12		
1631	13	1631	XT3:34
	14		
1635	15	1635	
1635	16	1635	
	17		
1633	18	1633	XT3:39

До комірки №3 ТН1
ВВГ 2х4мм^2

До комірки №15 В3
ВВГ 3х1,5мм^2

До комірки №12 СВ23
ВВГ 3х1,5мм^2

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-04	Арк. 4

Формат А2

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
TV	Трансформатор напруги 3хЗНОЛП-Э-12 У2	1	
TN	Трансформатор однофазний масляний ОМ-4/10/0,23	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
FU4, FU5	Запобіжник ПТ 011-10-2 31,5 У3	2	
QS1	Роз'єднувач РВЗП 2-10/630-20-УХЛ2	1	
QSG:SQT	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.15 1з+3р	1	
	Низьковольтне обладнання:		
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.10 0-12,5 кВ	1	
PV2	Вольтметр ЭВ-0302 0-300В кл.т.2,5	1	
FV4	Обмежувач імп. перенапруги ОПС1-D 1P In=5kA Un=230В Im=10kA	1	
R4-R7	Резистор HS100-100RJ, 100Вт, 100 Ом	4	
	Реле захисту:		
KA	РС83-В1-12111100	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
	Кнопки керування:		
SN1	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
SN2	Перемикач кулачковий 4G16-208-U-R114	1	
	Реле:		
KLA	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	1	
-	Колодка FS 4CO для DRM	1	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	1	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	13	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	5	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 4, сіра	45	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	3	
-	Перемичка UK 4/2	8	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 4, сіра	18	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 1P 2A 4,5кА х-ка В	1	
SF2, SF3	ВА47-29 3P 2A 4,5кА х-ка В	2	
SF4	ВА47-29 2P 2A 4,5кА х-ка В	1	
SF5	Диф-автомат АД12 2P 16A 10мА	1	
SF6	ВА47-29 2P 20A 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	5	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	

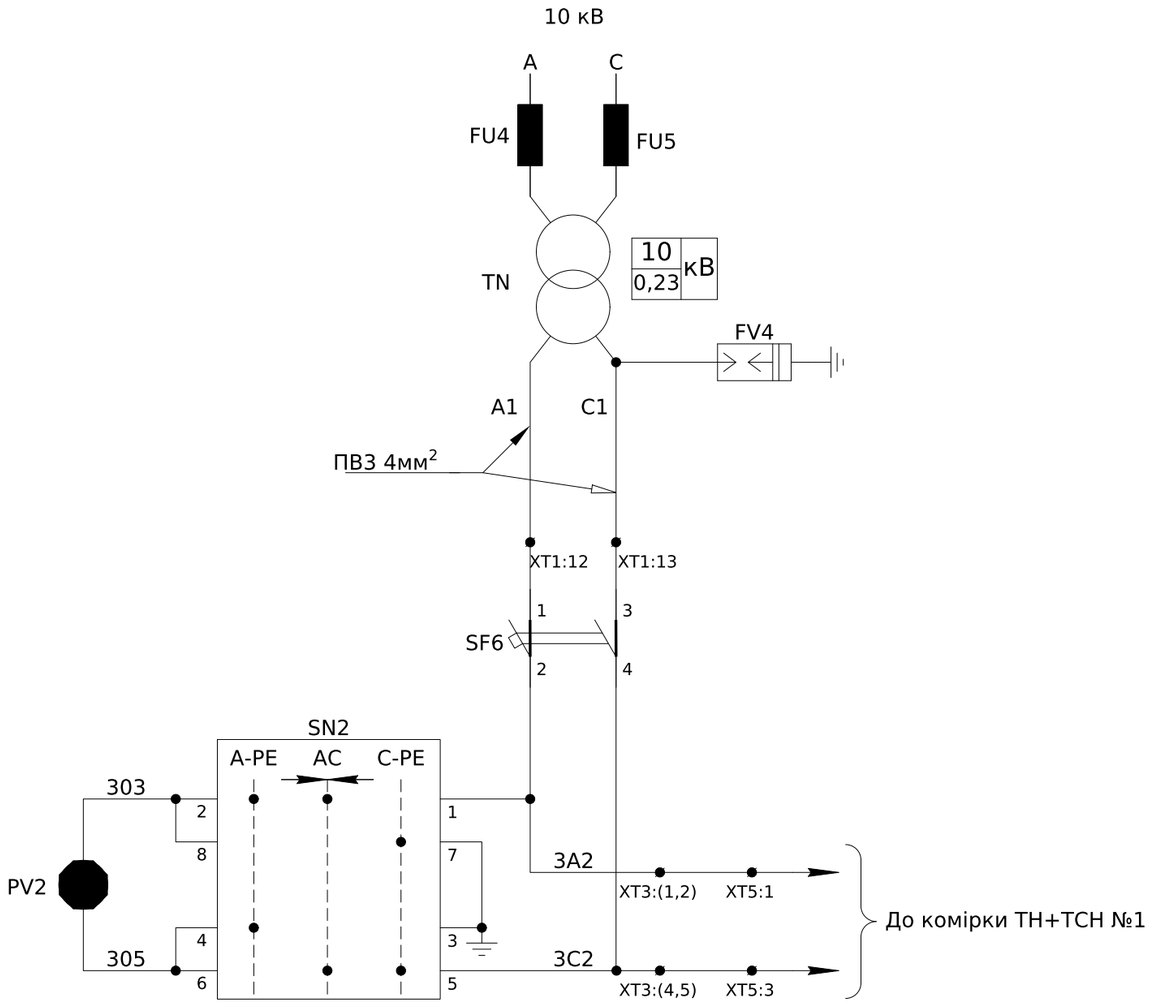
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-04	Арк. 5

Формат А2



Високовольтні запобіжники
Трансформатор власних потреб (ТСН)
Захист вторинної обмотки ТСН
Контроль ізоляції кіл власних потреб

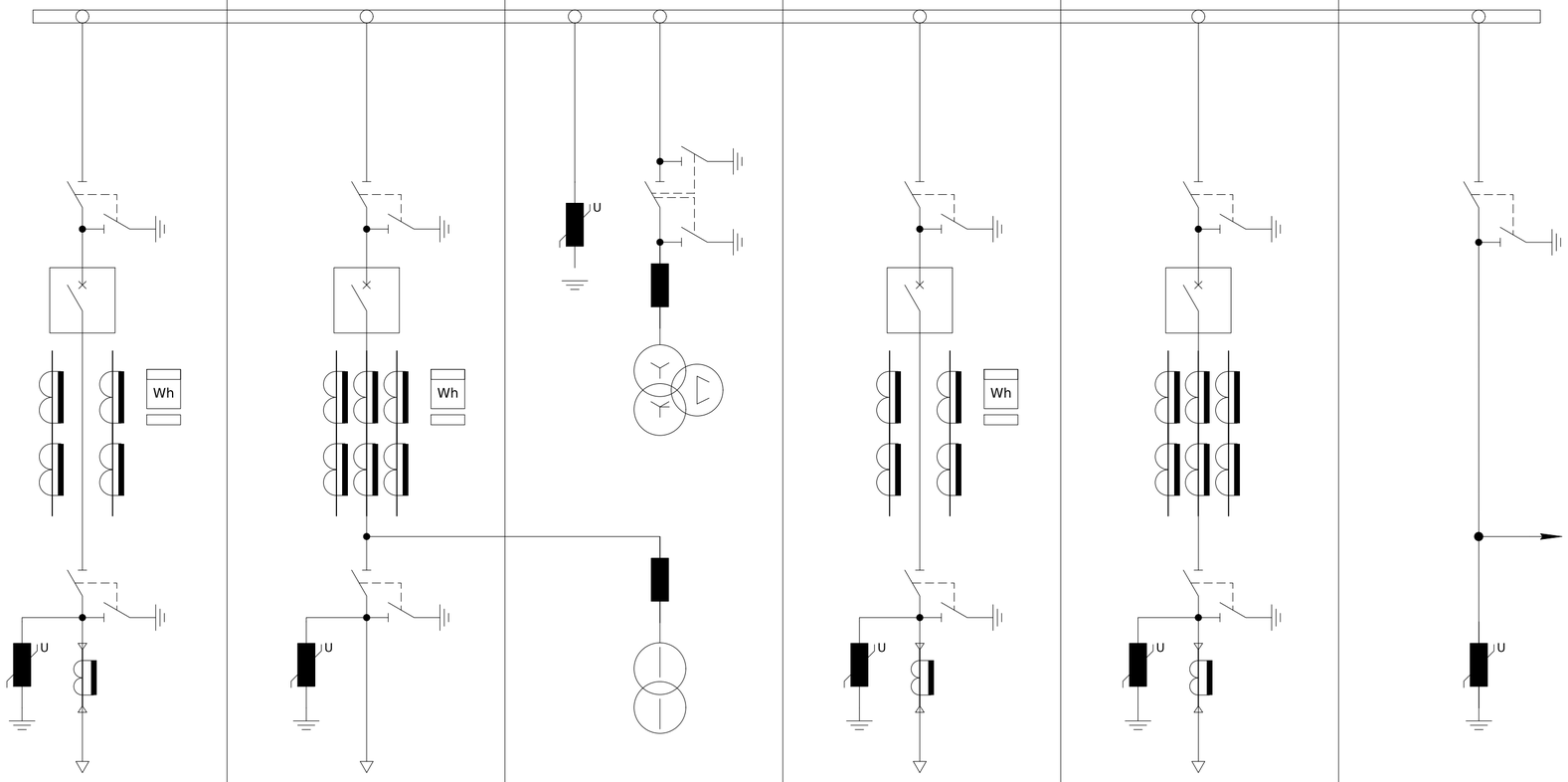
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-04	Арк. 3

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е (КСО 285)	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	800А	АД31 6х60
3	Ном. струм відключення	25кА	
4	Схеми первинних з'єднань		

5	Порядковий номер комірки	1	2	3	4	5	6
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-13С/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-14/10/630-285
7	Призначення комірки	Трансформатор Т2 "Станція знезалізнення води"	Ввід №1 від с.ш — РП	ТН+ТСН №1	Трансформатор Т1 "Насосна станція"	Резерв	Секційний роз'єднувач №12
8	Тип шинного роз'єднувача	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2		РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	
10	Тип вакуумного вимикача	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм		ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	
11	Тип ОПН	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1
12	Тип запобіжників			ПТ 011-10-2 31,5 У3			
13	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-0,5s/10Р-30/5	ТОЛУ-10-0,5S/10Р-100/150/5		ТОЛУ-10-0,5s/10Р-75/5	ТОЛУ-10-0,5s/10Р-75/5	
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛМ-1 У2			ТЗЛМ-1 У2	ТЗЛМ-1 У2	
15	Тип ТН			3хЗНОЛП-Э-12 У2			
16	Тип ТСН			ОМ-4/10/0,23			
17	Тип лічильника	NIK 2303 ARTT.1000.M.15 3х57.7/100, 5(10)А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В		NIK 2303 ARTT.1000.M.15 3х57.7/100, 5(10)А		
18	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц

Погоджено:

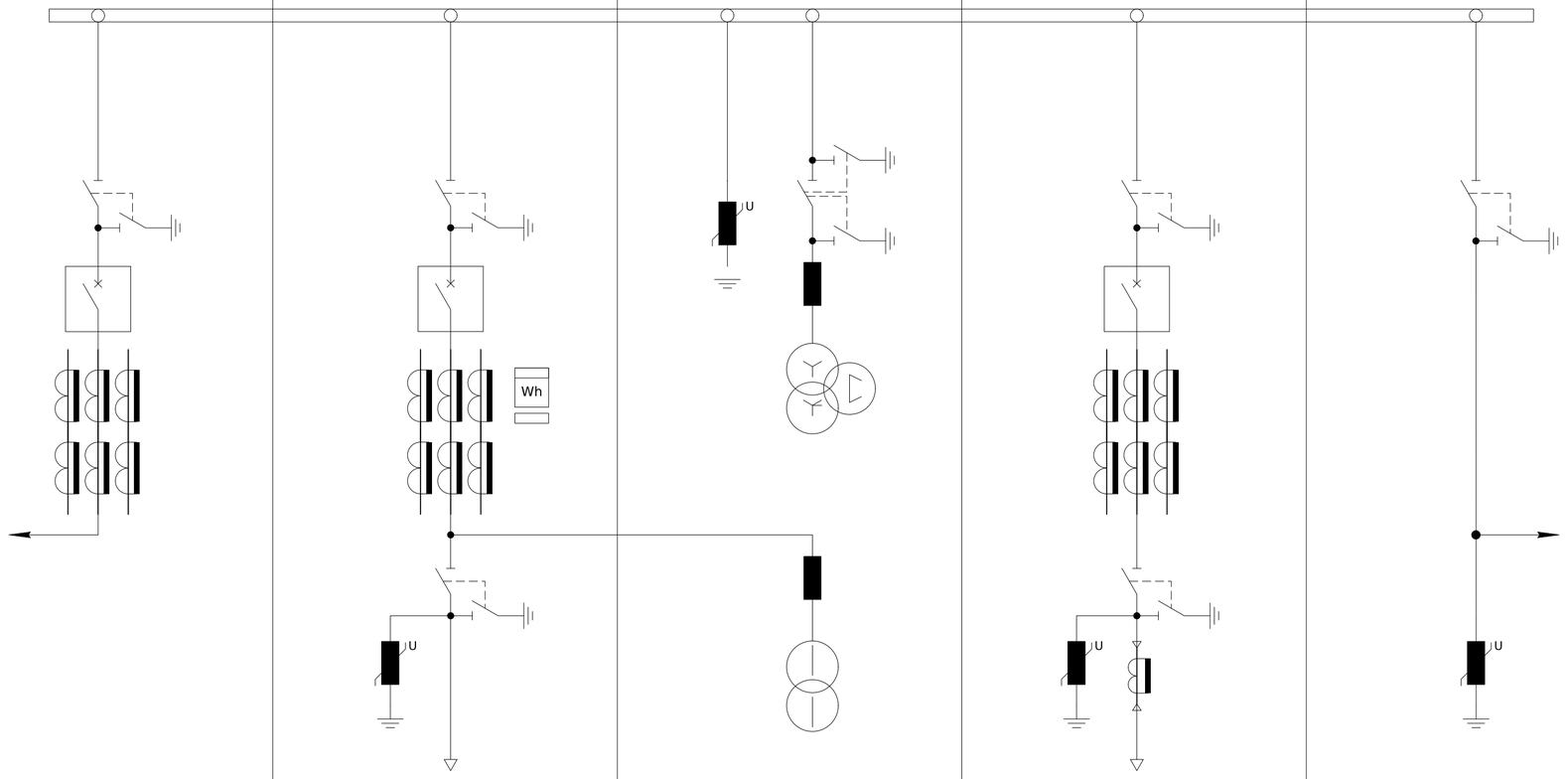
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-05		
						РП-10кВ. Опросний лист.	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	4

Формат А2

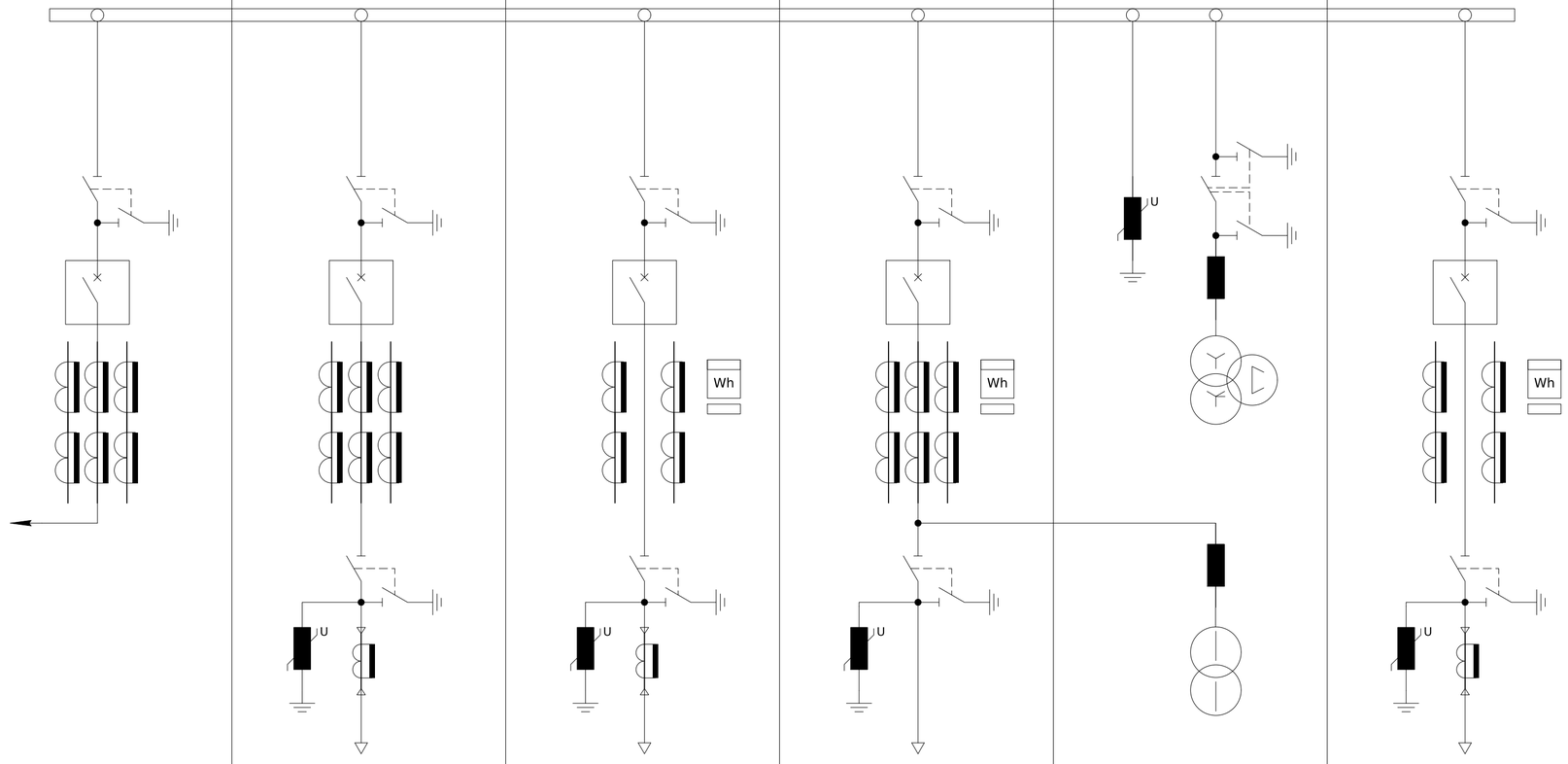
№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е (КСО 285)	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	800А	АД31 6х60
3	Ном. струм відключення	25кА	
4	Схеми первинних з'єднань		

5	Порядковий номер комірки	7	8	9	10	11
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-14ВА/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-13С/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-14/10/630-285
7	Призначення комірки	Секційний вимикач №12	Ввід №2 від с.ш РП	ТН+ТСН №2	Резерв	Секційний роз'єднувач №12
8	Тип шинного роз'єднувача	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2
9	Тип лінійного роз'єднувача		РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2		РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	
10	Тип вакуумного вимикача	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм		ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	
11	Тип ОПН		ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1
12	Тип запобіжників			ПТ 011-10-2 31,5 У3		
13	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-0,5S/10Р-100/5	ТОЛУ-10-0,5S/10Р-100/150/5		ТОЛУ-10-0,5s/10Р-75/5	
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності				ТЗЛМ-1 У2	
15	Тип ТН			3хЗНОЛП-Э-12 У2		
16	Тип ТСН			ОМ-4/10/0,23		
17	Тип лічильника		SL7000 0.5S 3*57.7/100В			
18	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-05	Арк. 2

Формат А2

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е (КСО 285)	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	800А	АД31 6х60
3	Ном. струм відключення	25кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	12	13	14	15	16	17
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-14ВА/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285	КСО-Е-13С/10/630-285	КСО-Е-17В/10/630-285
7	Призначення комірки	Секційний вимикач №23	Резерв	Трансформатор Т2 "Насосна станція"	Ввід №3 від с.ш — РП	ТН+ТСН №3	Трансформатор Т1 "Станція знезалізнення води"
8	Тип шинного роз'єднувача	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2	РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	РВЗ П-1-10/630-УХЛ2
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2		РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2
10	Тип вакуумного вимикача	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм
11	Тип ОПН		ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1
12	Тип запобіжників					ПТ 011-10-2 31,5 У3	
13	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-0,5S/10Р-100/5	ТОЛУ-10-0,5s/10Р-75/5	ТОЛУ-10-0,5s/10Р-75/5	ТОЛУ-10-0,5S/10Р-100/150/5		ТОЛУ-10-0,5s/10Р-30/5
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності		ТЗЛМ-1 У2	ТЗЛМ-1 У2			ТЗЛМ-1 У2
15	Тип ТН					3х3НОЛП-Э-12 У2	
16	Тип ТСН					ОМ-4/10/0,23	
17	Тип лічильника			NIK 2303 ARTT.1000.M.15 3х57.7/100, 5(10)А	SL7000 0.5S 3*57.7/100В		NIK 2303 ARTT.1000.M.15 3х57.7/100, 5(10)А
18	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц

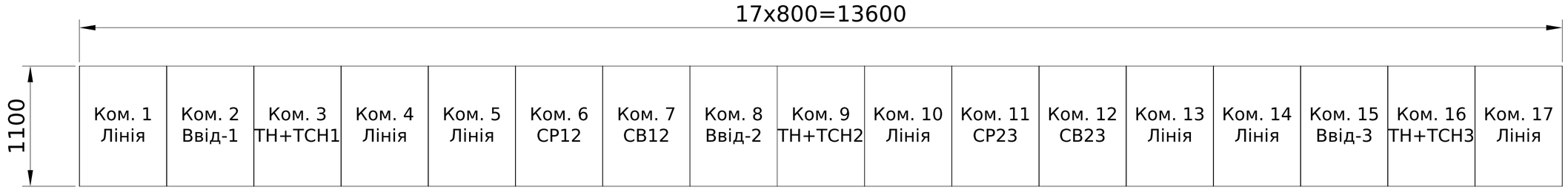
Зам. інв. №

Підпис і дата

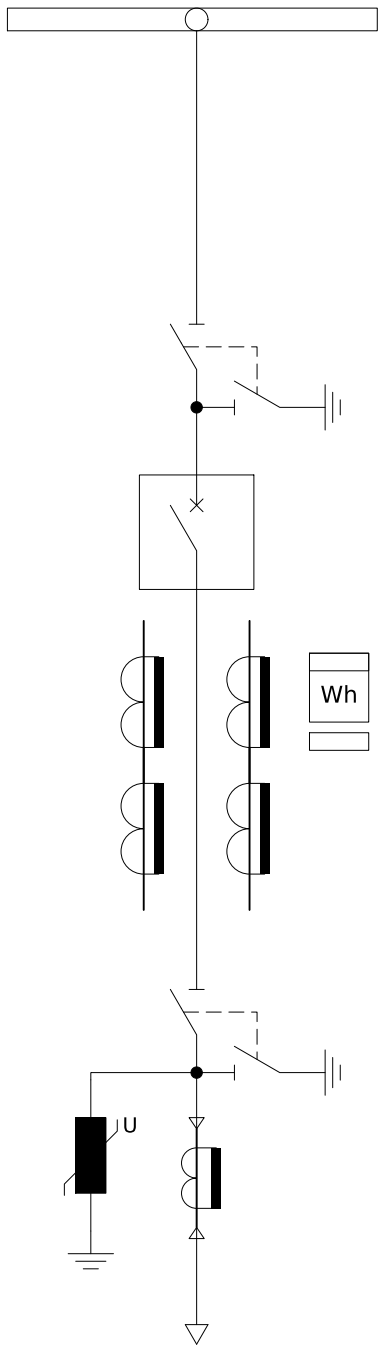
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-05	Арк. 3

Формат А2


17x800=13600
1100
Ком. 1
Лінія
Ком. 2
Ввід-1
Ком. 3
ТН+ТСН1
Ком. 4
Лінія
Ком. 5
Лінія
Ком. 6
СР12
Ком. 7
СВ12
Ком. 8
Ввід-2
Ком. 9
ТН+ТСН2
Ком. 10
Лінія
Ком. 11
СР23
Ком. 12
СВ23
Ком. 13
Лінія
Ком. 14
Лінія
Ком. 15
Ввід-3
Ком. 16
ТН+ТСН3
Ком. 17
Лінія

Вид спереду

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е (КСО 393В)	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	1000А	АД31 8х80
3	Ном. струм відключення	25кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	90	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/10/630-393В	
7	Призначення комірки	До РУ-10кВ, РП, комірка №15	
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	
10	Тип вакуумного вимикача	ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	
11	Тип ОПН	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип запобіжників		
13	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-0,5s/10Р-100/150/5	
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛМ-1 У2	
15	Тип ТН		
16	Тип ТСН		
17	Тип лічильника		
18	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	
20	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-05		
						РП-10кВ. Опросний лист.	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	1

Формат А3

Секція збірних шин №1							Секція збірних шин №2						Секція збірних шин №3					
Ком. №1 Відхідна до Тр-р. 630кВА	Ком. №2 Ввід №1	Ком. №3 ТН+ТСН №1	Ком. №4 Відхідна до Тр-р. 1600кВА	Ком. №5 Відхідна Резерв	Ком. №6 СР №12		Ком. №7 СВ №12	Ком. №8 Ввід №2	Ком. №9 ТН+ТСН №2	Ком. №10 Відхідна Резерв	Ком. №11 СР №23		Ком. №12 СВ №23	Ком. №13 Відхідна Резерв	Ком. №14 Відхідна до Тр-р. 1600кВА	Ком. №15 Ввід №3	Ком. №16 ТН+ТСН №3	Ком. №17 Відхідна до Тр-р. 630кВА

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість використаних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
KV1	1, 2	ПВ-3 1х2,5мм^2	4	A660.1, B660.1, C660.1, N660.1	
KV2	2, 3	ПВ-3 1х2,5мм^2	4	A660.1, B660.1, C660.1, N660.1	
KV3	3, 4	ПВ-3 1х2,5мм^2	4	A660.1, B660.1, C660.1, N660.1	
KV4	8, 9	ПВ-3 1х2,5мм^2	4	A660.2, B660.2, C660.2, N660.2	
KV5	14, 15	ПВ-3 1х2,5мм^2	4	A660.3, B660.3, C660.3, N660.3	
KV6	15, 16	ПВ-3 1х2,5мм^2	4	A660.3, B660.3, C660.3, N660.3	
KV7	16, 17	ПВ-3 1х2,5мм^2	4	A660.3, B660.3, C660.3, N660.3	
KE1	1, 2	ПВ-3 1х1мм^2	8	1EC1, 1EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE2	2, 3	ПВ-3 1х1мм^2	8	1EC1, 1EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE3	3, 4	ПВ-3 1х1мм^2	8	1EC1, 1EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE4	4, 5	ПВ-3 1х1мм^2	8	1EC1, 1EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE5	5, 6	ПВ-3 1х1мм^2	8	EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE6	6, 7	ПВ-3 1х1мм^2	8	2EC1, 2EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE7	7, 8	ПВ-3 1х1мм^2	8	2EC1, 2EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE8	8, 9	ПВ-3 1х1мм^2	8	2EC1, 2EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE9	9, 10	ПВ-3 1х1мм^2	8	2EC1, 2EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE10	10, 11	ПВ-3 1х1мм^2	8	2EC1, 2EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE11	11, 12	ПВ-3 1х1мм^2	8	EC1, EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE12	12, 13	ПВ-3 1х1мм^2	8	3EC1, 3EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE13	13, 14	ПВ-3 1х1мм^2	8	3EC1, 3EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE14	14, 15	ПВ-3 1х1мм^2	8	3EC1, 3EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE15	15, 16	ПВ-3 1х1мм^2	8	3EC1, 3EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KE16	16, 17	ПВ-3 1х1мм^2	8	3EC1, 3EC2, EH1, EH2, EY1, EY2, EEL1, EEL2	
KC3	6, 11	ВВГ 2х1,5мм^2	2	3EC1, 3EC2	

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість використаних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
KB1	2, 3	КВВГ 4х1,5мм^2	3	101-B1, 26-B1, 104-B1	
KB2	2, 7	КВВГ 4х1,5мм^2	4	25-B1, 26-B1, 27-CB12, 29-CB12	
KB3	3, 7	КВВГ 4х1,5мм^2	3	101-CB12, 30-CB12, 106-CB12	
KB4	6, 7	ВВГ 2х1,5мм^2	2	104-CB12, 105-CB12	
KB5	7, 9	КВВГ 4х1,5мм^2	4	29-CB12, 30-CB12, 105-CB12, 106-CB12	
KB6	8, 9	ВВГ 2х1,5мм^2	2	101-B2, 104-B2	
KB7	9, 12	КВВГ 4х1,5мм^2	4	29-CB23, 30-CB23, 105-CB23, 106-CB23	
KB8	11, 12	ВВГ 2х1,5мм^2	2	104-CB23, 105-CB23	
KB9	12, 15	КВВГ 4х1,5мм^2	4	25-B3, 26-B3, 27-CB23, 29-CB23	
KB10	15, 16	КВВГ 4х1,5мм^2	3	101-B3, 26-B3, 104-B3	
KB11	12, 16	КВВГ 4х1,5мм^2	3	101-CB23, 30-CB23, 106-CB23	
C2	3, 9	ВВГ 4х4мм^2	2	2A2, 2C2	
C3	3, 16	ВВГ 4х4мм^2	2	3A2, 3C2	
C5	3, 6	ВВГ 4х4мм^2	4	5A2, 5C2, 701-TCH1, 707-TCH1	

Погоджено:

Зам. інв. №

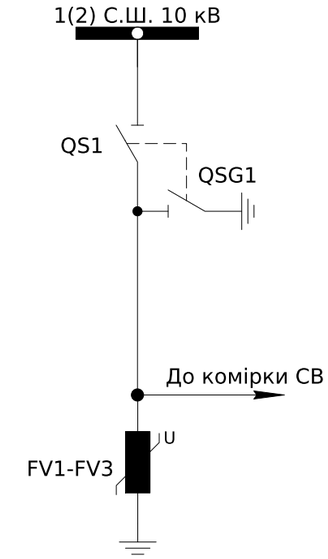
Підпис і дата

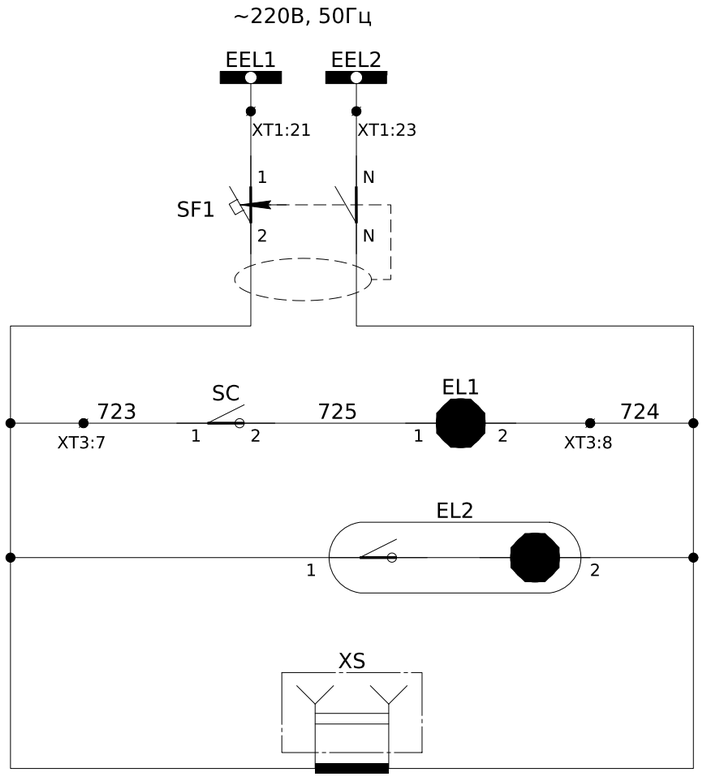
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-06		
						РП-10кВ. Міжкоміркові зв'язки.	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	1

Формат А2

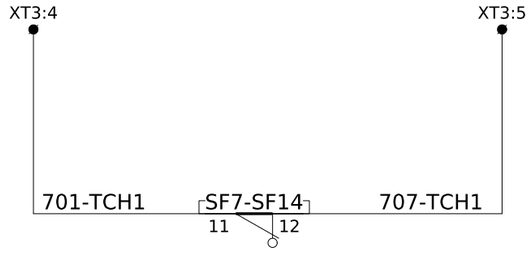
Пояснююча схема





Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку
Розетка ~220В, 50Гц

Від схеми сигналізації комірки №3
"ТН+ТСН №1"



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Автомат власних потреб "Відключено"

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-07

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	4
Схема електрична принципова			

Формат А3

XT1	Шинки 1 секції		
1EC1	1	1EC1	SF7:2
	2		
1EC2	3	1EC2	SF7:4
	4		
2EC1	5	1EC1	SF8:2
	6		
2EC2	7	1EC2	SF8:4
	8		
3EC1	9	3EC1	SF9:2
	10		
3EC2	11	3EC2	SF9:4
	12		
EH1	13	701	SF10:2
	14		
EH2	15	702	SF10:4
	16		
EY1	17	EY1	SF11:2
	18		
EY2	19	EY2	SF11:4
	20		
EEL1	21	EEL1	SF12:2
	22		
EEL2	23	EEL2	SF12:4
	24		
+EB	25	+EB	SF14:4
	26		
-EB	27	-EB	SF14:2
	28		

До комірки №5 Резерв

КВВГ 10х1,5мм^2

До комірки №7 СВ12

КВВГ 10х1,5мм^2

До комірки №11 СР23

ВВГ 2х1,5мм^2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

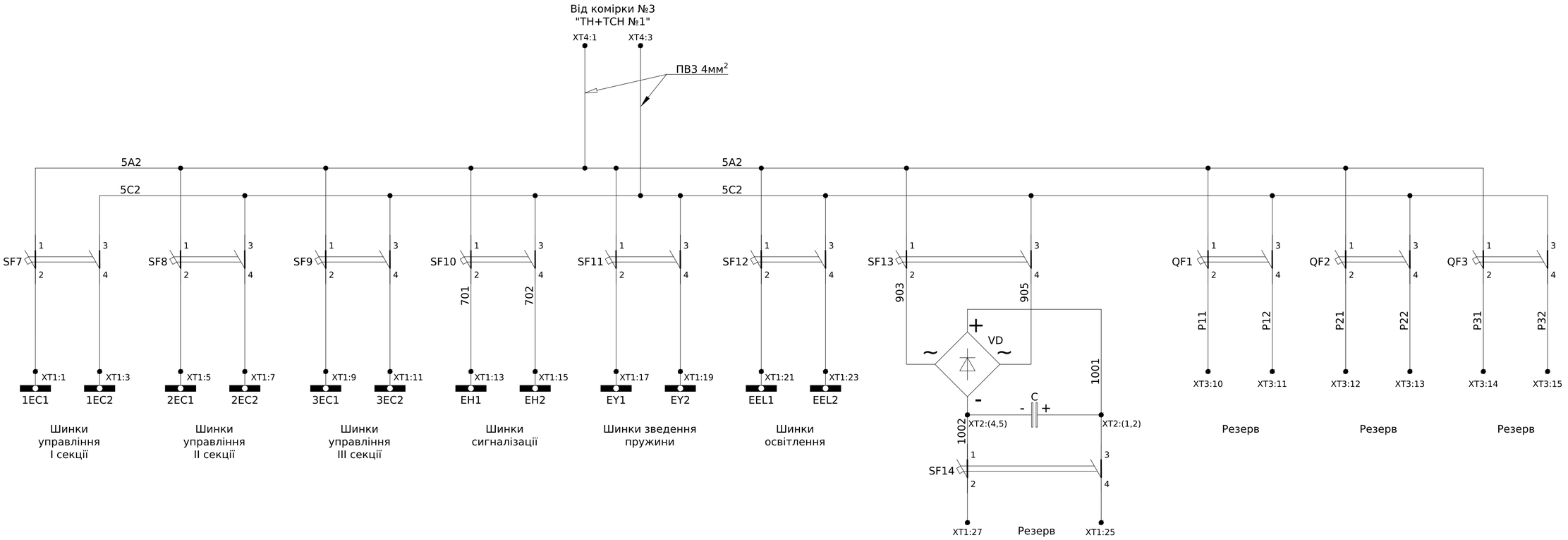
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-07

Схема електрична приєднань.
Комірка СР12.

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	2	4

Формат А3



XT3		Зовнішні зв'язки	
5A2	1	5A2	SF11:1
5C2	2	5C2	SF11:2
	3		
701-TCH1	4	701-TCH1	SF7:11
707-TCH1	5	707-TCH1	SF7:12
	6		
SC:1	7	723	SF1:2
EL1:2	8	724	SF1:N
	9		
	10	P11	QF1:2
	11	P12	QF1:4
	12	P21	QF2:2
	13	P22	QF2:4
	14	P31	QF3:2
	15	P32	QF3:4
	16		
104-CB12	17		
105-CB12	18		

До комірки №3 ТН-1
ВВГ 4х4мм²

До комірки №7 СВ12
ВВГ 2х1,5мм²

XT2	Підключення конденсатора		
+C	1	1001	SF14:3
	2	1001	+VD
	3		
-C	4	1002	SF14:1
	5	1002	-VD

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-07

Схема електрична принципова формування шинок АВР. Комірка СР12.

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	3	4

Формат А2

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
SF1	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА ИЭК	1	
SF7-SF9,SF11	ВА47-29 2Р 16А 4,5кА х-ка С	4	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	4	
SF10,SF12,SF13	ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	3	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	3	
SF14	ETIMAT 10 DC 2p B 6A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PSM 80/125 (1a+1b)	1	
QF1	ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка В	1	
QF2	ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка С	1	
QF3	ВА47-29 2Р 16А 4,5кА х-ка С	1	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
XT1	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	28	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT2	Клема з'єднувальна AVK 4, сіра	5	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2	2	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 4, сіра	18	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	

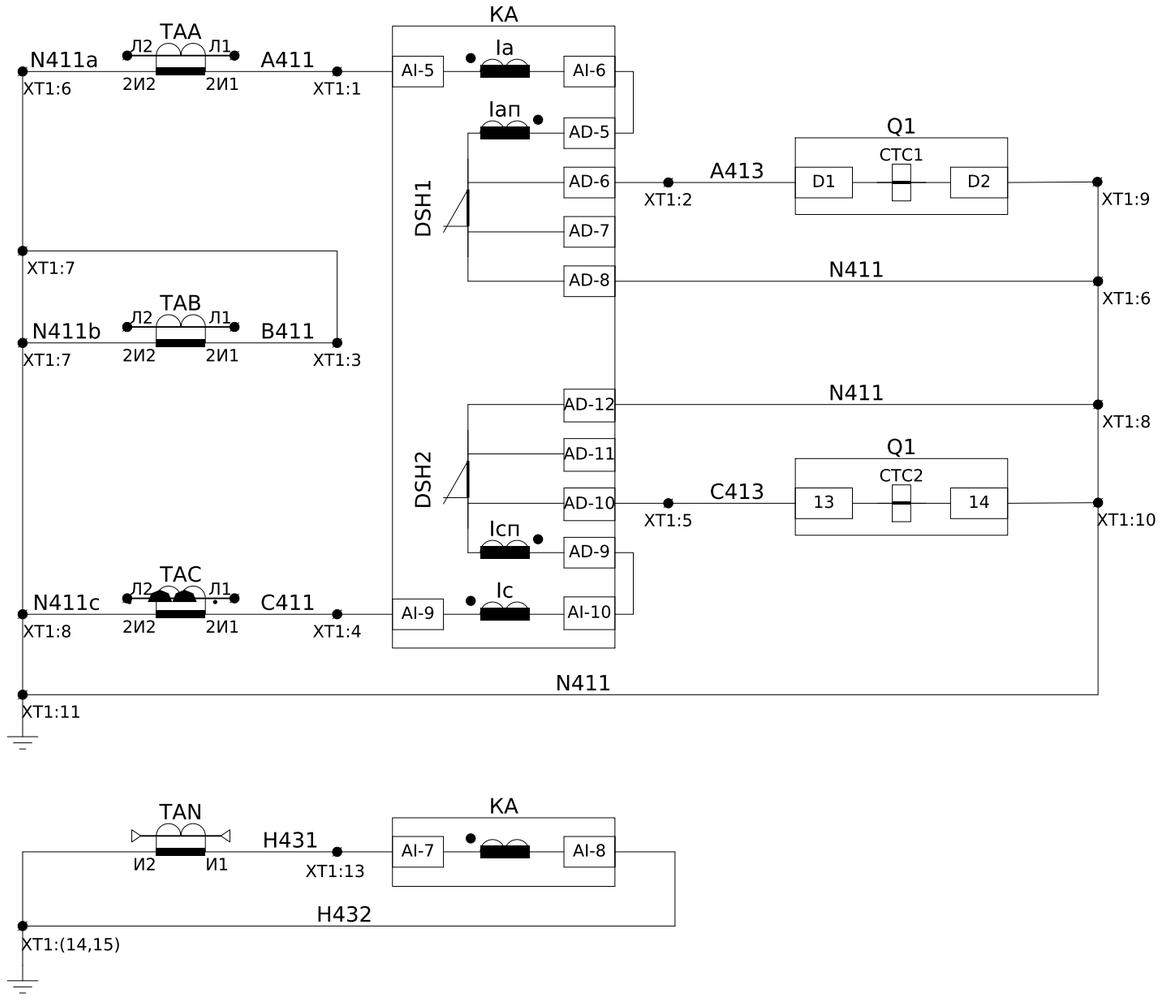
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

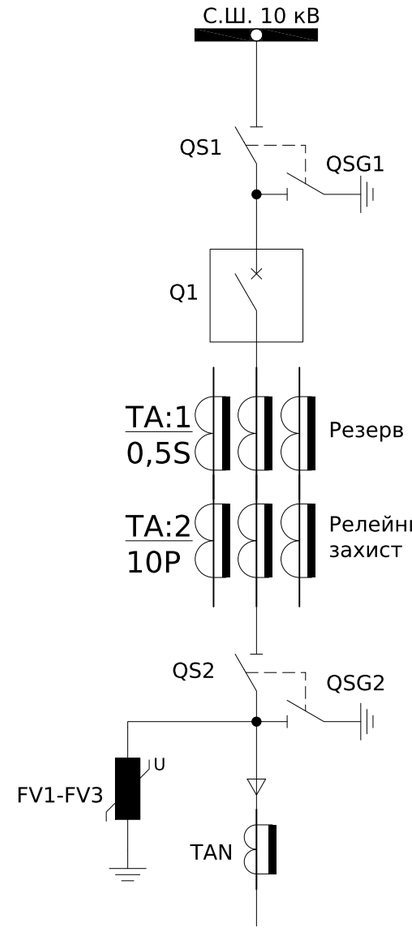
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-07	Арк. 4

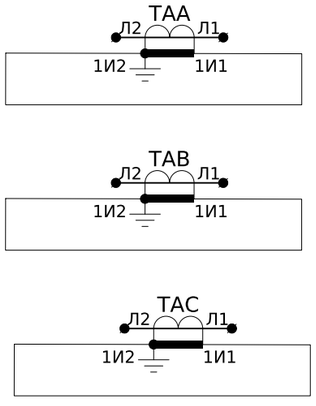
Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема





Резерв

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

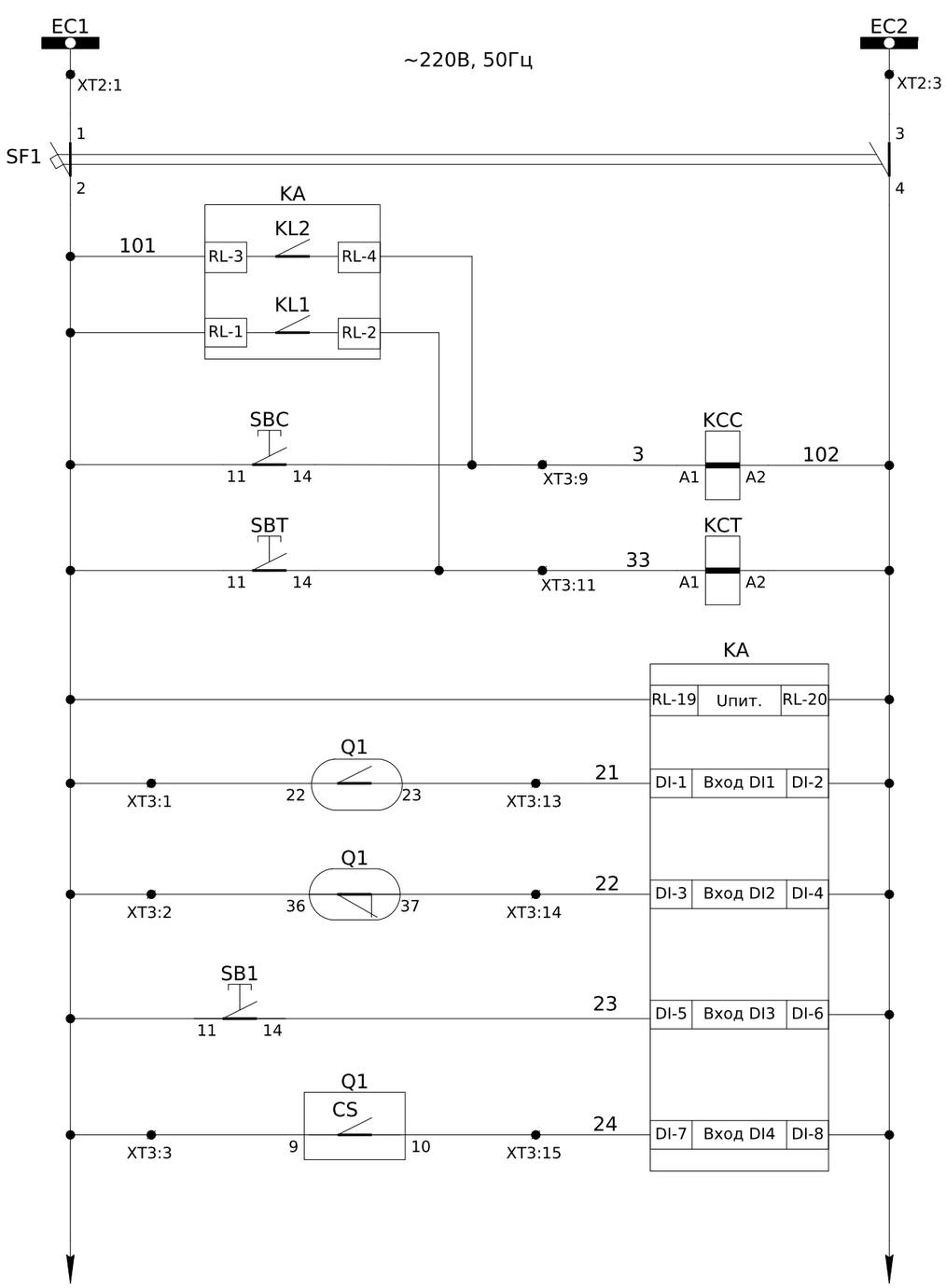
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

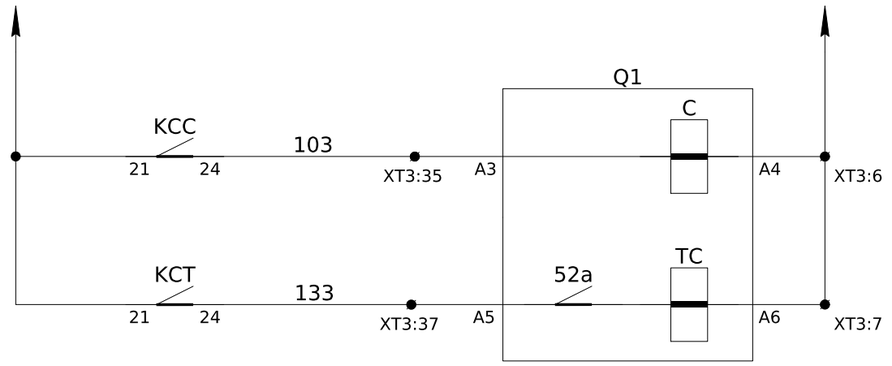
ЛК-ТР-10-RP-058-08

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	5
Схема електрична принципова			

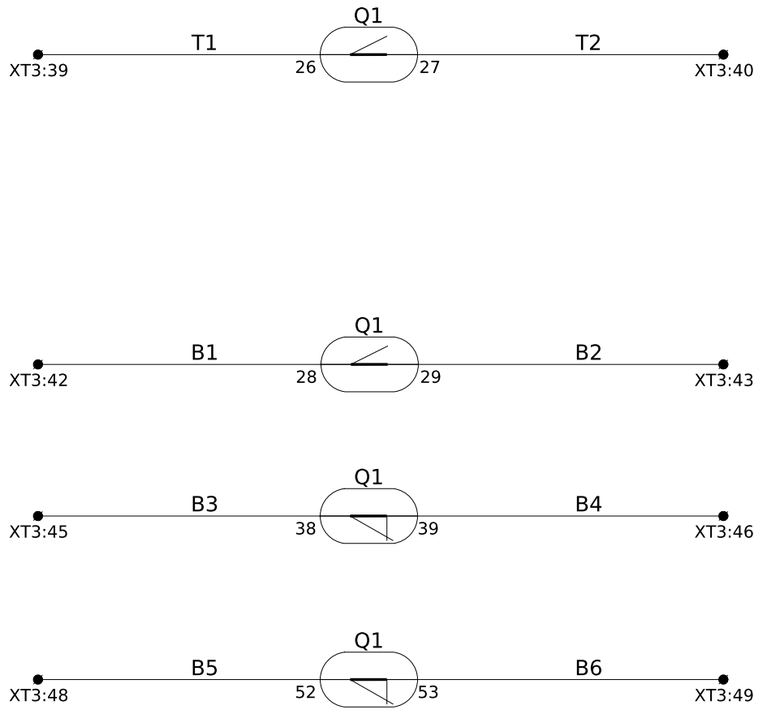
Формат А3



Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем
Команда на увімкнення
Команда на вимкнення
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Квитування
Контроль заводки пружини



Коло увімкнення вимикача
Коло вимкнення вимикача

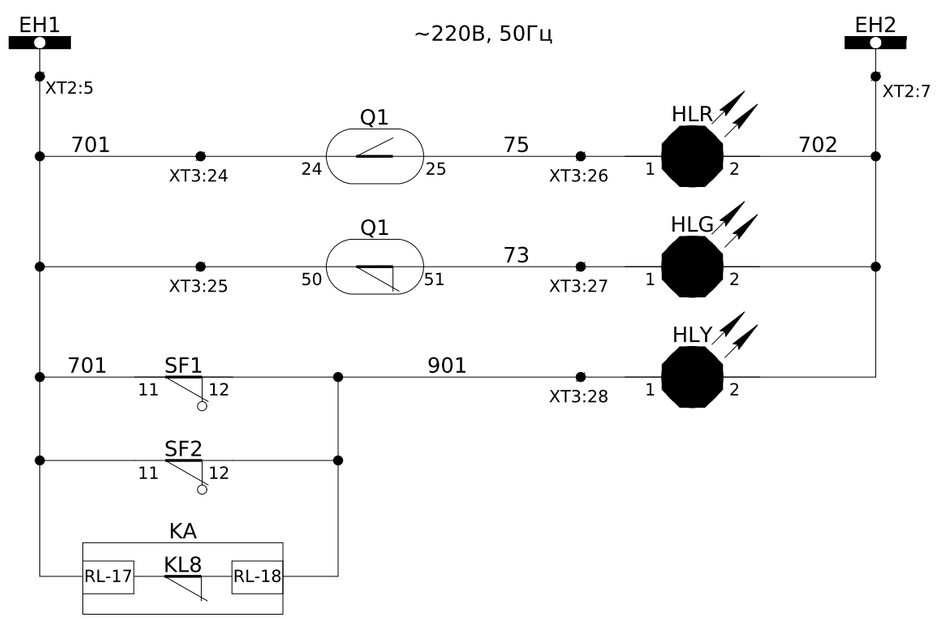


Сигнал у схему телеконтролю
Резерв

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-08	Арк. 2

Формат А3



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

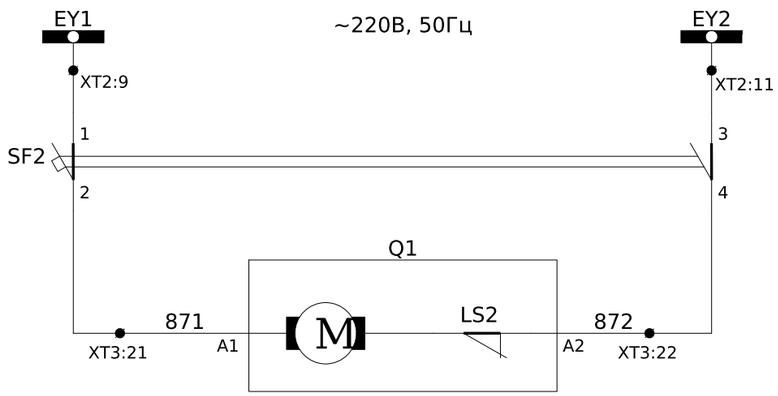
Сигнал "Несправність"

Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц



Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-08

Арк. 3

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ3	Внутрішні зв'язки		
Q1:22	1	101	SF1:2
Q1:36	2	101	KA:RL-19
Q1:9	3	101	KCC:21
	4		
	5		
Q1:A4	6	102	SF1:4
Q1:A6	7	102	KA:RL-20
	8		
	9	3	KA:RL-4
	10		
	11	33	KA:RL-2
	12		
Q1:23	13	21	KA:DI-1
Q1:37	14	22	KA:DI-3
Q1:10	15	24	KA:DI-7
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
Q1:A1	21	871	SF2:2
Q1:A2	22	872	SF2:4
	23		
Q1:24	24	701	XT2:5
Q1:50	25	701	SF1:11
Q1:25	26	75	HLR:1
Q1:51	27	73	HLG:1
	28	901	HLY:1
SC:1	29	723	SF3:2
EL1:2	30	724	SF3:4
	31		
	32		
	33		
	34		
Q1:A3	35	103	KCC:24
	36		
Q1:A5	37	133	KCT:24
	38		
	39	T1	Q1:26
	40	T2	Q1:27
	41		
	42	B1	Q1:28
	43	B2	Q1:29
	44		
	45	B3	Q1:38
	46	B4	Q1:39
	47		
	48	B5	Q1:52
	49	B6	Q1:53
	50		

До вакуумного вимикача
ПВ-3 24х1мм^2

ХТ1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-5
Q1:D1	2	A413	KA:AD-6
TAB:2И1	3	B411	
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-9
Q1:13	5	C413	KA:AD-10
TAA:2И2	6	N411a	KA:AD-8
TAB:2И2	7	N411b	
TAC:2И2	8	N411c	KA:AD-12
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	
	12		
TAN:И1	13	H431	KA:AI-7
TAN:И2	14	H432	KA:AI-8
PE	15		

До попередньої комірки
КВВГ 10х1,5мм^2

ХТ2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EH1	5	701	KA:RL-17
	6		
EH2	7	702	HLR:2
	8		
EY1	9	EY1	SF2:1
	10		
EY2	11	EY2	SF2:3
	12		
EEL1	13	EEL1	SF3:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF3:3
	16		

До наступної комірки
КВВГ 10х1,5мм^2

Примітки:
* - номер кабелю дивись на схемі міжкомірковых зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-08

Арк. 4

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	1	
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5s/10Р-75/5	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму ТЗЛМ-1 У2 (діам. 71мм, литий корпус)	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка В	1	
SF2	ВА47-29 2Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА	1	
	Кнопки керування:		
SB1	Кнопка чорна пластикова ECX 3100	1	
SBC	Кнопка зелена пластикова ECX 3102	1	
SBT	Кнопка червона пластикова ECX 3101	1	
-	Додатковий NO контакт ECX 1040	3	
-	Монтажна пластина пластик ECX 3029	3	
	Реле:		
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту РС83-А2.0-25212121111	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, З двома тест-роз'ємами	15	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/6	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	4	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	

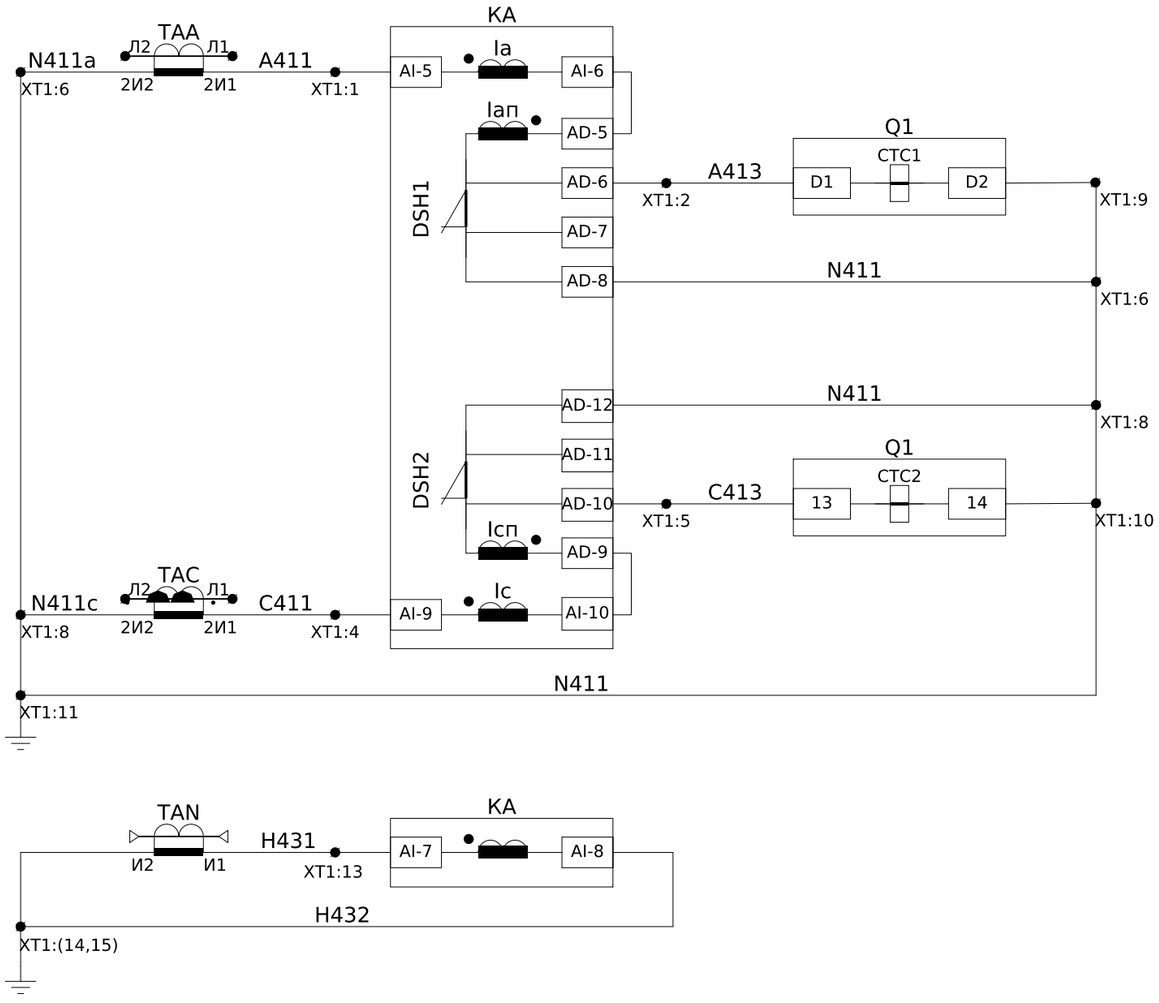
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

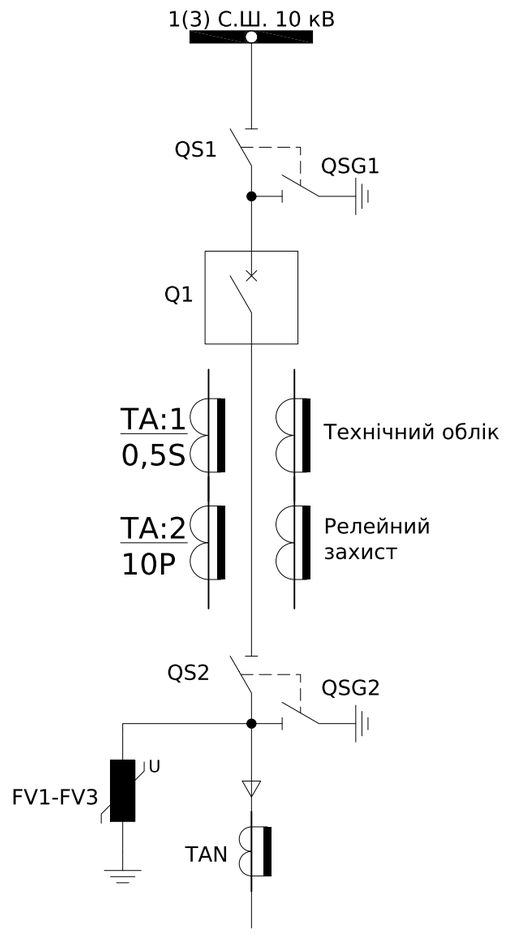
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-08	Арк. 5

Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

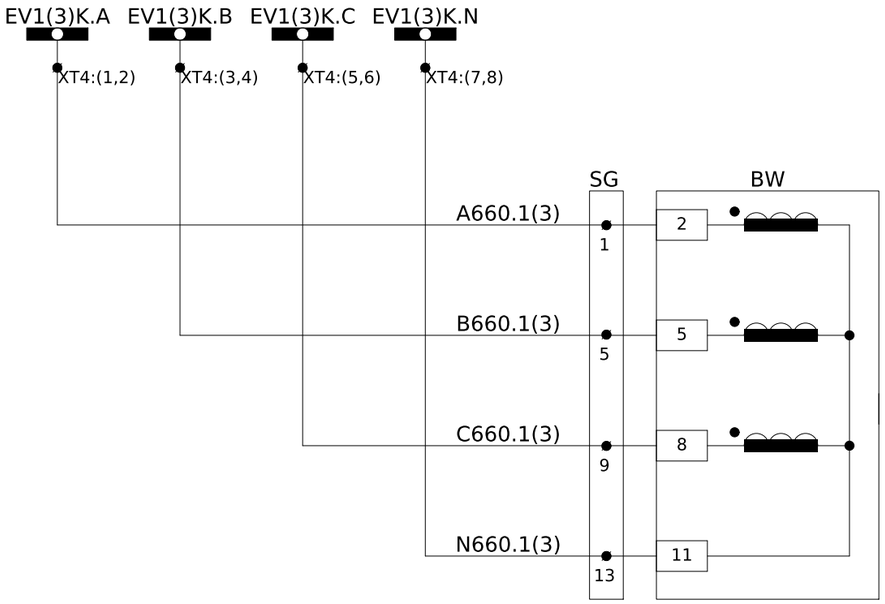
Інв. № об.

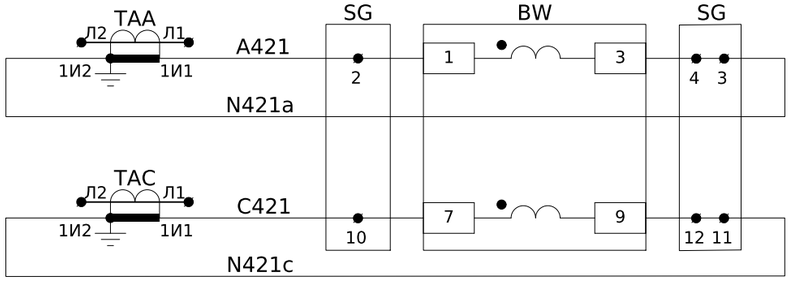
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-09

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	P	1	7
Схема електрична принципова			

Формат А3

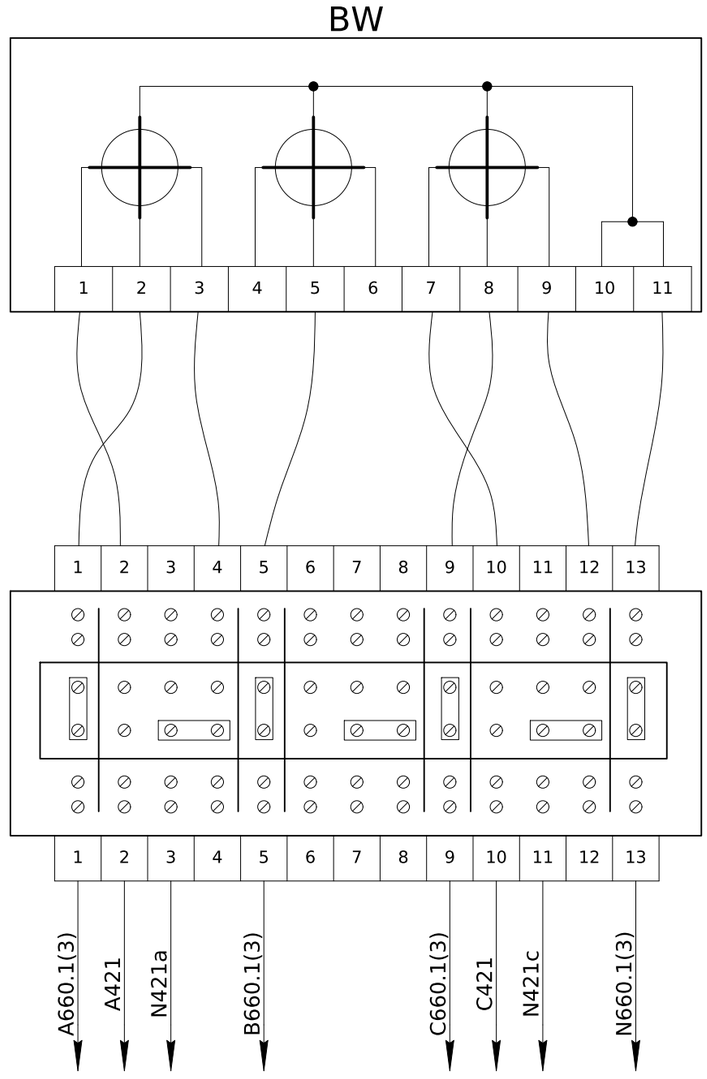




Кола напруги технічного обліку

Кола струму технічного обліку

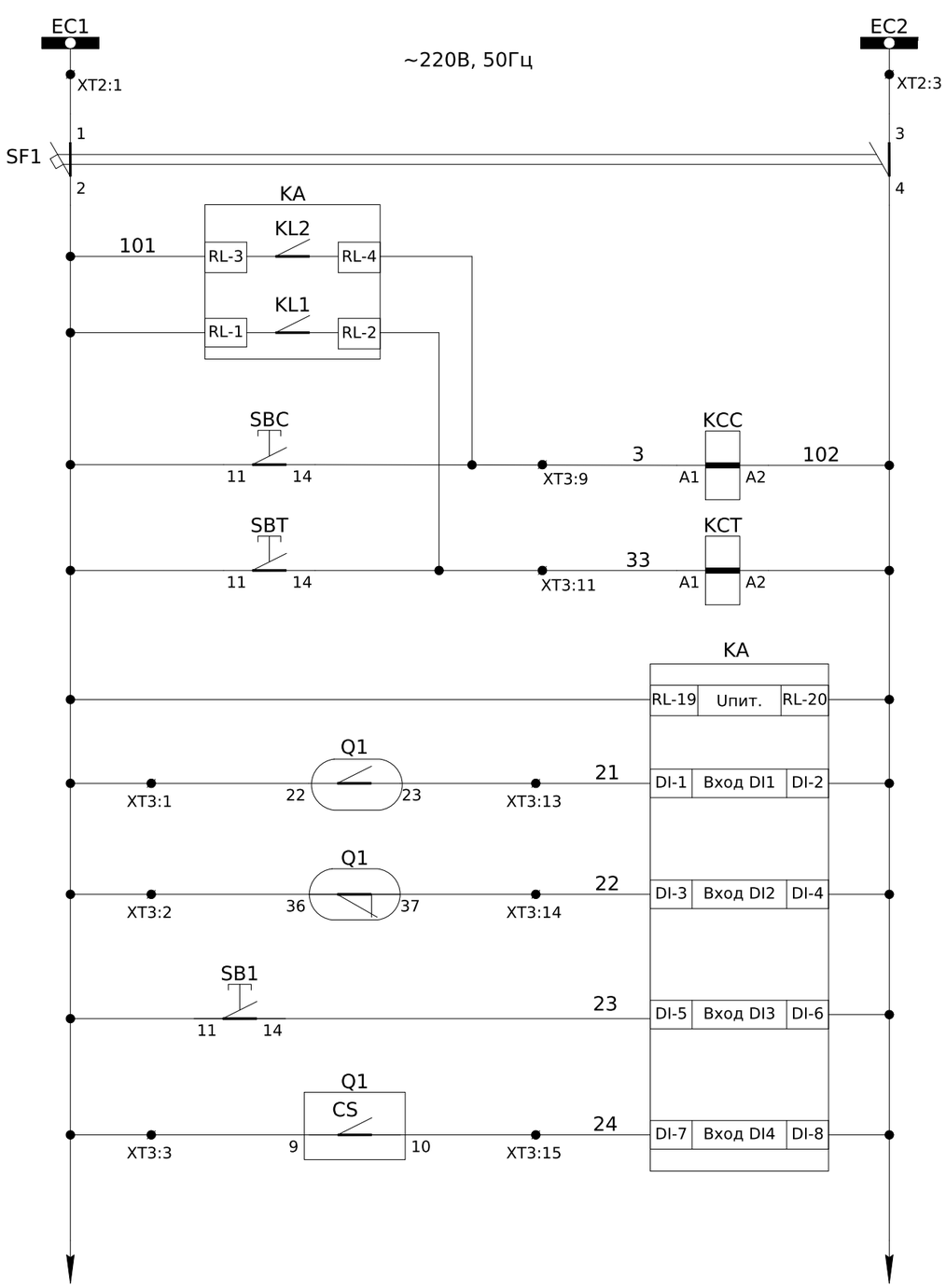
Схема підключення лічильника



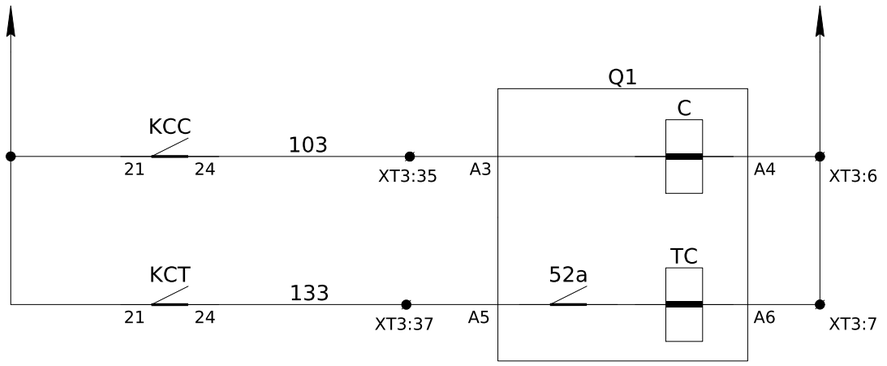
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-09	Арк. 2

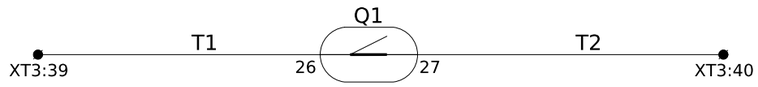
Формат А3



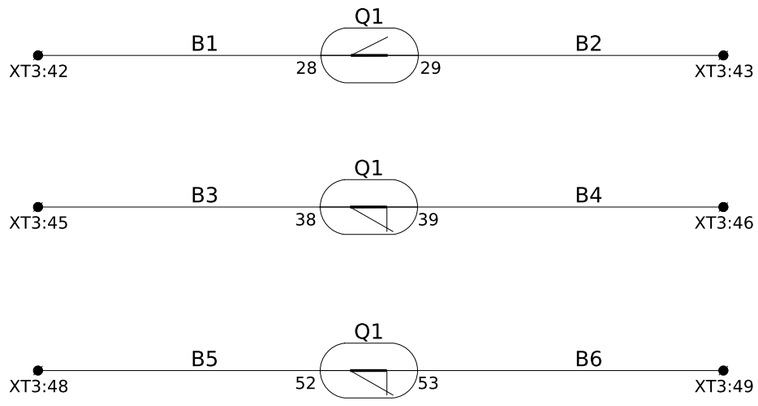
Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем
Команда на увімкнення
Команда на вимкнення
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Квитування
Контроль заводки пружини



Коло увімкнення вимикача
Коло вимкнення вимикача



Сигнал у схему телеконтролю

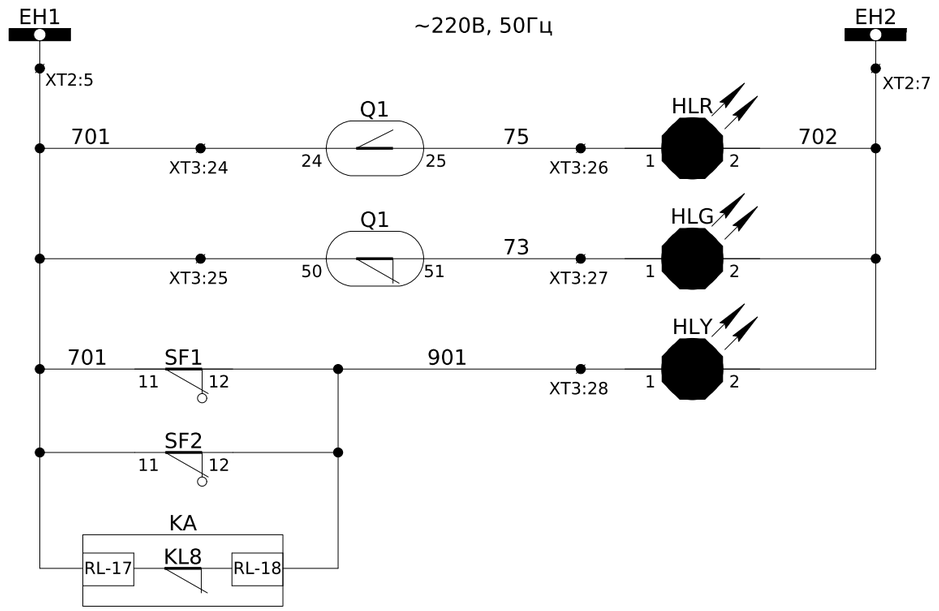


Резерв

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-09	Арк. 3

Формат А3

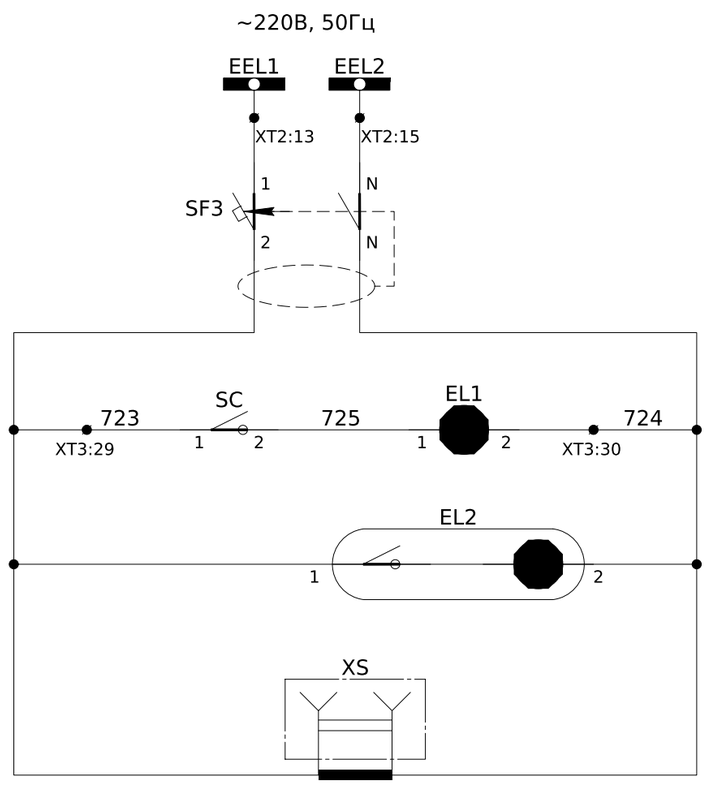


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

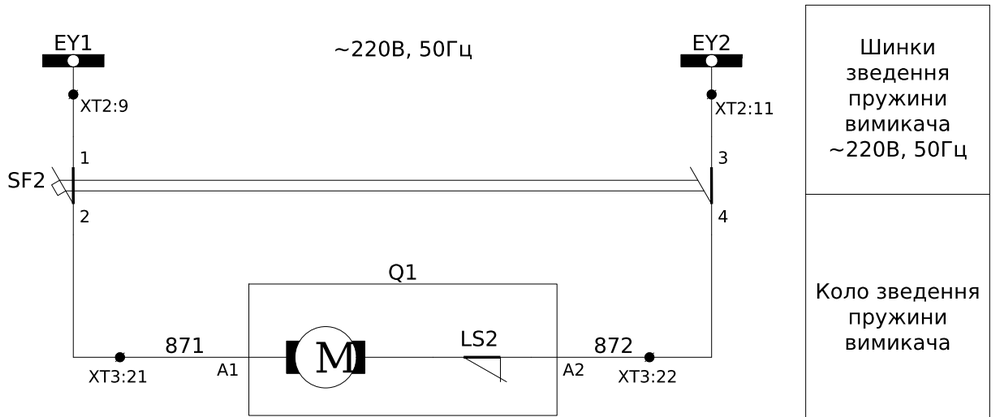


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц



Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-09

Арк. 4

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До попередньої комірки з обліком
КВВГ 4х2,5мм^2

XT4	Шинки		
EV1(3)K.A	1	A660.1(3)	SG:1
EV1(3)K.A	2		
EV1(3)K.B	3	B660.1(3)	SG:5
EV1(3)K.B	4		
EV1(3)K.C	5	C660.1(3)	SG:9
EV1(3)K.C	6		
EV1(3)K.N	7	N660.1(3)	SG:13
EV1(3)K.N	8		

Під опломбовування

До наступної комірки з обліком
КВВГ 4х2,5мм^2

XT1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-5
Q1:D1	2	A413	KA:AD-6
	3	B411	
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-9
Q1:13	5	C413	KA:AD-10
TAA:2И2	6	N411a	KA:AD-8
	7	N411b	
TAC:2И2	8	N411c	KA:AD-12
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	
	12		
TAN:И1	13	H431	KA:AI-7
TAN:И2	14	H432	KA:AI-8
PE	15		

До попередньої комірки
КВВГ 10х1,5мм^2

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EH1	5	701	KA:RL-17
	6		
EH2	7	702	HLR:2
	8		
EY1	9	EY1	SF2:1
	10		
EY2	11	EY2	SF2:3
	12		
EEL1	13	EEL1	SF3:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF3:3
	16		

До наступної комірки
КВВГ 10х1,5мм^2

Примітки:
* - номер кабелю дивись на схемі міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-09

Арк. 5

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ3	Внутрішні зв'язки		
Q1:22	1	101	SF1:2
Q1:36	2	101	KA:RL-19
Q1:9	3	101	KCC:21
	4		
	5		
Q1:A4	6	102	SF1:4
Q1:A6	7	102	KA:RL-20
	8		
	9	3	KA:RL-4
	10		
	11	33	KA:RL-2
	12		
Q1:23	13	21	KA:DI-1
Q1:37	14	22	KA:DI-3
Q1:10	15	24	KA:DI-7
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
Q1:A1	21	871	SF2:2
Q1:A2	22	872	SF2:4
	23		
Q1:24	24	701	XT2:5
Q1:50	25	701	SF1:11
Q1:25	26	75	HLR:1
Q1:51	27	73	HLG:1
	28	901	HLY:1
SC:1	29	723	SF3:2
EL1:2	30	724	SF3:4
	31		
	32		
	33		
	34		
Q1:A3	35	103	KCC:24
	36		
Q1:A5	37	133	KCT:24
	38		
	39	T1	Q1:26
	40	T2	Q1:27
	41		
	42	B1	Q1:28
	43	B2	Q1:29
	44		
	45	B3	Q1:38
	46	B4	Q1:39
	47		
	48	B5	Q1:52
	49	B6	Q1:53
	50		

До вакуумного вимикача

ПВ-3 24х1мм^2

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-10-RP-058-09

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	1	
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	1	
TAA,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5s/10P-30/5	2	Для комірок 1, 17
TAA,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5s/10P-75/5	2	Для комірок 4, 14
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму ТЗЛМ-1 У2 (діам. 71мм, литий корпус)	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка В	1	
SF2	ВА47-29 2Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА	1	
	Кнопки керування:		
SB1	Кнопка чорна пластикова ECX 3100	1	
SBC	Кнопка зелена пластикова ECX 3102	1	
SBT	Кнопка червона пластикова ECX 3101	1	
-	Додатковий NO контакт ECX 1040	3	
-	Монтажна пластина пластик ECX 3029	3	
	Реле:		
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту РС83-А2.0-25212121111	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	15	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/6	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	4	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	
SG	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

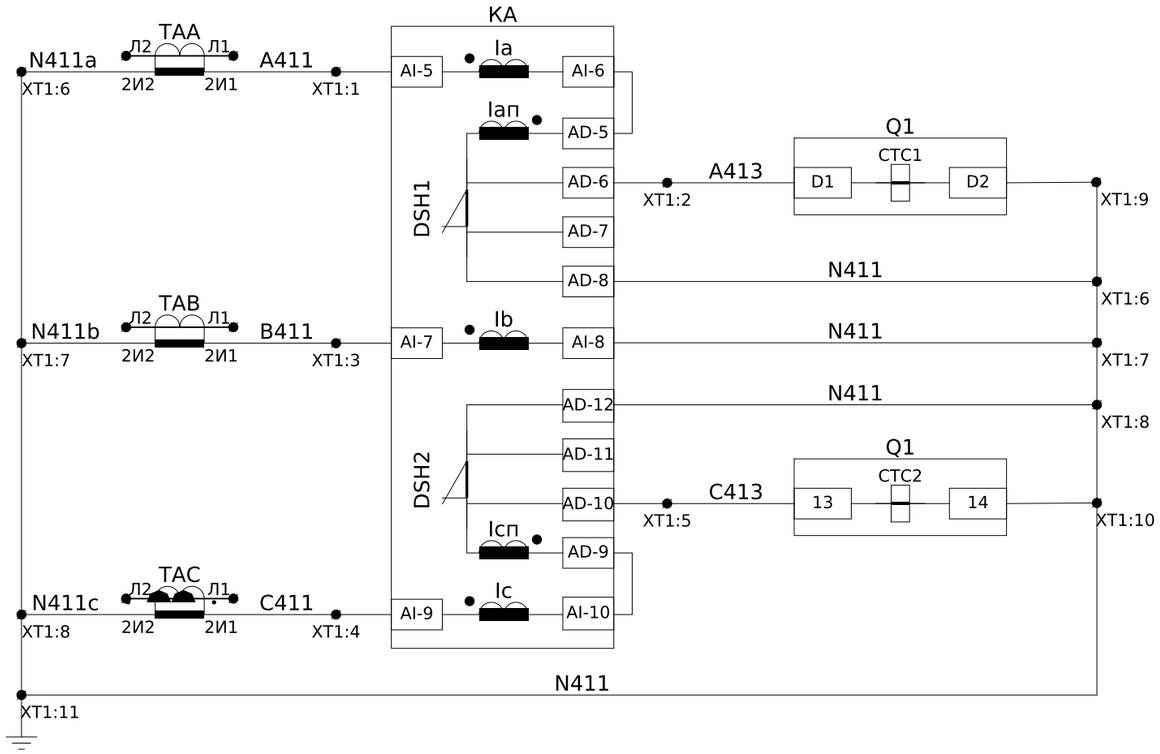
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

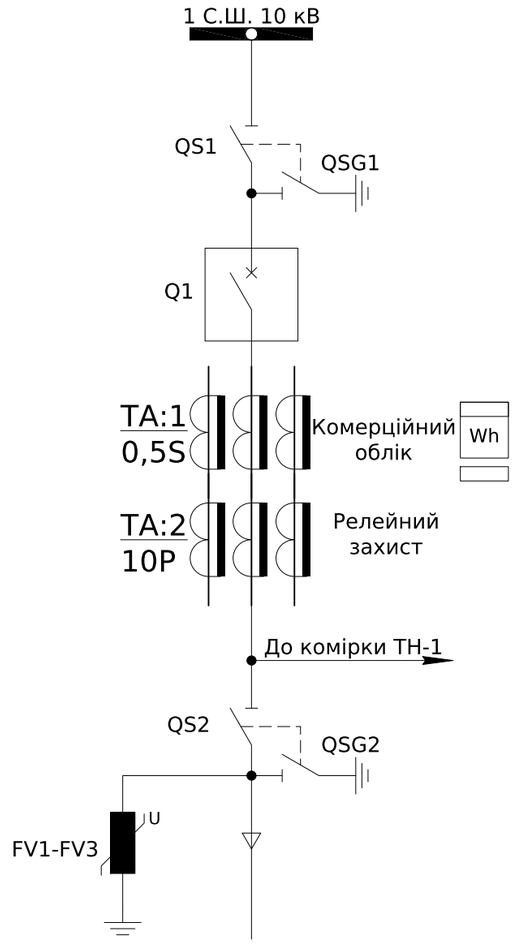
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-09	Арк. 7

Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

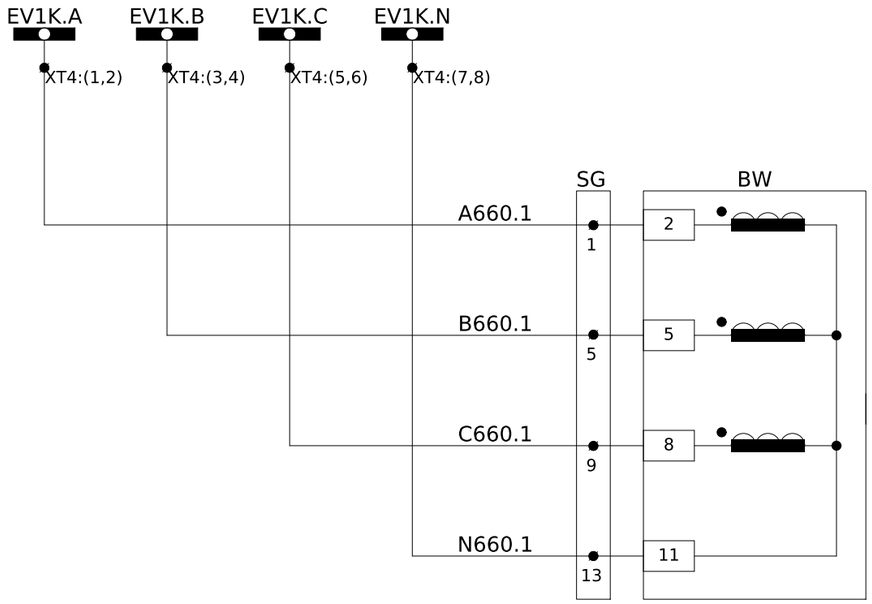
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

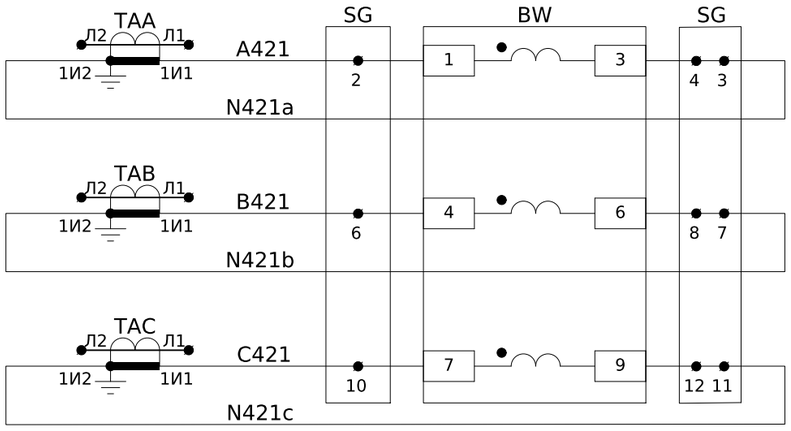
ЛК-ТР-10-RP-058-10

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	7
Схема електрична принципова			

Формат А3

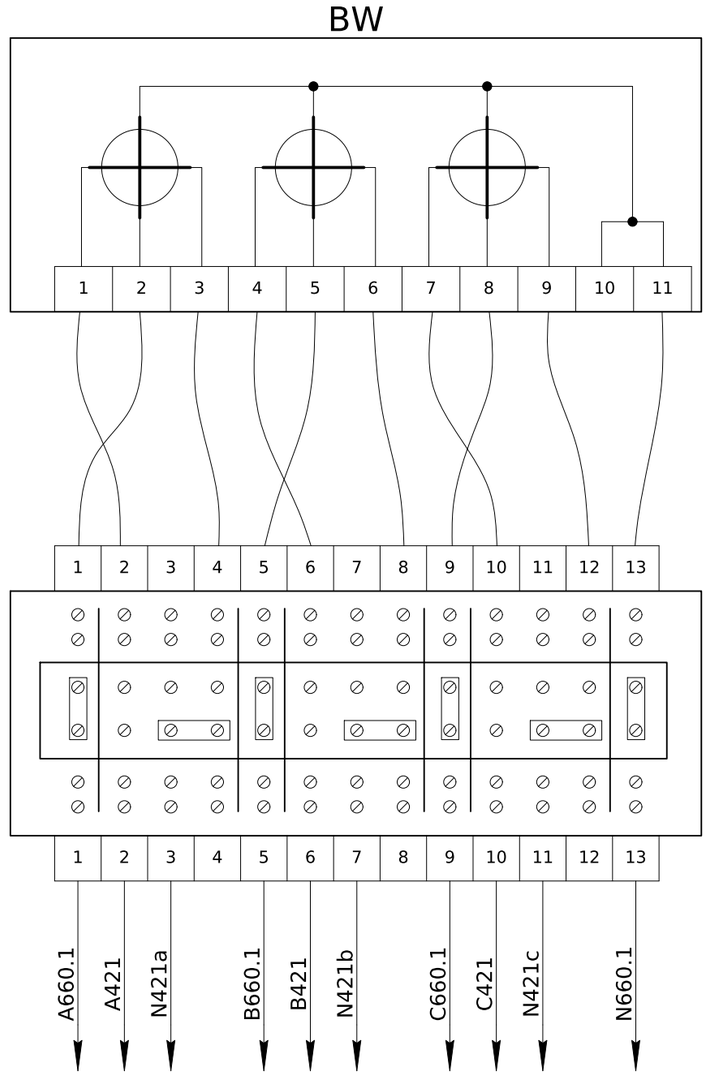


Кола напруги комерційного обліку



Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника



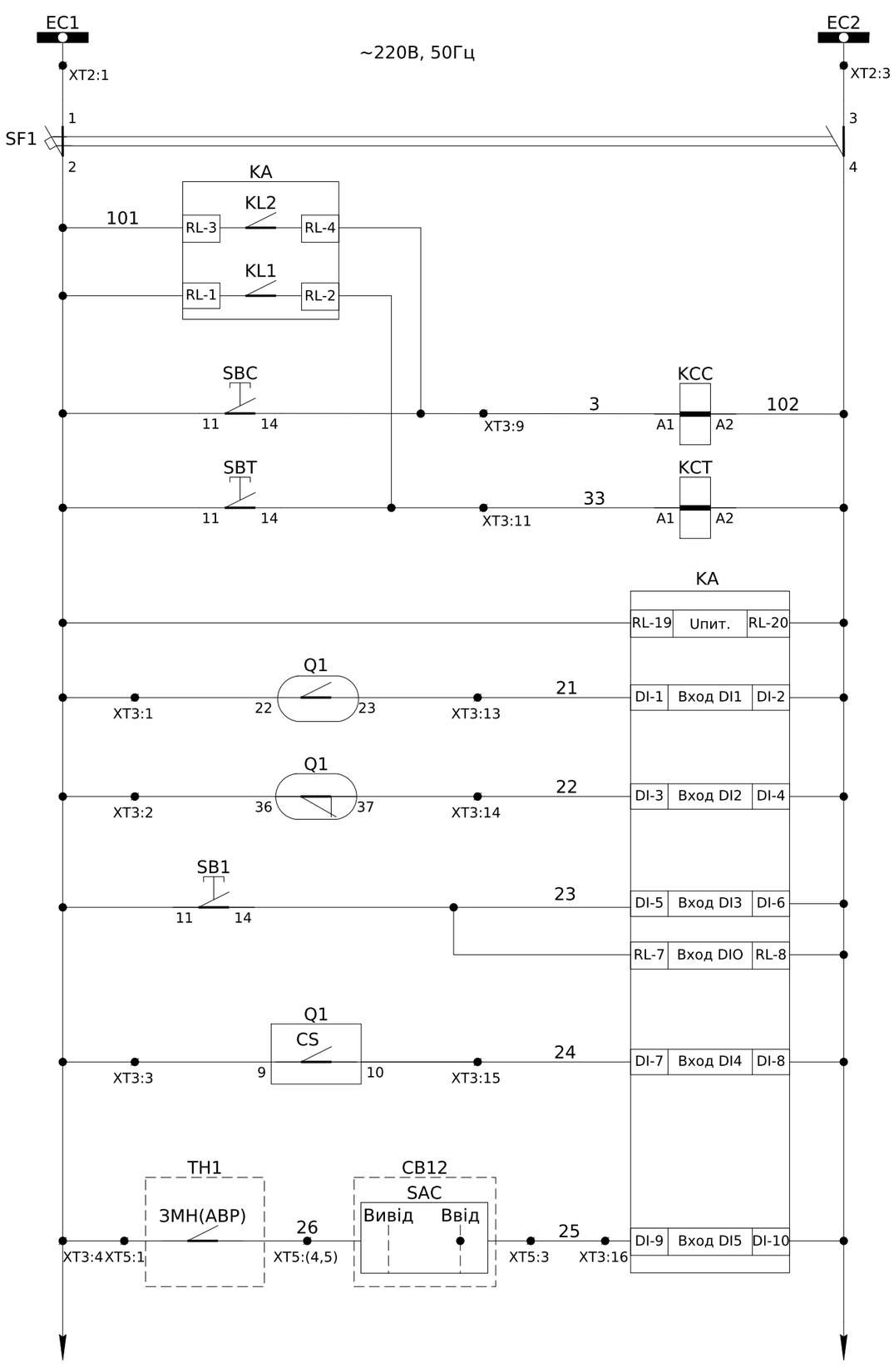
Зам. інв. №

Підпис і дата

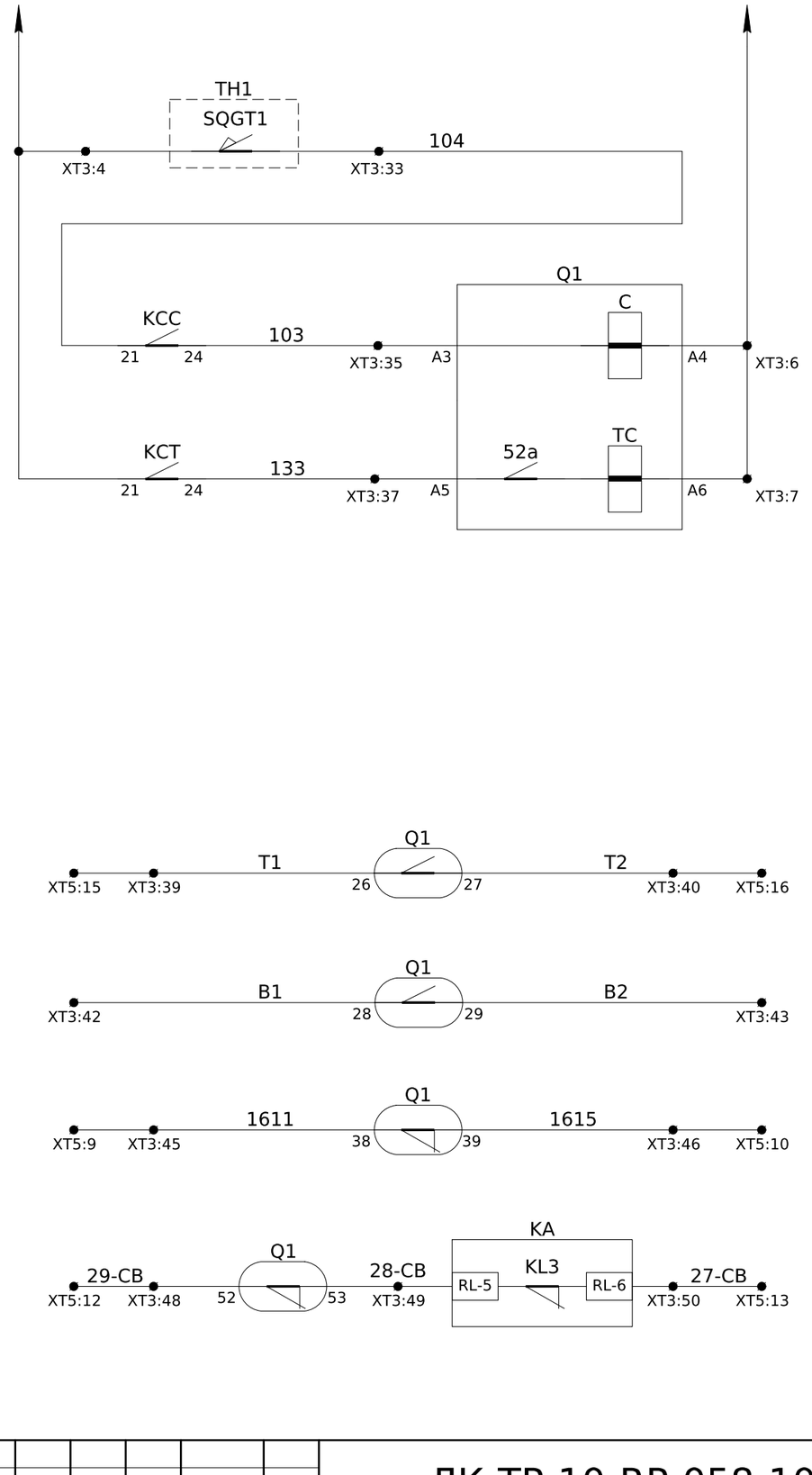
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-10	Арк. 2

Формат А3



Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем
Команда на увімкнення
Команда на вимкнення
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Квитування
Контроль заводки пружини
Відключення по ЗМН(АВР)



Блокування увімкнення вимикача
Коло увімкнення вимикача
Коло вимкнення вимикача
Сигнал у схему телеконтролю
Резерв
Блокування увімкненняСВ12 по АВР

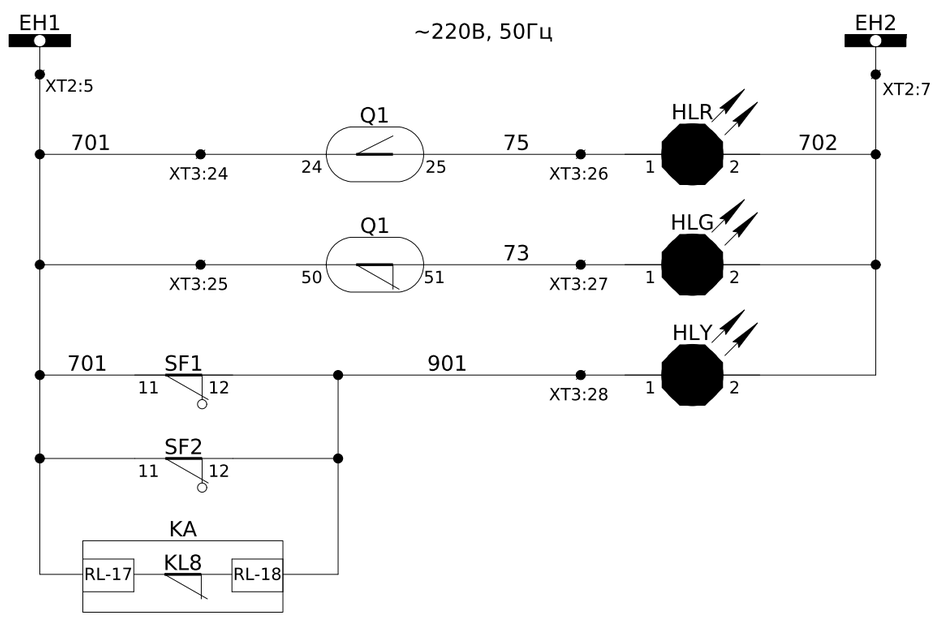
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-10	Арк. 3

Формат А3

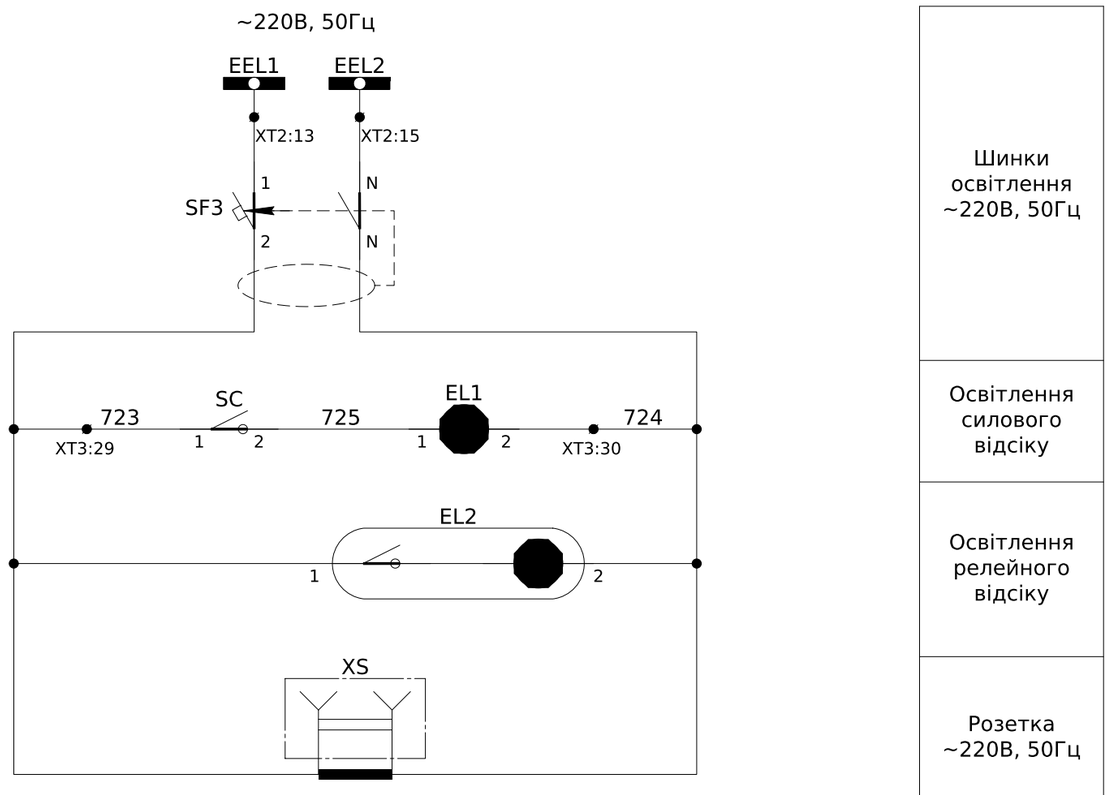


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

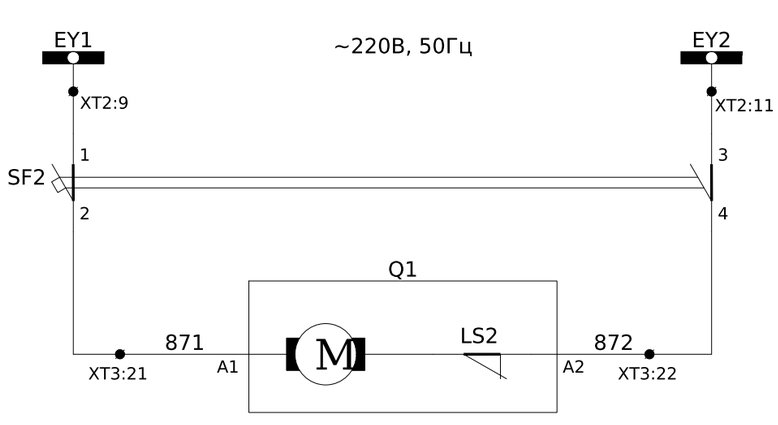


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц



Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

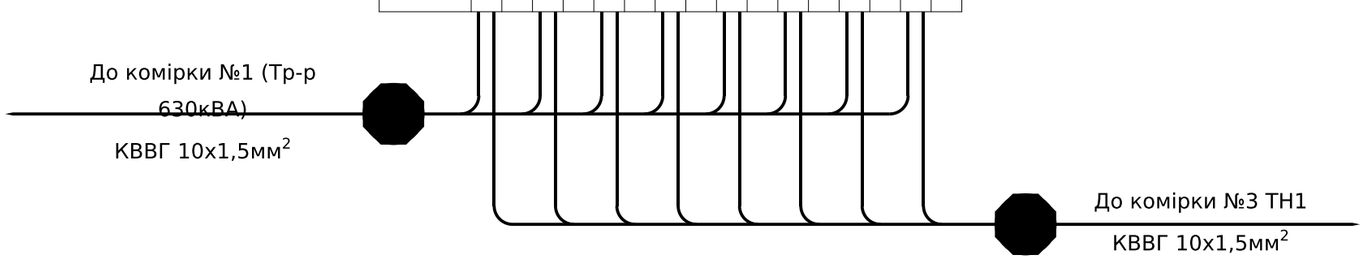
ЛК-ТР-10-RP-058-10

Арк. 4

Формат А3

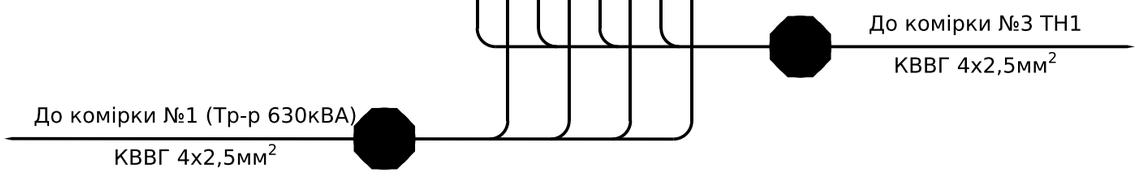
XT1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-5
Q1:D1	2	A413	KA:AD-6
TAB:2И1	3	B411	KA:AI-7
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-9
Q1:13	5	C413	KA:AD-10
TAA:2И2	6	N411a	KA:AD-8
TAB:2И2	7	N411b	KA:AI-8
TAC:2И2	8	N411c	KA:AD-12
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EH1	5	701	KA:RL-17
	6		
EH2	7	702	HLR:2
	8		
EY1	9	EY1	SF2:1
	10		
EY2	11	EY2	SF2:3
	12		
EEL1	13	EEL1	SF3:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF3:3
	16		



Під опломбовування

XT4	Шинки		
EV1K.A	1	A660.1	SG:1
EV1K.A	2		
EV1K.B	3	B660.1	SG:5
EV1K.B	4		
EV1K.C	5	C660.1	SG:9
EV1K.C	6		
EV1K.N	7	N660.1	SG:13
EV1K.N	8		



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-10	Арк. 5

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT5	Міжкоміркові зв'язки		
101-B1	1	101	XT3:4
	2		
25-B1	3	25	XT3:16
26-B1	4	26	
26-B1	5	26	
	6		
104-B1	7	104	XT3:33
	8		
1611	9	1611	XT3:42
1615	10	1615	XT3:43
	11		
29-CB12	12	29-CB	XT3:48
27-CB12	13	27-CB	XT3:50
	14		
	15	T1	XT3:39
	16	T2	XT3:40

XT3	Внутрішні зв'язки		
Q1:22	1	101	SF1:2
Q1:36	2	101	KA:RL-19
Q1:9	3		
XT5:1	4		
	5		
Q1:A4	6	102	SF1:4
Q1:A6	7	102	KA:RL-20
	8		
	9	3	KA:RL-4
	10		
	11	33	KA:RL-2
	12		
Q1:23	13	21	KA:DI-1
Q1:37	14	22	KA:DI-3
Q1:10	15	24	KA:DI-7
XT5:3	16	25	KA:DI-9
	17		
	18		
	19		
	20		
Q1:A1	21	871	SF2:2
Q1:A2	22	872	SF2:4
	23		
Q1:24	24	701	XT2:5
Q1:50	25	701	SF1:11
Q1:25	26	75	HLR:1
Q1:51	27	73	HLG:1
	28	901	HLY:1
SC:1	29	723	SF3:2
EL1:2	30	724	SF3:4
	31		
	32		
104-B1	33	104	KCC:21
	34		
Q1:A3	35	103	KCC:24
	36		
Q1:A5	37	133	KCT:24
	38		
XT5:15	39	T1	Q1:26
XT5:16	40	T2	Q1:27
	41		
	42	B1	Q1:28
	43	B2	Q1:29
	44		
XT5:9	45	1611	Q1:38
XT5:10	46	1615	Q1:39
	47		
XT5:12	48	29-CB	Q1:52
	49	28-CB	Q1:53
XT5:13	50	27-CB	KA:RL-6

До комірки №7 CB12
КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки №3 TH1
ВВГ 3х1,5мм^2

До вакуумного вимикача
ПВ-3 24х1мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-10

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	1	
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-100/150/5	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка В	1	
SF2	ВА47-29 2Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА	1	
	Кнопки керування:		
SB1	Кнопка чорна пластикова ECX 3100	1	
SBC	Кнопка зелена пластикова ECX 3102	1	
SBT	Кнопка червона пластикова ECX 3101	1	
-	Додатковий NO контакт ECX 1040	3	
-	Монтажна пластина пластик ECX 3029	3	
	Реле:		
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту РС83-А2.0-35212101121 с модулем RL-B	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	11	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/6	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	16	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	
SG	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
BW	Лічильник електроенергії SL7000 0.5S 3*57.7/100В	1	

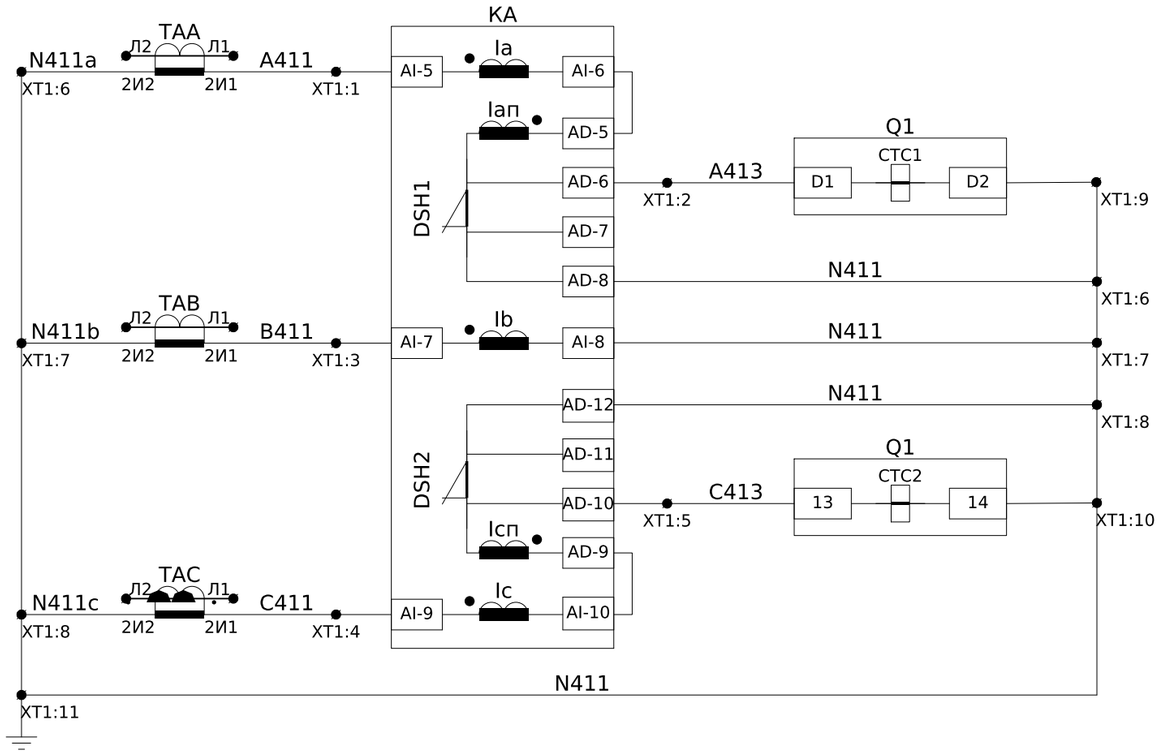
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

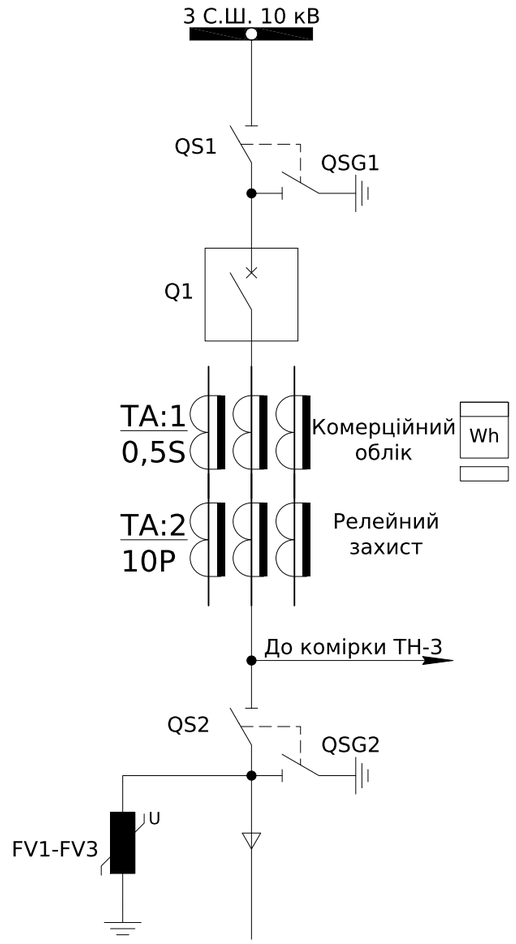
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-10	Арк. 7

Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

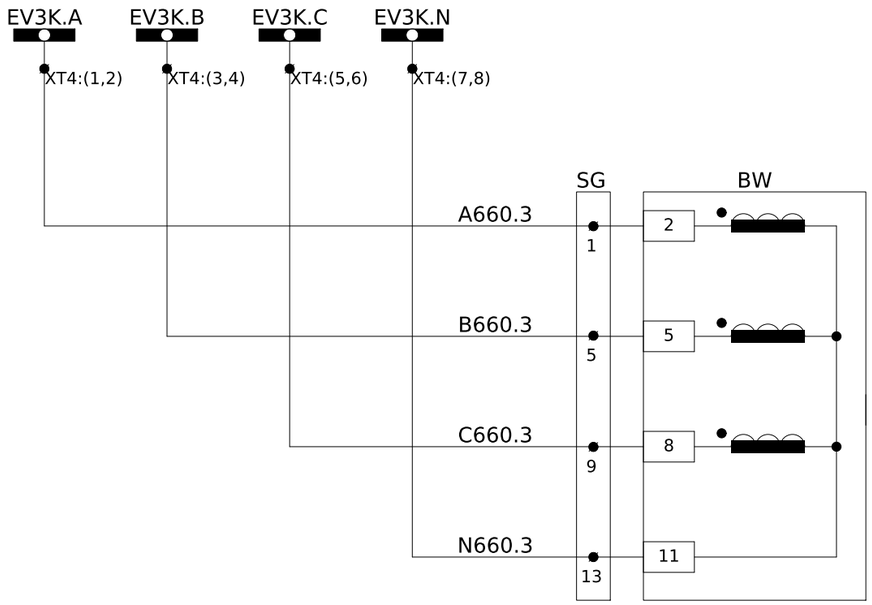
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

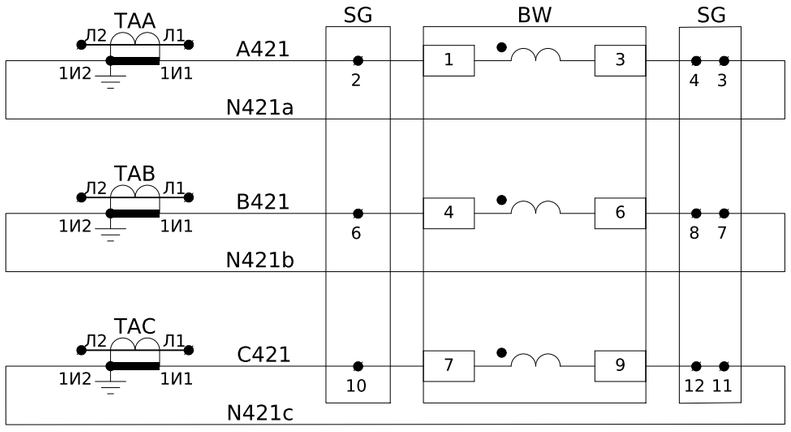
ЛК-ТР-10-RP-058-11

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	7
Схема електрична принципова			

Формат А3

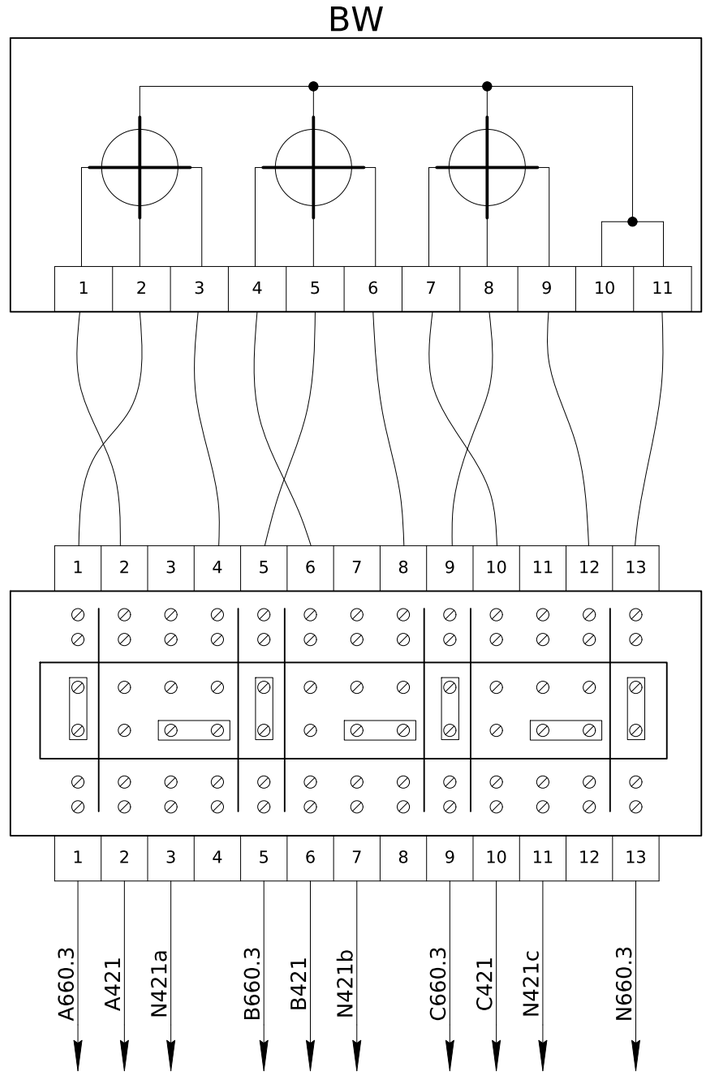


Кола напруги комерційного обліку



Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника



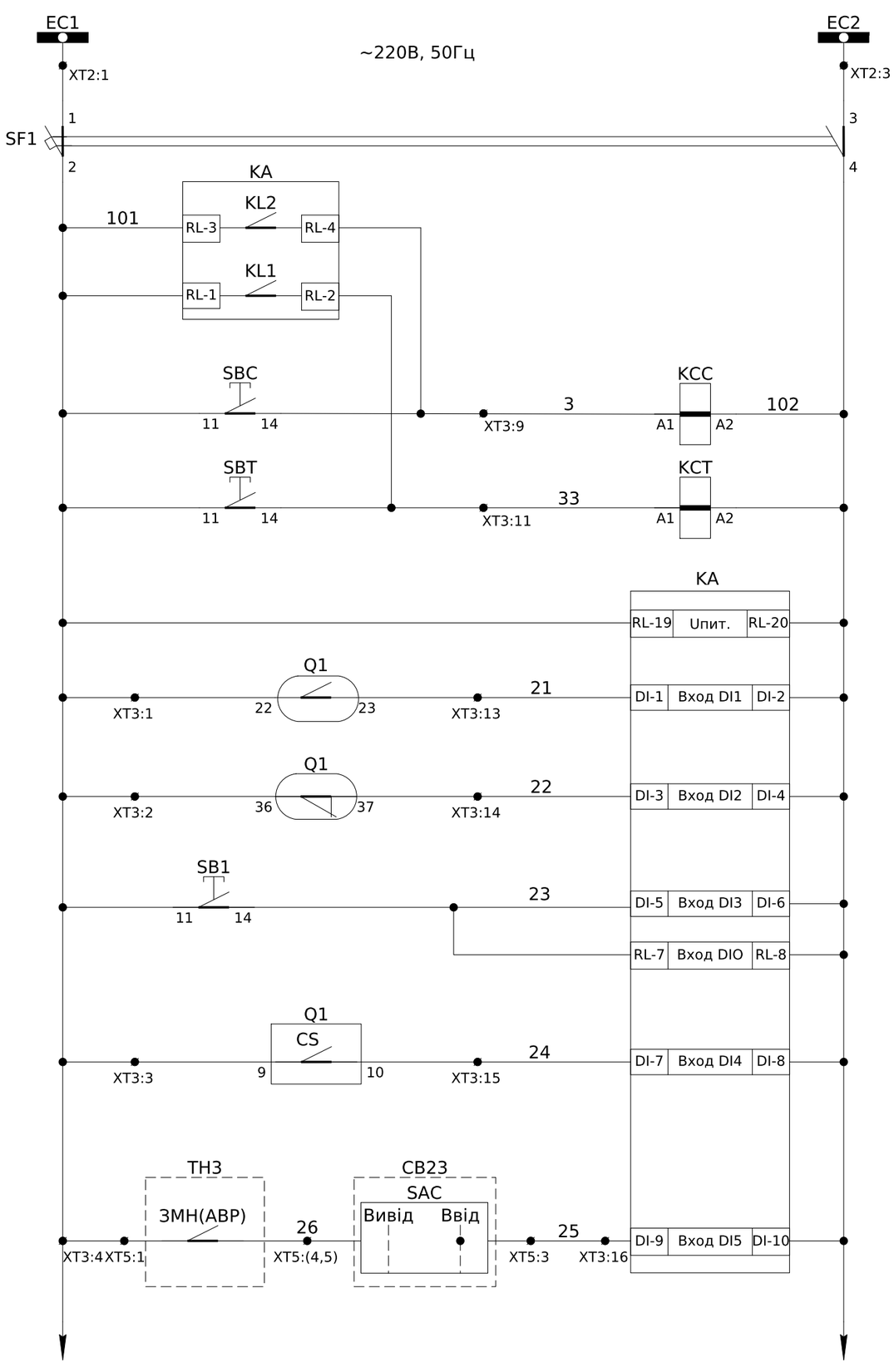
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-11	Арк. 2

Формат А3



Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем
Команда на увімкнення
Команда на вимкнення
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Квитування
Контроль заводки пружини
Відключення по ЗМН(АВР)
Блокування увімкнення вимикача
Коло увімкнення вимикача
Коло вимкнення вимикача
Сигнал у схему телеконтролю
Резерв
Блокування увімкненняСВ23 по АВР

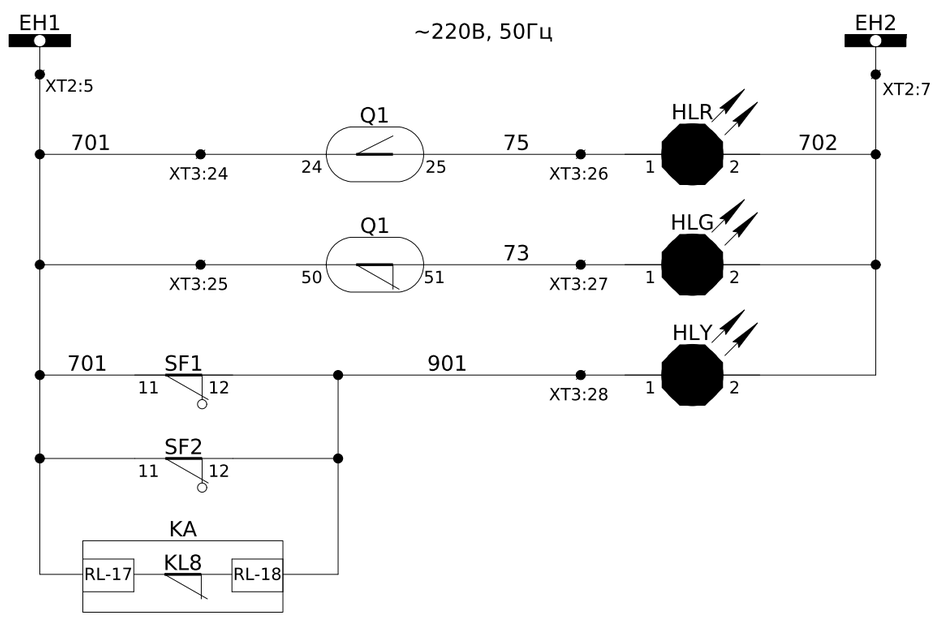
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-11	Арк. 3

Формат А3

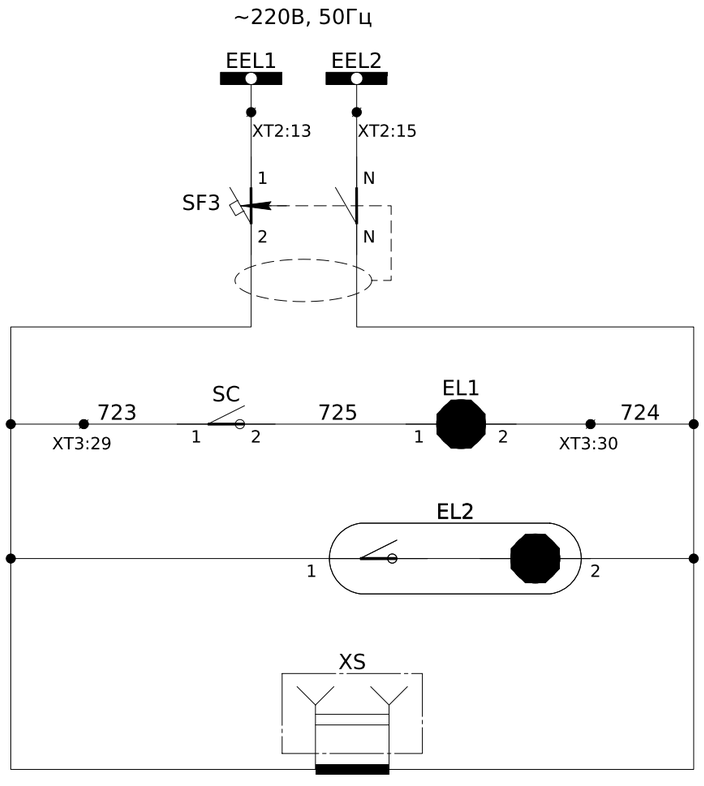


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

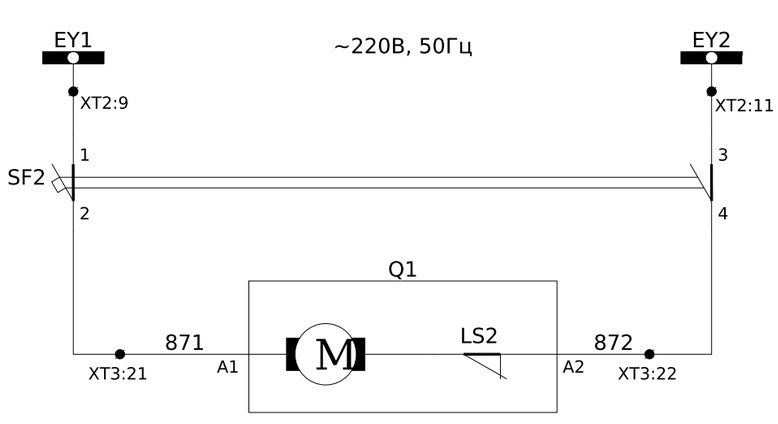


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц



Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

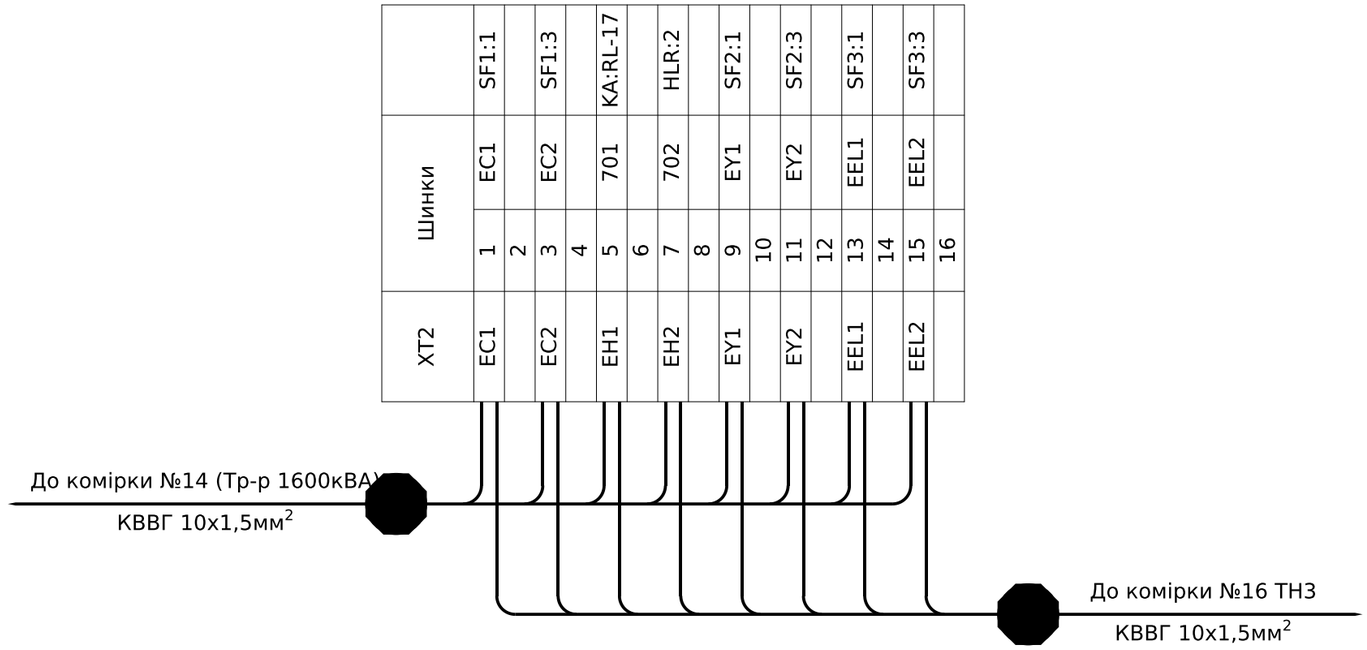
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

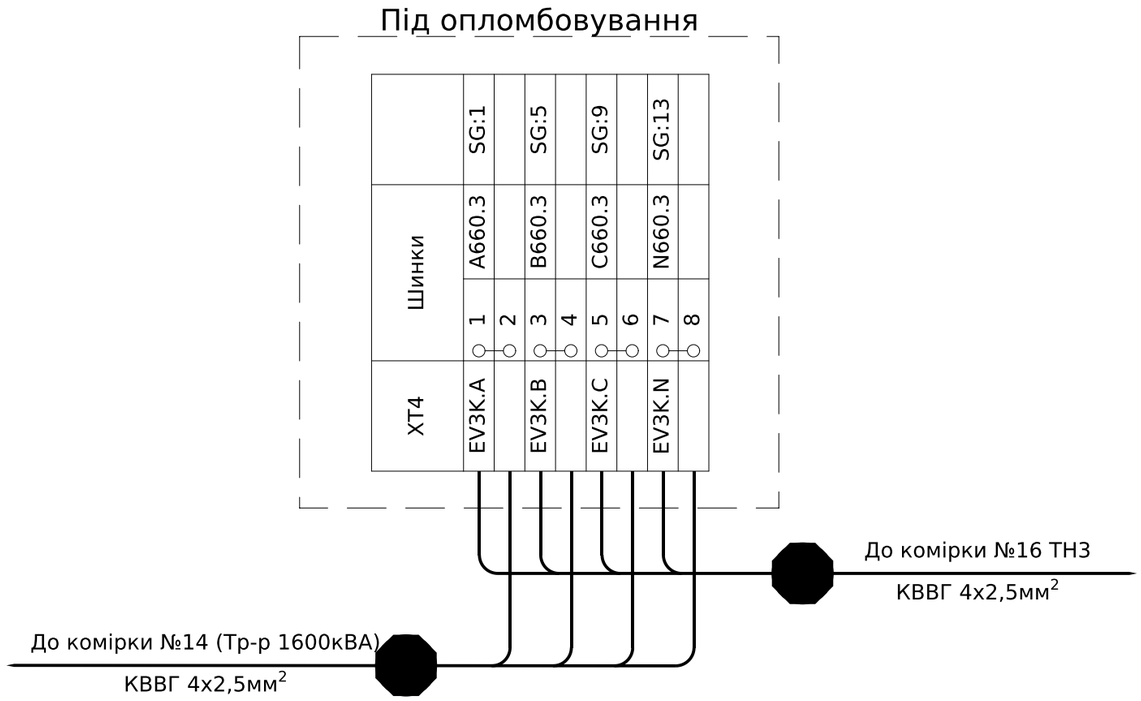
ЛК-ТР-10-RP-058-11

Арк. 4

Формат А3

XT1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-5
Q1:D1	2	A413	KA:AD-6
TAB:2И1	3	B411	KA:AI-7
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-9
Q1:13	5	C413	KA:AD-10
TAA:2И2	6	N411a	KA:AD-8
TAB:2И2	7	N411b	KA:AI-8
TAC:2И2	8	N411c	KA:AD-12
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	





Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-11	Арк. 5

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT5	Міжкоміркові зв'язки		
101-B3	1	101	XT3:4
	2		
25-B3	3	25	XT3:16
26-B3	4	26	
26-B3	5	26	
	6		
104-B3	7	104	XT3:33
	8		
1631	9	1631	XT3:42
1635	10	1635	XT3:43
	11		
29-CB23	12	29-CB	XT3:48
27-CB23	13	27-CB	XT3:50
	14		
	15	T1	XT3:39
	16	T2	XT3:40

XT3	Внутрішні зв'язки		
Q1:22	1	101	SF1:2
Q1:36	2	101	KA:RL-19
Q1:9	3		
XT5:1	4		
	5		
Q1:A4	6	102	SF1:4
Q1:A6	7	102	KA:RL-20
	8		
	9	3	KA:RL-4
	10		
	11	33	KA:RL-2
	12		
Q1:23	13	21	KA:DI-1
Q1:37	14	22	KA:DI-3
Q1:10	15	24	KA:DI-7
XT5:3	16	25	KA:DI-9
	17		
	18		
	19		
	20		
Q1:A1	21	871	SF2:2
Q1:A2	22	872	SF2:4
	23		
Q1:24	24	701	XT2:5
Q1:50	25	701	SF1:11
Q1:25	26	75	HLR:1
Q1:51	27	73	HLG:1
	28	901	HLY:1
SC:1	29	723	SF3:2
EL1:2	30	724	SF3:4
	31		
	32		
104-B1	33	104	KCC:21
	34		
Q1:A3	35	103	KCC:24
	36		
Q1:A5	37	133	KCT:24
	38		
XT5:15	39	T1	Q1:26
XT5:16	40	T2	Q1:27
	41		
	42	B1	Q1:28
	43	B2	Q1:29
	44		
XT5:9	45	1631	Q1:38
XT5:10	46	1635	Q1:39
	47		
XT5:12	48	29-CB	Q1:52
	49	28-CB	Q1:53
XT5:13	50	27-CB	KA:RL-6

До комірки №12 CB23
КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки №16 ТН3
ВВГ 3х1,5мм^2

До вакуумного вимикача
ПВ-3 24х1мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-11

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	1	
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-100/150/5	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка В	1	
SF2	ВА47-29 2Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА	1	
	Кнопки керування:		
SB1	Кнопка чорна пластикова ECX 3100	1	
SBC	Кнопка зелена пластикова ECX 3102	1	
SBT	Кнопка червона пластикова ECX 3101	1	
-	Додатковий NO контакт ECX 1040	3	
-	Монтажна пластина пластик ECX 3029	3	
	Реле:		
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту РС83-А2.0-35212101121 с модулем RL-B	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	11	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/6	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	16	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	
SG	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
BW	Лічильник електроенергії SL7000 0.5S 3*57.7/100В	1	

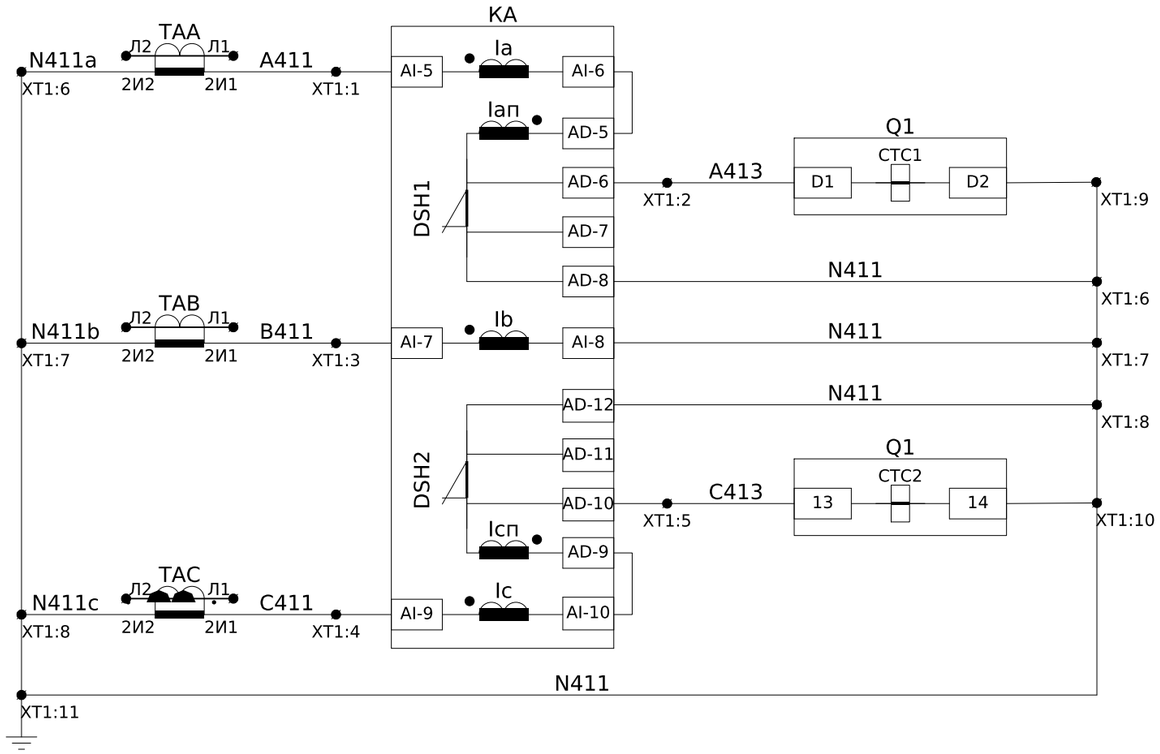
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

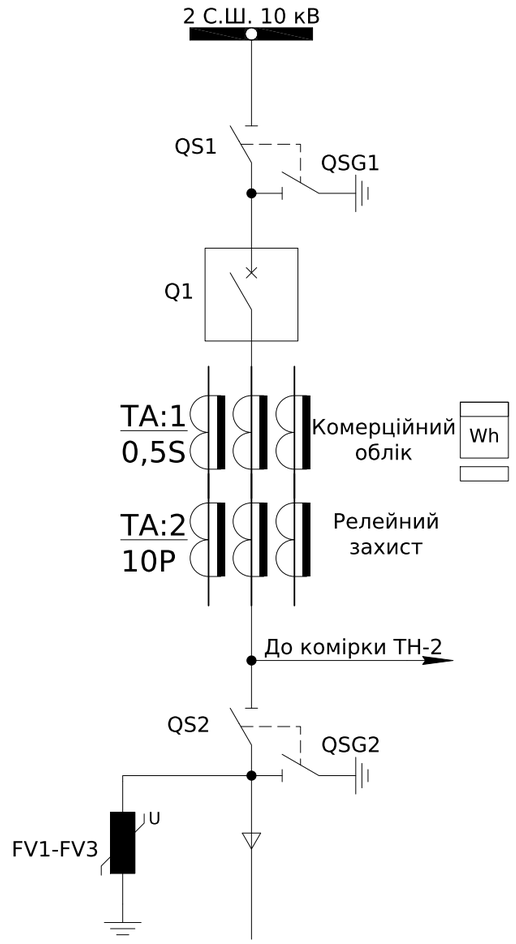
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-11	Арк. 7

Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

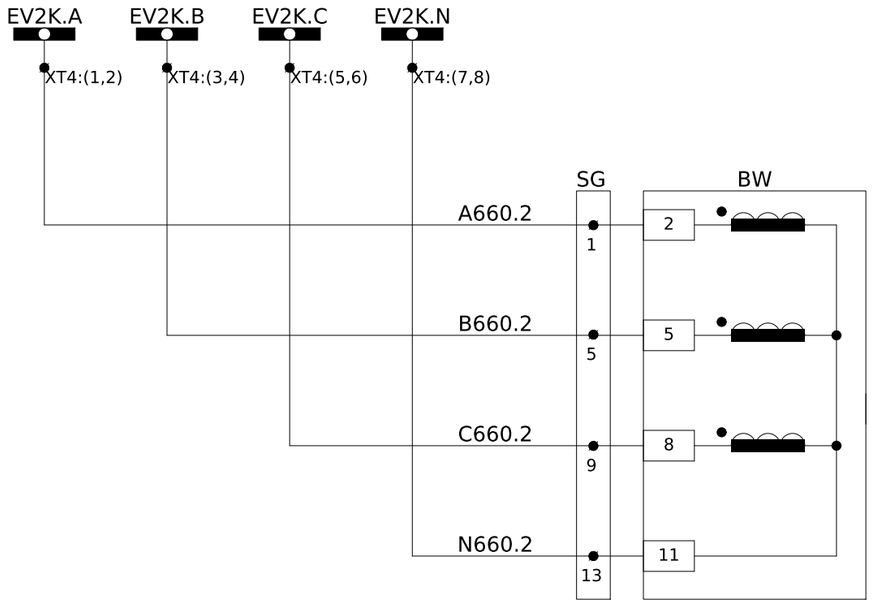
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

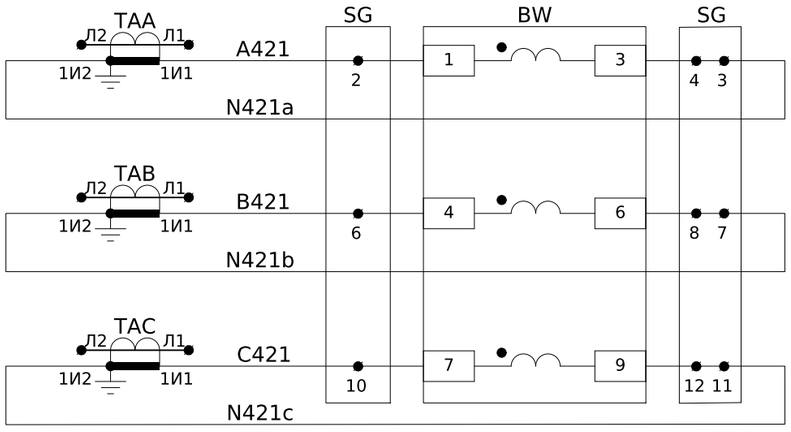
ЛК-ТР-10-RP-058-12

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	7
Схема електрична принципова			

Формат А3

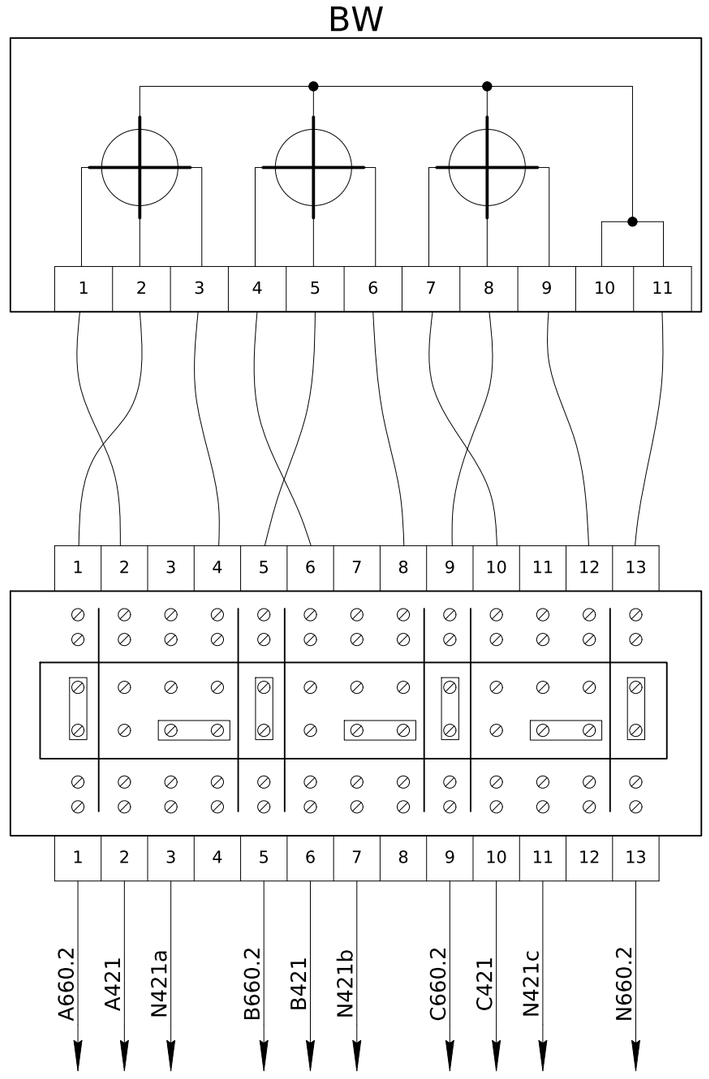


Кола напруги комерційного обліку



Кола струму комерційного обліку

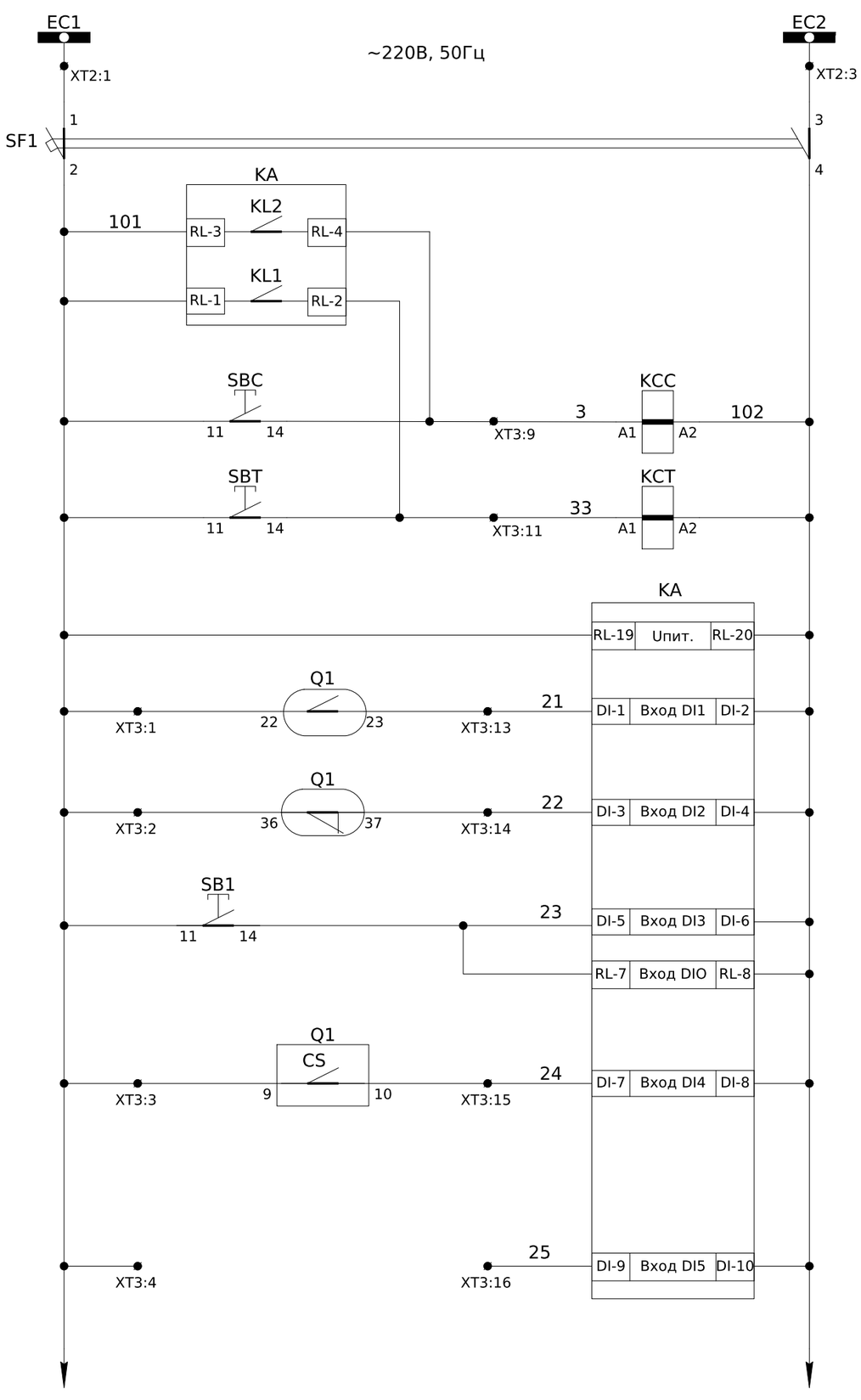
Схема підключення лічильника



Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-12	Арк. 2

Формат А3



Шинки керування ~220В, 50Гц	
Автомат захисту	
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем	
Команда на увімкнення	
Команда на вимкнення	
Живлення пристрою захисту	
Контроль положення вимикача	
Квитування	
Контроль заводки пружини	
Резерв	
Блокування увімкнення вимикача	
Коло увімкнення вимикача	
Коло вимкнення вимикача	
Сигнал у схему телеконтролю	
Резерв	

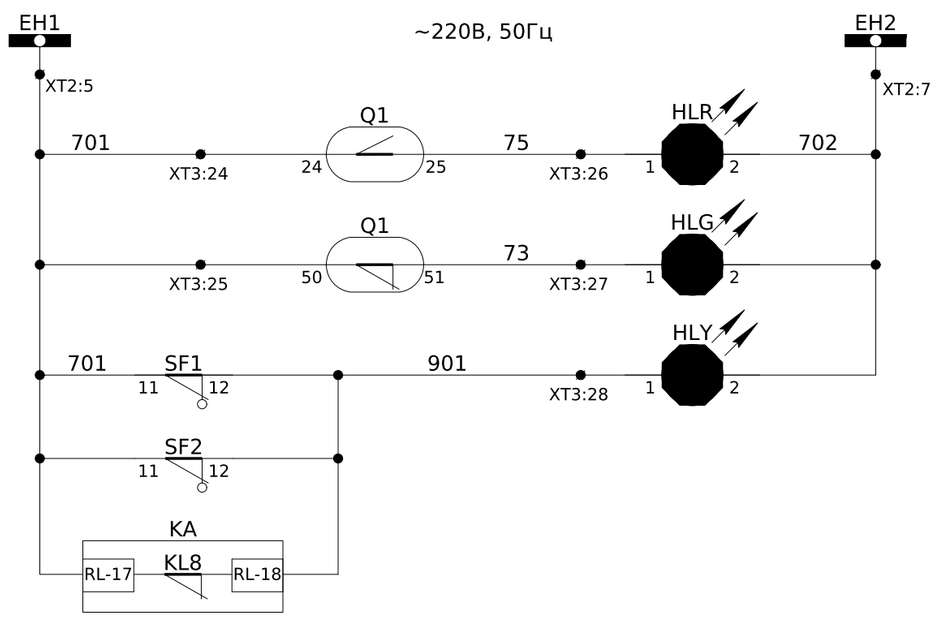
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-12	Арк. 3

Формат А3

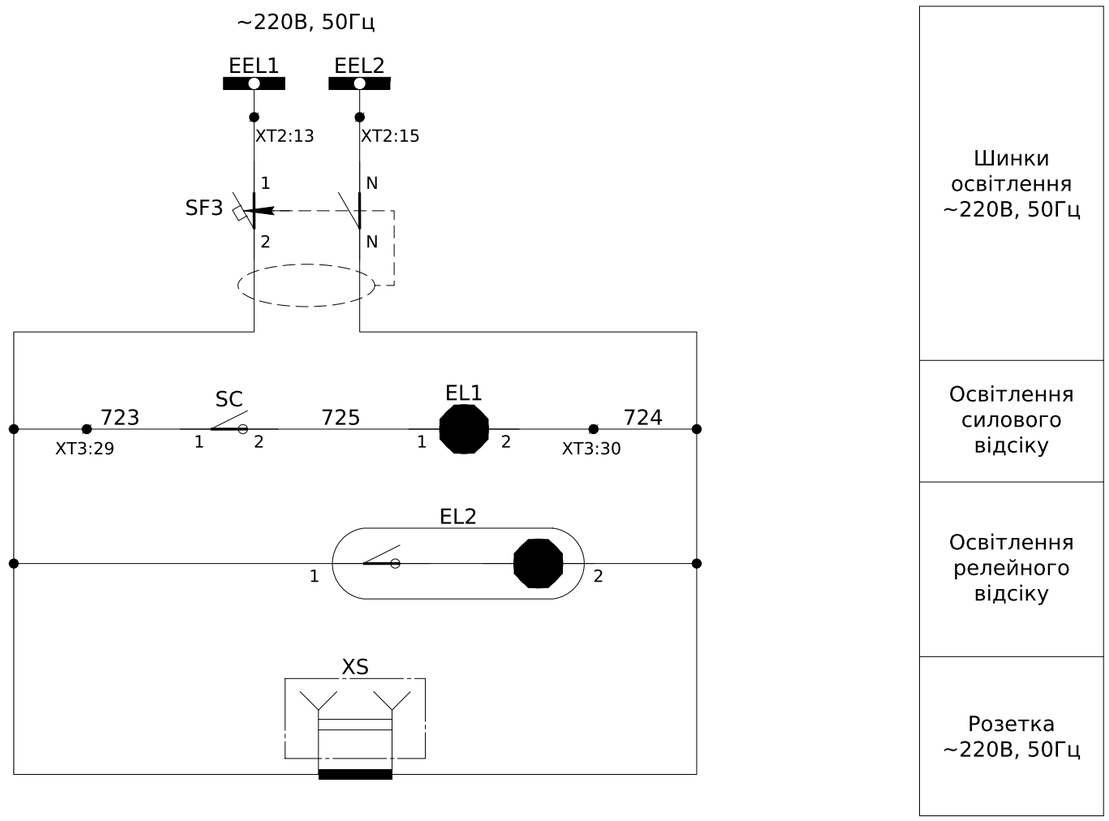


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

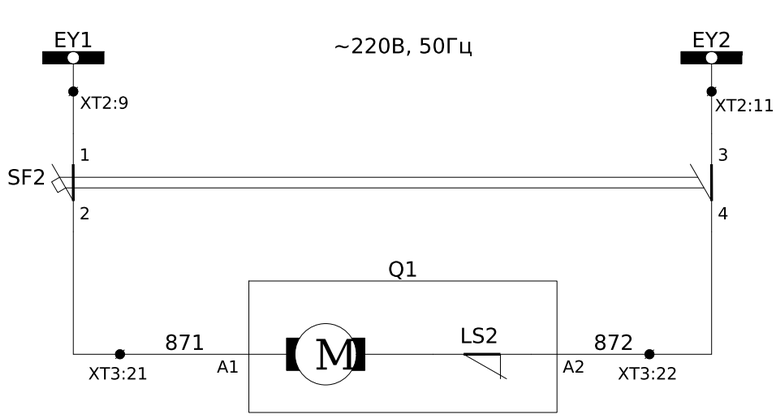


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц



Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-12	Арк. 4

Формат А3

XT1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-5
Q1:D1	2	A413	KA:AD-6
TAB:2И1	3	B411	KA:AI-7
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-9
Q1:13	5	C413	KA:AD-10
TAA:2И2	6	N411a	KA:AD-8
TAB:2И2	7	N411b	KA:AI-8
TAC:2И2	8	N411c	KA:AD-12
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EH1	5	701	KA:RL-17
	6		
EH2	7	702	HLR:2
	8		
EY1	9	EY1	SF2:1
	10		
EY2	11	EY2	SF2:3
	12		
EEL1	13	EEL1	SF3:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF3:3
	16		

До комірки №7 CB12

КВВГ 10х1,5мм^2

До комірки №9 TH2

КВВГ 10х1,5мм^2

Під опломбовування

XT4	Шинки		
EV2K.A	1	A660.2	SG:1
	2		
EV2K.B	3	B660.2	SG:5
	4		
EV2K.C	5	C660.2	SG:9
	6		
EV2K.N	7	N660.2	SG:13
	8		

До комірки №9 TH2

КВВГ 4х2,5мм^2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-12	Арк. 5

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ5	Міжкоміркові зв'язки		
101-В2	1	101	ХТ3:4
	2		
	3	25	ХТ3:16
	4		
	5		
	6		
104-В2	7	104	ХТ3:33
	8		
	9	1621	ХТ3:42
	10	1627	ХТ3:43
	11		
	12	29-СВ	ХТ3:48
	13	27-СВ	ХТ3:50
	14		
	15	Т1	ХТ3:39
	16	Т2	ХТ3:40

До комірки №9 ТН2

ВВГ 2х1,5мм^2

ХТ3	Внутрішні зв'язки		
Q1:22	1	101	SF1:2
Q1:36	2	101	KA:RL-19
Q1:9	3		
ХТ5:1	4		
	5		
Q1:A4	6	102	SF1:4
Q1:A6	7	102	KA:RL-20
	8		
	9	3	KA:RL-4
	10		
	11	33	KA:RL-2
	12		
Q1:23	13	21	KA:DI-1
Q1:37	14	22	KA:DI-3
Q1:10	15	24	KA:DI-7
ХТ5:3	16	25	KA:DI-9
	17		
	18		
	19		
	20		
Q1:A1	21	871	SF2:2
Q1:A2	22	872	SF2:4
	23		
Q1:24	24	701	ХТ2:5
Q1:50	25	701	SF1:11
Q1:25	26	75	HLR:1
Q1:51	27	73	HLG:1
	28	901	HLY:1
SC:1	29	723	SF3:2
EL1:2	30	724	SF3:4
	31		
	32		
104-В1	33	104	КСС:21
	34		
Q1:A3	35	103	КСС:24
	36		
Q1:A5	37	133	КСТ:24
	38		
ХТ5:15	39	Т1	Q1:26
ХТ5:16	40	Т2	Q1:27
	41		
	42	В1	Q1:28
	43	В2	Q1:29
	44		
ХТ5:9	45	1621	Q1:38
ХТ5:10	46	1627	Q1:39
	47		
ХТ5:12	48	29-СВ	Q1:52
	49	28-СВ	Q1:53
ХТ5:13	50	27-СВ	KA:RL-6

До вакуумного вимикача

ПВ-3 24х1мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-12

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	1	
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-100/150/5	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка В	1	
SF2	ВА47-29 2Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА	1	
	Кнопки керування:		
SB1	Кнопка чорна пластикова ECX 3100	1	
SBC	Кнопка зелена пластикова ECX 3102	1	
SBT	Кнопка червона пластикова ECX 3101	1	
-	Додатковий NO контакт ECX 1040	3	
-	Монтажна пластина пластик ECX 3029	3	
	Реле:		
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту РС83-А2.0-35212101121 с модулем RL-B	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	11	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/6	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	16	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	
SG	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
BW	Лічильник електроенергії SL7000 0.5S 3*57.7/100В	1	

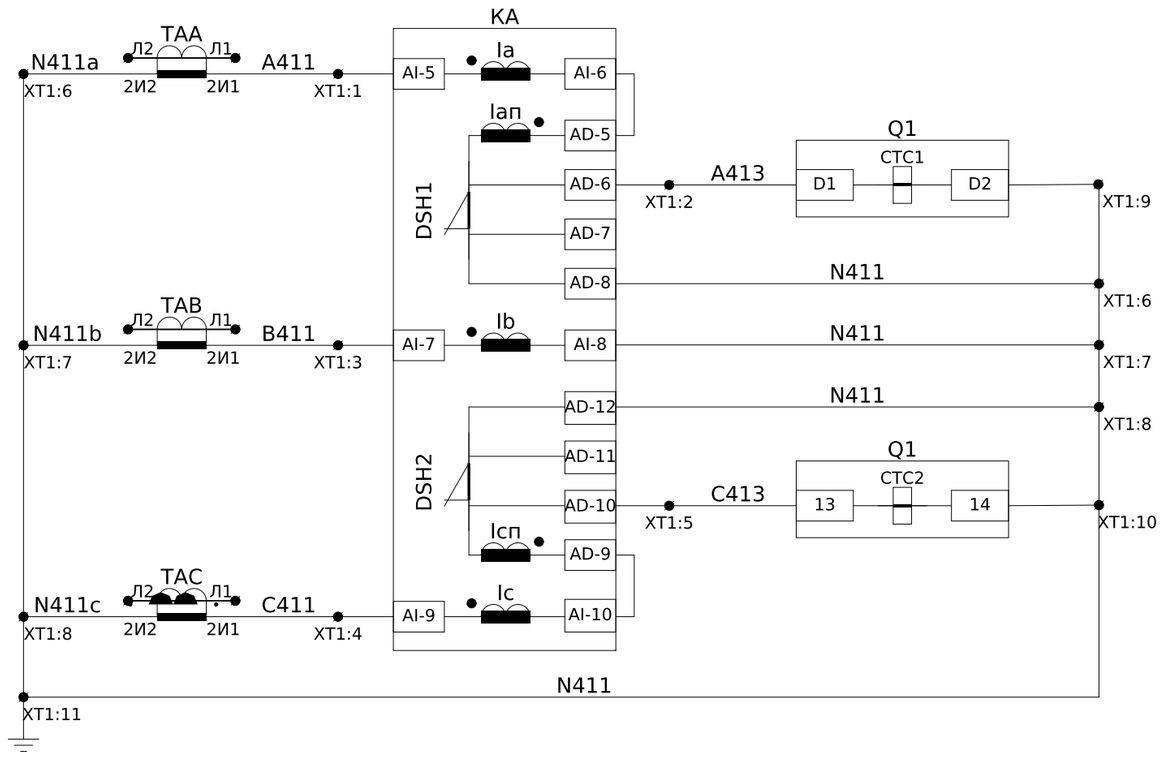
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

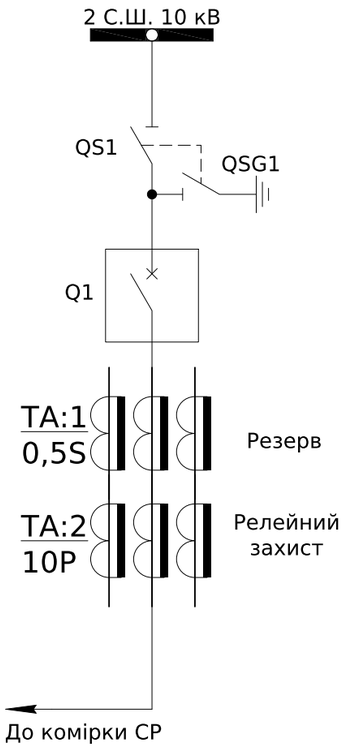
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-12	Арк. 7

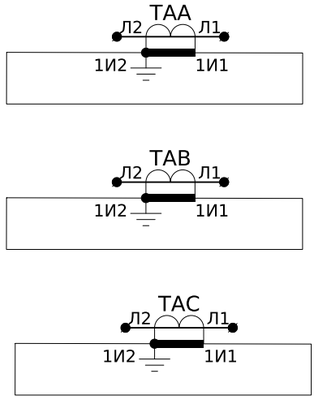
Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема





Резерв

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

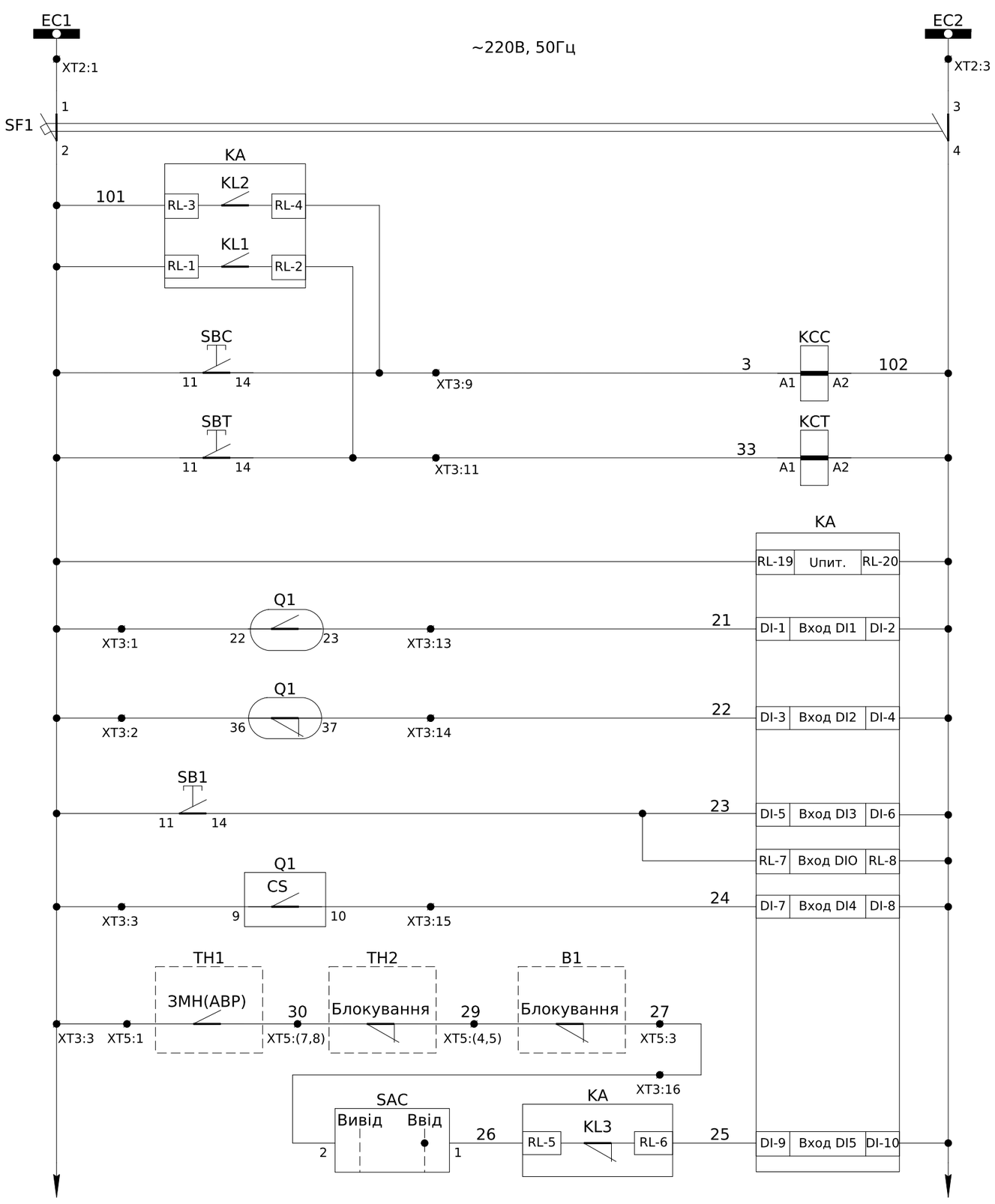
ЛК-ТР-10-RP-058-13

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	6

Схема електрична принципова

Формат А3



Шинки керування ~220В, 50Гц	
Автомат захисту	
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем	
Команда на увімкнення	
Команда на вимкнення	
Живлення пристрою захисту	
Контроль положення вимикача	
Квитування	
Контроль заводки пружини	
Формування команди на увімкнення по АВР	
Увімкнення по АВР	
Сигнал у схему телеконтролю	
Резерв	
Блокування вимкненняВ1 по АВР(ЗМН)	

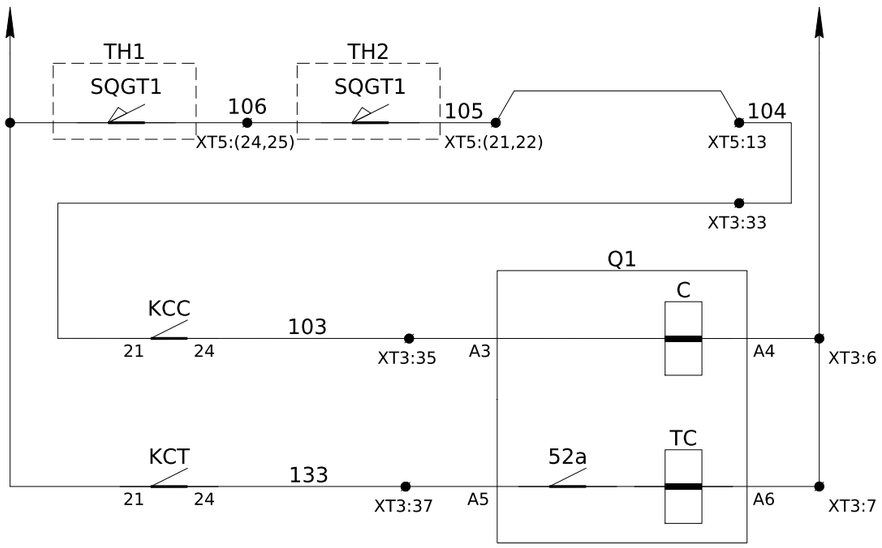
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

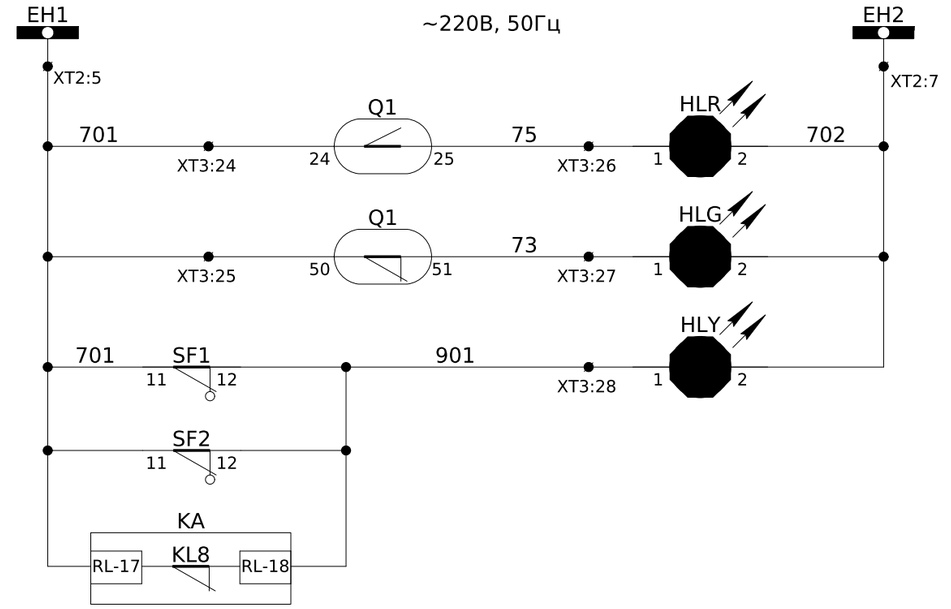
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-13	Арк. 2

Формат А3



Коло увімкнення вимикача

Коло вимкнення вимикача

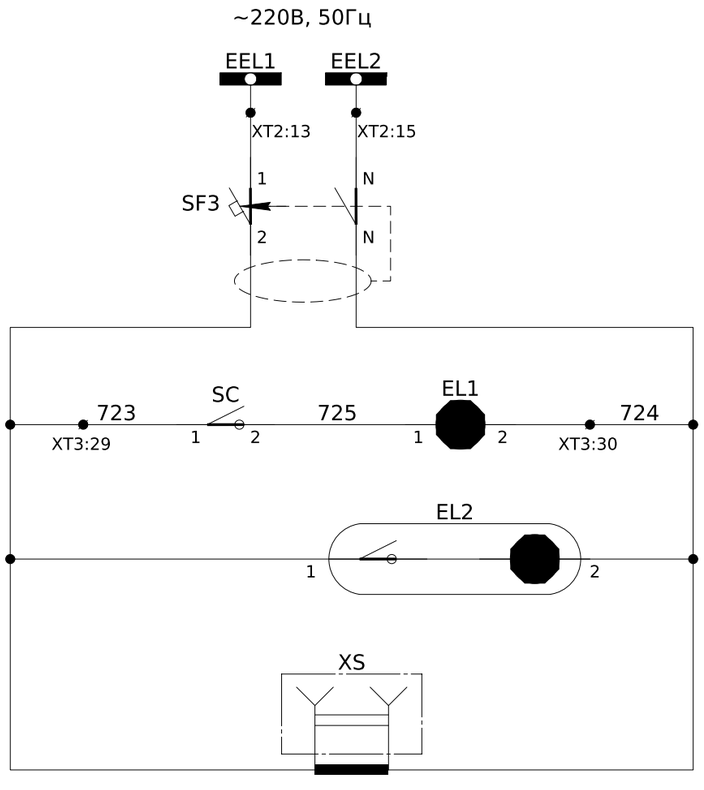


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

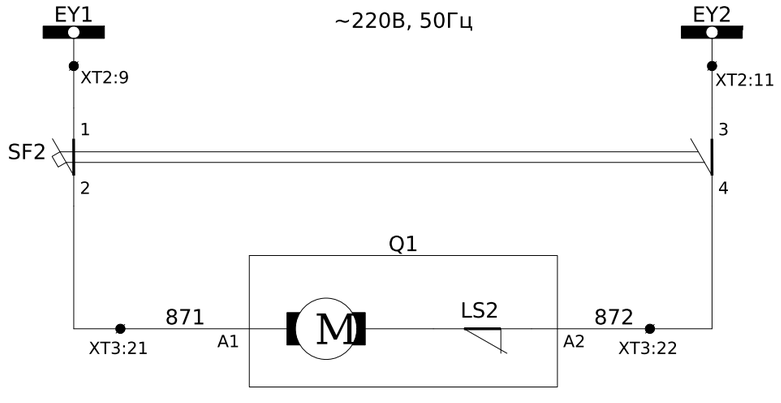


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц



Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-13

Арк. 3

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-5
Q1:D1	2	A413	KA:AD-6
TAB:2И1	3	B411	KA:AI-7
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-9
Q1:13	5	C413	KA:AD-10
TAA:2И2	6	N411a	KA:AD-8
TAB:2И2	7	N411b	KA:AI-8
TAC:2И2	8	N411c	KA:AD-12
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	

До комірки №6 СР12
КВВГ 10х1,5мм^2

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EH1	5	701	KA:RL-17
	6		
EH2	7	702	HLR:2
	8		
EY1	9	EY1	SF2:1
	10		
EY2	11	EY2	SF2:3
	12		
EEL1	13	EEL1	SF3:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF3:3
	16		

До комірки №8 В2
КВВГ 10х1,5мм^2

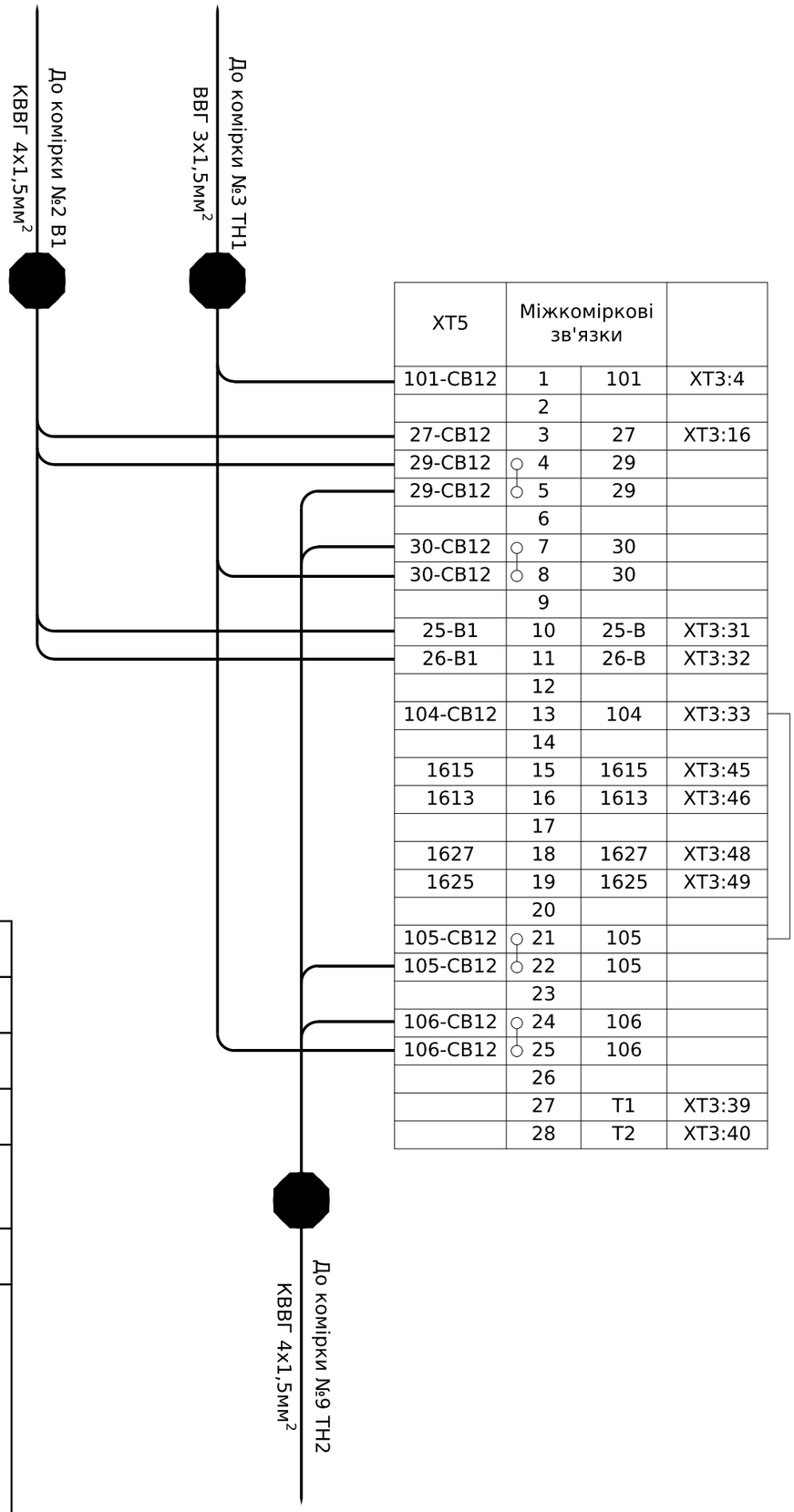
Зм.		
Кільк.	Арк.	№док.
Підпис	Дата	

ЛК-ТР-10-RP-058-13

Арк. 4

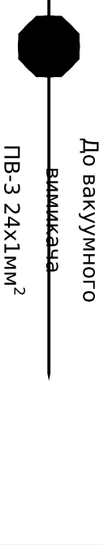
Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ5	Міжкоміркові зв'язки		
101-СВ12	1	101	ХТ3:4
	2		
27-СВ12	3	27	ХТ3:16
29-СВ12	4	29	
29-СВ12	5	29	
	6		
30-СВ12	7	30	
30-СВ12	8	30	
	9		
25-В1	10	25-В	ХТ3:31
26-В1	11	26-В	ХТ3:32
	12		
104-СВ12	13	104	ХТ3:33
	14		
1615	15	1615	ХТ3:45
1613	16	1613	ХТ3:46
	17		
1627	18	1627	ХТ3:48
1625	19	1625	ХТ3:49
	20		
105-СВ12	21	105	
105-СВ12	22	105	
	23		
106-СВ12	24	106	
106-СВ12	25	106	
	26		
	27	Т1	ХТ3:39
	28	Т2	ХТ3:40

ХТ3	Внутрішні зв'язки		
Q1:22	1	101	SF1:2
Q1:36	2	101	КА:RL-19
Q1:9	3		
ХТ5:1	4		
	5		
Q1:A4	6	102	SF1:4
Q1:A6	7	102	КА:RL-20
	8		
	9	3	КА:RL-4
	10		
	11	33	КА:RL-2
	12		
Q1:23	13	21	КА:DI-1
Q1:37	14	22	КА:DI-3
Q1:10	15	24	КА:DI-7
ХТ5:3	16	27	SAC:2
	17		
	18		
	19		
	20		
Q1:A1	21	871	SF2:2
Q1:A2	22	872	SF2:4
	23		
Q1:24	24	701	ХТ2:5
Q1:50	25	701	SF1:11
Q1:25	26	75	HLR:1
Q1:51	27	73	HLG:1
	28	901	HLY:1
SC:1	29	723	SF3:2
EL1:2	30	724	SF3:4
ХТ5:10	31	25-В	SAC:3
ХТ5:11	32	26-В	SAC:4
ХТ5:13	33	104	КСС:21
	34		
Q1:A3	35	103	КСС:24
	36		
Q1:A5	37	133	КСТ:24
	38		
ХТ5:27	39	Т1	Q1:26
ХТ5:28	40	Т2	Q1:27
	41		
	42	В1	Q1:28
	43	В2	Q1:29
	44		
ХТ5:15	45	1615	Q1:38
ХТ5:16	46	1613	Q1:39
	47		
ХТ5:18	48	1627	Q1:52
ХТ5:19	49	1625	Q1:53
	50		



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-13

Арк. 5

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	1	
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-100/5	3	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 2P 4A 4,5кА х-ка B	1	
SF2	ВА47-29 2P 1A 4,5кА х-ка C	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Диф-автомат АД12 2P 16A 10мА	1	
	Кнопки керування:		
SAC	Перемикач кулачковий 4G16-91-U-R114	1	
SB1	Кнопка чорна пластикова ECX 3100	1	
SBC	Кнопка зелена пластикова ECX 3102	1	
SBT	Кнопка червона пластикова ECX 3101	1	
-	Додатковий NO контакт ECX 1040	3	
-	Монтажна пластина пластик ECX 3029	3	
	Реле:		
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту РС83-А2.0-35212101121 с модулем RL-B	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, З двома тест-роз'ємами	11	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/6	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	2	
-	Перемичка UK 2.5/2	2	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	28	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	4	

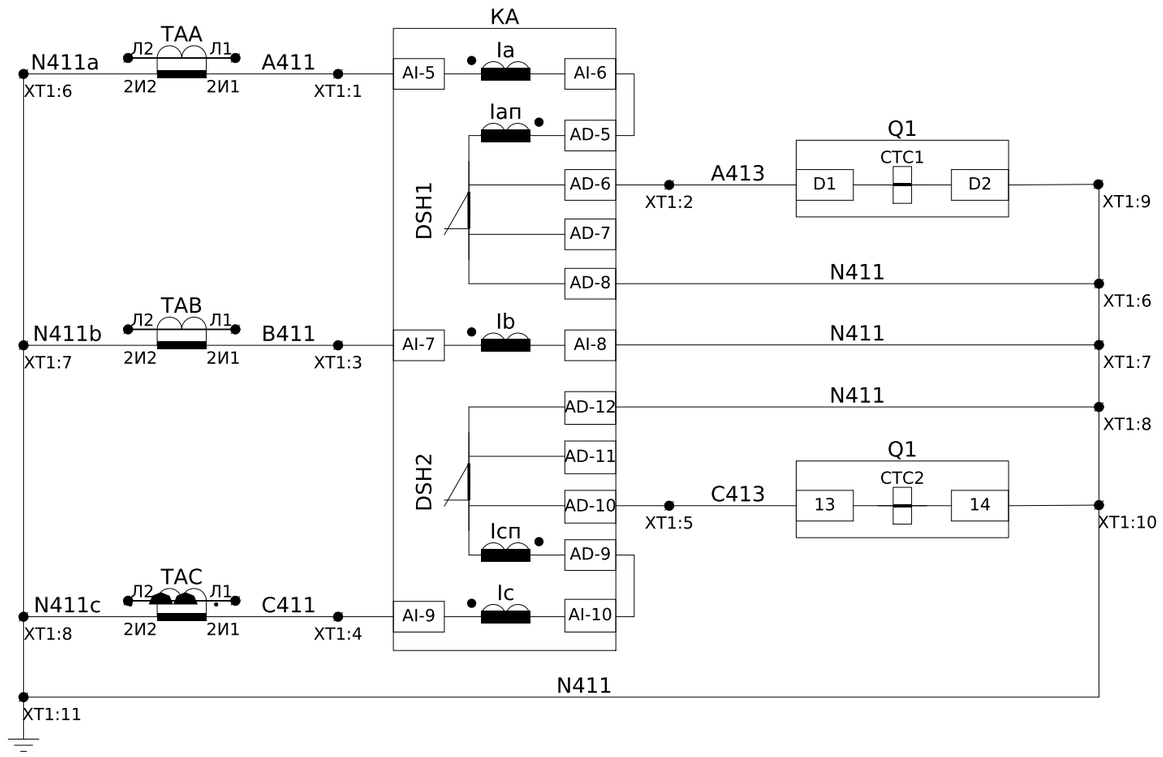
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-13	Арк. 6

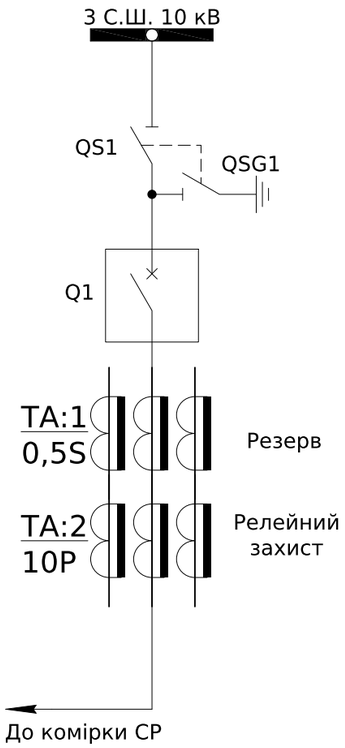
Формат А3



Струмові кола захисту

Резерв

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

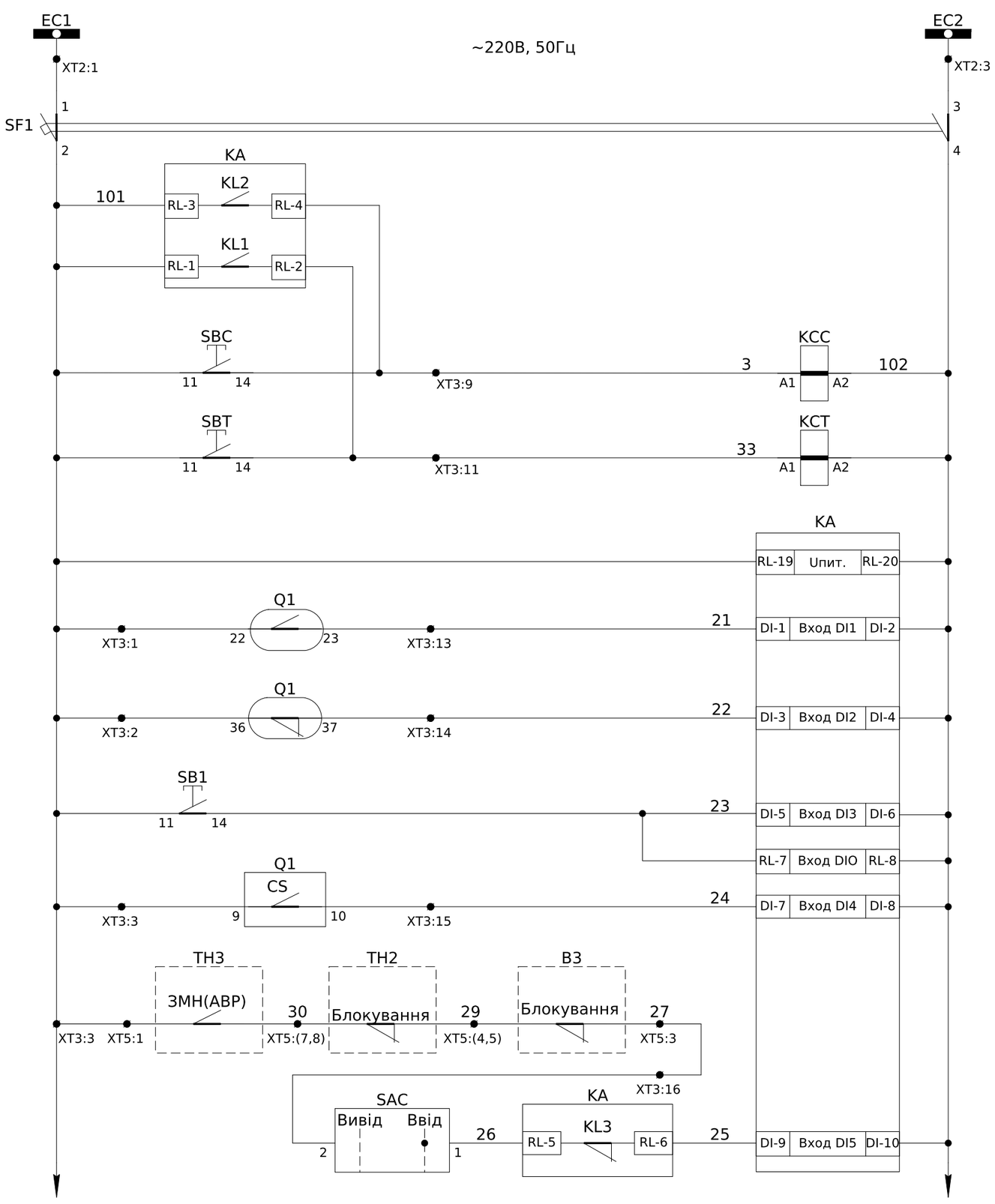
ЛК-ТР-10-RP-058-14

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	6

Схема електрична принципова

Формат А3

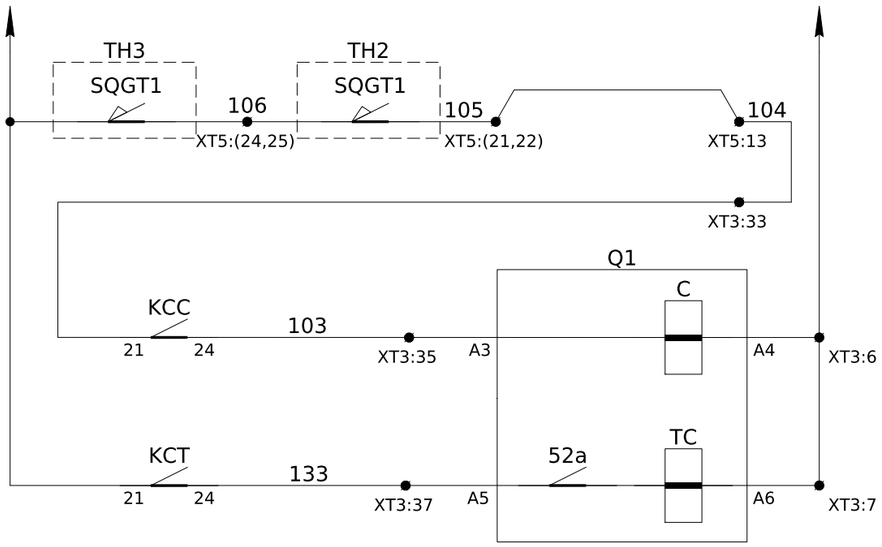


Шинки керування ~220В, 50Гц	
Автомат захисту	
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем	
Команда на увімкнення	
Команда на вимкнення	
Живлення пристрою захисту	
Контроль положення вимикача	
Квитування	
Контроль заводки пружини	
Формування команди на увімкнення по АВР	
Увімкнення по АВР	
Сигнал у схему телеконтролю	
Резерв	
Блокування вимкненняВЗ по АВР(ЗМН)	

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

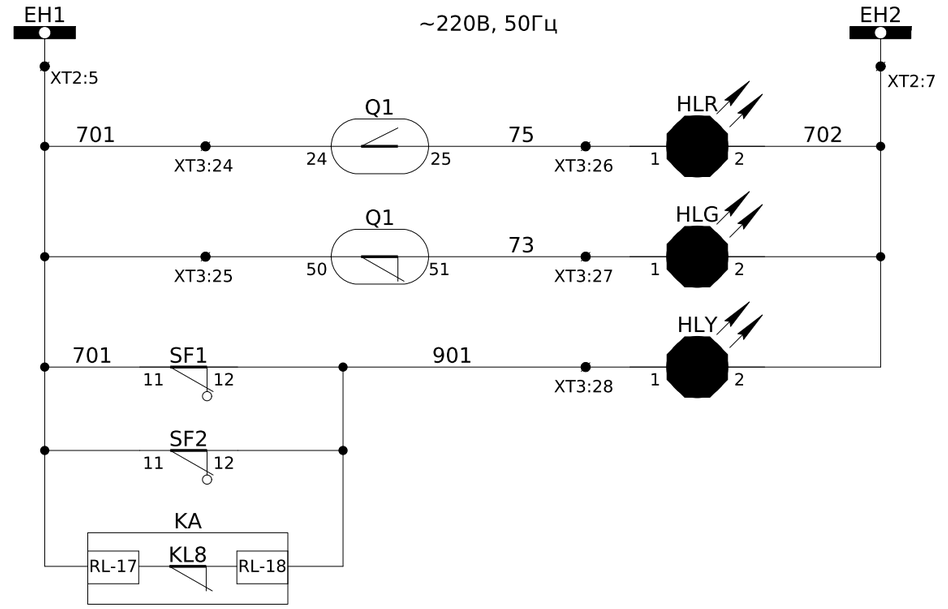
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-14	Арк. 2

Формат А3



Коло увімкнення вимикача

Коло вимкнення вимикача

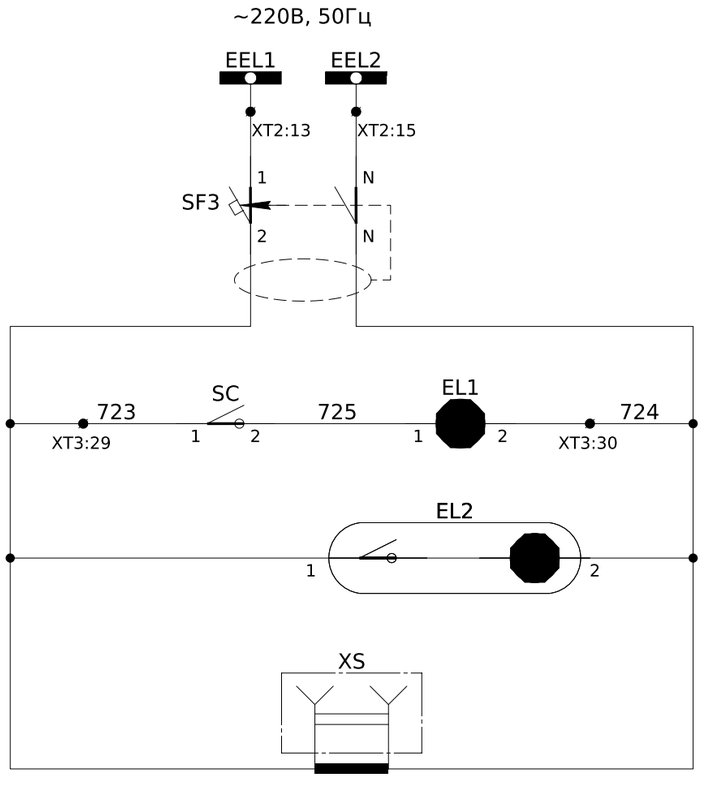


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

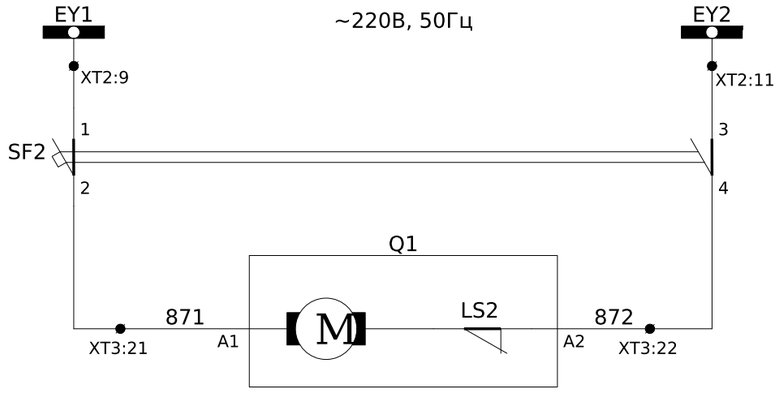


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц



Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-14

Арк. 3

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-5
Q1:D1	2	A413	KA:AD-6
TAB:2И1	3	B411	KA:AI-7
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-9
Q1:13	5	C413	KA:AD-10
TAA:2И2	6	N411a	KA:AD-8
TAB:2И2	7	N411b	KA:AI-8
TAC:2И2	8	N411c	KA:AD-12
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	

До комірки №11 СР23
КВВГ 10х1,5мм^2

XT2	Шинки		
EC1	1	EC1	SF1:1
	2		
EC2	3	EC2	SF1:3
	4		
EH1	5	701	KA:RL-17
	6		
EH2	7	702	HLR:2
	8		
EY1	9	EY1	SF2:1
	10		
EY2	11	EY2	SF2:3
	12		
EEL1	13	EEL1	SF3:1
	14		
EEL2	15	EEL2	SF3:3
	16		

До комірки №13 Резерв
КВВГ 10х1,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-14

Арк. 4

Формат А3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До комірки №15 В3
КВВГ 4х1,5мм^2

До комірки №9 ТН2
КВВГ 4х1,5мм^2

ХТ5	Міжкоміркові зв'язки		
101-СВ23	1	101	ХТ3:4
	2		
27-СВ23	3	27	ХТ3:16
29-СВ23	4	29	
29-СВ23	5	29	
	6		
30-СВ23	7	30	
30-СВ23	8	30	
	9		
25-В3	10	25-В	ХТ3:31
26-В3	11	26-В	ХТ3:32
	12		
104-СВ23	13	104	ХТ3:33
	14		
1625	15	1625	ХТ3:45
1623	16	1623	ХТ3:46
	17		
1635	18	1635	ХТ3:48
1633	19	1633	ХТ3:49
	20		
105-СВ23	21	105	
105-СВ23	22	105	
	23		
106-СВ23	24	106	
106-СВ23	25	106	
	26		
	27	Т1	ХТ3:39
	28	Т2	ХТ3:40

ХТ3	Внутрішні зв'язки		
Q1:22	1	101	SF1:2
Q1:36	2	101	КА:RL-19
Q1:9	3		
ХТ5:1	4		
	5		
Q1:A4	6	102	SF1:4
Q1:A6	7	102	КА:RL-20
	8		
	9	3	КА:RL-4
	10		
	11	33	КА:RL-2
	12		
Q1:23	13	21	КА:DI-1
Q1:37	14	22	КА:DI-3
Q1:10	15	24	КА:DI-7
ХТ5:3	16	27	SAC:2
	17		
	18		
	19		
	20		
Q1:A1	21	871	SF2:2
Q1:A2	22	872	SF2:4
	23		
Q1:24	24	701	ХТ2:5
Q1:50	25	701	SF1:11
Q1:25	26	75	HLR:1
Q1:51	27	73	HLG:1
	28	901	HLY:1
SC:1	29	723	SF3:2
EL1:2	30	724	SF3:4
ХТ5:10	31	25-В	SAC:3
ХТ5:11	32	26-В	SAC:4
ХТ5:13	33	104	КСС:21
	34		
Q1:A3	35	103	КСС:24
	36		
Q1:A5	37	133	КСТ:24
	38		
ХТ5:27	39	Т1	Q1:26
ХТ5:28	40	Т2	Q1:27
	41		
	42	В1	Q1:28
	43	В2	Q1:29
	44		
ХТ5:15	45	1635	Q1:38
ХТ5:16	46	1633	Q1:39
	47		
ХТ5:18	48	1627	Q1:52
ХТ5:19	49	1625	Q1:53
	50		

До вакуумного вимикача
ПВ-3 24х1мм^2

До комірки №16 ТН3
ВВГ 3х1,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-14

Арк. 5

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2, 150 мм	1	
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-100/5	3	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 2P 4A 4,5кА х-ка B	1	
SF2	ВА47-29 2P 1A 4,5кА х-ка C	1	
-	Додатковий контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Диф-автомат АД12 2P 16A 10мА	1	
	Кнопки керування:		
SAC	Перемикач кулачковий 4G16-91-U-R114	1	
SB1	Кнопка чорна пластикова ECX 3100	1	
SBC	Кнопка зелена пластикова ECX 3102	1	
SBT	Кнопка червона пластикова ECX 3101	1	
-	Додатковий NO контакт ECX 1040	3	
-	Монтажна пластина пластик ECX 3029	3	
	Реле:		
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730LT, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 E27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту РС83-А2.0-35212101121 с модулем RL-B	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, З двома тест-роз'ємами	11	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/6	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	2	
-	Перемичка UK 2.5/2	2	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	28	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	4	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	

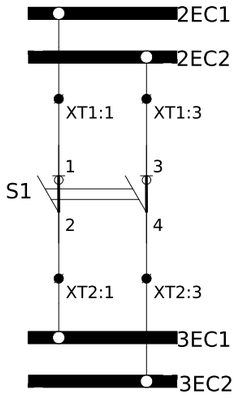
Зам. інв. №

Підпис і дата

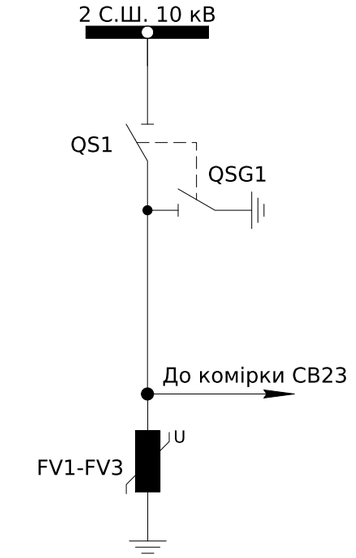
Інв. № об.

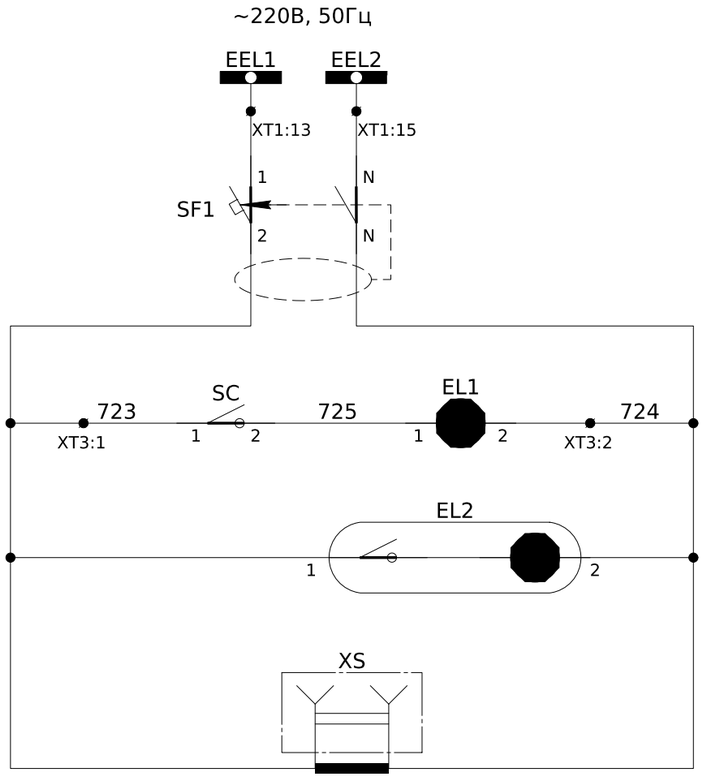
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-14	Арк. 6

Формат А3



Секціонування шинок управління





Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

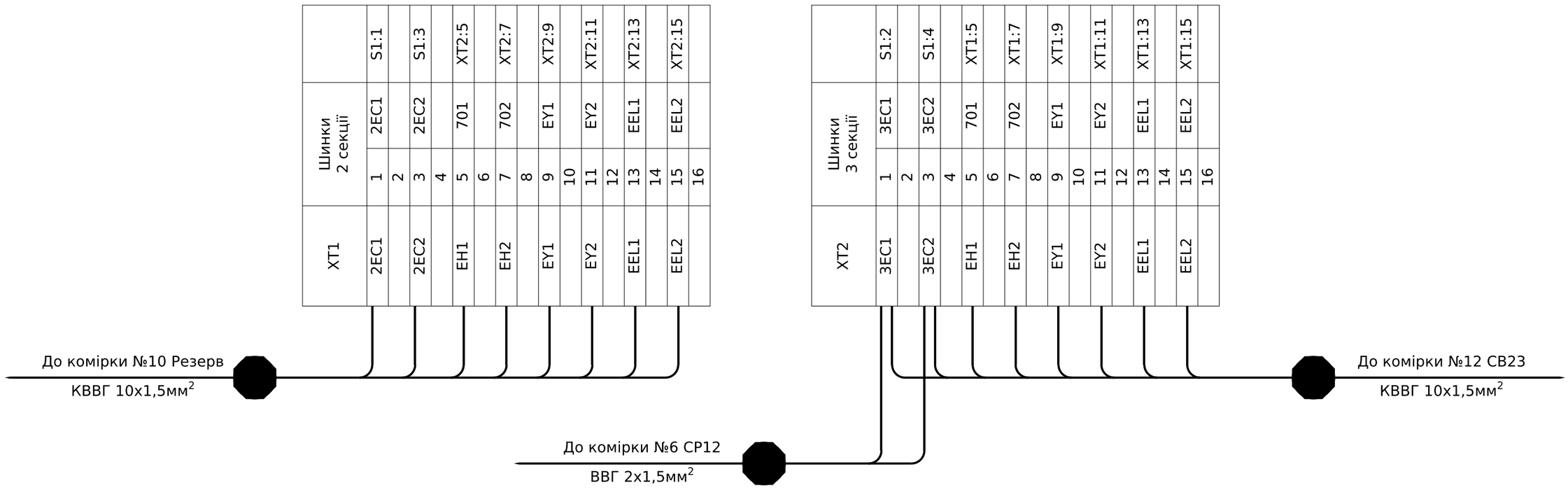
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-15

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова			

Формат А3



XT3	Внутрішні зв'язки	
SC:1	1	723
EL1:2	2	724
	SF3:2	
	SF3:4	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-15			
						Схема електрична приєднань. Комірка СР23.	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	2	3

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
QS1	РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
SQGT1	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.15 1з+3р	1	
SF1	Диф-автомат АД12 2Р 16А 10мА ИЭК	1	
S1	Вимикач навантаження ВН-32 2Р 25А	1	
	Освітлення:		
EL1	Лампа розжарювання Б 230-40 Е27, 230В, 40Вт	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП з заземл. контактом на DIN-рейку	1	
XT1, XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	32	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	2	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	2	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий	4	

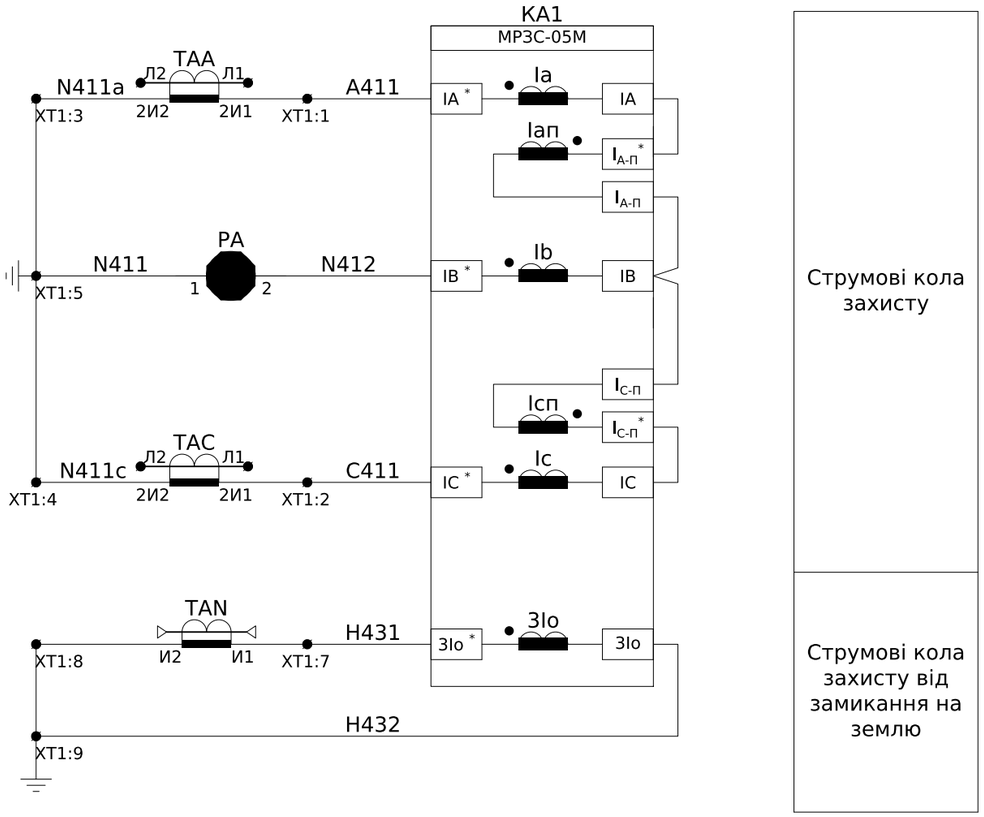
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

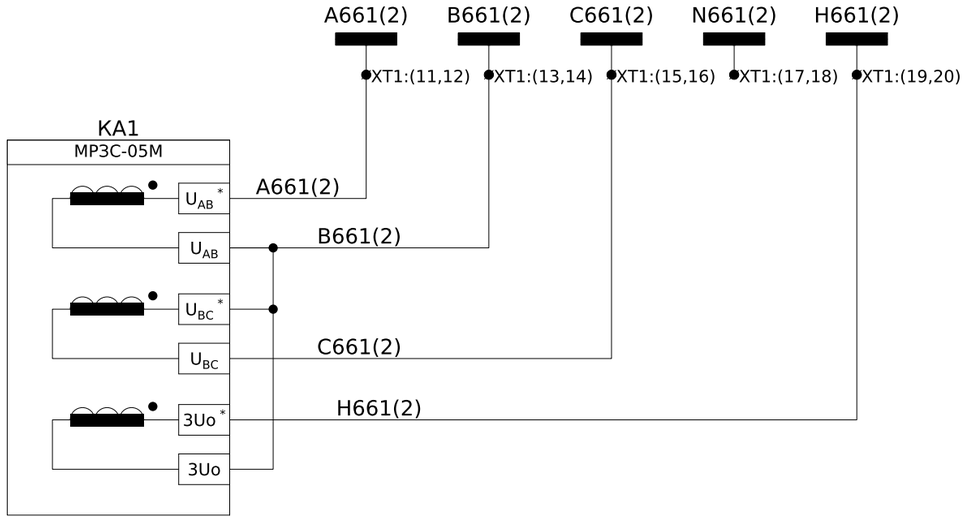
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-15	Арк. 3

Формат А4

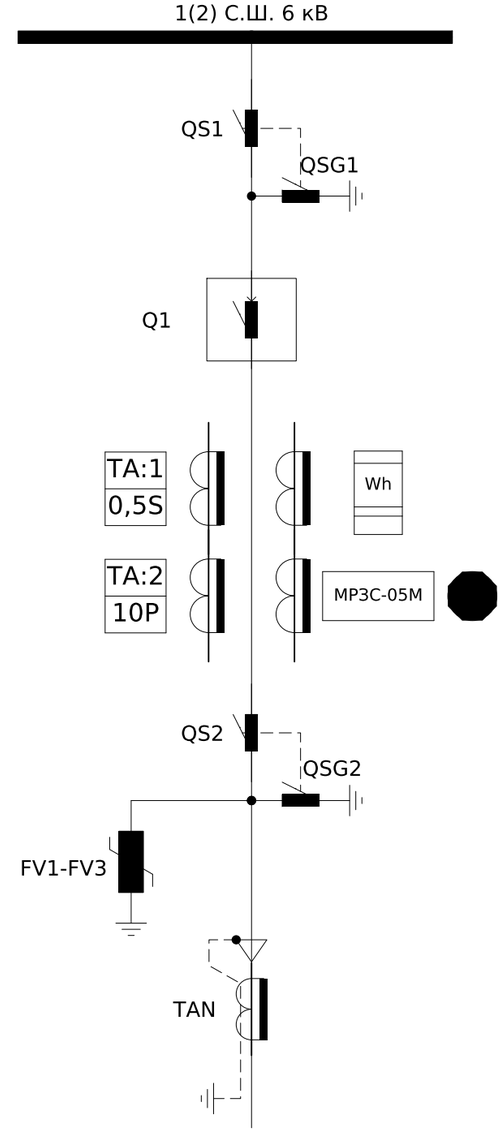


Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю



Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-059-01

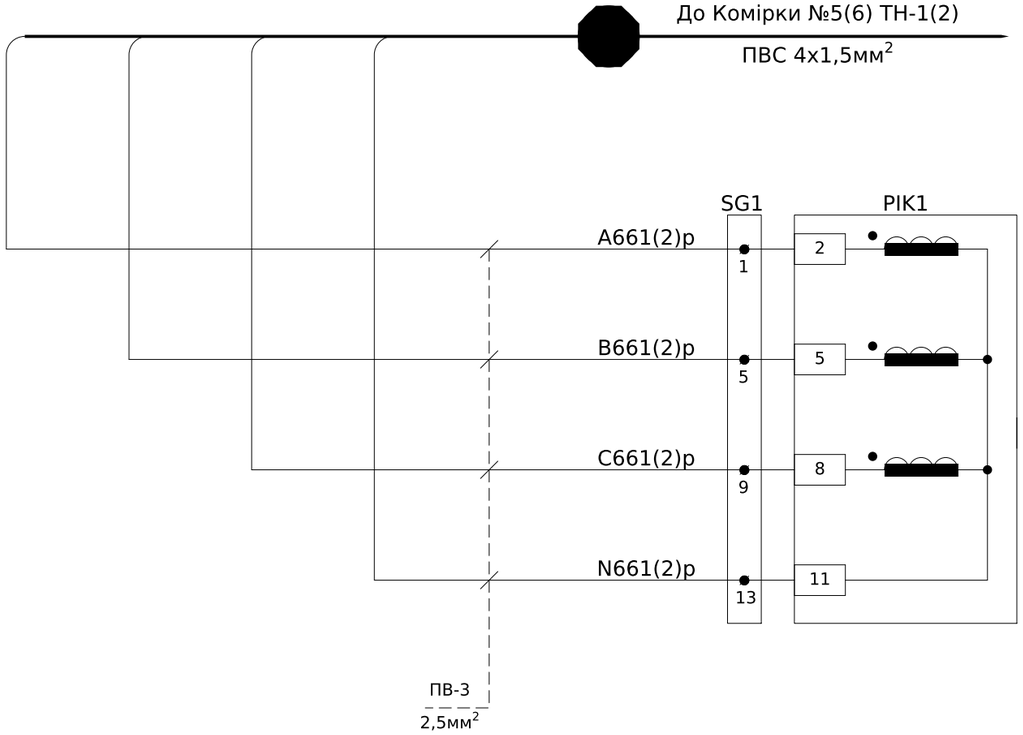
Типове рішення

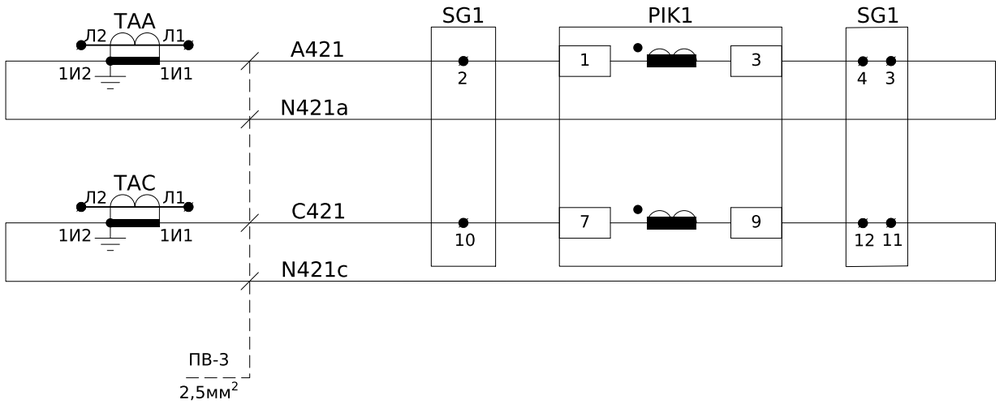
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	7

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



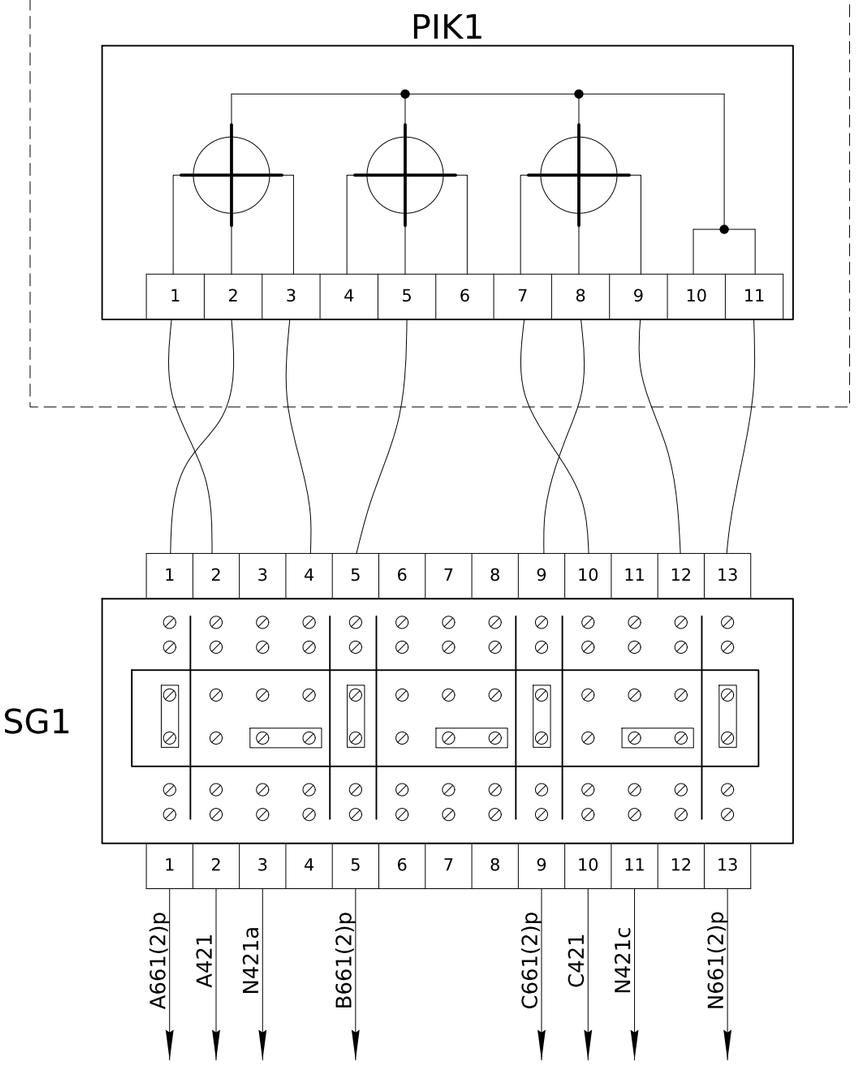


Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника

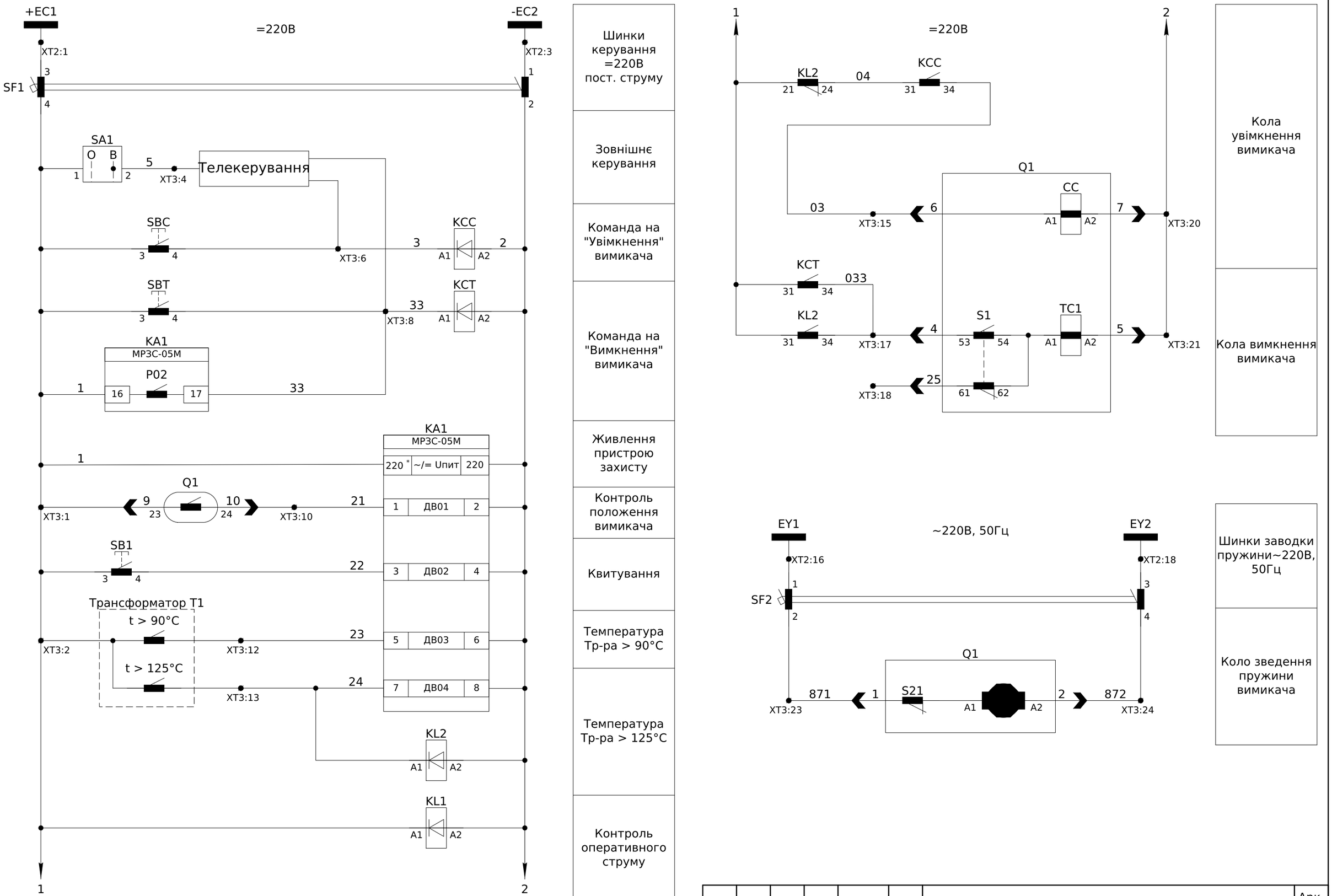
Заводом не поставляється



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-01	Арк. 2

Формат А3



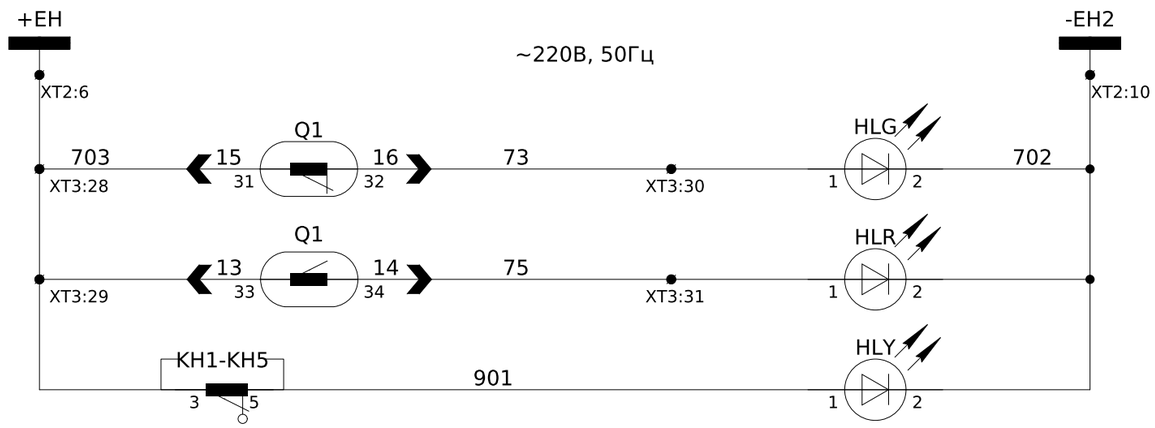
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-01	Арк. 3

Формат А3

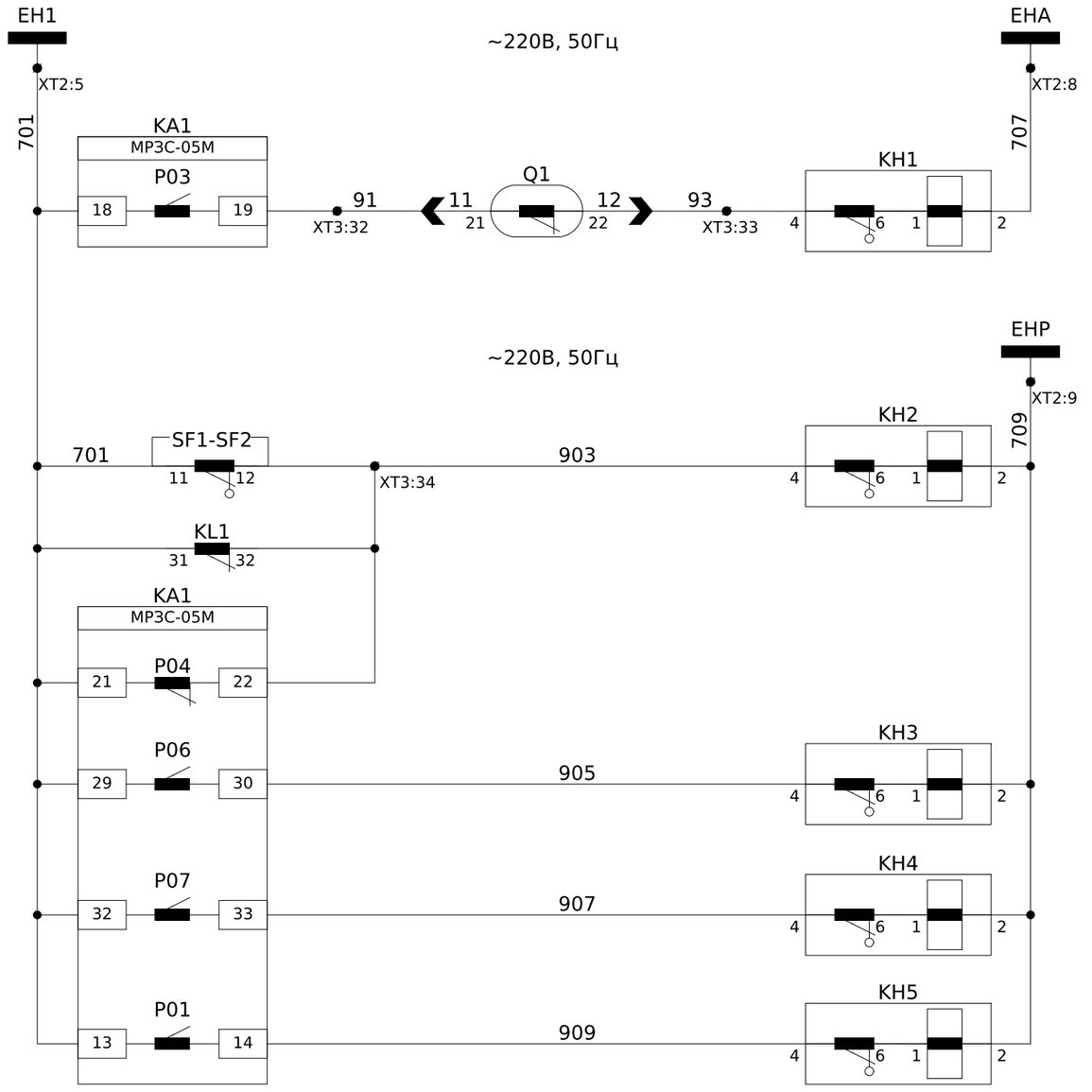


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Вказівник не піднятий"



Шинки аварійної сигналізації

Аварійне вимкнення

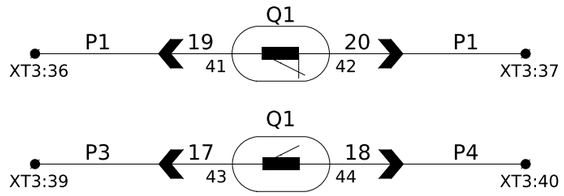
Шинки попере-джувальної сигналізації

Несправність

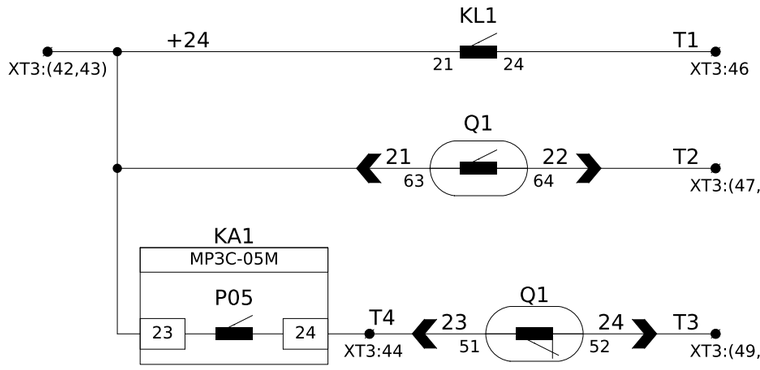
Робота захисту МРЗС

Перегруз Тр-ра

Захист Тр-ра по температурі



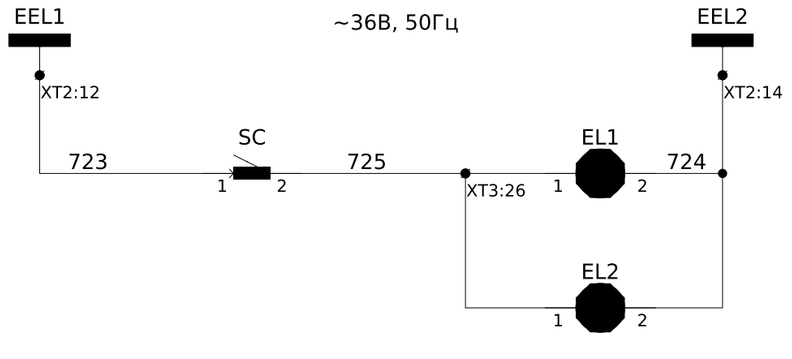
Резервні контакти вимикача



Контроль оперативного струму

Положення вимикача

Аварійне відключення



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-01	Арк. 4

Формат А3

ХТ1	Струмові кола			
TAA:2И1	A411	1	A411	KA1-IA*
TAC:2И1	C411	2	C411	KA1-IC*
TAA:2И2	N411a	3		
TAC:2И2	N411c	4		
PE	PE	5	N411	PA:1
		6		
TAN:И1	H431	7	H431	KA1-3Io*
TAN:И2	H432	8	H432	KA1-3Io
PE	PE	9		
		10		
	A661(2)	11	A661(2)	KA1:U_{AB}*
	A661(2)	12		
	B661(2)	13	B661(2)	KA1:U_{AB}
	B661(2)	14		
	C661(2)	15	C661(2)	KA1:U_{BC}
	C661(2)	16		
	N661(2)	17		
	N661(2)	18		
	H661(2)	19	H661(2)	KA1:$3U_O$*
	H661(2)	20		

До трансформаторів струму
ПВ-3 6х2,5мм^2

До попередньої комірки
КВВГнгд 7х1,5мм^2

До попередньої комірки
КВВГнгд 7х1,5мм^2

XT2	Шинки			
+EC	+EC	1	SF1:3	
		2		
-EC	-EC	3	SF1:1	
		4		
EH1	701	5	KA1-18	
EH	703	6	KH1:3	
		7		
EHA	707	8	KH1:2	
EHP	709	9	KH2:2	
EH2	702	10	HLY:2	
		11		
EEL1	723	12	SC:1	
		13		
EEL2	724	14	EL1:2	
		15		
EY1	EY1	16	SF2:1	
		17		
EY2	EY2	18	SF2:3	
		19		

До попередньої комірки
КВВГнгд 4х1,5мм^2

До попередньої комірки
КВВГнгд 7х1,5мм^2

До попередньої комірки
ВВГнгд 2х1,5мм^2

До наступної комірки
КВВГнгд 4х1,5мм^2

До наступної комірки
КВВГнгд 7х1,5мм^2

До наступної комірки
ВВГнгд 2х1,5мм^2

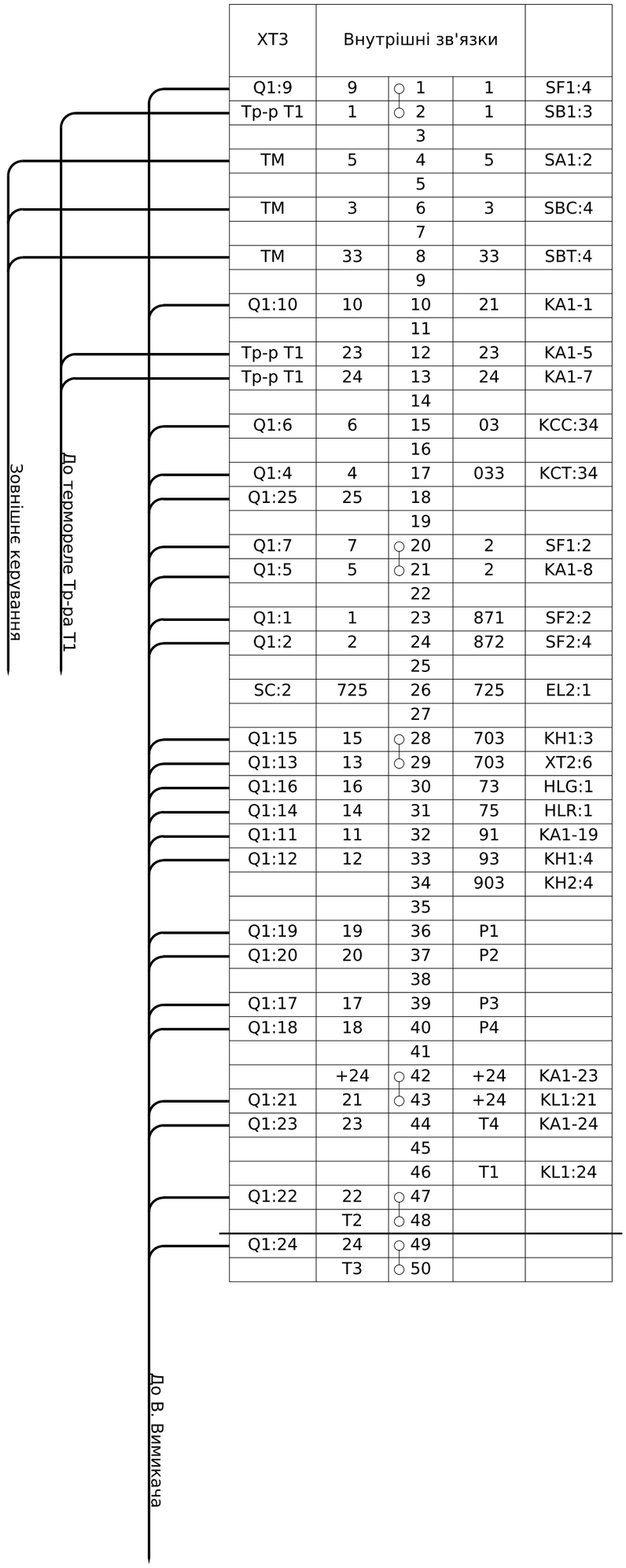
Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-01	Арк. 5

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ3	Внутрішні зв'язки			
Q1:9	9	1	1	SF1:4
Тр-р Т1	1	2	1	SB1:3
		3		
ТМ	5	4	5	SA1:2
		5		
ТМ	3	6	3	SBC:4
		7		
ТМ	33	8	33	SBT:4
		9		
Q1:10	10	10	21	KA1-1
		11		
Тр-р Т1	23	12	23	KA1-5
Тр-р Т1	24	13	24	KA1-7
		14		
Q1:6	6	15	03	KCC:34
		16		
Q1:4	4	17	033	KCT:34
Q1:25	25	18		
		19		
Q1:7	7	20	2	SF1:2
Q1:5	5	21	2	KA1-8
		22		
Q1:1	1	23	871	SF2:2
Q1:2	2	24	872	SF2:4
		25		
SC:2	725	26	725	EL2:1
		27		
Q1:15	15	28	703	KH1:3
Q1:13	13	29	703	XT2:6
Q1:16	16	30	73	HLG:1
Q1:14	14	31	75	HLR:1
Q1:11	11	32	91	KA1-19
Q1:12	12	33	93	KH1:4
		34	903	KH2:4
		35		
Q1:19	19	36	P1	
Q1:20	20	37	P2	
		38		
Q1:17	17	39	P3	
Q1:18	18	40	P4	
		41		
	+24	42	+24	KA1-23
Q1:21	21	43	+24	KL1:21
Q1:23	23	44	T4	KA1-24
		45		
		46	T1	KL1:24
Q1:22	22	47		
	T2	48		
Q1:24	24	49		
	T3	50		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-059-01

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач стац. виконання HGV2141 630A, 12 кВ, 25кА	1	
S1, S2	Роз'єднувач PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-150//5-0,5SFS3//10P7-10//15	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-125-1	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа розжарювання MO36-40-E27	1	
	Релейний відсік (двері):		
HLG	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLY	Лампа AD-22DS, 230V, жовта	1	
PA	Амперметр ЭА 0302 150/5 кл.т.2,5	1	
SBC	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SB1	Кнопка ECF-10-C (1NO, чорна)	1	
SA1	Перемикач кулачковий 4G10-91	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
	Релейний відсік:		
SF1	ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	ETIMAT 10 2p C 4A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
KA1	Реле захисту мікропроцесорне МРЗС-05М(-13.2)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220LT, 220V DC, 4CO	2	
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570220LT, 220V DC, 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
-	Колодка FS для DRM 4CO	4	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	4	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
KH1-KH5	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,16А, 50Гц	5	
EL2	Лампа розжарювання MO36-40-E27	1	
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	20	
-	Кришка торцева D-URTK	5	
-	Перемичка FB 10- RTKS	2	
XT2	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	19	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	50	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	2	
-	Перемичка FBI 2-6	6	

Зам. інв. №

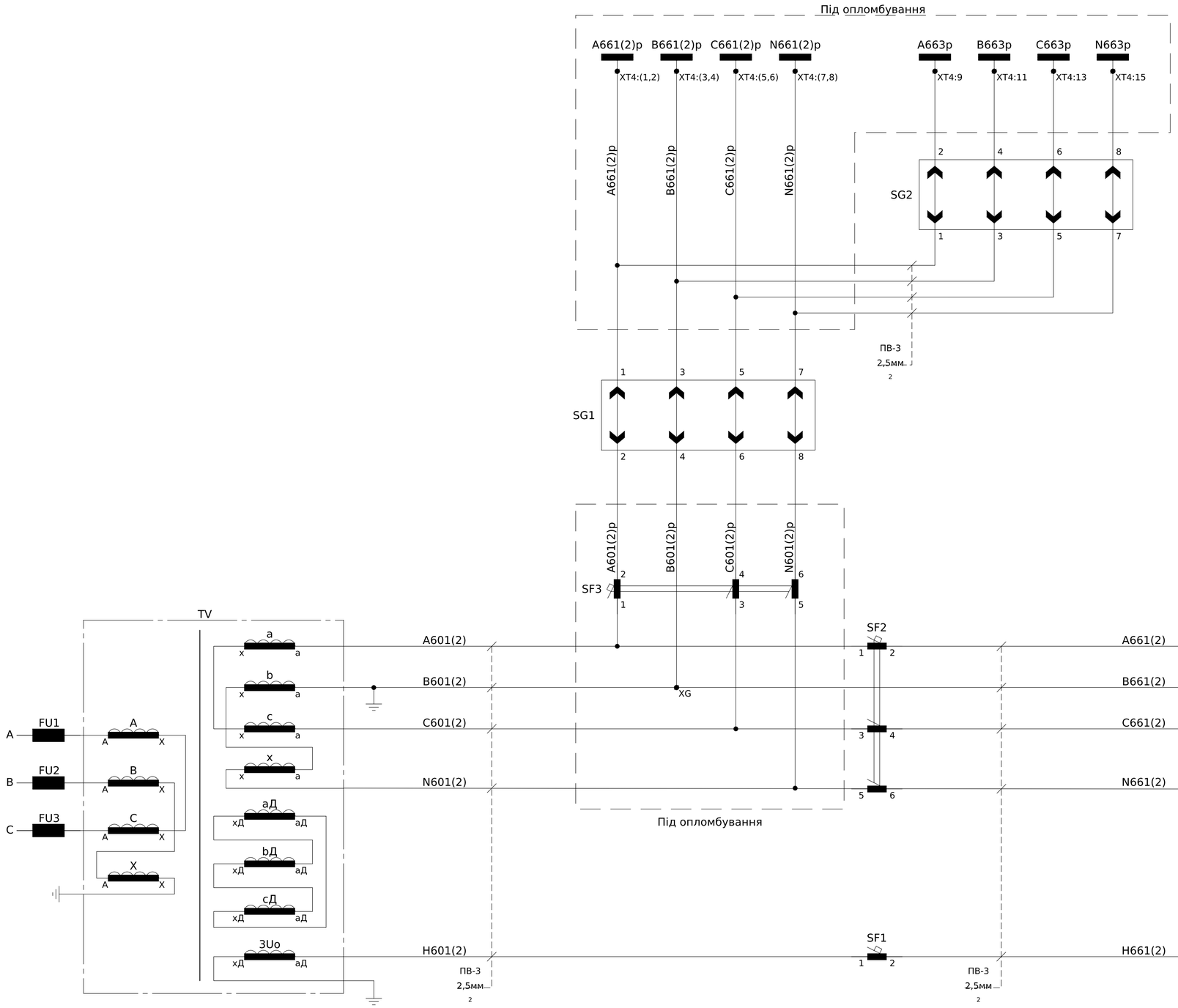
Підпис і дата

Інв. № ор.

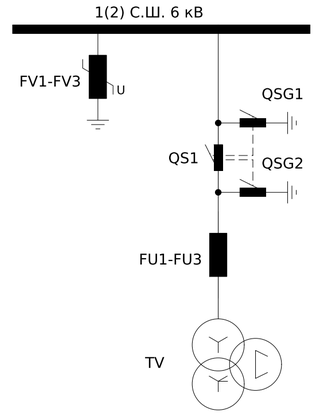
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-01	Арк. 7

Формат А3

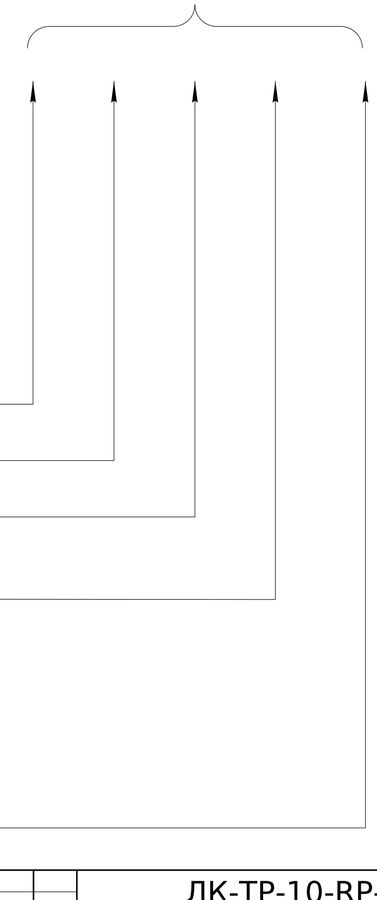
Схема вторинних кіл ТН



Пояснююча однолінійна схема



До схеми контролю та захисту ТН
(Див. аркуш №2)



Погоджено:

Зам. інв. №

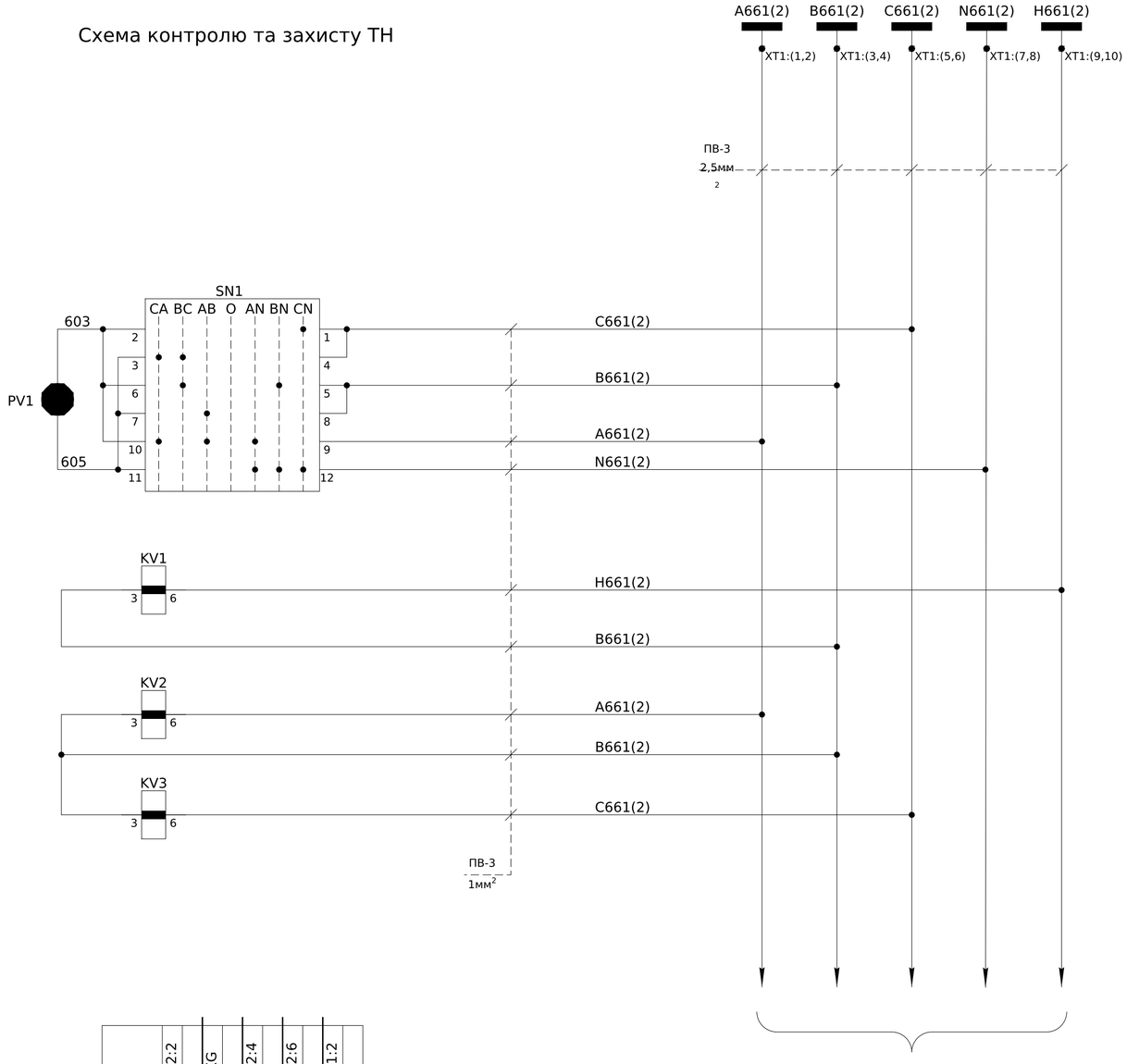
Підпис і дата

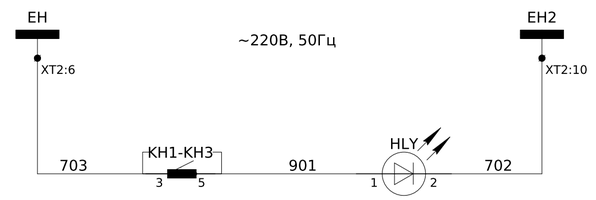
Інв. № ор.

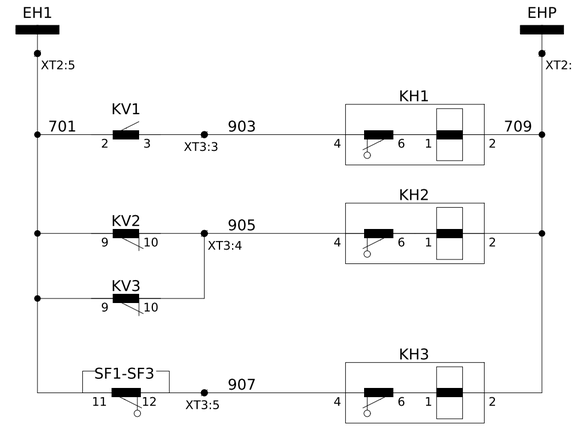
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	5
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

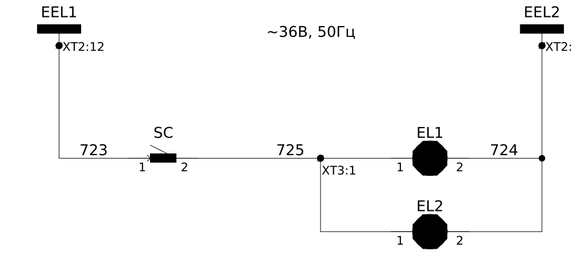
Формат А2

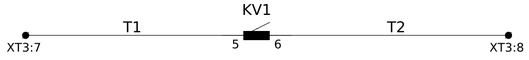
Схема контролю та захисту ТН

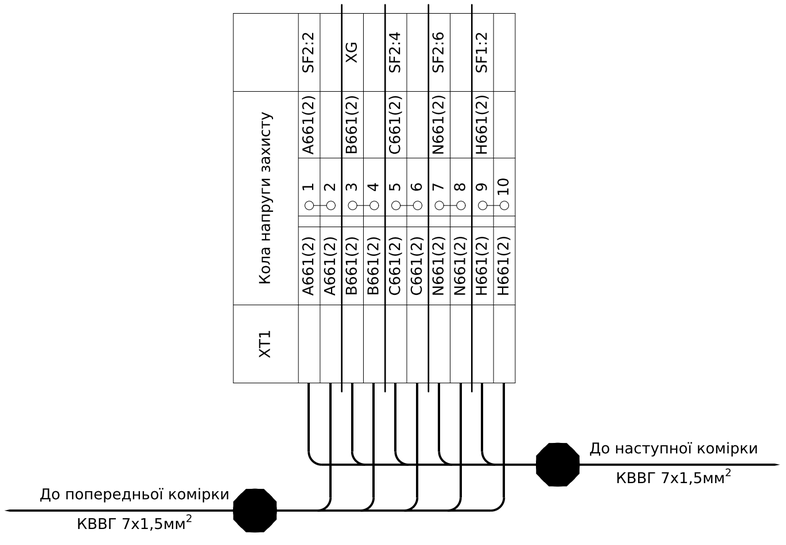












Ручний контроль напруги	Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
	"Вказівник не піднятий"
Контроль ізоляції ланцюгів 6кВ	Сигнал "Земля в мережі 6кВ"
	Сигнал "Несправність ланцюгівнапруги"
Контроль справності ланцюгів напруги	Сигнал "Автомат ТН відключено"
	Шинки освітлення ~36В, 50Гц
	Освітлення силового відсіку
	Освітлення релейноговідсіку
	"Земля в мережі 6кВ"

Примітки:

1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

2) * - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

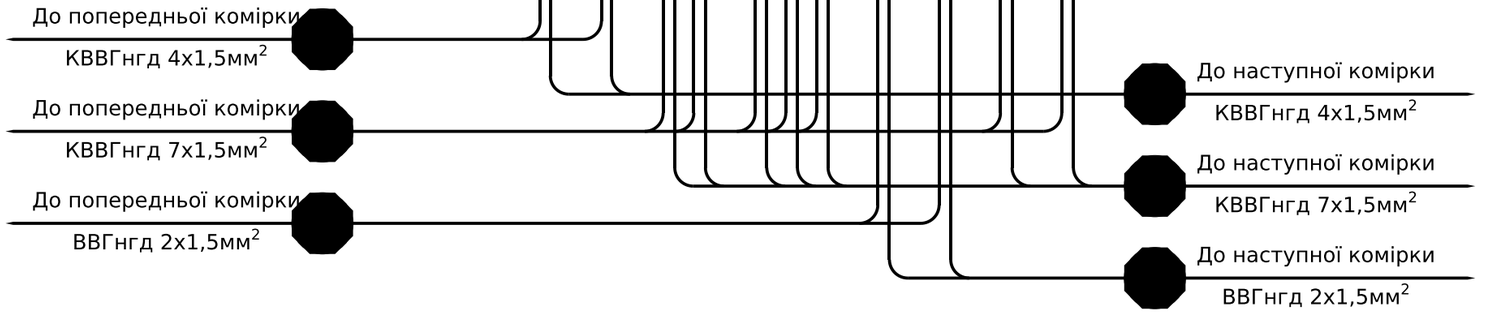
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-02	Арк. 2

Формат А2

XT2	Шинки	
+EC	1	
	2	
-EC	3	
	4	
EH1	5	701
EH	6	703
	7	
EHA	8	
EHP	9	709
EH2	10	702
	11	
EEL1	12	723
	13	
EEL2	14	724
	15	
EY1	16	
	17	
EY2	18	
	19	

		EL2:1
	1	725
	2	
	3	903
	4	905
	5	907
	6	
	7	T1
	8	T2

XT3	Внутрішні зв'язки	
SC:2	725	
		903
		905
		907
		T1
		T2

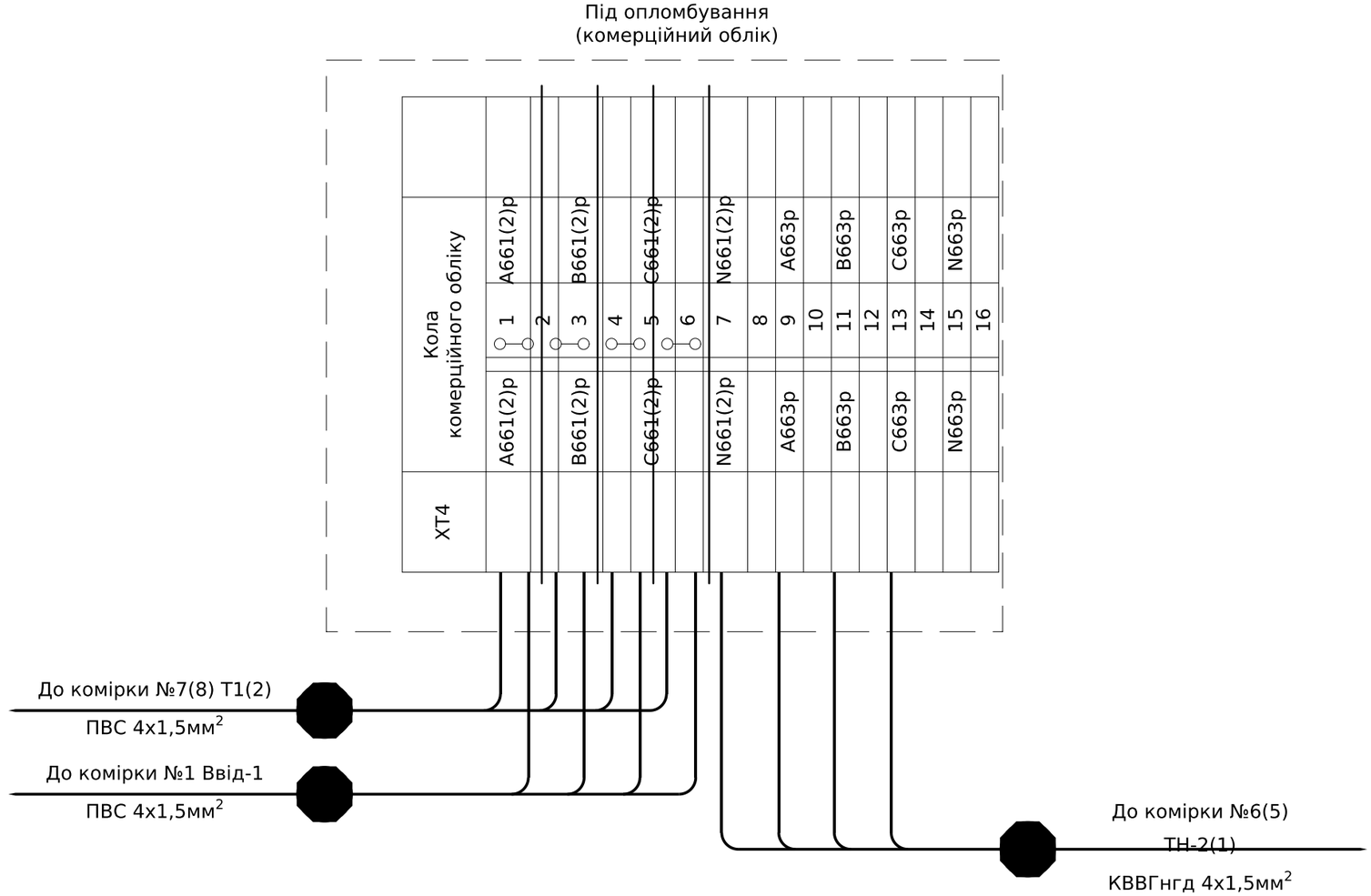


Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-02	Арк. 3

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

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-02	Арк. 4

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Роз'єднувач РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПН 011-10-У3	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TV	Трансформатор напруги НАМИ-6	1	
	Низьковольтне обладнання:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.9 0-7,5кВ, кл.т.2,5,100В/50Гц	1	
SN1	Перемикач кулачковий CS 16 66 U	1	
KH1-KH3	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	3	
KV1	Реле максимальної напруги НЛ-6А-1 (00,24..220В, 50Гц)	1	
KV2, KV3	Реле мінімальної напруги НЛ-7 100В, 50 Гц, 40-90В	2	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 1Р 3А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
SF2	ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
SF3	ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
-	Бокс КМПн 2/4 на 4 мод.	1	
	Освітлення:		
EL1, EL2	Лампа розжарювання МО 36В-40Вт	2	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	10	
-	Кришка торцева D-URTK	5	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT2	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	19	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	8	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
XT4	Клема вимірюв. URTK/S	16	
-	Кришка торцева D-URTK	5	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
-	Комплект пломбування		
XG	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	1	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
SG1, SG2	Блок випробувальний БИ-4	2	
-	Кришка холоста КХ-4	1	одна на два блоки

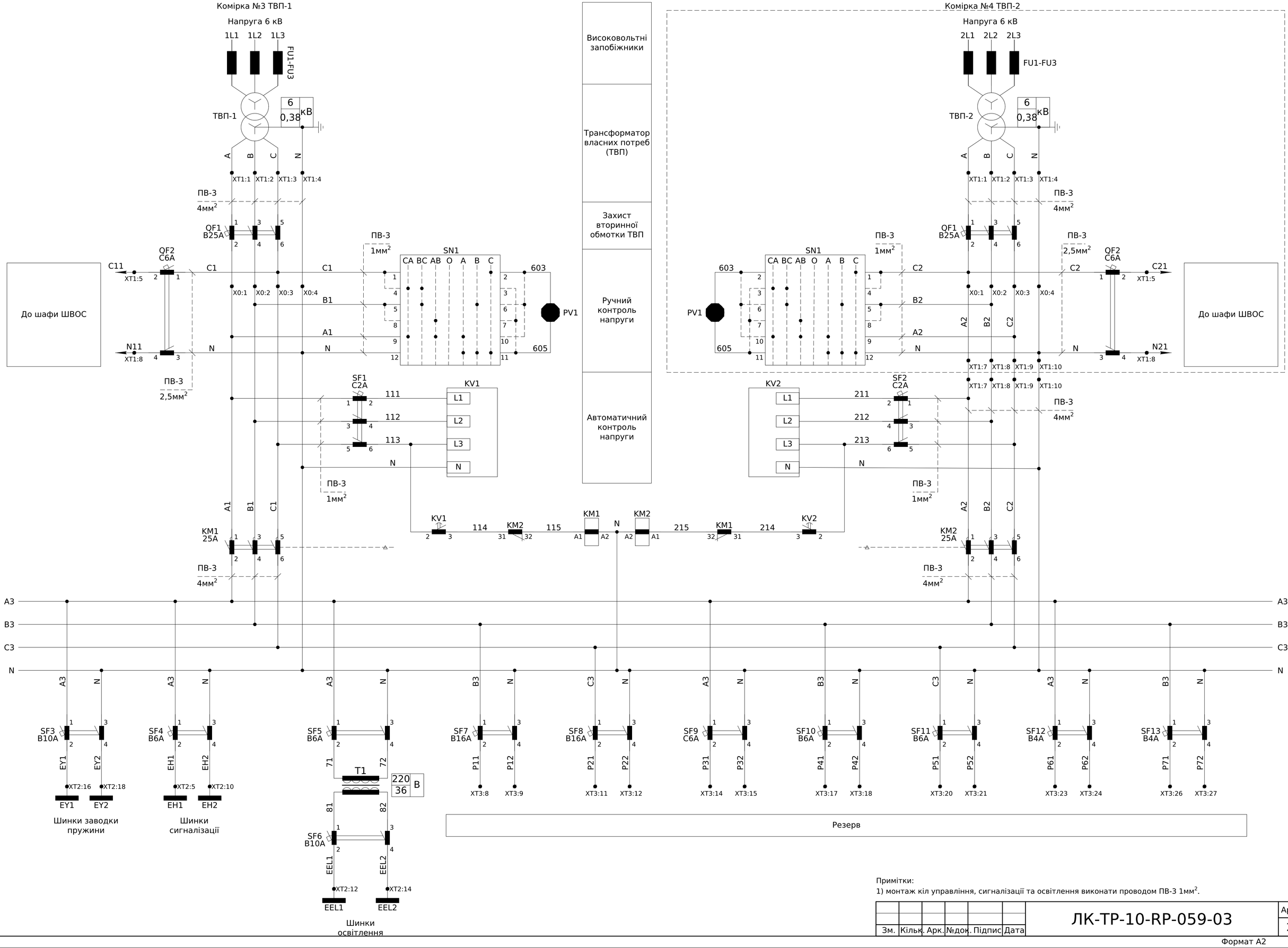
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-02	Арк. 5

Формат А3



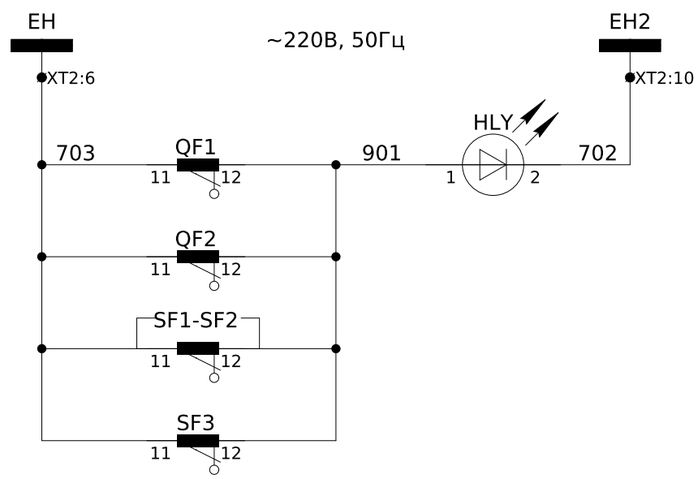
Примітки:
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм².

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-03	Арк. 2

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

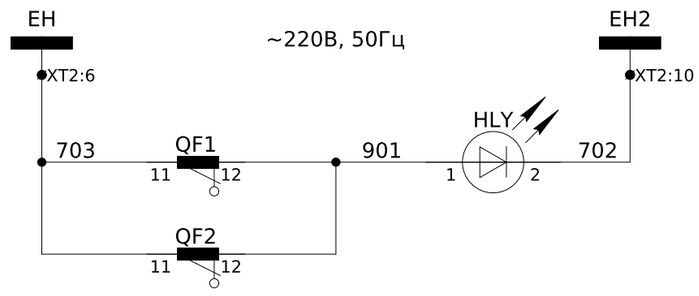
Формат А2

Комірка №3 ТВП-1



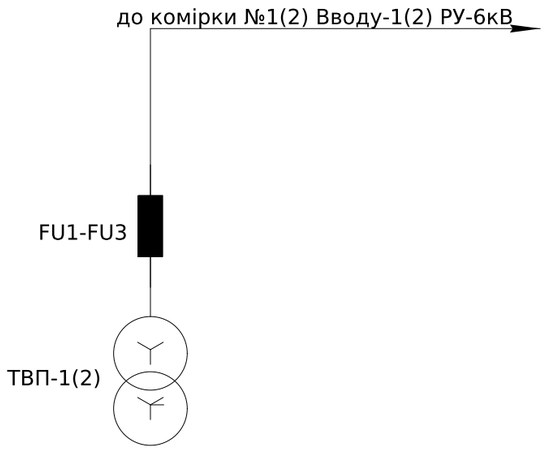
Кола сигналізації ~220В, 50Гц	
Несправність ТВП-1	
Автомат живлення ШВОСвимкнено	
Несправність ланцюгів АВР 0,4кВ	
Несправність шинокЗаводки пружини	
Відсутність напругиз ТВП-1	У схему ТМ
Відсутність напругиз ТВП-2	

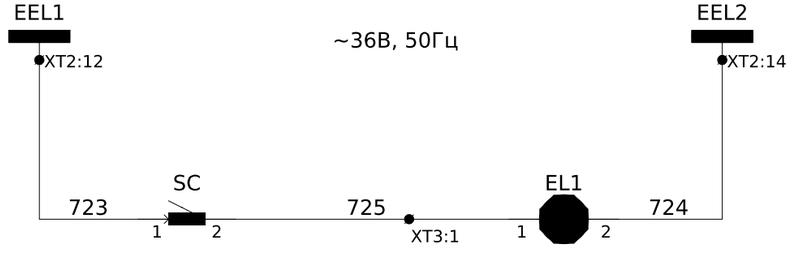
Комірка №17 ТВП-4



Кола сигналізації ~220В, 50Гц
Несправність ТВП-2
Автомат живлення ШВОСвимкнено

Пояснююча однолінійна схема





Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення релейного відсіку

Примітки:

1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

						ЛК-ТР-10-RP-059-03
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив						Типове рішення
Перевірив						
						Схема електрична принципова

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	6

ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:

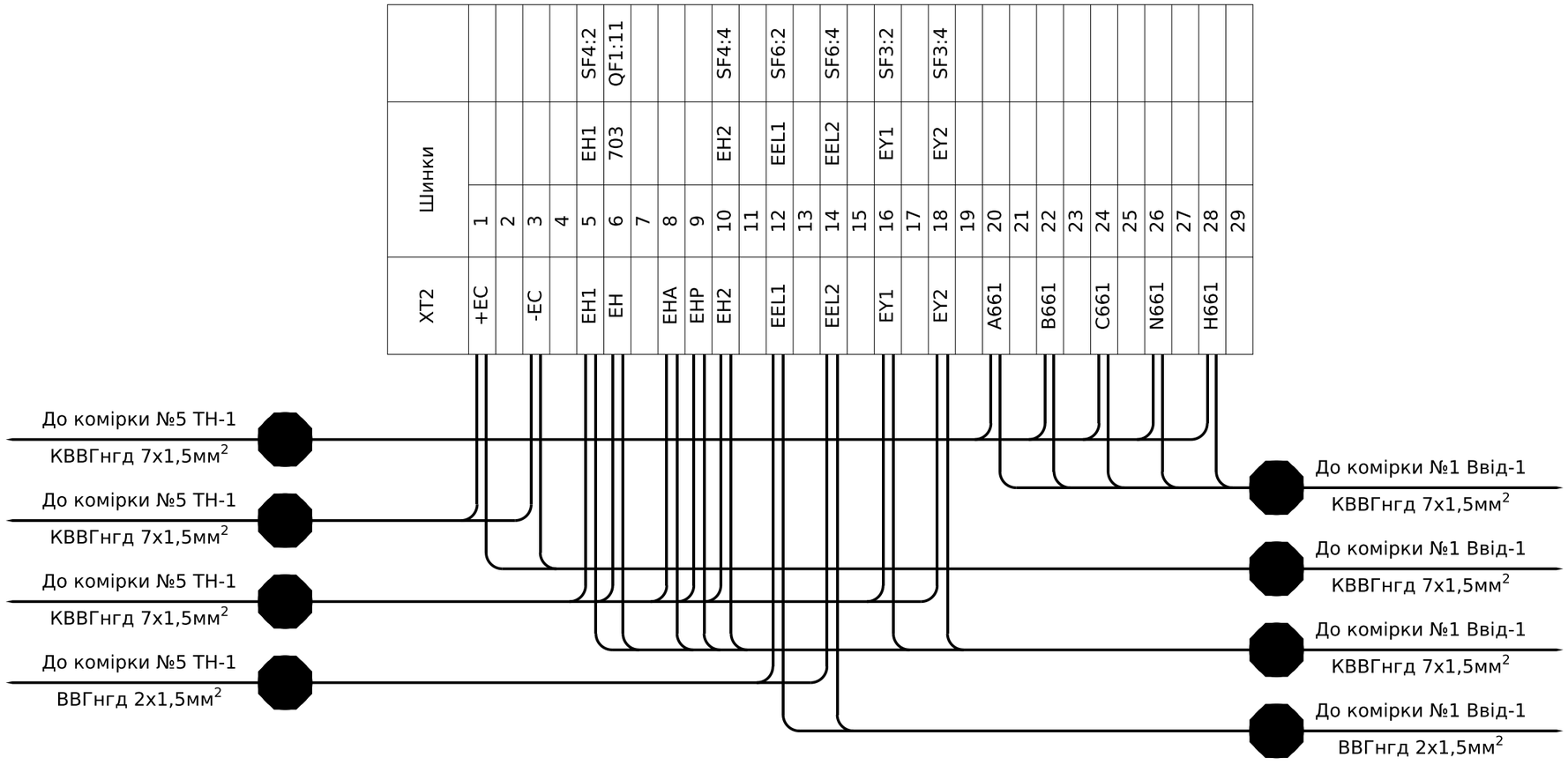
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

Комірка №3 ТВП-1



Зам. інв. №

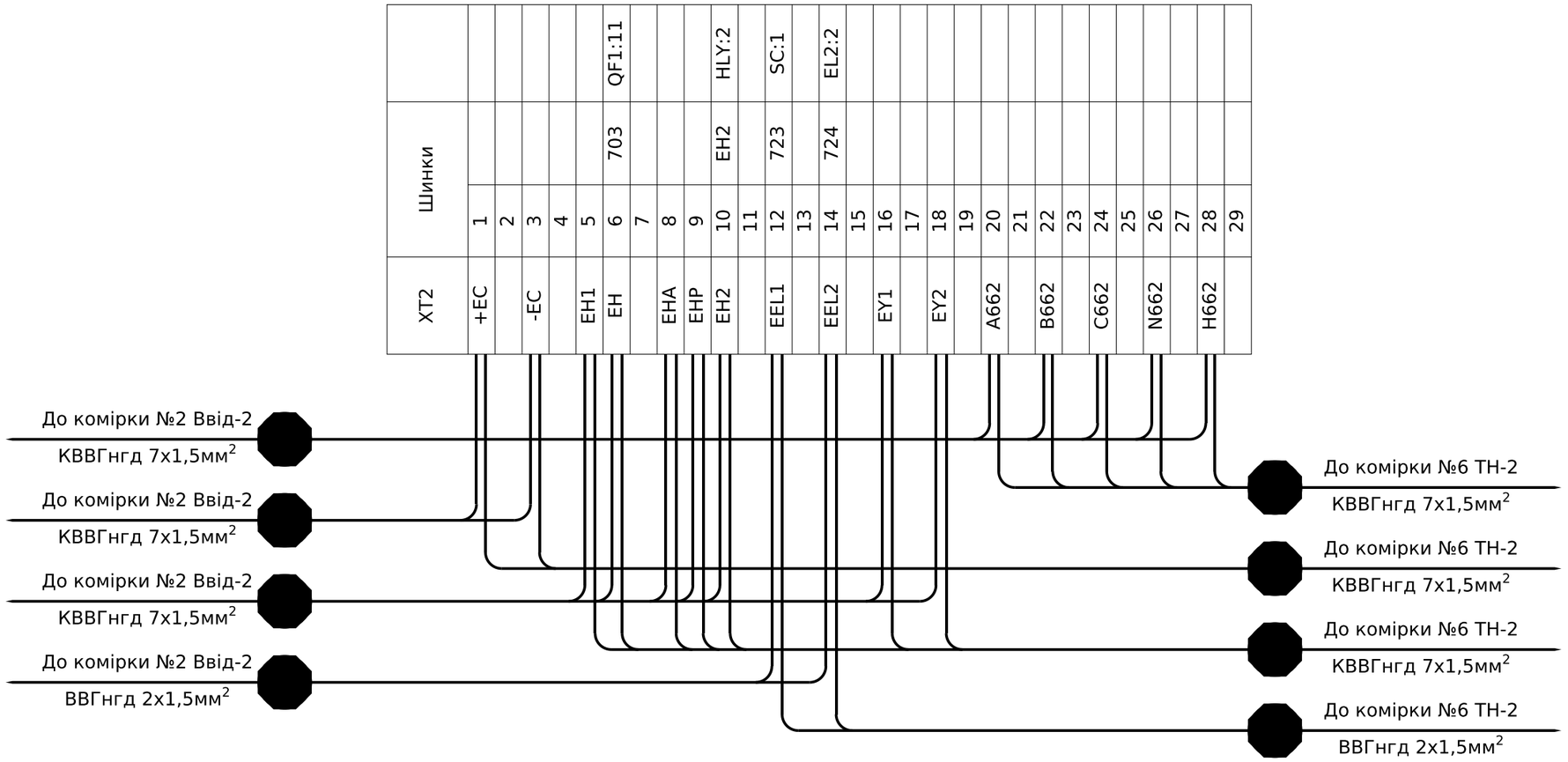
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-03	Арк. 3

Формат А3

Комірка №17 ТВП-4



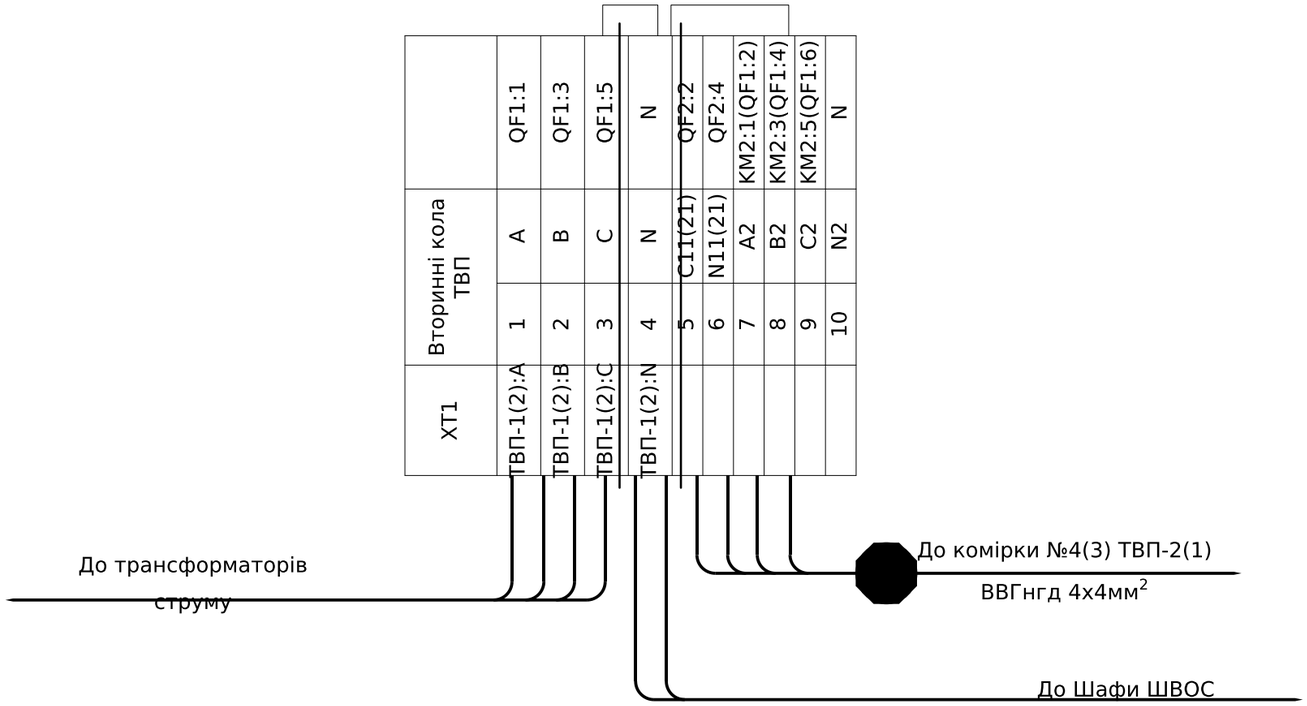
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-03	Арк. 4

Формат А3



XT1	Вторинні кола ТВП		
ТВП-1(2):A	1	A	QF1:1
ТВП-1(2):B	2	B	QF1:3
ТВП-1(2):C	3	C	QF1:5
ТВП-1(2):N	4	N	N
	5	C11(21)	QF2:2
	6	N11(21)	QF2:4
	7	A2	KM2:1(QF1:2)
	8	B2	KM2:3(QF1:4)
	9	C2	KM2:5(QF1:6)
	10	N2	N

Комірка №3 ТВП-1

XT3	Зовнішні зв'язки		EL1
SC:2	1	725	
	2		
	3	T1	KV1:2
	4	T2	KV1:1
	5	T3	KV2:2
	6	T4	KV2:1
	7		
	8	P11	SF7:2
	9	P12	SF7:4
	10		
	11	P21	SF8:2
	12	P22	SF8:4
	13		
	14	P31	SF9:2
	15	P32	SF9:4
	16		
	17	P41	SF10:2
	18	P42	SF10:4
	19		
	20	P51	SF11:2
	21	P52	SF11:4
	22		
	23	P61	SF12:2
	24	P62	SF12:4
	25		
	26	P71	SF13:2
	27	P72	SF13:4

Комірка №4 ТВП-2

XT3	Зовнішні зв'язки		EL1
SC:2	1	725	
	2		

Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-03	Арк. 5

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

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
FU1-FU3	Запобіжник ПТ 011-6-3,2-40 У3	3	
ТВП-1(2)	Трансформатор власних потреб сухий ТМГ-16/6/0,4-Y/Yн-0	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, жовта	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-500В кл.т.2,5	1	
	Вимикачі автоматичні:		
QF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 25А 4,5кА х-ка В	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
QF2	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
SF1, SF2	Автоматичний вимикач ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка В	2	Тільки для комірки ТВП-1 №3
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	2	
SF3	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 10А 4,5кА х-ка В	1	
-	Блок-контакт КС-47 нова серія	1	
SF4, SF5	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка В	2	
SF6	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 10А 4,5кА х-ка В	1	
SF7, SF8	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 16А 4,5кА х-ка В	2	
SF9	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
SF10, SF11	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка В	2	
SF12, SF13	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 4А 4,5кА х-ка В	2	
	Кнопки управління:		
SN1	Перемикач кулачковий CS 16 66 U 16A	1	
	Реле:		
KV1, KV2	Трифазне реле напруги та контролю фаз РНПП-311М 380В, 50 Гц	2	Тільки для комірки ТВП-1 №3
KM1, KM2	Контактор ПМЛ-2561М 0*4Б 220В/50Гц, 1НЗ (реверсивний)	1	
-	Приставка ПКЛ-22М 04А, 2НО+2НЗ	2	
	Освітлення:		

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
T1	ОСМ1-0,4 У3 220/36 Однофазний сухий незахищений трансформатор	1	Тільки для комірки ТВП-1 №3
EL1	Лампа розжарювання МО 36В-40Вт	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	або аналог
X0	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO	4	Для розмноження
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT1	Клема прохідна UK 10 N	10	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	3	
XT2	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	19	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	27(2)	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	

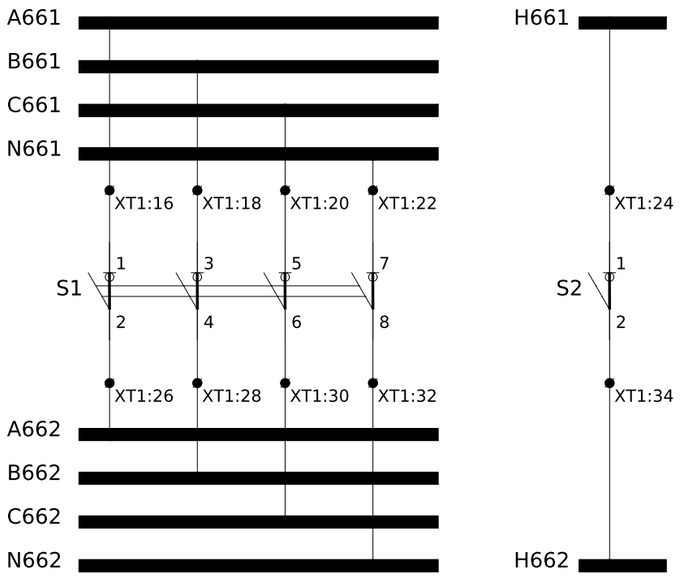
Зам. інв. №

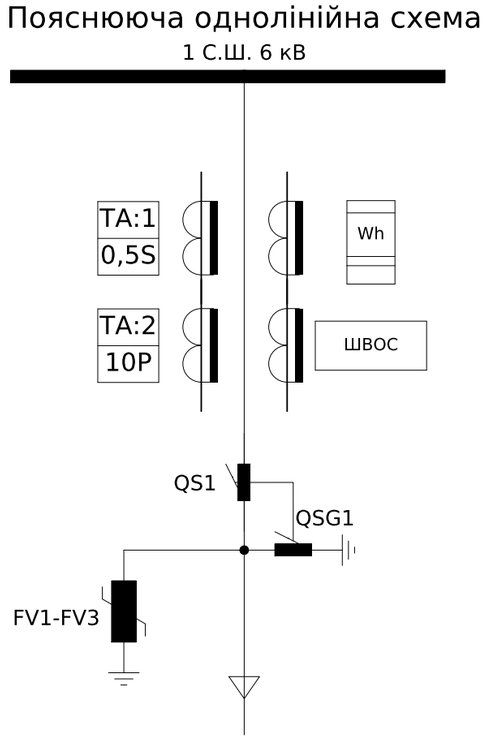
Підпис і дата

Інв. № ор.

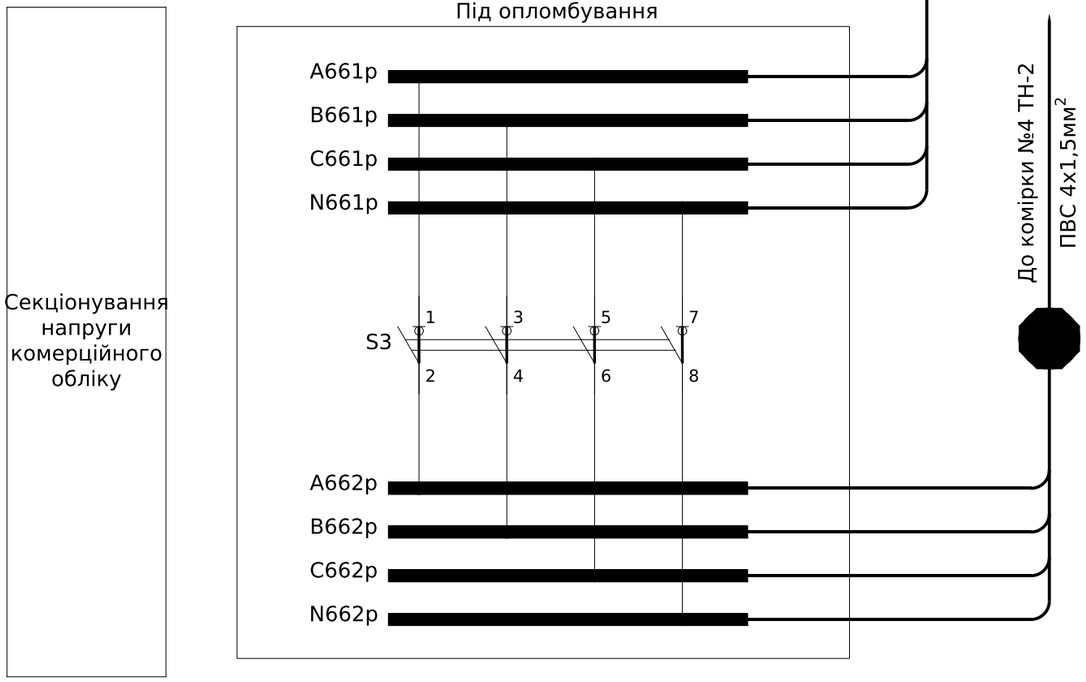
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-03	Арк. 6

Формат А3

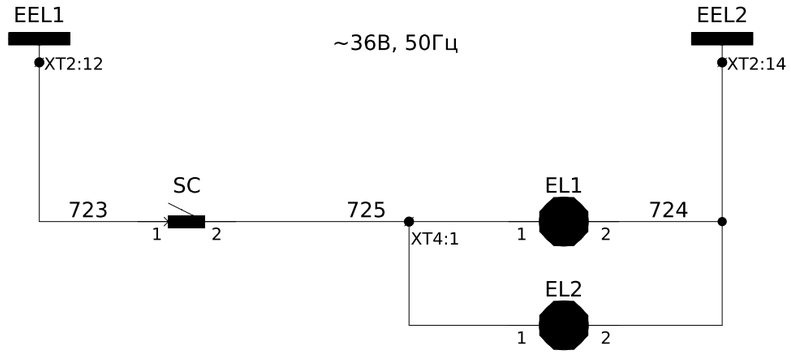








Секціонування напруги комерційного обліку



Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейноговідсіку

Примітки:

1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Погоджено:

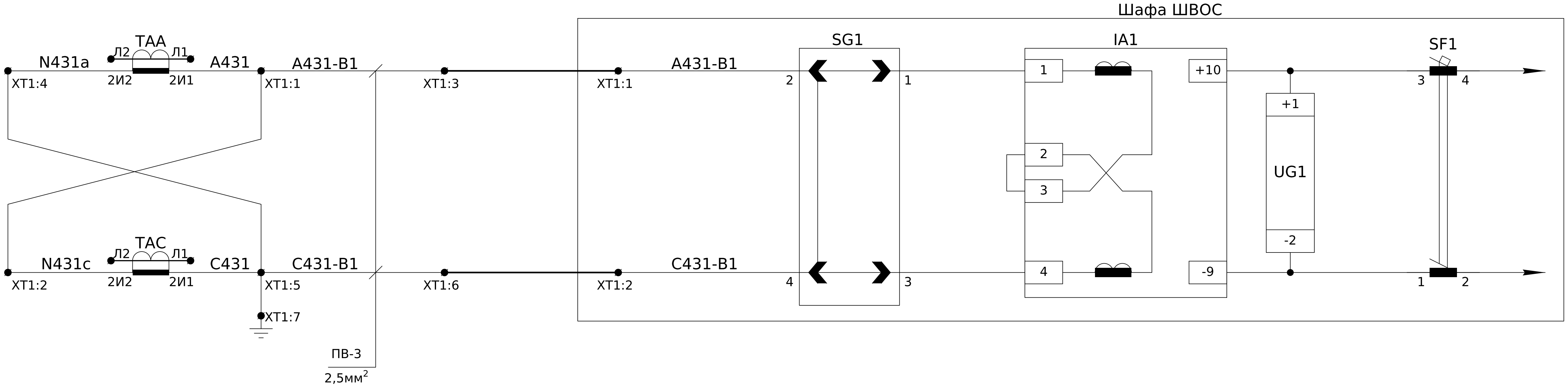
Зам. інв. №

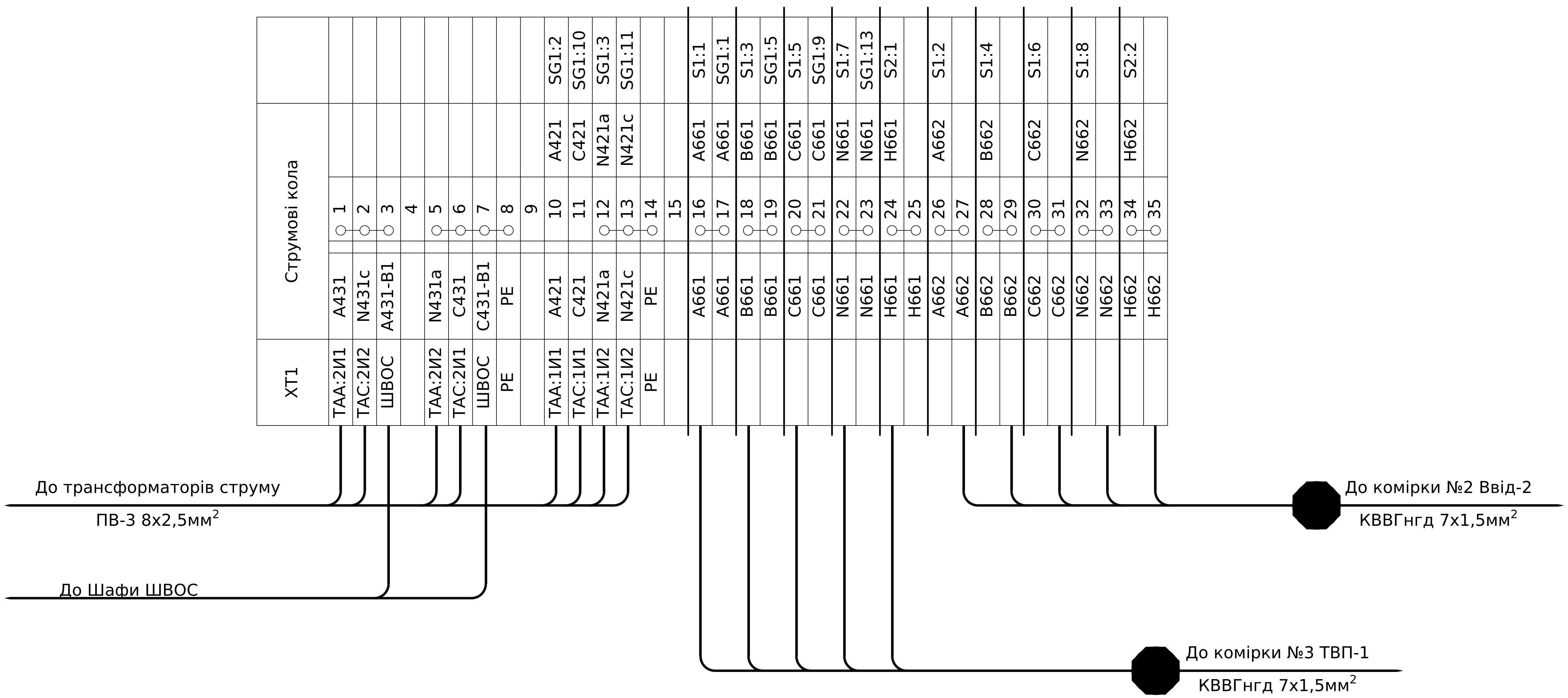
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-04			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	6
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





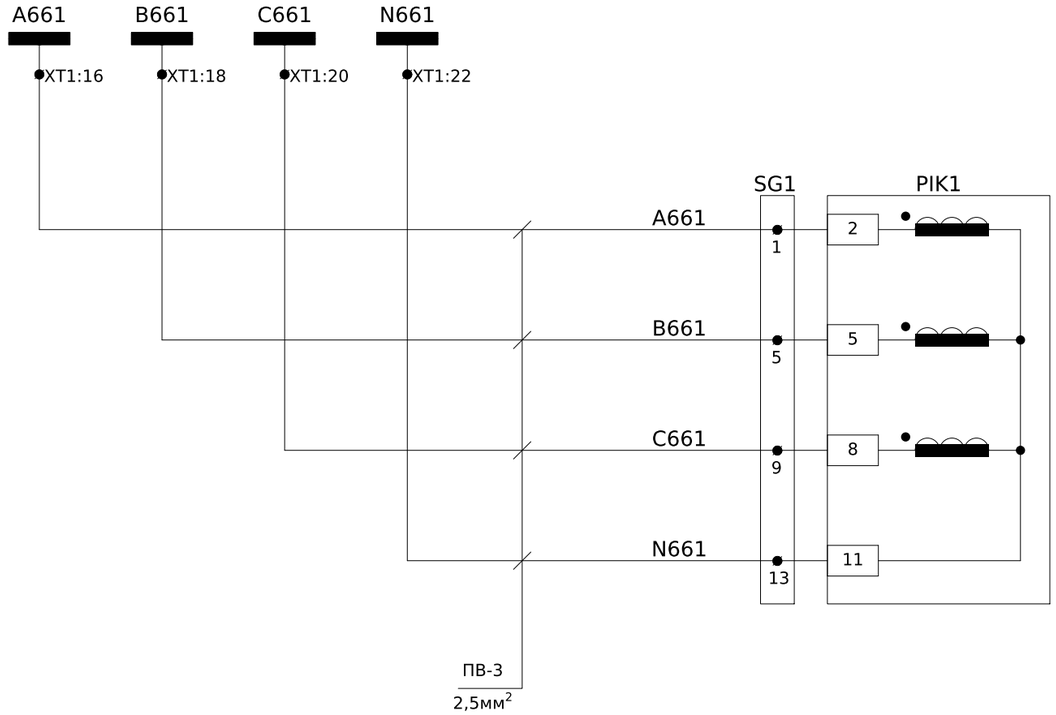
Зам. інв. №

Підпис і дата

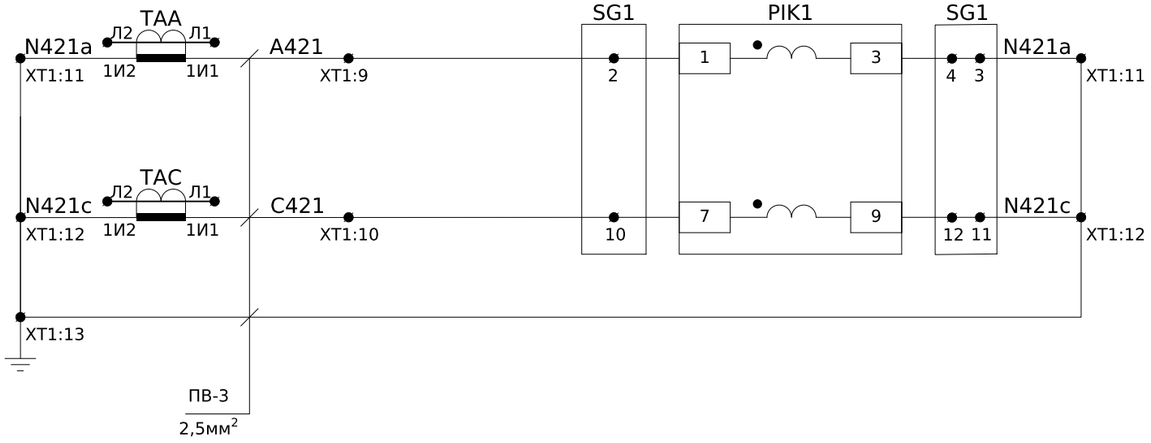
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-04	Арк. 2

Формат А3

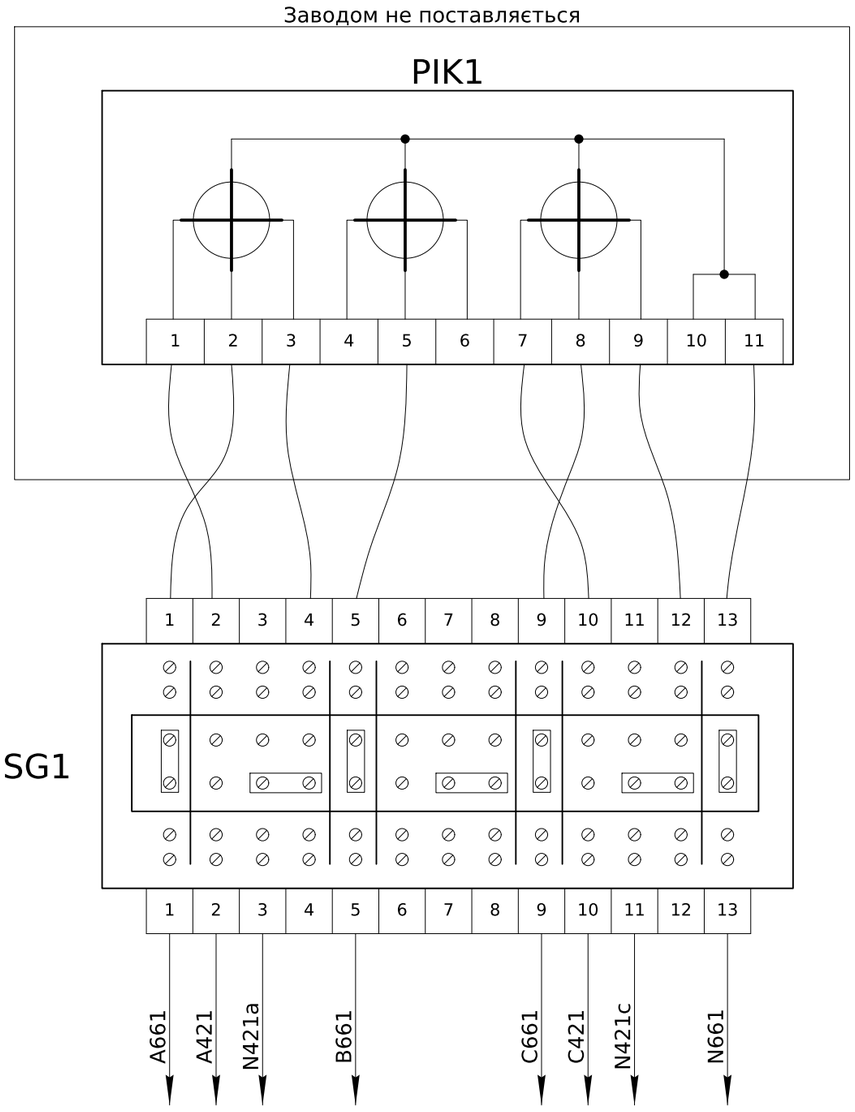


Кола напруги технічного обліку



Кола струму технічного обліку

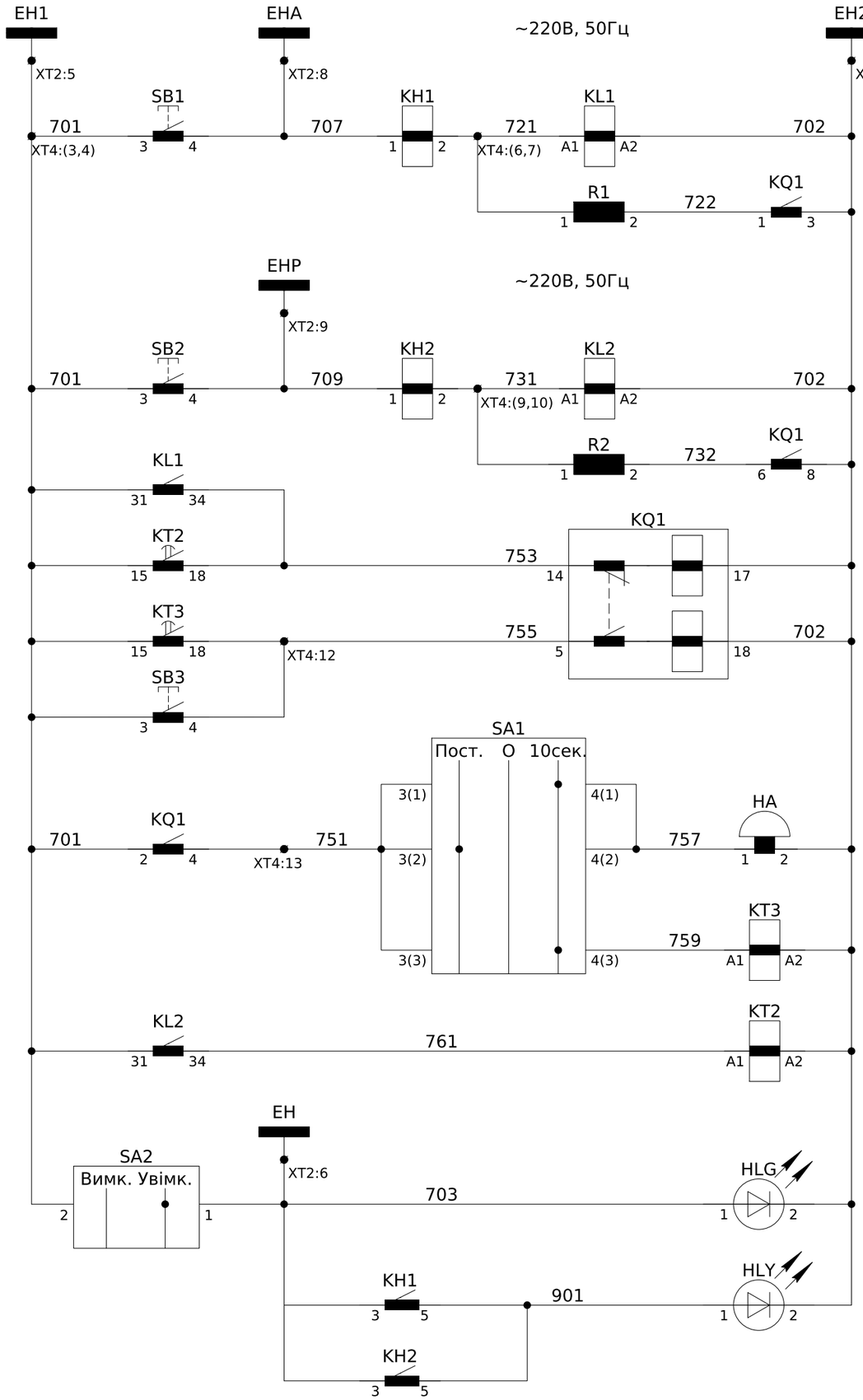
Схема підключення лічильника



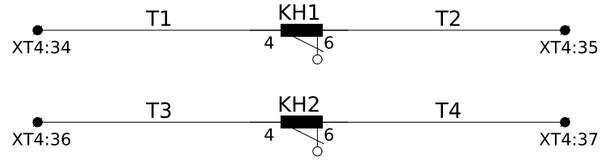
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-04	Арк. 3

Формат А3



Формування шинок аварійної сигналізації
Формування шинок попереджувальної сигналізації
Формування звукової сигналізації
Формування шинок світлової сигналізації



Резерв

	EL2:1		XT2:5	SB1:3		KH1:2	R1:1		KH2:2	R2:1		SB3:4	SA1:13		KH1:4	KH1:6	KH2:4	KH2:6
Загальні	725		701	701		721	721		731	731		755	751		T1	T2	T3	T4
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
XT4	SC:2																	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-059-04

Арк. 4

Формат А3

ХТ2	Шинки	
+1EC	1	+1EC
	2	
-1EC	3	-1EC
	4	
EH1	5	EH1
EH	6	EH
	7	
EHA	8	EHA
EHP	9	EHP
EH2	10	EH2
	11	
EEL1	12	EEL1
	13	
EEL2	14	EEL2
	15	
EY1	16	EY1
	17	
EY2	18	EY2
	19	

	XT3:1
	XT3:3
	XT3:5
	XT3:6
	XT3:8
	XT3:9
	XT3:10
	XT3:12
	XT3:14
	XT3:16
	XT3:18

До комірки №3 ТВП-1
КВВГнгд 4х1,5мм^2

До комірки №3 ТВП-1
КВВГнгд 7х1,5мм^2

До комірки №3 ТВП-1
ВВГнгд 2х1,5мм^2

До Шафи ШВОС

До Шафи ШВОС

До Шафи ШВОС

ХТ3	Шинки	
+2EC	1	+2EC
	2	
-2EC	3	-2EC
	4	
EH1	5	EH1
EH	6	EH
	7	
EHA	8	EHA
EHP	9	EHP
EH2	10	EH2
	11	
EEL1	12	EEL1
	13	
EEL2	14	EEL2
	15	
EY1	16	EY1
	17	
EY2	18	EY2
	19	

	XT2:1
	XT2:3
	XT2:5
	XT2:6
	XT2:8
	XT2:9
	XT2:10
	XT2:12
	XT2:14
	XT2:16
	XT2:18

До комірки №2 Ввід-2
КВВГнгд 4х1,5мм^2

До комірки №2 Ввід-2
КВВГнгд 7х1,5мм^2

До комірки №2 Ввід-2
ВВГнгд 2х1,5мм^2

						ЛК-ТР-10-RP-059-04
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Арк. 5

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630-25-У2	1	
TTA, TTC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-300//5-0,5SFS4//10P10-10//15	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
	Реле:		
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	
KH1, KH2	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	2	
KQ1	Реле двухпозиційне ПЭ-46-1-33, 220В/ 50Гц	1	
KT2, KT3	Реле часу ВЛ-176 (01,24...220В, 50 Гц/пост., 0,1с-99,9 год.)	2	
	Арматура сигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В	1	
HA	Звонок EBL-1502 (150 мм)	1	
		1	
	Кнопки керування:		
SB1-SB3	Кнопка чорна ECF-10-C (1NO)	3	
SA1	Перемикач EGS3-NN-C 3 положення "I-0-II"	1	
-	Контактний блок E-NO (1NO)	1	
SA2	Перемикач EGS2-N-C положення "I-0"	1	
EL1	Освітлення:		
EL1, EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	2	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
S1, S3	Вимикач навантаження ВН-32 4Р 32А	2	
S2	Вимикач навантаження ВН-32 2Р 32А	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	35	
-	Кришка торцева D-URTK	11	
-	Перемичка FB 10- RTKS	4	
XT2, XT3	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	38	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	2	
XT4	Клема прохідна UK 5 N	18	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка FBI 2-6	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

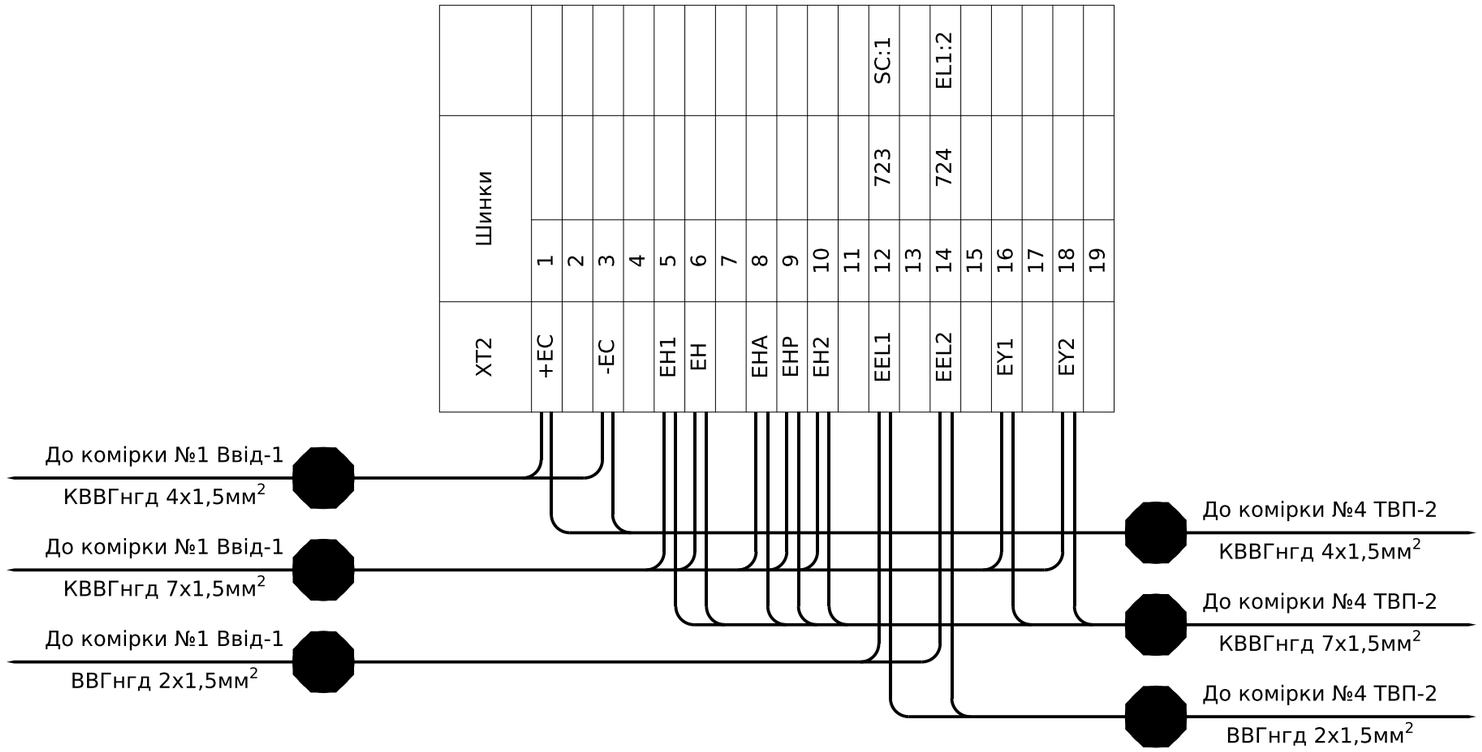
Зам. інв. №

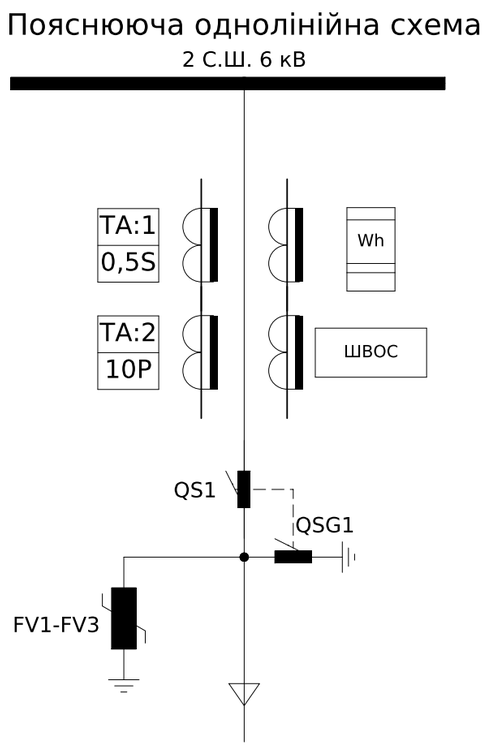
Підпис і дата

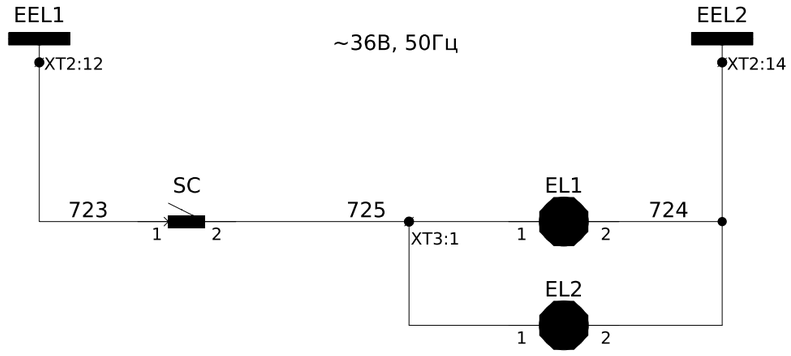
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-04	Арк. 6

Формат А3







Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейноговідсіку

XT3	Загальні	
SC:2	1	2
	725	
EL2:1		

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Примітки:

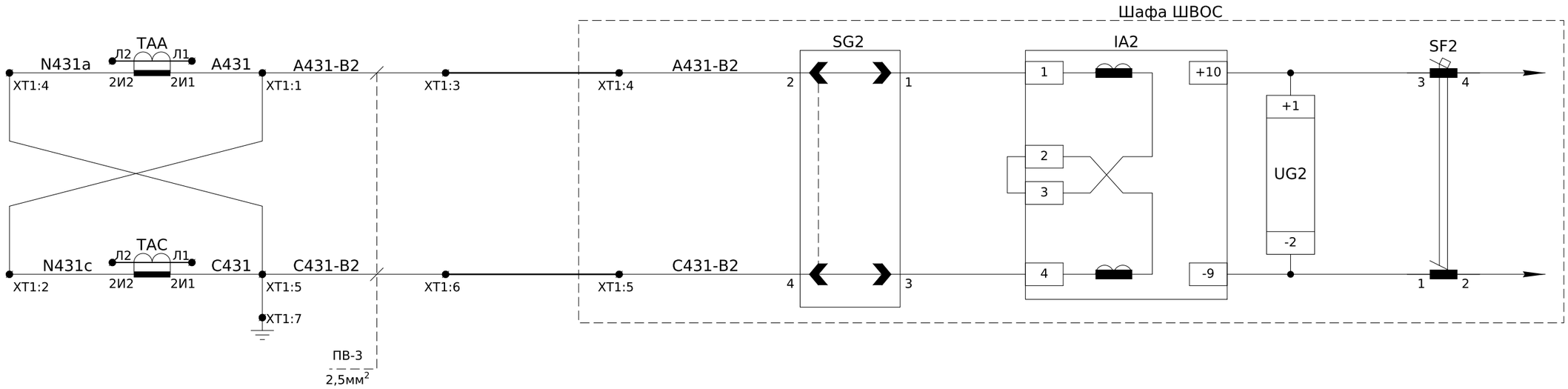
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-059-05

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	4
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



ХТ1	Струмові кола																														
											SG1:2	SG1:10	SG1:3	SG1:11			SG1:1		SG1:5		SG1:9		SG1:13								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
ТАА:2И1	А431										А421						А662														
ТАС:2И2	N431c											С421						А662													
ШВОС	А431-В2												N421a						В662												
														N421c						В662											
ТАА:2И2	N431a																				С662										
ТАС:2И1	С431																					С662									
ШВОС	С431-В2																						N662								
РЕ	РЕ																							N662							
																									Н662						
ТАА:1И1	А421																									Н662					
ТАС:1И1	С421																														
ТАА:1И2	N421a																														
ТАС:1И2	N421c																														
РЕ	РЕ																														

До трансформаторів струму

ПВ-3 8х2,5мм²

До Шафи ШВОС

До комірки №1 Ввід-1

КВВГнгд 7х1,5мм²

До комірки №4 ТВП-2

КВВГнгд 7х1,5мм²

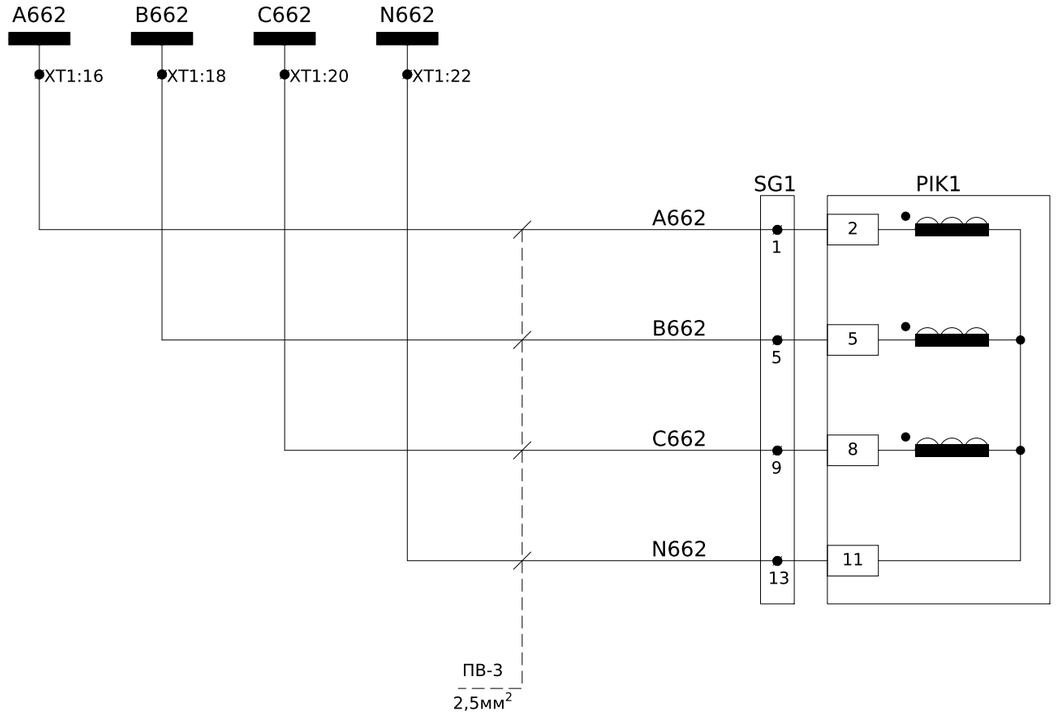
Зам. інв. №

Підпис і дата

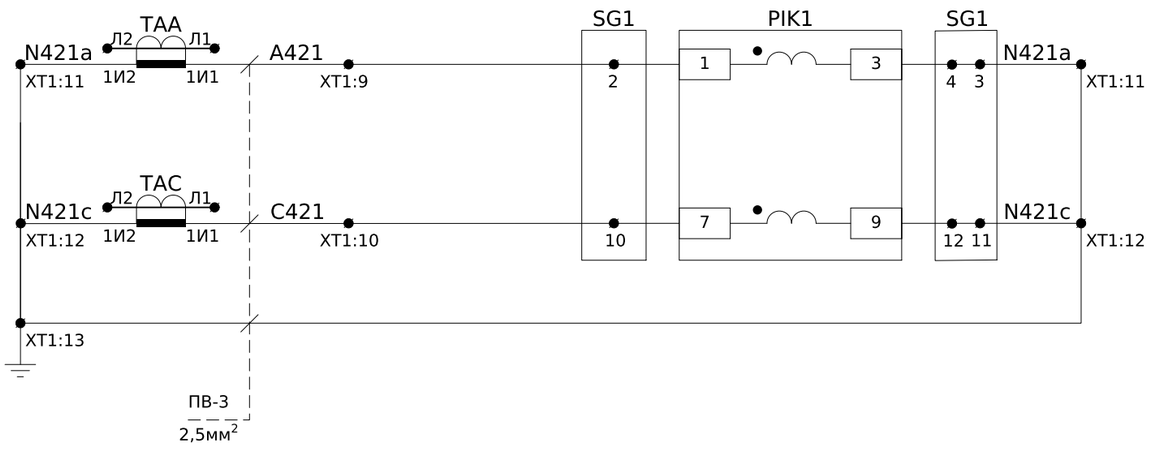
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-05	Арк. 2

Формат А3

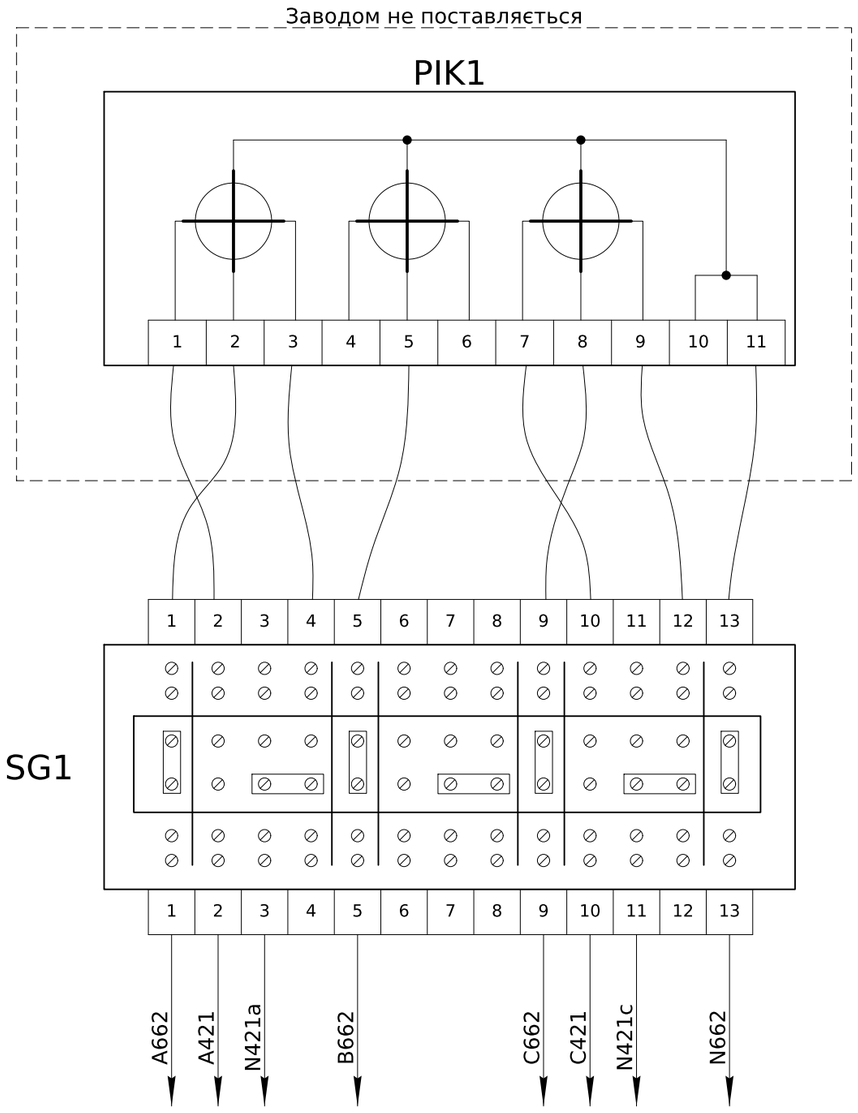


Кола напруги технічного обліку



Кола струму технічного обліку

Схема підключення лічильника



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-05	Арк. 3

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	
TTA, TTC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-300//5-0,5SFS4//10P10-10//15	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Освітлення:		
EL1, EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	2	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	25	
-	Кришка торцева D-URTK	6	
-	Перемичка FB 10- RTKS	3	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	19	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	2	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-05	Арк. 4

Формат А4

XT2	Шинки	
+EC	1	
	2	
-EC	3	
	4	
EH1	5	
EH	6	
	7	
EHA	8	
EHP	9	
EH2	10	
	11	
EEL1	12	723
	13	
EEL2	14	724
	15	
EY1	16	
	17	
EY2	18	
	19	
		SC:1
		EL1:2

До комірки №7 Тр-р Т1
КВВГнгд 4х1,5мм^2

До комірки №7 Тр-р Т1
КВВГнгд 7х1,5мм^2

До комірки №7 Тр-р Т1
ВВГнгд 2х1,5мм^2

XT3	Загальні	
SC:2	1	725
	2	
		EL2:1

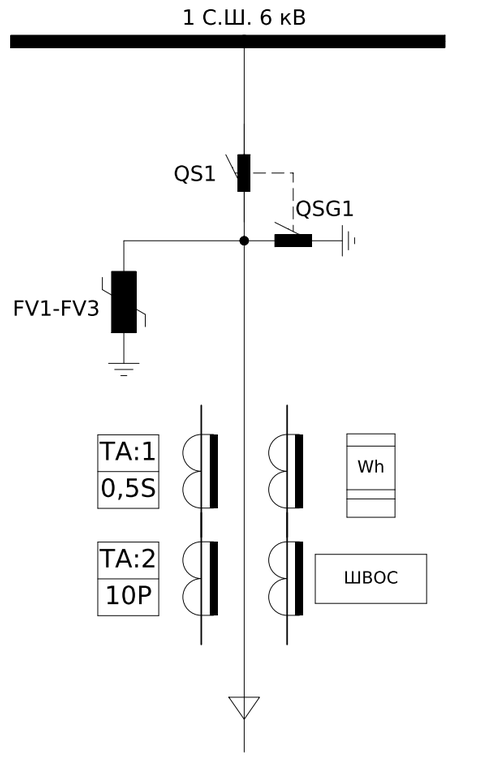
Погоджено:

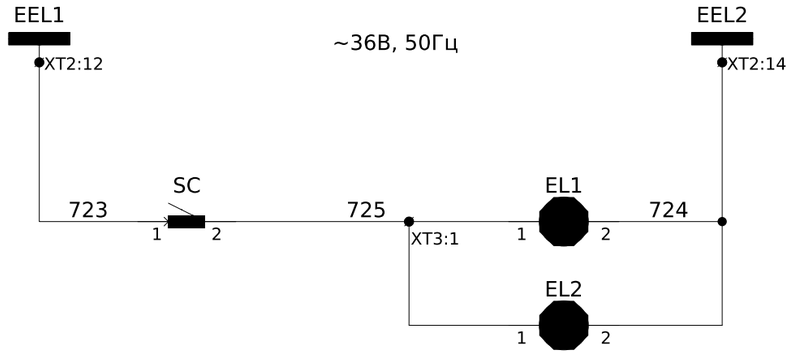
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Пояснююча однолінійна схема



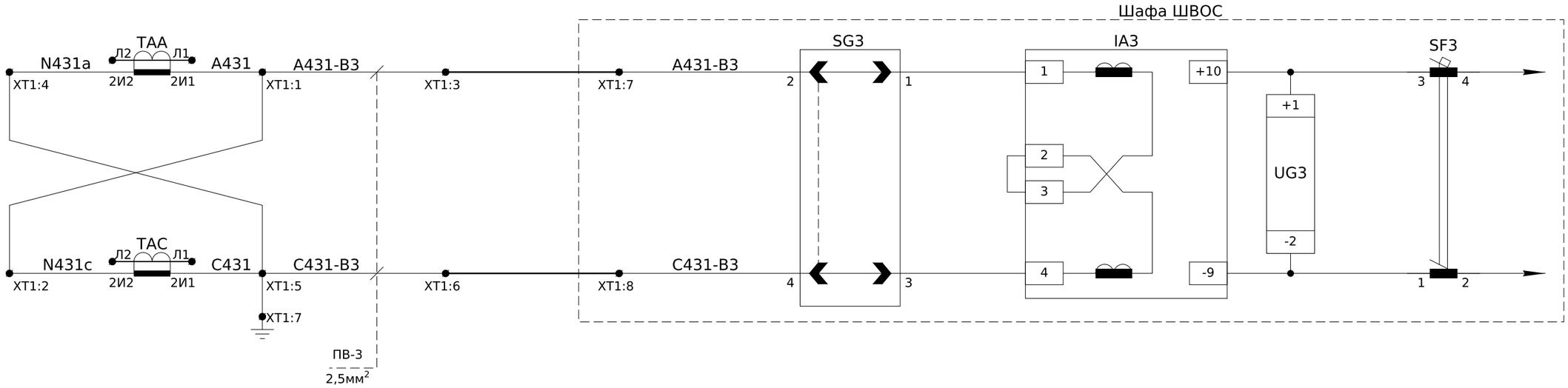


Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейноговідсіку

Примітки:
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-06			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	4
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



XT1	Струмові кола																														
											SG1:2	SG1:10	SG1:3	SG1:11			SG1:1		SG1:5		SG1:9			SG1:13							
TAA:2И1	A431	1									A421	A421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
TAC:2И2	N431c	2									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
ШВОС	A431-B3	3									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		4									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
TAA:2И2	N431a	5									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
TAC:2И1	C431	6									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
ШВОС	C431-B3	7									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
PE	PE	8									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		9									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
TAA:1И1	A421	10									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
TAC:1И1	C421	11									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
TAA:1И2	N421a	12									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
TAC:1И2	N421c	13									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
PE	PE	14									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		15									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		16									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		17									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		18									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		19									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		20									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		21									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		22									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		23									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		24									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					
		25									A421	C421	N421a	N421c			A661	A661		B661		C661		N661		H661					

До трансформаторів струму

ПВ-3 8х2,5мм²

До Шафи ШВОС

До комірки №7 Тр-р Т1

КВВГнгд 7х1,5мм²

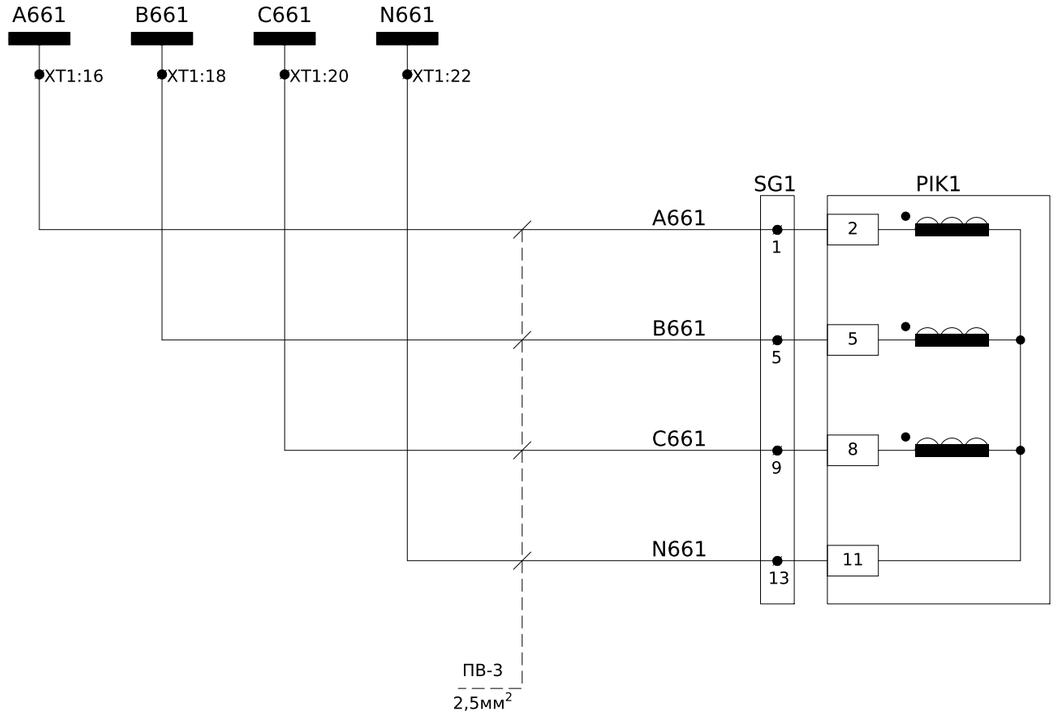
Зам. інв. №

Підпис і дата

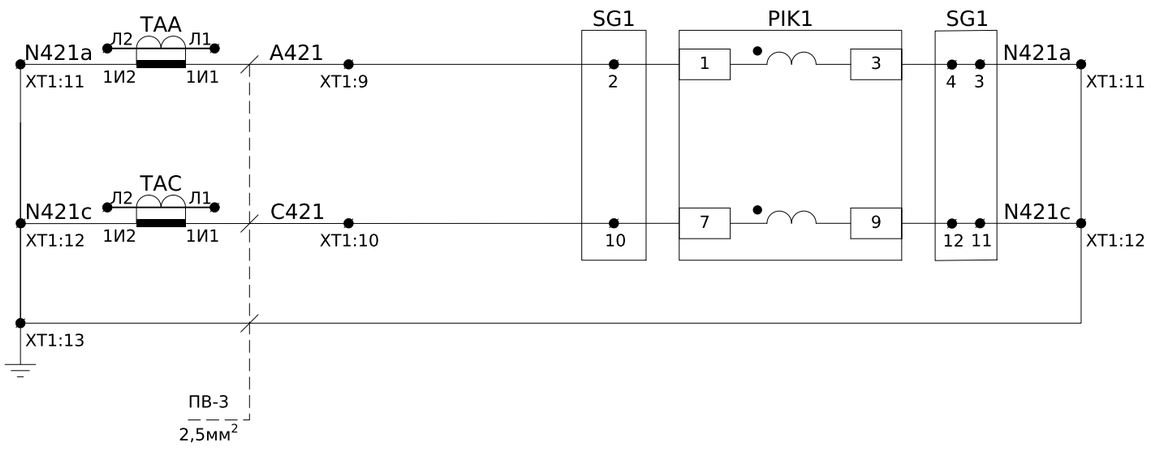
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-06	Арк. 2

Формат А3

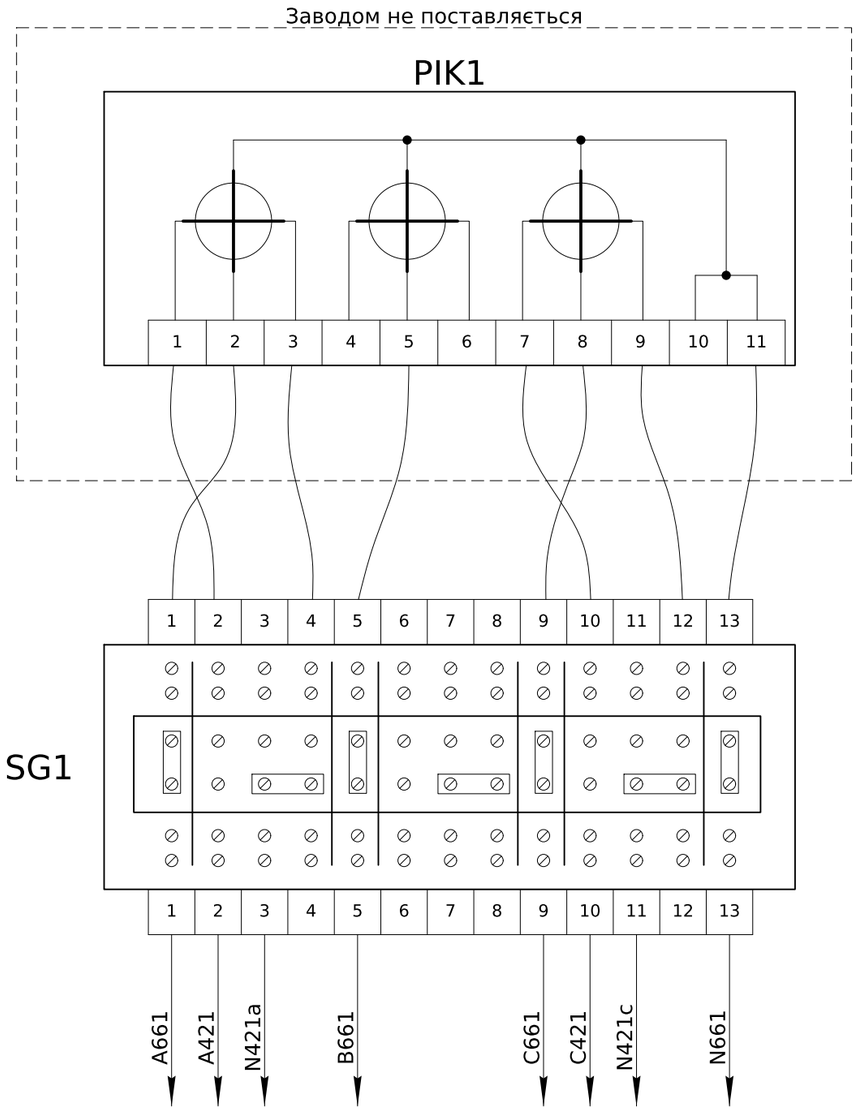


Кола напруги технічного обліку



Кола струму технічного обліку

Схема підключення лічильника



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-06	Арк. 3

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Вимикач навантаження BHP PA/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	
TTA, TTC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-300//5-0,5SFS4//10P10-10//15	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Освітлення:		
EL1, EL2	Лампа МО 36-40-11 E27a ман.пал.о/п x100 Ickra Манжетна	2	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	25	
-	Кришка торцева D-URTK	6	
-	Перемичка FB 10- RTKS	3	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	19	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	2	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-06	Арк. 4

Формат А4

Секція збірних шин №1					Шинний міст	Секція збірних шин №2			
Ком. №9 Ввід №3 від ТП-N52	Ком. №7 Трансформатор Т1	Ком. №5 Трансформатор напруги №1 (ТН1)	Ком. №3 Трансформатор влас.потр.№1 (ТВП1)	Ком. №1 Ввід №1 від ТП-N49		Ком. №2 Ввід №2 від ТП-N50	Ком. №4 Трансформатор влас.потр.№2 (ТВП2)	Ком. №6 Трансформатор напруги №2 (ТН2)	Ком. №8 Трансформатор Т2

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
KVPS	5, 6	КВВГ 4х1,5мм^2		A663p, B663p, C663p, N663p	
KVP1	5, 1	ПВС 4х1,5мм^2		A661p, B661p, C661p, N661p	
KVP2	5, 7	ПВС 4х1,5мм^2		A661p, B661p, C661p, N661p	
KVP3	6, 1	ПВС 4х1,5мм^2		A662p, B662p, C662p, N662p	
KVP4	6, 8	ПВС 4х1,5мм^2		A662p, B662p, C662p, N662p	
KV1	9, 7	КВВГ 7х1,5мм^2	2	A661, B661, C661, N661, H661	
KV2	7, 5	КВВГ 7х1,5мм^2	2	A661, B661, C661, N661, H661	
KV3	5, 3	КВВГ 7х1,5мм^2	2	A661, B661, C661, N661, H661	
KV4	3, 1	КВВГ 7х1,5мм^2	2	A661, B661, C661, N661, H661	
KV5	1, 2	КВВГ 7х1,5мм^2	2	A662, B662, C662, N662, H662	
KV6	2, 4	КВВГ 7х1,5мм^2	2	A662, B662, C662, N662, H662	
KV7	4, 6	КВВГ 7х1,5мм^2	2	A662, B662, C662, N662, H662	
KV8	6, 8	КВВГ 7х1,5мм^2	2	A662, B662, C662, N662, H662	
CP	3, 4	ВВГ 4х4мм^2		A2, B2, C2, N2	

Погоджено:

Зам. інв. №

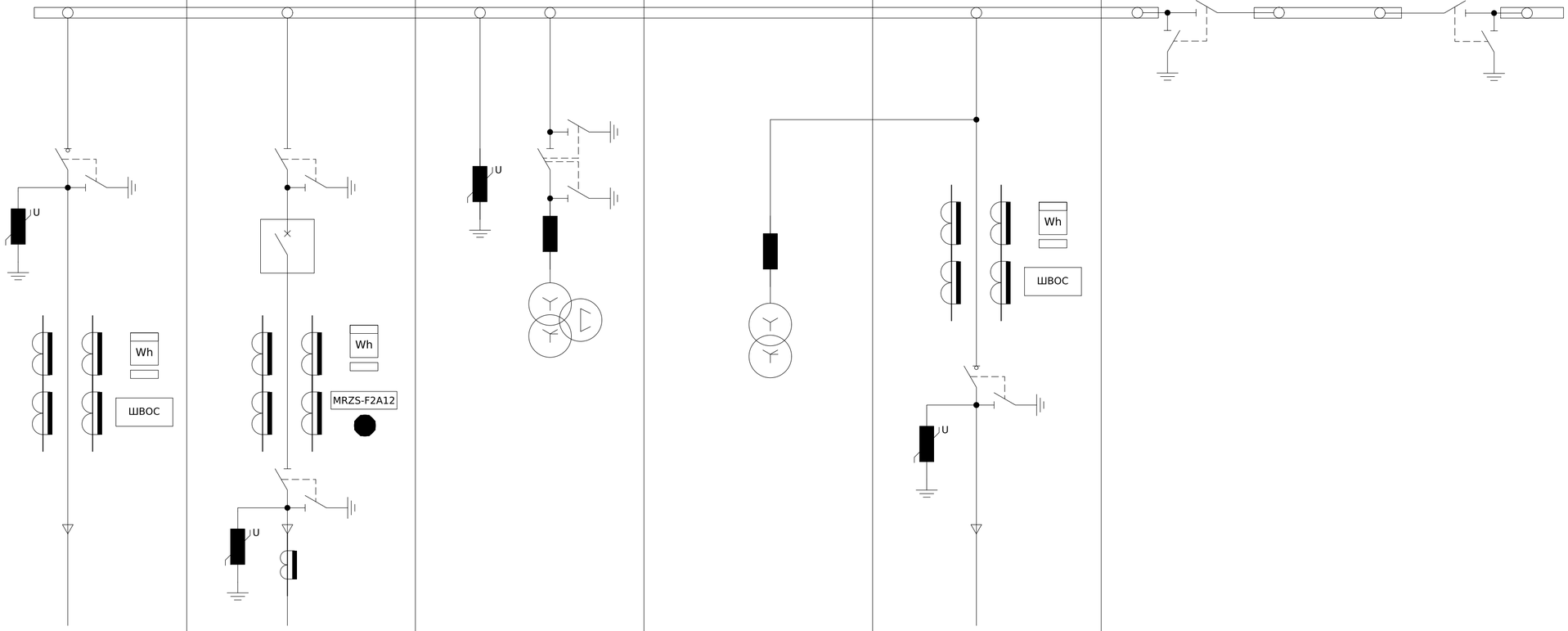
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-07			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
Міжкоміркові зв'язки							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
KD1	9, 7	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1EC, -1EC	
KD2	7, 5	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1EC, -1EC	
KD3	5, 3	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1EC, -1EC	
KD4	3, 1	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1EC, -1EC	
KD5	1, 2	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1EC, -1EC	
KD6	2, 4	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1EC, -1EC	
KD7	4, 6	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1EC, -1EC	
KD8	6, 8	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1EC, -1EC	
KA1	9, 7	КВВГ 7х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2, EY1, EY2	
KA2	7, 5	КВВГ 7х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2, EY1, EY2	
KA3	5, 3	КВВГ 7х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2, EY1, EY2	
KA4	3, 1	КВВГ 7х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2, EY1, EY2	
KA5	1, 2	КВВГ 7х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2, EY1, EY2	
KA6	2, 4	КВВГ 7х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2, EY1, EY2	
KA7	4, 6	КВВГ 7х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2, EY1, EY2	
KA8	6, 8	КВВГ 7х1,5мм^2		EH1, EH, EHA, EHP, EH2, EY1, EY2	
KL1	9, 7	ВВГ 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL2	7, 5	ВВГ 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL3	5, 3	ВВГ 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL4	3, 1	ВВГ 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL5	1, 2	ВВГ 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL6	2, 4	ВВГ 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL7	4, 6	ВВГ 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL8	6, 8	ВВГ 2х1,5мм^2		EEL1, EEL2	

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-6/630-393В	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	9	7
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-05А/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В
7	Призначення комірки	Ввід №3 від ТП-N52	Трансформатор Т1
8	Тип шинного роз'єднувача	ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2
9	Тип лінійного роз'єднувача		РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2
10	Тип вакуумного вимикача		HGV2141CXA666DB1
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
12	Тип запобіжників		
13	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-300//5-0,5SFS4//10P10-10//15	TCS2-12-00.01.3-150//5-0,5SFS3//10P7-10//15
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності		ТЗЛУ-125-1
15	Тип ТН		
16	Тип ТСН		
17	Тип лічильника	Заводом не постачається	Заводом не постачається
18	Живлення кіл управління		220В
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	36В, 50Гц
21	Ширина комірки	800 мм	800 мм

5	3	1	
6	КСО-Е-12/6/630-393В	КСО-Е-05А/6/630-393В	ШМР-1-10/630
7	ТВП1	Ввід №1 від ТП-N49	Секціонування
8			РР/EL-РР-ЗО-10-630 РР/EL-РР-ЗО-10-630
9		ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630	
10			
11		ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	
12	ПТ 011-6-3,2-40 У3		
13	TCS2-12-00.01.3-300//5-0,5SFS4//10P10-10//15		
14			
15			
16	ТМГ-16/6/0,4-Y/Yн-0		
17		Заводом не постачається	
18			
19	220В, 50Гц	220В, 50Гц	
20	36В, 50Гц	36В, 50Гц	
21	600 мм	600 мм	

Погоджено:

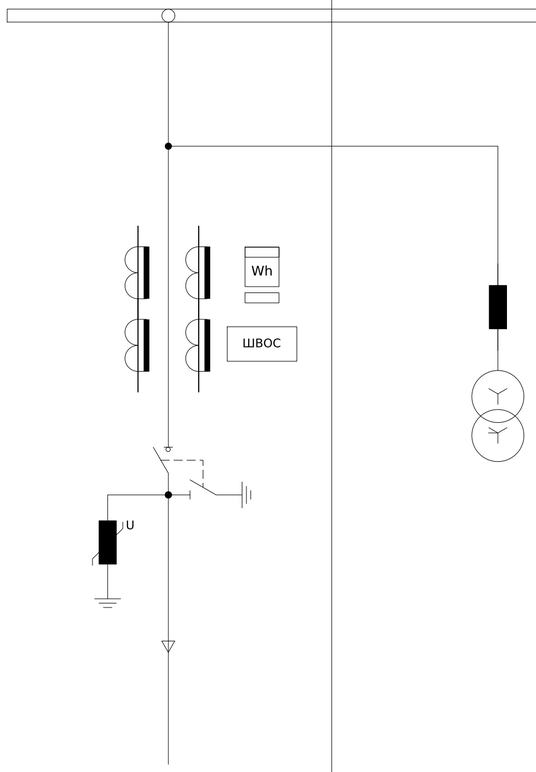
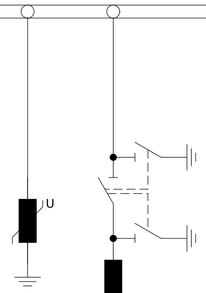
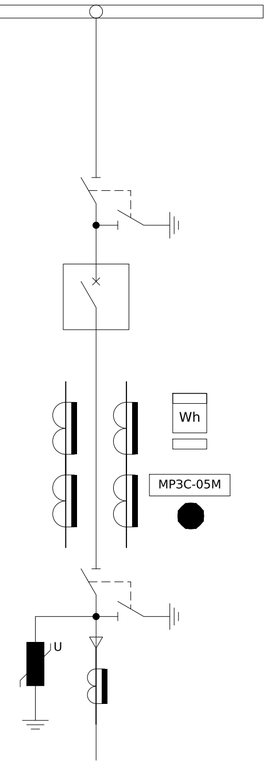
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-08		
						2000 мм		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	3
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-6/630-393В				
1	Номінальна напруга	6кВ				
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50			
3	Ном. струм відключення	20кА				
4	Схеми первинних з'єднань					
5	Порядковий номер комірки	2	4	6	8	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-05А/6/630-393В	КСО-Е-12/6/630-393В	КСО-Е-11А/6/630-393В	КСО-Е-17В/6/630-393В	
7	Призначення комірки	Ввід №2 від ТП-N50	ТВП2	ТН2	Трансформатор Т2	
8	Тип шинного роз'єднувача			РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	
9	Тип лінійного роз'єднувача	ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630			РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	
10	Тип вакуумного вимикача				HGV2141CXA666DB1	
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1		ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип запобіжників		ПТ 011-6-3,2-40 У3	ПН 011-10-У3		
13	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-300//5-0,5SFS4//10P10-10//15			TCS2-12-00.01.3-150//5-0,5SFS3//10P7-10//15	
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності				ТЗЛУ-125-1	
15	Тип ТН			НАМИ-6		
16	Тип ТСН		ТМГ-16/6/0,4-Y/Yн-0			
17	Тип лічильника	Заводом не постачається			Заводом не постачається	
18	Живлення кіл управління				220В	
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	
20	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	
21	Ширина комірки	600 мм	600 мм	600 мм	800 мм	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-08	Арк. 2

Формат А2



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-08	Арк. 3

Формат А3

Комірка №1 1с.ш.

Комірка №2 2с.ш.

Комірка №9 1с.ш.

10Р

ТА3а

ТА3с

Л2 Л1

ЗИ2 ЗИ1

XT1:4 XT1:1 XT1:2 XT1:(5-7)

A431-B1 C431-B1

A432-B2 C432-B2

A433-B3 C433-B3

SG1 SG2 SG3

IA1 IA2 IA3

A431 A432 A433

C431 C432 C433

+10 -9 +1 -2

UG1 UG2 UG3

SF1 SF2 SF3

101 102 201 202 301 302

ПВ-3
2,5мм²

UA1

C11 N11

XT1:10 XT1:11

+10 +9 -8 -7

UG4

SF4

401 402

Від комірки №3
ТВП1
~220В, 50Гц

UA2

C21 N21

XT1:13 XT1:14

UG5

SF5

501 502

Від комірки №4
ТВП2
~220В, 50Гц

ПВ-3
2,5мм²

+1001 -1002

SF6

ПВ-3
1мм²

KL1

601 602

A1 A2

KV1

1 11 6

SA1

AE AB BE

605 PV 607

PE

ПВ-3
2,5мм²

SF7

XT1:16 XT1:18

+1EC -1EC

Положення контактів
вимірювальних блоків
SG1-SG3
при знятій робочій кришці

2 1 4 3 6 5 8 7

Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402 №1

Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402 №2

Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401 №1

Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401 №2

Автоматичний вимикач ланцюгів контролю напруги та ізоляції

Контроль напруги

Контроль ізоляції

Формування шинок оперативного струму =220В

EH EH2

~220В, 50Гц

XT1:21 XT1:24

703 KH1-KH3 901 HLW 702

EH1 EHP

XT1:20 XT1:23

701 KL1 903 KH1 709

SF1-SF7 905 KH2

KV1 907 KH3

T1 KL1 T2

XT1:30 21 22 XT1:31

T3 KV1 T4

XT1:32 9 10 XT1:33

EEL1 EEL2

~36В, 50Гц

XT1:26 XT1:28

723 SC 725 EL1 724

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вказівник не піднятий"

Шинки попереджувальної сигналізації ~220В, 50Гц

Відсутня напруга оперативного струму

Автоматичний вимикач вимкнений

"Земля" у ланцюгах оперативного струму

Кола сигналізації

Відсутня напруга оперативного струму

"Земля" у ланцюгах оперативного струму

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Лампа освітлення шафи

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-059-09

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	4

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

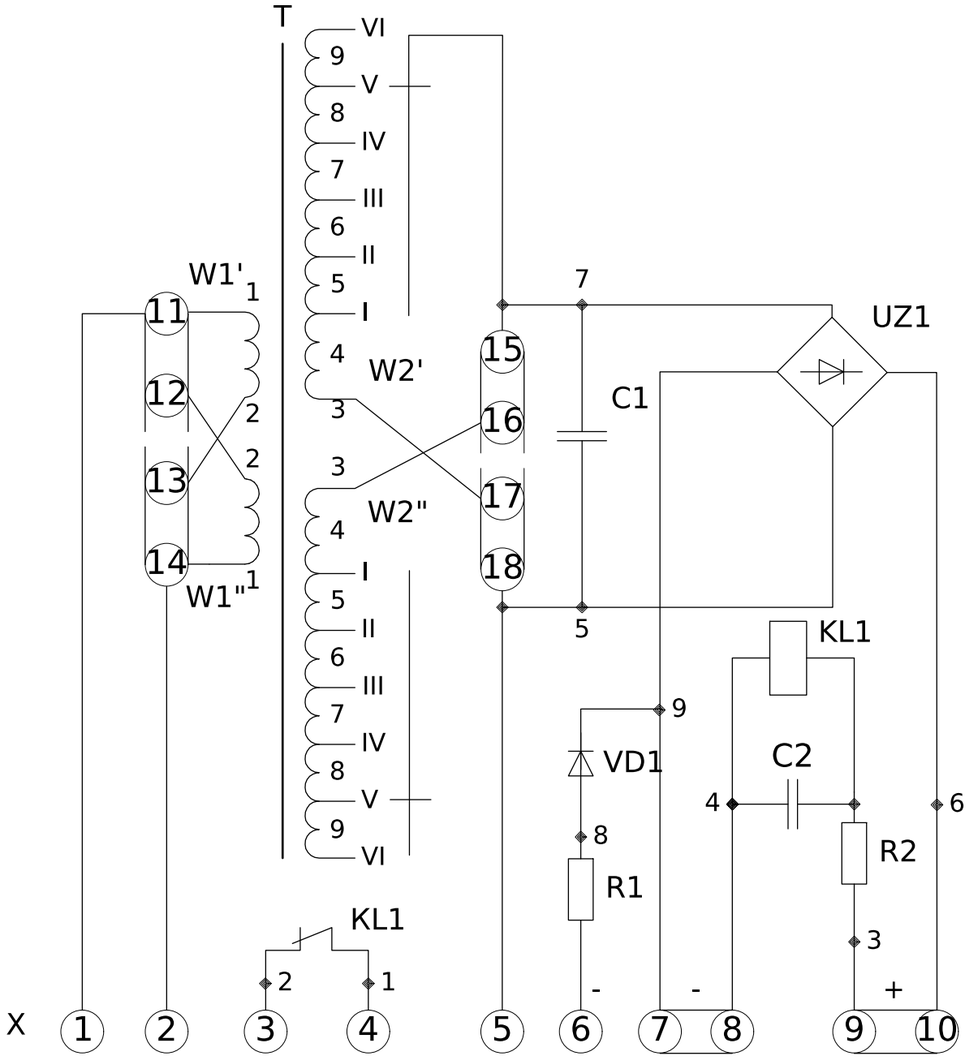


Схема електрична принципова блока БПЗ-401

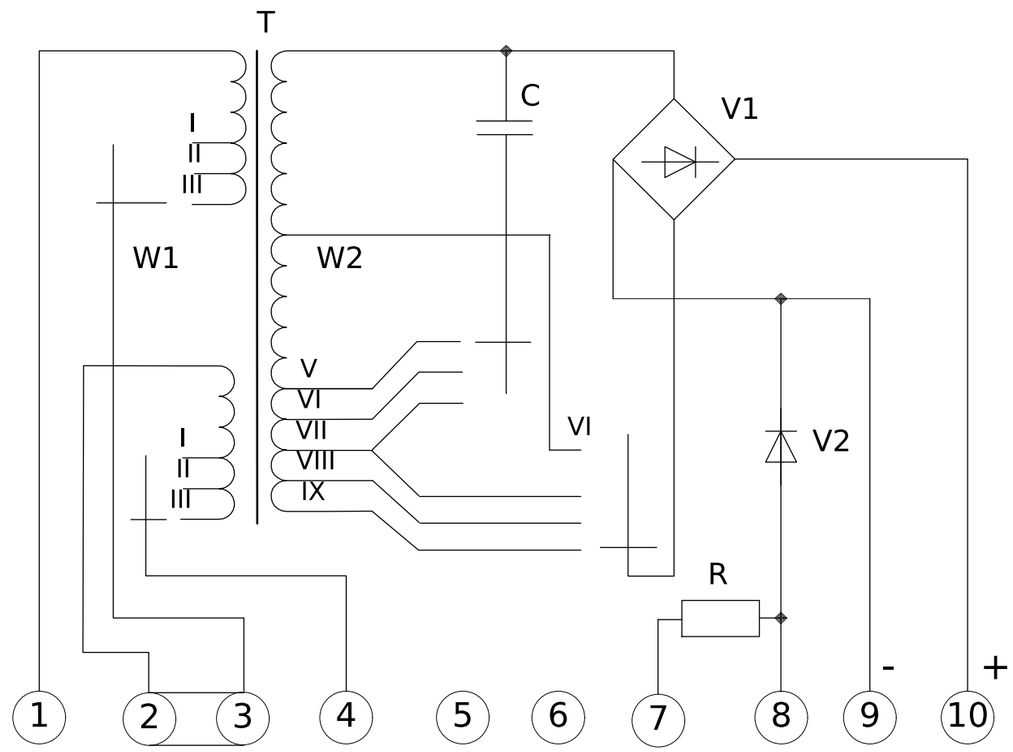


Схема електрична принципова блока БПЗ-402

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-059-09

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	4
Схема електрична принципова блоків БПЗ-401, БПЗ-402	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

XT1	Зовнішні зв'язки			
	A431-B1	1	A431-B1	SG1:2
	C431-B1	2	C431-B1	SG1:4
		3		
	A431-B2	4	A431-B2	SG2:2
	C431-B2	5	C431-B2	SG2:4
		6		
	A431-B3	7	A431-B3	SG3:2
	C431-B3	8	C431-B3	SG3:4
		9		
	C11	10	C11	UA1:1
	N11	11	N11	UA1:2
		12		
	C21	13	C21	UA2:1
	N21	14	N21	UA2:2
		15		
	+EC	16	+EC	SF7:4
		17		
	-EC	18	-EC	SF7:2
		19		
	701	20	701	KL1:31
	703	21	703	KH1:3
		22		
	709	23	709	KH1:2
	702	24	702	HLW:2
		25		
	EEL1	26	EEL1	SC:1
		27		
	EEL2	28	EEL2	EL1:2
		29		
	T1	30	T1	KL1:21
	T2	31	T2	KL1:22
	T3	32	T3	KV1:9
	T4	33	T4	KV1:10
		34		
		35		

До комірки №1 Ввід-1

До комірки №1 Ввід-1

До комірки №1 Ввід-1

До комірки №4 ТВП2

До комірки №3 ТВП1

До комірки №9 Ввід-3

До комірки №2 Ввід-2

До комірки №1 Ввід-1

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-059-09

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	3	4
Ряди зажимів	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
IA1-IA3	Блок живлення та підзарядки струмовий БПЗ-402	3	
UA1, UA2	Блок живлення та підзарядки напруги БПЗ-401	2	
UG1-UG5	Електронний модуль фільтр FS-CM_EA_Filter_F-02	5	
SF1-SF5, SF7	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 6A (6 kA)	6	
SF6	Авт. вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	7	
KH1-KH3	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 220В, 50 Гц	3	
KL1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	Зажим металевий DRM/DRL CLIP M	1	
	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	1	
KV1	Реле контролю ізоляції ЕЛ-17 (УЗ,220В)	1	
PV	Вольтметр ЭВ-0203 0-250В пост. струму кл.т.2,5	1	
SA1	Перемикач кулачковый 4G10-208-U-R114	1	или аналог PS16-208UC
SG1-SG3	Блок випробувальний БИ-4 переднє приєднання	3	
HLW	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм біла 230В ИЭК	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	8	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
-	Клема прохідна UK 5 N	27	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

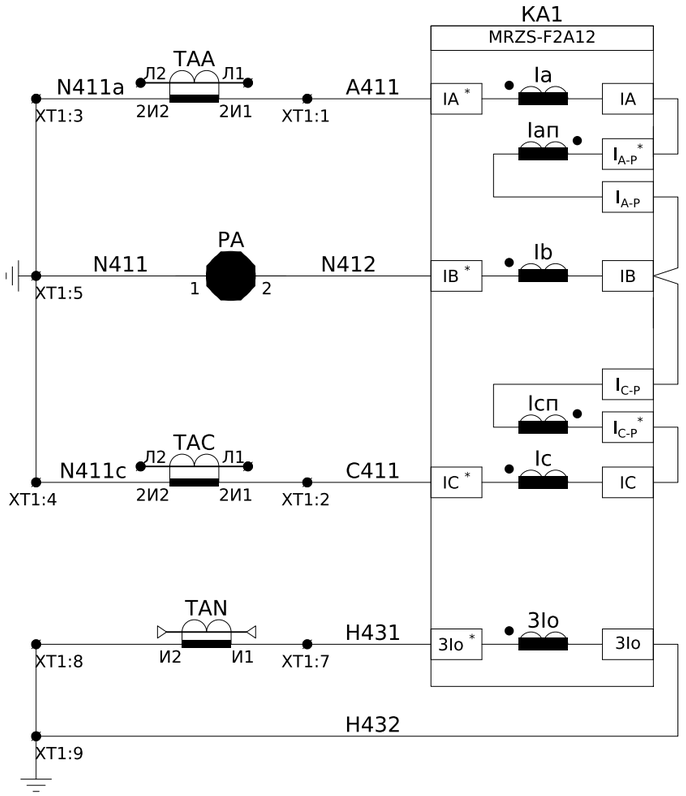
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-059-09

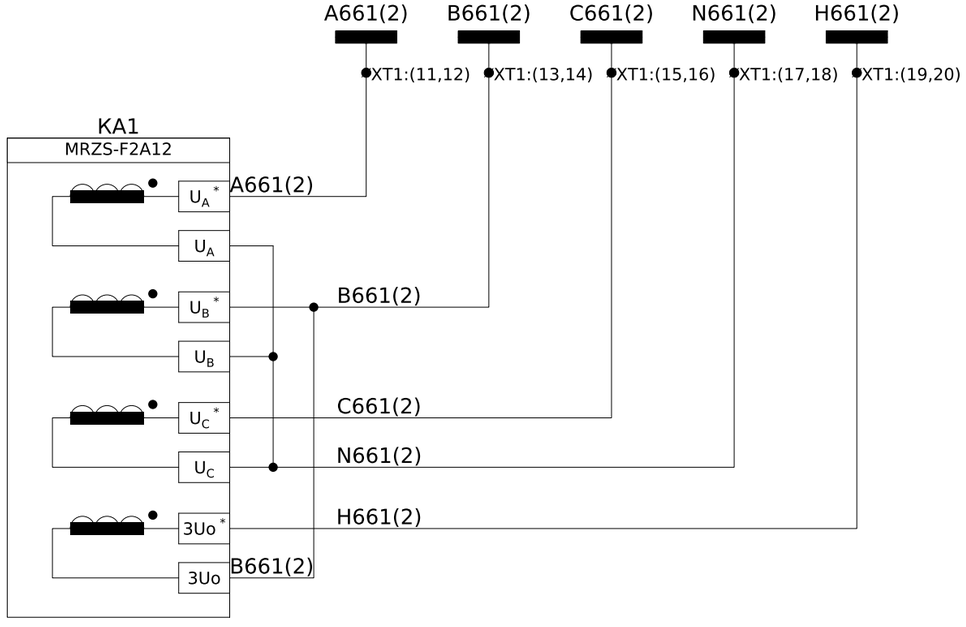
Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	4	4
Перелік апаратів	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А4

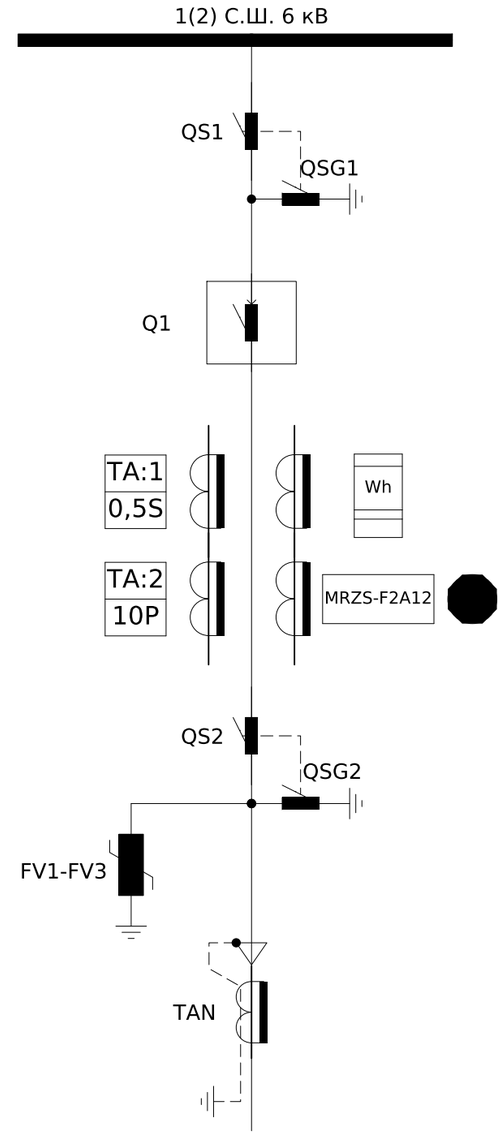


Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю



Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

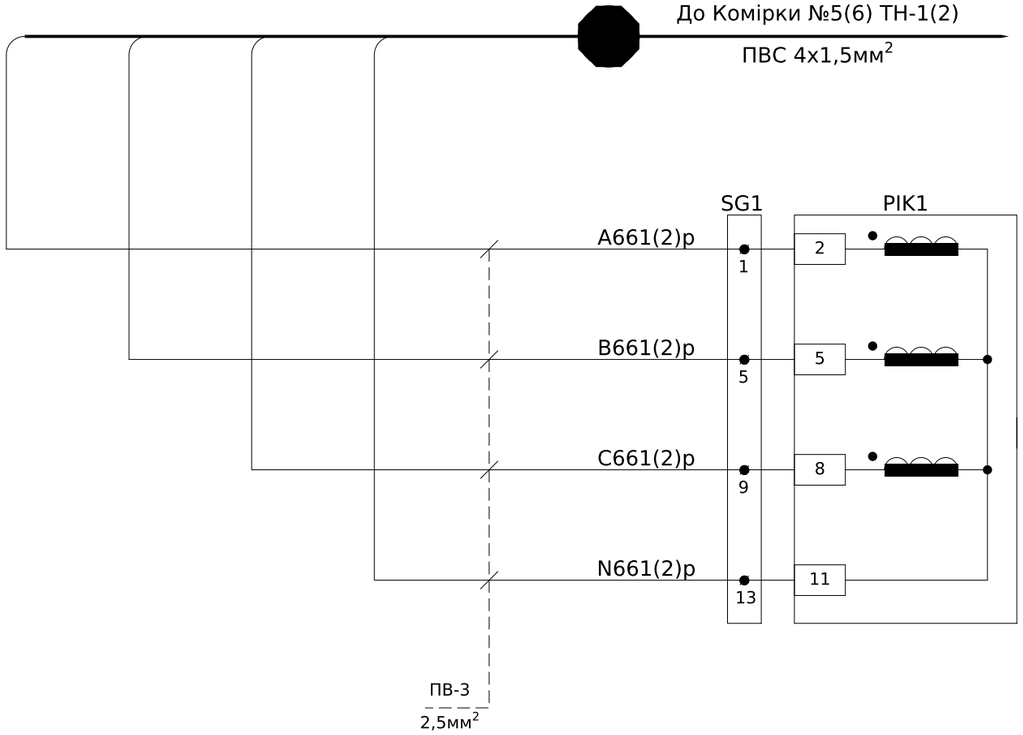
Зам. інв. №

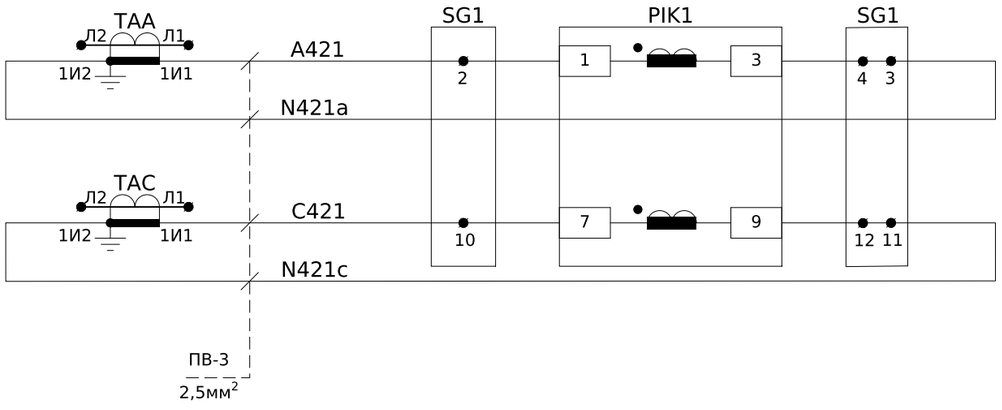
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-10		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	7
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А3



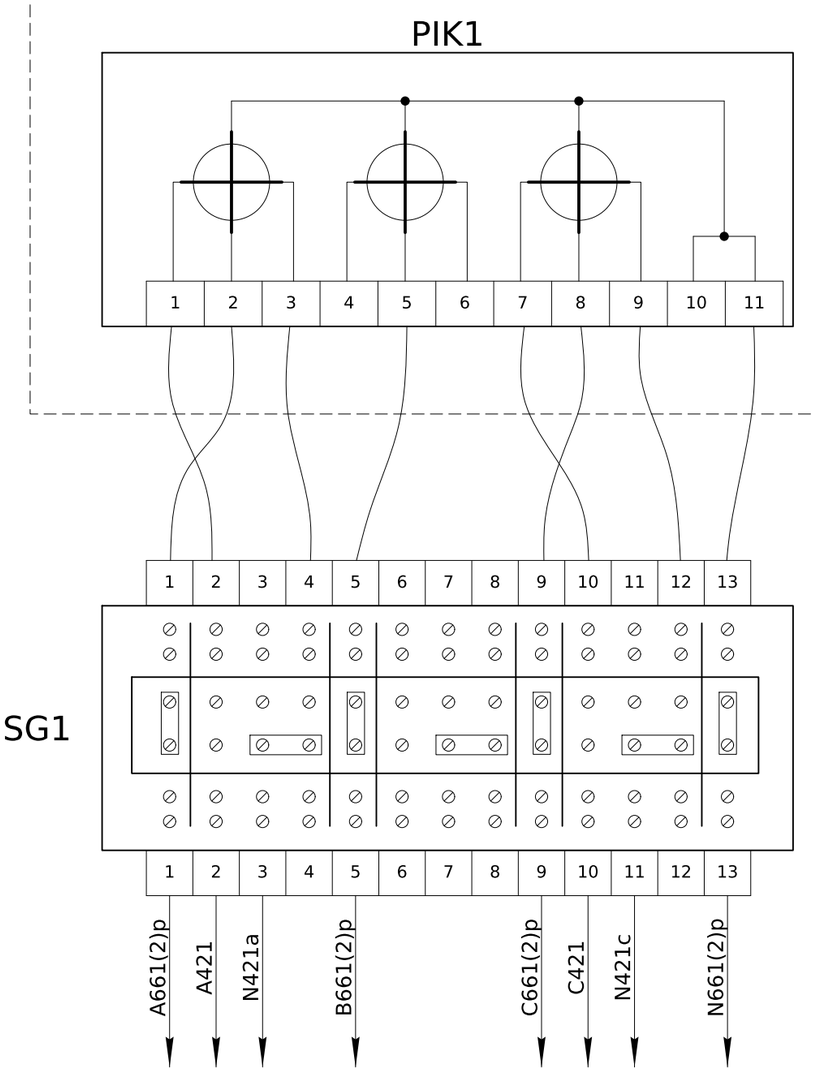


Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника

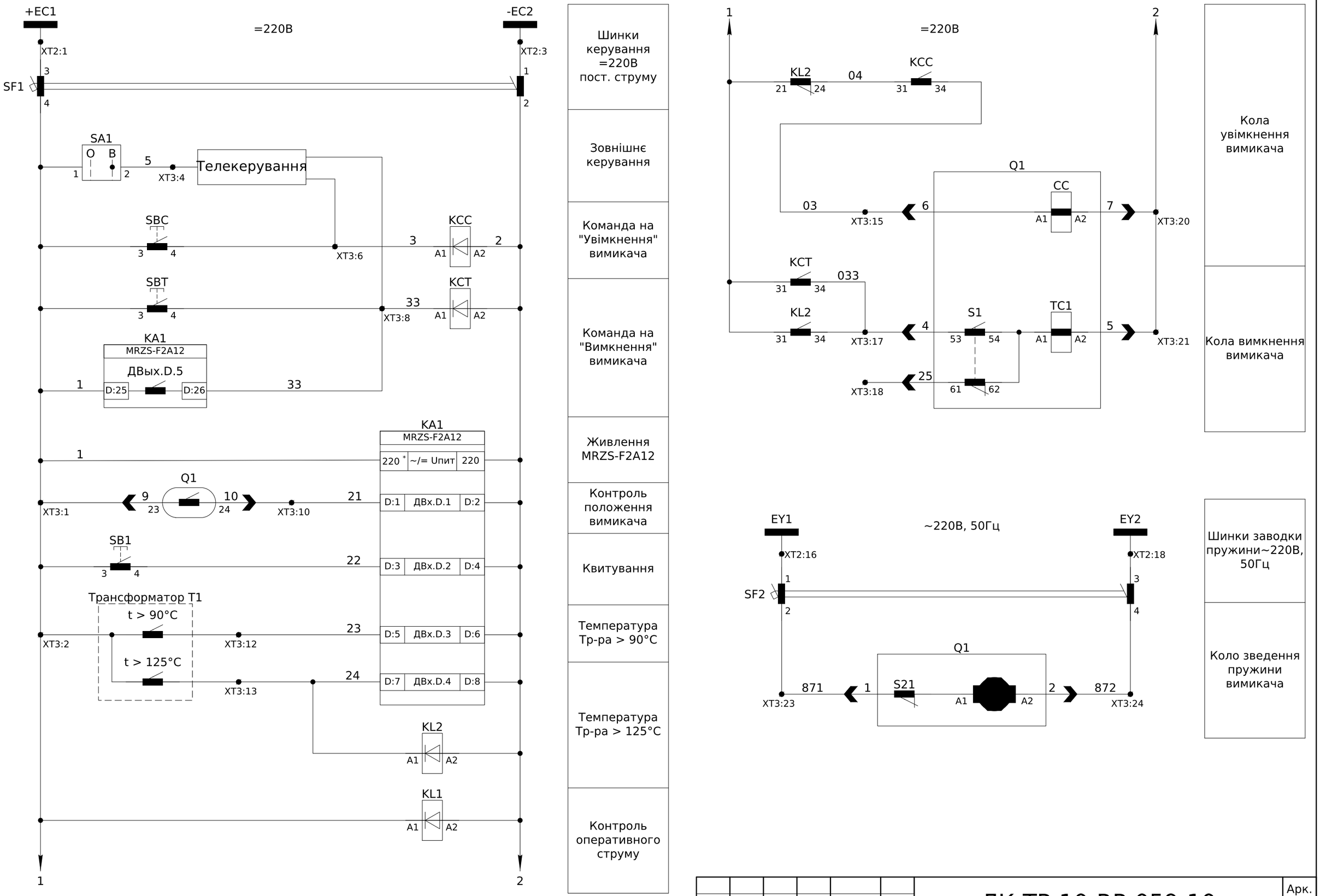
Заводом не поставляється



Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-10	Арк. 2

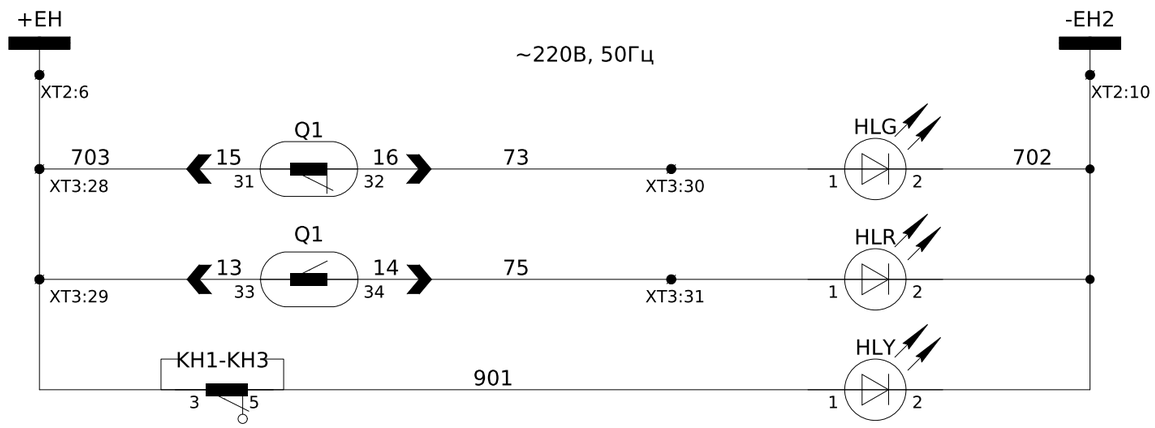
Формат А3

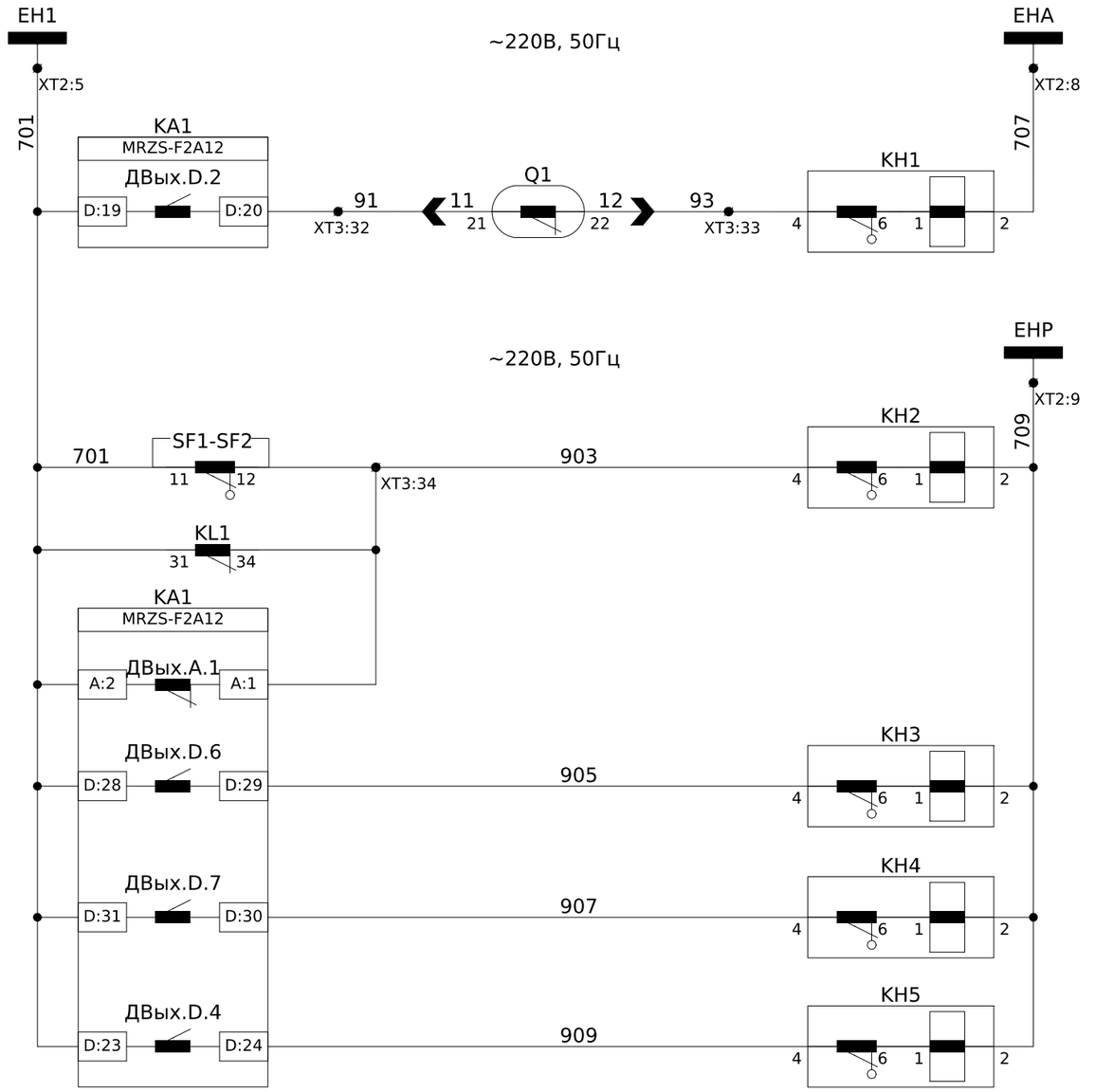


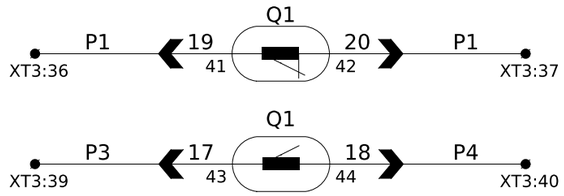
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

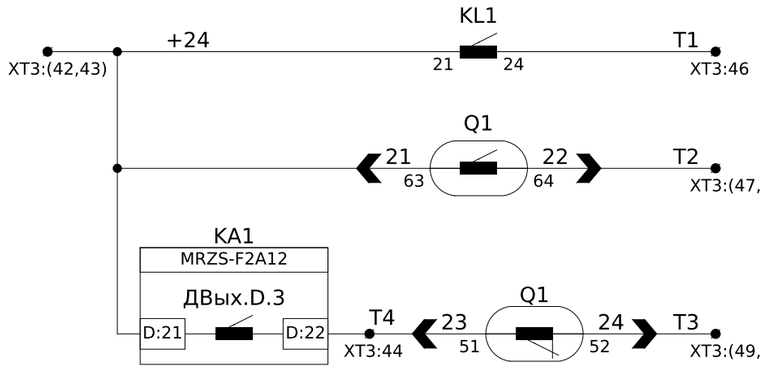
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-10	Арк. 3

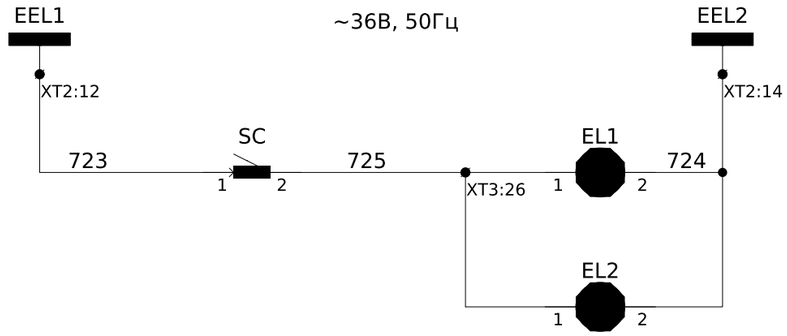
Формат А3











Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Вимикач Вимкнений"
Сигнал "Вимикач Увімкнений"
Сигнал "Вказівник не піднятий"
Шинки аварійної сигналізації
Аварійне вимкнення
Шинки попере-джувальної сигналізації
Несправність
Робота захисту MRZS
Перегруз Тр-ра
Захист Тр-ра по температурі

Резервні контакти вимикача
Контроль оперативного струму
Положення вимикача
Аварійне відключення
Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-10	Арк. 4

Формат А3

ХТ1	Струмові кола			
TAA:2И1	A411	1	A411	KA1-IA*
TAC:2И1	C411	2	C411	KA1-IC*
TAA:2И2	N411a	3		
TAC:2И2	N411c	4		
PE	PE	5	N411	PA:1
		6		
TAN:И1	H431	7	H431	KA1-3Io*
TAN:И2	H432	8	H432	KA1-3Io
PE	PE	9		
		10		
	A661(2)	11	A661(2)	KA1:U_A*
	A661(2)	12		
	B661(2)	13	B661(2)	KA1:U_B*
	B661(2)	14		
	C661(2)	15	C661(2)	KA1:U_C*
	C661(2)	16		
	N661(2)	17	N661(2)	KA1:U_C
	N661(2)	18		
	H661(2)	19	H661(2)	KA1:3U_O*
	H661(2)	20		

До трансформаторів струму

ПВ-3 6х2,5мм^2

До попередньої комірки

КВВГнгд 7х1,5мм^2

До попередньої комірки

КВВГнгд 7х1,5мм^2

XT2	Шинки			
+EC	+EC	1	SF1:3	
		2		
-EC	-EC	3	SF1:1	
		4		
EH1	701	5	KA1-D:19	
EH	703	6	KH1:3	
		7		
EHA	707	8	KH1:2	
EHP	709	9	KH2:2	
EH2	702	10	HLY:2	
		11		
EEL1	723	12	SC:1	
		13		
EEL2	724	14	EL1:2	
		15		
EY1	EY1	16	SF2:1	
		17		
EY2	EY2	18	SF2:3	
		19		

До попередньої комірки

КВВГнгд 4х1,5мм^2

До попередньої комірки

КВВГнгд 7х1,5мм^2

До попередньої комірки

ВВГнгд 2х1,5мм^2

До наступної комірки

КВВГнгд 4х1,5мм^2

До наступної комірки

КВВГнгд 7х1,5мм^2

До наступної комірки

ВВГнгд 2х1,5мм^2

Примітки:

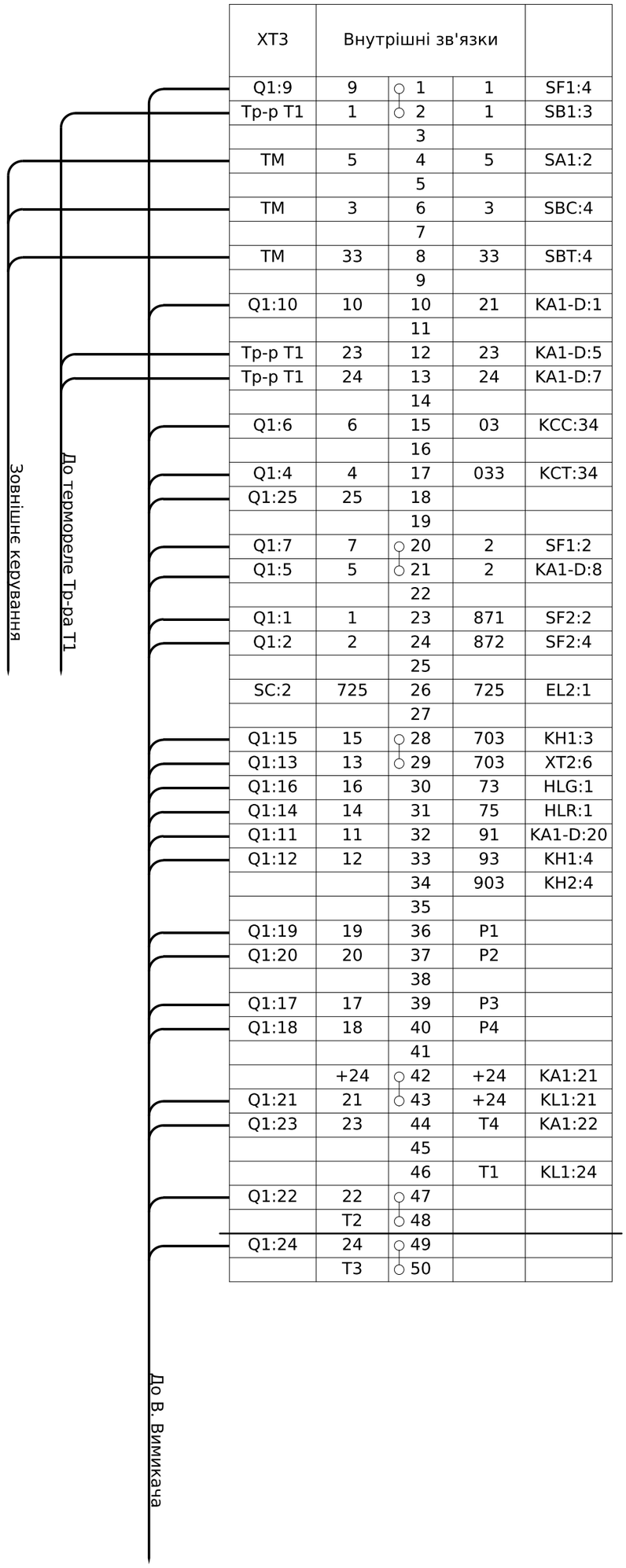
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-10	Арк. 5

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ3	Внутрішні зв'язки			
Q1:9	9	1	1	SF1:4
Тр-р Т1	1	2	1	SB1:3
		3		
ТМ	5	4	5	SA1:2
		5		
ТМ	3	6	3	SBC:4
		7		
ТМ	33	8	33	SBT:4
		9		
Q1:10	10	10	21	KA1-D:1
		11		
Тр-р Т1	23	12	23	KA1-D:5
Тр-р Т1	24	13	24	KA1-D:7
		14		
Q1:6	6	15	03	KCC:34
		16		
Q1:4	4	17	033	KCT:34
Q1:25	25	18		
		19		
Q1:7	7	20	2	SF1:2
Q1:5	5	21	2	KA1-D:8
		22		
Q1:1	1	23	871	SF2:2
Q1:2	2	24	872	SF2:4
		25		
SC:2	725	26	725	EL2:1
		27		
Q1:15	15	28	703	KH1:3
Q1:13	13	29	703	XT2:6
Q1:16	16	30	73	HLG:1
Q1:14	14	31	75	HLR:1
Q1:11	11	32	91	KA1-D:20
Q1:12	12	33	93	KH1:4
		34	903	KH2:4
		35		
Q1:19	19	36	P1	
Q1:20	20	37	P2	
		38		
Q1:17	17	39	P3	
Q1:18	18	40	P4	
		41		
	+24	42	+24	KA1:21
Q1:21	21	43	+24	KL1:21
Q1:23	23	44	T4	KA1:22
		45		
		46	T1	KL1:24
Q1:22	22	47		
	T2	48		
Q1:24	24	49		
	T3	50		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-059-10

Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач стац. виконання HGV2141 630A, 12 кВ, 25кА	1	
S1, S2	Роз'єднувач PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-150/5	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛМ-1-2 У2	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLG	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLY	Лампа AD-22DS, 230V, жовта	1	
PA	Амперметр ЭА 0302 150/5 кл.т.2,5	1	
	Вимикачі автоматичні:		
SF1	ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	ETIMAT 10 2p C 4A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
	Кнопки управління:		
SBC	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SB1	Кнопка ECF-10-C (1NO, чорна)	1	
SA1	Перемикач кулачковий 4G10-91	1	
	Реле:		
KA1	Реле захисту мікропроцесорне MRZS-F2A12	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220LT, 220V DC, 4CO	2	
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570220LT, 220V DC, 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
-	Колодка FS для DRM 4CO	4	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	4	
KH1-KH5	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,16А, 50Гц	5	
EL1, EL2	Лампа розжарювання MO36-40-E27	2	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	20	
-	Кришка торцева D-URTK	5	
-	Перемичка FB 10- RTKS	2	
XT2	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	19	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	50	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	2	
-	Перемичка FBI 2-6	6	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

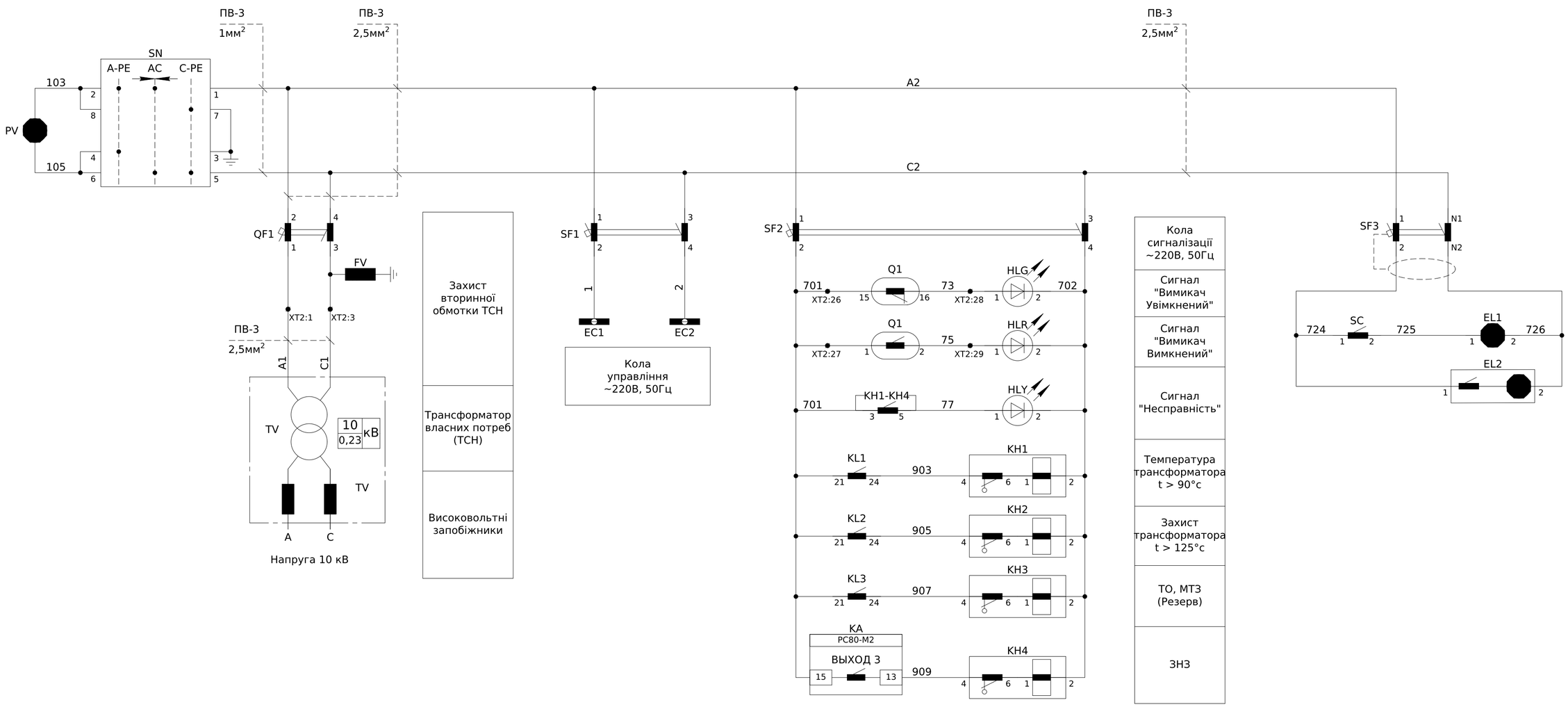
Зам. інв. №

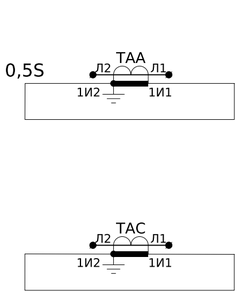
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-10	Арк. 7

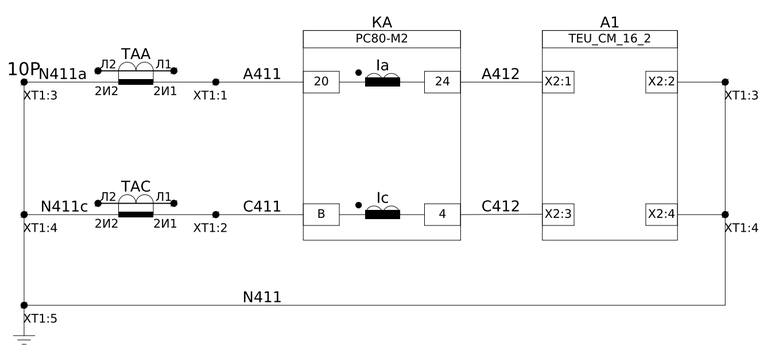
Формат А3





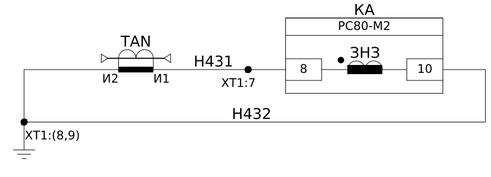
Обмотка №1
0,5S - 200/5 А

Струмові кола вимірювання



Обмотка №2
10P - 200/5 А

Струмові кола захисту



Трансформатор струму нульової послідовності 25/1 А

Струмові кола захисту



Примітки: 1) монтаж струмових кіл виконати проводом ПВ-3 2,5мм².

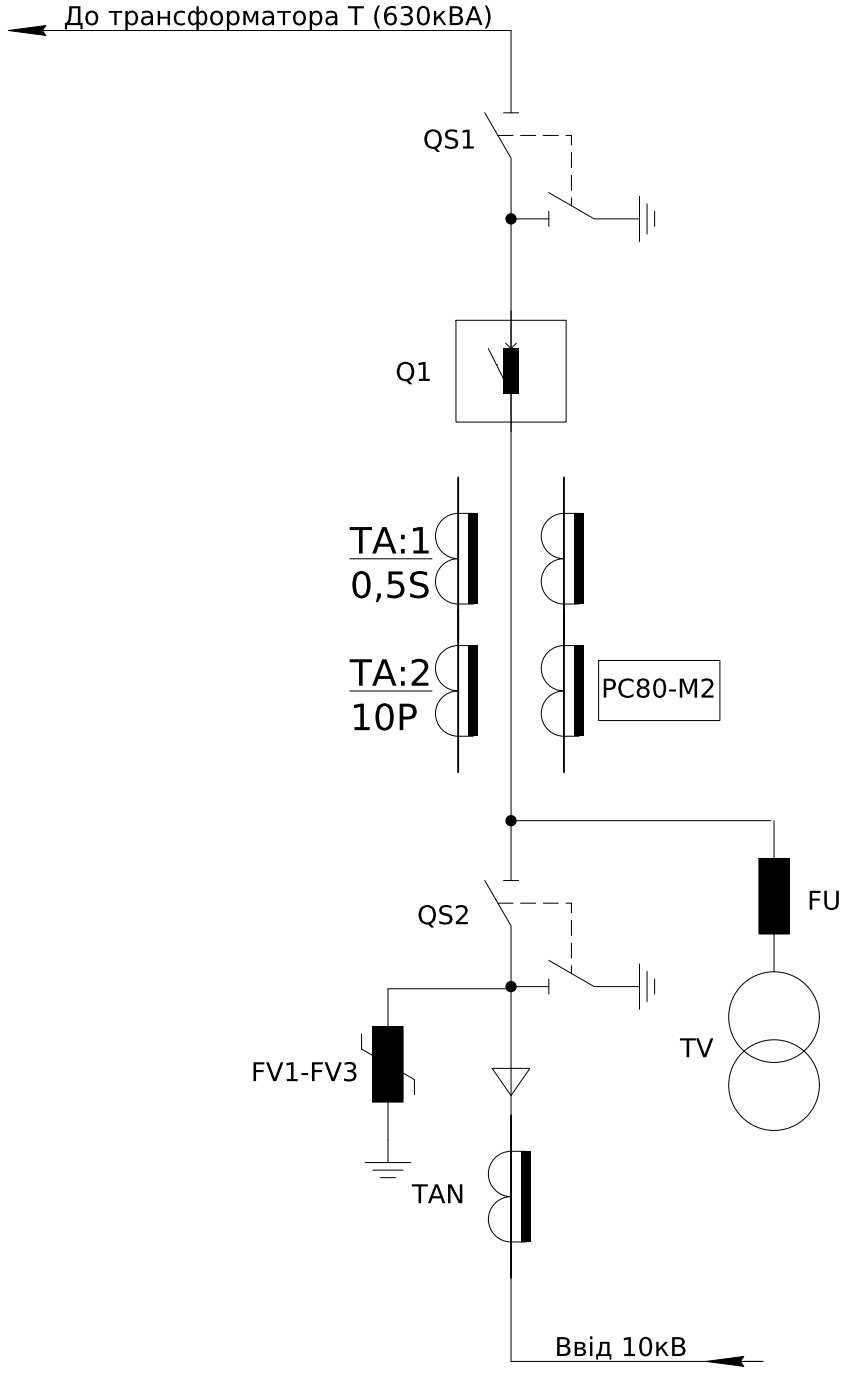
2) монтаж кіл сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм².

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-060-01	Арк. 2

Формат А2

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-060-01

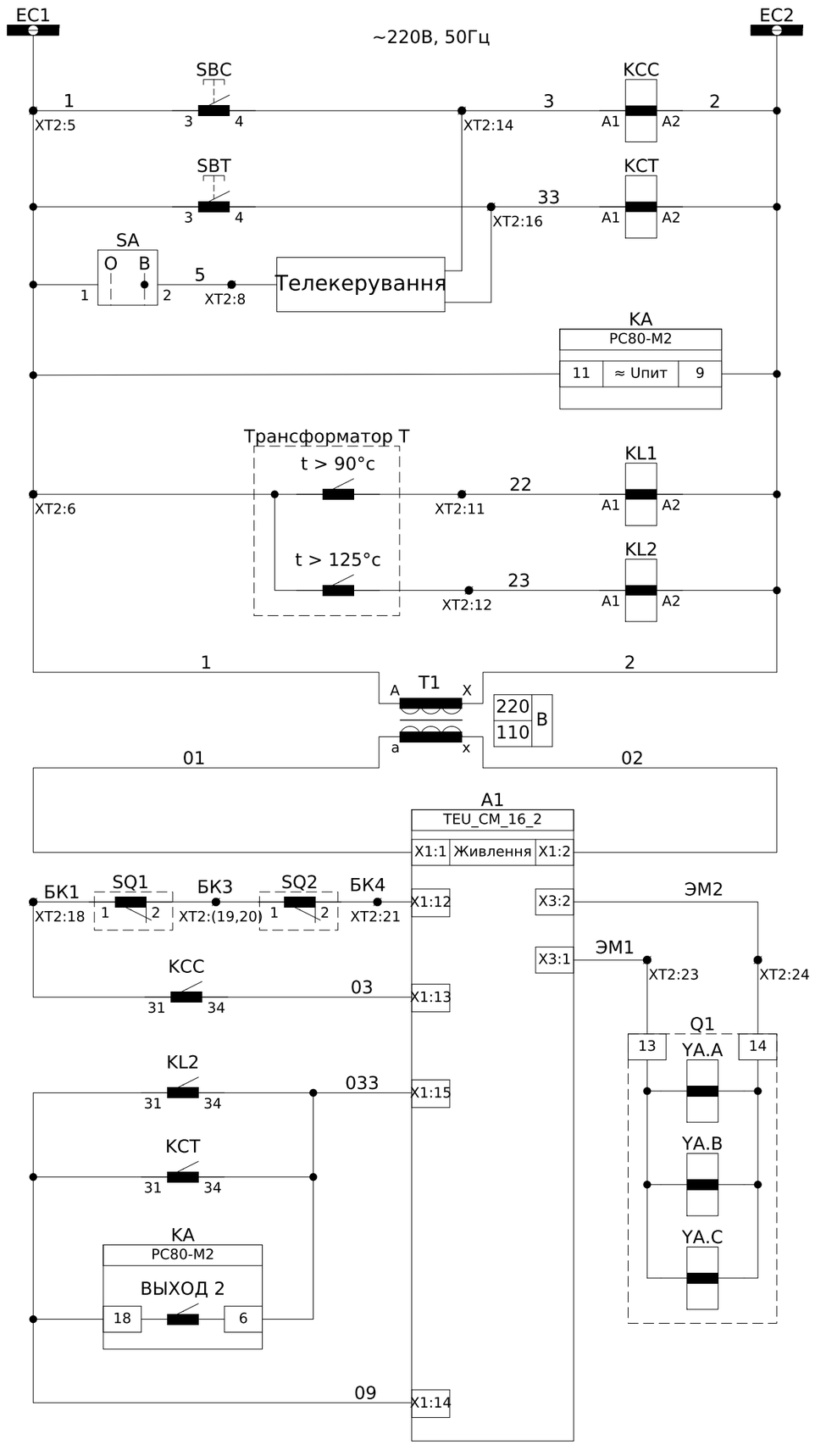
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	5

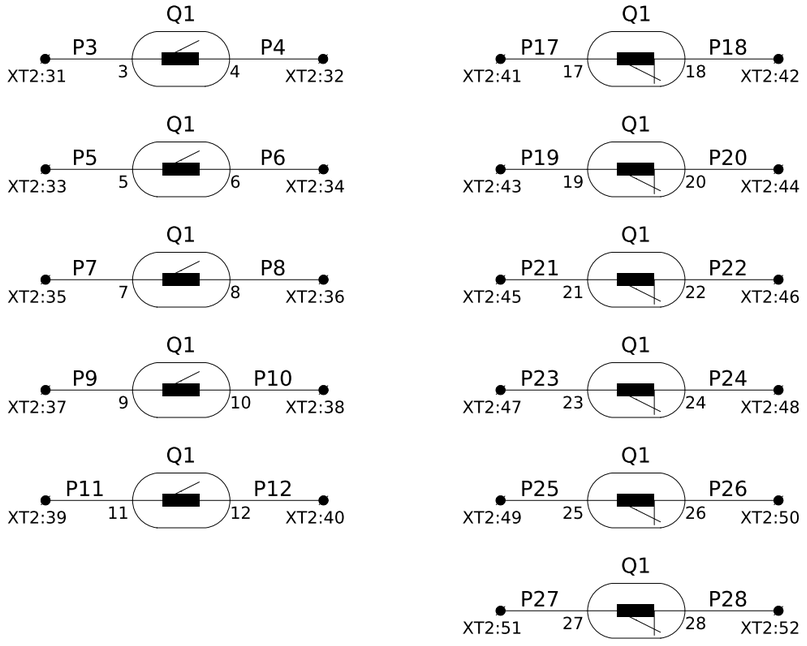
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

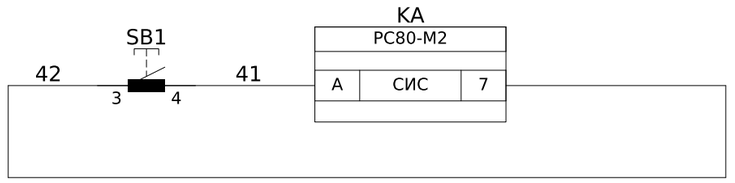
Формат А4



Кола управління ~220В, 50Гц
Команда на "Увімкнення" вимикача
Команда на "Вимкнення" вимикача
Зовнішнє керування
Живлення PC80-M2
Зовнішній сигнал попередженнят > 90°c
Зовнішній сигнал захисту t > 125°c
Розділяючий трансформатор 220/100 В
Живлення модуля управління CM_16_2(220_1)
Кола увімкнення вимикача
Кола вимкнення вимикача



Резервні контакти положення вимикача



Квитування

Примітки: 1) SQ1, SQ2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL-10-20/630.

2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-060-01	Арк. 3

Формат А3

XT2	Внутрішні зв'язки				
TV:a	A1	1	A1	QF1:1
		2		
TV:c	C1	3	C1	QF1:3
		4		
	1	5	1	SF1:2
		6	1	SBC:3
		7		
		8	5	SA:2
		9		
		10		
	22	11	22	KL1:A1
	23	12	23	KL2:A1
		13		
		14	3	SBC:4
		15		
		16	33	SBT:4
		17		
SQ1:1	БК1	18	БК1	КСС:31
SQ1:2	БК3	19	БК3	
SQ2:1	БК3	20	БК3	
SQ2:2	БК4	21	БК4	A1-X1:12
		22		
Q1:13	ЭМ1	23	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	24	ЭМ2	A1-X3:2
		25		
Q1:15	701	26	701	SF2:2
Q1:1	701	27	701	KH1:3
Q1:16	73	28	73	HLG:1
Q1:2	75	29	75	HLR:1
		30		
Q1:3	P3	31		
Q1:4	P4	32		
Q1:5	P5	33		
Q1:6	P6	34		
Q1:7	P7	35		
Q1:8	P8	36		
Q1:9	P9	37		
Q1:10	P10	38		
Q1:11	P11	39		
Q1:12	P12	40		
Q1:17	P17	41		
Q1:18	P18	42		
Q1:19	P19	43		
Q1:20	P20	44		
Q1:21	P21	45		
Q1:22	P22	46		
Q1:23	P23	47		
Q1:24	P24	48		
Q1:25	P25	49		
Q1:26	P26	50		
Q1:27	P27	51		
Q1:28	P28	52		
		53		
		54		
		55		

До В.Вимикача

До В.Вимикача
(Механічне блокування)

Від трансформатора TV (ТСН)
ПВ-3 2х2,5мм^2

Від тр-ра Т (630кВА)
КВВГ 4х1,5мм^2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-060-01

Арк. 4

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Роз'єднувач високовольтний РВЗПо-1-10/630-УХЛ2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	1	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10-20/630 (вик. 44/200мм)	1	
TAA, TAB	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-200/5-0,5SFS3/10P13-10//20	2	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛМ-1-2 У2	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
TV	Трансформатор власних потреб PVD1F-2.1.2-1,25-10000/100-209-220-231	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLG	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, зелена	1	
HLR	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, червона	1	
HLY	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, жовта	1	
PV	Вольтметр ЭВ-0302 0-250В кл.т.2,5	1	
	Вимикачі автоматичні:		
QF1	Автоматичний вимикач ВА47-29, 6А/2Р/С IEK	1	
SF1, SF2	Автоматичний вимикач ВА47-29, 2А/2Р/С IEK	2	
-	Додатковий контакт КС-47	2	
SF3	Диференційний автоматичний вимикач АВДТ-32, 6А/С 30мА IEK	1	
FV	Обмежувач перенапруги ОПС1-D 1P In=5kA Un=230В Im=10kA ИЭК	1	
	Кнопки управління:		
SBC	LAY5-BA31, штовхач зелений, 1НО	1	
SBT	LAY5-BA41, штовхач червоний, 1НО	1	
SB1	LAY5-BA21, штовхач чорний, 1НО	1	
SA1	Вимикач навантаження ВН-32 2Р 25А ИЭК	1	
SN	Перемикач кулачковий 4G16-208-U-R114	1	
	Реле:		
KA	Реле захисту мікропроцесорне РС80-М2-28	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
KL1-KL3	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	3	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	5	
-	Колодка FS для DRM 4CO	5	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
EL1	Лампа розжарювання Б230-40-Е27	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
T1	Трансформатор розділяючий понижувальний ОСМ1-0,063 У3 220/100	1	
A1	Блок управління CM_16_2(220_1)	1	В комплекті ВВ
SQ1, SQ2	Кінцевий вимикач механічного блокування	2	В комплекті ВВ
XT1	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, З 2ма тест-роз'ємами	9	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	1	
XT2	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	55	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	

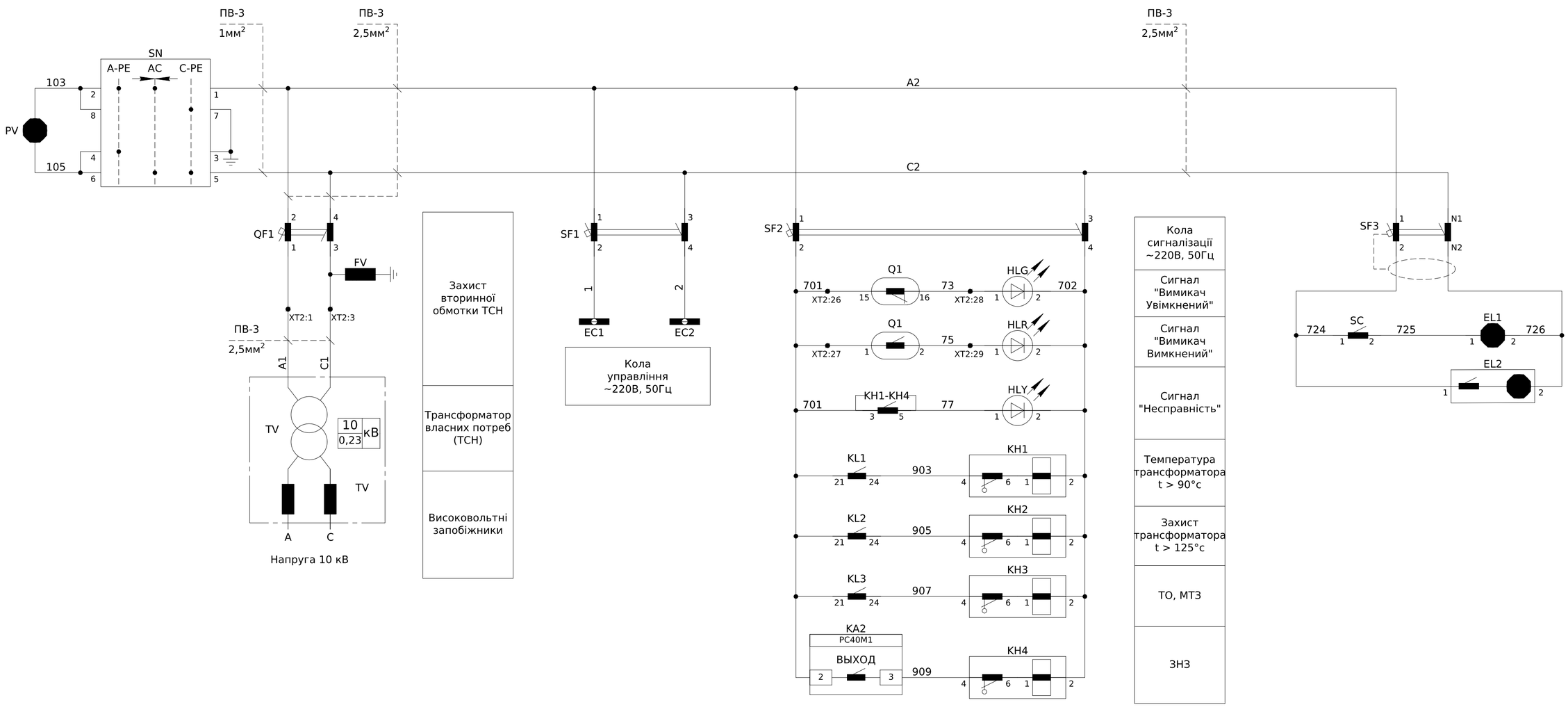
Зам. інв. №

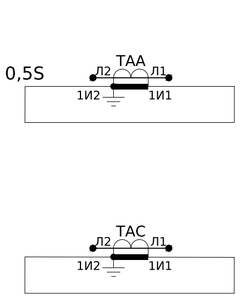
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-060-01	Арк. 5

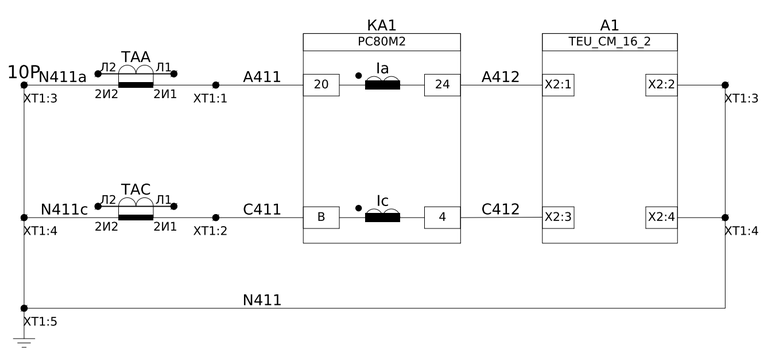
Формат А3





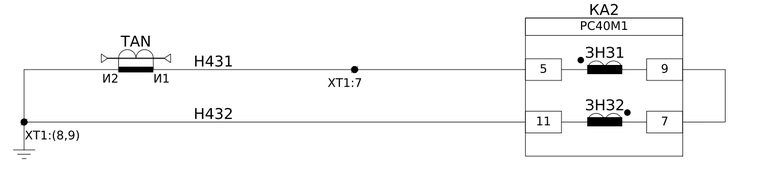
Обмотка №1
0,5S - 200/5 А

Струмові кола вимірювання



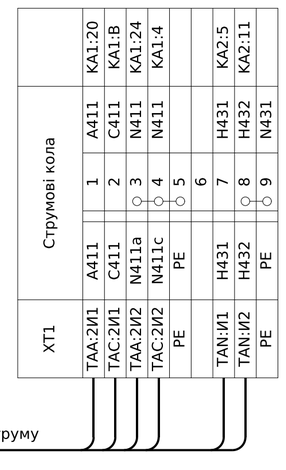
Обмотка №2
10P - 200/5 А

Струмові кола захисту



Трансформатор струму нульової послідовності 25/1 А

Струмові кола захисту



Примітки: 1) монтаж струмових кіл виконати проводом ПВ-3 2,5мм².

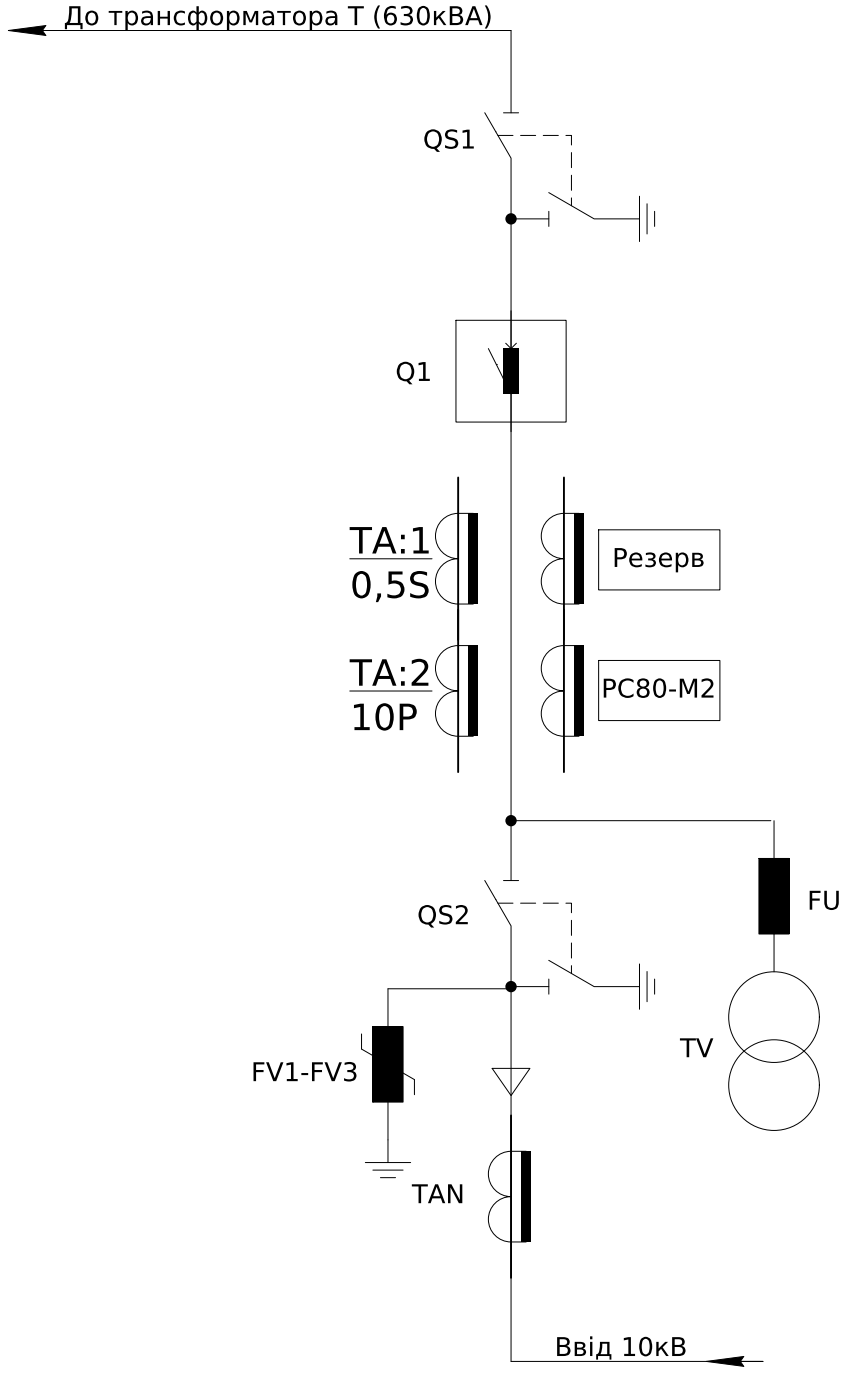
2) монтаж кіл сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм².

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-060-02	Арк. 2

Формат А2

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-060-02

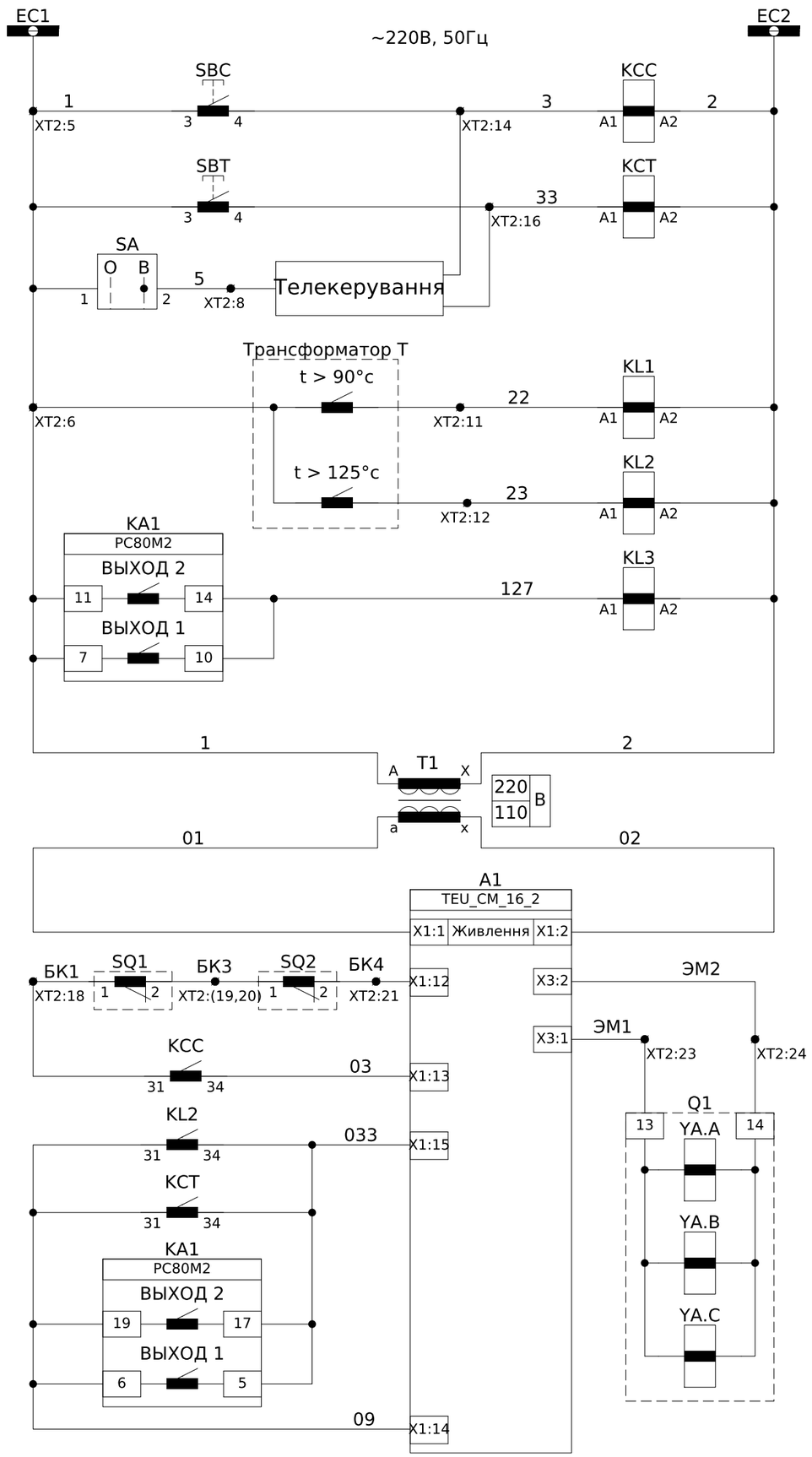
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	5

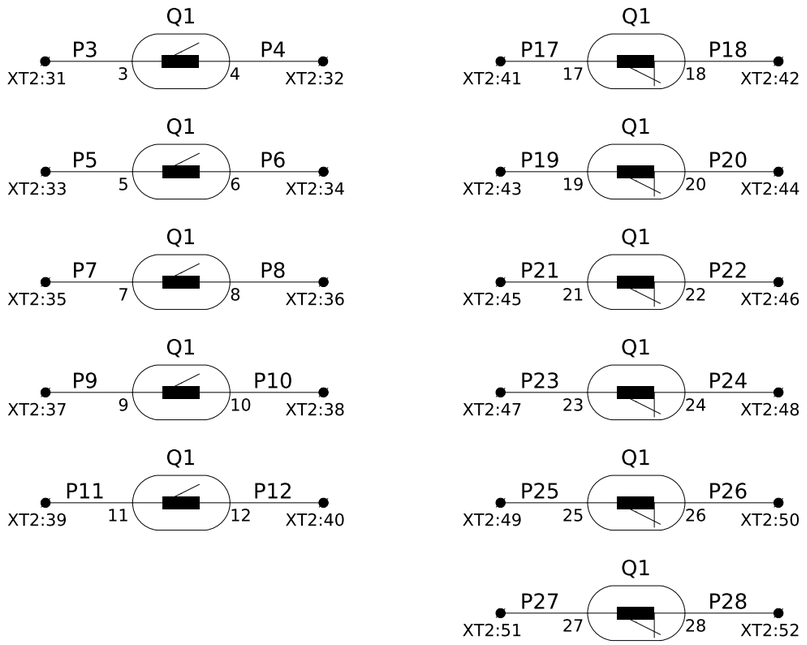
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

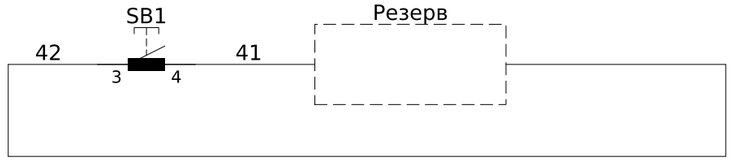
Формат А4



Кола управління ~220В, 50Гц
Команда на "Увімкнення" вимикача
Команда на "Вимкнення" вимикача
Зовнішнє керування
Зовнішній сигнал попередженнят > 90°c
Зовнішній сигнал захисту t > 125°c
Робота ТО, МТЗ
Розділяючий трансформатор 220/100 В
Живлення модуля управління СМ_16_2(220_1)
Кола увімкнення вимикача
Кола вимкнення вимикача



Резервні контакти положення вимикача



Квитування (резерв)

Примітки: 1) SQ1, SQ2 - контакти електромеханічного блокування вимикача ВВ/TEL-10-20/630.

2) монтаж ланцюгів управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-060-02	Арк. 3

Формат А3

XT2	Внутрішні зв'язки				
TV:a	A1	1	A1	QF1:1
		2		
TV:c	C1	3	C1	QF1:3
		4		
	1	5	1	SF1:2
		6	1	SBC:3
		7		
		8	5	SA:2
		9		
		10		
	22	11	22	KL1:A1
	23	12	23	KL2:A1
		13		
		14	3	SBC:4
		15		
		16	33	SBT:4
		17		
SQ1:1	БК1	18	БК1	КСС:31
SQ1:2	БК3	19	БК3	
SQ2:1	БК3	20	БК3	
SQ2:2	БК4	21	БК4	A1-X1:12
		22		
Q1:13	ЭМ1	23	ЭМ1	A1-X3:1
Q1:14	ЭМ2	24	ЭМ2	A1-X3:2
		25		
Q1:15	701	26	701	SF2:2
Q1:1	701	27	701	KH1:3
Q1:16	73	28	73	HLG:1
Q1:2	75	29	75	HLR:1
		30		
Q1:3	P3	31		
Q1:4	P4	32		
Q1:5	P5	33		
Q1:6	P6	34		
Q1:7	P7	35		
Q1:8	P8	36		
Q1:9	P9	37		
Q1:10	P10	38		
Q1:11	P11	39		
Q1:12	P12	40		
Q1:17	P17	41		
Q1:18	P18	42		
Q1:19	P19	43		
Q1:20	P20	44		
Q1:21	P21	45		
Q1:22	P22	46		
Q1:23	P23	47		
Q1:24	P24	48		
Q1:25	P25	49		
Q1:26	P26	50		
Q1:27	P27	51		
Q1:28	P28	52		
		53		
		54		
		55		

До В.Вимикача

До В.Вимикача
(Механічне блокування)

Від трансформатора TV (ТСН)
ПВ-3 2х2,5мм^2

Від тр-ра Т (630кВА)
КВВГ 4х1,5мм^2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-060-02

Арк. 4

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Роз'єднувач високовольтний РВЗПо-1-10/630-УХЛ2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний РР/EL-РР-ОЗ-10-630-25У2	1	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/TEL-10-20/630 (вик. 44/200мм)	1	
TAA, TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-200/5-0,5SFS3/10P13-10//20	2	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛМ-1-2 У2	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	3	
TV	Трансформатор власних потреб PVD1F-2.1.2-1,25-10000/100-209-220-231	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLG	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, зелена	1	
HLR	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, червона	1	
HLY	Лампа AD-22DS, 220В/50Гц, жовта	1	
PV	Вольтметр ЭВ-0302 0-250В кл.т.2,5	1	
	Вимикачі автоматичні:		
QF1	Автоматичний вимикач ВА47-29, 6А/2Р/С IEK	1	
SF1, SF2	Автоматичний вимикач ВА47-29, 2А/2Р/С IEK	2	
-	Додатковий контакт КС-47	2	
SF3	Диференційний автоматичний вимикач АВДТ-32, 6А/С 30мА IEK	1	
FV	Обмежувач перенапруги ОПС1-D 1P In=5kA Un=230В Im=10kA ИЭК	1	
	Кнопки управління:		
SBC	LAY5-BA31, штовхач зелений, 1НО	1	
SBT	LAY5-BA41, штовхач червоний, 1НО	1	
SB1	LAY5-BA21, штовхач чорний, 1НО	1	
SA1	Вимикач навантаження ВН-32 2Р 25А ИЭК	1	
SN	Перемикач кулачковий 4G16-208-U-R114	1	
	Реле:		
KA1	Реле захисту мікропроцесорне РС80М2-8	1	
KA2	Реле захисту мікропроцесорне РС40М1-0,05/0,4	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	2	
KL1-KL3	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	3	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	5	
-	Колодка FS для DRM 4CO	5	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
EL1	Лампа розжарювання Б230-40-Е27	1	
EL2	26-0031 Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
T1	Трансформатор розділяючий понижувальний ОСМ1-0,063 У3 220/100	1	
A1	Блок управління CM_16_2(220_1)	1	В комплекті ВВ
SQ1, SQ2	Кінцевий вимикач механічного блокування	2	В комплекті ВВ
XT1	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, З 2ма тест-роз'ємами	9	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	1	
XT2	Клема прохідна AVK 2,5 RD, сіра	55	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	

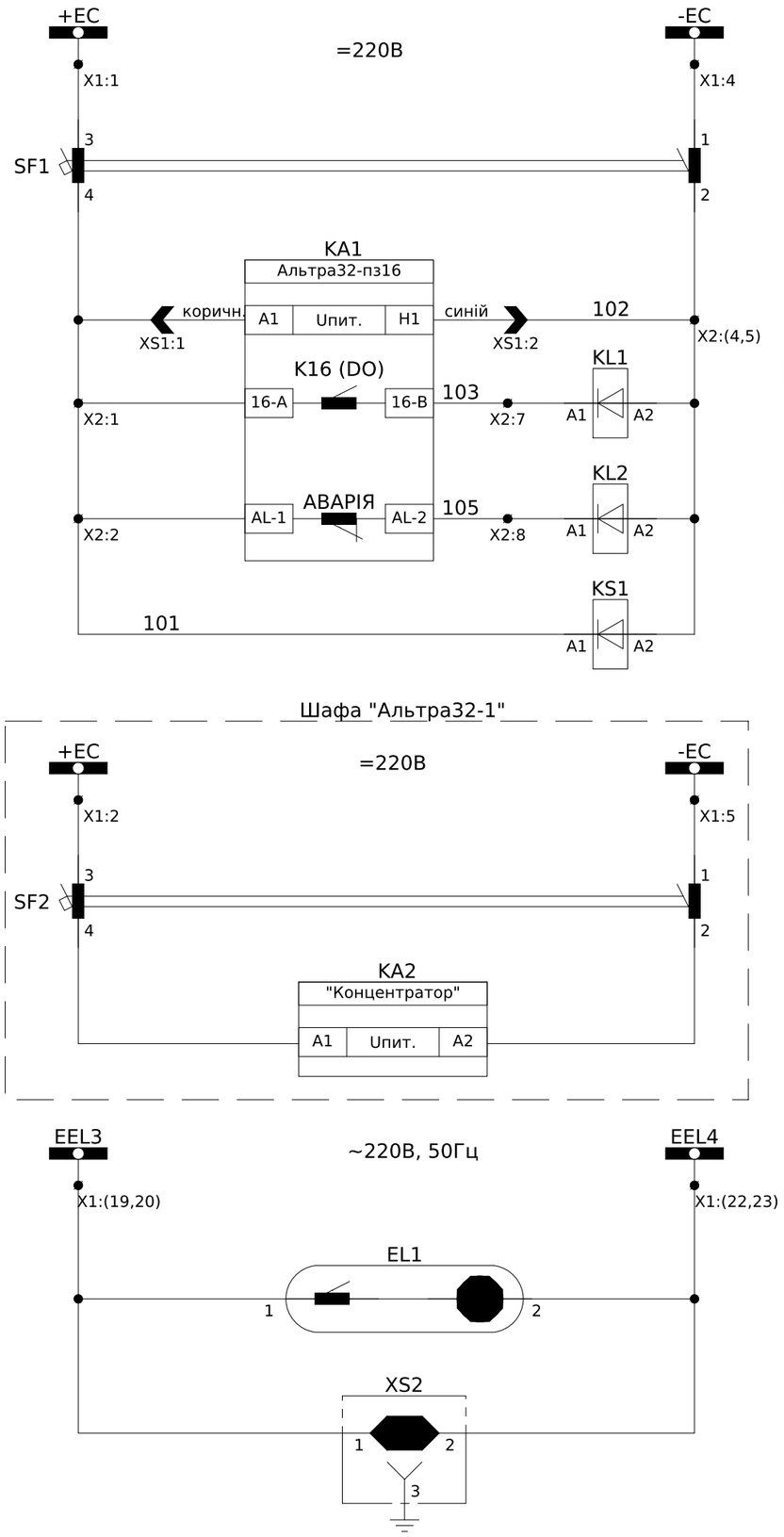
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

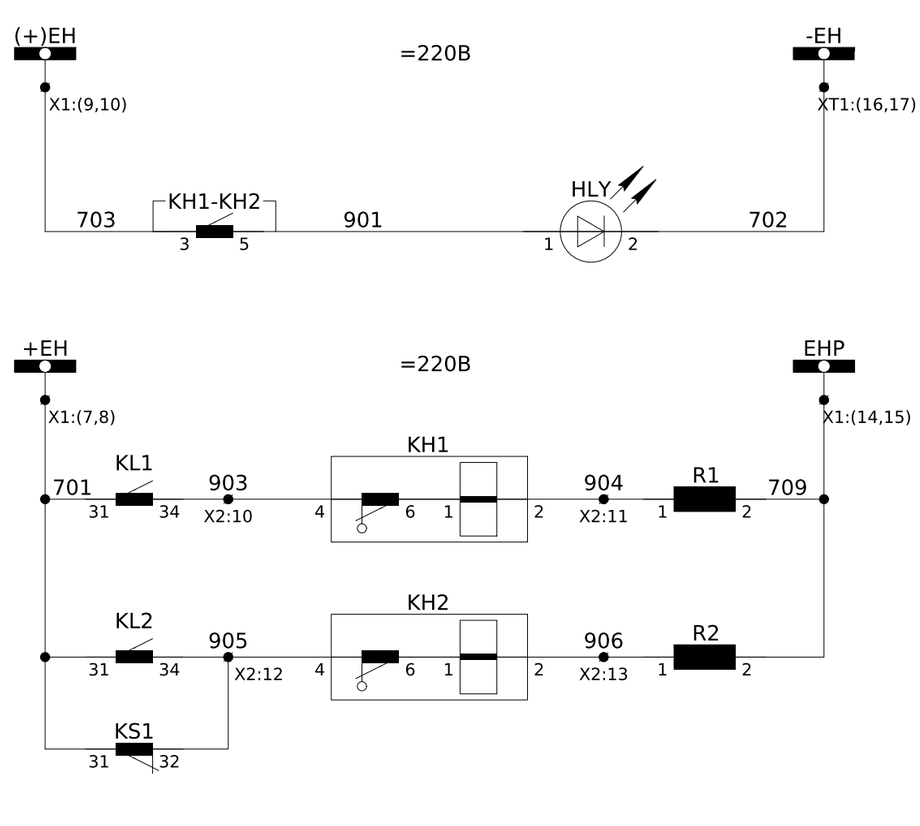
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-060-02	Арк. 5

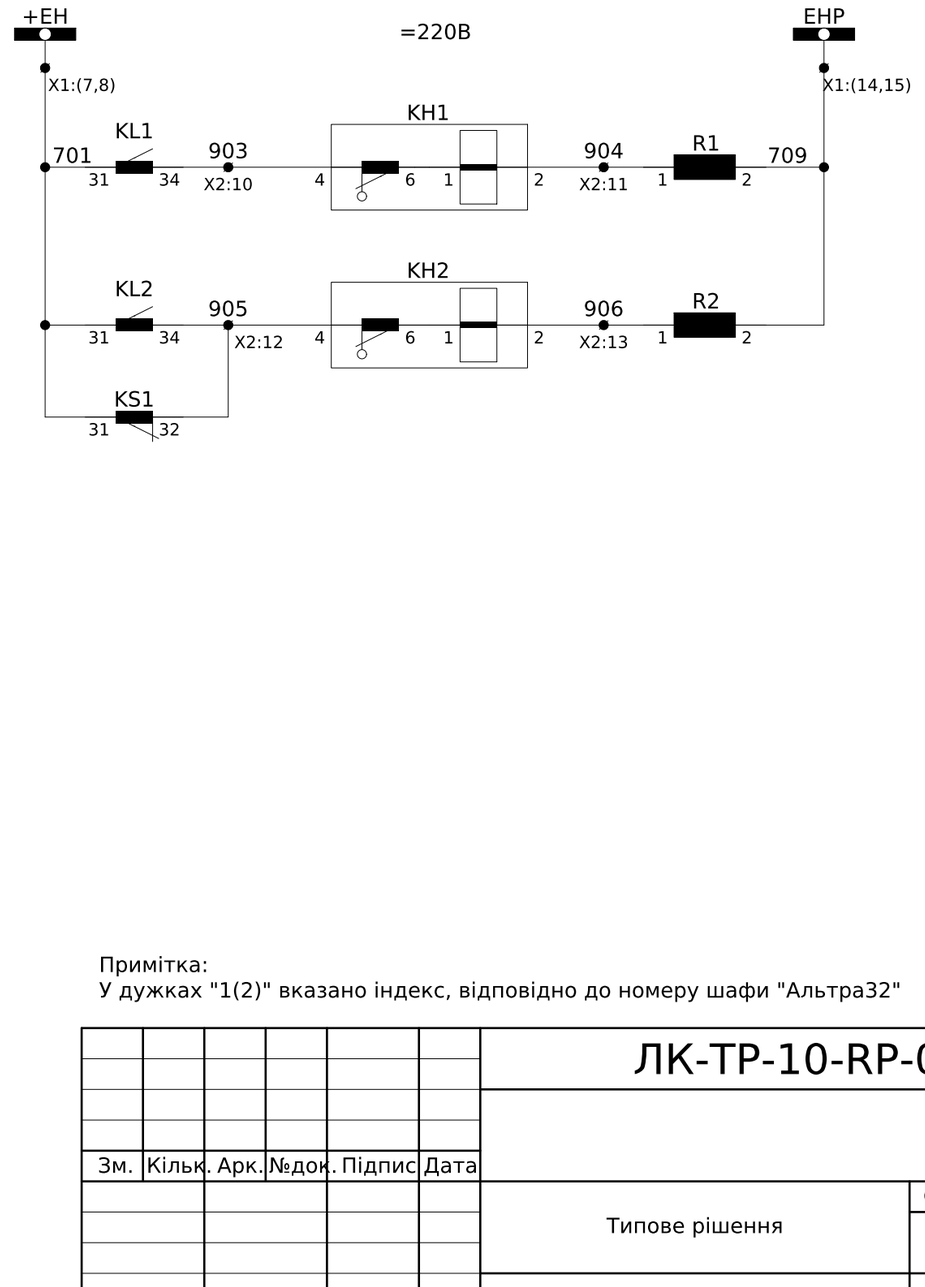
Формат А3



Кола управління
Шинки управління220В пост. струму
Автомат захисту
Живлення пристрою Альтра
Реле-повторювач "Земля в мережі"
Реле-повторювач "Несправність"
Реле контролю напруги
Шинки управління220В пост. струму
Автомат захисту
Живлення пристрою "Концентратор"

Кола освітлення
Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Лампа освітлення
Розетка





Кола сигналізації
Шинки сигналізації220В пост. струму
Сигнал "Увага"
Шинки попереджувальної сигналізації220В пост. струму
Земля в мережі 10кВ 1(2)-ї С.Ш.
Сигнал "Несправність"

Примітка:
У дужках "1(2)" вказано індекс, відповідно до номеру шафи "Альтра32"

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-061-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	6
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

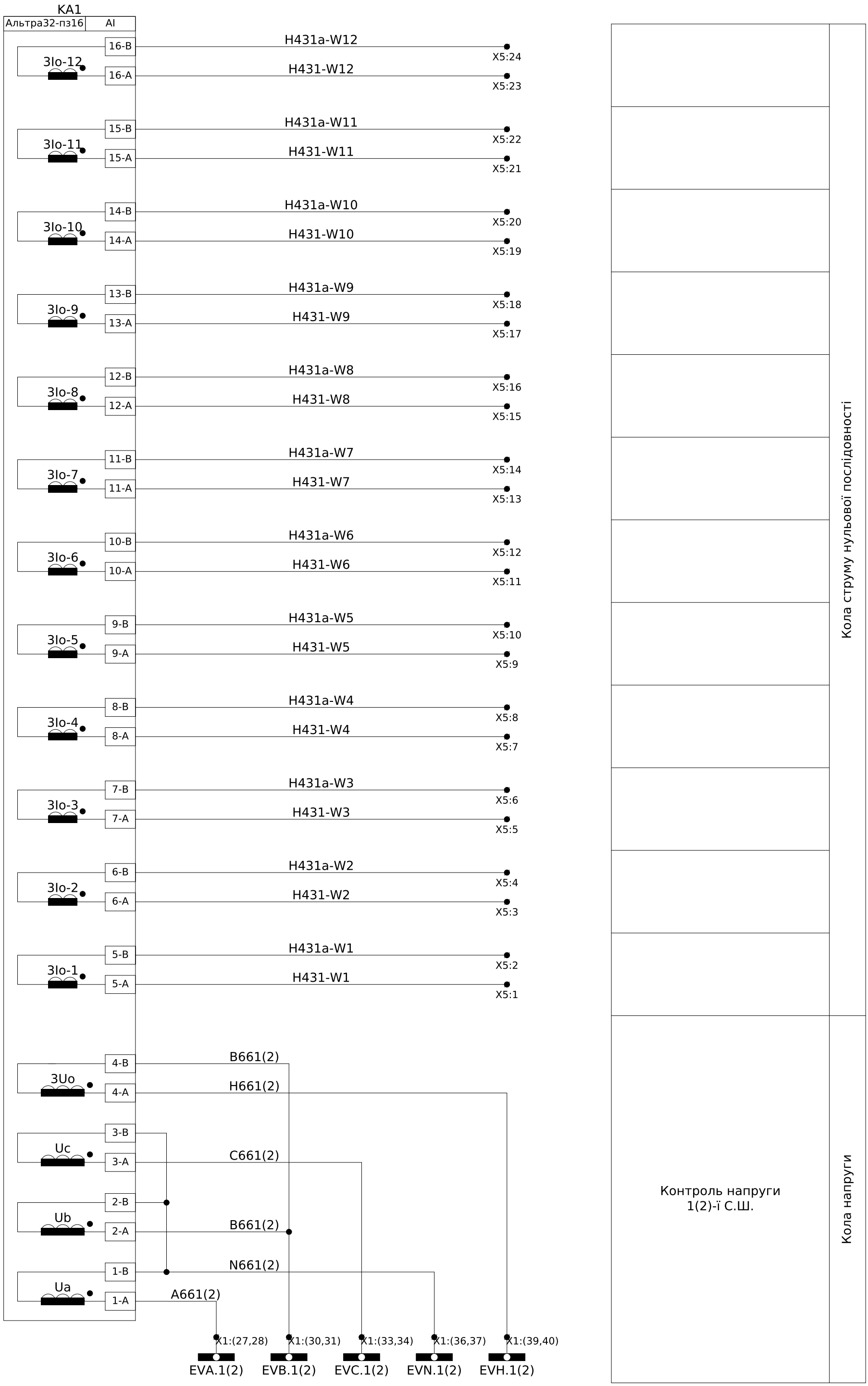
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітка:
У дужках "1(2)" вказано індекс,
відповідно до номеру шафи "Альтра32"

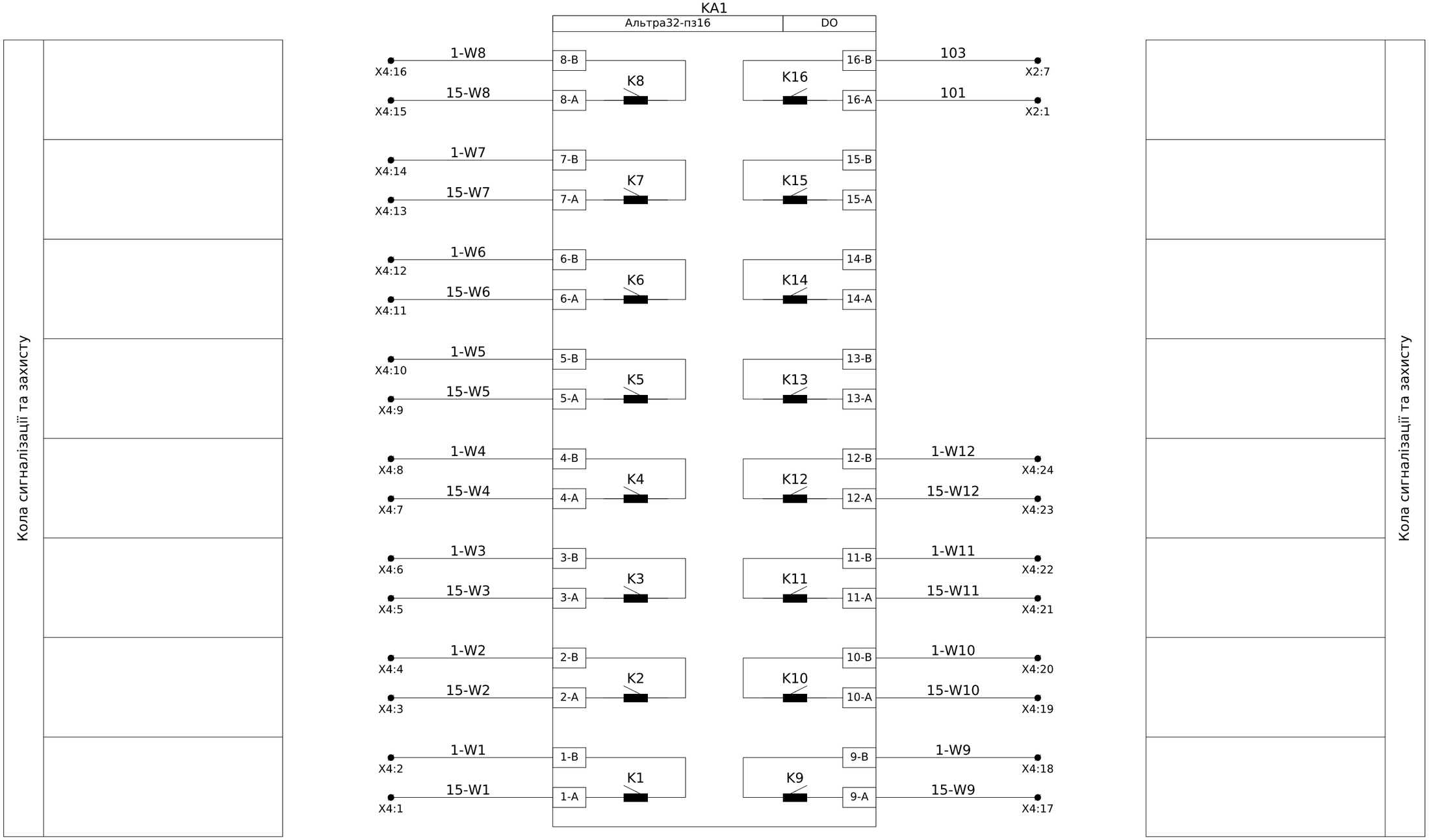
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-061-01

Арк. 2

Формат А3



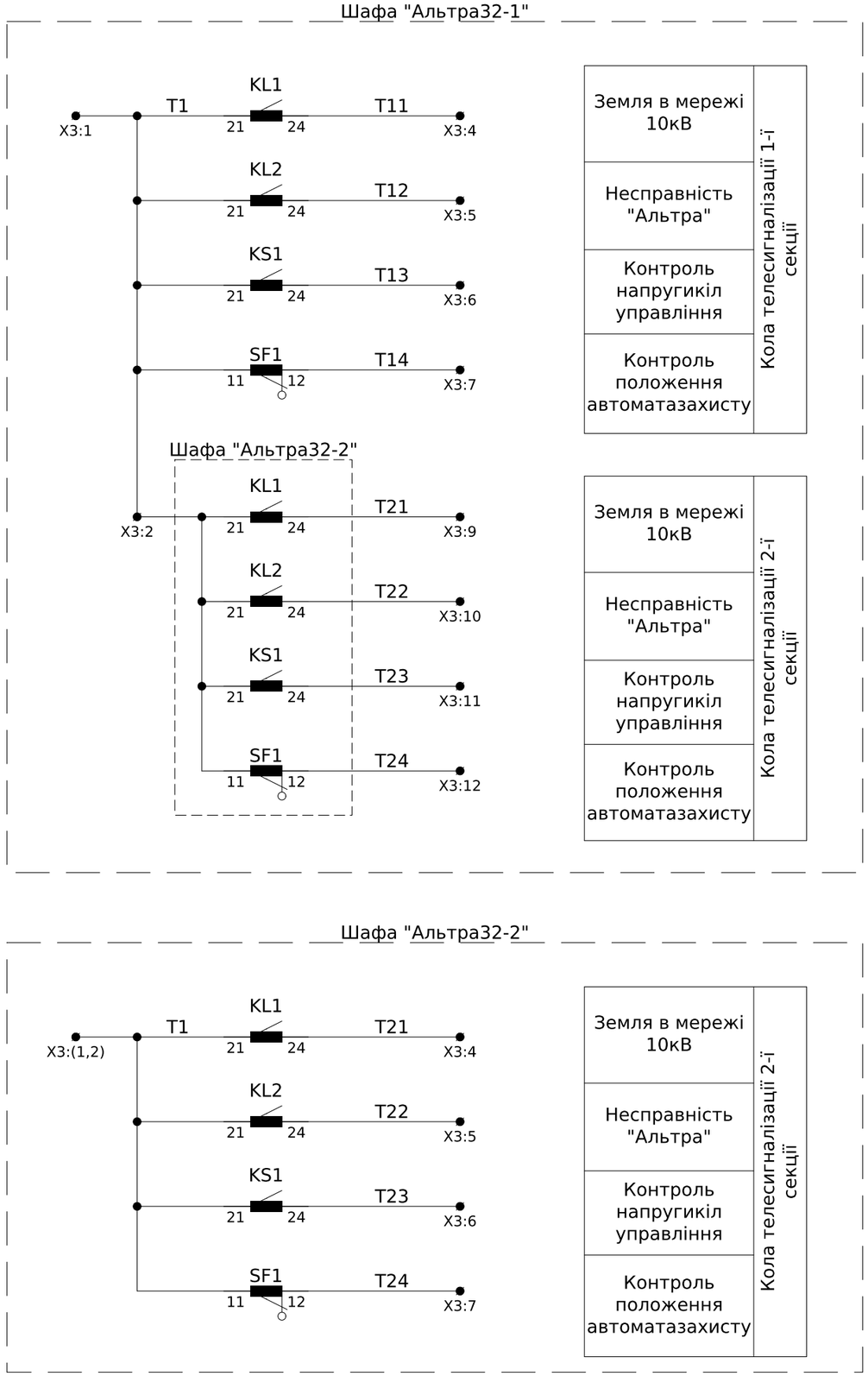
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-061-01	Арк. 3

Формат А3



Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Мікропроцессорні пристрої:		
KA1	Пристрій захисту Альтра32-пз16	1	
XS1	Штекер живлення (в комплекті з Альтра)	1	
KA2	Концентратор	1	Заводом-виробником не постачається
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа СКЛ14Б-Б-2-220 220V AC/DC	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	C60H-DC =500В 4А 2P C A9N61524	1	
SF2	C60H-DC =500В 2А 2P C A9N61522	1	Тільки у шафі "Альтра32-1"
-	Додатковий контакт C60/C120/DPN A9N26924	1	
	Реле:		
KL1, KL2, KS1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	3	
-	Колодка FS 4CO для DRM	3	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	3	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	3	
KH1, KH2	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,1А пост.	2	
R1, R2	Резистор С5-35В 25Вт 1 кОм	2	
	Власні потреби:		
EL1	Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вимикачем	1	
XS2	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
	Клемні ряди:		
X1	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Cipa 4 мм	40	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A cipa	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	14	
X2, X3, X4	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, cipa	50	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, cipa	3	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
X5	Клема струмова WGO 1 Cipa з 1 тестовим гніздом	25	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 cipa	1	

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-061-01	Арк. 4

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

X4	Оперативні кола			
15-W1	15-W1	1	15-W1	KA1:1A (DO)
1-W1	1-W1	2	1-W1	KA1:1B (DO)
		3	15-W2	KA1:2A (DO)
		4	1-W2	KA1:2B (DO)
		5	15-W3	KA1:3A (DO)
		6	1-W3	KA1:3B (DO)
		7	15-W4	KA1:4A (DO)
		8	1-W4	KA1:4B (DO)
		9	15-W5	KA1:5A (DO)
		10	1-W5	KA1:5B (DO)
		11	15-W6	KA1:6A (DO)
		12	1-W6	KA1:6B (DO)
		13	15-W7	KA1:7A (DO)
		14	1-W7	KA1:7B (DO)
		15	15-W8	KA1:8A (DO)
		16	1-W8	KA1:8B (DO)
		17	15-W9	KA1:9A (DO)
		18	1-W9	KA1:9B (DO)
		19	15-W10	KA1:10A (DO)
		20	1-W10	KA1:10B (DO)
		21	15-W11	KA1:11A (DO)
		22	1-W11	KA1:11B (DO)
		23	15-W12	KA1:12A (DO)
		24	1-W12	KA1:12B (DO)
		25		

X1	Шинки			
+EC	+EC	1	+EC	SF1:3
		2		SF2:3
		3		
-EC	-EC	4	-EC	SF1:1
		5		SF2:1
		6		
+EH	701	7	701	KL1:31
		8		
(+)EH	703	9	703	KH1:3
		10		
		11		
EHA	707	12	707	
		13		
EHP	709	14	709	R1:2
		15		R2:2
-EH	702	16	702	HLY:2
		17		
		18		
EEL3	EEL3	19	EEL3	EL1:1
		20		XS2:1
		21		
EEL4	EEL4	22	EEL4	EL1:2
		23		XS2:2
		24		
		25		
		26		
EVA.1(2)	A661(2)	27	A661(2)	KA1:1A (AI)
		28		
		29		
EVB.1(2)	B661(2)	30	B661(2)	KA1:2A (AI)
		31		
		32		
EVC.1(2)	C661(2)	33	C661(2)	KA1:3A (AI)
		34		
		35		
EVN.1(2)	N661(2)	36	N661(2)	KA1:1B (AI)
		37		
		38		
EVH.1(2)	H661(2)	39	H661(2)	KA1:4A (AI)
		40		

X5	Вимірювальні кола			
H431-W1		1	H431-W1	KA1:5A (AI)
H431a-W1		2	H431a-W1	KA1:5B (AI)
		3	H431-W2	KA1:6A (AI)
		4	H431a-W2	KA1:6B (AI)
		5	H431-W3	KA1:7A (AI)
		6	H431a-W3	KA1:7B (AI)
		7	H431-W4	KA1:8A (AI)
		8	H431a-W4	KA1:8B (AI)
		9	H431-W5	KA1:9A (AI)
		10	H431a-W5	KA1:9B (AI)
		11	H431-W6	KA1:10A (AI)
		12	H431a-W6	KA1:10B (AI)
		13	H431-W7	KA1:11A (AI)
		14	H431a-W7	KA1:11B (AI)
		15	H431-W8	KA1:12A (AI)
		16	H431a-W8	KA1:12B (AI)
		17	H431-W9	KA1:13A (AI)
		18	H431a-W9	KA1:13B (AI)
		19	H431-W10	KA1:14A (AI)
		20	H431a-W10	KA1:14B (AI)
		21	H431-W11	KA1:15A (AI)
		22	H431a-W11	KA1:15B (AI)
		23	H431-W12	KA1:16A (AI)
		24	H431a-W12	KA1:16B (AI)
		25		

X2	Оперативні кола			
KA1:16A (DO)	101	1	101	SF1:4
KA1:AL1	101	2	101	XS1:1
		3		
XS1:2	102	4	102	SF1:2
	102	5	102	XS1:2
KA1:16B (DO)		6		
	103	7	103	KL1:A1
KA1:AL2	105	8	105	KL2:A1
		9		
KH1:4	903	10	903	KL1:34
KH1:2	904	11	904	R1:1
KH2:4	905	12	905	KL2:34
KH2:2	906	13	906	R2:1

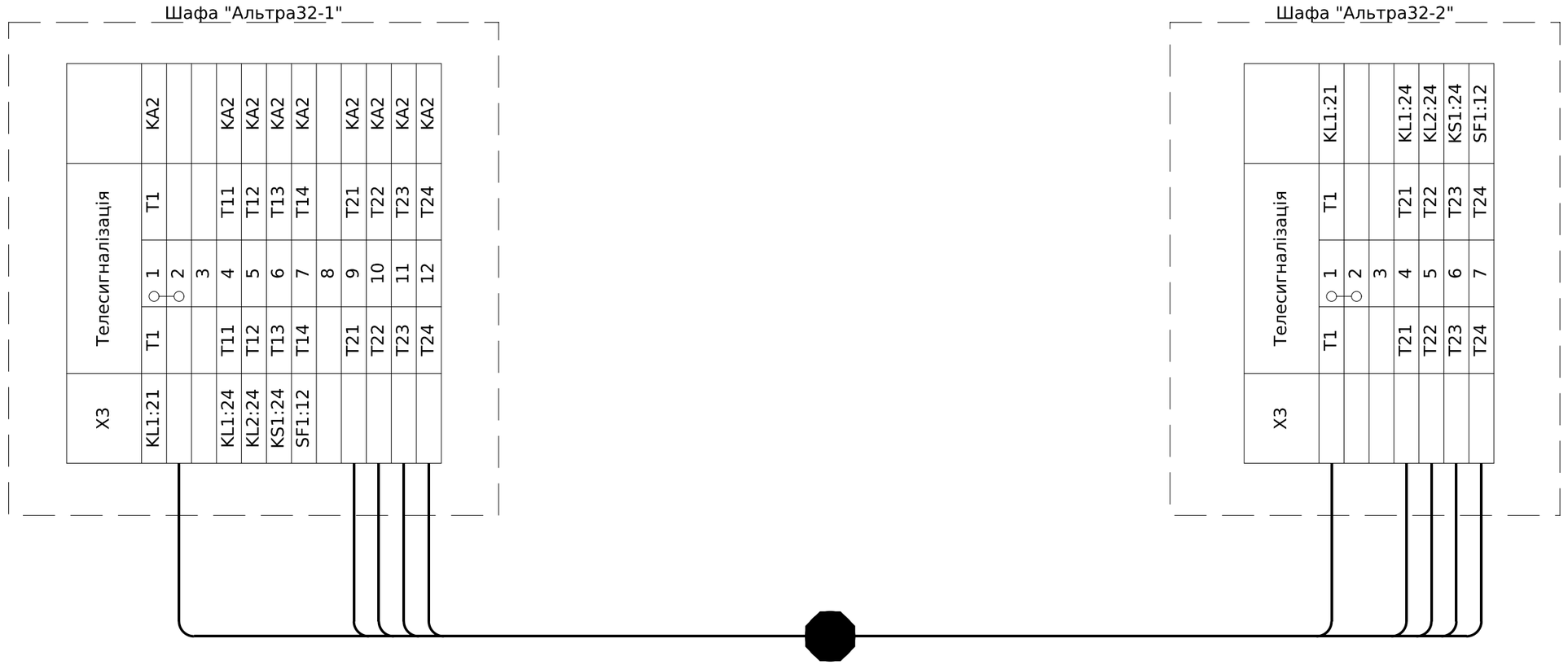
Примітка:
У дужках "1(2)" вказано індекс відповідно до номеру шафи "Альтра32"

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-061-01

Арк. 5

Формат А3



Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-061-01	Арк. 6

Формат А3

Шафа "Альтра32-1"

HLY

Указатель не поднят

KH1

Земля в сети 10кВ I С.Ш.

KH2

Неисправность устройств шкафа

Шафа "Альтра32-2"

HLY

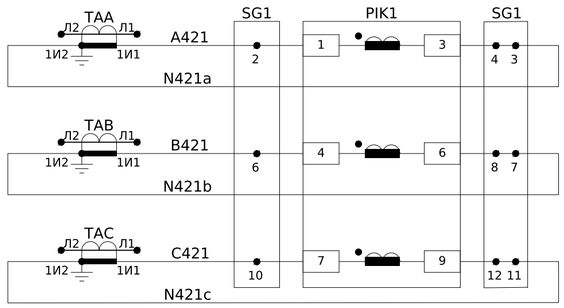
Указатель не поднят

KH1

Земля в сети 10кВ II С.Ш.

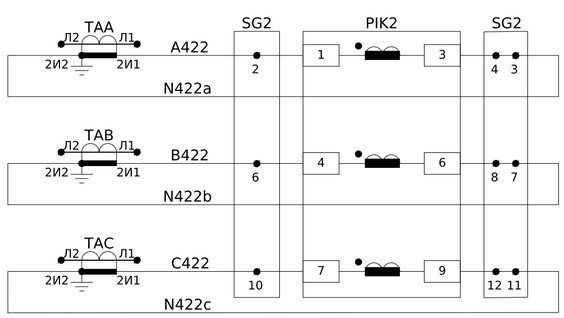
KH2

Неисправность устройств шкафа



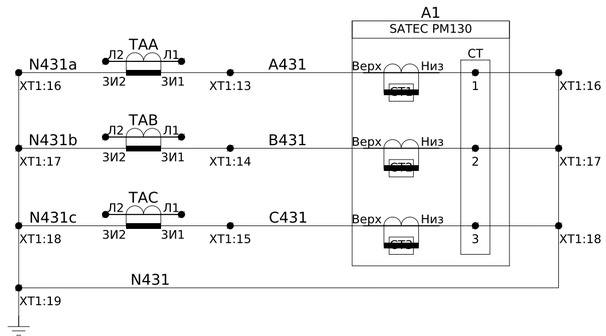
Обмотка №1
0,5S - 50/1 А

Кола струму обліку



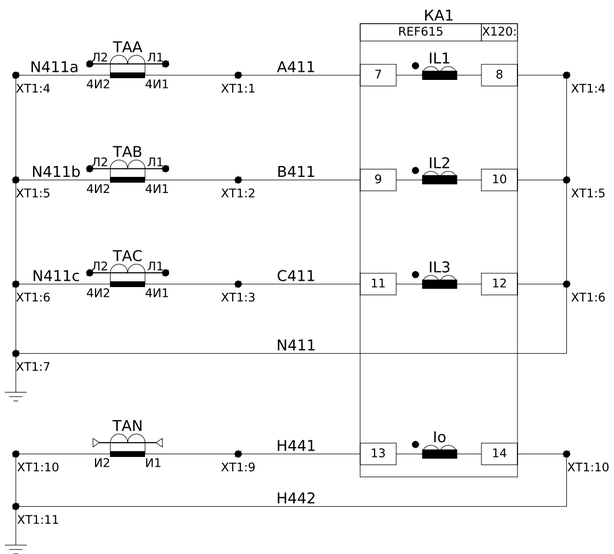
Обмотка №2
0,5S - 50/1 А

Кола струму обліку



Обмотка №3
0,5S - 300/5 А

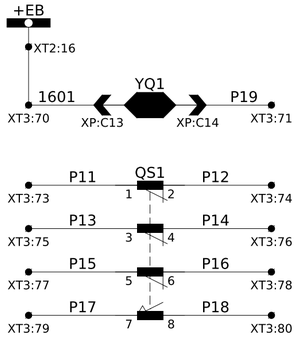
Струмові кола виміру



Обмотка №4
10P - 300/5 А

Струмові кола захисту

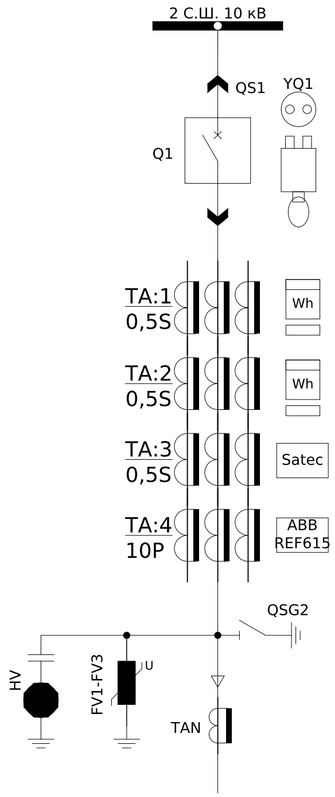
Струмові кола земляного захисту



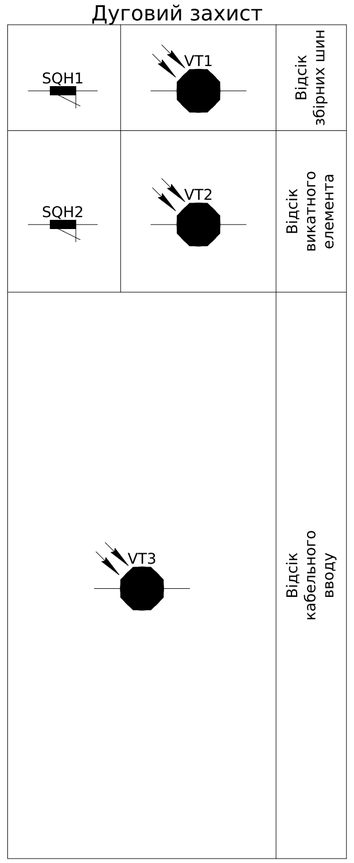
Блок-замок електромагнітний викатного елемента	Кола блокування
Кінцевий вимикач викатного елемента	

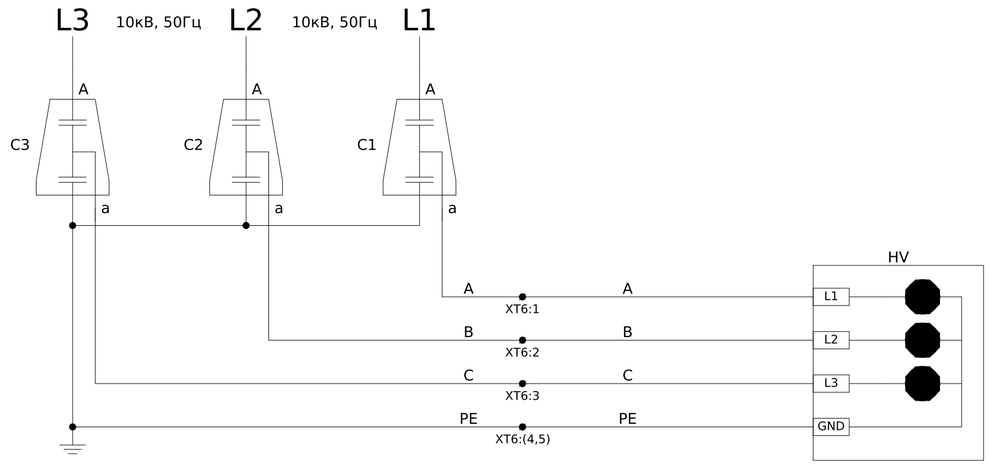
Викатний елемент		Робоче положення	Проміжне положення	Контрольне положення
QS1				

Пояснююча однолінійна схема



Дуговий захист





Ємнісний дільник напруги

Пристрій індикації високої напруги

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-065-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	8
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

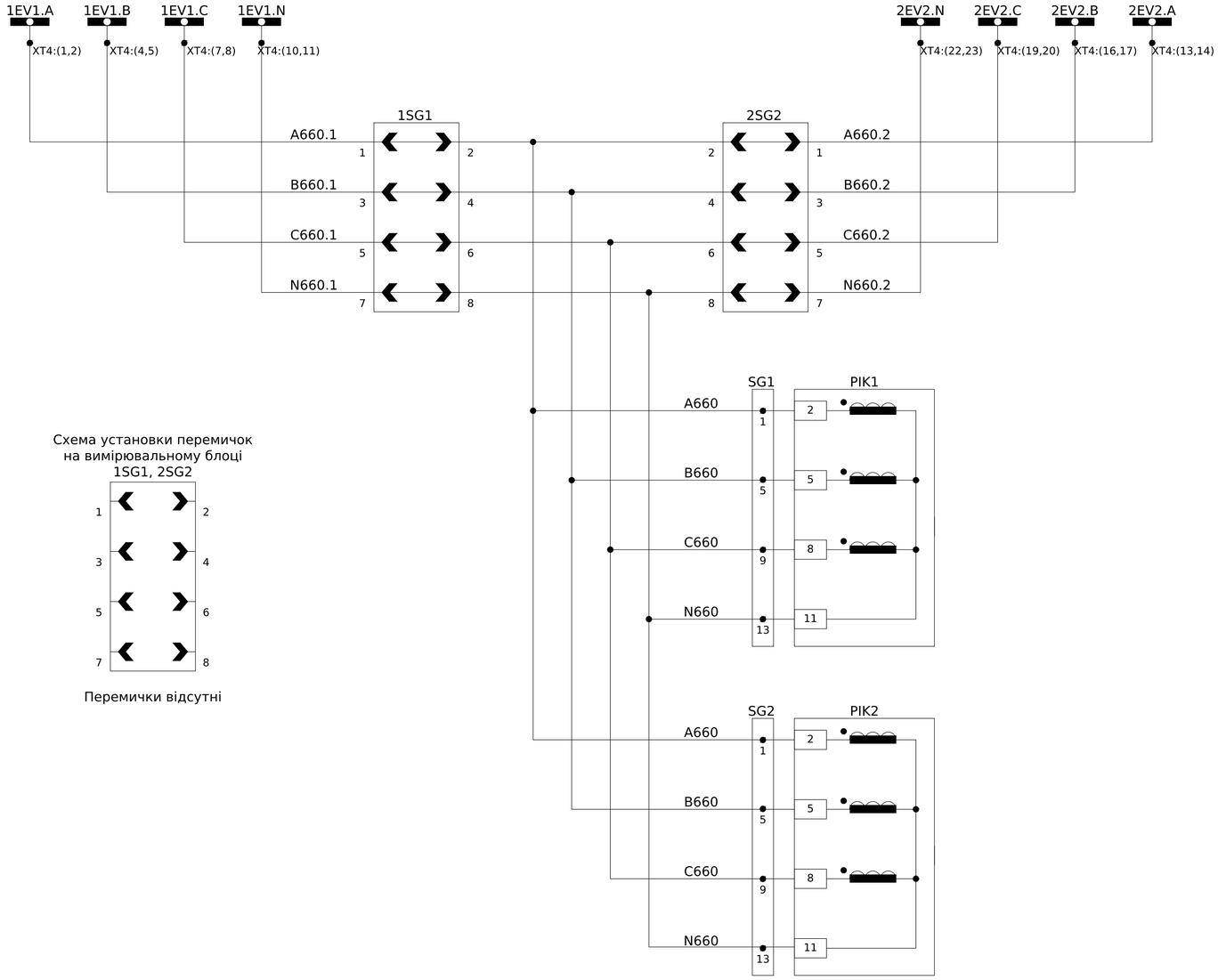
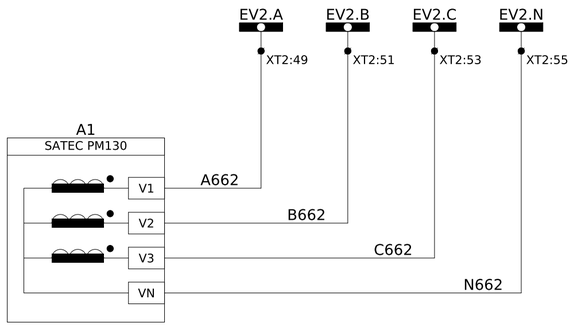


Схема установки перемичок
на вимірювальному блоці
1SG1, 2SG2

Перемички відсутні



Кола напруги
обліку
~100В, 50Гц

Кола напруги
вимірювання
~100В, 50Гц

Схема підключення лічильника

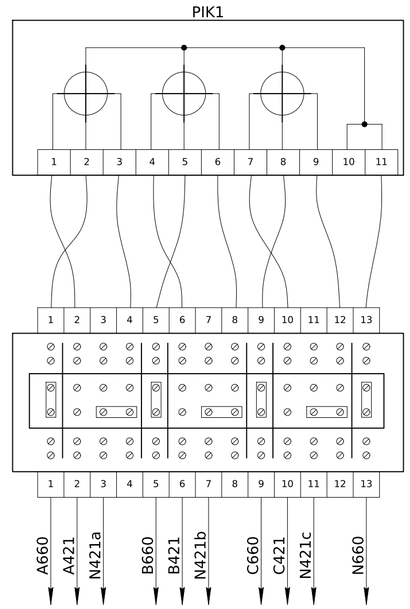
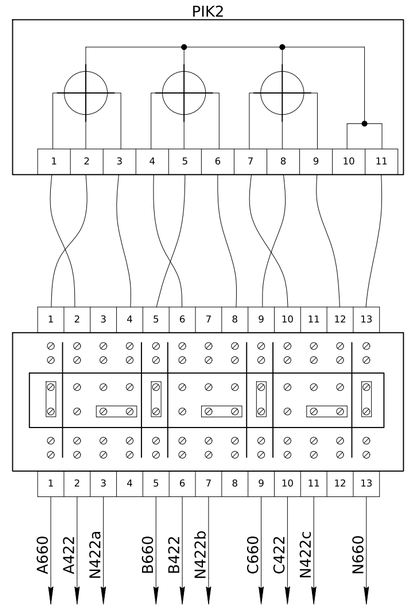


Схема підключення лічильника



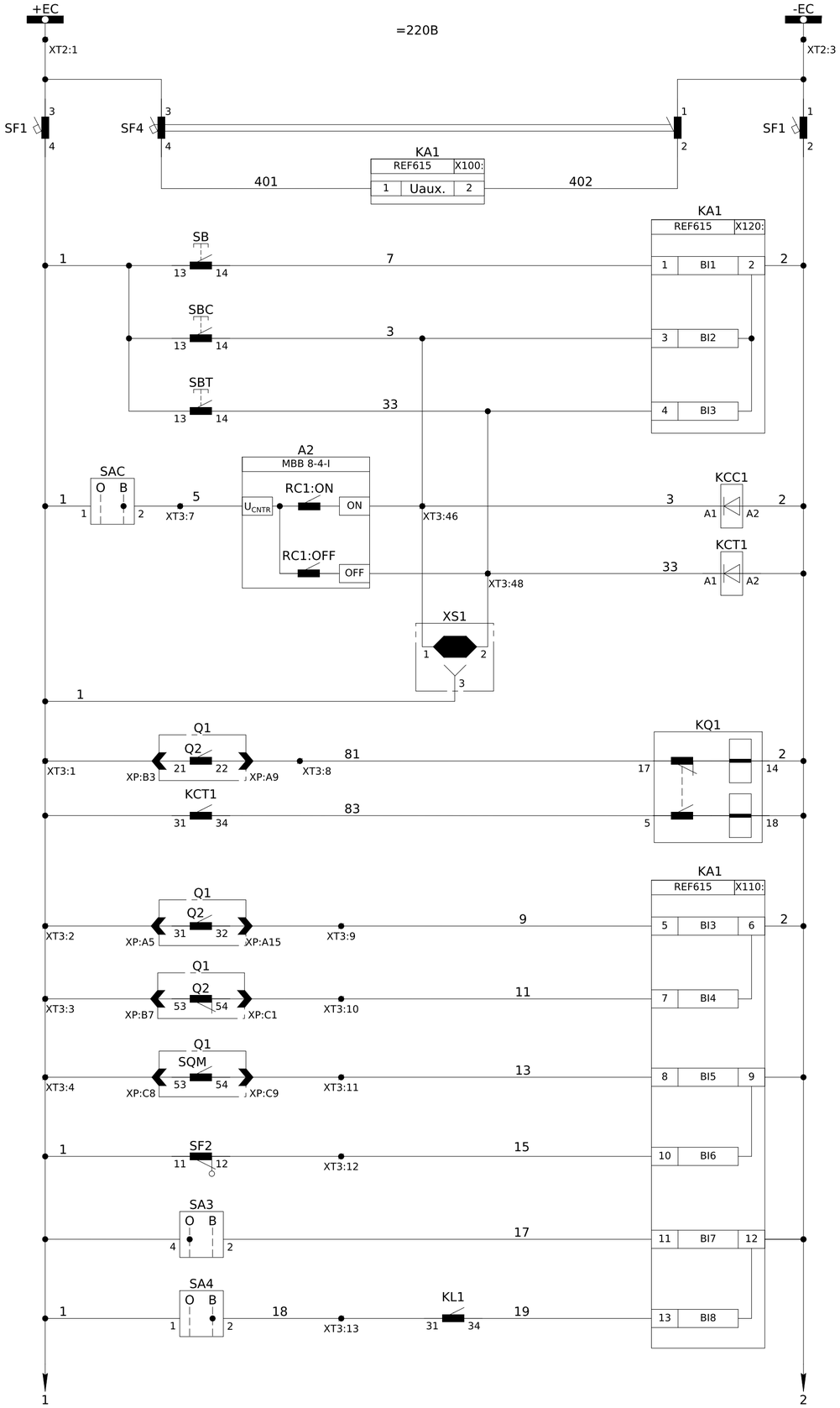
Зам. інв. №

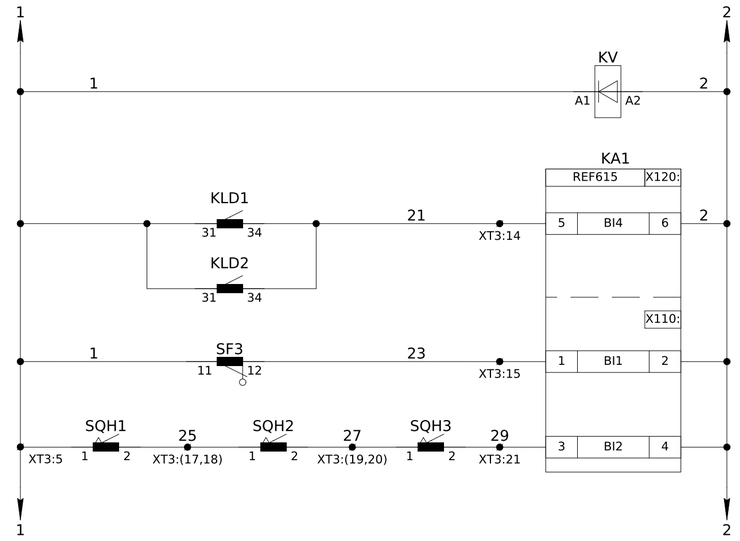
Підпис і дата

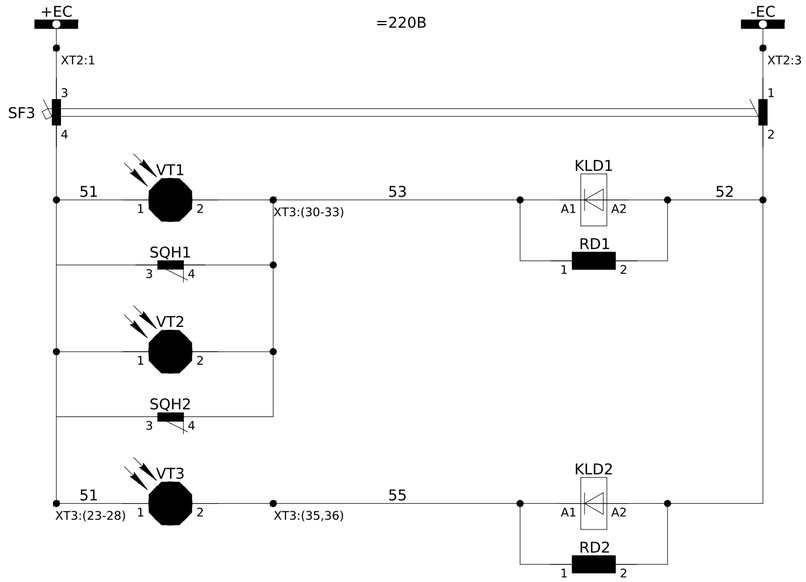
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 2

Формат А2





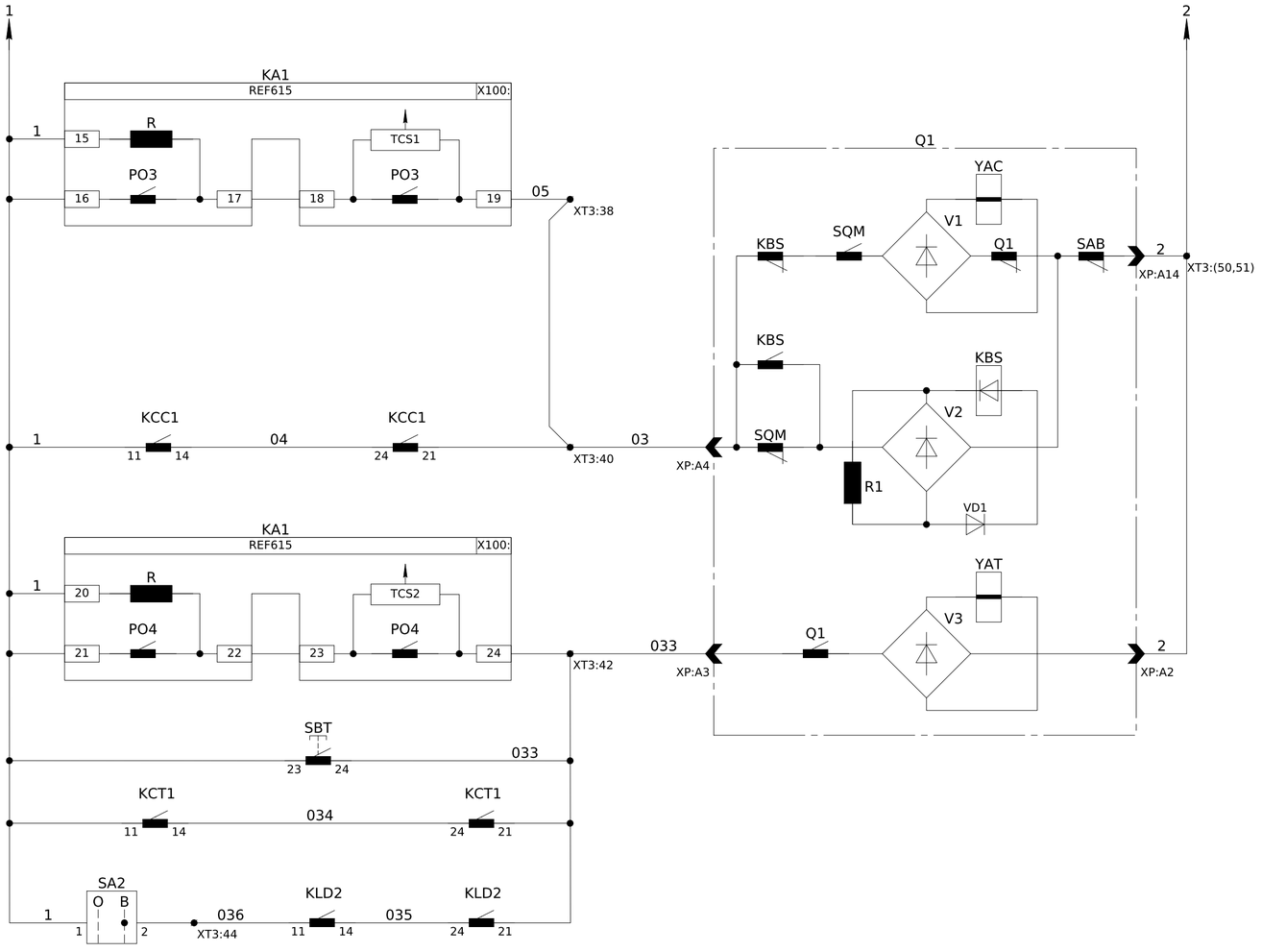


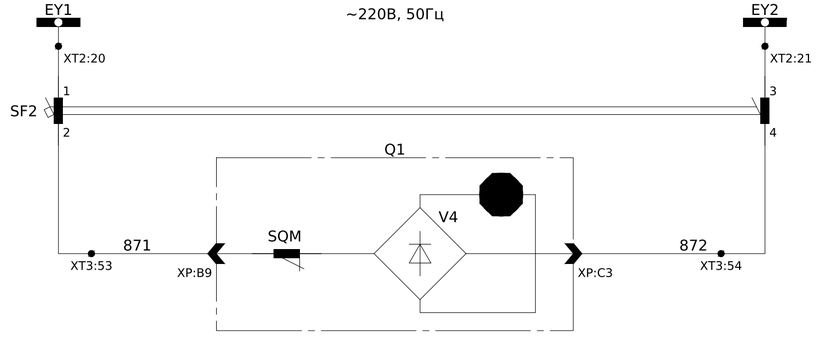
Клапан дугового захисту		Положення "Закрито"	Проміжне положення	Положення "Відкрито"
SQH1 "Відсік З.Ш."				
SQH2 "Відсік В.Э."				
SQH3 "Відсік К.В."				

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 3

Формат А2





Кола увімкнення вимикача
Кола вимкнення вимикача

Кола управління

Шинки зведення пружини вимикача ~220В, 50Гц
Коло зведення пружини вимикача

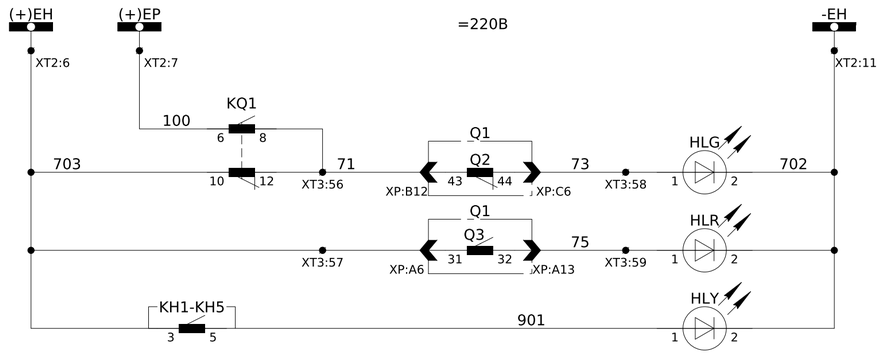
Зам. інв. №

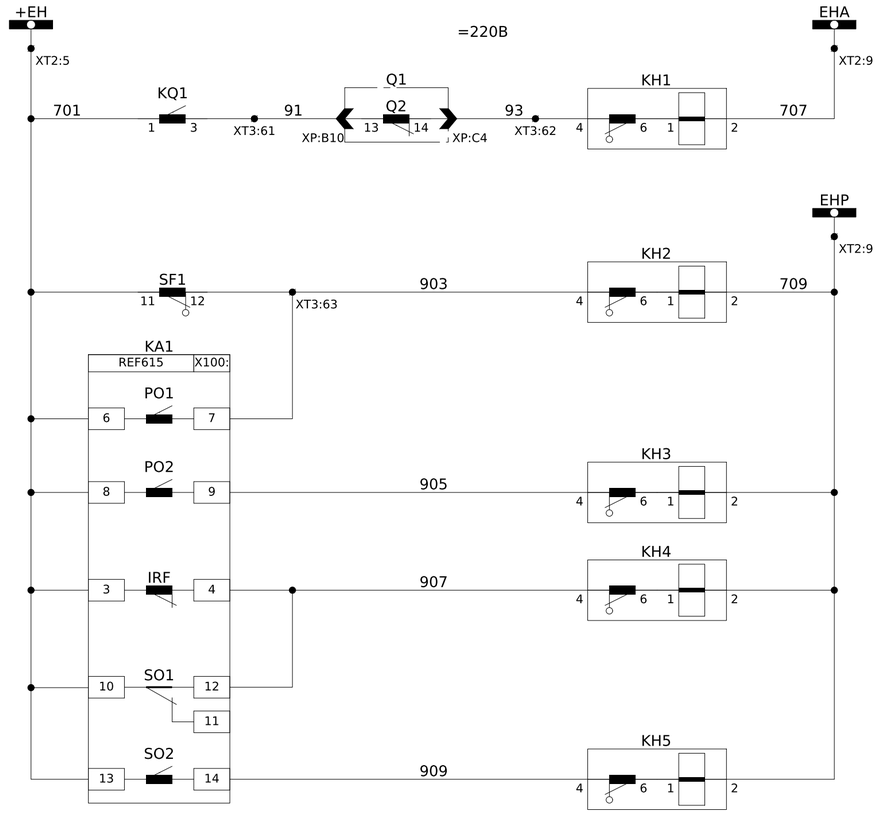
Підпис і дата

Інв. № ор.

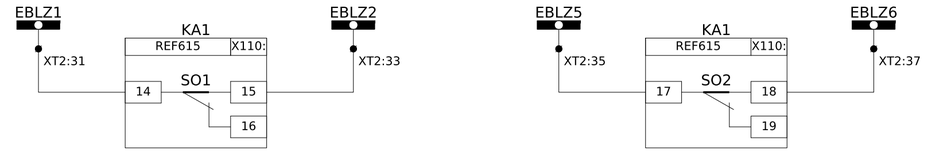
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 4

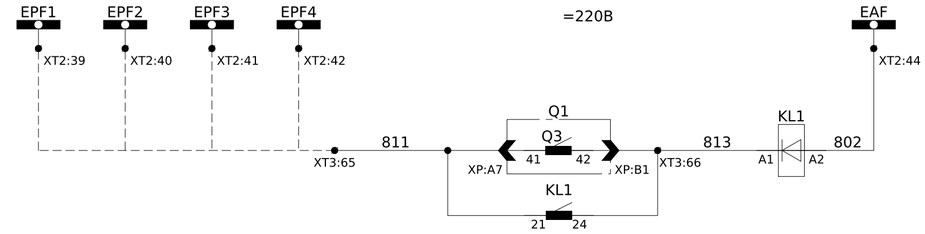
Формат А2

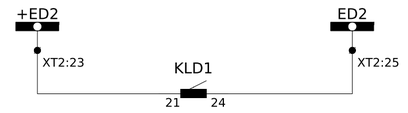


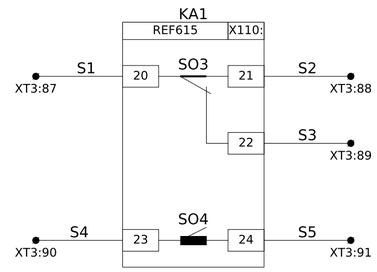


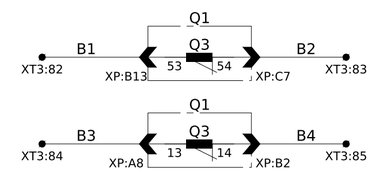
Кола сигналізації
Шинки сигналізації 220Впост. струму
Положення вимикача "Вимкнено"
Положення вимикача "Увімкнено"
Сигнал "Увага"
Шинки аварійної сигналізації 220Впост. струму
Аварійне відключення вимикача
Шинки попереджувальної сигналізації 220Впост. струму
Сигнал "Несправність кіл управління вимикача"
Сигнал "Несправність кіл заводки пружини"
Сигнал "Несправність пристроїв шафи"
Сигнал "Робота дугового захисту"









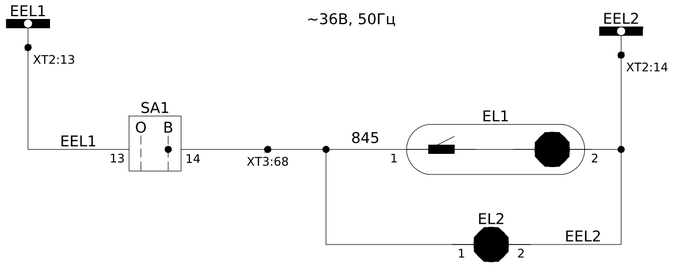


Кола ЛЗШ
Кола АЧР
Сигнал у схему ДЗ
Резервні виходи пристрою релейного захисту
Резервні блок-контакти вимикача

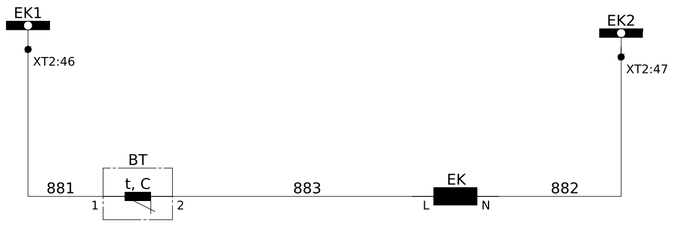
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 5

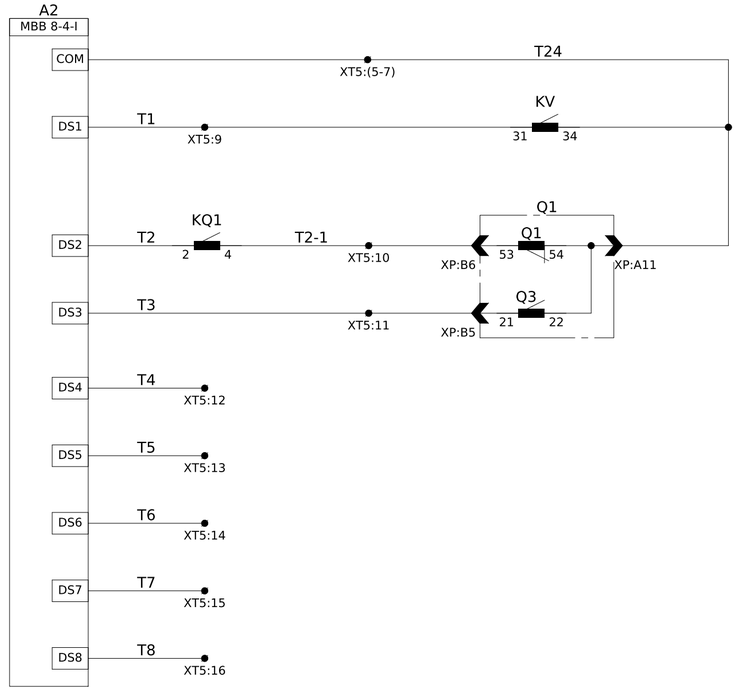
Формат А2



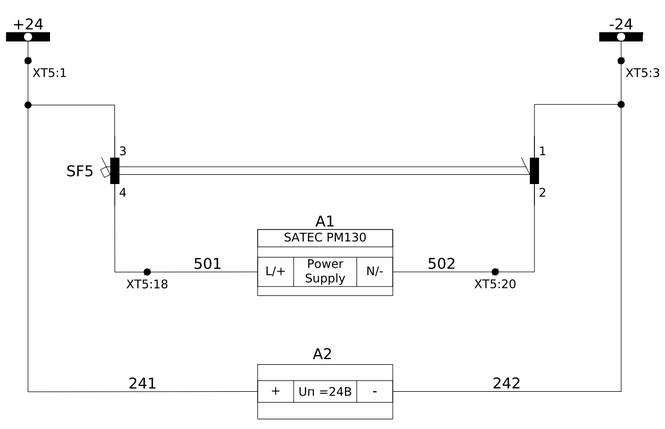
Шинки освітлення ~36В, 50Гц	Кола освітлення
Освітлення силового відсіку	
Освітлення релейного відсіку	



Шинки обігріву ~220В, 50Гц	
Кола обігріву	



Загальний вихід =24В	Кола телемеханіки
Контроль напруги кола управління	
Аварійне вимкнення	
Положення вимикача	
Резерв	



Шинки телемеханіки =24В пост. струму
Живлення аналізатора мережі Satec PM130
Живлення модуля вводу-виводуMBB-8-4

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 6

Формат А2

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT3	Внутрішні зв'язки		
Q1-XP:B3	1	1	SF1:4
Q1-XP:A5	2	1	SAC:1
Q1-XP:B7	3	1	KCT1:31
Q1-XP:C8	4	1	SF2:11
SQH1:1	5	1	
	6		
	7	5	SAC:2
Q1-XP:A9	8	81	KQ1:17
Q1-XP:A15	9	9	KA1-X110:5
Q1-XP:C1	10	11	KA1-X110:7
Q1-XP:C9	11	13	KA1-X110:8
	12	15	KA1-X110:10
	13	18	KL1:34
	14	21	KA1-X120:5
	15	23	KA1-X110:1
	16		
SQH1:2	17	25	
SQH2:1	18	25	
SQH2:2	19	27	
SQH3:1	20	27	
SQH3:2	21	29	KA1-X110:3
	22		
VT1:1	23	51	
VT2:1	24	51	
VT3:1	25	51	
SQH1:3	26	51	
SQH2:3	27	51	
	28	51	
	29		
VT1:2	30	53	
VT2:2	31	53	
SQH1:4	32	53	
SQH2:4	33	53	
	34		
VT3:2	35	55	
	36	55	
	37		
Q1-XP:A12	38	05	KA1-X100:19
	39		
Q1-XP:A4	40	03	KCC1:21
	41		
Q1-XP:A3	42	033	KA1-X100:24
	43		
	44	036	SA2:2
	45		
	46	3	KCC1:A1
	47		
	48	33	KCT1:A1
	49		
Q1-XP:A14	50	2	SF1:2
Q1-XP:A2	51	2	KA1-X120:2
	52		
Q1-XP:B9	53	871	SF2:2
Q1-XP:C3	54	872	SF2:4
	55		
Q1-XP:B12	56	71	KQ1:12
Q1-XP:A6	57	703	KQ1:10
Q1-XP:C6	58	73	HLG:1
Q1-XP:A13	59	75	HLR:1
	60		
Q1-XP:B10	61	91	KQ1:3
Q1-XP:C4	62	93	KH1:4
	63	903	KH2:4
	64		
Q1-XP:A7	65	811	KL1:21
Q1-XP:B1	66	813	KL1:A1
	67		
	68	A875	SA1:14
	69		
Q1-XP:C13	70	1601	XT2:16
	71	P19	Q1-XP:C14
	72		
	73	P11	QS1:1
	74	P12	QS1:2
	75	P13	QS1:3
	76	P14	QS1:4
	77	P15	QS1:5
	78	P16	QS1:6
	79	P17	QS1:7
	80	P18	QS1:8
	81		
	82	B1	Q1-XP:B13
	83	B2	Q1-XP:C7
	84	B3	Q1-XP:A8
	85	B4	Q1-XP:B2
	86		
	87	S1	KA1-X110:20
	88	S2	KA1-X110:21
	89	S3	KA1-X110:22
	90	S4	KA1-X110:23
	91	S5	KA1-X110:24
	92		

XT2	Шинки		
+EC	1	+EC	SF1:3
	2		
-EC	3	-EC	SF1:1
	4		
+EH	5	701	SF1:11
(+)EH	6	703	KQ1:10
(+)EP	7	100	KQ1:6
	8		
EHA	9	707	KH1:2
EHP	10	709	KH2:2
-EH	11	702	HLY:2
	12		
EEL1	13	EEL1	SA1:13
EEL2	14	EEL2	EL1:2
	15		
+EB	16	1601	XT3:70
	17		
-EB	18	1602	
	19		
EY1	20	EY1	SF2:1
EY2	21	EY2	SF2:3
	22		
+ED	23	+ED	KLD1:21
	24		
ED	25	ED	KLD1:24
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
EBLZ1	31	EBLZ1	KA1-X110:14
	32		
EBLZ2	33	EBLZ2	KA1-X110:15
	34		
EBLZ5	35	EBLZ5	KA1-X110:17
	36		
EBLZ6	37	EBLZ6	KA1-X110:18
	38		
EPF1	39	805	
EPF2	40	807	
EPF3	41	809	
EPF4	42	811	XT3:65
	43		
EAF	44	802	KL1:A2
	45		
EK1	46	881	BT:1
EK2	47	882	EK:N
	48		
EV2.A	49	A662	A1:V1
	50		
EV2.B	51	B662	A1:V1
	52		
EV2.C	53	C662	A1:V3
	54		
EV2.N	55	N662	A1:VN
	56		
EV2.H	57	H662	
	58		
EV2.K	59	K662	
	60		

XT5	Телемеханіка		
	1	+24	SF5:3
	2		
	3	-24	SF5:1
	4		
Q1-XP:A11	5	T24	A2:COM
KV:34	6	T24	
	7	T24	
	8		
KV:31	9	T1	A2:DS1
Q1-XP:B6	10	T2-1	KQ1:4
Q1-XP:B5	11	T3	A2:DS3
	12	T4	A2:DS4
	13	T5	A2:DS5
	14	T6	A2:DS6
	15	T7	A2:DS7
	16	T8	A2:DS8
	17		
A1:(L/+)	18	501	SF5:4
	19		
A1:(N/-)	20	502	SF5:2

XT6	Індикація високої напруги		
C1:a	1		HV:L1
C2:a	2		HV:L2
C3:a	3		HV:L3
PE	4		HV:GND
	5		

XT1	Вимірювальні кола		
TAA:4И1	1	A411	KA1-X120:7
TAB:4И1	2	B411	KA1-X120:9
TAC:4И1	3	C411	KA1-X120:11
TAA:4И2	4	N411	
TAB:4И2	5	N411	
TAC:4И2	6	N411	KA1-X120:12
PE	7	N411	
	8		
TAN:И1	9	H441	KA1-X120:13
TAN:И2	10	H442	KA1-X120:14
PE	11	H442	
	12		
TAA:3И1	13	A431	A1:(+1)
TAB:3И1	14	B431	A1:(+4)
TAC:3И1	15	C431	A1:(+7)
TAA:3И2	16	N431	A1:(-3)
TAB:3И2	17	N431	A1:(-6)
TAC:3И2	18	N431	A1:(-9)
PE	19	N431	
	20		

XT4	Шинки напруги обліку		
1EV1.A	1	A660.1	1SG1:1
1EV1.A	2		
	3		
1EV1.B	4	B660.1	1SG1:3
1EV1.B	5		
	6		
1EV1.C	7	C660.1	1SG1:5
1EV1.C	8		
	9		
1EV1.N	10	N660.1	1SG1:7
1EV1.N	11		
	12		
2EV2.A	13	A660.2	2SG2:1
2EV2.A	14		
	15		
2EV2.B	16	B660.2	2SG2:3
2EV2.B	17		
	18		
2EV2.C	19	C660.2	2SG2:5
2EV2.C	20		
	21		
2EV2.N	22	N660.2	2SG2:7
2EV2.N	23		

Під опломбовування

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-065-01

Арк. 7

Формат А2

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
Q1	Вакуумний вимикач на викатному елементі ЕВП-ВРС-10-КРУ2-10/20/630 У2	1	
QS1	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.15 13NO+3NC	1	
YQ1	Блок-замок	1	
QSG2	Заземлюючий ніж	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-4 0,5S/0,5S-50/1 0.5S/10P-300/5	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/12/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму ТЗРЛ-200 У2	1	
VT1-VT3	Фототиристор ТФ132-25-10-7 У3	3	
SQH1, SQH2	Кінцевий вимикач ВП15К21А221-54У2.3/2.8 1NO+1NC	2	
HV, C1, C2, C3	Комплект індикації високої напруги КИН-120/10	1	
	Реле захисту:		
KA	Пристрій захисту ABB REF615, HBFDACADBEC6BNN11G	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLY	Світлодіодна лампа AD22-22DS жовта 220V DC	1	A0140030081
HLG	Світлодіодна лампа AD22-22DS зелена 220V DC	1	A0140030082
HLR	Світлодіодна лампа AD22-22DS червона 220V DC	1	A0140030083
	Вимикач автоматичний:		
SF1, SF3-SF5	ETIMAT 10 DC, 2A/2P/C	4	
SF2	ETIMAT 10, 4A/2P/C	1	
-	Додатковий контакт PS ETIMAT 10	5	
	Кнопки керування:		
SAC, SA2, SA4	Перемикач кулачковий 4G10-91-U-R114	3	
SA3	Перемикач кулачковий 4G10-54-U-R114	1	
XS1	Розетка 1-на з з/к Schuko RHE-1s (біла/біла кришка, IP54)	1	
SA1	Перемикач LAY5-BJ25 2 положення "I-0" довга ручка	1	
SB	Кнопка чорна LAY5-BA21 + 1NO	1	
SBC	Кнопка зелена LAY5-BA31 + 1NO	1	
SBT	Кнопка червона LAY5-BA41 + 1NO	1	
-	Додатковий контакт LAY5 NO	1	
	Реле:		
KCC1, KCT1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
KLD1, KLD2	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
KV, KL1	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	6	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	6	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	6	
KQ1	Реле проміжне двухпозиційне ПЭ-46 (1-33, 220В)	1	
KH1-KH5	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,16А пост.	5	
RD1, RD2	Резистор С5-35В 50Вт 5,1 кОм	2	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Власні потреби:		
EL1, EL2	Лампа розжарювання Б 36-40 E27, 36В, 40Вт	2	
BT	Термостат KTO 01140.0-00 {0..60 C} - NC	1	
EK	Обігрівач YCE-HG-075-20, 75Вт	1	
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 двома тест-роз'ємами	20	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/4	2	
XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, 3 одним тест-роз'ємом	23	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	8	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	60	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	92	
XT5	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	20	
XT6	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	5	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	3	
-	Перемичка UK 2.5/2	5	
-	Перемичка UK 2.5/3	2	
-	Перемичка UK 2.5/4	1	
-	Перемичка UK 2.5/10	2	
	Телемеханіка:		
A1	Аналізатор мережі SATEC PM130EH-PLUS-5-50HZ-H-23DC-870	1	
A2	Модуль вводу-виводу MBB-8-4-I	1	Заводом-виробником не постачається
	Облік:		
SG1, SG2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
1SG1, 2SG2	Блок випробувальний БИ-4 переднє приєднання	2	
PIK1, PIK2	Лічильник електроенергії SL7000 0.5S 3*57.7/100B, 5/10A, SL761X081	2	

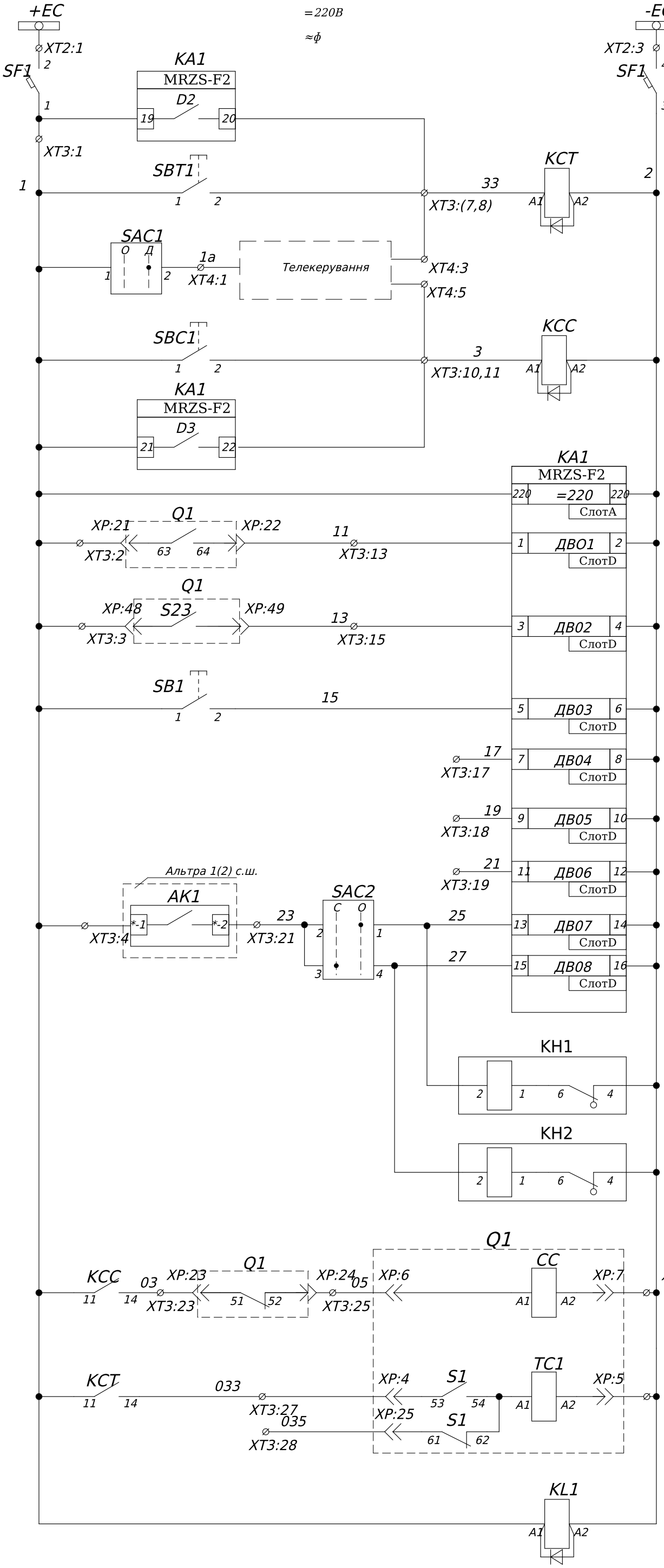
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 8

Формат А2



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-067-01

Арк. 2

Формат А3

XT1	Токовые цепи			
A411	TA2a:2И1	1		KA1:IA*
C411	TA2c:2И1	2		KA1:IC*
N411	TA2a:2И2	3		KA1:IB*
	TA2c:2И2	4		
		5		
N411		6		PA1:1
		7		
		8		
		9		
H431	TAN:И1	10		
H431a		11		KA1:3Io*
H432	TAN:И2	12		KA1:3Io
H432		13		
XT2	Шинки			
+EC		1		SF1:2
		2		
-EC		3		SF1:4
EH1	701	5		SF1:11/XT3:35
EH	703	6		KH1:3
EHA	707	7		KH3:4
EHP	709	8		KH4:4
		9		
EH2	702	10		HLG1:2
		11		
EEL1		12		SC:1
		13		
EEL2		14		EL1:2
		15		
EV1(2).A	A661(2)	16		KA1:UAB*
		17		
EV1(2).B	B661(2)	18		KA1:UBC*
		19		
EV1(2).C	C661(2)	20		KA1:UBC
		21		
EV1(2).H	H661(2)	22		KA1:3Uo*
		23		
ER1-1(2)		24		KA1:17
		25		
ER2-1(2)		26		KA1:18
		27		
EL1-1(2)		28		KA1:31
		29		
EL2-1(2)		30		KA1:32
	Шинки питания двигателя заводки пружины			
EY1	31			SF2:2
EY2	32			
EY3	33			
EY4	34			SF2:4

XT3	Оперативные цепи			
1		1		SF1:1
		2		Q1/XP:21
		3		Q1/XP:48
		4		AK1:*-1
		5		
		6		
33		7		KCT:A1/KA1:20
		8		SBT1:2/XT4:3
		9		
3		10		KCC:A1/KA1:22
		11		SBC1:2/XT4:5
		12		
11		13		Q1-XP:22/KA1:1
		14		
13		15		Q1-XP:49/KA1:3
		16		
17		17		KA1:7
19		18		KA1:9
21		19		KA1:11
		20		
23		21		AK1:*2/SAC2:1
		22		
103		23		KCC:14/Q1-XP:23
		24		
5		25		Q1-XP:24/Q1-XP:6
		26		
133		27		KCT:14/Q1-XP:4
35		28		Q1-XP:25
		29		
871		30		SF2:1/Q1-XP:1
		31		
872		32		SF2:3/Q1-XP:2
		33		
703		34		Q1-XP:11
703		35		Q1-XP:9
		36		
73		37		Q1-XP:12/HLG1:1
75		38		Q1-XP:10/HLR1:1
		39		
91		40		KA1:24/Q1-XP:19
		41		
93		42		Q1-XP:19/KH3:2
		43		
903		44		SF2:12/KL1:12
		45		KH4:2
		46		
2		47		Q1-XP:7
2		48		Q1-XP:5
24		49		XP:17
T1		50		XP:18
		51		
		52		
P1		53		Q1-XP:13
P2		54		Q1-XP:14
P3		55		Q1-XP:15
P4		56		Q1-XP:16
		57		
875		58		SC:2/EL1:1
		59		

XT5	Цепи учета напряжения			
A660.1(2)	EV1(2).A	1		SG1:1
		2		
		3		
B660.1(2)	EV1(2).B	4		SG1:5
		5		
		6		
C660.1(2)	EV1(2).C	7		SG1:9
		8		
		9		
N660.1(2)	EV1(2).N	10		SG1:13
		11		

Под опломбировку

XT4	Телемеханика			
1a		1		SAC1:2
		2		
33		3		XT3:8
		4		
3		5		XT3:6
		6		
+24		7		Q1-XP:17
		8		
T1		9		Q1-XP:18
T2		10		KH3:8
		11		
T4		12		KH4:8
		13		

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-067-01	Арк. 4

Формат А3

Позиційне позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Високовольтове обладнання		
QS1K,QS2K	Розеднувач РВЗ-10-630-1-20УХЛ3	2	
Q1	Вимикач HGV2141 630A	1	
TA1, TA2	Трансформатор струму TSC2-12-00-0,5S/10 P-300/5A У2	2	
TAN	Транформатор струму ТЗЛ-1У2	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/11,5/10/550У/УХЛ1	3	
	Низьковольтове обладнання		
PA1	Амперметр ЭА0302 300/5 кл.т.2,5	1	
	Арматура сигнальна		
HLR1	Лампа AD-22DS LED-матриця червона 230В ИЭК	1	
HLG1	Лампа AD-22DS LED-матриця зелена 230В ИЭК	1	
HLW1	Лампа AD-22DS LED-матриця жовта 230В ИЭК	1	
SC	Вимикач зовн. ВЗ-1, одноклавишний 16А, IP44, білий	1	
	Вимикач автоматичний		
SF1	Авт.вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
SF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	2	
	Вимикач кнопковий		
SBC1	Кнопка керування LAY5-BA41 червоний 1NO ИЭК	1	
SBT1	Кнопка керування LAY5-BA31 зелений 1NO ИЭК	1	
SB1	Кнопка керування LAY5-BA21 чорний 1NO ИЭК	1	
	Реле		
KCT,KCC,KL1	Реле DRM570220, 220V DC, 4CO	3	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	3	
-	Колодка FS для DRM 4CO	3	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	3	
KH1-KH2	Реле РЭУ11-11-5-40УЗ, 220 В	2	
KH3	Реле РЭУ11-21-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	1	
KH4-KH6	Реле РЭУ11-11-5-40УЗ, 0,16А, 50 Гц	3	
KA1	Мікропроцесорний пристрій MRZS-F2A12	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-067-01	Арк. 5

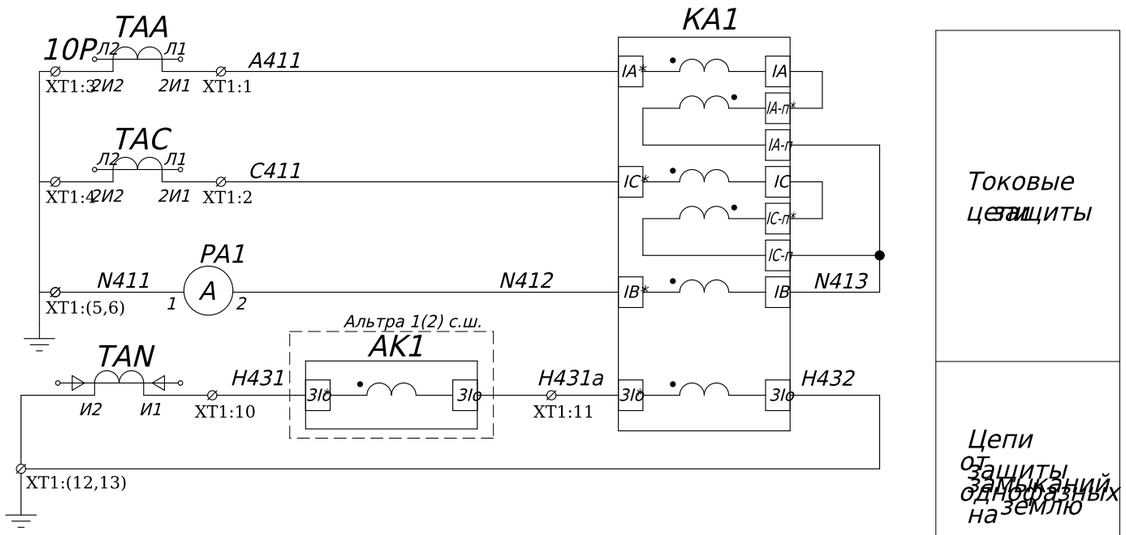
Формат А3

Позиційне позначення	Назва	Кількість	Доповнення
SAC1	Перемикач кулачковий	AG 16-90-UR114	1	
SAC2	Перемикач кулачковий	AG 16-54-UR114	1	
EL1, EL2	Лампа МО	36-40-11 E27 а манпал. о/п х100 Ickra Манжетна	2	
XS1	Розетка з крышкой	IP 44	1	
PK1	Вимірювальний прист	рій	1	
SG1	Комутаційна колодка	5 кл (25) А	1	
XT1,XT5	Клема струмова	WGO 1 Сіра з 2 тестовими гніздами	24	
-	Торцева кришка	NPP / WGO 1-2 сіра	2	
-	Перемичка	ZUK 6/4 WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Перемичка	ZUK 6/2 WGO 1 - WGL 1 - WGO3	5	
XT2	UT 4-QUATTRO-MT	Клема з розмикачем	34	
-	D-UT 2,5/4-QUATTRO	Кінцева кришка	2	
XT3, XT4	Клема	AVK 2,5 RD серая	59	
-	Торцева кришка	NPP/AVK 2,5-10 серая	1	
-	Перемичка	UK 2,5/2 - YBK 2,5/ AVK 2,5 RD	4	

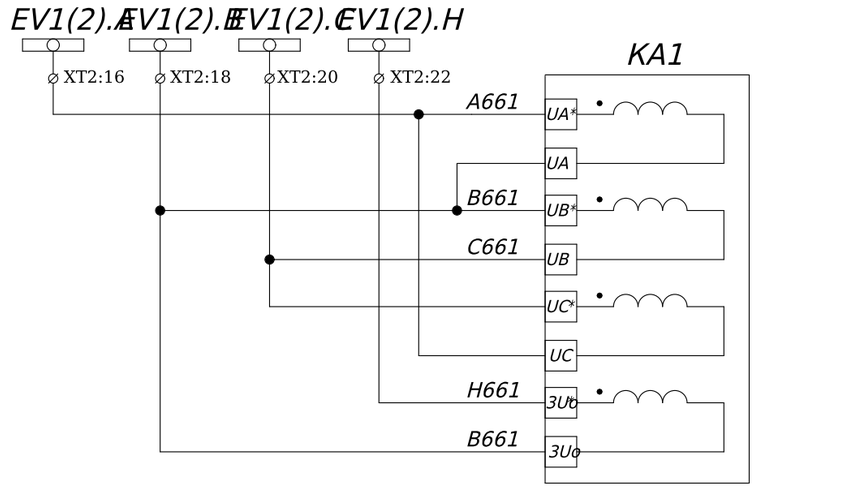
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-067-01	Арк. 6

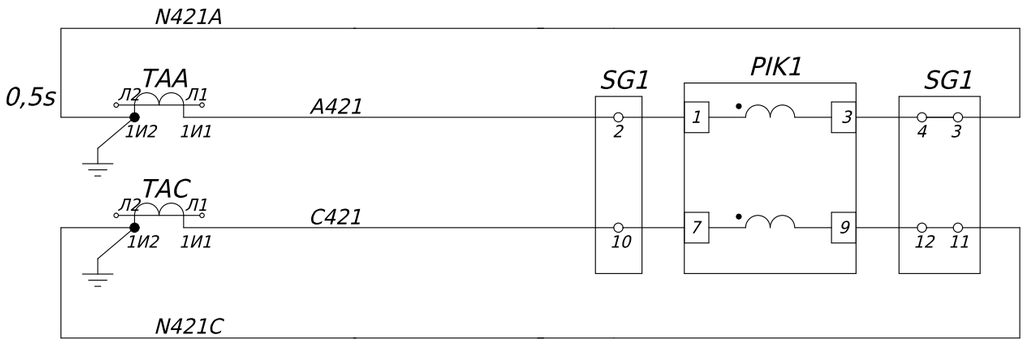
Формат А3



Токовые цепи защиты



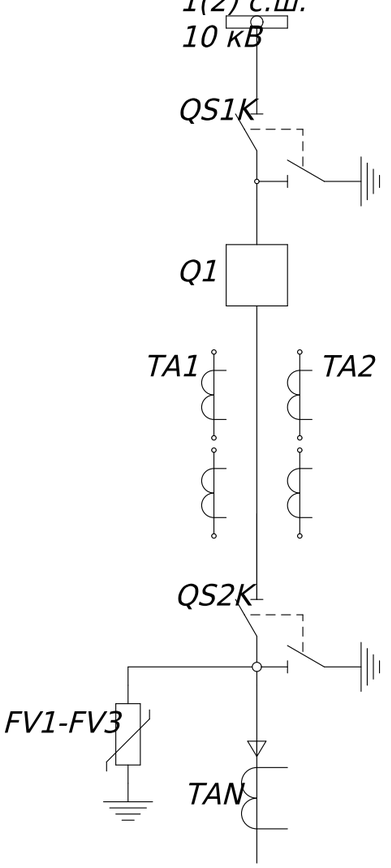
Цепи напряжения защиты

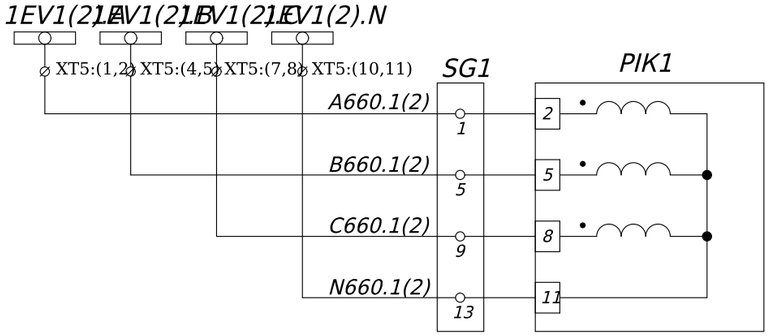


Токовые цепи измерений и учета

Цепи от замыканий одной фазы на землю

Поясняющая однолинейная схема





Цепи напряжения учета

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-067-01			
Розробив					01.04	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	7
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Погоджено:

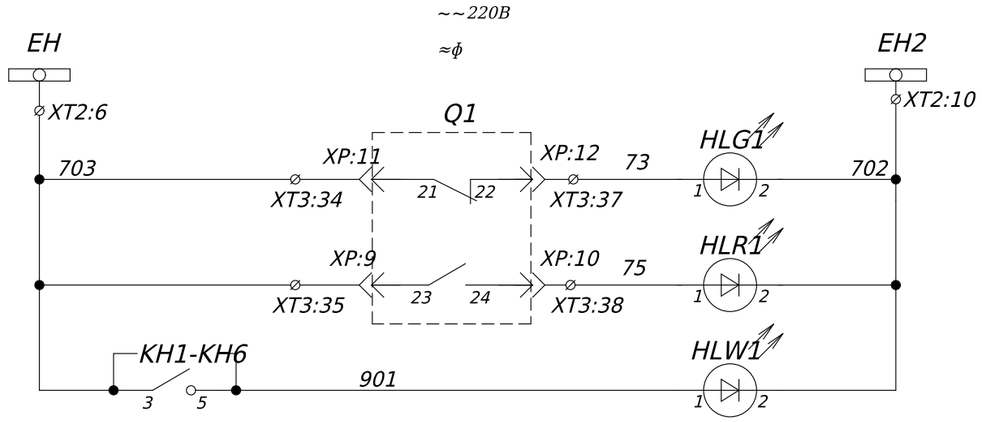
узгодив

Зам. інв. №

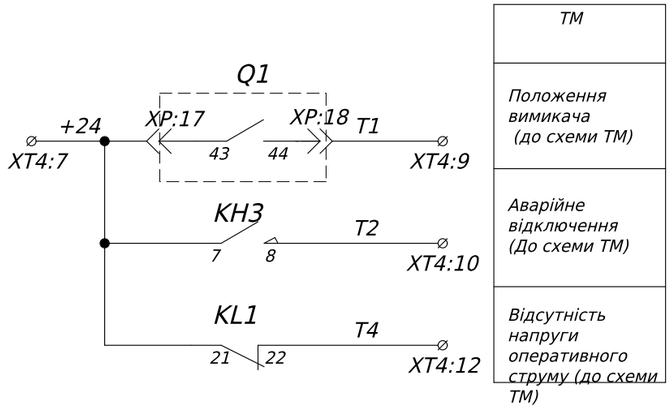
Підпис і дата

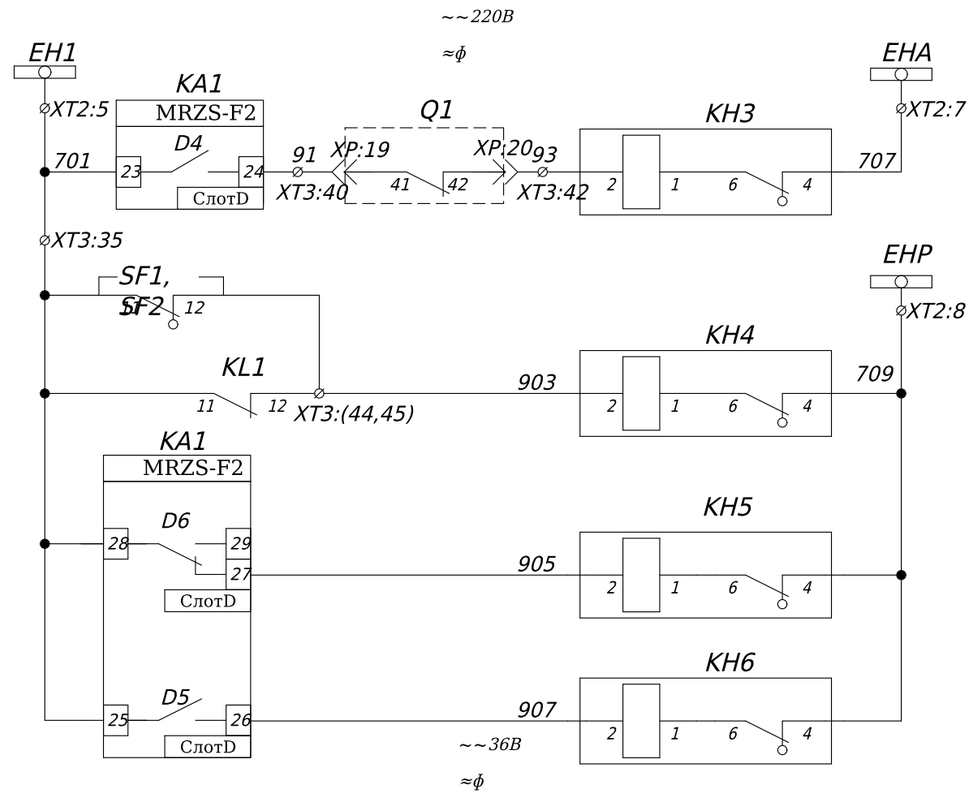
Інв. № об.

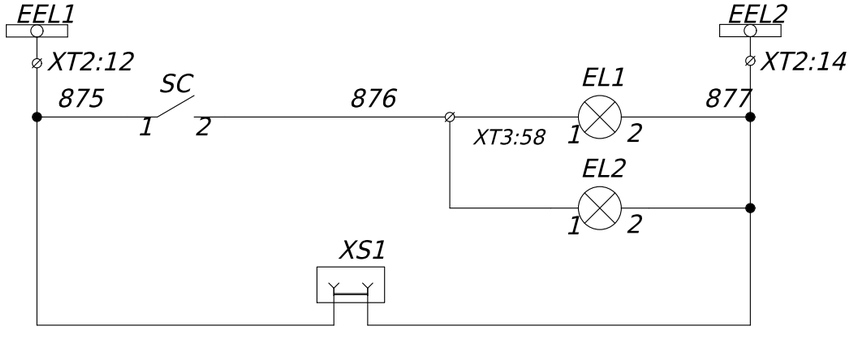
Формат А3

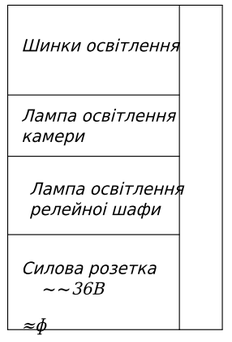


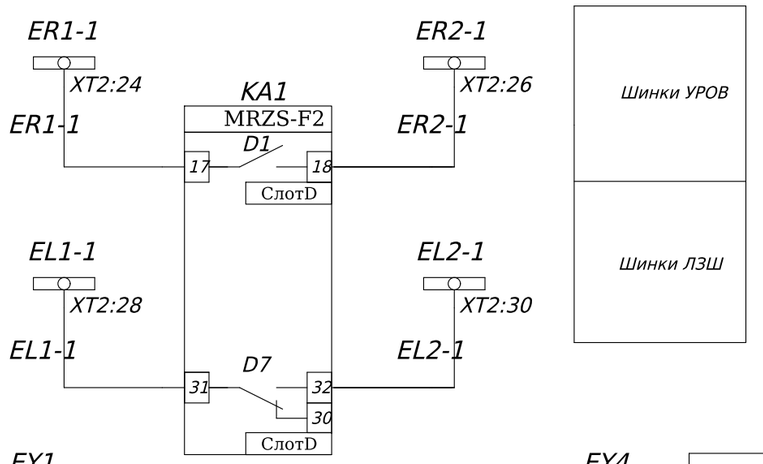


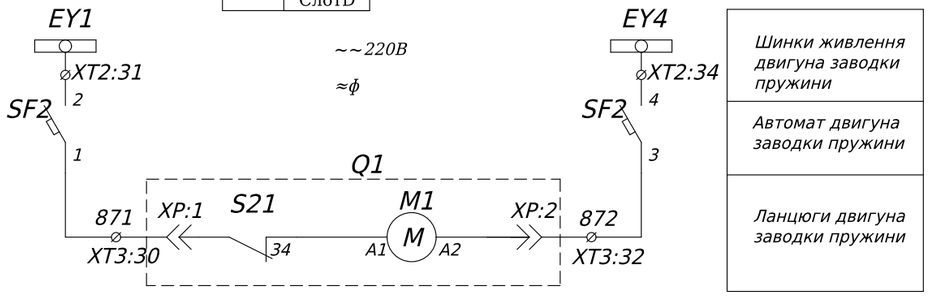


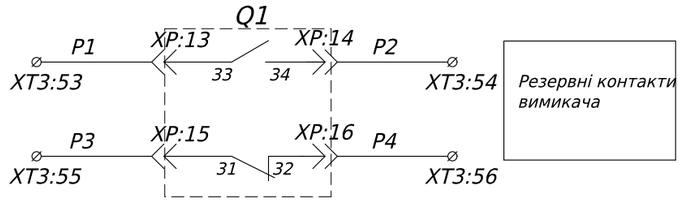












Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-067-01	Арк. 3

Формат А3

Таблиця ранжування виходів			
Дискретний вихід	Функція		Використання
	№	Назва	
ДВих.D1		Спрац. МТЗ 1, Спрац. МТЗ 2	Пуск УРОВ
ДВих.D2			Ланцюги увімкнення вимикача
ДВих.D3			Ланцюги вимкнення вимикача
ДВих.D4			Сигал аварійного відключення
ДВих.D5			Сигнал "Робота пристрою захиста"
ДВих.D6		Несправність	Сигнал "Несправність пристрою захисту"
ДВих.D7		Спрац.ПО МТЗ 1, Спрац. ПО МТЗ 2	Пуск УЗШ
ДВих.A1			
ДВих.A2			

Таблиця ранжування входів			
Дискретний вхід	Функція		Використання
	№	Назва	
ДВХ.D1		Положення ВВ	
ДВХ.D2		Функція1	Пружина не заведена
ДВХ.D3		Функція2	Квітування сигналів
ДВХ.D4		Резерв	
ДВХ.D5		Резерв	
ДВХ.D6		Резерв	
ДВХ.D7		Функція3	"Альтра"
ДВХ.D8		Функція4	"Альтра" сигнал відключення

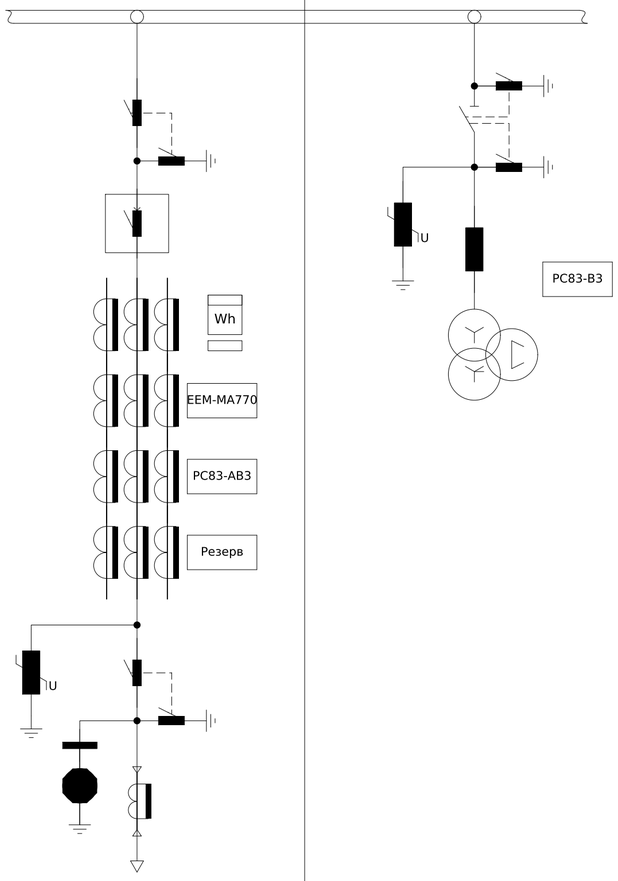
Зам. інв. №

Підпис і дата

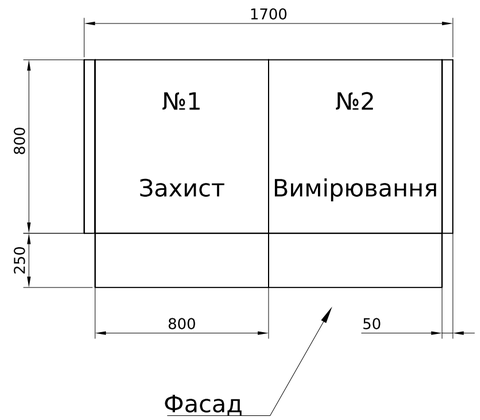
Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-067-01	Арк. 7

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-10-393			
1	Номінальна напруга	10кВ			
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50		
3	Ном. струм відключення	20кА			
4	Схеми первинних з'єднань				
5	Порядковий номер комірки	1		2	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/10/630-393В		КСО-Е-11В/10/630-393В	
7	Призначення комірки	Захист лінії		Вимірювання	
8	Тип шинного роз'єднувача	РВЗ-1-10/630-3-УХЛ2		РВЗ-2-10/630-3-УХЛ2	
9	Тип лінійного роз'єднувача	РВЗ-1-10/630-3-УХЛ2		-	
10	Тип вимикача	EASYPACTEXE 12/630/25/150		-	
11	Тип ОПН	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1		ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип запобіжників	-		у комплекті ТН	
13	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-3-0.5S/0.5/10P/10P 200/5/5/5/1 10/10/15/15ВА		-	
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛУ-205-1 60/1		-	
15	Тип індикатора високої напруги	ИН-10-2 з датчиками ДЕ-10		-	
16	Пристрій захисту	РС83-АВ2		РС83-В3-121-052-162-510	
17	Пристрій котролю мережі	ЕЕМ-МА770		-	
18	Тип ТН	-		VTU-SF-10000:v3/100:v3/100:3 -30/0.5-150/3P	
19	Тип ТВП	-		-	
20	Облік	SL7000		-	
21	Живлення кіл управління	220В, 50Гц		220В, 50Гц	
22	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц		220В, 50Гц	
23	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц		220В, 50Гц	

Маштаб 20:1



Погоджено:

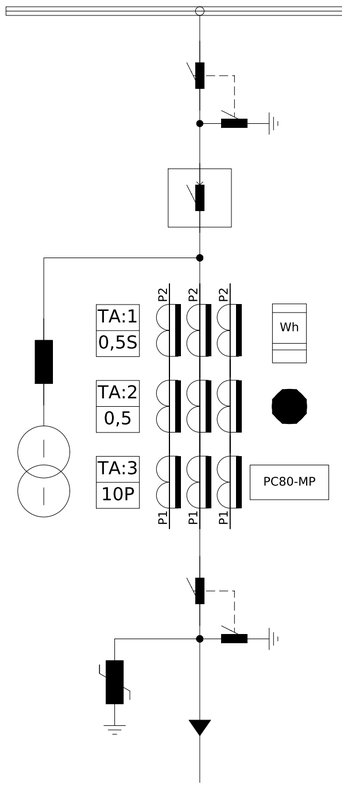
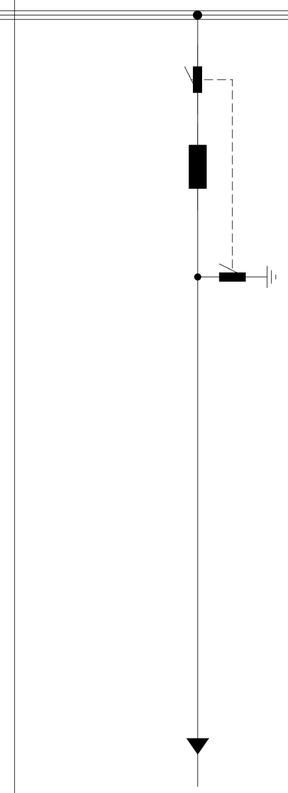
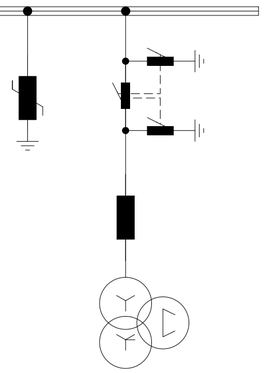
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-068-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Комірка №1 та Комірка №2	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-10/630-393В	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 50х5
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		 
5	Порядковий номер комірки	1	2	3
6	Призначення комірки	Ввід	Трансформатор 1Т	ТН-1
7	Номенклатурне позначення	КСО-Е-21В/10/630-393В	КСО-Е-04/10/630-393В	КСО-Е-11А/10/630-393В
8	Тип роз'єднувача/вимикача навантаження	РВЗ-1-10/630-3-УХЛ2	ВВНА-Пп-10/630-20-МП-УХЛ2	РВЗ-2-10/630-3-УХЛ2
9	Тип на номінальний струм вимикача	ВВ/TEL-10-20-630	-	-
10	Трасформатори струму — Тип/$К_{тр}$	ТОЛУ-10	-	-
11	Трасформатори струму — Клас точності/Кратність/ВА	0,5s/0.5/10P-50/5 / 10/10/15ВА	-	-
12	Трасформатори струму — Фази, в яких встановлено ТТ	А, В, С	-	-
13	Тип на коефіцієнт трансформації трансформатора напруги	-	-	НАМИ-10
14	Силові запобіжники, Номінальна напруга та струм	-	ПТ 113-10-100 31,5 У3	ПН 011-10-У3
15	Пристрій РЗА	РС80-МР-12310	-	-
16	Тип ОПН	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	-	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1
17	Облік — Наявність	Комерційний	Комерційний	-
	Облік — Тип лічильника	GAMA300 3x220/380В, G3B.547.240.F77.B2.P4.C371.A3.L1.M1	GAMA100 220В, G1B.164.220.F3.B2.P4.C310.V1s	-
18	Пристрій контролю якості мережі	-	-	-
19	Наявність обігріву в релейному відсіку	-	-	-
20	Живлення кіл управління вимикачем	220В, 50Гц	-	-
21	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
22	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц

Погоджено:

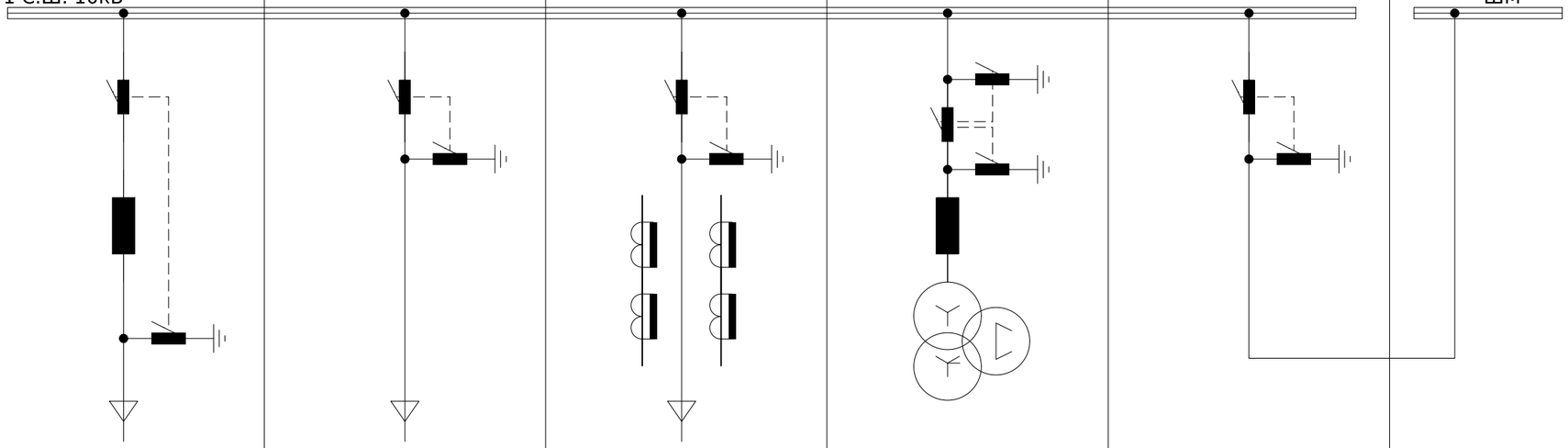
Зам. інв. №

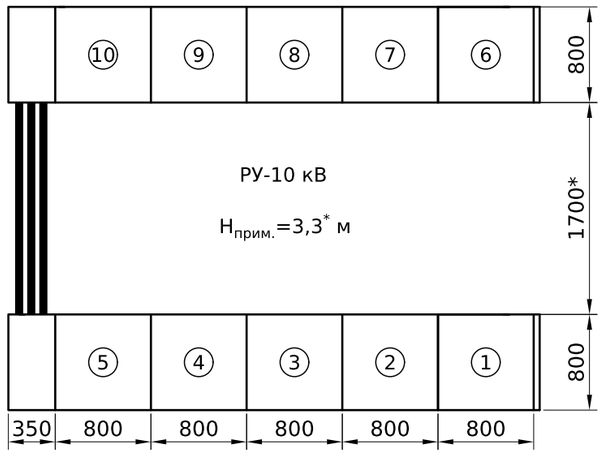
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-070-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В		1 С.Ш. 10кВ					ШМ
1	Номінальна напруга	10кВ							
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 50х5						
3	Ном. струм відключення	20кА							
4	Схеми первинних з'єднань								
5	Порядковий номер комірки			1	2	3	4	5	
6	Призначення комірки			Лінія до ТП-N1 Т1	Ввідна від ТП-N21	Ввідна від РП	ТН-1	СВ-1	
7	Номер схеми головних ланцюгів			КСО-Е-393-04	КСО-Е-393-03	КСО-Е-393-05	КСО-Е-393-11А	КСО-Е-393В-03	
8	Тип роз'єднувача/вимикача навантаження			РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	
9	Тип заземлювача			ЗР/EL-РР-10-630-У2	-	-	-	-	
10	Трасформатори струму	Тип/$K^{тр}$		-	-	ТОЛУ-10	-	-	
11		Клас точності/Кратність/ВА		-	-	0,5S/10P-300/5	-	-	
12		Фази, в яких встановлено ТТ		-	-	А, С	-	-	
13	Тип / коефіцієнт трансформації трансформатора напруги			-	-	-	НАМИ-1-10 У2	-	
14	Силові запобіжники, Номінальна напруга та струм			ПТ 012-10-31,5-31,5 У3	-	-	ПН 011-10-У3	-	
15	Наявність обігріву в релейному відсіку			-	-	-	-	-	
16	Живлення кіл сигналізації			-	-		220В, 50Гц	-	
17	Живлення кіл освітлення			36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	
18	Ширина комірки, мм			800	800	800	800	800	350



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

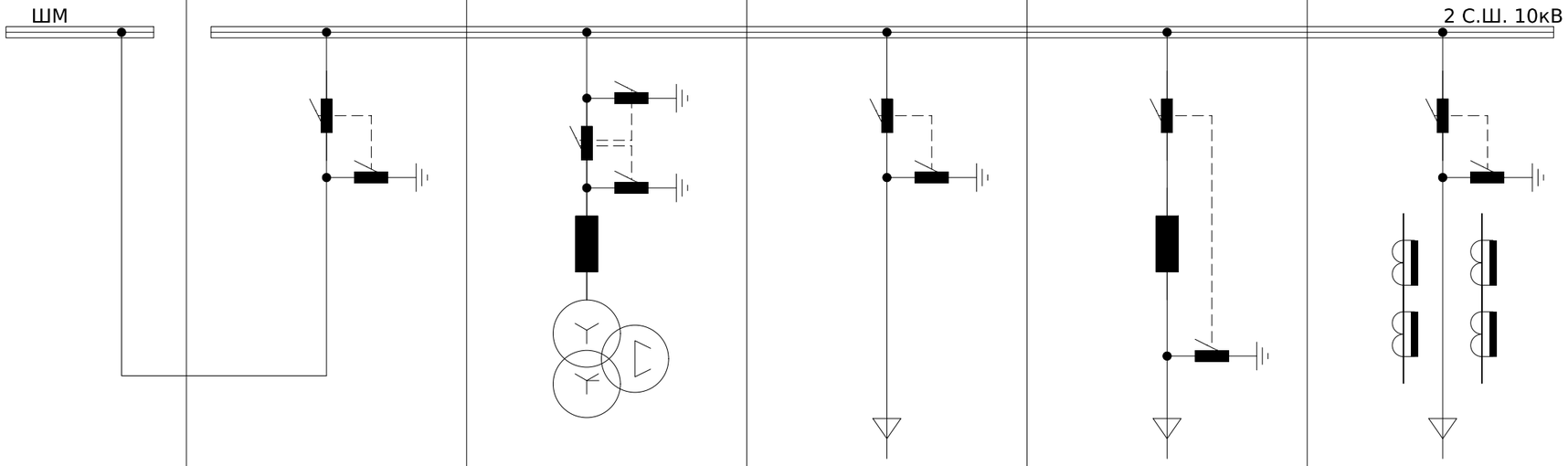
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-072-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані		КСО-Е-393В					
1	Номінальна напруга		10кВ					
2	Ном. струм збірних шин		630А	АД31 50х5				
3	Ном. струм відключення		20кА					
4	Схеми первинних з'єднань							
5	Порядковий номер комірки				10	9	8	7	6
6	Призначення комірки				СВ-2	ТН-2	Ввідна від ТП-N18	Лінія до ТП-N1 Т2	Ввідна від РП
7	Номер схеми головних ланцюгів				КСО-Е-393В-03	КСО-Е-393-11А	КСО-Е-393В-03	КСО-Е-393-04	КСО-Е-393-05
8	Тип роз'єднувача/вимикача навантаження				РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2
9	Тип заземлювача				-	-	-	ЗР/EL-РР-10-630-У2	-
10	Трасформатори струму	Тип/$K^{тр}$			-	-	-	-	ТОЛУ-10
11		Клас точності/Кратність/ВА			-	-	-	-	0,5S/10P-300/5
12		Фази, в яких встановлено ТТ			-	-	-	-	А, С
13	Тип на коефіцієнт трансформації трансформатора напруги				-	НАМИ-1-10 У2	-	-	-
14	Силові запобіжники, Номінальна напруга та струм				-	ПН 011-10-УЗ	-	ПТ 012-10-31,5-31,5 УЗ	-
15	Наявність обігріву в релейному відсіку				-	-	-	-	-
16	Живлення кіл сигналізації				-	220В, 50Гц	-	-	-
17	Живлення кіл освітлення				36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц
18	Ширина комірки, мм		350		800	800	800	800	800

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

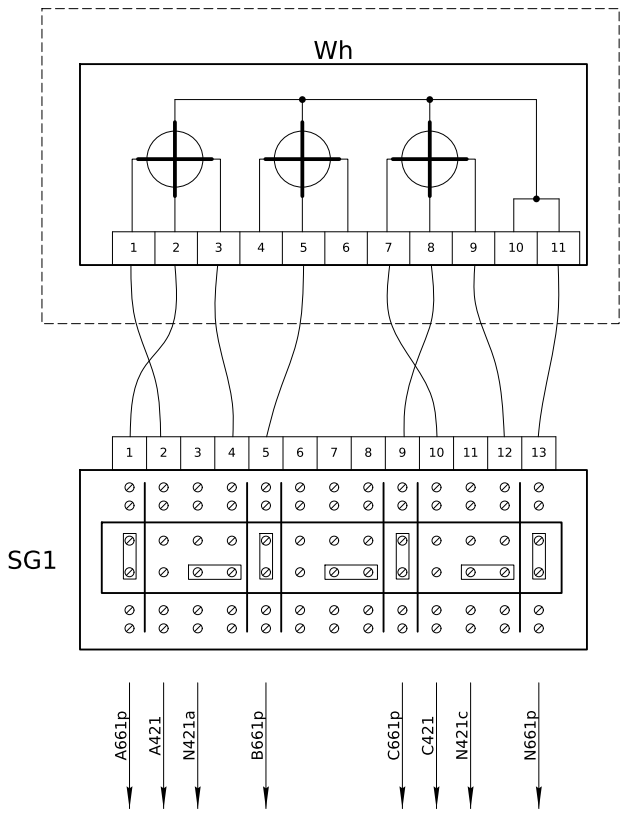
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

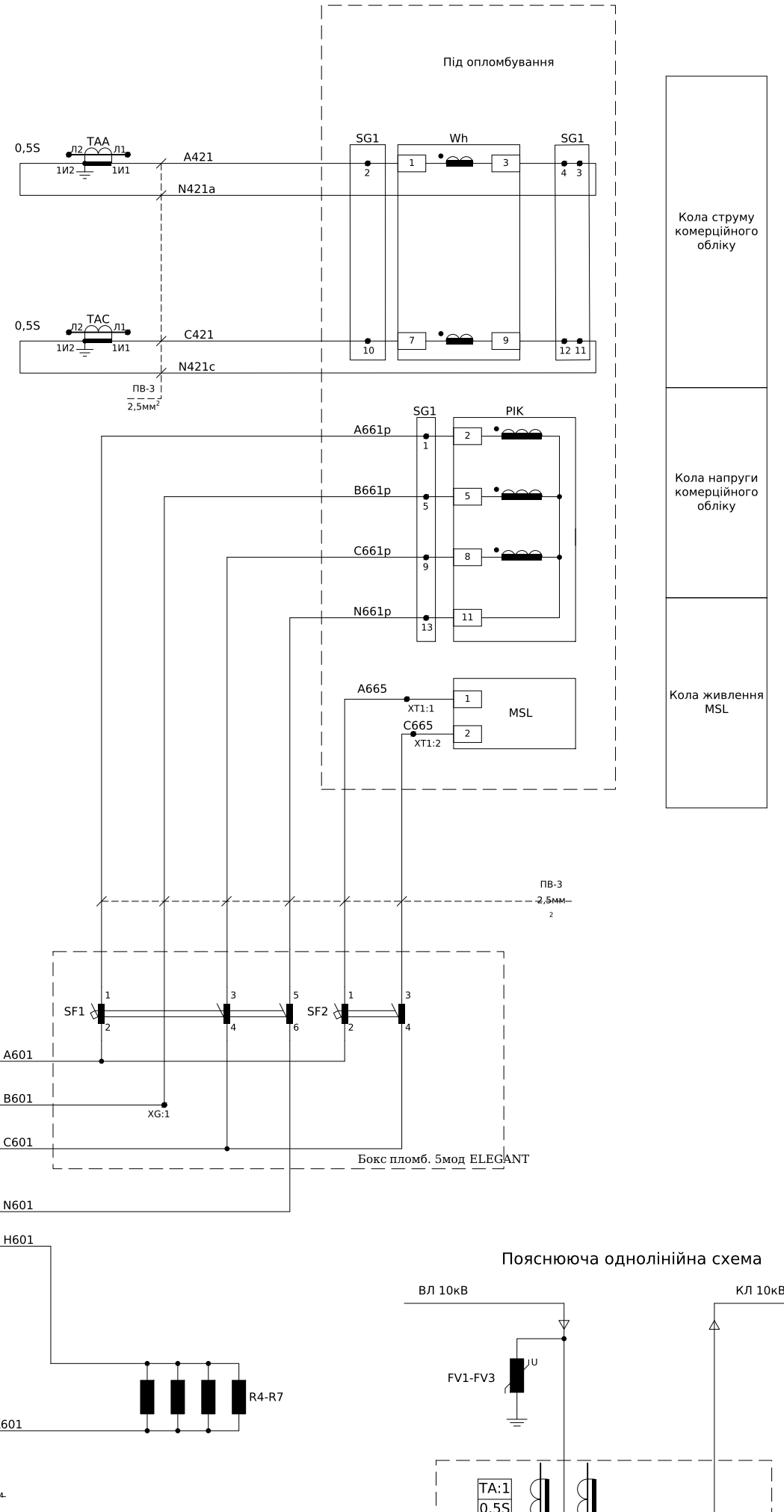
ЛК-ТР-10-RP-072-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	2
Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

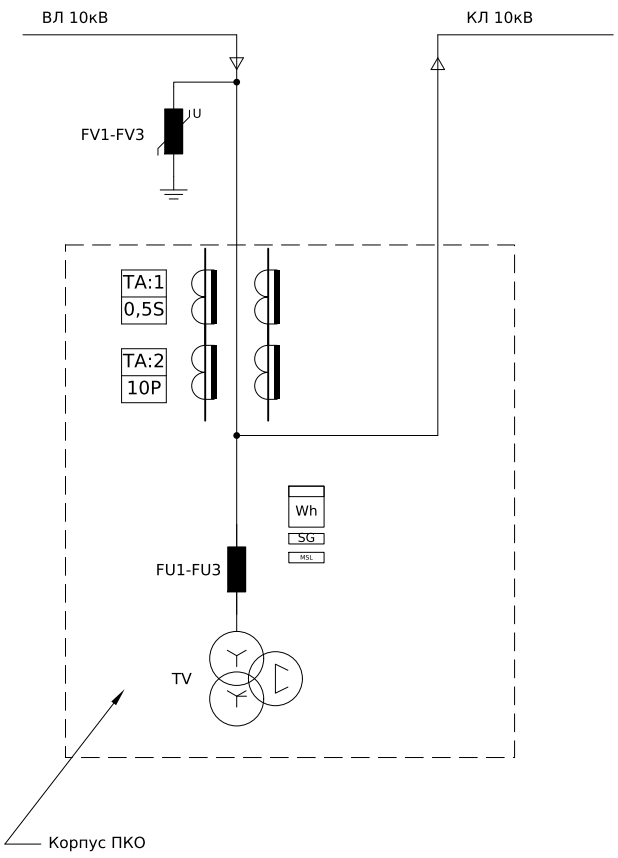
Формат А3

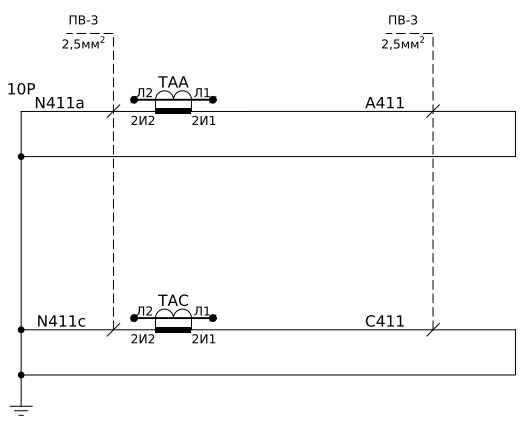
Схема підключення лічильника





Пояснююча однолінійна схема





Струмові кола захисту

Кола струму комерційного обліку

Кола напруги комерційного обліку

Кола живлення MSL

Погоджено:

Зам. інв. № | Підпис і дата | Інв. № об. | Взам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					30,09
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-076-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
TV1	Трансформатор напруги 3xIVS1F-1.1.1-10000:√3/100	1	
-	Запобіжник (входить до комплекту)		FU1-FU3
-	Резистор (входить до комплекту)		R1-R3
TAA, TAC	ТОЛУ-10-0,5S/10P-10/5	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	3	надаются комплектно
R4-R7	Резистор С5-35В 100 Вт 100 Ом	4	
SF1	Авт. вим. ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка В	1	
SF2	Авт. вим. ВА47-29 2Р 2А 4,5кА х-ка В	1	
	Бокс пломб. 5мод ELEGANT RN 1x5 IP 40 2401-01	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
Wh	Лічільник єлектроенегії GAMA-300		До комплекту поставки не входить
MSL	Модем MCL 5.10		До комплекту поставки не входить
XT1:1-2	Клема прохідна UK-5N	2	

Увага!!! За проєктом замовника, у данному типовиконанні ПКО-10 лічильник єлектроенергії розташований у окремому боксі інтегрованому до корпусу ПКО-10, а не в окремому боксі, який зазвичай встановлюється на доступній висоті (0.8-2м), та на безпечній відстані від струмопровідних частин. Зважаючи на все вище зазначенне усі дії по обслуговуванню, огляду (огляд лічільника, контроль показів лічільника у тому числі) виконувати суворо дотримуючись ПБЕЕС

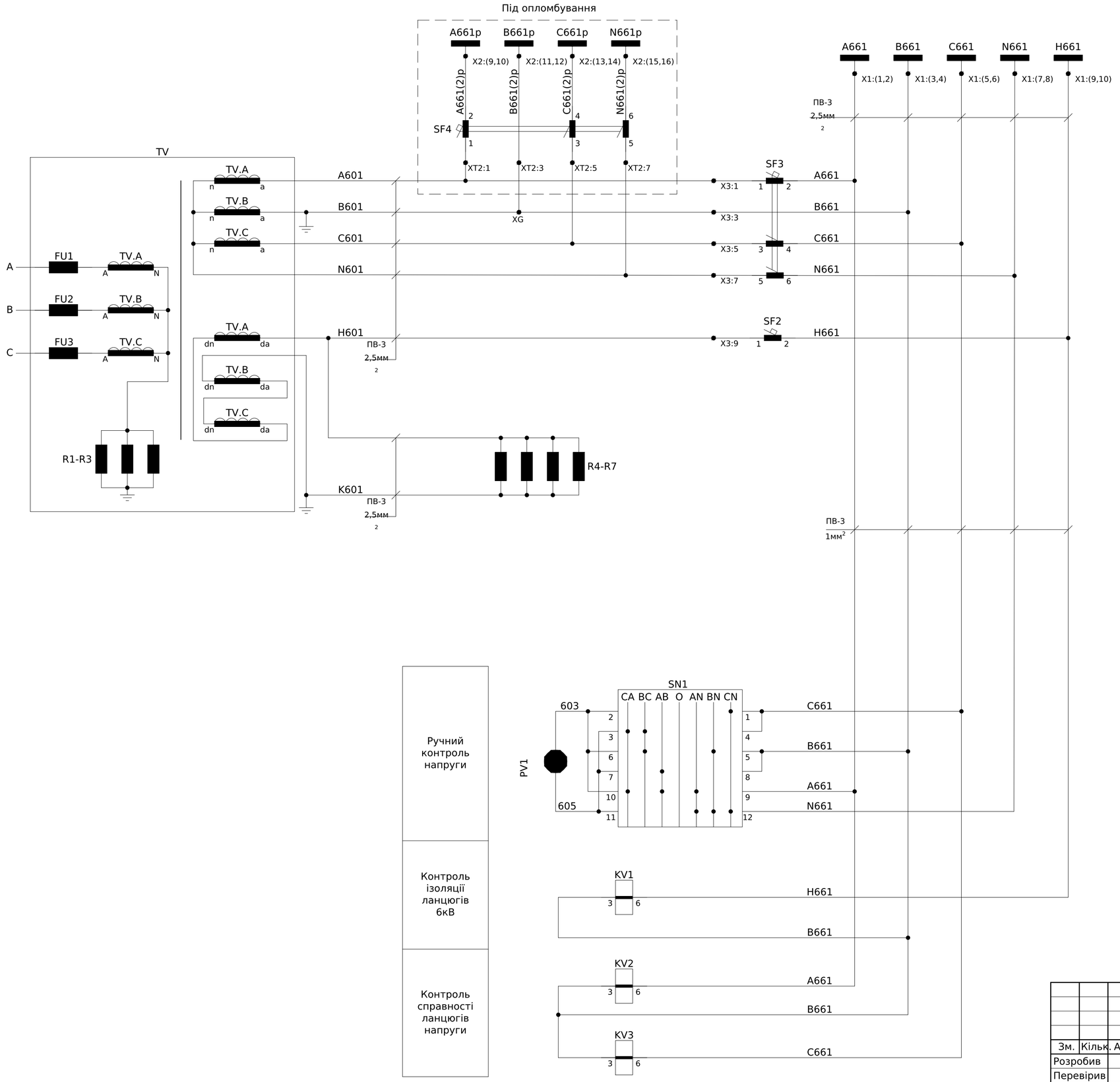
Зам. інв. №

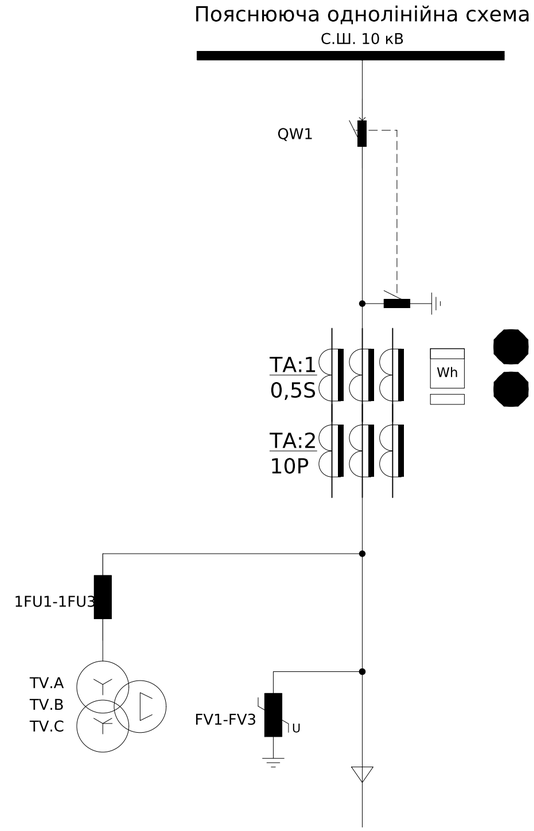
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-076-01	Арк. 2

Формат А4





Примітки: Кола струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

Кола освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Ручний контроль напруги	
Контроль ізоляції ланцюгів 6кВ	
Контроль справності ланцюгів напруги	

Погоджено:

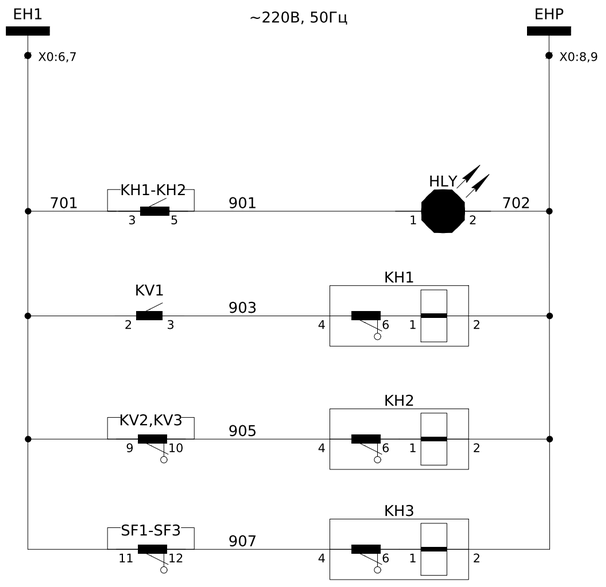
Зам. інв. №

Підпис і дата

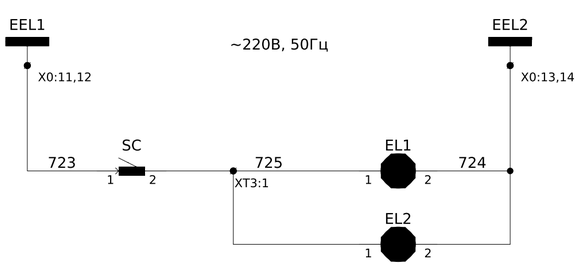
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	4
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
"Вказівник не піднят"
Сигнал "Земля в мережі 6кВ"
Несправність кіл напруги
Автомат ТН вимкнено



Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

До ком.№1
КВВГ 10х1,5мм^2

X0	Шинки		
EC1	1		
	2		
EC2	3		
	4		
	5		
EH1	6	701	KH1:3
	7		
EH2	8	702	HLY:2
	9		
	10		
EEL1	11	723	SC:1
	12		
ELL2	13	724	EL1:2
	14		
	15		

X1	Шинки		
A661	1		SF3:2
	2		
B661	3		X3:3
	4		
C661	5		SF3:4
	6		
N661	7		SF3:6
	8		
H661	9		SF2:2
	10		

Під опломбування

X2	Шинки		
X3:1	1	A601	SF4:1
	2		
X3:3	3	B601	
	4		
X3:5	5	C601	SF4:3
	6		
X3:7	7	N601	SF4:5
	8		
A661p	9	A661p	SF4:2
	10		
B661p	11	B661p	
	12		
C661p	13	C661p	SF4:4
	14		
N661p	15	N661p	SF4:6
	16		

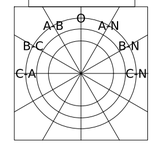
XT1	Вимірювальні кола			
TAA:2S1		1		SG1:2
TAB:2S1		2		SG1:6
TAC:2S1		3		SG1:10
TAA:2S2		4		SG1:3
TAB:2S2		5		SG1:8
TAC:2S2		6		SG1:11
		7		
		8		
TAA:1S1		9		PA1:1
TAB:1S1		10		PA1:2
TAC:1S1		11		
TAA:1S2		12		
TAB:1S2		13		
TAC:1S2		14		
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		

X3	Шинки		
TV.A:a	1	A601	SF3:1
	2		
TV.B:a	3	B601	X1:3
	4		
TV.C:a	5	C601	SF3:3
	6		
TV.C:n	7	N601	SF3:5
	8		
TV.A:da	9	H601	SF2:2
	10		

Примітки:
1) монтаж кіл керування, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

HLY	KH1	KH2	KH3
Вказівник не піднято	Земля в мережі 6кВ	Несправність кіл напруги	Автомат ТН вимкнено

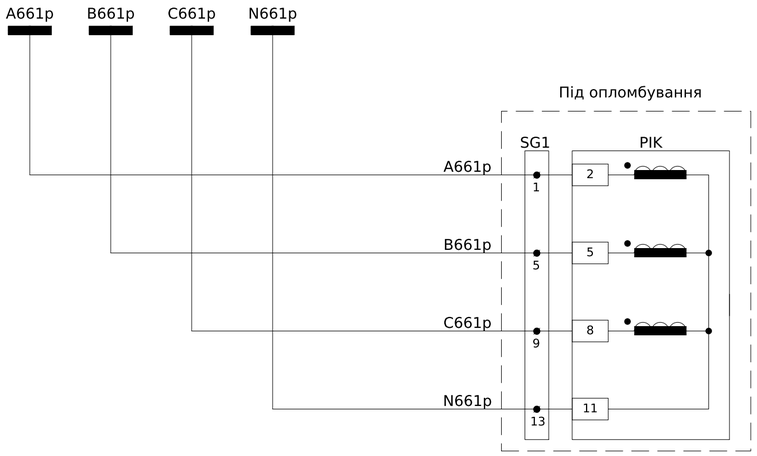
SN1
Контроль напруги



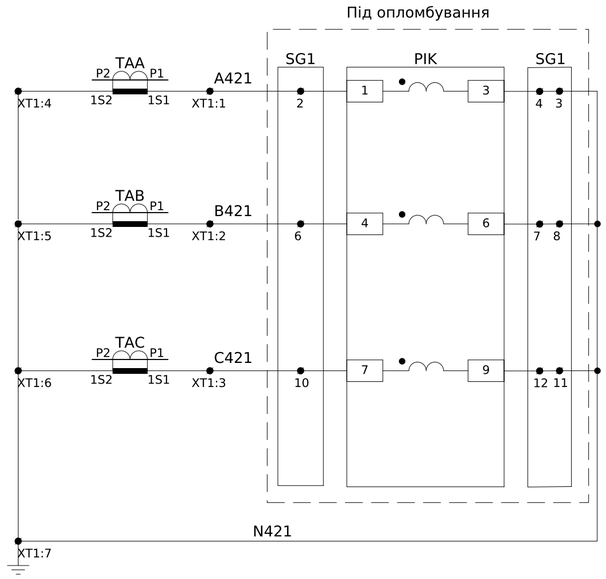
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01	Арк. 2

Формат А2



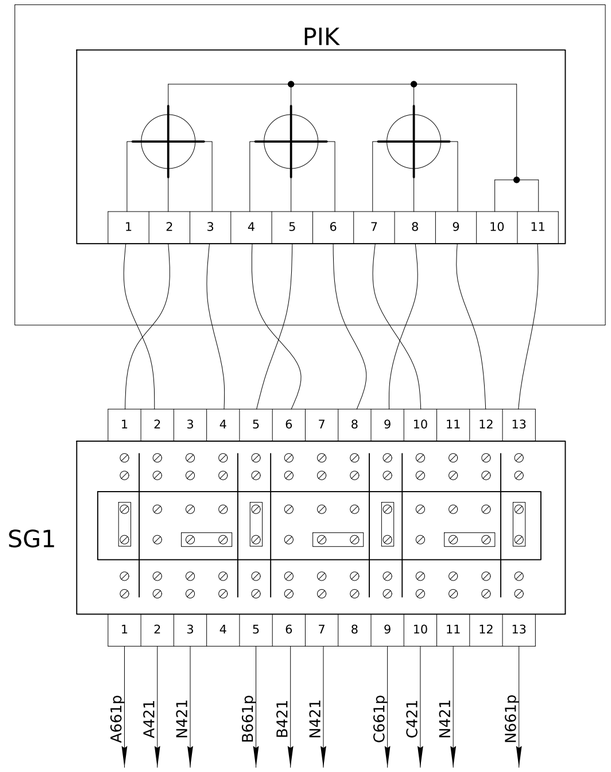
Кола напруги комерційного обліку

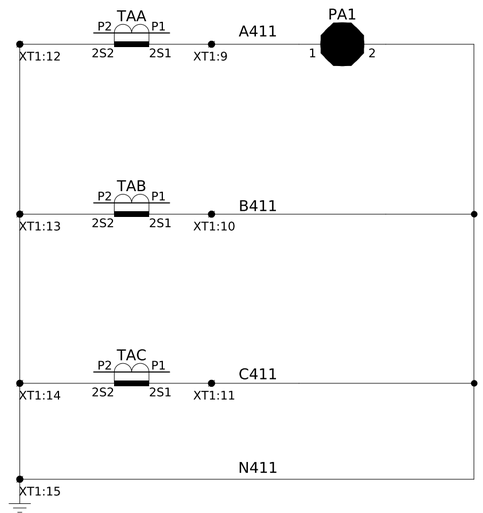


Обмотка №1

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника





Обмотка №2

Струмові кола виміру

Примітки: Кола струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01	Арк. 3

Формат А2

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-15//5-0,5SFS3//10P7-10//15	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-10/12/10/550/IV/УХЛ1	3	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
TV	Трансформатор напруги 3xIVS1F-1.1.1-10000:√3/100:√3/100:3-50/0.5-150/3P(400 ВА)	1	
-	Резистор R1-R3 у комплекті	3	
	Релейний відсік (двері):		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
KH1-KH3	Реле РЭУ11-11-5-40У3, 220 В, 50 Гц	3	
PA1	Амперметр ЭА 0302 75/5 кл.т.2,5	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.10 0-12,5 кВ	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK	SL7000	1	
	Релейний відсік:		
R4-R7	Резистор С5-35-100-100, 100Вт, 100 Ом	4	
KV1	Реле максимальної напруги НЛ-6А-1 (00,24..220В, 50Гц)	1	
KV2, KV3	Реле мінімальної напруги НЛ-7 100В, 50 Гц, 40-90В	2	
SF2	ВА47-29 1Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
SF3	ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
SF4	ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
-	Бокс КМПн 2/4 на 4 мод.	1	
-	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	1	XG
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	XG
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	URTK/S Вимірювальна клема	20	
-	D-URTK Кінцева кришка	1	
-	FB 10- RTK/S Гвинтова перемичка	2	
X0	UT 4-QUATTRO-MT Клема з розмикачем	15	
-	D-UT 2,5/4-QUATTRO Кінцева кришка	1	
X1	UK 5 N Прохідна клема	10	
-	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	
-	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
X2	UT 4-QUATTRO-MT Клема з розмикачем	16	
-	D-UT 2,5/4-QUATTRO Кінцева кришка	1	
-	Комплект пломбування		
X3	UK 5 N Прохідна клема	10	
-	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

Зам. інв. №

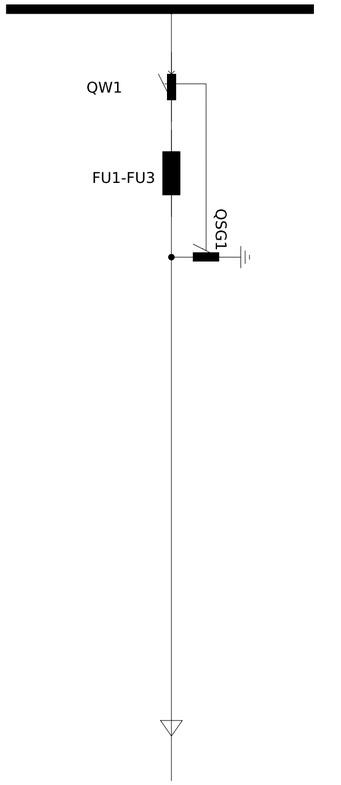
Підпис і дата

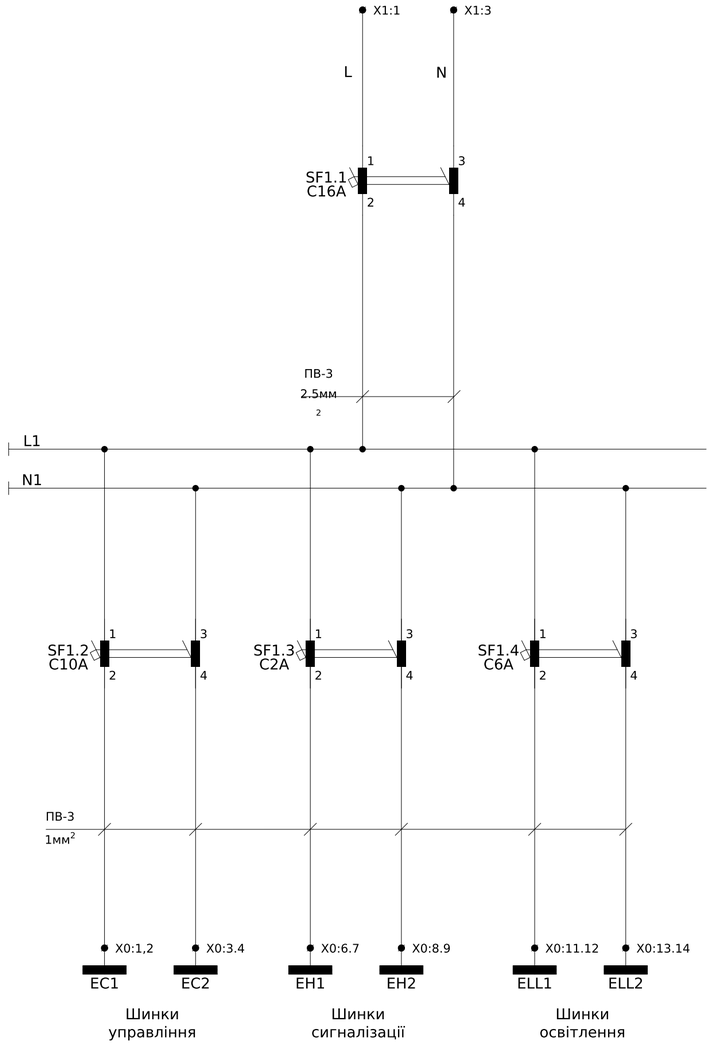
Інв. № об.

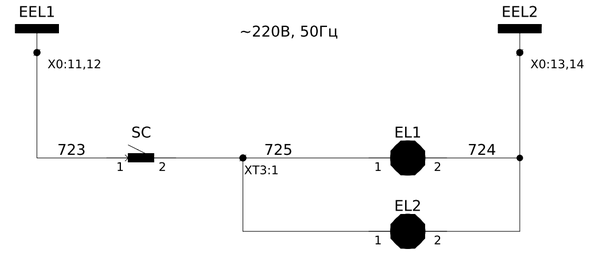
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01	Арк. 4

Формат А2

Пояснююча однолінійна схема







Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

X0	Шинки		
EC1	1		SF1.2:2
	2		
EC2	3		SF1.2:4
	4		
	5		
EH1	6	701	SF1.3:2
	7		
EH2	8	702	SF1.3:4
	9		
	10		
EEL1	11	723	SF1.4:2
	12		
ELL2	13	724	SF1.4:4
	14		
	15		

КВВГ 10х1,5мм² До ком.№2

X1	Шинки		
L	1		SF1.1:1
	2		
N	3		SF1.1:3
	4		
	5		

КВВГ 2х2,5мм² До РУ 0,4кВ ком.№2

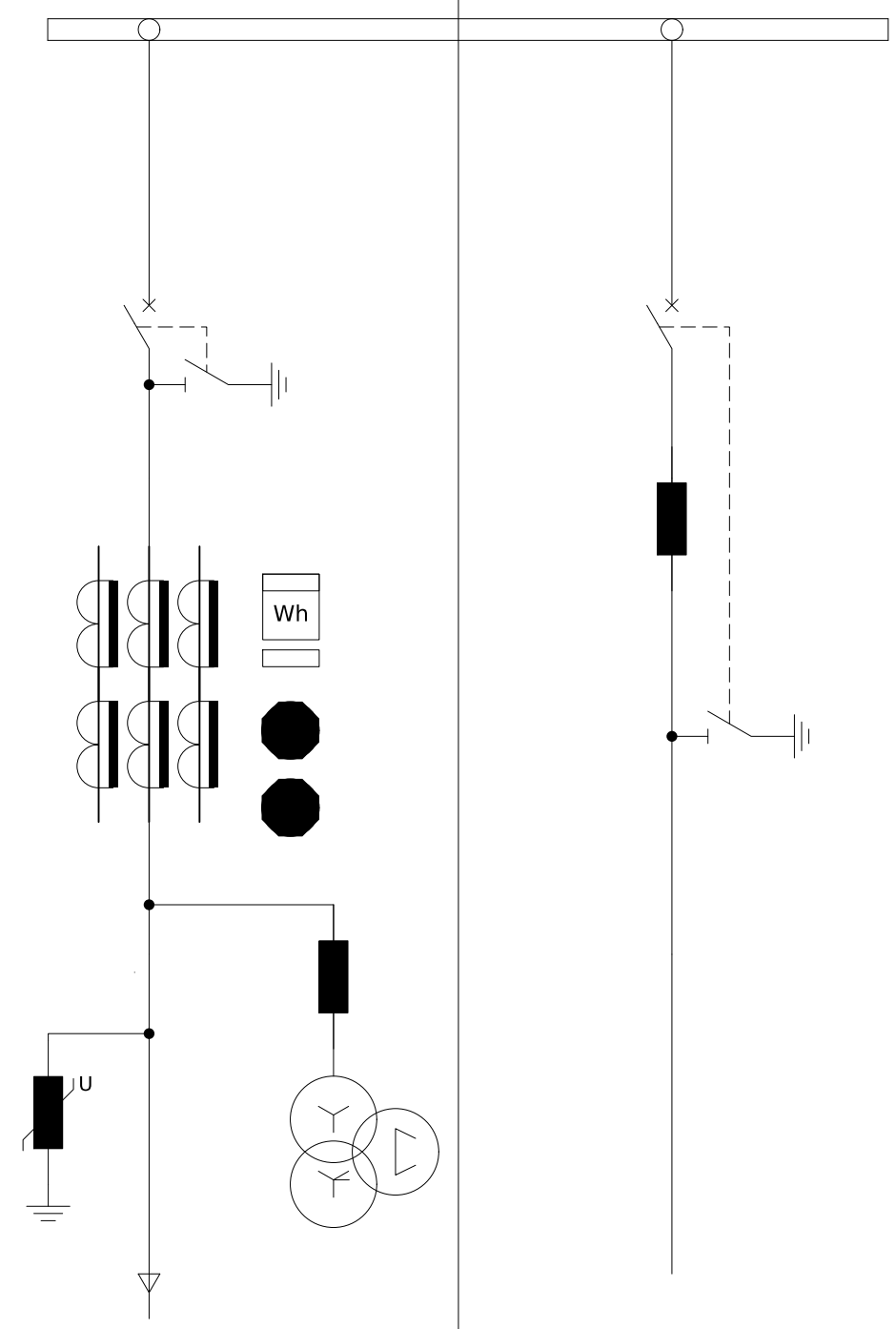
Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
QSG-1	Заземлювач ЗР/EL-РР-10-630-У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПТ012-10-31,5-31,5	3	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
	Релейний відсік:		
SF1.1	ВА47-29 2Р 16А 4,5кА х-ка С	1	
SF1.2	ВА47-29 2Р 10А 4,5кА х-ка С	1	
SF1.3	ВА47-29 2Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
SF1.4	ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
X0	UT 4-QUATTRO-MT Клема з розмикачем	15	
-	D-UT 2,5/4-QUATTRO Кінцева кришка	1	
X1	UK 5 N Прохідна клема	5	
-	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	
-	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	400А	АД31 5х40
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	№1	№2
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-09/10/630-393	КСО-Е-04/10/630-393
7	Призначення комірки	Ввід	Лінійна
8	Тип вимикача навантаження	ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2
9	Тип заземлювача	-	ЗР/EL-РР-10-630-У2
11	Тип ОПН	ОПНп-10/12/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип запобіжників		ПТ012-10-31,5-31,5
13	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-15//5-0,5SFS3//10P7-10//15	-
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	-	-
15	Тип ТН	3xIVS1F-1.1.1-10000:√3/100:√3/100:3	-
16	Тип ТВП	-	-
17	Тип лічильника	SL7000 + Sparklet	-
18	Живлення кіл керування	220В, 50Гц	220В, 50Гц
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	220В, 50Гц

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

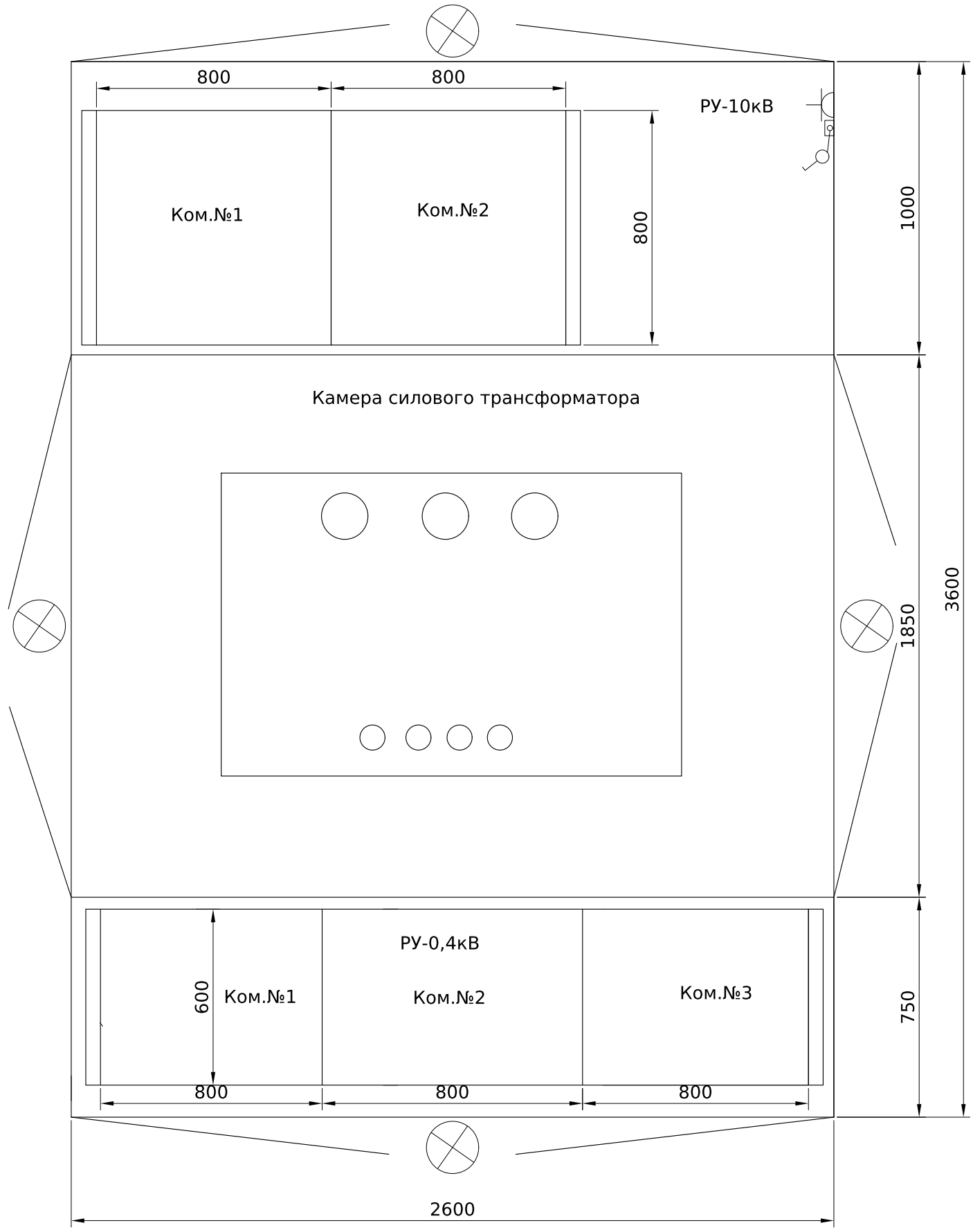
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевіив					

ЛК-ТР-10-RP-077-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

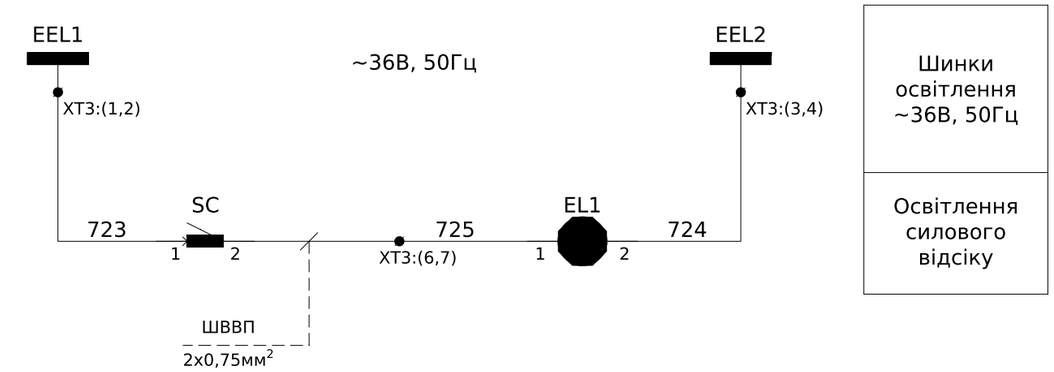
Формат А3



Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01	Арк. 2

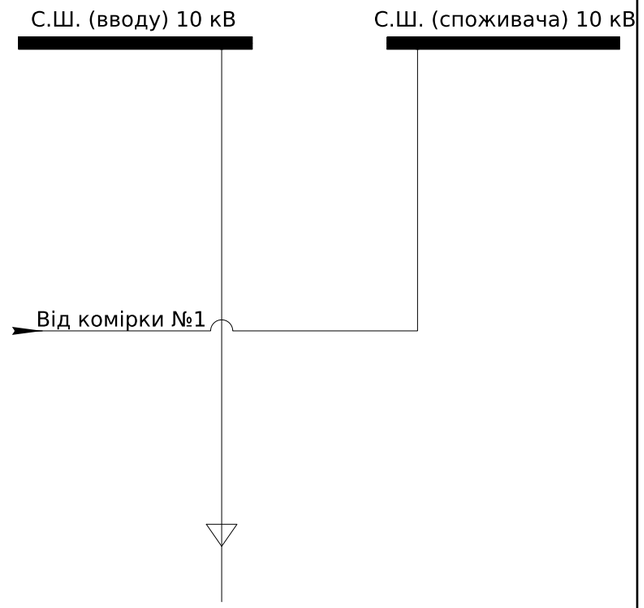
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат А3

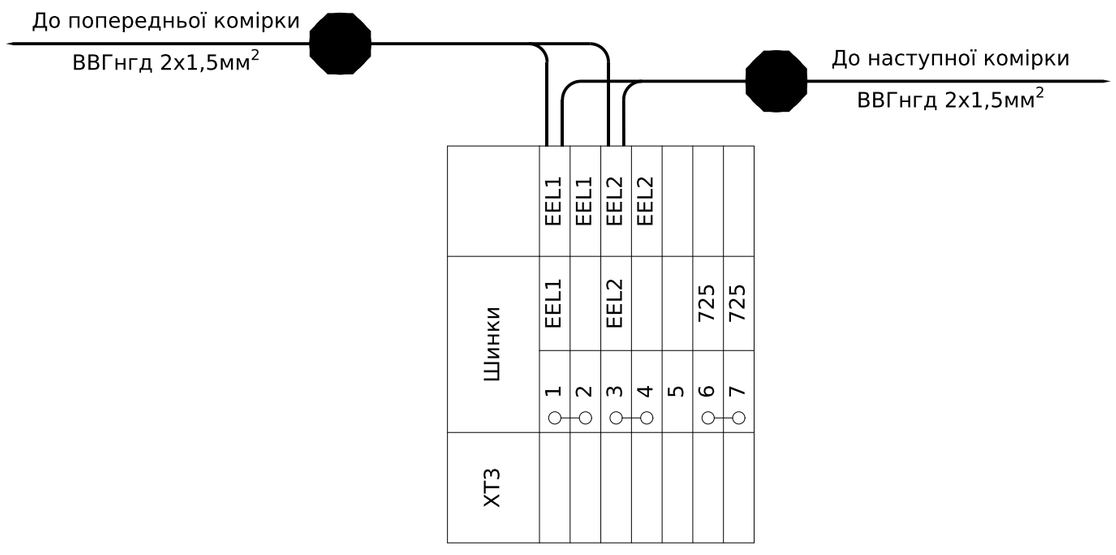


Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку

Пояснююча однолінійна схема



Від ТП-N78,5/10



Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
EL1	Лампа 36В, 40Вт, Е27а	1	
SC1	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
	Релейний відсік:		
ХТ3	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	7	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	3	

Погоджено:

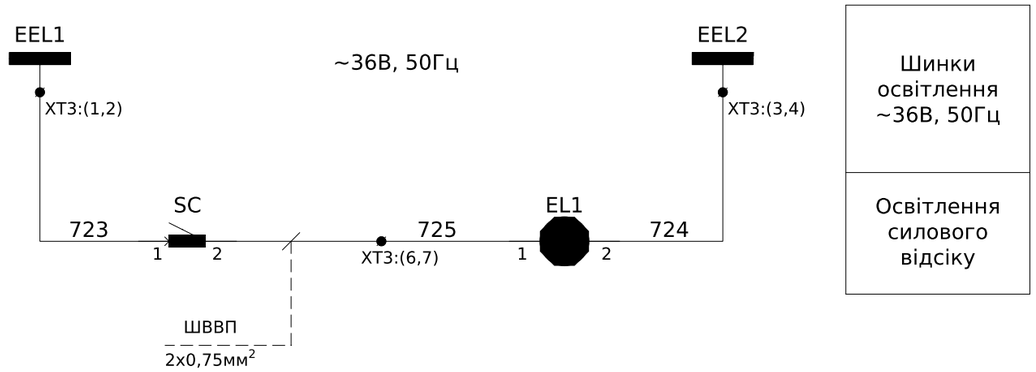
Зам. інв. №

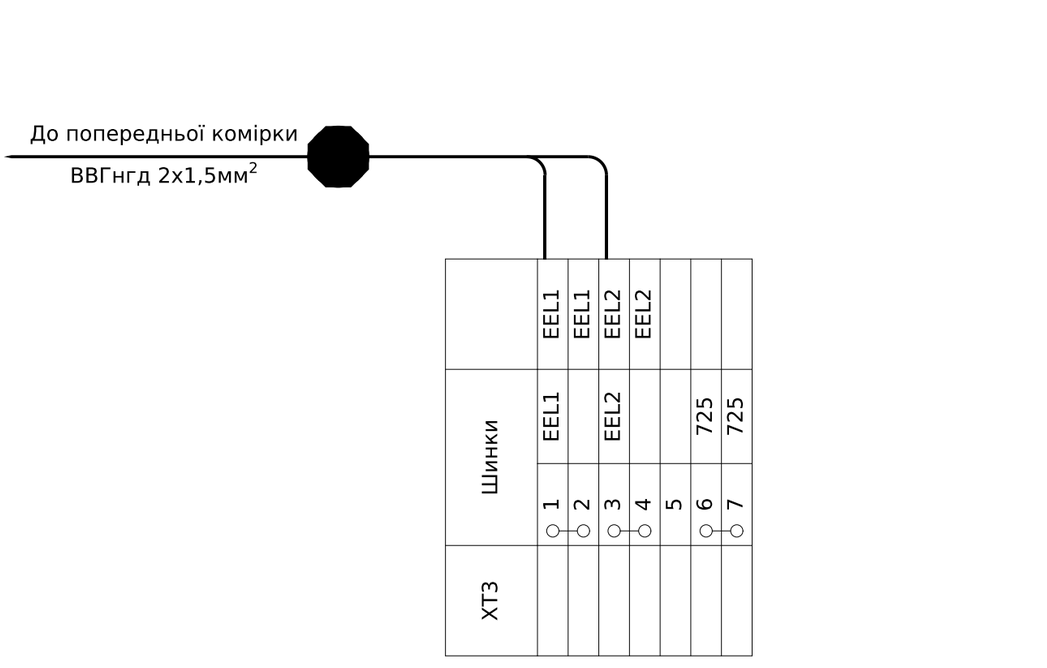
Підпис і дата

Інв. № ор.

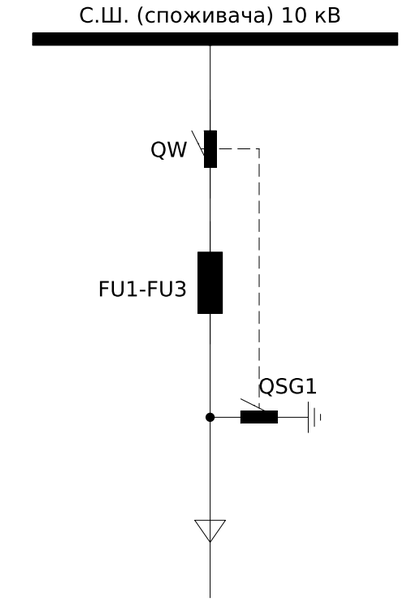
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-02			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





Пояснююча однолінійна схема



Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
-	Заземлювач ЗР/EL-РР-10-630-У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПТ 012-10-31,5-31,5 У3	3	
EL1	Лампа 36В, 40Вт, Е27а	1	
SC1	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
	Релейний відсік:		
ХТ3	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	7	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	3	

Погоджено:

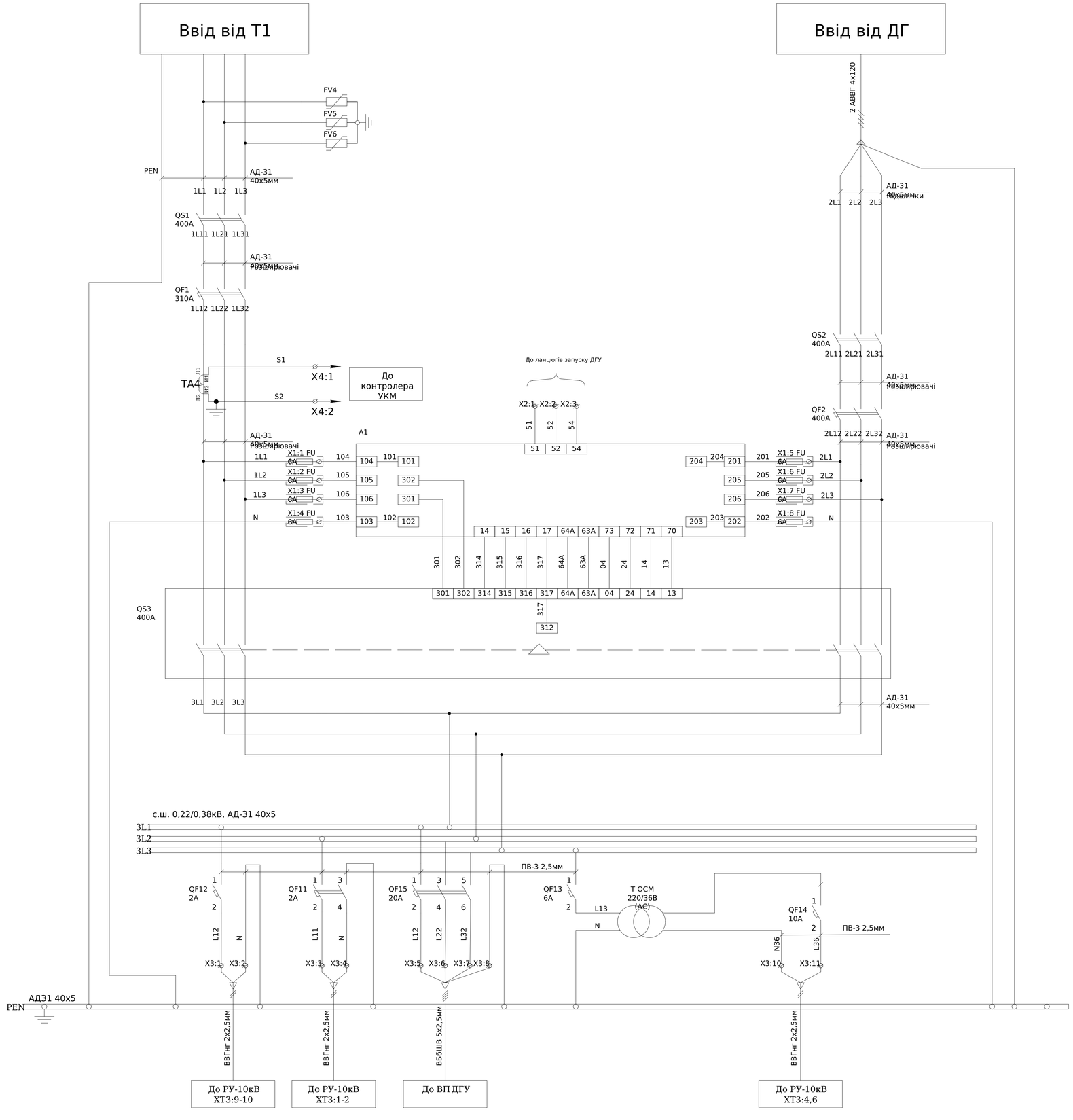
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-03			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1,QS2	Рубильник PE19-37-311400 400A	2	
QF1,QF2	Авт. вимикач NBS-E 400/3S LCD 400A (50kA, (0.4-1)In/(1.5-12)In) 3P	2	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПН-0,4/0,45/10/300 УХЛ1		
A1	Контроллер АВР ATSC25 (184-300V AC)	1	
QS3	Пермикач навантаження MLBS 400 3P CO 230VAC	1	
TA4	Трансформатор струму CTR-30 400/5 7,5VA CL.0,5	1	
QF11	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 2A (6kA)	1	
QF12	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 2A (6kA)	1	
QF13	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 6A (6 kA)	1	
QF14	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	1	
QF15	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 20A (10 kA)	1	
T	ОСМ-0,25 УЗ 220/36	1	
X1:1-8	Клема гвинтова під запобіжник 5х20 ESC-SFR.4	8	
	Запобіжник CH 5x20 FF 6,3A 250V	8	
X2:1-3	Клема ESC-CBC.6	3	
X3:1-9	Клема ESC-CBC.6	9	
X4:1-2	Клема ESC-CBC.6	2	

- Монтаж ланцюгів керування та індикації виконати дротом ПВ-3 1мм
- Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5мм

Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
Узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					14.05
Перевіив					

ЛК-ТР-10-RP-077-04

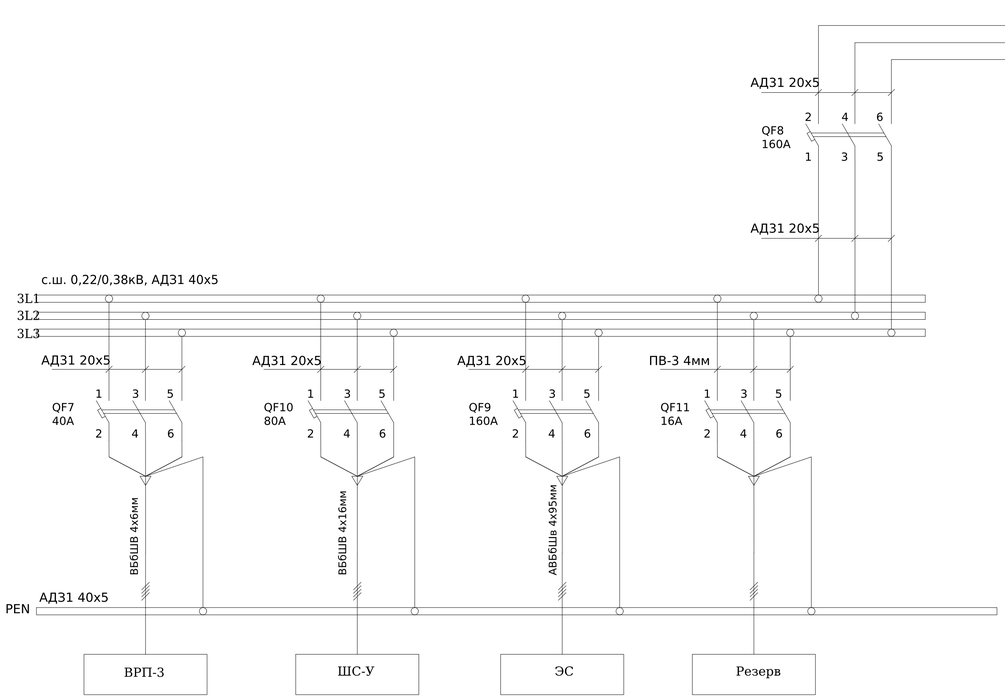
Типове рішення

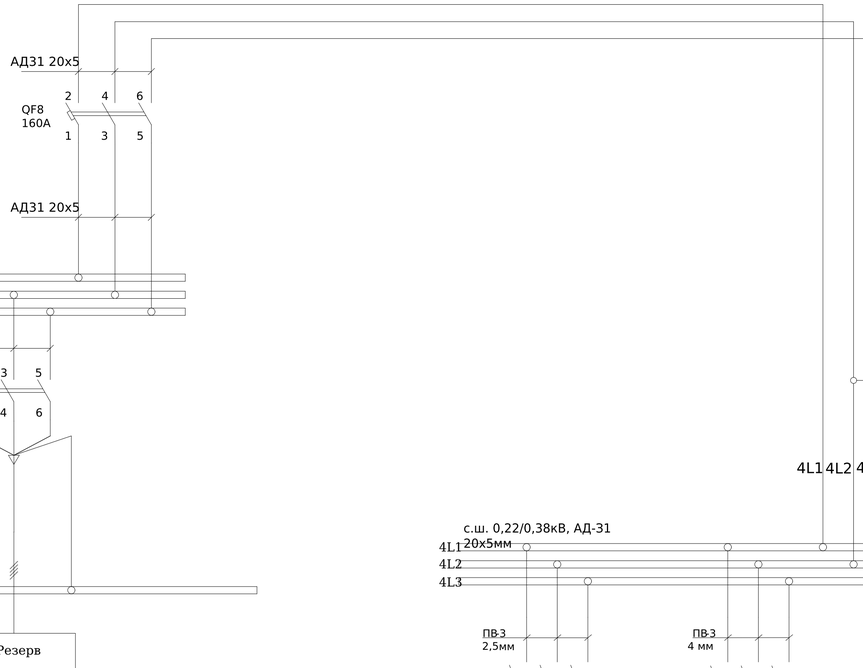
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

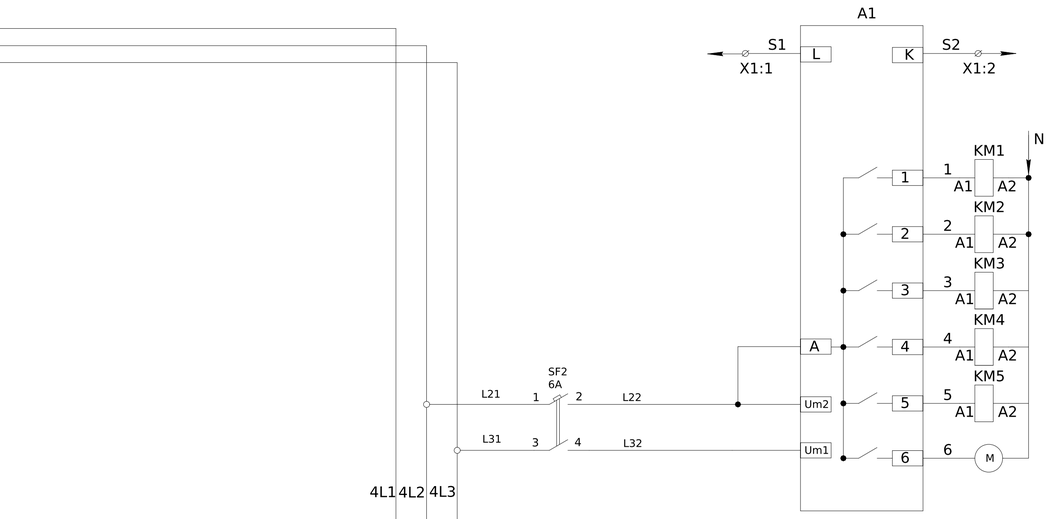
Схема електрична принципова

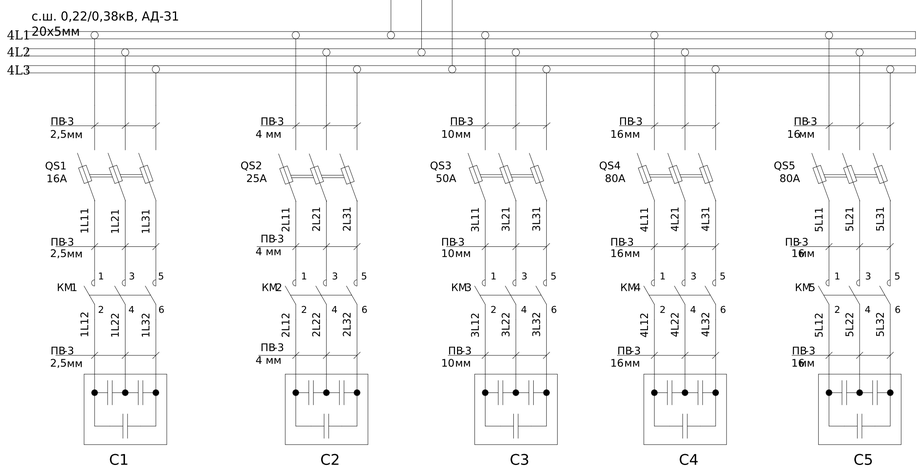
ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1









Від трансформатора струму
Вихідні контакти регулятора коэфіціента потужності керування контакторами
Автоматичний вимикач
Ланцюги живлення регулятора кофіціента потужності

X1	УКМ		
A1:l	S1	1	ТА4:И1
A1:k	S2	2	ТА4:И2

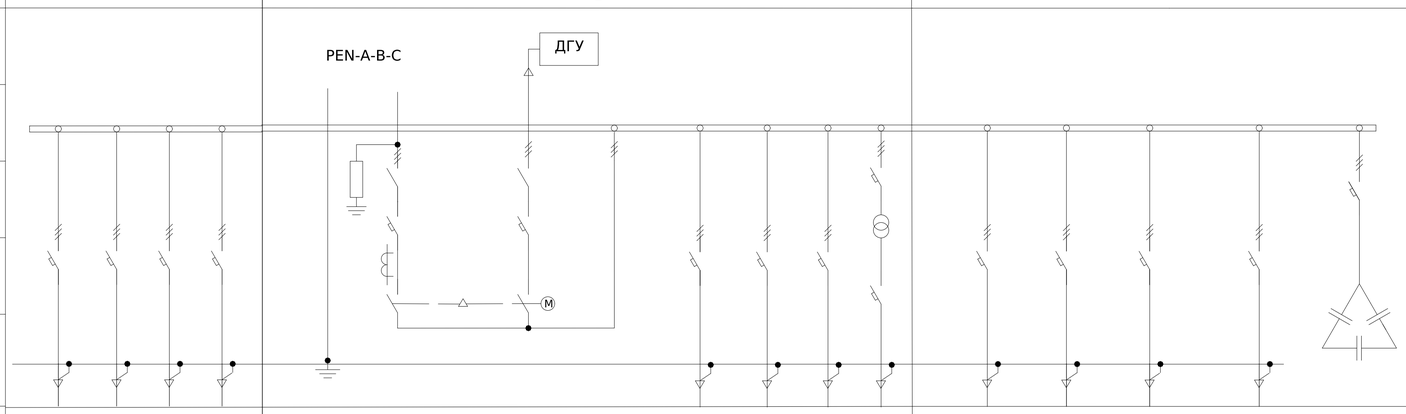
Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF7	Авт. вимикач NBS-TMS 100/3L 40A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	Можлива заміна на ETIMAT 10
QF8	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	1	уст.0,8
QF9	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	1	уст.0,8
QF10	Авт. вимикач NBS-TMS 100/3L 100A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	уст.0,8
QF11	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	1	
SF2	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6	1	
QS1	Роз'єднувач EFD 14 3p	1	
	Запобіжник CH 14X51 gG 16A 690V	3	
QS2	Роз'єднувач EFD 14 3p	1	
	Запобіжник CH 14X51 gG 25A 690V	3	
QS3	Роз'єднувач EFD 14 3p	1	
	Запобіжник CH 14X51 gG 50A 500V	3	
QS4	Роз'єднувач EFD 22 3p	1	
	Запобіжник CH 22X58 gG 80A, 500V	3	
QS5	Роз'єднувач EFD 22 3p	1	
	Запобіжник CH 22X58 gG 80A, 500V	3	
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор CEM 40CK.01 (40кВАр, 400-440V)	1	
KM5	Контактор CEM 40CK.01 (40кВАр, 400-440V)	1	
C1	Конденсаторна батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C3	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
C4	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 30 kVAr	1	
C5	Конденсаторна батарея LPC-DW_400V 30 kVAr	1	
M	Решітка вентиляційна з вентилятором та фильтром IP54 260x260мм	1	
X1:1-2	Клема ESC-CBC.6	2	

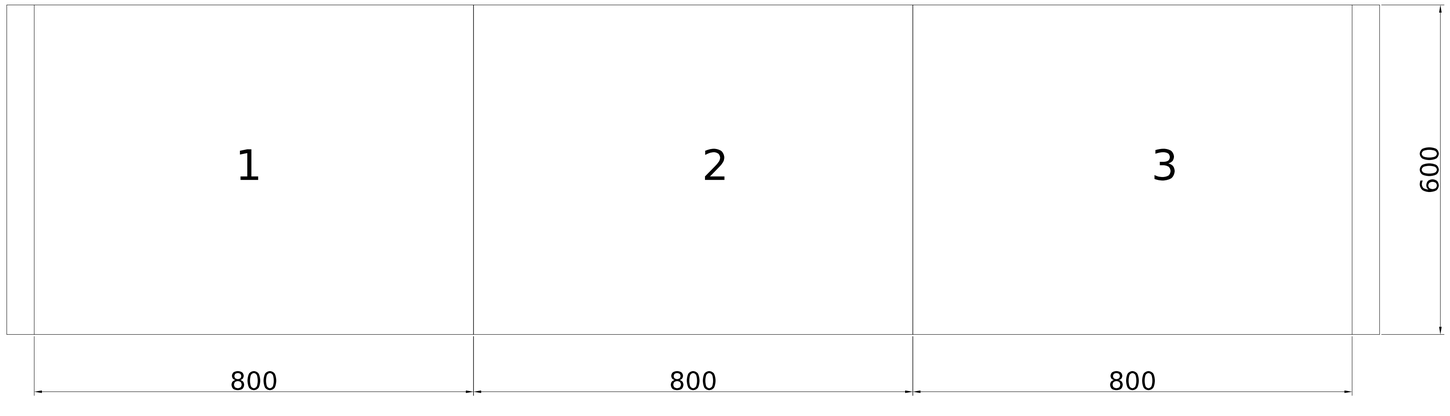
Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між X4:1,2-X1:1,2)
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

						ЛК-ТР-10-RP-077-04	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					14,05	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Зам. інв. №
Взгодив

Формат А1

1	Порядковий номер панелі		1		2				3										
2	Номінальна напруга, В	400																	
3	Номінальний струм, А	400																	
4	Матеріал та переріз , сбірних шин	АД31 40х5																	
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	АД31 40х5																	
6																			
7	Тип панелі		ЩО-90-1433		ЩО-90-1100				ЩО-90-1400										
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча		Ввідна				Розподільча+УКМ										
9	Номер схеми електричної		ЛК-ТР-10-RP-077-04		ЛК-ТР-10-RP-077-04				ЛК-ТР-10-RP-077-04										
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	-	-	-	PE19-37	PE19-37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм (Iн), А	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	NBS-TMD 400	NBS-TMD 250	NBS-TMD 250	NBS-TMD 250	NBS-Ė400	NBS-Ė400	-	ETIMAT 6	ETIMAT 6	ETIMAT 10	ETIMAT 6	NBS-TMS 100	NBS-TMS 100	NBS-TMD 250	ETIMAT 10	NBS-TMD 250
			Номінальний струм (Iн), А	315	200	250	250	400	400	-	2	2	20	6/10	40	100	200	16	200
			Номінальний струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	36	36	36	36	50	50	-	6	6	10	6	36	36	36	10	36
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,7-1) Iн	(0,8-1) Iн	(0,8-1) Iн	(0,8-1) Iн	(0,4-1) Iн	(0,4-1) Iн	-	2	2	20	6/10	(0,8-1) Iн	(0,8-1) Iн	(0,8-1) Iн	16	(0,8-1) Iн
			Митэвого спрацювання	(5-10) Iн	(5-10) Iн	(5-10) Iн	(5-10) Iн	(1,5-12) Iн	(1,5-12) Iн	-	"C"	"C"	"C"	"C"	10Iн	10Iн	(5-10) Iн	"C"	(5-10) Iн
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Iг (плавкої вставки), А			315	200	250	250	400	400	-	2	2	20	6/10	40	80	160	16	160
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-	CTR-30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			АВБбШв 4х240мм	-	АВБбШв 4х150мм	АВБбШв 4х150мм	-	2хАВБбШв 4х120мм	-	ВВГнг 2х2,5мм	ВВГнг 2х2,5мм	ВБбШВ 5х2,5мм	ВВГнг 2х2,5мм	ВБбШВ 4х6мм	ВБбШВ 4х16мм	АВБбШв 4х95мм	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	ВРП-1	Резерв	ВРП-4	ВРП-2	Ввід Мережа	Ввід ДГУ	-	ВП РУ 10кВ	ВП РУ 10кВ	ВП ДГУ	ВП РУ 10кВ	ВРП-3	ЩС-У	ЭС	Резерв	УКМ
19	Забеспечення АВР		Виконуючий пристрій	-				MLBS400		-					-				
			Пристрій керування	-				ATSC25		-					-				
20	Трансформатор напруги		Тип	-	-	-	-	-		-	-	-	-	ОСМ 0,25 220/36	-	-	-	-	

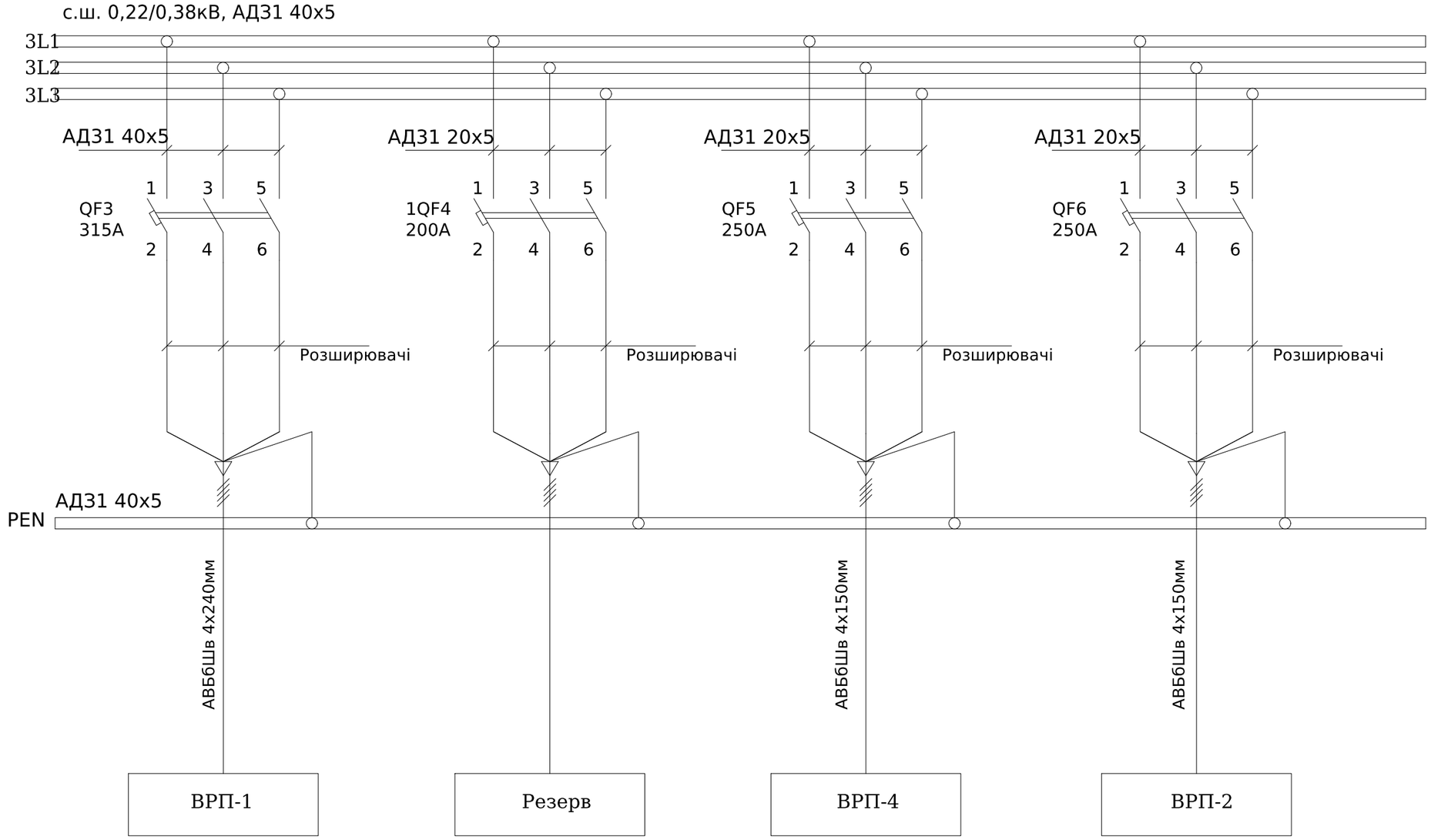


Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | Узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-04		
Розробив					14,05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF3	Авт. вимикач NBS-TMD 400/3L 315A (36кА, (0.7-1)In/(5-10)In) 3P	1	
QF4	ААвт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	1	
QF5-QF6	ААвт. вимикач NBS-TMD 250/3L 250A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	2	

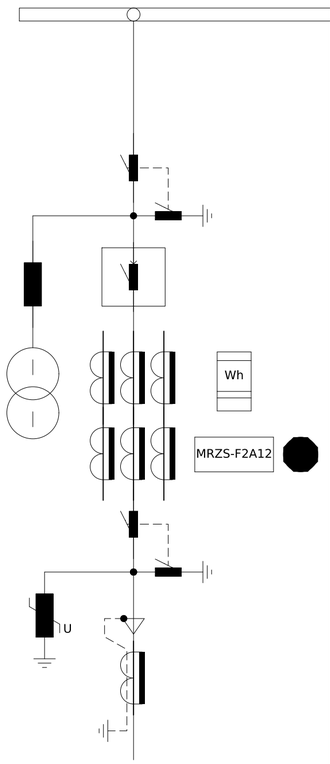
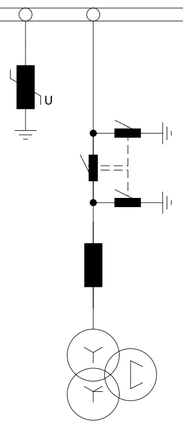
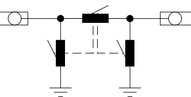
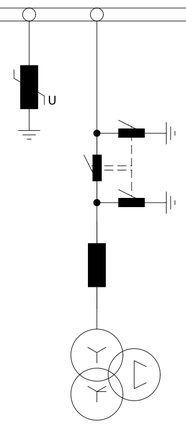
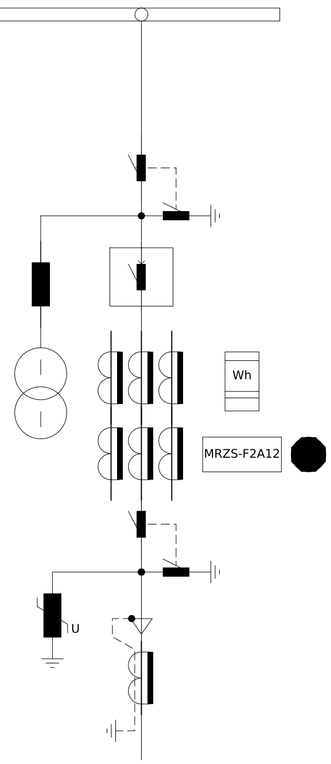
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					14,05
Перевіив					

ЛК-ТР-10-RP-077-04

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	

4	Схеми первинних з'єднань								
5	Порядковий номер комірки	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
6	Призначення комірки	Трансформатор 1Т + ТВП-1	Лінія-2	ТН-1	Лінія-4	СР	Лінія-6	ТН-2	Трансформатор 2Т + ТВП-2
7	Номенклатурне позначення	КСО-Е-21В/6/630-393В	КСО-Е-03В/6/630-393В	КСО-Е-11А/6/630-393В	КСО-Е-03В/6/630-393В	КСО-Е-14(П/Л)/6/630-393В	КСО-Е-03В/6/630-393В	КСО-Е-11А/6/630-393В	КСО-Е-21В/6/630-393В
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2		РР/EL-РР-33-10-630-25У2		РР/EL-РР-33-10-630-25У2		РР/EL-РР-33-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2							РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
10	Тип вимикача навантаження	ВВ/TEL-10-20-630, 200мм	РА/EL-ПР-О3-10-630-25-У2		РА/EL-ПР-О3-10-630-25-У2		РА/EL-ПР-О3-10-630-25-У2		ВВ/TEL-10-20-630, 200мм
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1		ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1				ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
12	Тип запобіжників			ПН011-10-У3				ПН011-10-У3	
13	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-150/5-0,5SFS3/10P15-10/20							TCS2-12-00.01.3-150/5-0,5SFS3/10P15-10/20
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛУ-205-1 30/1							ТЗЛУ-205-1 30/1
15	Тип ТН			НТАМИ-6				НТАМИ-6	
16	Тип ТВП	PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220							PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220
17	Тип лічильника	GAMA300 3х220/380В							GAMA300 3х220/380В
18	Живлення кіл управління	220В, 50Гц		100В, 50Гц				100В, 50Гц	220В, 50Гц
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц		220В, 50Гц				220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц

Погоджено:

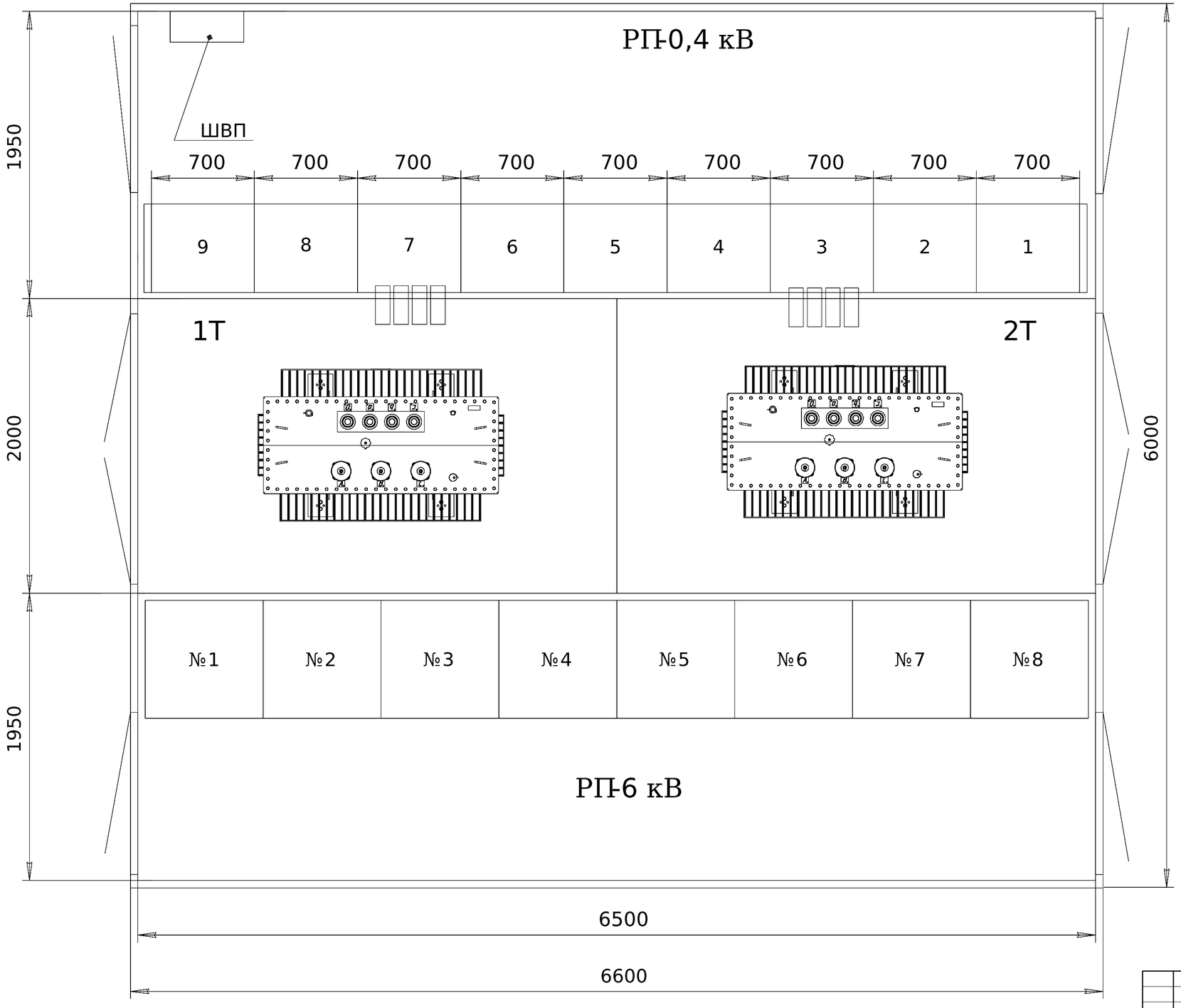
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-078-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-078-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
План розташування						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А2

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість резервних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
KV1p	1, 3	ПВС 4х2,5мм^2		A661p, B661p, C661p, N661p	
KV2p	8, 7	ПВС 4х2,5мм^2		A662p, B662p, C662p, N662p	
KV1	1, 3	ВВГ 5х2,5мм^2		A661, B661, C661, N661, H661	
KV2	8, 7	ВВГ 5х2,5мм^2		A662, B662, C662, N662, H662	
C1	1, 8	ВВГ 2х4мм^2		2A2, 2C2	
KE1	1, 3	КВВГ 7х1,5мм^2	1	1EC1, 1EC2, EH1, EH2, 2EC1, 2EC2,	
KE2	3, 7	КВВГ 7х1,5мм^2	1	1EC1, 1EC2, EH1, EH2, 2EC1, 2EC2,	
KE3	7, 8	КВВГ 7х1,5мм^2	1	1EC1, 1EC2, EH1, EH2, 2EC1, 2EC2,	
KC1	1, 8	ВВГ 2х1,5мм^2		9A2, 9C2	
KL1	1, 2	ВВГ 2х2,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL2	2, 3	ВВГ 2х2,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL3	3, 4	ВВГ 2х2,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL4	4, 5	ВВГ 2х2,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL5	5, 6	ВВГ 2х2,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL6	6, 7	ВВГ 2х2,5мм^2		EEL1, EEL2	
KL7	7, 8	ВВГ 2х2,5мм^2		EEL1, EEL2	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-078-01

Типове рішення

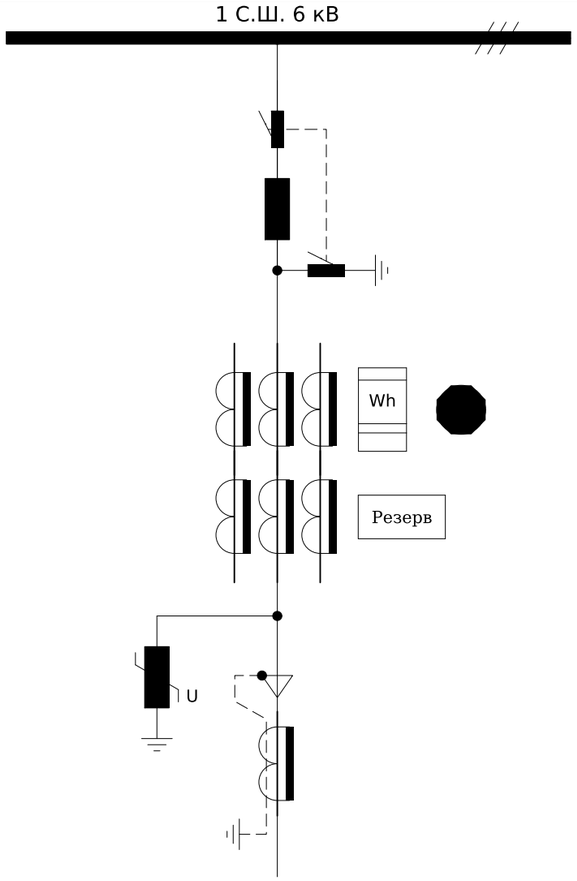
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Міжкоміркові зв'язки

ТОВ "ЛК Енергія"

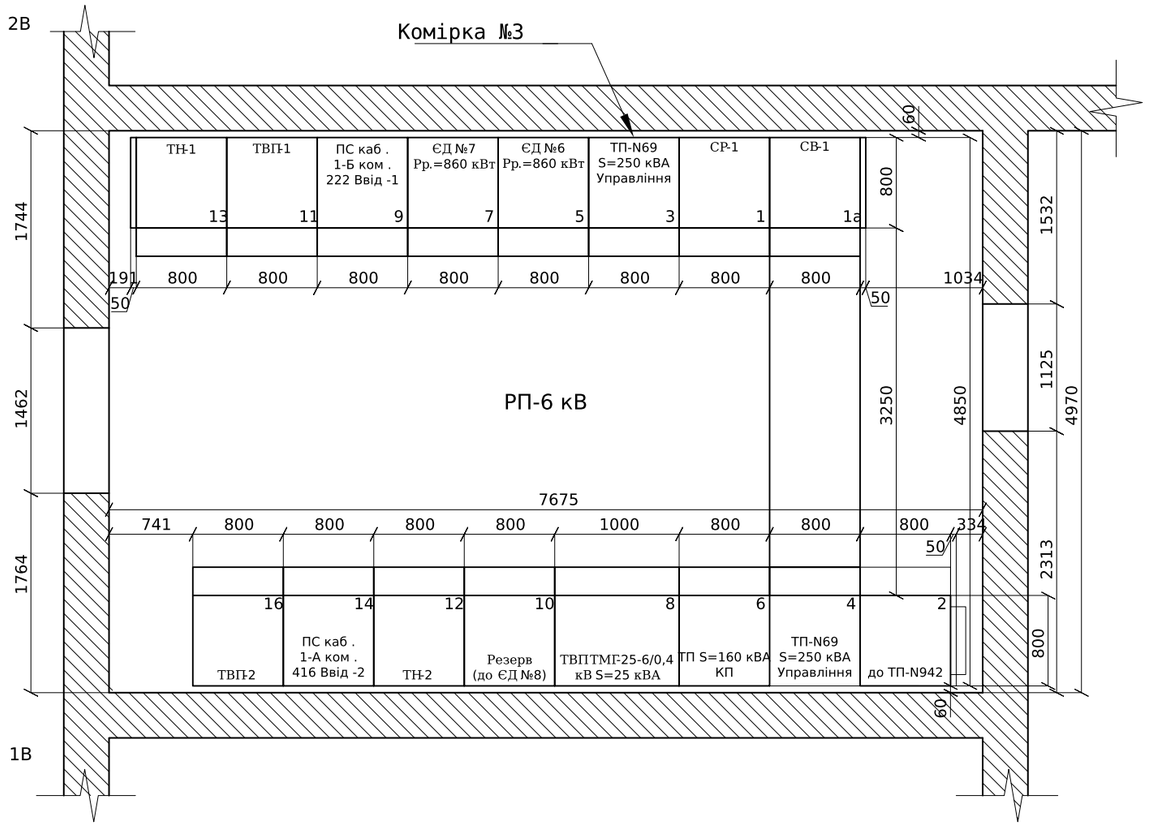
Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АДЗ1 60х6
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		



5	Номер камери за планом	№3
6	Призначення камери	Лінія до ТП-N69 S=250 кВА
7	Номер схеми головних ланцюгів	КСО-Е-05/6/630-393В
8	Номер схеми допоміжних ланцюгів	-
9	Тип і номінальний струм вимикача, А	ВНРРА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2
10	Оперативна напруга та тип струму	-
11	Тип блоку керування вимикачем	-
12	Тип та коеф. трансформації тр-рів струму	ТОЛУ-10-1.2-Г1-0,5S/10Р-50/5А У2
13	Тип трансформатора напруги	-
14	Фази в яких встанов. тр-ри струму	А, В, С
15	Тип трансформатора власних потреб	-
16	Запобіжник	ПТ 012-6-50 31,5 У3
17	Марка та перетин кабелів	-
18	Кількість тр-рів струму нульової посл.	ТЗЛУ-125-1 30/1 (1шт)
19	Захист: МСЗ	-
	Захист: СВ	-
	Захист: Земляний захист	-
	Захист: Захист від перевантажень	-
	Захист: Захист мінімальної напруги	-
	Захист: Захист від неповнофазного режиму	-
20	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
21	Наявність підігрівачів у релейному відс.	-
22	Наявність обліку е/е	АСЕ6000 5А, 100В

План РП-6 кВ ТП-N14.

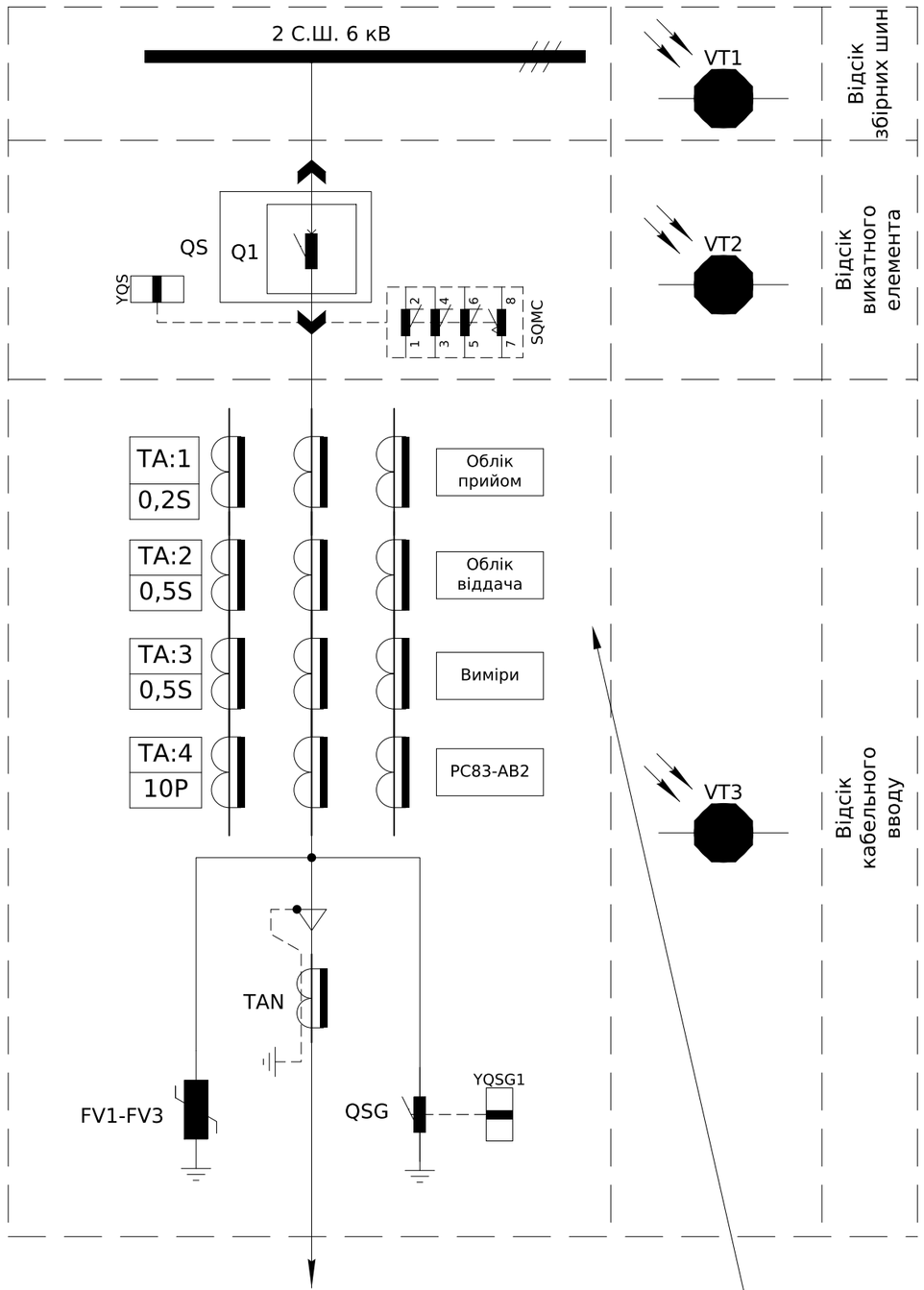


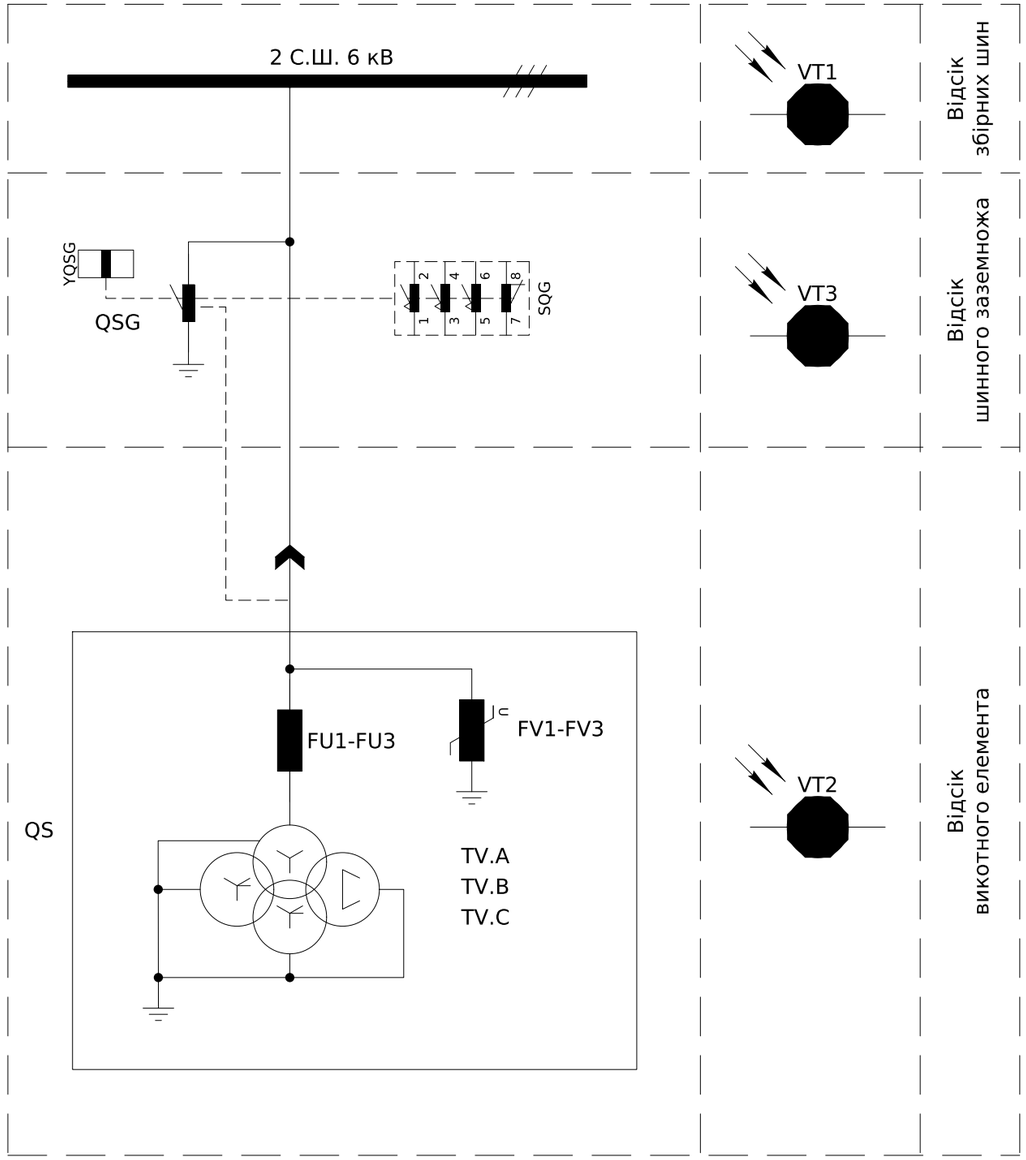
Погоджено:	Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-079-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опросний лист та план розташування	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Пояснювальна однолінійна схема





Комерційний облік електроенергії органіовано двома (прийом та віддача) лічильниками GAMA300 класу точності 0.5s. Кожен з лічільників має модем типу MCL5.10 для передачі даних по GSM-каналу системному оператору.

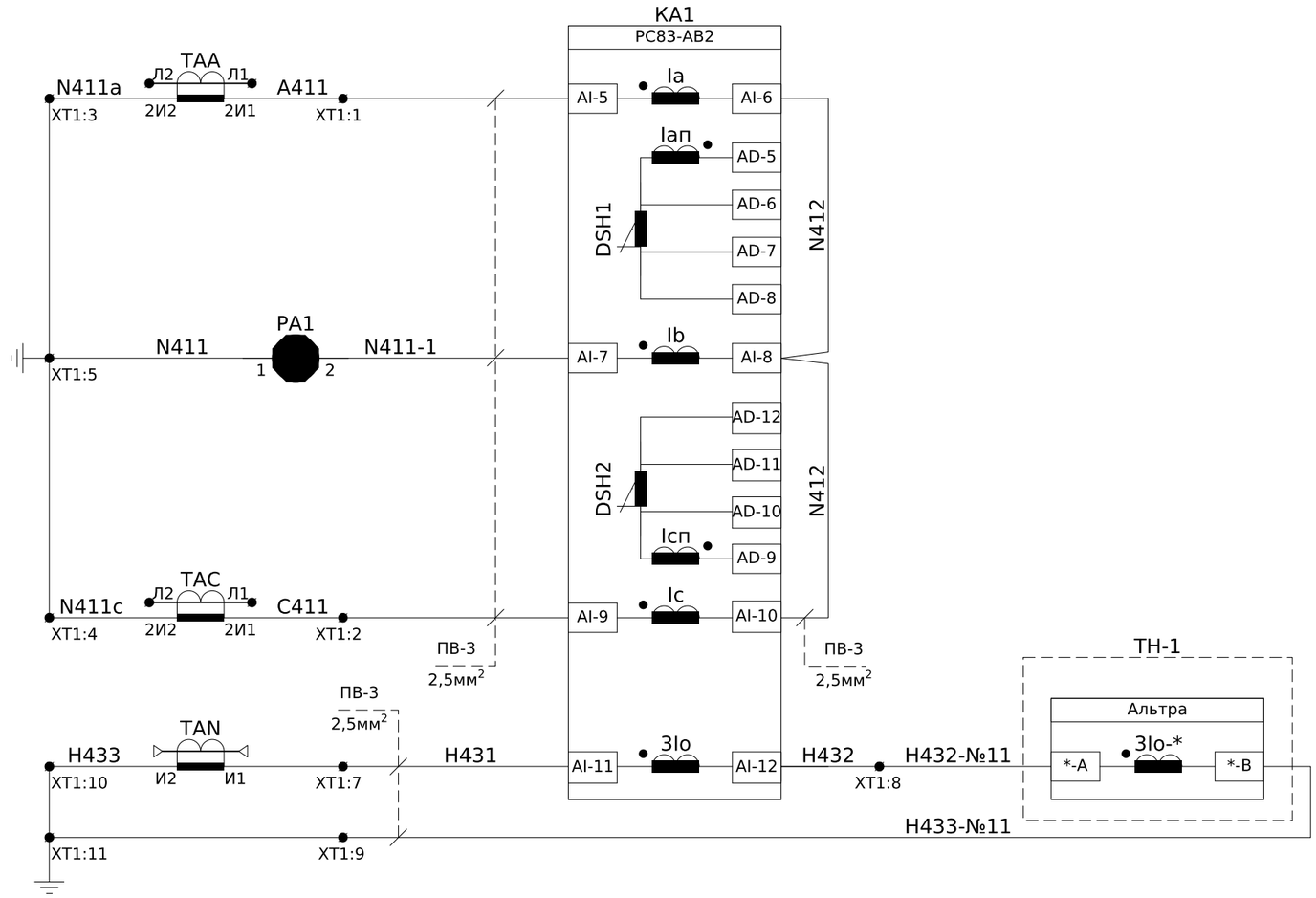
Вимірювання, відображення та передача параметрів якості електроенергії виконано на базі прибору SATEK-PM180

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-080-01			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Пояснювальна однолінійна схема	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

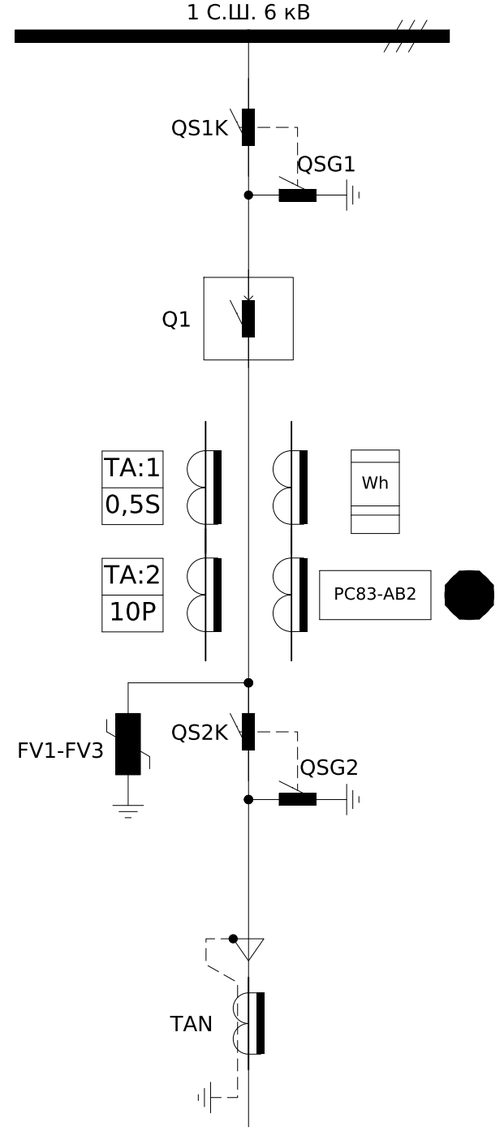
Інв. № ор. | Підпис і дата | Зам. інв. №

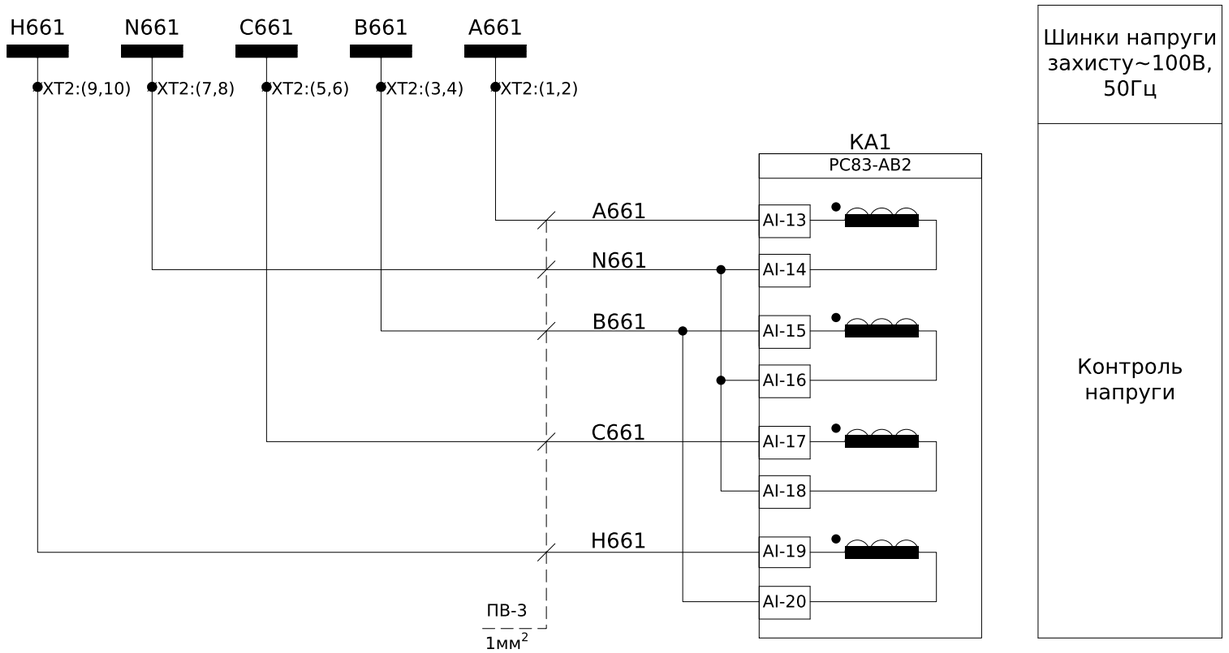
Формат А3



Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю





Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Контроль напруги

Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-083-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	8

Комірка №11 Лінія "КТП №2"
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:

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

Формат А3

Бокс для опломбування

PIK1

Резервне живлення 220 АС

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15

SG1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

EC1 EC2

XT3:17 XT3:19

SF3 1 2 3 4

Lp

Np

Шинки напруги основних лічильників (під опломбовування)

A660.1 B660.1 C660.1 N660.1

XT1:(13,14) XT1:(15,16) XT1:(17,18) XT1:(19,20)

A660.1 A421 N421a B660.1 C660.1 C421 N421c N660.1

2,5мм²

0,5S TAA P2 P1 1S2 1S1 A421 N421a

0,5S TAC P2 P1 1S2 1S1 C421 N421c

Пояснююча однолінійна схема

1 С.Ш. 6 кВ

QS1K QSG1

Q1

TA:1 0,5S Wh

TA:2 10P PC83-AB2

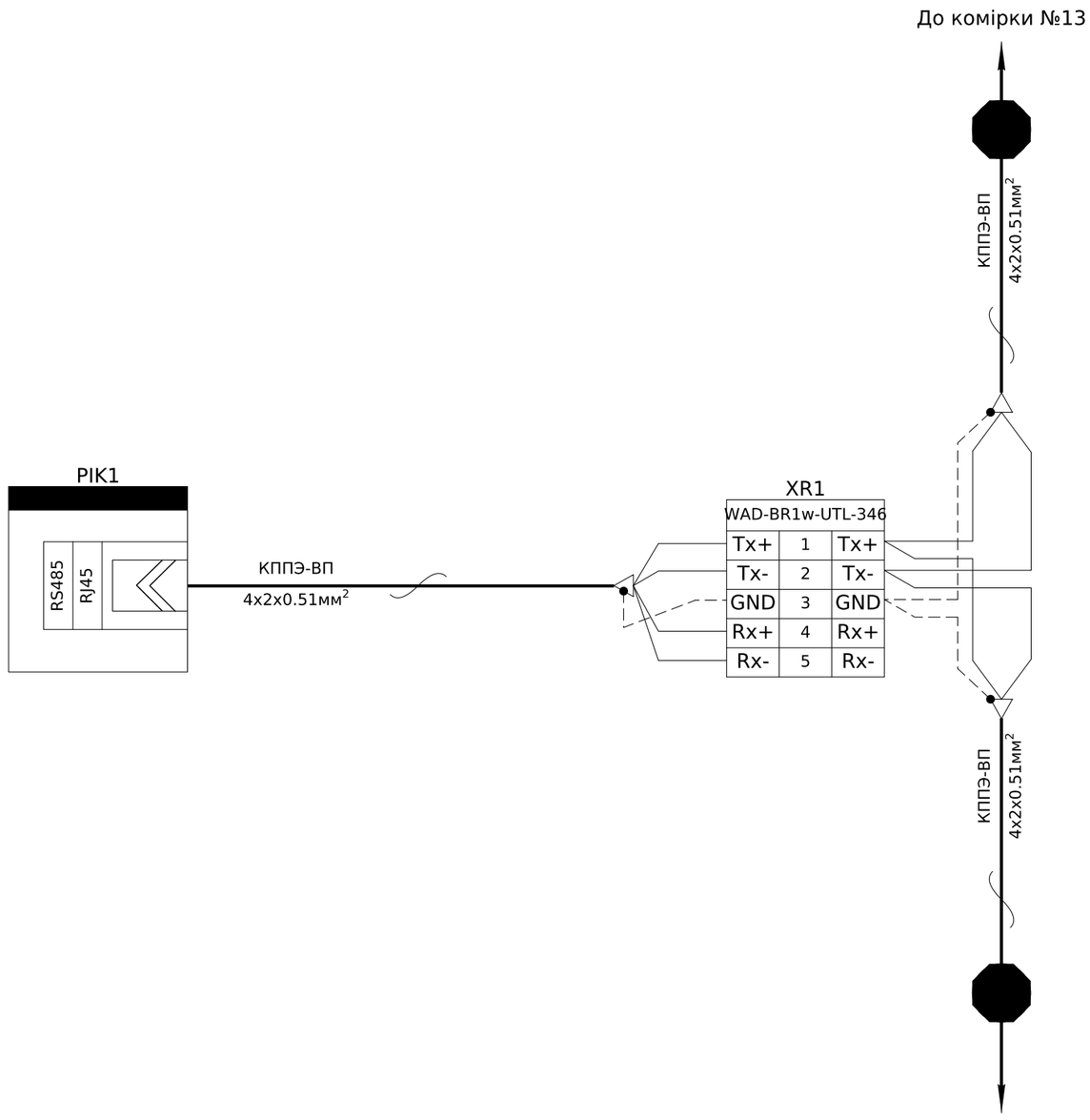
FV1-FV3 QS2K QSG2

TAN

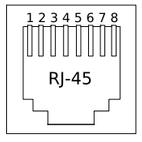
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-01	Арк. 2

Формат А3



Підключення
інтерфейсу RS-485
через роз'єм типу RJ-45
для лічильника SL7000



SL7000	
+10V	1
RX-	2
	3
RX+	4
TX+	5
0V (GND)	6
TX-	7
	8

XR1	
Rx+	4
Rx-	5
Tx+	1
Tx-	2
GND	3

Погоджено:

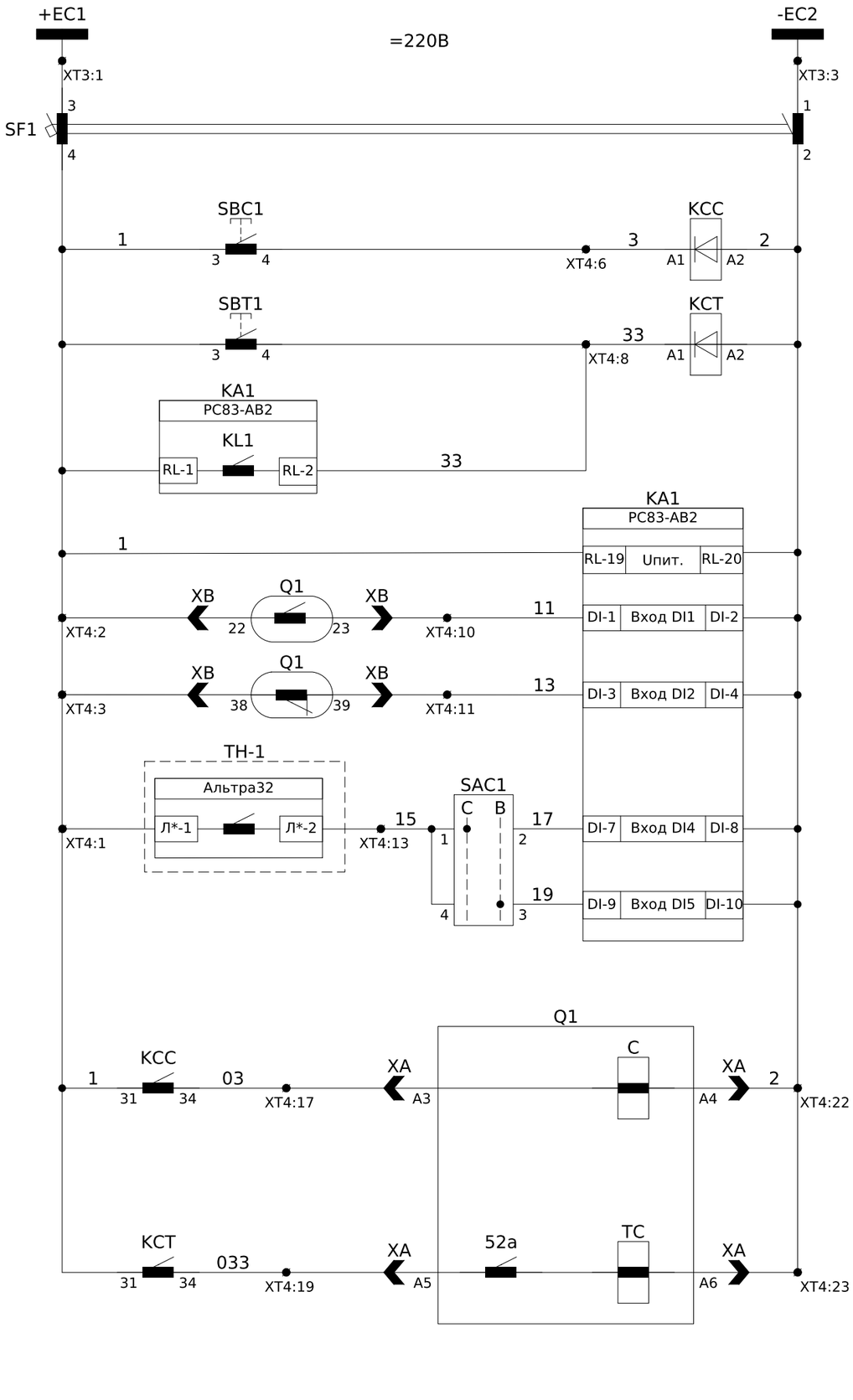
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-01			
Розробив						Схема підключення лічильника до мережі RS-485	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	3	8
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Шинки керування =220В пост. струму

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

Живлення пристрою захисту

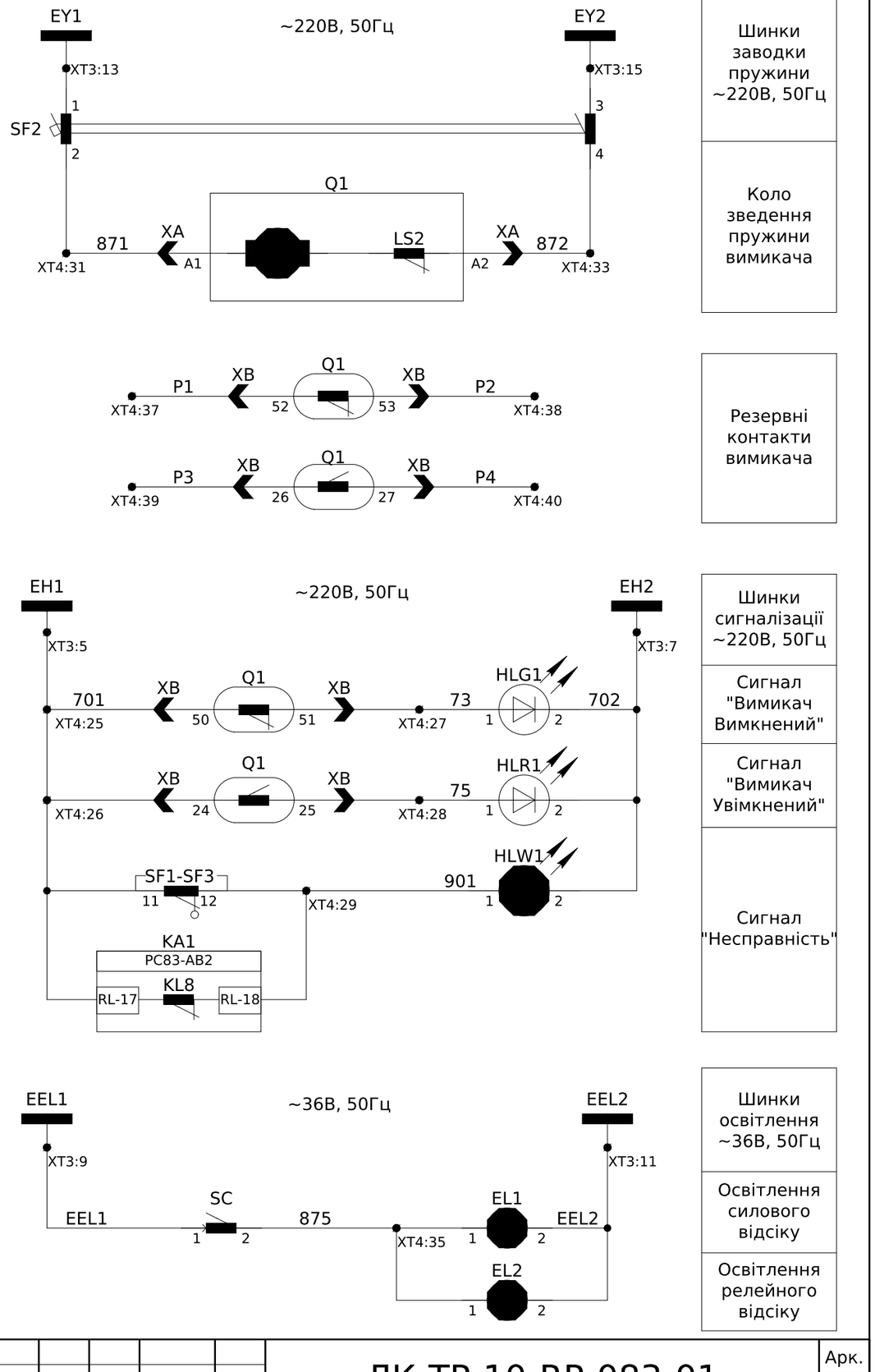
Контроль положення вимикача

Альтра на сигнал

Альтра на відключення

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача



Шинки заводки пружини ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Резервні контакти вимикача

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Несправність"

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-083-01

Арк. 4

Формат А3

Під опломбування

XT1	Кола вимірювання			
TAA:2И1	A411	1	A411	KA1:AI-5
TAC:2И1	C411	2	C411	KA1:AI-9
TAA:2И2	N411a	3		
TAC:2И2	N411c	4		
PE	PE	5	N411	PA:1
		6		
TAN:И1	H431	7	H431	KA1:AI-11
Альтра	H432-№11	8	H432	KA1:AI-12
Альтра	H433-№11	9		
TAN:И2	H433	10		
PE	PE	11		
		12		
EV1K.A	A660.1	13	A660.1	SG1:1
EV1K.A	A660.1	14		
EV1K.B	B660.1	15	B660.1	SG1:5
EV1K.B	B660.1	16		
EV1K.C	C660.1	17	C660.1	SG1:9
EV1K.C	C660.1	18		
EV1K.N	N660.1	19	N660.1	SG1:13
EV1K.N	N660.1	20		

До трансформаторів струму

ПВ-3 2,5мм^2

До комірки №3 ТН-1

ВВГнгд 2х2,5мм^2

До комірки №13

КГНВнгд 4х2,5мм^2

До комірки №9

КГНВнгд 4х2,5мм^2

XT2	Кола напруги захисту			
EV1.A	A661	1	A661	KA1:AI-13
EV1.A	A661	2		
EV1.B	B661	3	B661	KA1:AI-15
EV1.B	B661	4		
EV1.C	C661	5	C661	KA1:AI-17
EV1.C	C661	6		
EV1.N	N661	7	N661	KA1:AI-14
EV1.N	N661	8		
EV1.H	H661	9	H661	KA1:AI-19
EV1.H	H661	10		

До комірки №13

КВВГнгд 5х2,5мм^2

До комірки №9

КВВГнгд 5х2,5мм^2

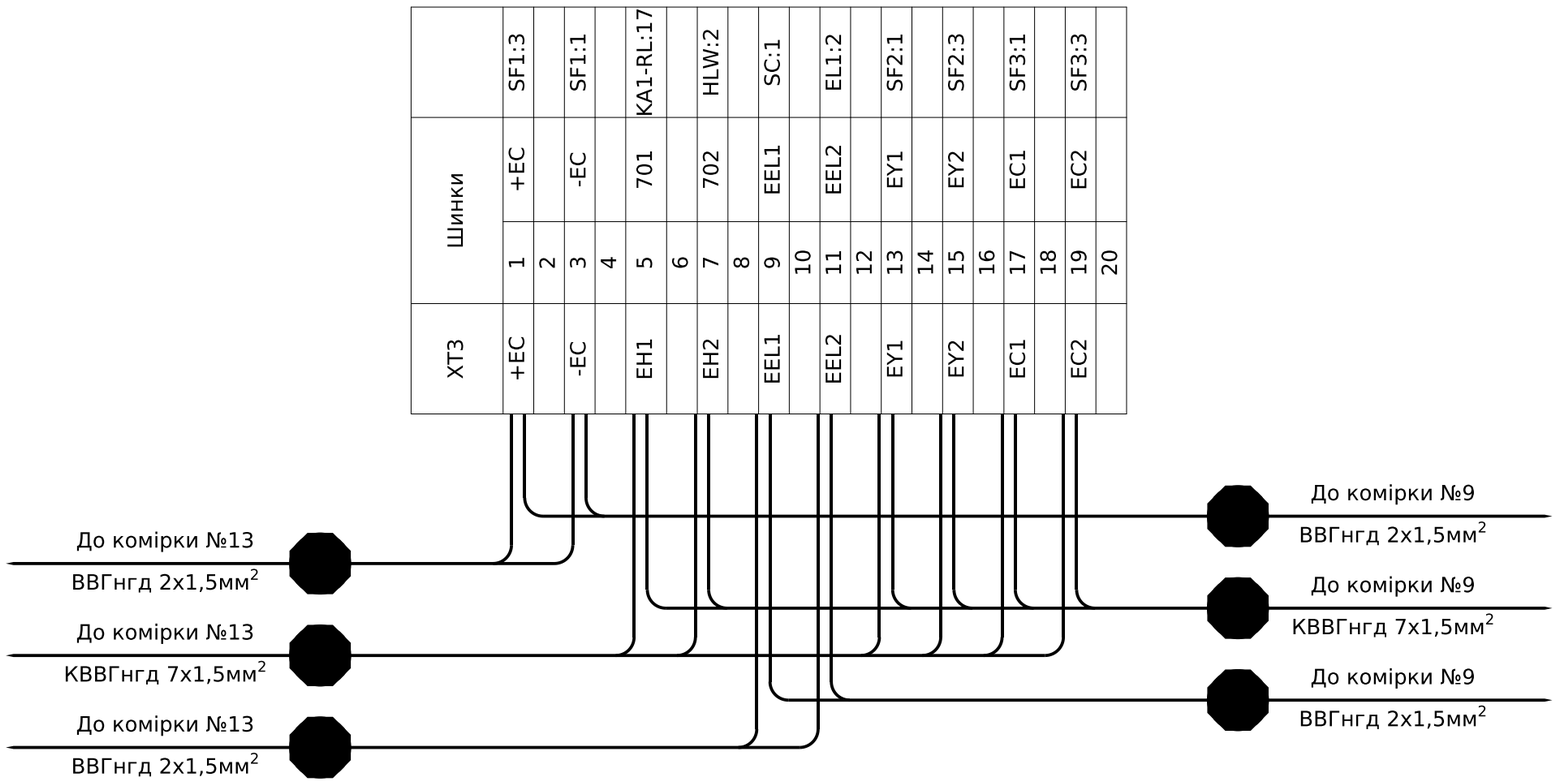
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-01	Арк. 5

Формат А3



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-01	Арк. 6

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До комірки №3 ТН-1

ВВГнгд 2х1,5мм^2

XT4	Оперативні кола			
Альтра	1-№11	1	1	SF1:4
Q1:XB-22	Q-22	2	1	KA1:RL-19
Q1:XB-38	Q-38	3	1	KCC:31
		4		
		5		
		6	3	SBC:4
		7		
		8	33	SBT:4
		9		
Q1:XB-23	Q-23	10	11	KA1:DI-1
Q1:XB-39	Q-39	11	13	KA1:DI-3
		12		
Альтра	15-№11	13	15	SAC1:1
		14		
		15		
		16		
Q1:XA-A3	Q-A3	17	03	KCC:34
		18		
Q1:XA-A5	Q-A5	19	033	KCT:34
		20		
		21		
Q1:XA-A4	Q-A4	22	2	SF1:2
Q1:XA-A6	Q-A6	23	2	KA1:RL-20
		24		
Q1:XB-50	Q-50	25	701	KH1:3
Q1:XB-24	Q-24	26	701	XT2:6
Q1:XB-51	Q-51	27	73	HLG1:1
Q1:XB-25	Q-25	28	75	HLR1:1
		29	901	HLW1:1
		30		
Q1:XA-A1	Q-A1	31	871	SF2:2
		32		
Q1:XA-A2	Q-A2	33	872	SF2:4
		34		
SC:2	825	35	825	EL2:1
		36		
Q1:XB-52	Q-52	37	P1	
Q1:XB-53	Q-53	38	P2	
Q1:XB-26	Q-26	39	P3	
Q1:XB-27	Q-27	40	P4	
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		

До В. Вимикача

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-083-01

Арк. 7

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2,150 мм	1	
QS1K, QS2K	Роз'єднувач РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-2-0,5S/10P-400/5	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-125-1 30/1	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. ВС20-1-0-ФСр	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту та автоматики РС83-АВ2-35202111111	1	
HLG1	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR1	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLW1	Лампа AD-22DS, 230V, біла	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5	1	
SBC1	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT1	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SAC1	Перемикач EGS2-N-C (2-х поз., с фикс. 0-1, 45°, черный + 1NC)	1	
-	Допоміжний модуль-контакт E-NO (1NO)	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	1	
-	Бокс для опломбування лічильника		
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	2	
XR1	Розгалужувач інтерфейсів RS-485 WAD-BR1w-UTL-346	1	
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	20	
-	Кришка торцева D-URTK	2	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
-	Перемичка EB 2- 8	4	
-	Набір для пломбування	1	
XT2	Клема вимірюв. URTK/S	10	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
XT3	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	45	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка FBI 2-6	2	
-	Перемичка FBI 3-6	1	

Погоджено:

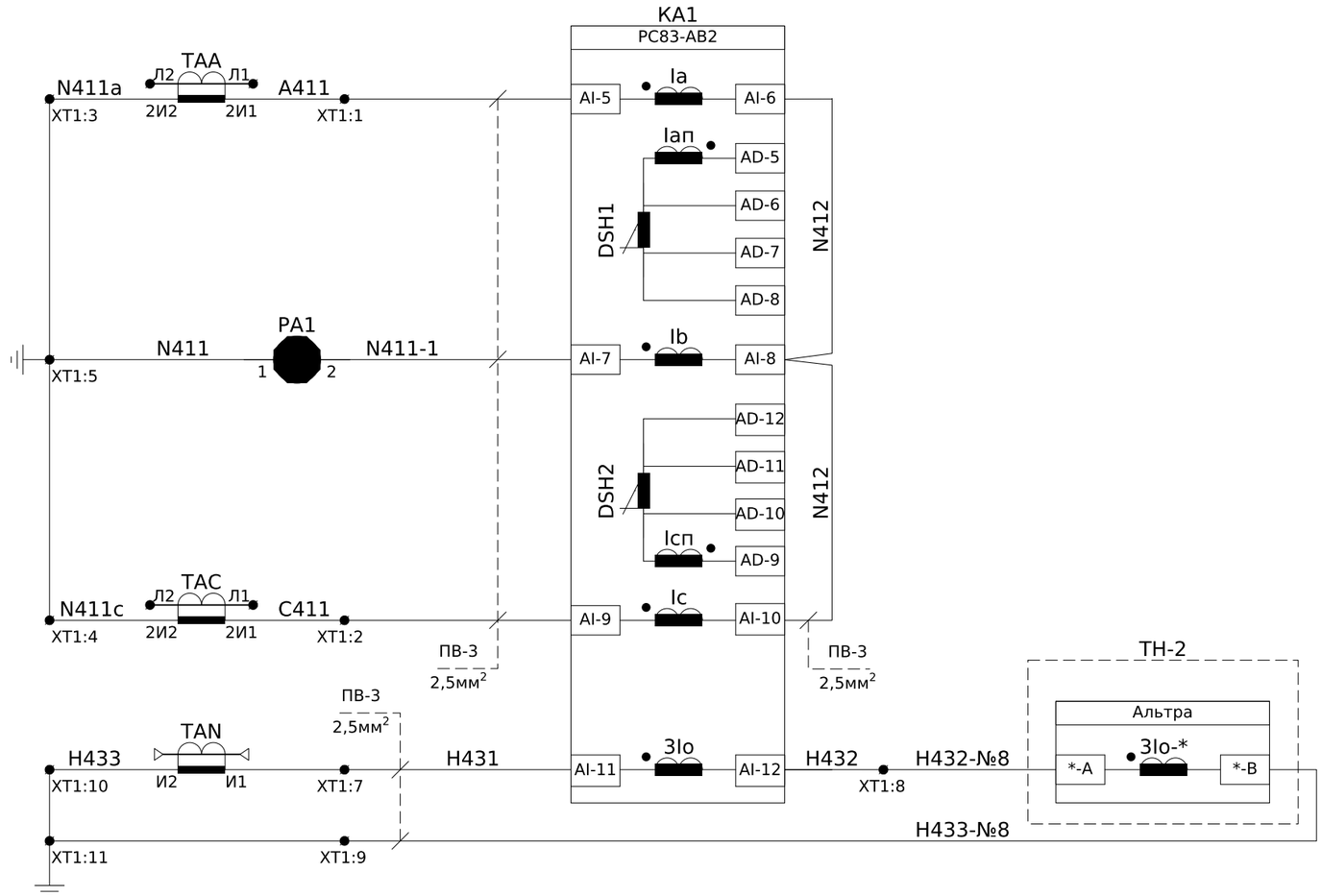
Зам. інв. №

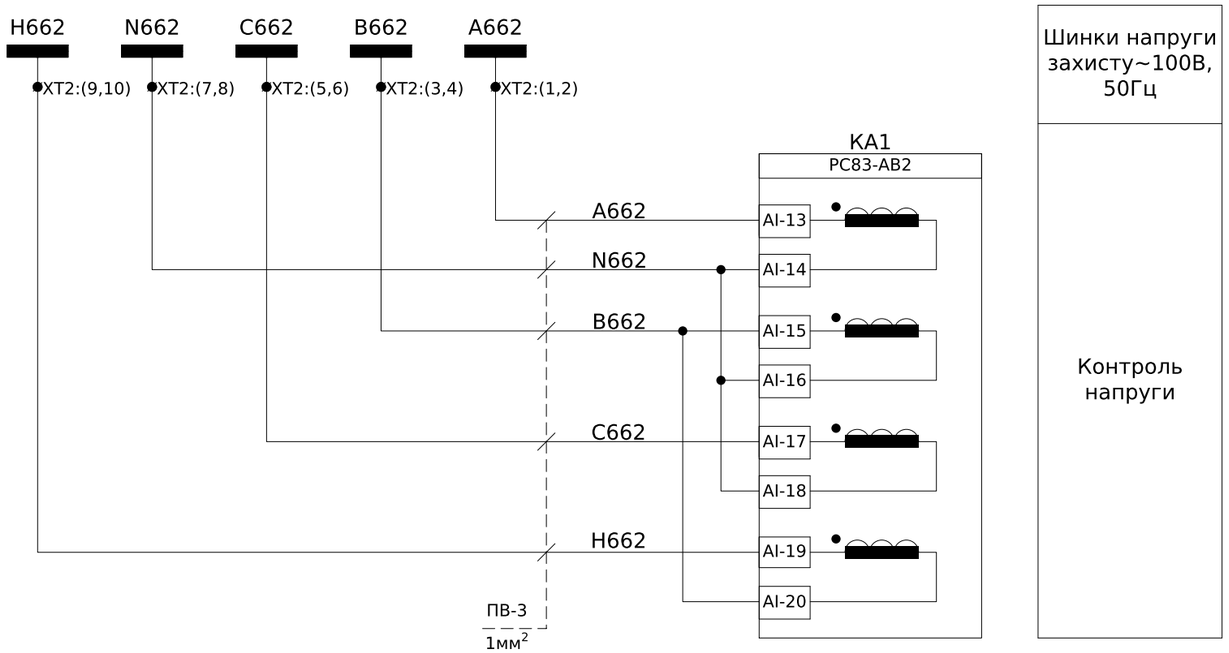
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-01			
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	8	8
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





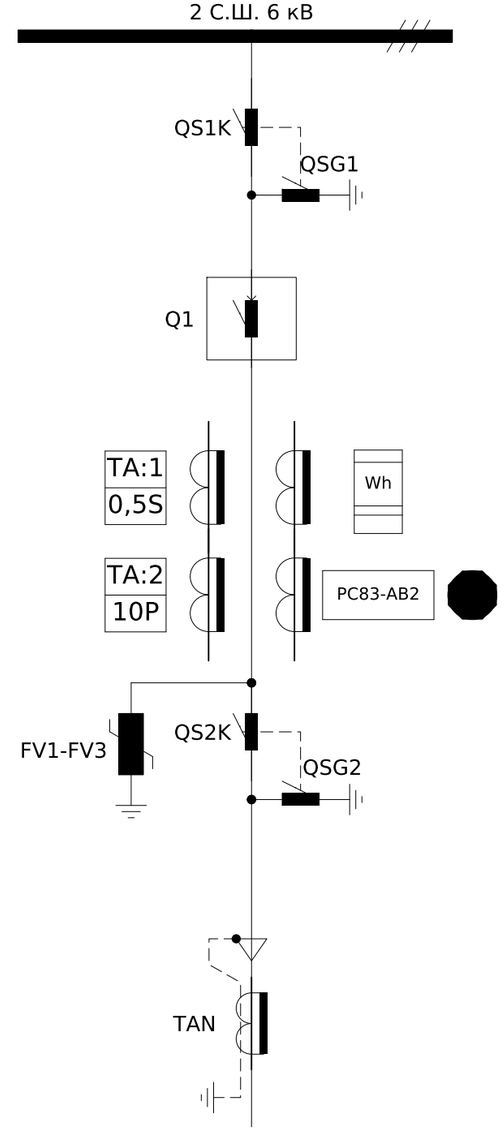
Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю

Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Контроль напруги

Пояснююча однолінійна схема



Примітки:
- Монтаж ланцюгів захисту, сигналізації, освітлення та управління виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-RP-083-02

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	8

Комірка №8 Лінія "КТП №1"
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Погоджено:

Інв. № ор.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Формат А3

Бокс для опломбування

PIK1

Резервне живлення 220 АС

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15

SG1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

EC1 EC2

XT3:17 XT3:19

SF3 1 2 3 4

Lp

Np

Шинки напруги основних лічильників (під опломбовування)

A660.2 B660.2 C660.2 N660.2

XT1:(13,14) XT1:(15,16) XT1:(17,18) XT1:(19,20)

A660.2 A421 N421a B660.2 C660.2 C421 N421c N660.2

2,5мм²

0,5S TAA P2 P1 1S2 1S1 A421 N421a

0,5S TAC P2 P1 1S2 1S1 C421 N421c

Пояснююча однолінійна схема

2 С.Ш. 6 кВ

QS1K QSG1

Q1

TA:1 0,5S

TA:2 10P

Wh

PC83-AB2

FV1-FV3

QS2K QSG2

TAN

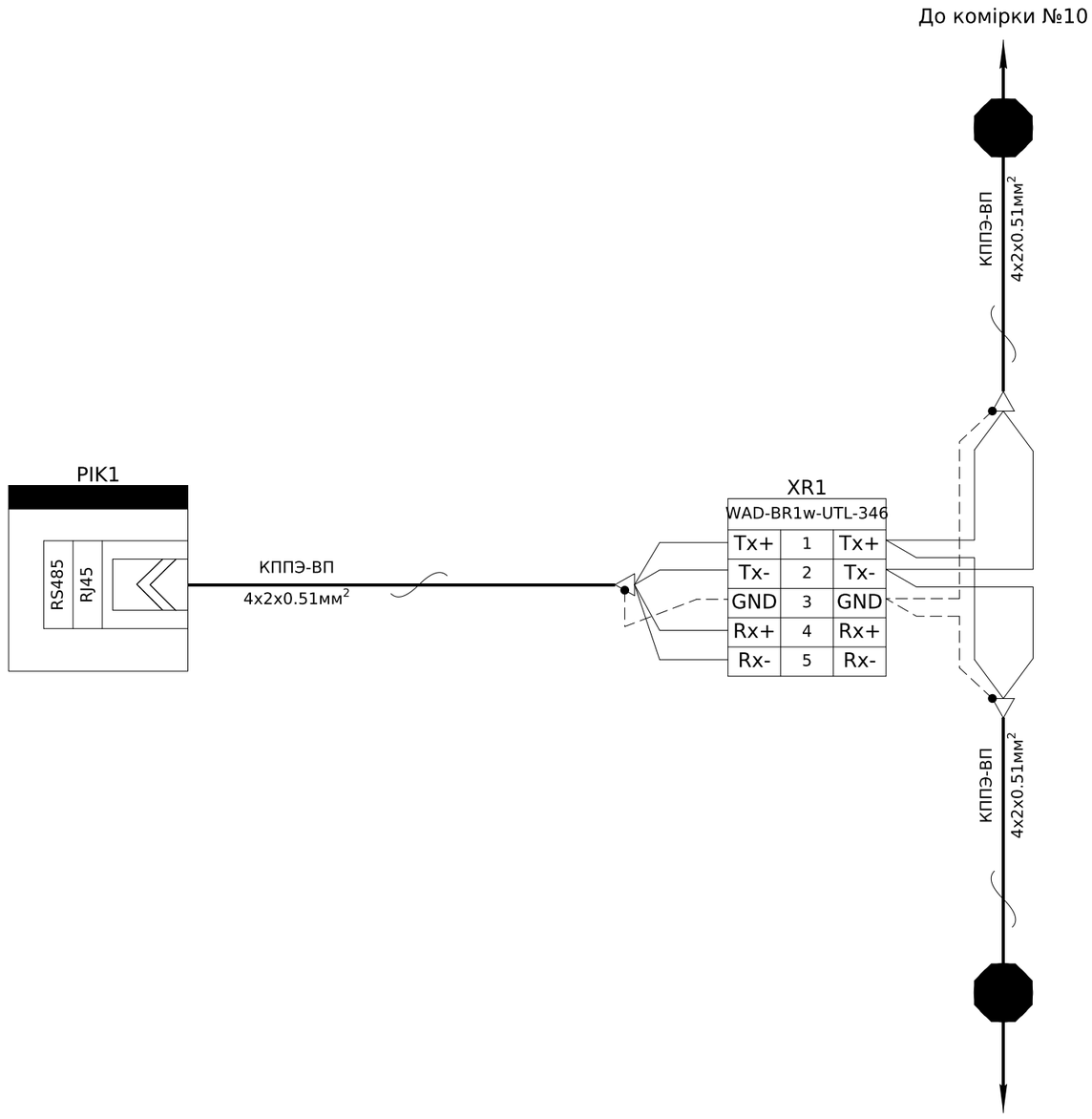
Зам. інв. №

Підпис і дата

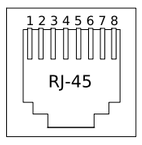
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-02	Арк. 2

Формат А3



Підключення
інтерфейсу RS-485
через роз'єм типу RJ-45
для лічильника SL7000



SL7000	
+10V	1
RX-	2
	3
RX+	4
TX+	5
0V (GND)	6
TX-	7
	8

XR1	
Rx+	4
Rx-	5
Tx+	1
Tx-	2
GND	3

Погоджено:

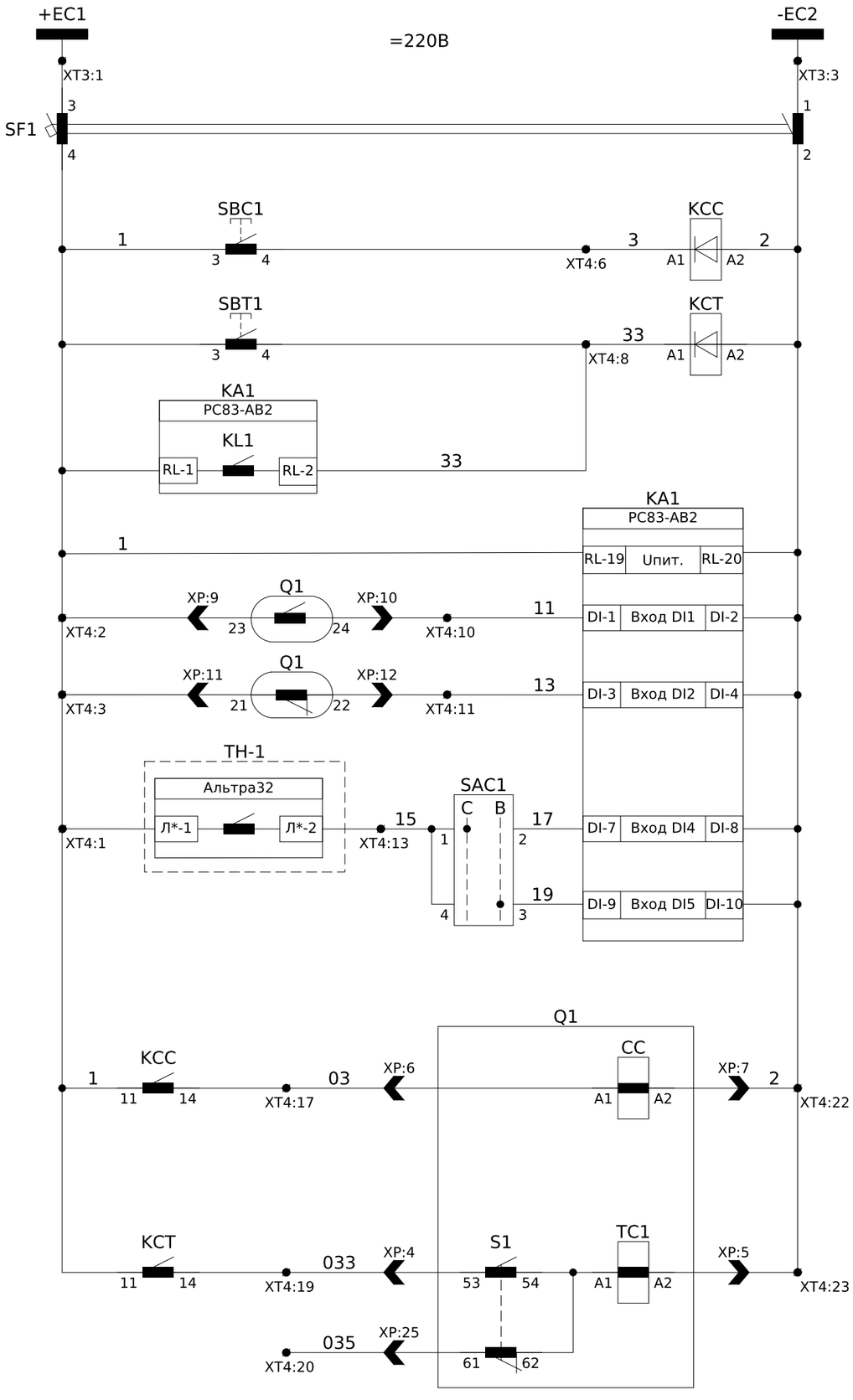
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-02			
Розробив						Схема підключення лічильника до мережі RS-485	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	3	7
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Шинки керування =220В пост. струму

Команда на "Увімкнення" вимикача

Команда на "Вимкнення" вимикача

Живлення пристрою захисту

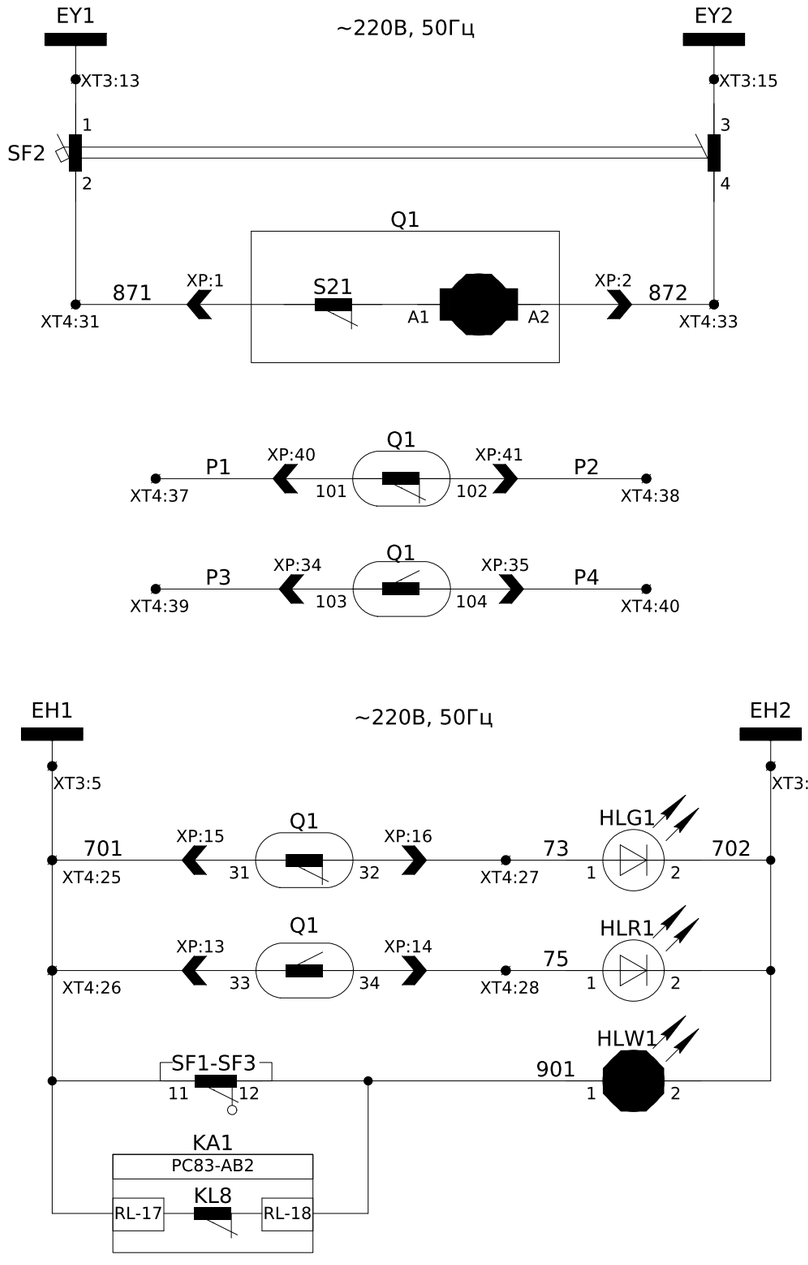
Контроль положення вимикача

Альтра на сигнал

Альтра на відключення

Кола увімкнення вимикача

Кола вимкнення вимикача



Шинки заводки пружини ~220В, 50Гц

Коло зведення пружини вимикача

Резервні контакти вимикача

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Несправність"

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Зам. інв. №

Підпис і дата

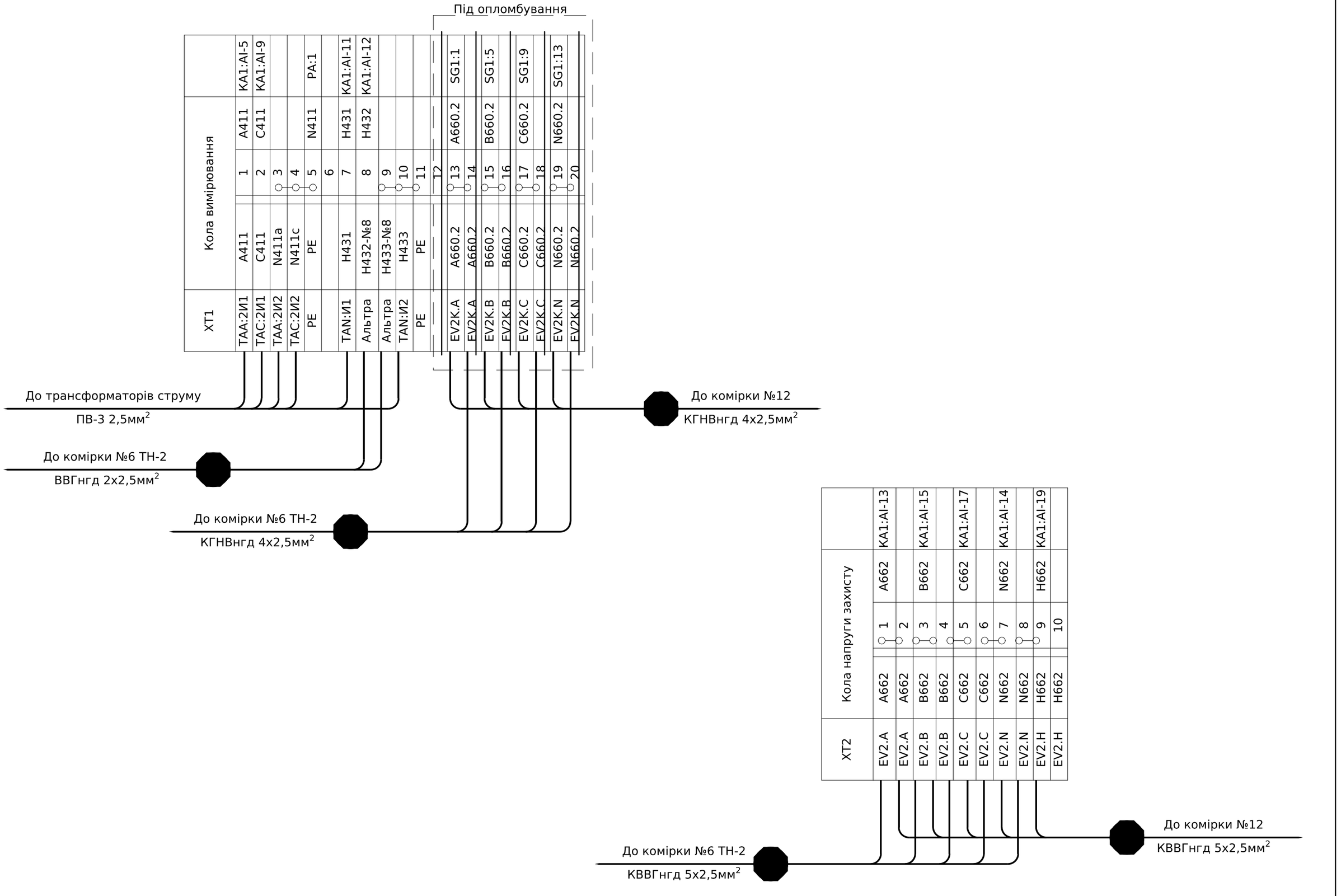
Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-083-02

Арк. 4

Формат А3



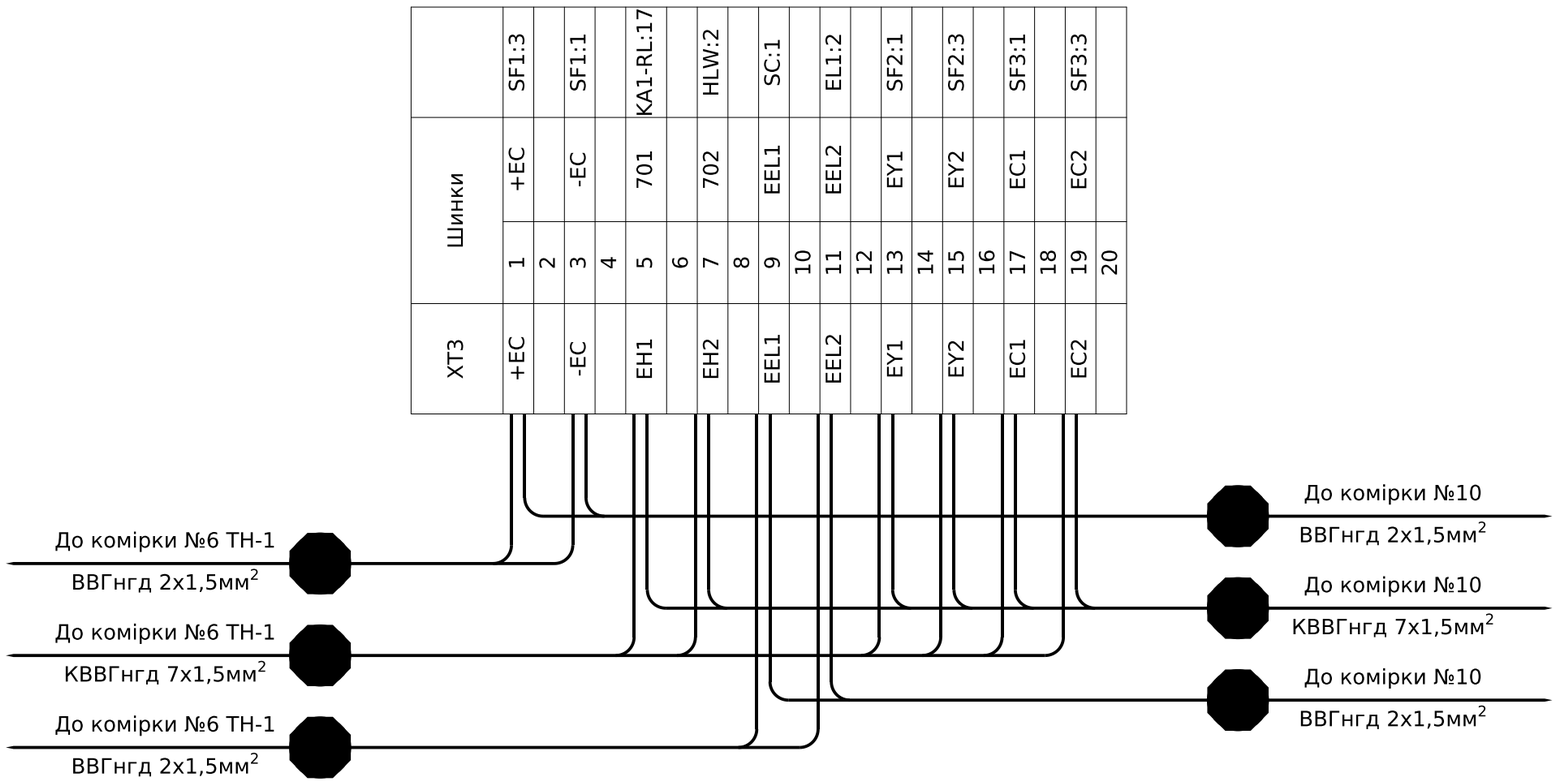
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-02	Арк. 5

Формат А3



Зам. інв. №

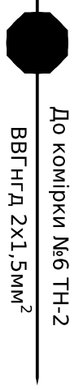
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-02	Арк. 6

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



ХТ4	Оперативні кола			
Альтра	1-№8	1	1	SF1:4
Q1:XP-9	Q-9	2	1	KA1:RL-19
Q1:XP-11	Q-11	3	1	KCC:31
		4		
		5		
		6	3	SBC:4
		7		
		8	33	SBT:4
		9		
Q1:XP-10	Q-10	10	11	KA1:DI-1
Q1:XP-12	Q-12	11	13	KA1:DI-3
		12		
Альтра	15-№8	13	15	SAC1:1
		14		
		15		
		16		
Q1:XP-6	Q-6	17	03	KCC:14
		18		
Q1:XP-4	Q-4	19	033	KCT:14
Q1:XP-25	Q-25	20		
		21		
Q1:XP-7	Q-7	22	2	SF1:2
Q1:XP-5	Q-5	23	2	KA1:RL-20
		24		
Q1:XP-15	Q-15	25	701	KH1:3
Q1:XP-13	Q-13	26	701	XT2:6
Q1:XP-16	Q-16	27	73	HLG1:1
Q1:XP-14	Q-14	28	75	HLR1:1
		29		
		30		
Q1:XP-1	Q-1	31	871	SF2:2
		32		
Q1:XP-2	Q-2	33	872	SF2:4
		34		
SC:2	825	35	825	EL2:1
		36		
Q1:XP-40	Q-40	37	P1	
Q1:XP-41	Q-41	38	P2	
Q1:XP-34	Q-34	39	P3	
Q1:XP-35	Q-35	40	P4	
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		

До В. Вимикача

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-083-02

Арк. 7

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач HGV 2141, 12кВ/25кА/630А	1	
QS1K, QS2K	Роз'єднувач PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	2	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-400/5	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛМ-1 У2	1	
SC	Вимикач зовн. 1-кнопочн. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту та автоматики РС83-АВ2-35202111111	1	
HLG1	Лампа AD-22DS, 230V, зелена	1	
HLR1	Лампа AD-22DS, 230V, червона	1	
HLW1	Лампа AD-22DS, 230V, біла	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 400/5 кл.т.2,5	1	
SBC1	Кнопка ECF-10-G (1NO, зелена)	1	
SBT1	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	
SAC1	Перемикач EGS2-N-C (2-х поз., с фикс. 0-1, 45°, черный + 1NC)	1	
-	Допоміжний модуль-контакт E-NO (1NO)	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	1	
-	Бокс для опломбування лічильника		
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 4A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
SF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570220, 220V DC, 4CO	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
-	Обмежувальний діод RIM 1 6/230VDC	2	
XR1	Розгалужувач інтерфейсів RS-485 WAD-BR1w-UTL-346	1	
EL2	Лампа розжарювання МО36-40-11-Е27 (36В, 40Вт)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	Клема вимірюв. URTK/S	20	
-	Кришка торцева D-URTK	2	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
-	Перемичка EB 2- 8	4	
-	Набір для пломбування	1	
XT2	Клема вимірюв. URTK/S	10	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Перемичка FB 10- RTKS	1	
XT3	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	20	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	45	
-	Кришка торцева D-UK 4/10	1	
-	Перемичка FBI 2-6	2	
-	Перемичка FBI 3-6	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-02		
Розробив						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	8	8
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

ЛК-ТР-10-КЭВ-007-01

Схема главных цепей

1L1 1L2 1L3 PEN

АД31 5х20

1QS

1QF

S1

S2

ТА1 Л1 И2И1 Л2

в схему УКМ-0,4-60-10

PI1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

SG1

ТА2 ТА3 ТА4

A411 A412 B411 B412 C411 C412 L1 L2 L3 N

2 3 4 6 7 8 10 11 12 1 5 9 13

Рубильник

В цепей освещения

Силовой автоматический выключатель

Токовые цепи конденсаторной установки

Цепи учета

Отходящие линии

с.ш. 0,22/0,38кВ, АД31 5х20

L1 L2 L3

ПВ-3 16мм² ПВ-3 16мм² ПВ-3 10мм² ПВ-3 4мм² АД31 3х20

QF1 100А QF2 100А QF3 50А QF4 32А QF5 160А

АД31 3х20

PEN

АД31 5х20

L11 L21 L31 N

в схему УКМ-0,4-60-10

в схему главных цепей

L11 L21 L31

ТА5 Л1 И2И1 Л2

PA1 A421 A 1 2 A422

Схема УКМ-0,4-60-10

A1

K1 K2 K3 K4 K5 K6

KM1 KM2 KM3 1 2 3 N A1 A2

C1

L22

SF1 L21 1 L22 2 L31 3 L32 4

L2 L3

S1 I X1:1

K S2 X1:2

0,22/0,38 кВ АД31 3х20

L11 L21 L31

1FU1 1FU2 1FU3 2FU1 2FU2 2FU3 3FU1 3FU2 3FU3

1L1 1L2 1L3 2L1 2L2 2L3 3L1 3L2 3L3

ПВ-3 4мм² ПВ-3 10мм² ПВ-3 16мм²

KM1 KM2 KM3

1L11 1L21 1L31 2L11 2L21 2L31 3L11 3L21 3L31

ПВ-3 4мм² ПВ-3 10мм² ПВ-3 16мм²

C1 C2 C3

X1	УКМ		
A1:I	S1	1	ТА1:И1
A1:k	S2	2	ТА1:И2

Силовой автоматический включатель

Измерение

Выходные контакты регулятора коэффициента мощности управление контакторами

Цепи питания регулятора коэффициента мощности

Вход ТА трансформатора тока

Примечание:

- Монтаж цепей учета и измерения выполнить проводом ПВ-3 1х2,5мм²;
- Монтаж цепей управления выполнить проводом ПВ-3 1х0,75мм²

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				03.05.2019
Пров.				03.05.2019
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ЛК-ТР-10-КЭВ-007-01

Панель вводно-распределительная ЩО 90-12-11 У3 с УКМ 0,4-60-10

Схема электрическая принципиальная

РУ-0,4 кВ

Лит. | Масса | Масштаб

Лист 1 | Листов 2

ТОВ "ЛК Енергія"

Копировал

Формат А3х2

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1QS	Рубильник PE19-35-311400 250А	1	
	Выключатель автоматический		
1QF	ВА51-35М2-340010, 250А	1	
QF1, QF2	ВА51-35М2-340010, 100А	2	
QF3	ВА51-35М2-340010, 50А	1	
QF4	ВА47-100, 32А/3р/С	1	
QF5	ВА51-35М2-340010, 160А	1	
SF1	ВА47-29, 2р/С 6А/	1	
	Трансформатор тока		
TA1	Т-0,66 250/5 (0.5)	1	
TA2...TA4	Т-0,66 250/5 (0.5S)	3	
TA5	Т-0,66 100/5 (0.5)	1	
SG1	Колодки коммутационные НК-КП-25	1	
PI1	Счетчик электроэнергии	ACE 6000 CL 1.0 5(10)А	1
PA1	Амперметр ЭА0302, 100/5 кл. т. 2,5	1	
C1	Конденсатор LPC 10kVAr (400V) (10 кВАр)	1	
C2	Конденсатор LPC 20kVAr (400V) (20 кВАр)	1	
C3	Конденсатор LPC 30kVAr (400V) (30 кВАр)	1	
KM1	Контактор CEM 10CK.02 (10кВАр) 230V 50/60Hz	1	
KM2	Контактор CEM 20CK.01 (20кВАр) 230V 50/60Hz	1	
KM3	Контактор CEM 30CK.01 (30кВАр) 230V 50/60Hz	1	
1FU1...1FU3	Предохранитель ППН-33-20-00 УХЛ3, 25А, габарит 00	3	
2FU1...2FU3	Предохранитель ППН-33-20-00 УХЛ3, 50А, габарит 00	3	
3FU1...3FU3	Предохранитель ППН-33-20-00 УХЛ3, 80А, габарит 00	3	
A1	Регулятор PFC-6 RS	1	
X1	Клемма AVK 2,5 RD, серая	2	
-	Торцевая крышка NPP/AVK 2,5-10, серая	1	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

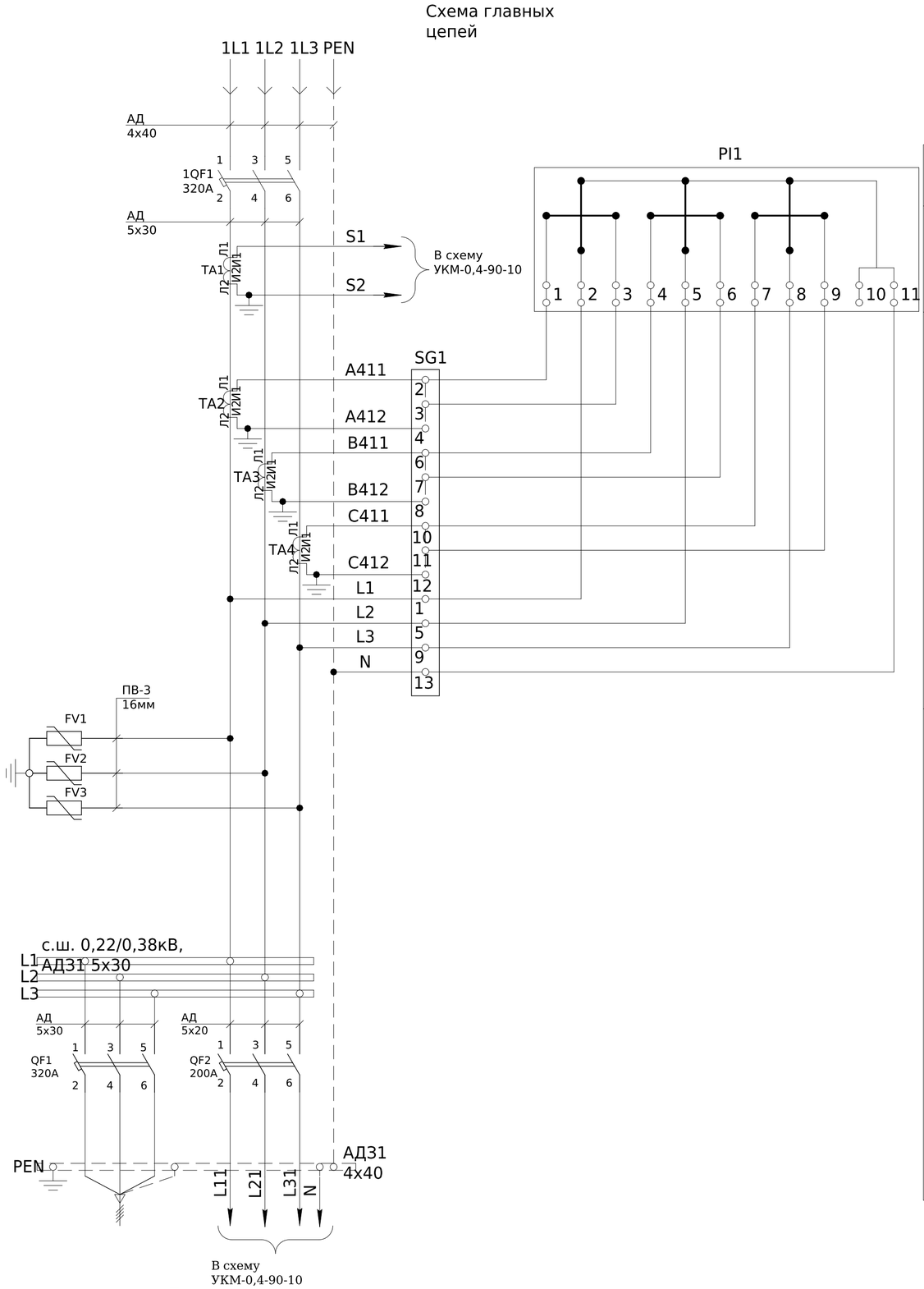
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛК-ТР-10-КЭВ-007-01

Лист 2

Копировал

Формат А4



X1	УКМ			
A1:I	S1	1		ТА1:И1
A1:k	S2	2		ТА1:И2

Примечание:

- Монтаж цепей учета и измерения выполнить проводом ПВ-3 1х2,5мм^2;
- Монтаж цепей управления выполнить проводом ПВ-3 1х0,75мм^2;

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-007-01			
Розробив					01.05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	2
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Формат (нестандартний)

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Выключатель автоматический		
1QF1,QF1	TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T	2	
QF2	HGM250S 26kA/460V 3п 200A (0.8-0.9-1.0)xIn	1	
2QF1	HIBD63 2п, 6A, C, 6кA HYUNDAI	1	
1QF1	HGD63 3п, 25A, C, 6кA HYUNDAI	1	
1QF2	HGD63 3п, 50A, C, 6кA HYUNDAI	1	
1QF3,1QF4	HIBD125 3п, 80A, C, 10кA HYUNDAI	2	
	Трансформатор тока		
TA1-TA4	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	4	
TA-5	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0,5s)	1	
SG1	Колодка комутационная КП-5	1	
PL1	Счетчик электроенергии GAMA300 3x220/380В,	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 200/5 кл.т.2,5	1	
C1	Конденсаторная батарея LPC 10kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC 20kVAr (400V)	1	
C3-C4	Конденсаторная батарея LPC 30kVAr (400V)	2	
KM1	Контактор CEM 10CK.02 (10кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM 20CK.01 (20кВАр, 400-440V)	1	
KM3-KM4	Контактор CEM 30CK.01 (30кВАр, 400-440V)	2	
A1	Регулятор реактивной мощности PFC 6 RS	1	
FV1-FV3	Разрядник РВН-0,5-У1	3	
X1:1-X1:2	Клемник AVK4+крышка	2	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

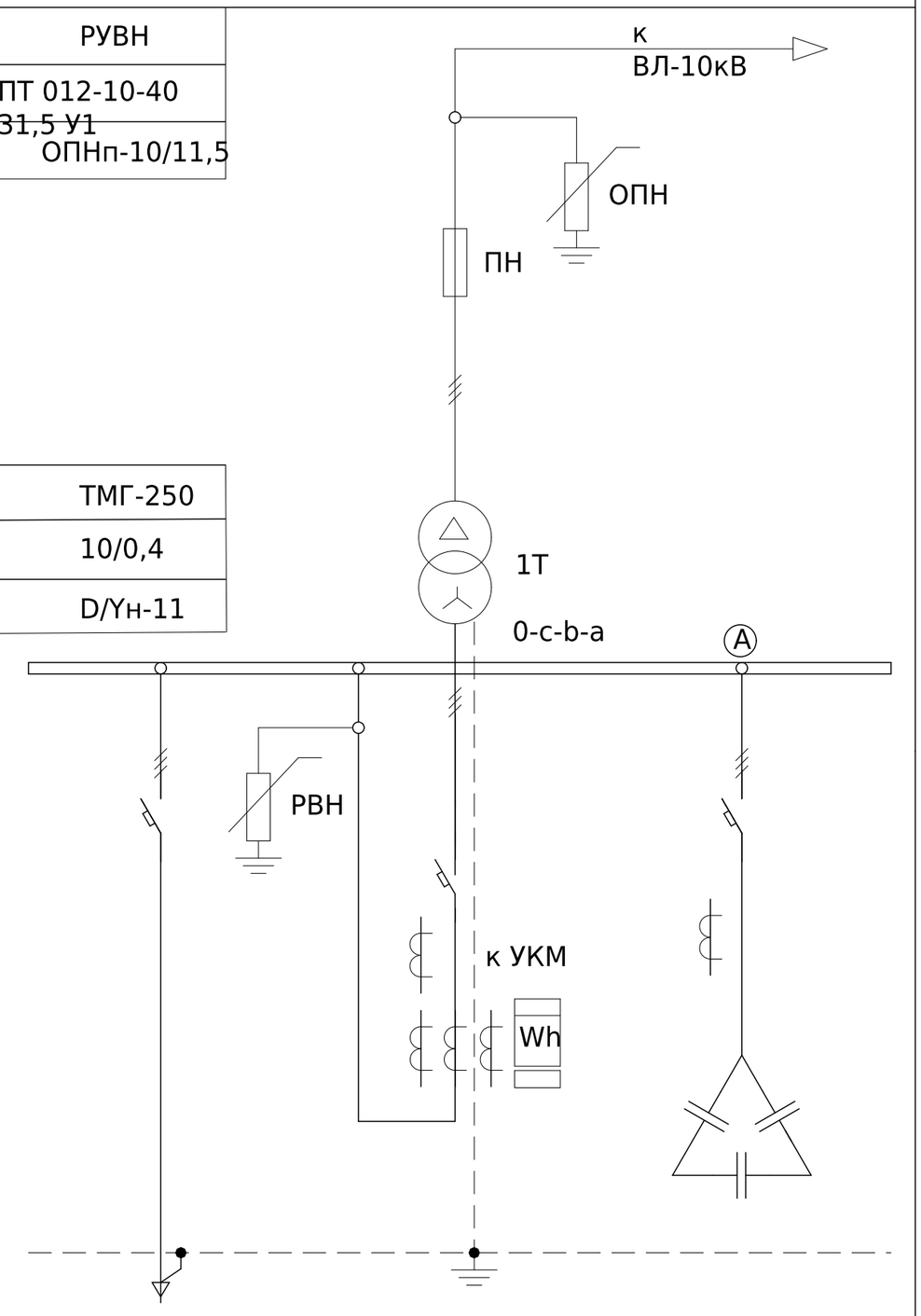
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-007-01	Арк. 2

Формат А4

Опросной лист для заказа КТПМ-250 кВА 10/0,4 У1

1	Наименование обьекта		
2	Наименование заказчика		
3	Адрес заказчика		
4	Контактное лицо		№ тел. e-mail
5	Проектноая организация		
6	Назначение ссзла	РУВН	
7	Силовые предохранители (номинальное напряжение и ток, кВ и А)	ПТ 012-10-40 31,5 У1	
8	Ограничитель перенапряжения ВН	ОПНп-10/11,5	
9	Силовой трансформатор	Тип,мощность кВА	ТМГ-250
		Напряжение в/н кВ	10/0,4
		Схема и группа соеденений	D/Yн-11
10	Номинальное напряжение, В	380	
11	Номинальный ток, А	400	
12	Материал и сечение сборных шин	АД31 5х30	
13	Материал и сечение нулевого проводника (PEN)	Ст. 4х40	
14	Ограничитель перенапряжения	РВН-0,5-У1	
15	Тип панели	РУНН	
16	Назначение панели (надпись в рамке)	Вводно-распределительный (с конденсаторной установкой на 90кВАр)	
17	Номер схемы электрической	ЛК-ТР-10-КТР-007-02 ЭЗ	
18	Тип комутирующего аппарата	Рубильник Тип	
		Рубильник Номинальный (Iн), ток А	
		Автомат (предохранитель) Тип	TS400N ETS33 400A
		Автомат (предохранитель) Номинальный (Iн) ток А	400
		Автомат (предохранитель) Номинальный отключения ток при 380 Icu, кА (50 гц)	65
		Автомат (предохранитель) Уставка замедленного срабатывания	320
		Автомат (предохранитель) Мгновенного срабатывания	3200
19	Пределы уставок расцепителей по току автомата		
20	Номинальный ток расцепителя (плавкой вставки), А		400
21	Трансформатор тока	Тип	-
		Номинальный ток	-
22	Амперметр	Тип	-
		Номинальный ток	-
23	Вольтметр	Тип	-
		Шкала, В	-
24	Количество и сечение кабелей		-
25	Учет	Тип	-
26	Освещение внутренее	-	
	Освещенеие наружное	-	
27	Вентиляция	-	
28	Охранное оповещение	-	
29	Пожарное оповещение	-	

	TS400N ETS33 400A	HGM 250S 200A
	400	200
	65	26
	320	200
	3200	2000
	400	200
	Т-0,66 кл.т.0,5S - 3шт. Т-0,66 кл.т.0,5 - 1шт.	Т-0,66 кл.т.0,5 - 1шт.
	400	200
	-	ЭА0302
	-	200
	-	-
	-	-
	-	-
	GAMA300 3х220/380В	-



Погоджено:

узгодив

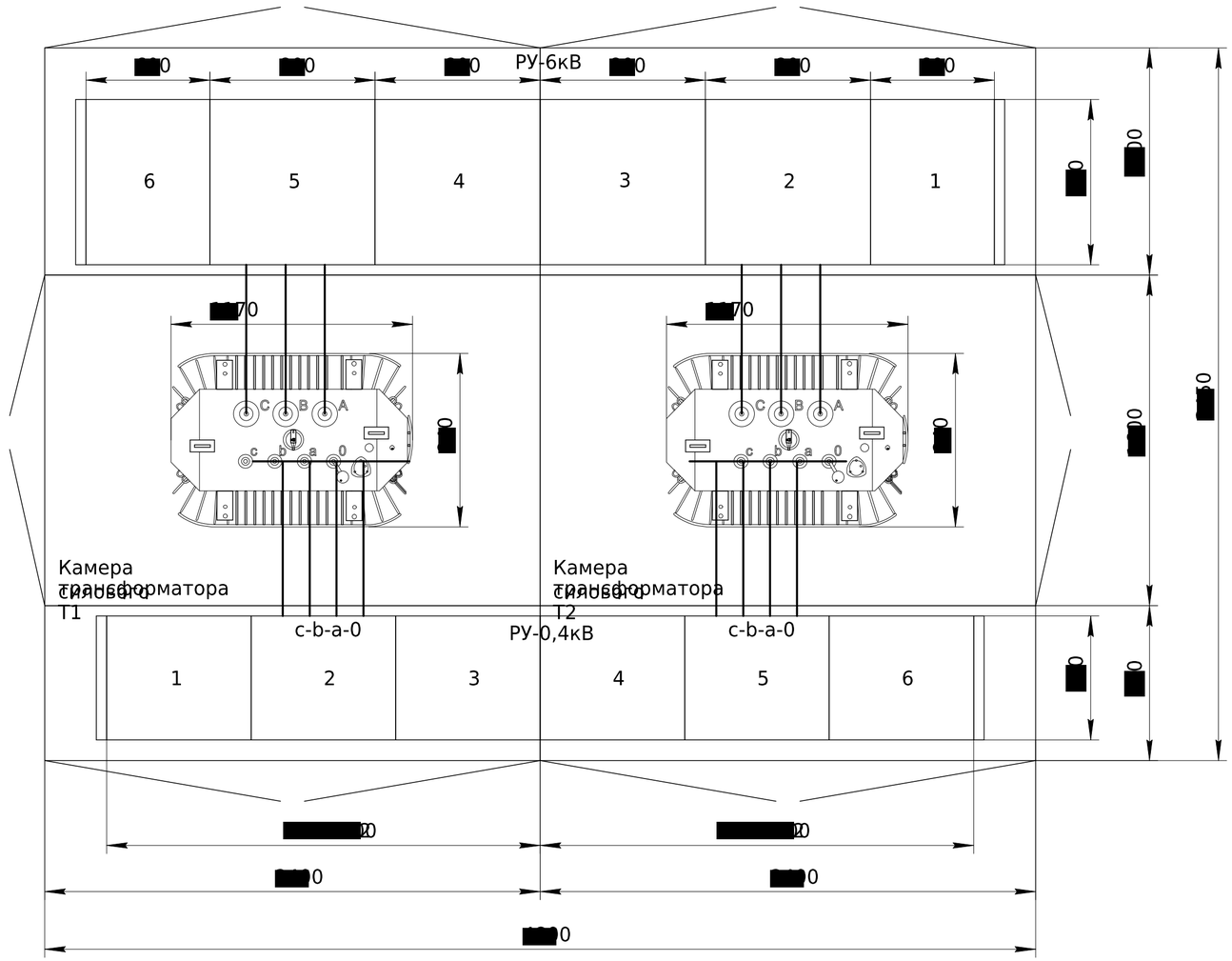
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-10-КТР-007-02
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					01.05	Подстанция трансформаторная мачтовая КТПМ-250кВА 10/04 У1	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							ТОВ «ЛК Енергія»

Формат А2



Наличие в КТПГС	
- внутреннее освещение -	да
- внешнее освещение -	нет
- отопление	нет
- вентиляция:	
РУ-10(6) кВ и РУ-0,4 кВ-	естественная
Трансформаторов	естественная
- охранное оповещение -	нет
- пожарное оповещение -	нет
- кондиционирование	нет

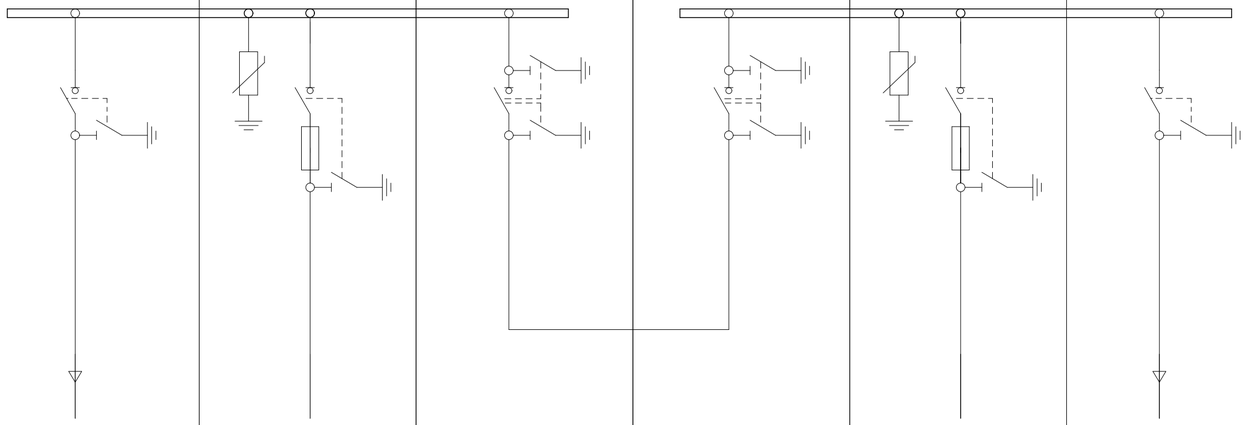
- Кабельный ввод ВН;
- Кабельный ввод НН;
- Силовые трансформаторы ТМГСУ-250/6/0,4кВ заводом-изготовителем не поставляются;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-008-01 ОЛ	
Разраб.				21.04.2021	Подстанция трансформаторная комплектная серии 2КТПГС-250-6/0,4кВ	Лит. / Масса / Масштаб
Пров.						Лист 1 / Листов 3
Т.контр.						
Н.контр.					Опросной лист	ТОВ "ЛК Енергія"
Утв.						

Копировал

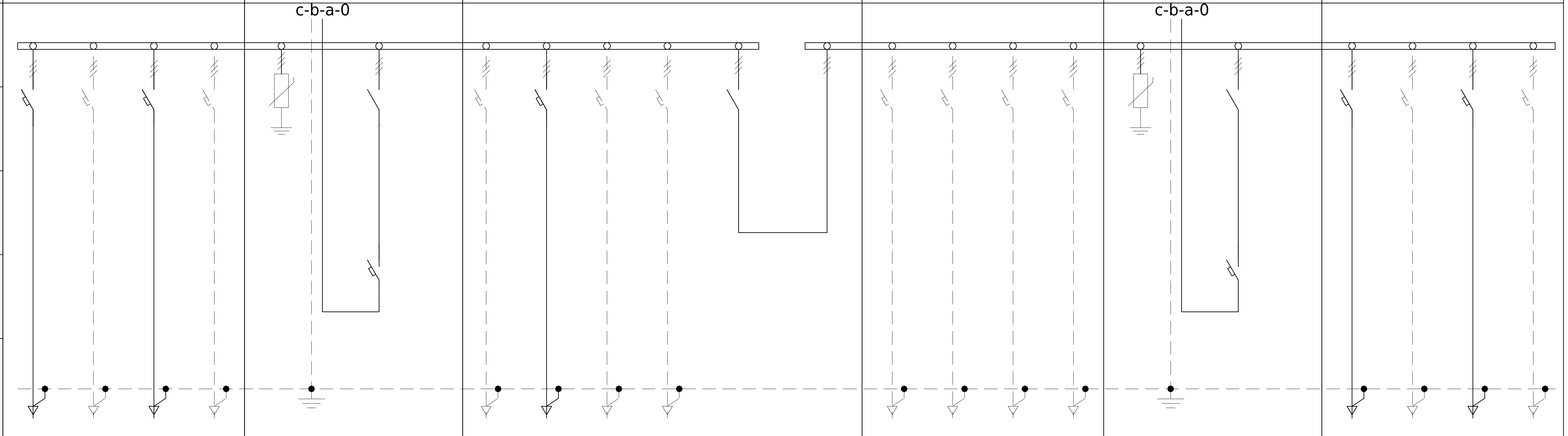
Формат А3х2

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

№ п/п											
1	Запрашиваемые данные		КСО-Е-393								
2	Ном. напряжение		6								
3	Ном. ток сборных шин		630	кВ	АД31						
4	Ном. ток отключения		А	-	50х5						
4	Схемы первичных соединений										
5	Номер камеры по плану		1		2		3		4	5	6
6	Назначение камеры		Ввод-2		Трансформатор Т2		Секционная-2		Секционная-1	Трансформатор Т1	Ввод-1
7	Номер схемы главных цепей*		КСО-Е-393-03 (М/В)-600мм		КСО-Е-393-04А		КСО-Е-393-10		КСО-Е-393-10	КСО-Е-393-04А	КСО-Е-393-03 (М/В)-600мм
8	Номер схемы вспомогательных цепей										
9	Тип разъединителя/выключателя нагрузки		ВНР РА/EL-ПР-03-10-630-25-У2		ВНР РА/EL-ПР-00-10-630-25-У2		ВНР РА/EL-ПР-33-10-630-25-У2		ВНР РА/EL-ПР-33-10-630-25-У2	ВНР РА/EL-ПР-00-10-630-25-У2	ВНР РА/EL-ПР-03-10-630-25-У2
10	Тип и номинальный ток выключателя, А		-		-		-		-	-	-
11	Напряжения электромагнитов включения и отключения, В		-		-		-		-	-	-
12	Трансформатор тока	Тип/Ктт	-		-		-		-	-	-
		кратность	-		-		-		-	-	-
14	Тип и коэффициент трансформации тра-ра напряжения	К10ном/Класс точности	-		-		-		-	-	-
15	Фазы в которых установлены трансформаторы тока		-		-		-		-	-	-
16	Тип трансформатора собственных нужд		-		-		-		-	-	-
17	Силовые предохранители (номинальное напряжение и ток, кВ и А)		-		ПТ 012-6-50		-		-	ПТ 012-6-50	-
18	Количество кабелей		-		31,5 У3		-		-	31,5 У3	-
19	Количество тр-ов тока нулевой последовательности		-		-		-		-	-	-
22	Защита и автоматика	Максимально-токовая	-		-		-		-	-	-
		Токовая отсечка	-		-		-		-	-	-
		Земляная защита	-		-		-		-	-	-
		Перегрузка	-		-		-		-	-	-
		Газовая	-		-		-		-	-	-
		Преобразователь тока/напряжения	-		-		-		-	-	-
			-		-		-		-	-	-
25	Напряжение эл.магнита откл. независимого расцепителя, В		-		-		-		-	-	-
26	Ток срабатывания эл.магнита откл. для схемы с дешунтированием, А		-		-		-		-	-	-
27	Тип ОПН		-		ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1		-		-	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	-
28	Наличие подогревателей в релейном шкафу		-		-		-		-	-	-
29	Наличие счета		-		-		-		-	-	-
30	Панель центральной сигнализации ЦС/Панель АВРСН		-		-		-		-	-	-

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

№	Наименование	Значение						
1	Порядковый номер панели ЩО-90		1	2	3	4	5	6
2	Номинальное напряжение, В	380						
3	Номинальный ток, А	630						
4	Материал и сечение сборных шин	АД31 5х50						
5	Материал и сечение нулевого проводника (PEN)	АД31 5х50						
6								



Панели 1–2:

№	Наименование	Параметр	1				2
7	Тип панели		ЩО 90-1413 У3				ЩО 90-1118 У3
8	Назначение панели (надпись в рамке)		Линейная				Вводная от Т1
9	Номер схемы электрической		ЛК-ТР-10-КТР-008-01 Э3				ЛК-ТР-10-КТР-008-01 Э3
10	Тип комутирующего аппарата — Рубильник	Тип	-				РЕ 19-37-311400
		Номинальный ток (Iн), А	-				400
	Автомат (предохранитель)	Тип	FMC3/3U	-	FMC3/3U	-	FMC5/3U
		Номинальный ток (Iн), А	100	-	125	-	400
		Наибольший ток отключения при 380В Icu, кА (50 гц)	50	-	50	-	80
11	Пределы уставок расцепителей по току автомата	Замедленного срабатывания	100	-	125	-	400
		Мгновенного срабатывания	(3...5)xIr	-	(3...5)xIr	-	(8...12)xIr
12	Номинальный ток расцепителя автомата, Ir (плавкой вставки), А		100	-	125	-	400
13	Трансформатор тока	Тип	-				-
		Номинальный ток /5А	-				-
14	Амперметр	Тип	-				-
		Номинальный ток /5А	-				-
15	Вольтметр	Тип	-				-
		Шкала, В	-				-
16	Количество и сечение кабелей		АПвБбШп 4х95	-	АВБбШв 4х50	-	-
17	Учет	Тип	-				-
18	Ограничитель перенапряжения	Тип	-				ОПНп-0,38/0,4/5/400 УХЛ1
19	Электроприемник	Наименование	Л-2	Резерв		Резерв	

Панель 3:

№	Наименование	Параметр	3				
7	Тип панели		ЩО90-1301* У3				
8	Назначение панели (надпись в рамке)		Секционно-распределительная				
9	Номер схемы электрической		ЛК-ТР-10-КТР-008-01 Э3				
10	Тип комутирующего аппарата — Рубильник	Тип	-	-	-	-	РЕ19-37-311400
		Номинальный ток (Iн), А	-	-	-	-	400
	Автомат (предохранитель)	Тип	-	ВА59-35 -340010	-	-	-
		Номинальный ток (Iн), А	-	250	-	-	-
		Наибольший ток отключения при 380В Icu, кА (50 гц)	-	75	-	-	-
11	Пределы уставок расцепителей по току автомата	Замедленного срабатывания	-	250	-	-	-
		Мгновенного срабатывания	-	1000	-	-	-
12	Номинальный ток расцепителя автомата, Ir (плавкой вставки), А		-	250	-	-	-
13	Трансформатор тока	Тип	-				-
		Номинальный ток /5А	-				-
14	Амперметр	Тип	-				-
		Номинальный ток /5А	-				-
15	Вольтметр	Тип	-				-
		Шкала, В	-				-
16	Количество и сечение кабелей		-	ВБбШв 2х(4х50)	-	-	-
17	Учет	Тип	-				-
18	Ограничитель перенапряжения	Тип	-				-
19	Электроприемник	Наименование	Резерв	Споживач 2 (Резервне живлення)	Резерв	Резерв	

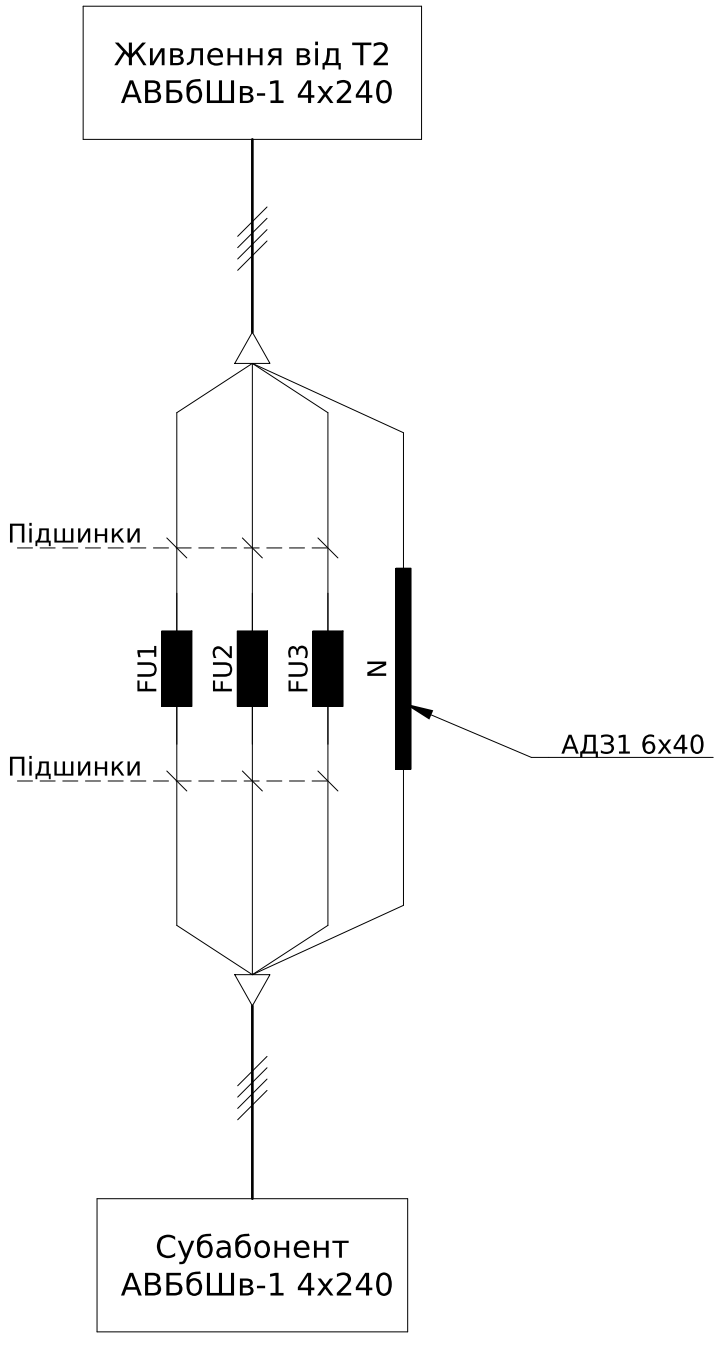
Панели 4–6:

№	Наименование	Параметр	4				5	6			
7	Тип панели		ЩО 90-1413 У3				ЩО 90-1118 У3	ЩО 90-1413 У3			
8	Назначение панели (надпись в рамке)		Линейная				Вводная от Т2	Линейная			
9	Номер схемы электрической		ЛК-ТР-10-КТР-008-01 Э3				ЛК-ТР-10-КТР-008-01 Э3	ЛК-ТР-10-КТР-008-01 Э3			
10	Тип комутирующего аппарата — Рубильник	Тип	-				РЕ 19-37-311400	-			
		Номинальный ток (Iн), А	-				400	-			
	Автомат (предохранитель)	Тип	-	-	-	-	FMC5/3U	ВА59-35 -340010	-	ВА59-35 -340010	-
		Номинальный ток (Iн), А	-	-	-	-	400	250	-	100	-
		Наибольший ток отключения при 380В Icu, кА (50 гц)	-	-	-	-	80	75	-	55	-
11	Пределы уставок расцепителей по току автомата	Замедленного срабатывания	-	-	-	-	400	250	-	100	-
		Мгновенного срабатывания	-	-	-	-	(8...12)xIr	1000	-	1000	-
12	Номинальный ток расцепителя автомата, Ir (плавкой вставки), А		-	-	-	-	400	250	-	100	-
13	Трансформатор тока	Тип	-				-	-			
		Номинальный ток /5А	-				-	-			
14	Амперметр	Тип	-				-	-			
		Номинальный ток /5А	-				-	-			
15	Вольтметр	Тип	-				-	-			
		Шкала, В	-				-	-			
16	Количество и сечение кабелей						-	ВБбШв 2х(4х50)	-	ВБбШв 2х(4х16)	-
17	Учет	Тип	-				-	-			
18	Ограничитель перенапряжения	Тип	-				ОПНп-0,38/0,4/5/400 УХЛ1	-			
19	Электроприемник	Наименование						Споживач 1 (Основне живлення)	Резерв	Споживач 3	Резерв

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-008-01 ОЛ	Лист 3

Копировал Формат А3х2



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
FU1-FU3	Запобіжник ППН-33-20 100А габ.00	3	
N	Шина алюмінієва АД31 6х40		
-	Ізолятор ступінчатий ИС4-40 М8 силовий з болтом	4	
	Корпус 600х800х300	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

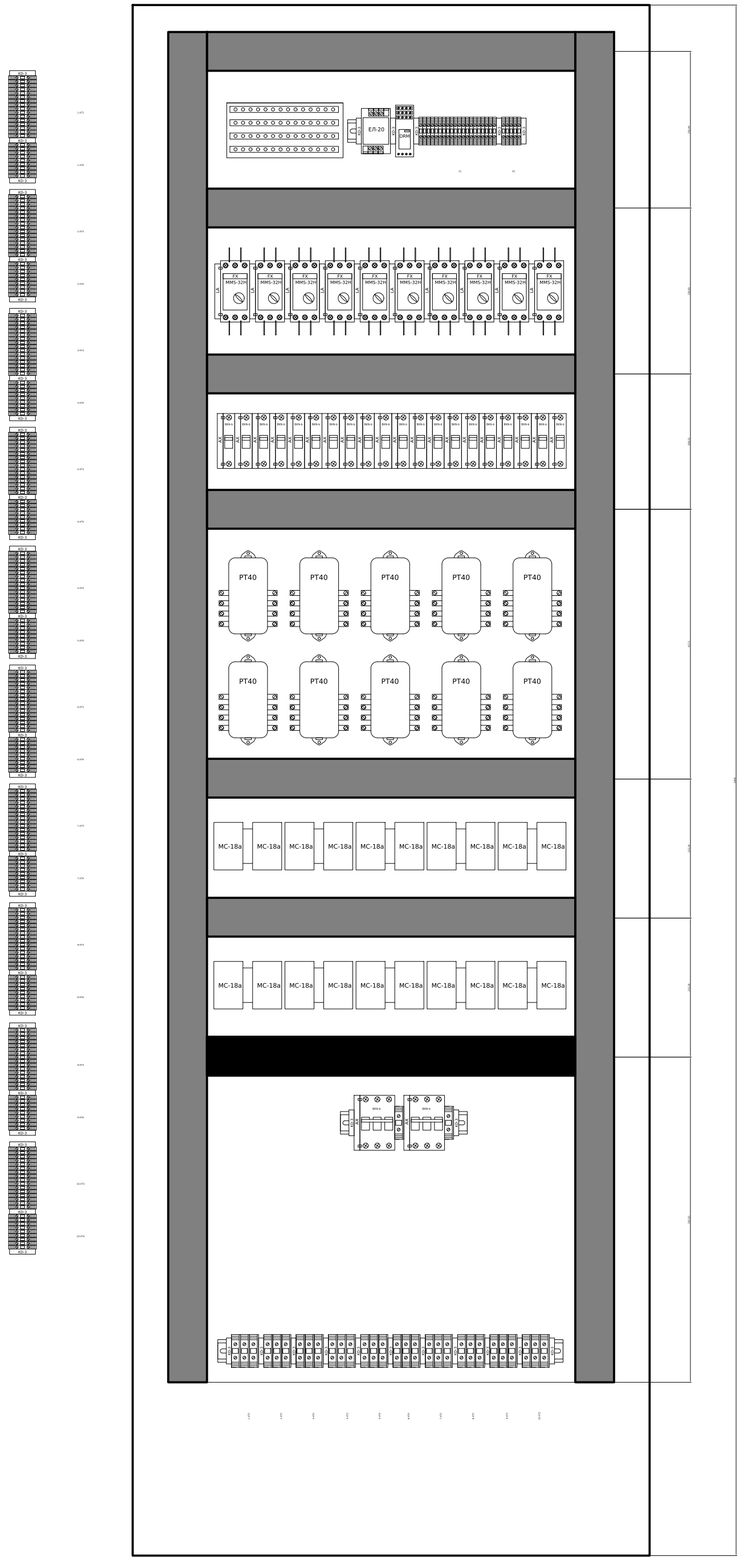
ЛК-ТР-10-КТР-010-01

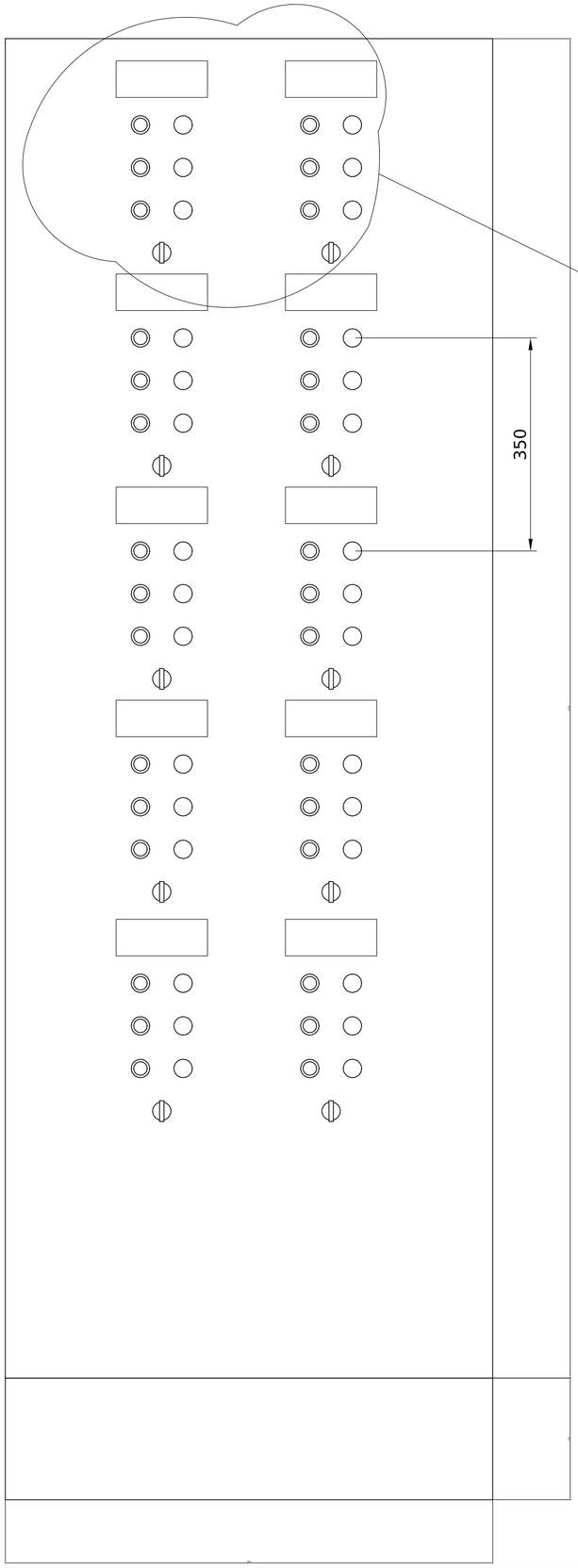
Перелік апаратів

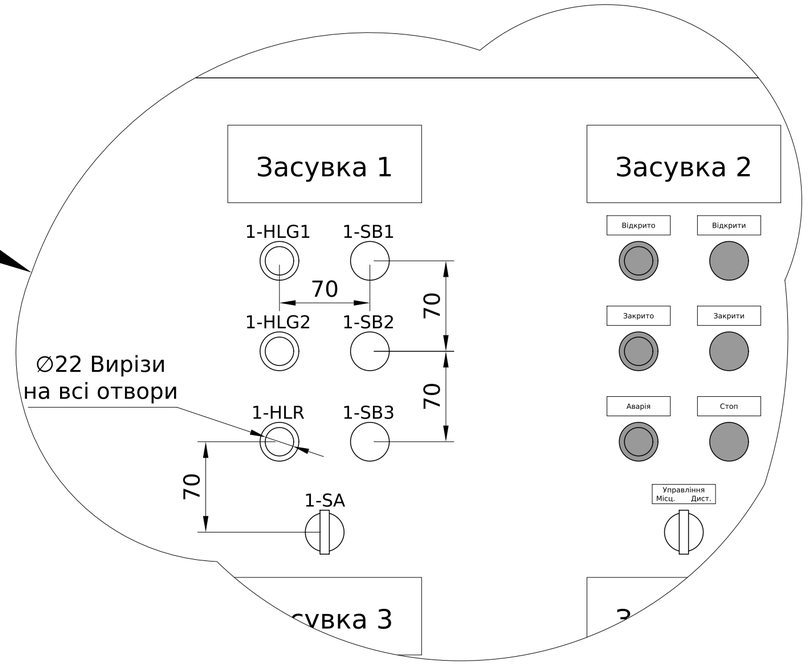
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	2	2

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4







Погоджено:

Зам. інв. №

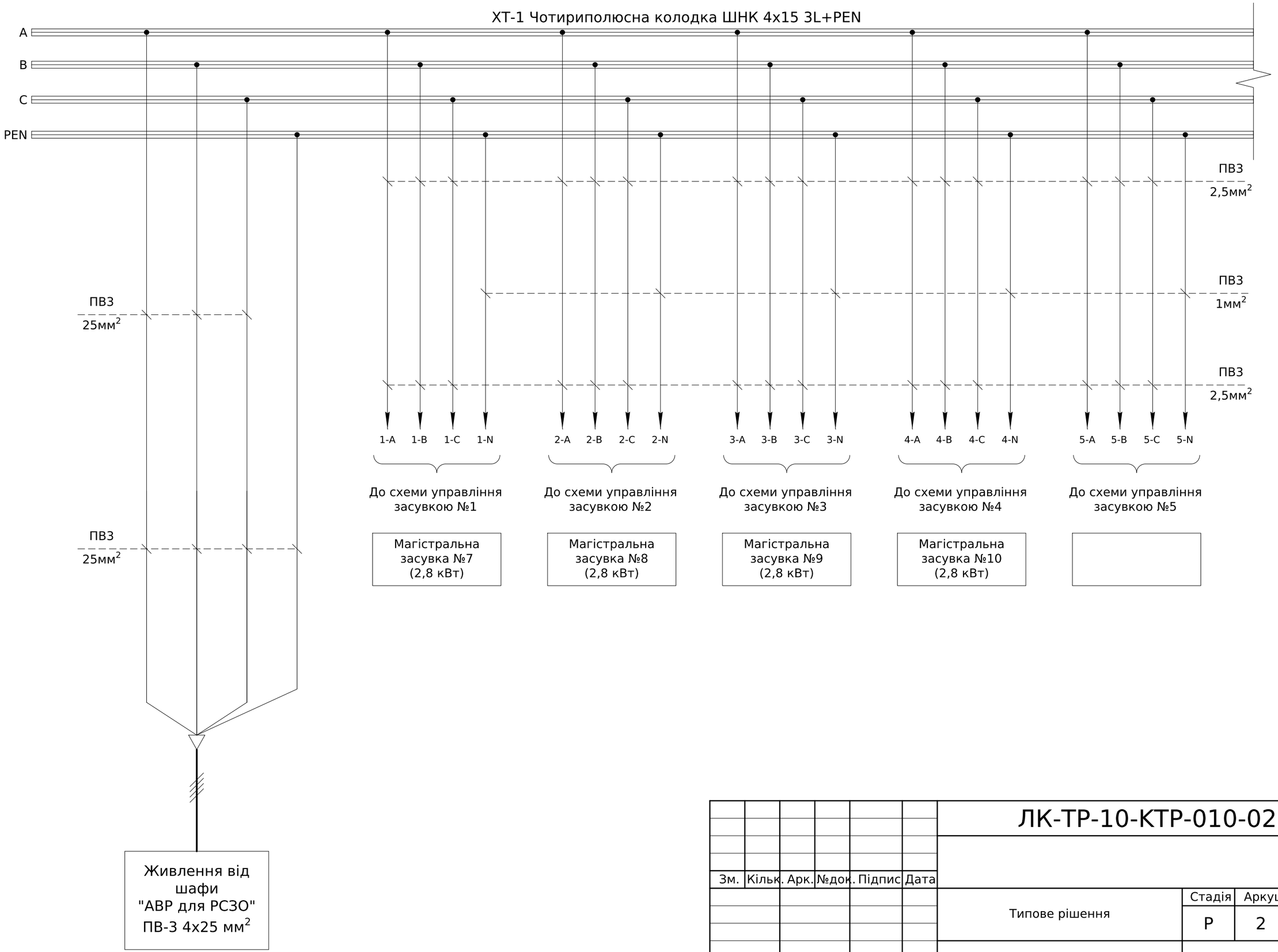
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-02			
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	5
						Загальний вигляд	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

ХТ-1 Чотириполюсна колодка ШНК 4х15 3L+PEN



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

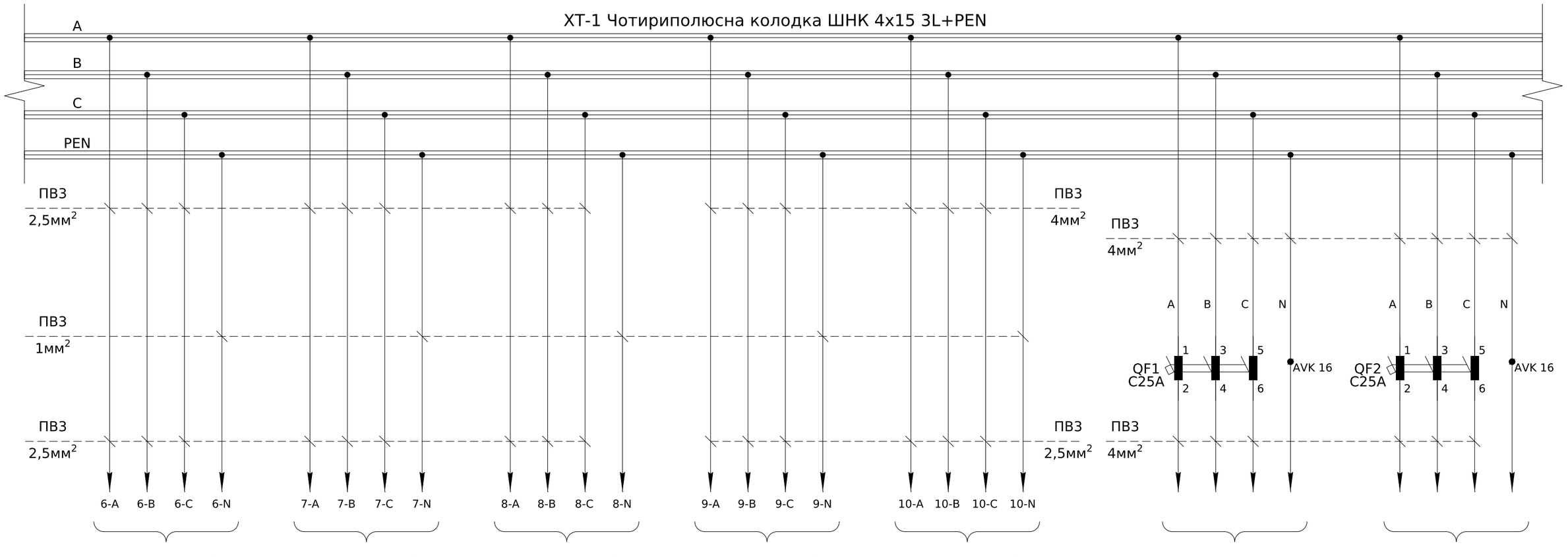
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	5
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

ХТ-1 Чотириполюсна колодка ШНК 4х15 3L+PEN



До схеми управління засувкою №6	До схеми управління засувкою №7	До схеми управління засувкою №8	До схеми управління засувкою №9	До схеми управління засувкою №10	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ

Зам. інв. №

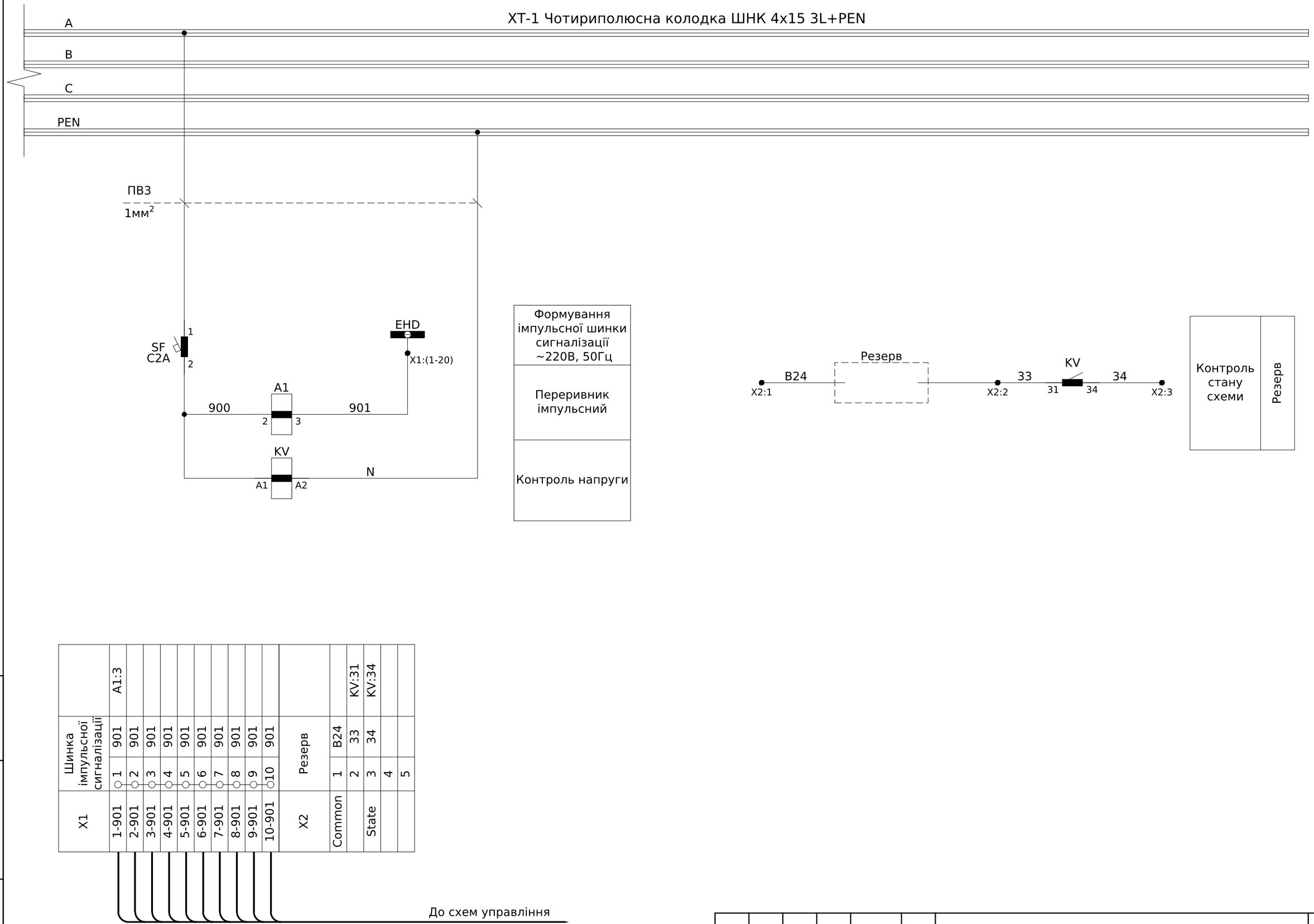
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-02	Арк. 3

Формат А3

ХТ-1 Чотириполюсна колодка ШНК 4x15 3L+PEN



X1	Шинка імпульсної сигналізації	A1:3
1-901	1 ○ 901	
2-901	2 ○ 901	
3-901	3 ○ 901	
4-901	4 ○ 901	
5-901	5 ○ 901	
6-901	6 ○ 901	
7-901	7 ○ 901	
8-901	8 ○ 901	
9-901	9 ○ 901	
10-901	10 ○ 901	

X2	Резерв	
Common	1	B24
	2	33
State	3	34
	4	
	5	

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-02	Арк. 4

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

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SF	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	1	
1-SF1...10-SF1	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	10	
1-SF2..10-SF2	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	10	
	Доп. контакт BKN-AX-6A (стану)	21	
QF1, QF2	Вимикач автоматичний BKN-b 3P C25A	2	
	Доп. контакт BKN-AX-6A (стану)	2	
1-QF...10-QF	Автомат захисту двигуна MMS-32S 10(6-10)A	10	
	Доп. контакт аварійний LA 1NO+1NC	10	
	Доп. контакт стану FX 1NO+NC	10	
1-KM...10-KM	Контактор Metasol MC-18a AC220V 50Hz 1a, Screw	20	
	Доп. контакт UA-4, 3NO+1NC	20	
	Пристрій механічного блокування UR-02 2NC	10	
1-KA...10-KA	Реле максимального струму PT40/10	10	
XT1	Чотириполюсна колодка ШНК 4x15 3L+PEN	1	
AVK 16	Клема AVK 16 (сіра)	2	
1-XT2...10-XT2	Клема AVK 16 (сіра)	30	
	Кришка торцева NPP 16	32	
A1	Переривник імпульсний ЕЛ-20	1	Релсіс
KV	Реле проміжне DRM570730LT	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	Фіксатор M для DRM	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Кнопка чорна (пластик) ECX 3100	20	Comepi
	Кнопка червона (пластик) ECX 3101	10	Comepi
	Перемикач O-I (пластик) ECX 3300	10	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	40	Comepi
	Контакт NO (green) ECX 1040	50	Comepi
	Контакт NC (red) ECX 1030	30	Comepi
	Світлодіодна лампа (червона) B3-MB230 RTB	10	VectorVS
	Світлодіодна лампа (зелена) B3-MB230 GNB	20	VectorVS
	Клема AVK 4 (сіра)	400	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	20	
	Перемичка UK 4/2	40	
	Перемичка UK 4/3	30	
X1	Клема AVK 4 (сіра)	10	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	1	
	Перемичка UK 4/10	1	
X2	Клема AVK 4 (сіра)	5	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	1	
	Корпус 2200x800x600		

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

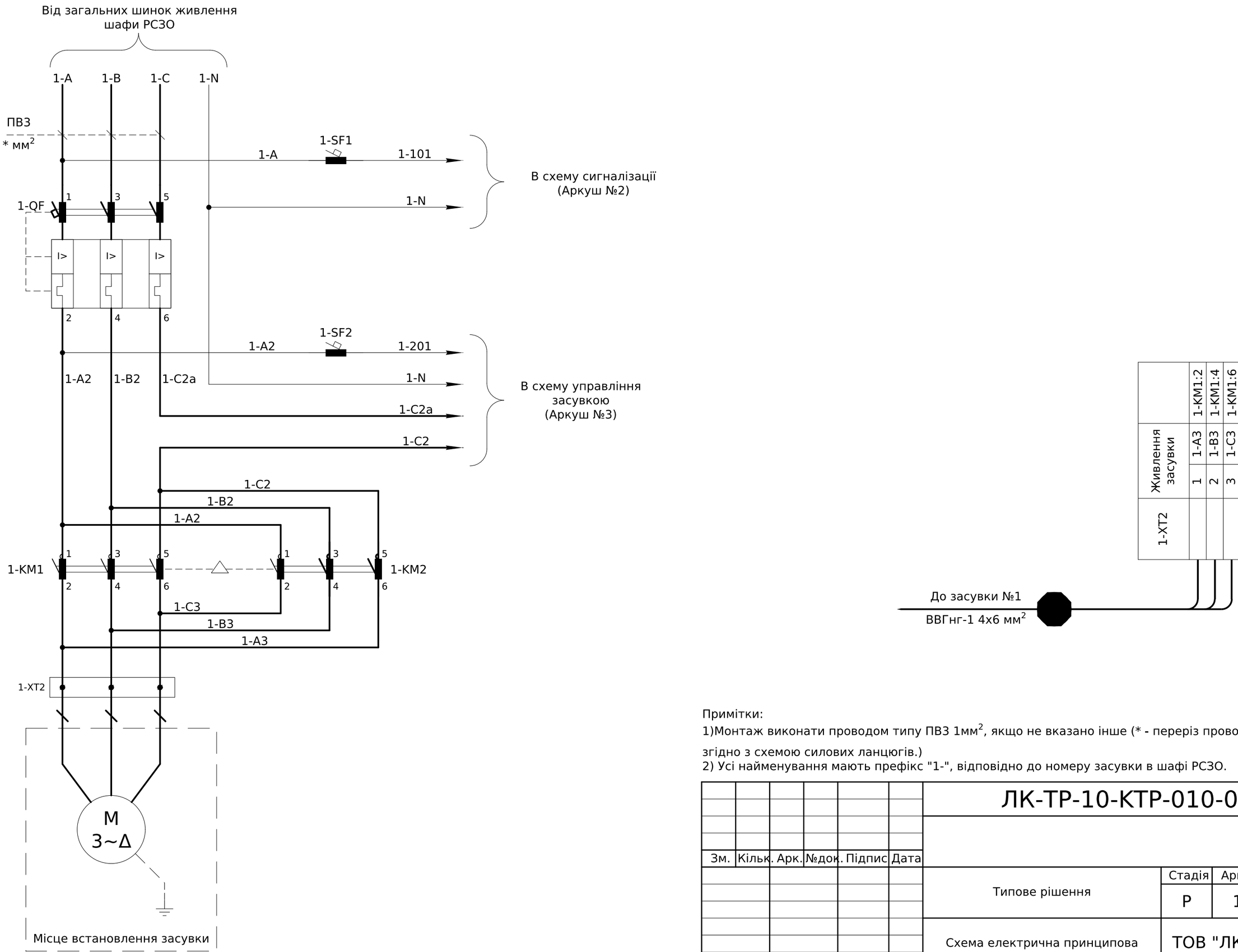
ЛК-ТР-10-КТР-010-02

Перелік апаратів

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	5	5

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Примітки:

1)Монтаж виконати проводом типу ПВ3 1мм^2, якщо не вказано інше (* - переріз провода виконати згідно з схемою силових ланцюгів.)

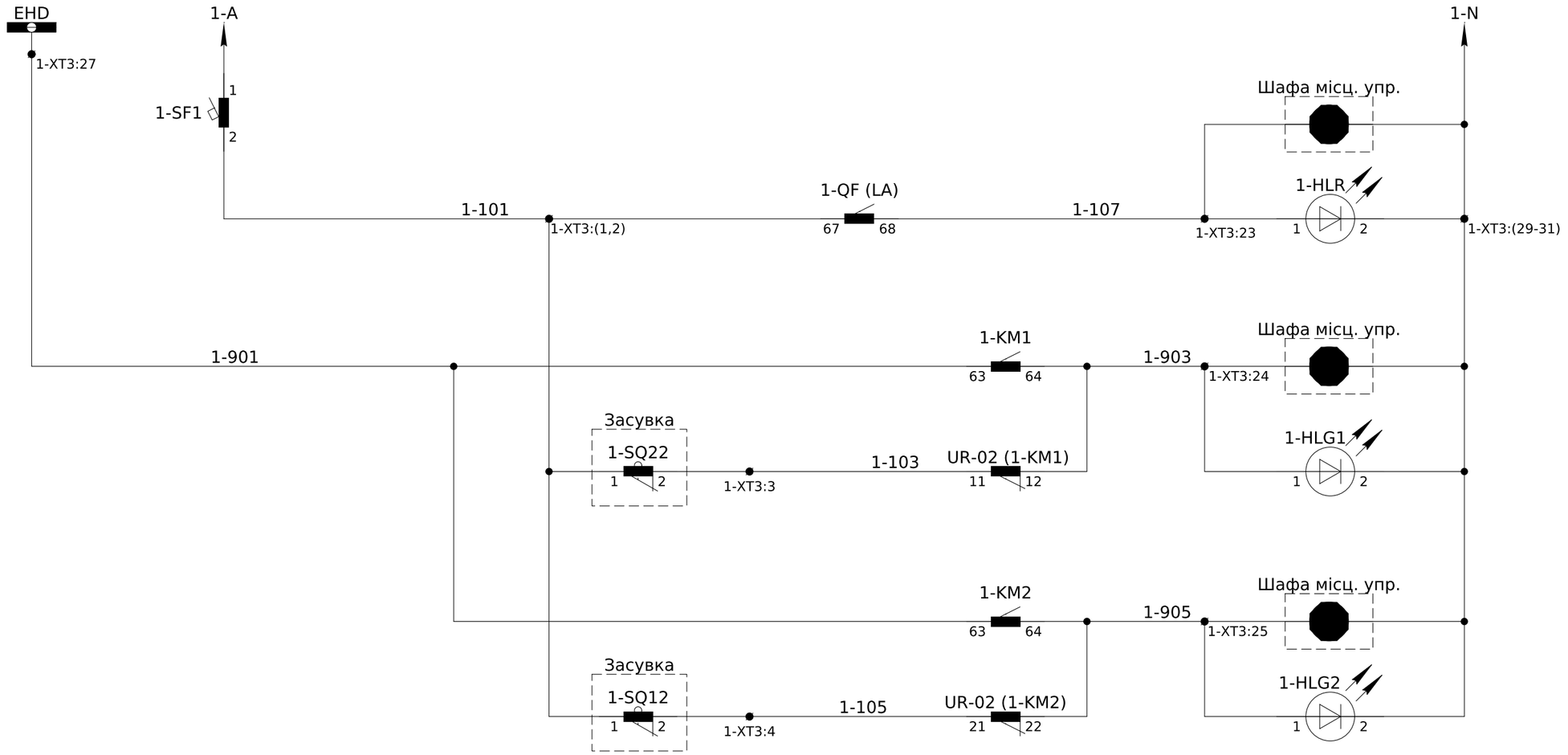
2) Усі найменування мають префікс "1-", відповідно до номеру засувки в шафі РСЗО.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	6
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

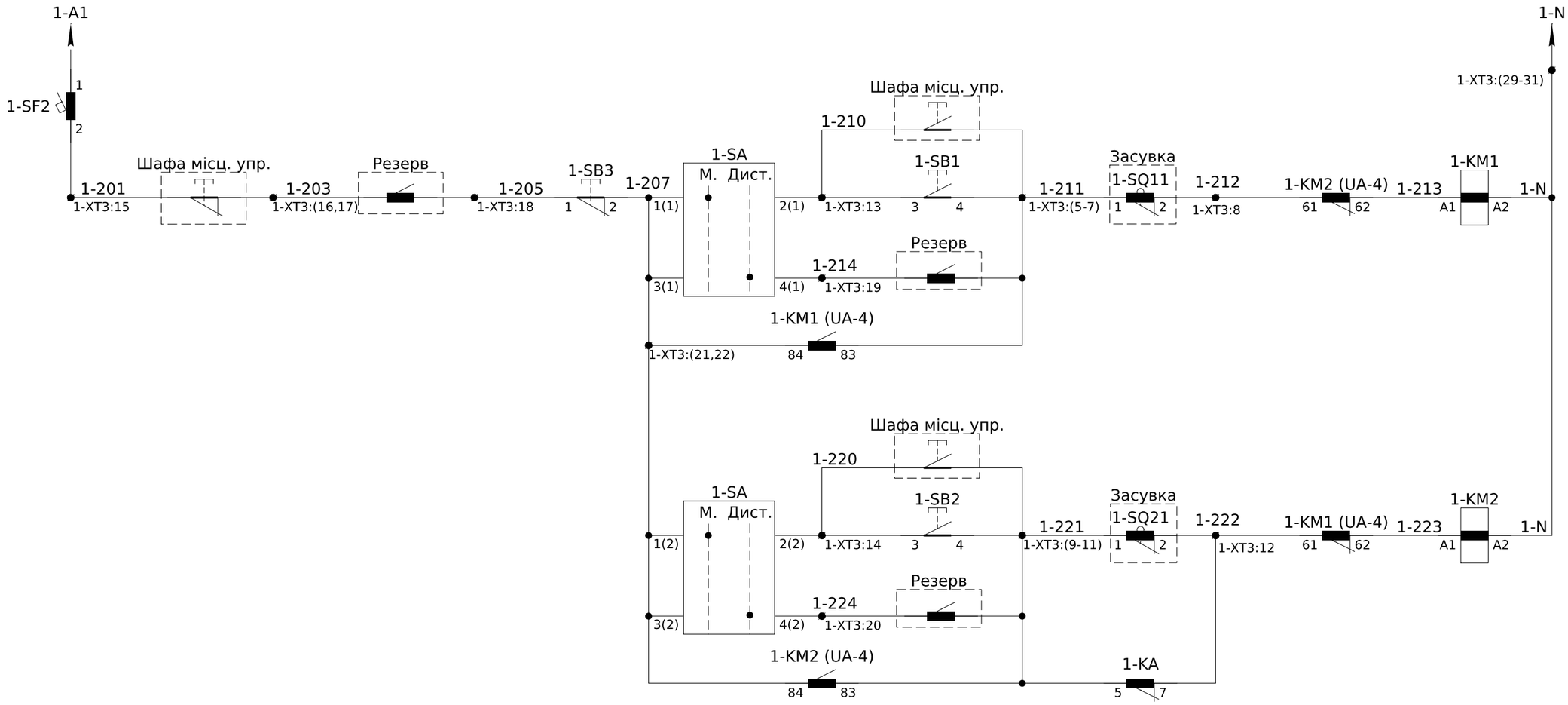


Живлення схеми сигналізації ~220В, 50Гц
"Аварія"
"Відкрито"
"Закрито"

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-02	Арк. 2

Формат А3



Живлення схеми управління ~220В, 50Гц
Формування команди відкриття засувки
Формування команди закриття засувки
Реле максимального струму

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-02	Арк. 3

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

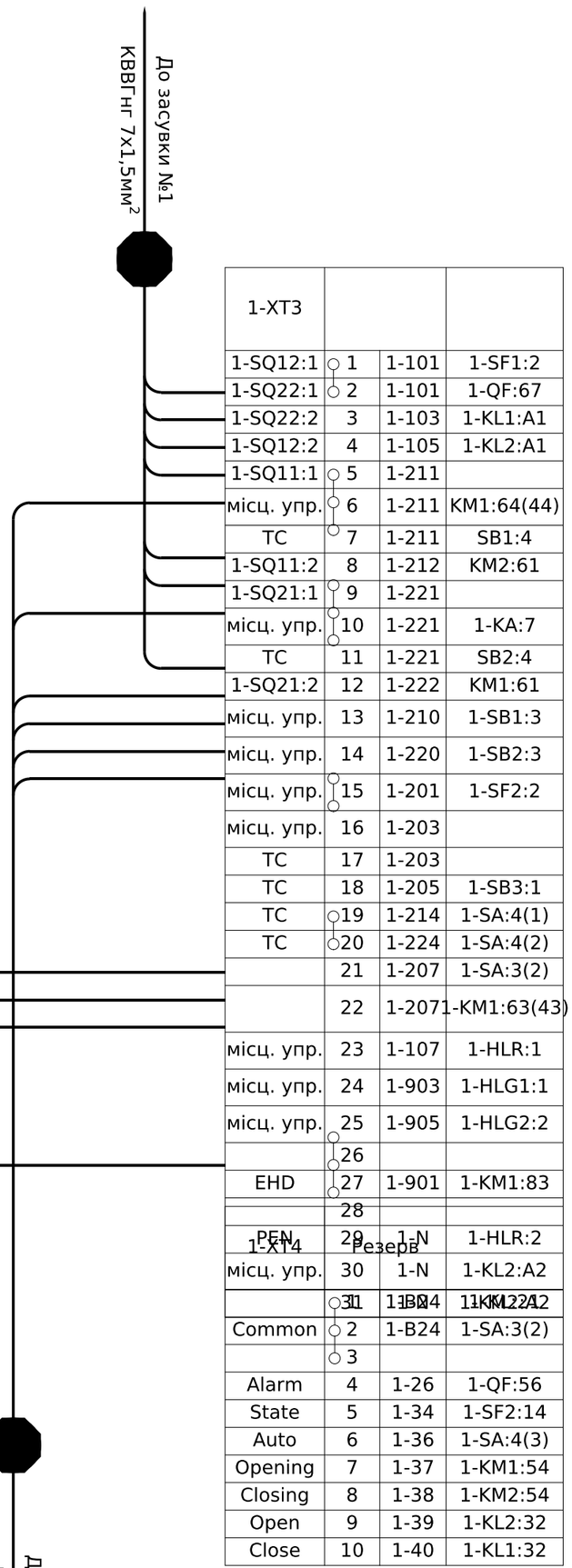
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-02

Арк. 4

Формат А4

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-02

Арк. 5

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
1-QF	Автомат захисту двигуна MMS-32S 10(6-10)A	1	
	Доп. контакт (аварійний) LA 1NO+1NC	1	
	Доп. контакт (стану) FX 1NO+NC	1	
1-KM1, 1-KM2	Контактор Metasol MC-18a AC220V 50Hz 1a, Screw	2	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	2	
	Пристрій механічного блокування UR-02 2NC	1	
1-XT2	Клема AVK 16 (cipa)	3	
	Кришка торцева NPP 16	3	
1-KA	Реле максимального струму PT40/10	1	
1-SF1, 1-SF2	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	2	
	Доп. контакт BKN-AX-6A (стану)	2	
1-SA	Перемикач O-I (пластик) ECX 3300	1	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NO (green) ECX 1040	3	
	Контакт NC (red) ECX 1030	2	
1-SB1, 1-SB2	Кнопка чорна (пластик) ECX 3100	2	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	2	
	Контакт NO (green) ECX 1040	2	
1-SB3	Кнопка червона (пластик) ECX 3101	1	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NC (red) ECX 1030	1	
1-HLR	Світлодіодна лампа (червона) B3-MB230 RTB	1	VectorVS
1-HLG1, 1-HLG2	Світлодіодна лампа (зелена) B3-MB230 GNB	2	VectorVS

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
1-XT3, 1-XT4	Клема AVK 4 (cipa)	40	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	2	
	Перемичка UK 4/2	4	
	Перемичка UK 4/3	3	

Погоджено:

Зам. інв. №

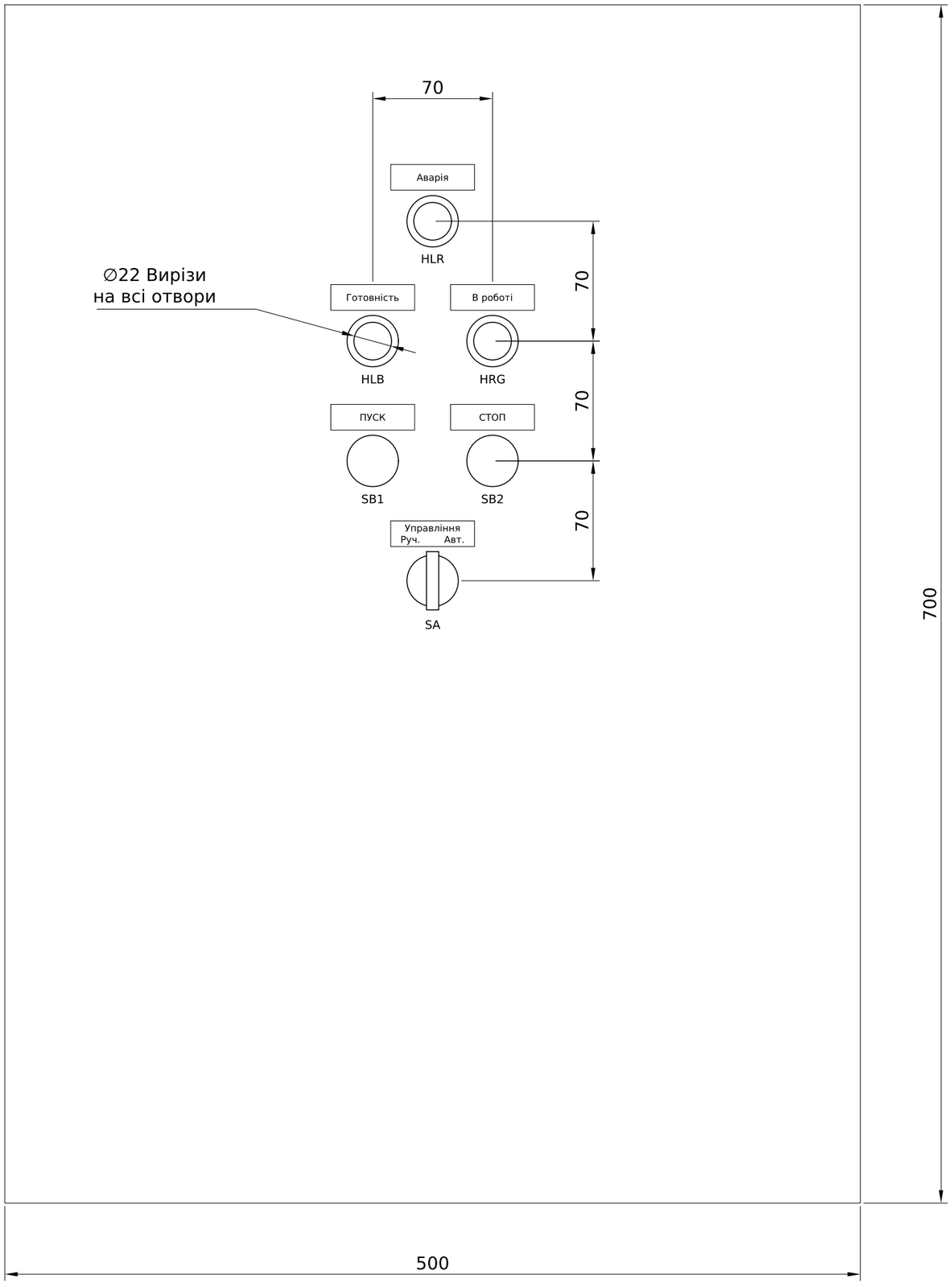
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-02		
						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	6	6
						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А3

Шафа ШУДН (вид спереду)



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

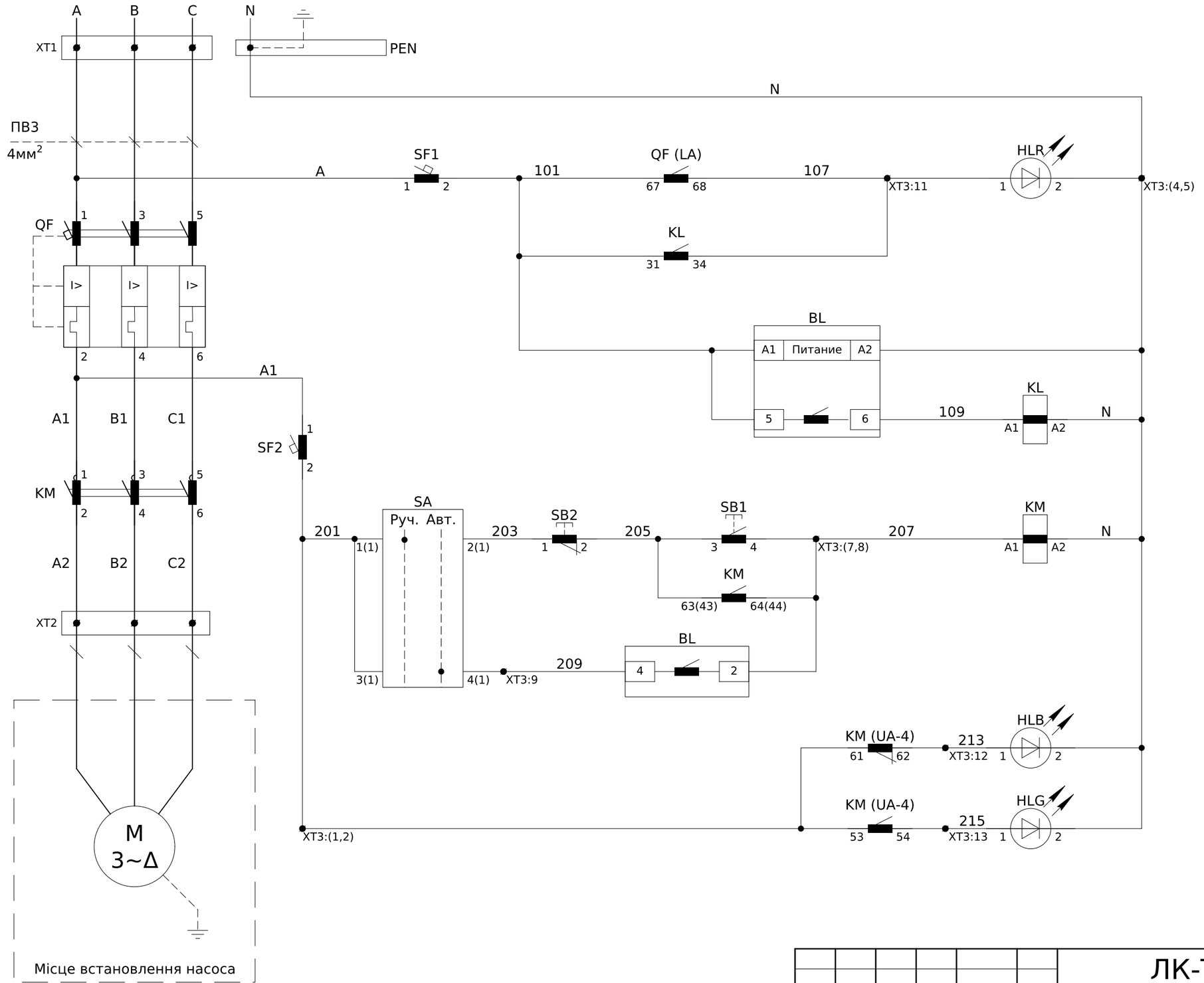
Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-03

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	5
Загальний вигляд	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Живлення ~380В, 50Гц
Лампа "Аварія"
Живлення реле контролю рівня ~220В, 50Гц
Реле аварійного рівня рідини
Ручне управління
Автоматичне управління
Лампа "Готовність"
Лампа "Робота"

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

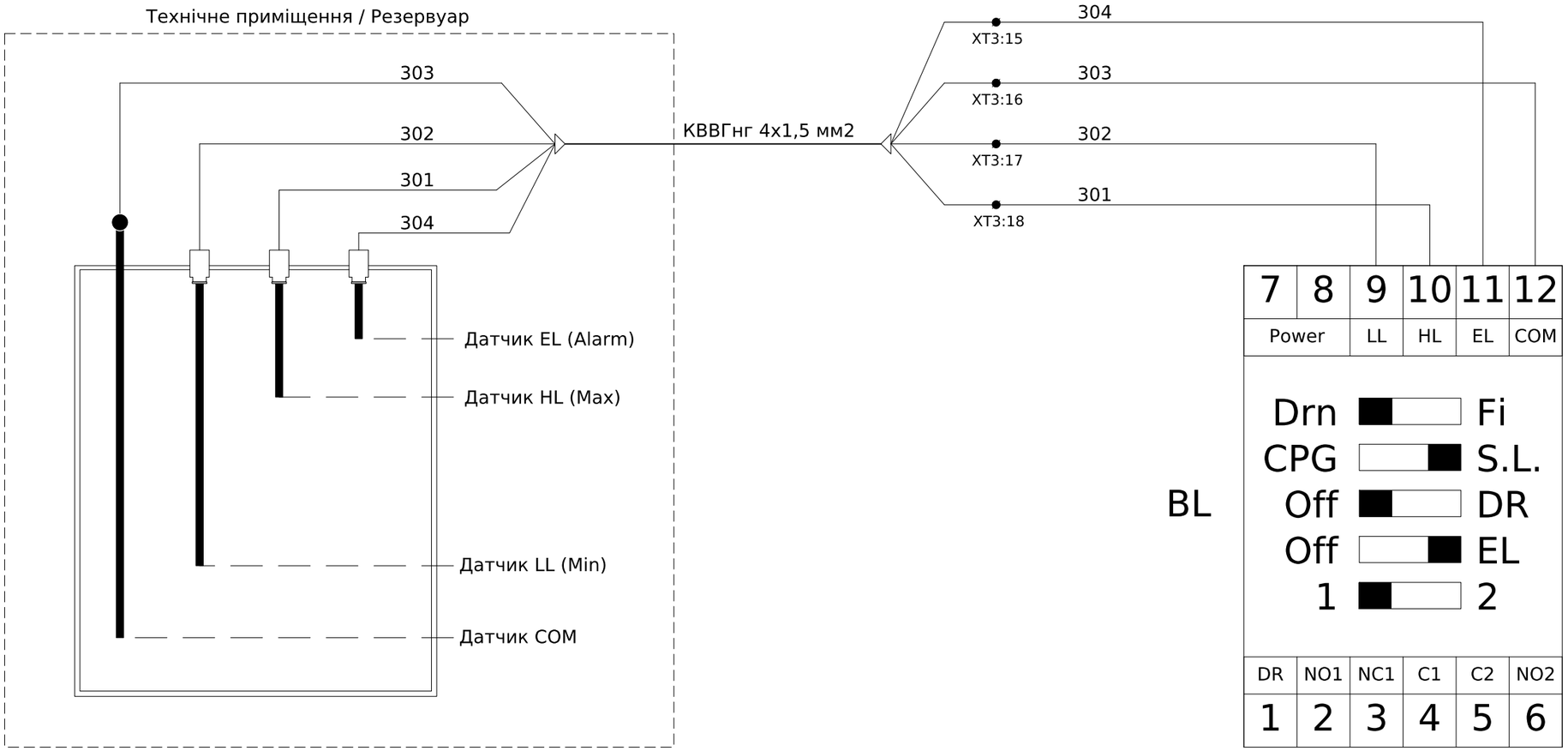
Інв. № ор.

Примітки:

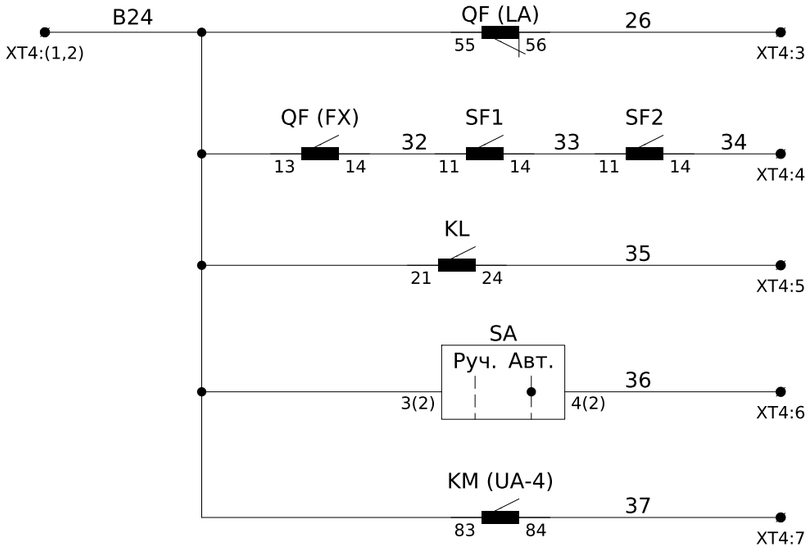
1)Монтаж виконати проводом типу ПВ3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-03			
						Схема електрична принципова	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	2	5
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Підключення контролера насосної станції МСК-108



Спрацювання захисту	Резерв
Контроль стану схеми	
Аварійний рівень рідини / обрив датчиків	
Автоматичне керування увімкнено	
Робота насоса	

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-03	Арк. 3

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Живлення від РУ-0,4кВ
ВВГнг-1 4х6 мм^2

XT1	Живлення шафи		
	1	A	QF:1
	2	B	QF:3
	3	C	QF:5
	4	N	PEN
XT2	Живлення дренажного насоса		
	1	A2	KM:2
	2	B2	KM:4
	3	C2	KM:6
	4		PEN
XT3	Внутрішні зв'язки		
KM:61	1	201	SF2:2
	2	201	SA:1
	3		
KM:A2	4	N	HLR:2
PEN	5	N	BL:A2
	6		
SB1:4	7	207	BL:2
KM:64(44)	8		KM:A1
SA:4	9	209	BL:4
	10		
QF:68	11	107	HLR:2
KM:62	12	213	HLB:2
KM:54	13	215	HLG:2
	14		
Alarm	15	304	BL:EL
COM	16	303	BL:C
Min	17	302	BL:LL
Max	18	301	BL:HL
XT4	Резерв		
	1	B24	KL:21
Common	2	B24	SA:3(2)
Alarm	3	26	QF:56
State	4	34	SF2:14
L>max	5	35	KL:24
Auto	6	36	SA:4(2)
Work	7	37	KM:84

Дренажний насос
ВВГнг-1 4х6 мм^2

До датчиків рівня
КВВГнг 4х1,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-03

Арк. 4

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
QF	Автомат захисту двигуна MMS-32H 10A (6-10A)	1	
	Доп. контакт аварійний LA 1NO+1NC	1	83011941002
	Доп. контакт стану FX 1NO+NC	1	83361941002
KM	Контактор Metasol MC-22b AC220V 50Hz 1a1b, Screw	1	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	1	
XT1, XT2	Клема AVK 16 (сіра)	8	304 160
	Кришка торцева NPP 16	8	444 160
BL	Реле контролю рівня MCK-108	1	
KL	Реле проміжне DRM570730L	1	Weidmuller
	Колодка FS для DRM 4CO	1	Weidmuller
	Фіксатор M для DRM	1	Weidmuller
SF1, SF2	Вимикач автоматичний BKN-b 1P C2A	2	
	Доп. контакт BKN-AX-6A (стану)	2	
SA	Перемикач O-I (пластик) ECX 3300	1	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NO (green) ECX 1040	2	
	Контакт NC (red) ECX 1030	1	
SB1	Кнопка чорна (пластик) ECX 3100	1	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NO (green) ECX 1040	1	
SB2	Кнопка червона (пластик) ECX 3101	1	Comepi
	Монтажна пластина (пластик) ECX 3029	1	
	Контакт NC (red) ECX 1030	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
HLR	Світлодіодна лампа (червона) B3-MB230 RTB	1	VectorVS
HLB	Світлодіодна лампа (синя) B3-MB230 BLB	1	VectorVS
HLG	Світлодіодна лампа (зелена) B3-MB230 GNB	1	VectorVS
XT3, XT4	Клема AVK 4 (сіра)	25	304 130
	Кришка торцева NPP 2,5-10	2	444 120
	Перемичка UK 4/2	4	474 132
	Корпус MAS0705026R5 700x500x260 IP54	1	
PEN	Шина PEN 8x12мм ИЭК	1	

Погоджено:

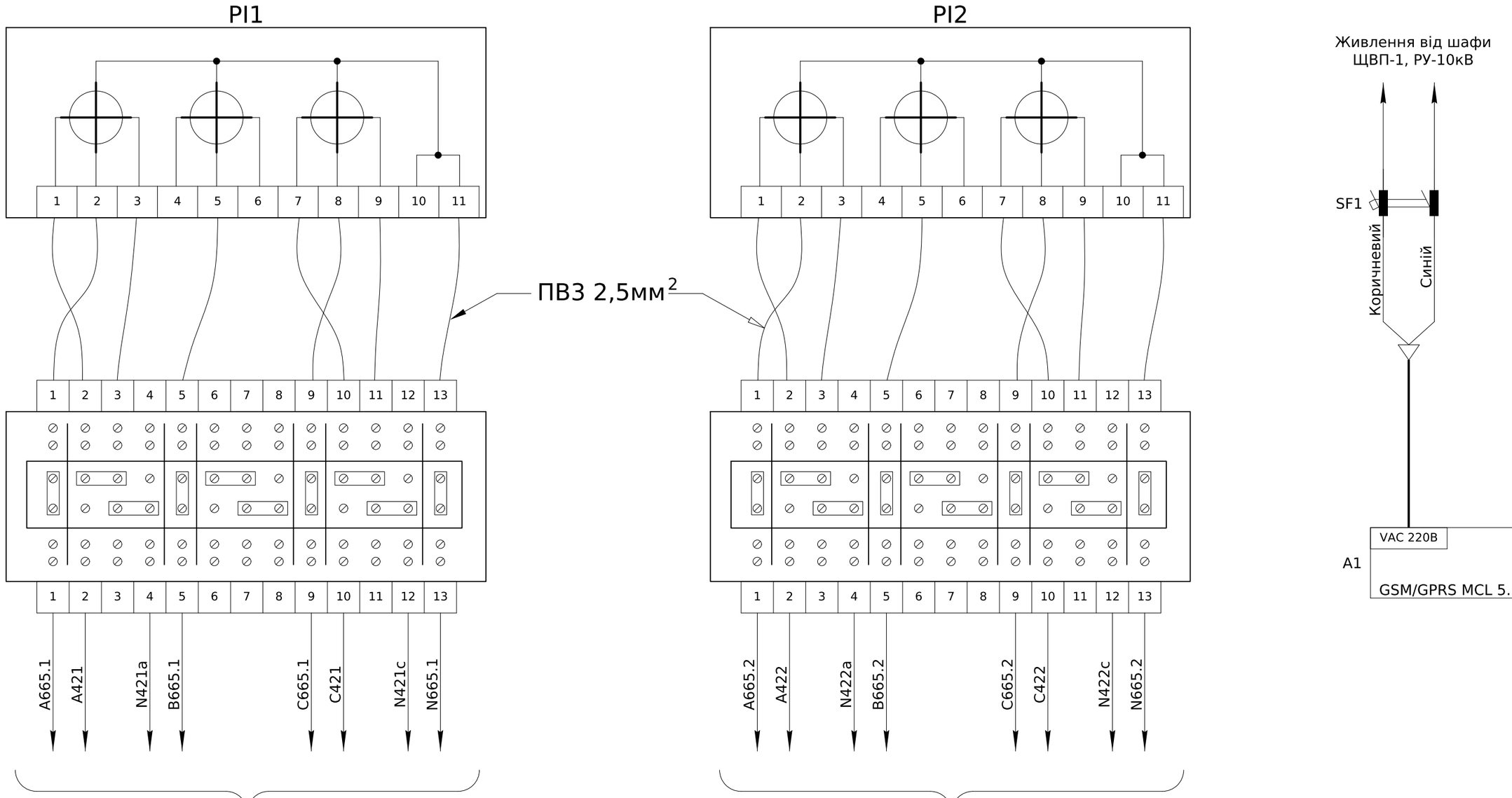
Зам. інв. №

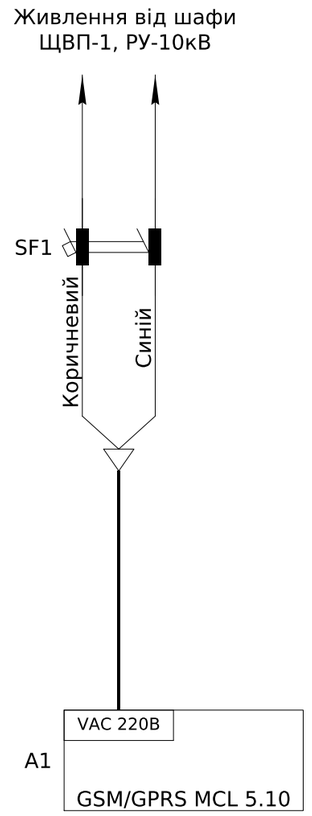
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-03			
						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	5	5
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
PI1, PI2	Лічильник трифазний GAMA300 3х220/380В, G3B.147.240.F47.B2.P4.C311.A3.L1	2	
SG1, SG2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
A1	Контролер автоматизованого зчитування даних MCL 5.10	1	
SF1	Авт. вимикач ВА47-29 2Р, 6А, 4,5кА, х-ка В	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-04			
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

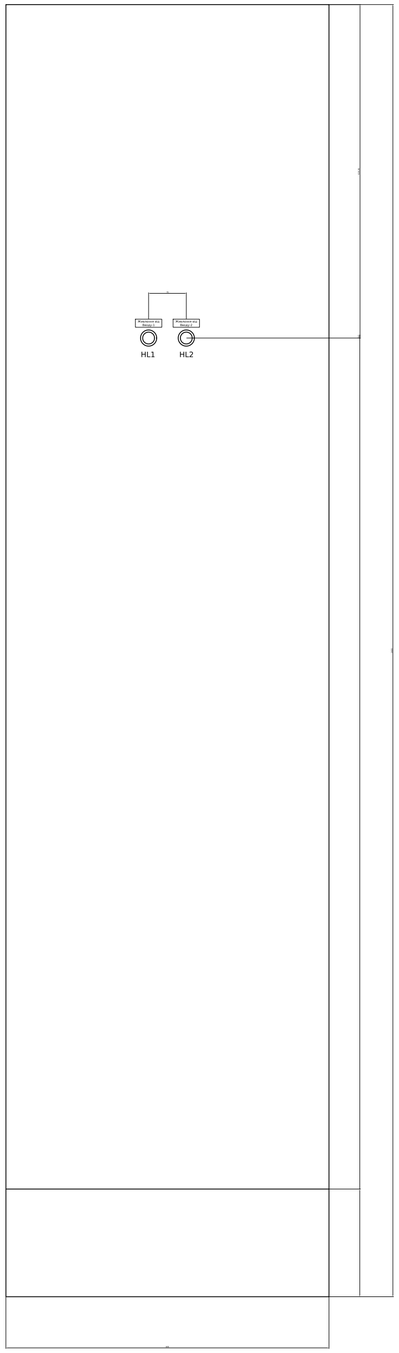
Погоджено:

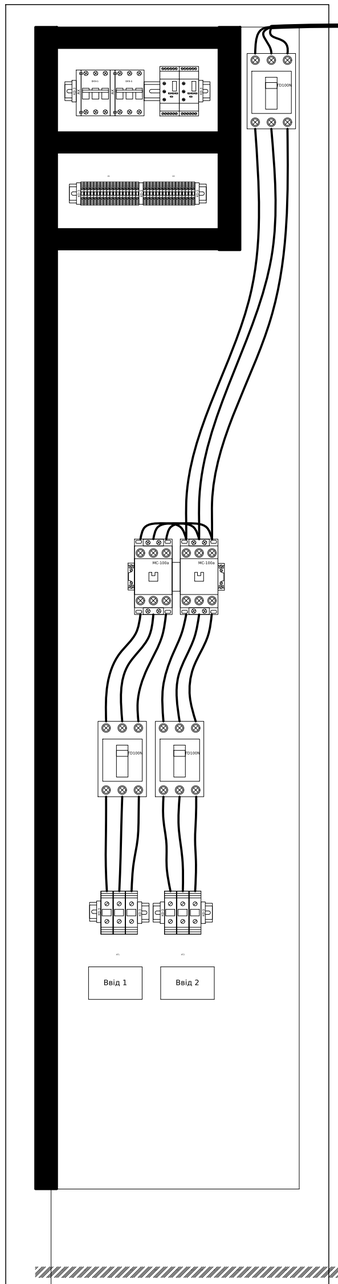
Зам. інв. №

Підпис і дата

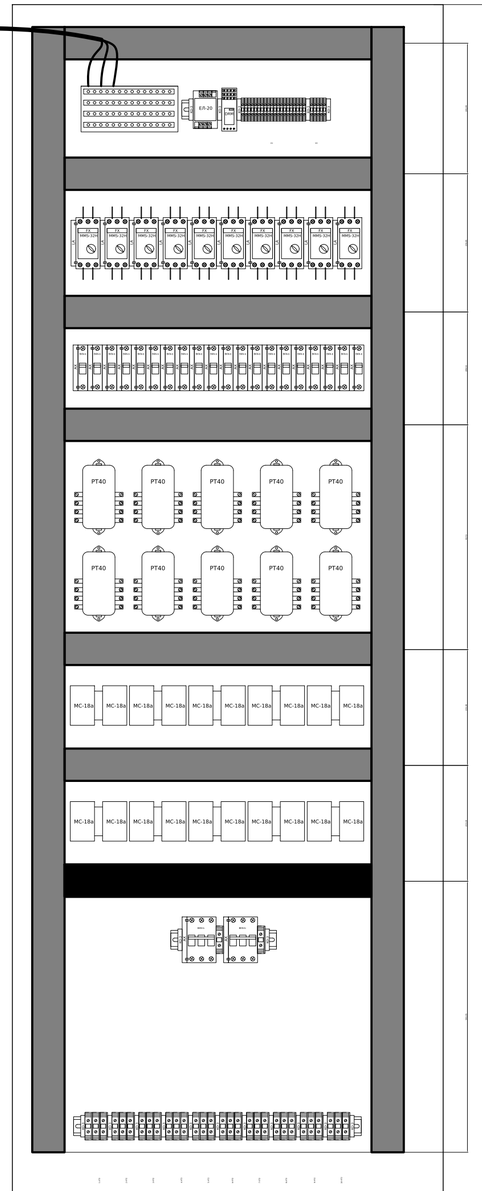
Інв. № ор.

Формат А3









Погоджено:

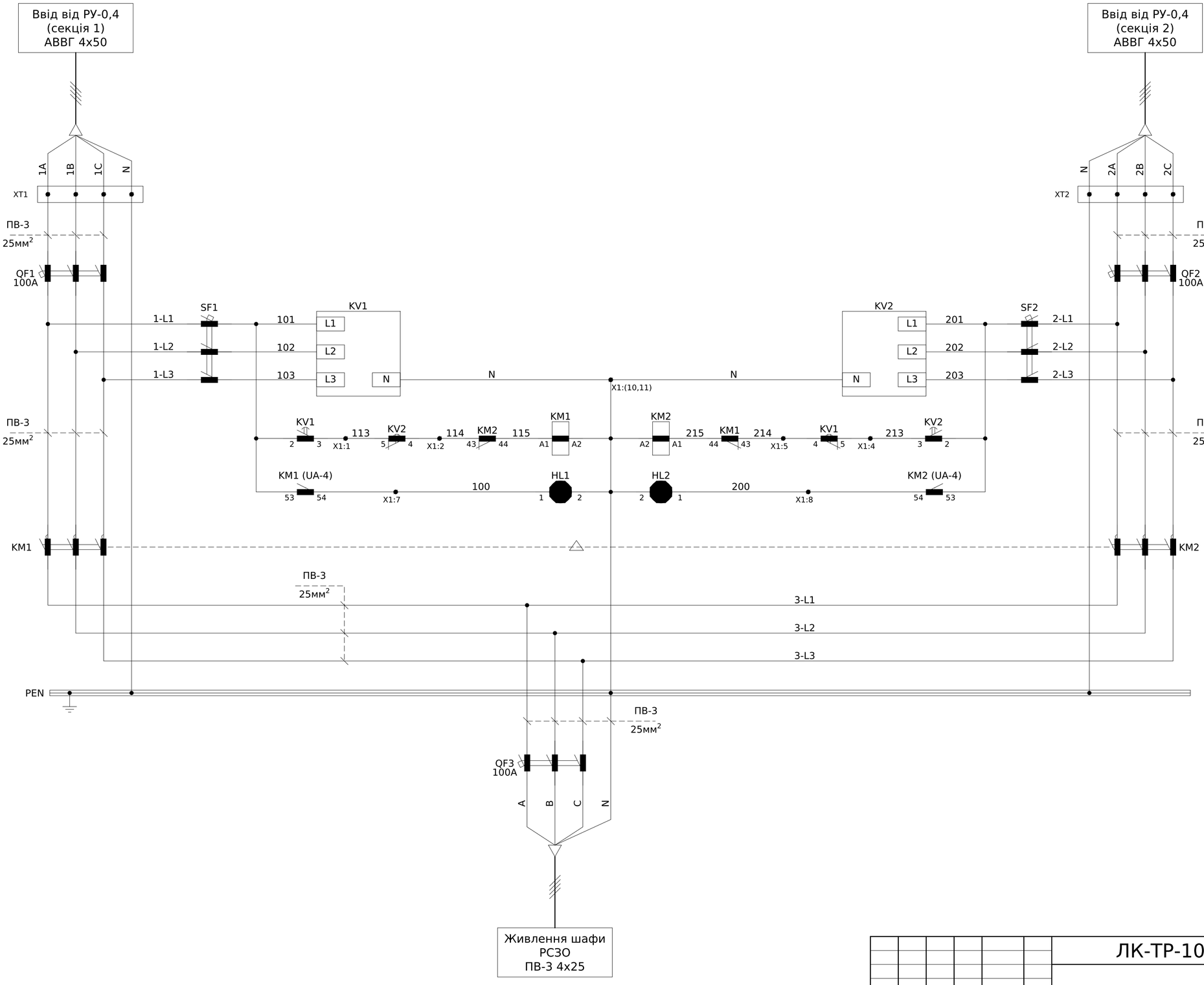
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

						ЛК-ТР-10-КТР-010-05	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
						Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 4
						Загальний вигляд	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Примітка:
Для установки Вводу-1 в якості приорітетного: встановіть перемичку між клемами X1:1-X1:2 та зніміть перемичку на X1:4-X1:5.
Для установки Вводу-2 в якості приорітетного: встановіть перемичку між клемами X1:4-X1:5 та зніміть перемичку на X1:1-X1:2.
Для установки обох вводів в якості рівнозначних (зменшує кількість переключень після відновлення живлення): встановіть перемички на клемах X1:1-X1:2 та X1:4-X1:5.
Монтаж схеми управління АВР виконати проводом ПВ-3 1мм².

Погоджено:

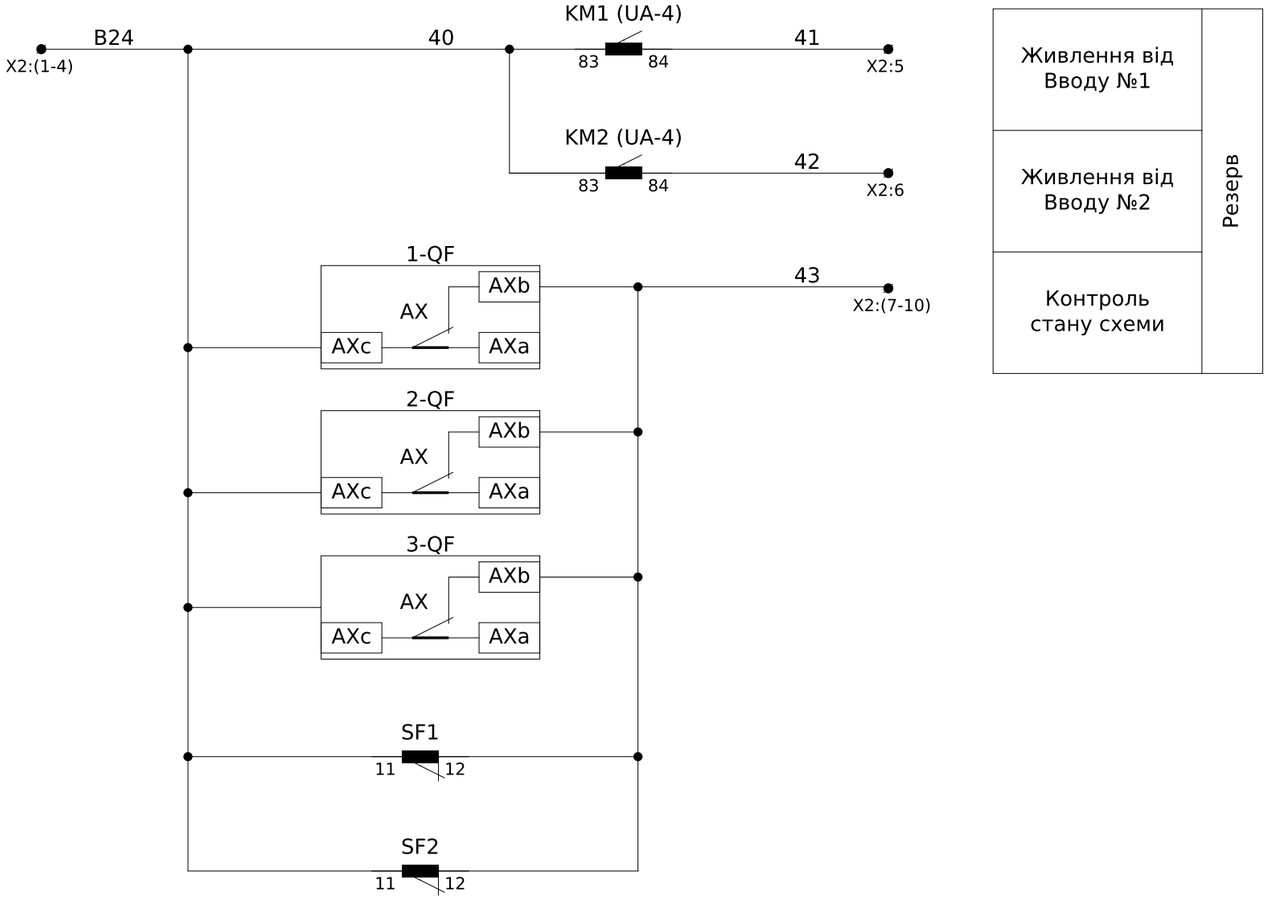
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-05		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	2	4
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Живлення від Вводу №1
Живлення від Вводу №2
Контроль стану схеми

Резерв

X1	Внутрішні зв'язки		X2	Резерв	
	1	113	KV2:5	1	B24	1-QF:AXc
	2	114	KV2:4	2	B24	2-QF:AXc
	3			3	B24	3-QF:AXc
	4	213	KV1:5	4	B24	KM4:83
	5	214	KV1:4	5	41	KM1:84
	6			6	42	KM284
	7	100	HL1:1	7	43	1-QF:AXb
	8	200	HL2:1	8	43	2-QF:AXb
	9			9	43	3-QF:AXb
PEN	10	N	HL1:2	10	43	SF1:12
	11	N	KV1:N			

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-05	Арк. 3

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

Формат А3

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
KV1, KV2	Реле контролю напруги РНПП-311М	2	Новатек Електро
SF1, SF2	Авт. вимикач BKN-b 3P C6A	2	
	Доп. контакт BKN-AX-6A (стану)	2	
KM1, KM2	Контактор MC-100a LUG AC220V 50Hz 1a1b	2	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	2	
	Механічне блокування UR-02	1	
QF1...QF3	Авт. вимикач TD100N FMU 100A 3P3T 50кА	3	
	Доп. контакт AX (внутрішній)	3	83011171701
HL1, HL2	Світлодіодна лампа (зеленая) B3-MB230 GNB	2	
XT1, XT2	Клема AVK 70 (сіра)	8	Допускається AVK 50
X1, X2	Клема AVK 4 (сіра)	21	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	2	
	Перемичка UK 4/4	2	
	Перемичка UK 4/2	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

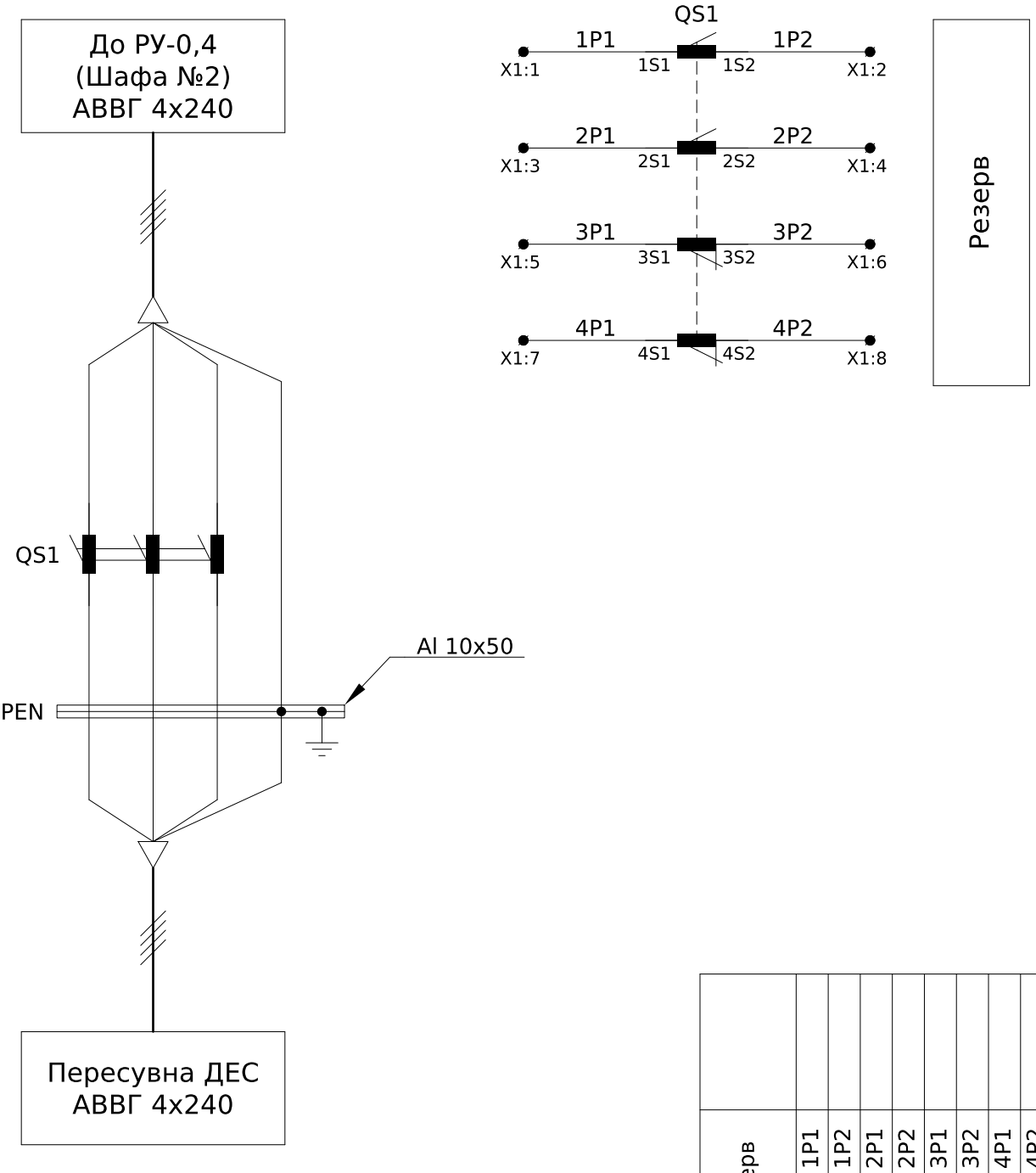
ЛК-ТР-10-КТР-010-05

Перелік апаратів

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	4	4

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4



Резерв	1P1	1P2	2P1	2P2	3P1	3P2	4P1	4P2
	1	2	3	4	5	6	7	8
X1	QS1-1S1	QS1-1S2	QS1-2S1	QS1-2S2	QS1-3S1	QS1-3S2	QS1-4S1	QS1-4S2

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-06

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
QS1	S5-06303PR0 Вимикач S5/2 3x630A	1	
-	DS-LA21 Виносна ручка вимикача S5/2 500-800A	1	
-	D5LAU02 Додатковий контакт вимикача 2NO+2NC	1	
X1	Клема AVK 4 (сіра)	8	
	Кришка торцева NPP 2,5-10	1	
	Корпус 700x500x260	1	

Погоджено:

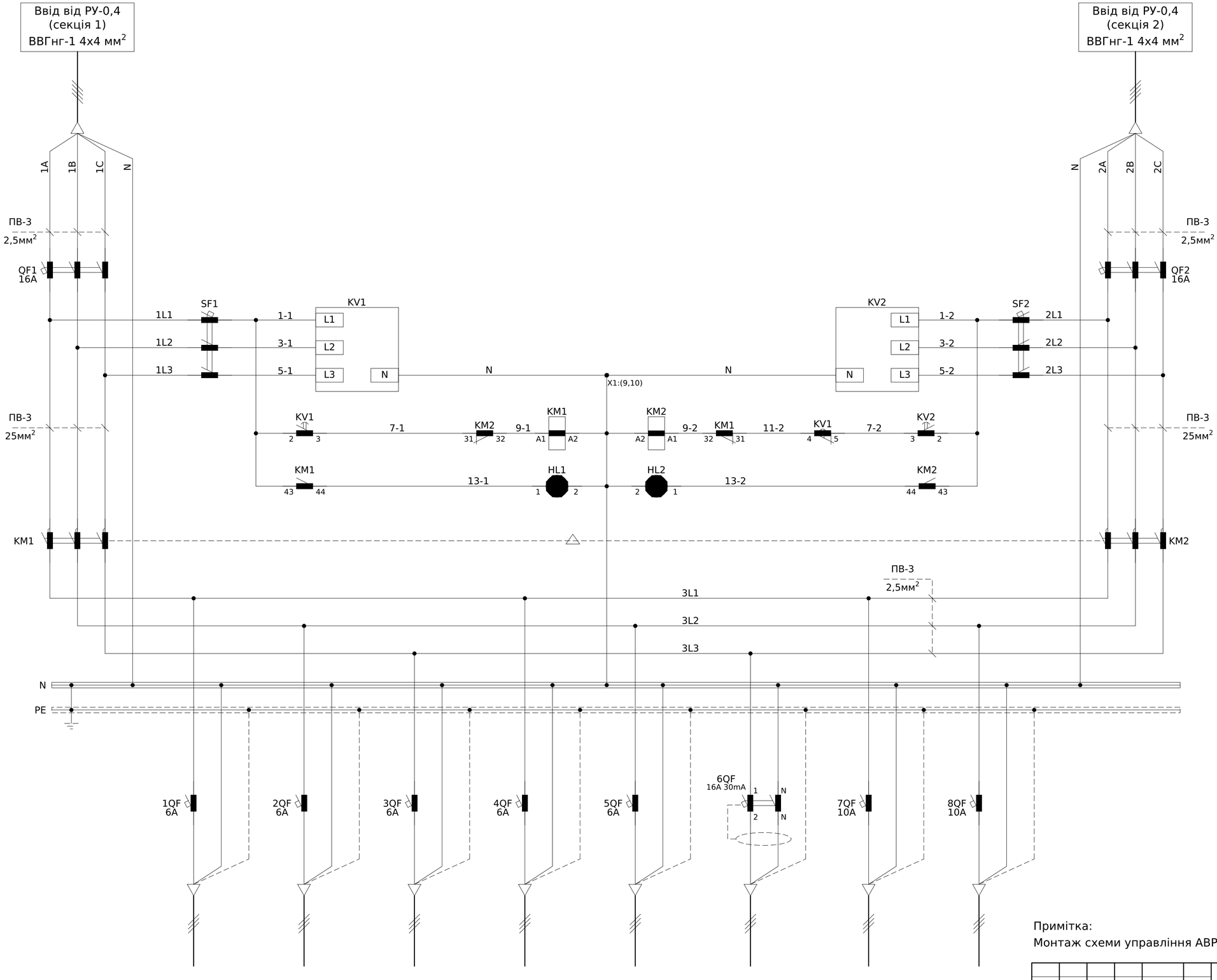
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-06			
						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	2	2
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А4



Примітка:
Монтаж схеми управління АВР виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Погоджено:	Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-07		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	2
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
QF1, QF2	Авт. вимикач BKN-b 3P C16A	2	
SF1, SF2	Авт. вимикач BKN-b 3P C6A	2	
1QF-5QF	Авт. вимикач BKN-b 1P C6A	5	
6QF	Диф. авт. вимикач RKP 1P+N C16A 30mA	1	
7QF, 8QF	Авт. вимикач BKN-b 1P C10A	2	
KV1, KV2	Реле контролю напруги РНПП-311М	2	Новатек Електро
KM1, KM2	Контактор MC-22b AC220V 50Hz 1a1b	2	
	Доп. контакт UA-4, 2NO+2NC	2	Резерв
	Механічне блокування UR-02	1	
HL1, HL2	Світлодіодна лампа (зеленая) B3-MB230 GNB	2	

Погоджено:

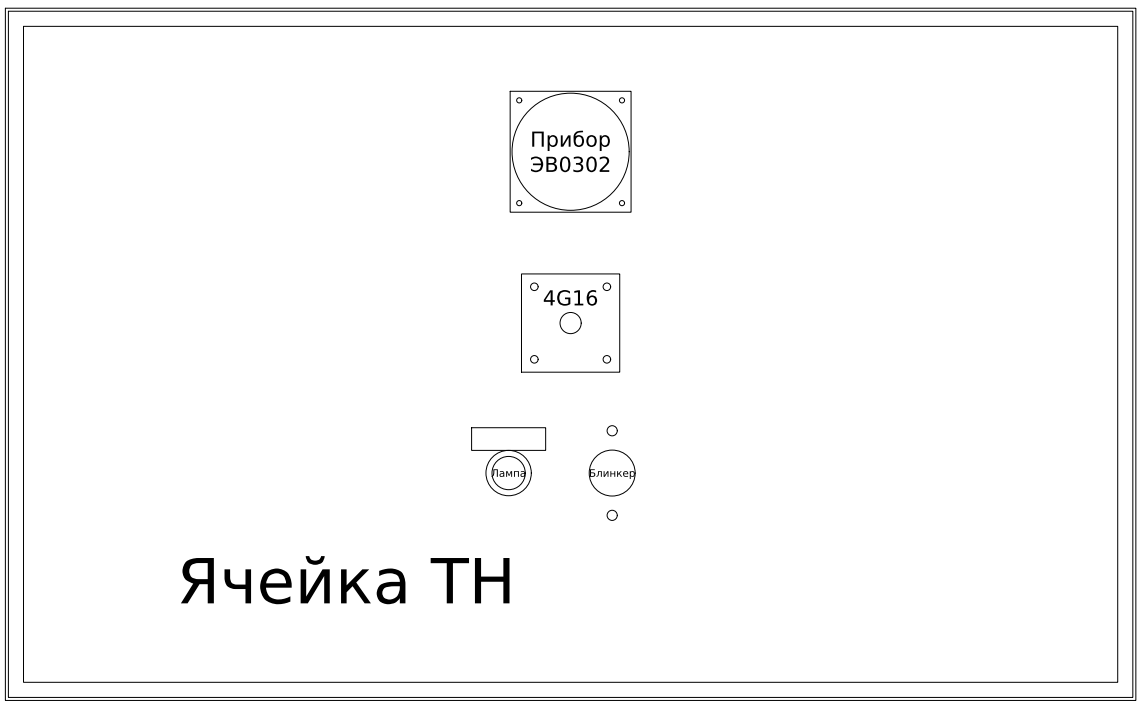
Зам. інв. №

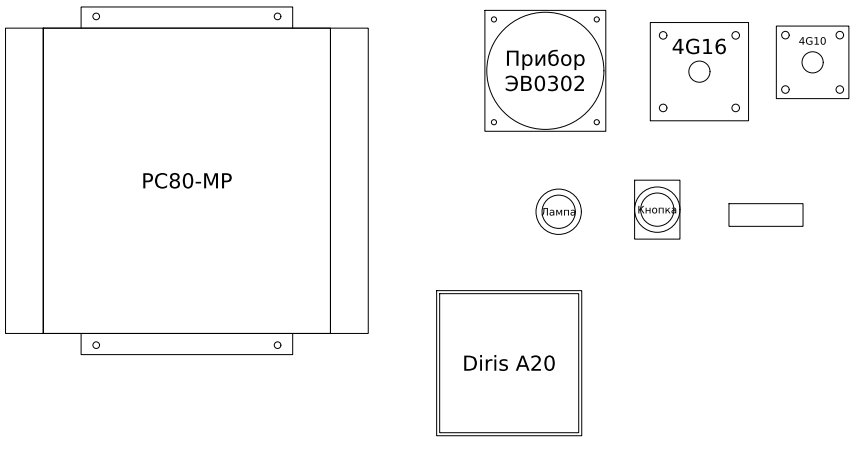
Підпис і дата

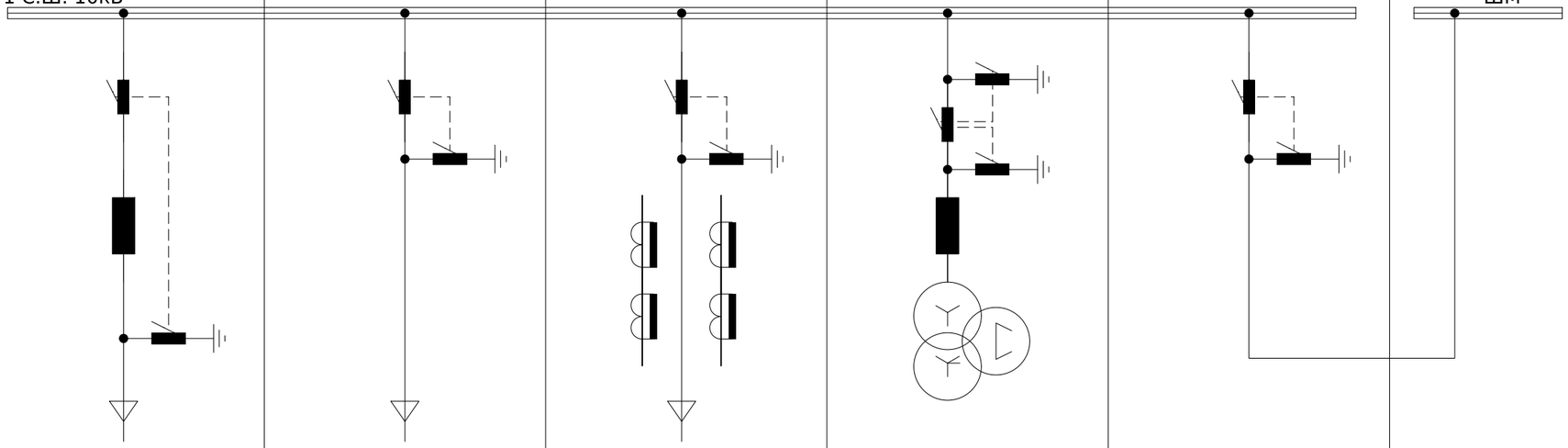
Інв. № ор.

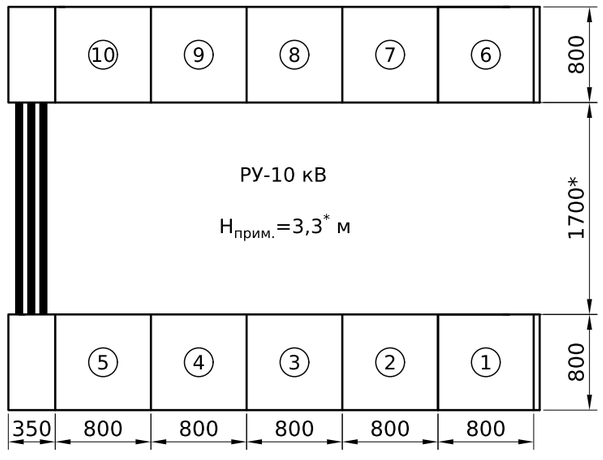
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-07			
						Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	2	2
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)


Прибор
ЭВ0302
4G16
Лампа
Блинкер
Ячейка ТН


PC80-MP
Прибор
ЭВ0302
4G16
4G10
Лампа
Кнопка
Diris A20

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В		1 С.Ш. 10кВ					ШМ
1	Номінальна напруга	10кВ							
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 50х5						
3	Ном. струм відключення	20кА							
4	Схеми первинних з'єднань								
5	Порядковий номер комірки			1	2	3	4	5	
6	Призначення комірки			Лінія до ТП-N1 Т1	Ввідна від ТП-N21	Ввідна від РП	ТН-1	СВ-1	
7	Номер схеми головних ланцюгів			КСО-Е-393-04	КСО-Е-393-03	КСО-Е-393-05	КСО-Е-393-11А	КСО-Е-393В-03	
8	Тип роз'єднувача/вимикача навантаження			РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	
9	Тип заземлювача			ЗР/EL-РР-10-630-У2	-	-	-	-	
10	Трасформатори струму	Тип/$K^{тр}$		-	-	ТОЛУ-10	-	-	
11		Клас точності/Кратність/ВА		-	-	0,5S/10P-300/5	-	-	
12		Фази, в яких встановлено ТТ		-	-	А, С	-	-	
13	Тип / коефіцієнт трансформації трансформатора напруги			-	-	-	НАМИ-1-10 У2	-	
14	Силові запобіжники, Номінальна напруга та струм			ПТ 012-10-31,5-31,5 У3	-	-	ПН 011-10-У3	-	
15	Наявність обігріву в релейному відсіку			-	-	-	-	-	
16	Живлення кіл сигналізації			-	-		220В, 50Гц	-	
17	Живлення кіл освітлення			36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	
18	Ширина комірки, мм			800	800	800	800	800	350



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-09

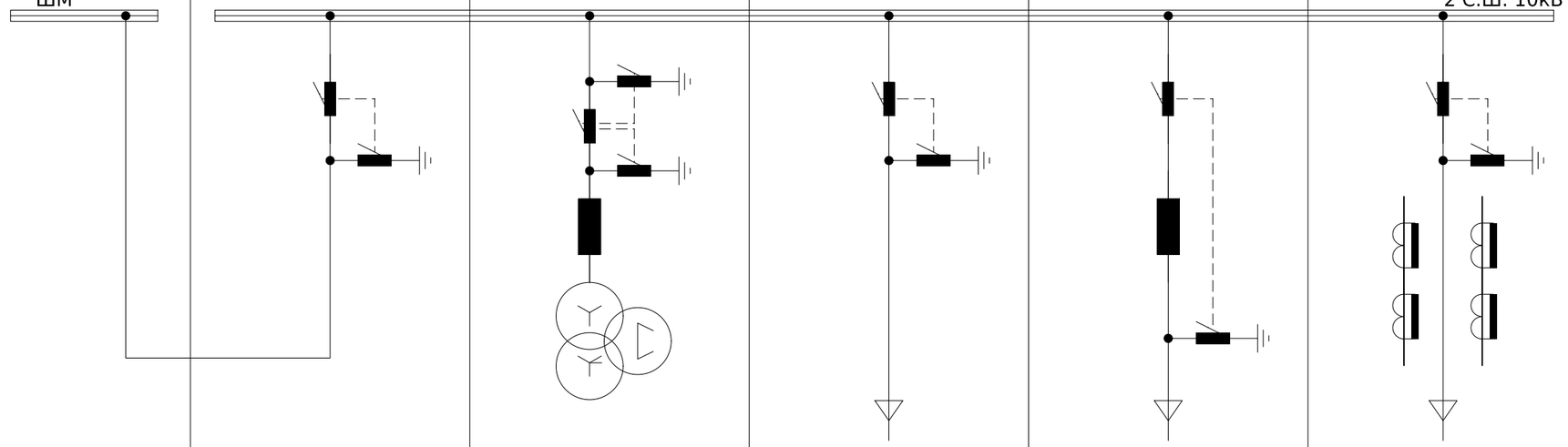
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Опросний лист

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В		ШМ					2 С.Ш. 10кВ
1	Номінальна напруга	10кВ							
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 50х5						
3	Ном. струм відключення	20кА							
4	Схеми первинних з'єднань								
5	Порядковий номер комірки				10	9	8	7	6
6	Призначення комірки				СВ-2	ТН-2	Ввідна від ТП-N18	Лінія до ТП-N1 Т2	Ввідна від РП
7	Номер схеми головних ланцюгів				КСО-Е-393В-03	КСО-Е-393-11А	КСО-Е-393В-03	КСО-Е-393-04	КСО-Е-393-05
8	Тип роз'єднувача/вимикача навантаження				РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РР/EL-РР-ЗЗ-10-630-25У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2
9	Тип заземлювача				-	-	-	ЗР/EL-РР-10-630-У2	-
10	Трасформатори струму	Тип/$K^{тр}$			-	-	-	-	ТОЛУ-10
11		Клас точності/Кратність/ВА			-	-	-	-	0,5S/10P-300/5
12		Фази, в яких встановлено ТТ			-	-	-	-	А, С
13	Тип на коефіцієнт трансформації трансформатора напруги				-	НАМИ-1-10 У2	-	-	-
14	Силові запобіжники, Номінальна напруга та струм				-	ПН 011-10-УЗ	-	ПТ 012-10-31,5-31,5 УЗ	-
15	Наявність обігріву в релейному відсіку				-	-	-	-	-
16	Живлення кіл сигналізації				-	220В, 50Гц	-	-	-
17	Живлення кіл освітлення				36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц
18	Ширина комірки, мм			350	800	800	800	800	800

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-09			
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	2	2
						Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Під опломбування (комерційний облік)

XT4 6 7 8 9

ПВ-3 2,5мм²

SF3 2 4 6 / 1 3 5

XG:(1,2)

TV

a b c x аД bД cД 3Uo

A601(2) B601(2) C601(2) N601(2) H601(2)

ПВ-3 2,5мм²

FU1 FU2 FU3 A B C X

SF2 1 2 3 4 5 6

SF1 1 2

A661.1(2) B661.1(2) C661.1(2) N661.1(2) H661.1(2)

XT1:(1,2) XT1:(3,4) XT1:(5,6) XT1:(7,8) XT1:(9,10)

ПВ-3 2,5мм²

ПВ-3 1мм²

SN1

CA BC AB O A B C

603 605

PV1

C661.1(2) B661.1(2) A661.1(2) N661.1(2)

KV1 3 6

KV2 3 6

Шинки напруги обліку

Шинки напруги ТМ

Автомати захисту вторинних ланцюгів трансформатора напруги

Контроль напруги

Реле контролю мінімальної напруги

Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

EEL1 XT2:(1,2)

~36В, 50Гц

EEL2 XT2:(4,5)

723 SC 725 EL1 724

Пояснююча однолінійна схема

1(2) С.Ш. 10 кВ

QSG1 QS1 QSG2 FU1-FU3 TV

EH1 XT2:(7,8)

~220В, 50Гц

EH2 XT2:(10,11)

701 KH2 3 5 901 HLY 1 2 702

SF1-SF3 11 12

KV1 9 10 903 KH1 4 6 1 2

KV2 9 10

T1 XT3:(1,2) SF1-SF3 21 22 T2 XT3:4

KV1 7 8 T3 KV2 7 8 T4 XT3:5

Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Несправність"

Сигнал "Несправність ланцюгівнапруги"

У схему ТМ

Примітка: монтаж виконати проводом ПВ-3 1мм², якщо не вказано інше.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-10		
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	3
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А2

XT1	Кола напруги захисту		
A661.1(2)	A661.1(2)	1	A661.1(2)
A661.1(2)		2	
B661.1(2)	B661.1(2)	3	B661.1(2)
B661.1(2)		4	
C661.1(2)	C661.1(2)	5	C661.1(2)
C661.1(2)		6	
N661.1(2)	N661.1(2)	7	N661.1(2)
N661.1(2)		8	
H661.1(2)	H661.1(2)	9	H661.1(2)
H661.1(2)		10	

До схеми ТМ

КВВГ 7х1,5мм^2

XT2	Шинки		
EEL1	723	1	SC:1
EEL1		2	
		3	
EEL2	724	4	EL1:2
EEL2	724	5	EL2:2
		6	
EH1	701	7	KH1:3
EH1		8	
		9	
EH2	702	10	HLY:2
EH2		11	
		12	

До попередньої комірки

ВВГ 2х2,5мм^2

До наступної комірки

ВВГ 2х2,5мм^2

До шафи ЩВП-1

КВВГ 4х1,5мм^2

XT3	Внутрішні зв'язки		
	TM1	1	SF1:21
	TM1	2	KV1:7
		3	
	TM2	4	SF1:22
	TM4	5	KV2:8

До схеми ТМ

КВВГ 4х1,5мм^2

Під опломбування
(комерційний облік)

До комірки Вводу-1(2) №3(6)

ПВС 4х2,5мм^2

XT4	Кола комерційного обліку		
A421(2)	A421(2)	1	TAA:1И1
N421(2)a	N421(2)a	2	TAA:1И2
C421(2)	C421(2)	3	TAC:1И1
N421(2)c	N421(2)c	4	TAC:1И2
		5	
A665.1(2)	A665.1(2)	6	SF3:2
B665.1(2)	B665.1(2)	7	XG
C665.1(2)	C665.1(2)	8	SF3:4
N665.1(2)	N665.1(2)	9	SF3:6
		10	

До шафи ЩКО-1

КВВГ 10х2,5мм^2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-10	Арк. 2

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Роз'єднувач РР/EL-РР-З3-10-630-25У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПН 011-10-У3	3	
TV	Трансформатор напруги НАМИ-1-10 У2	1	
	Низьковольтне обладнання:		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302 0-300В кл.т.2,5	1	
SN1	Перемикач кулачковий Apator 4G16-66-U-R114	1	
KH1	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 220 В, 50 Гц	1	
EL1	Лампа розжарювання МО 36-40-11 Е27	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
KV1, KV2	Реле мінімальної напруги НЛ-7 100В, 50 Гц, 40-90В		
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ВА47-29 1Р 2А 4,5кА х-ка В	1	
SF2, SF3	ВА47-29 3Р 2А 4,5кА х-ка В	2	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	6	
	Клемні ряди:		
XT1, XT4	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, З двома тест-роз'ємами	20	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	2	
-	Перемичка IZUK 6/2	5	
XT2, XG	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	14	
-	Торцева кришка NPP / AVK 4R-A сіра	2	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	5	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	5	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
	Комплект пломбування		

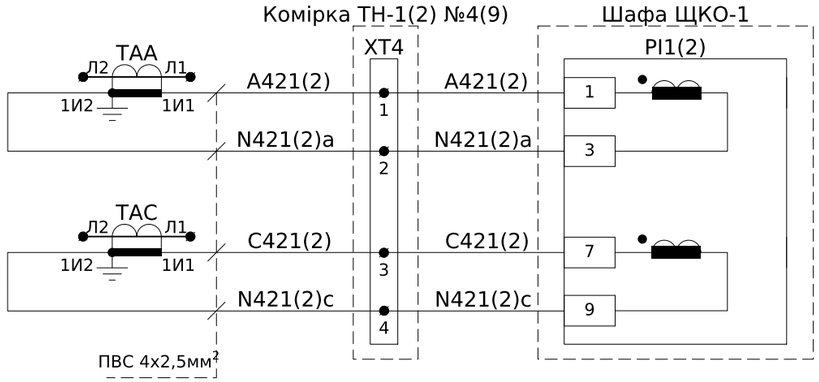
Зам. інв. №

Підпис і дата

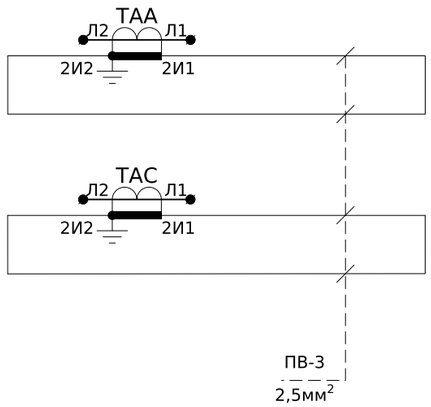
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-10	Арк. 3

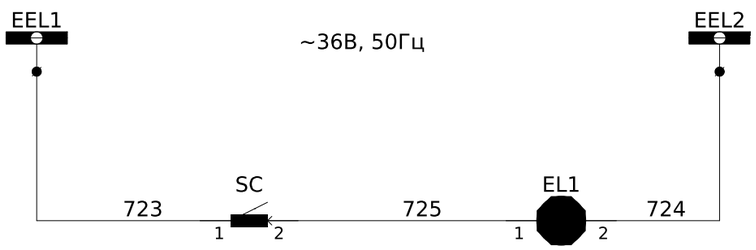
Формат А4



Кола струму комерційного обліку



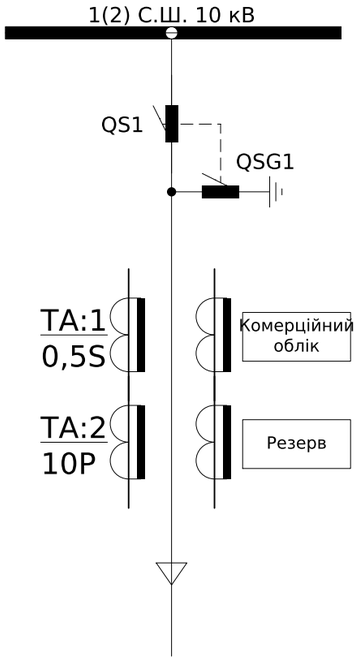
Кола струму (резерв)



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Пояснююча однолінійна схема



Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630-25-У2	1	
ТАА, ТАС	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-300/5	2	
	Низьковольтне обладнання:		
EL1	Лампа розжарювання МО 36-40-11 Е27	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-010-11			
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

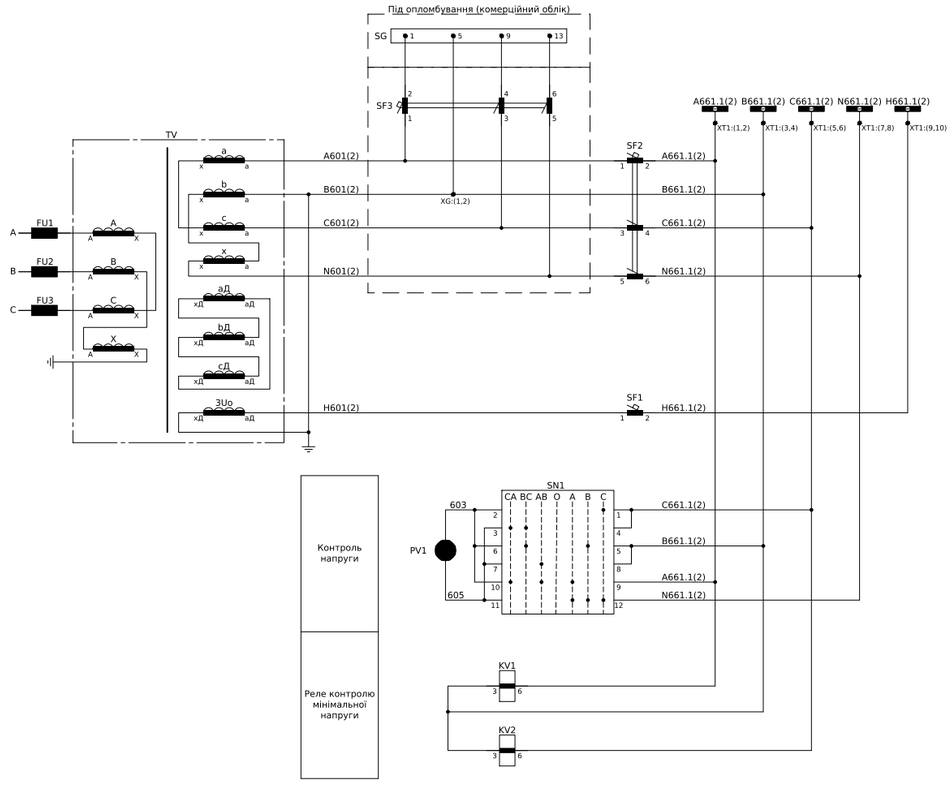
Погоджено:

Зам. інв. №

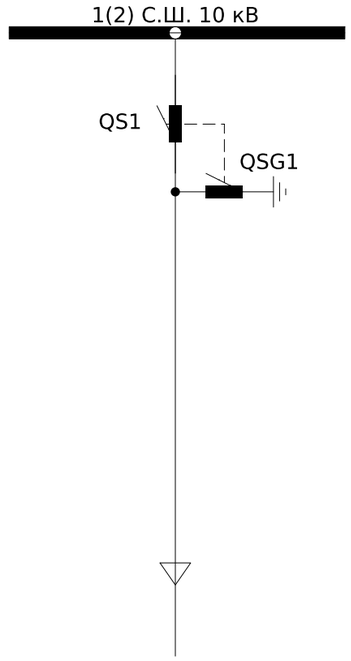
Підпис і дата

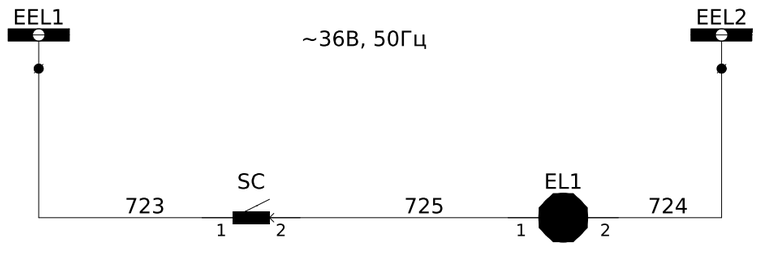
Інв. № ор.

Формат А3


Під опломбування (комерційний облік)
SG
SF3
TV
FU1
FU2
FU3
A601(2)
B601(2)
C601(2)
N601(2)
H601(2)
XG:(1,2)
SF2
SF1
A661.1(2)
B661.1(2)
C661.1(2)
N661.1(2)
H661.1(2)
XT1:(1,2)
XT1:(3,4)
XT1:(5,6)
XT1:(7,8)
XT1:(9,10)
Шинки напруги обліку
Шинки напруги ТМ
Автомати захисту вторинних ланцюгів трансформатора напруги
Контроль напруги
Реле контролю мінімальної напруги
SN1
PV1
603
605
CA BC AB O A B C
KV1
KV2
EH1
EH2
~220В, 50Гц
KH2
KH1
HLY
SF1-SF3
701
702
901
903
XT2:(7,8)
XT2:(10,11)
Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Сигнал "Несправність"
Сигнал "Несправність ланцюгівнапруги"
У схему ТМ
T1
T2
T3
T4
XT3:(1,2)
XT3:4
XT3:5
Пояснююча однолінійна схема
1(2) С.Ш. 10 кВ
QS1
QS2
QSG1
FU1-FU3
TV
Кола напруги захисту
XT1
Шинки
XT2
До схеми ТМ
КВВГ 7х1,5мм²
Внутрішні зв'язки
XT3
До схеми ТМ
КВВГ 4х1,5мм²
До попередньої комірки
ВВГ 2х2,5мм²
До комірки ТН-2(1) №9(4)
КВВГ 4х1,5мм²
До наступної комірки
ВВГ 2х2,5мм²
До шафи ЩВП-1
КВВГ 4х1,5мм²
До комірки Вводу-1(2) №3(6)
ПВС 4х2,5мм²
Під опломбування (комерційний облік)
SG (Встановити всередині релейної шафи)
A665.1(2)
A421(2)
N421(2)a
B665.1(2)
C665.1(2)
C421(2)
N421(2)c
N665.1(2)
До шафи ЩКО-1
КВВГ 10х1,5мм²

Пояснююча однолінійна схема





Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	
	Низьковольтне обладнання:		
EL1	Лампа розжарювання МО 36-40-11 Е27	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-12

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

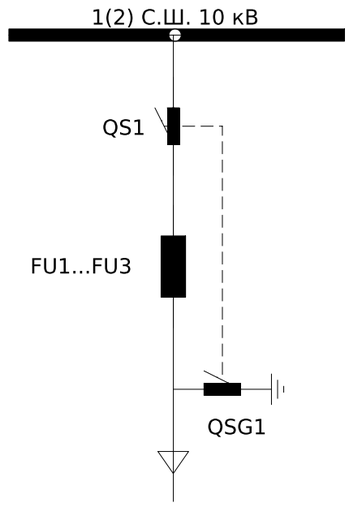
Зам. інв. №

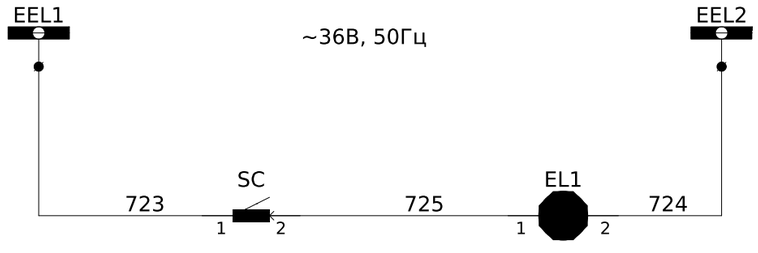
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

Пояснююча однолінійна схема





Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
QSG1	Заземлювач ЗР/EL-РР-10-630-У2	1	
FU1...FU3	Запобіжник ПТ 012-10-31,5-31,5 У3	3	
	Низьковольтне обладнання:		
EL1	Лампа розжарювання МО 36-40-11 Е27	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

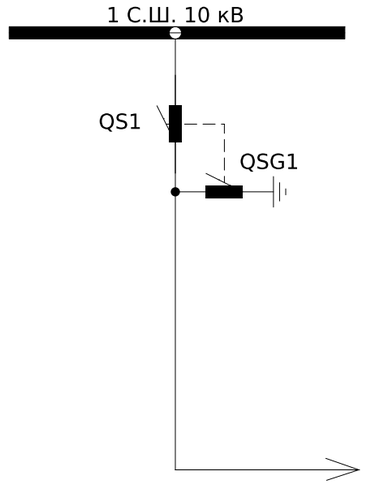
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

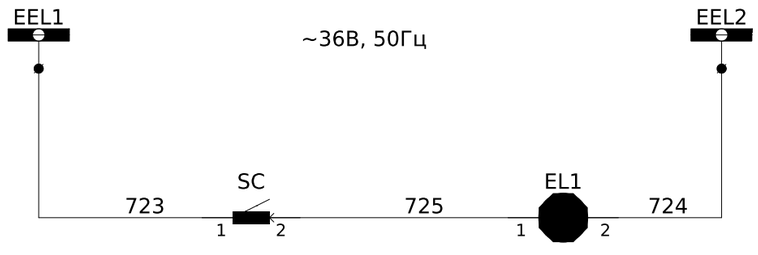
ЛК-ТР-10-КТР-010-13

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Пояснююча однолінійна схема





Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	
	Низьковольтне обладнання:		
EL1	Лампа розжарювання МО 36-40-11 Е27	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

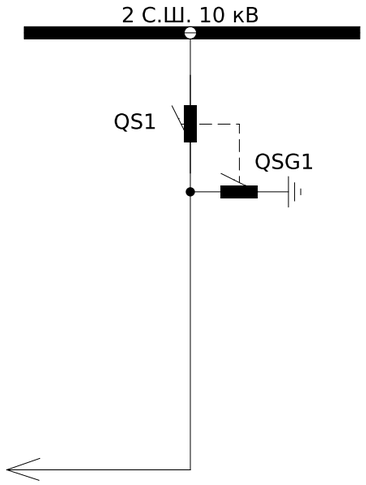
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

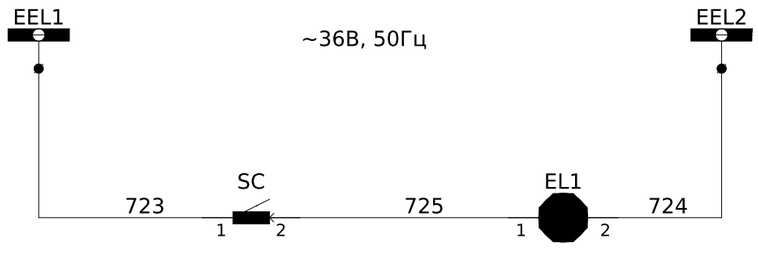
ЛК-ТР-10-КТР-010-14

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Пояснююча однолінійна схема





Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтне обладнання:		
QS1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	
	Низьковольтне обладнання:		
EL1	Лампа розжарювання МО 36-40-11 Е27	1	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-010-15

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

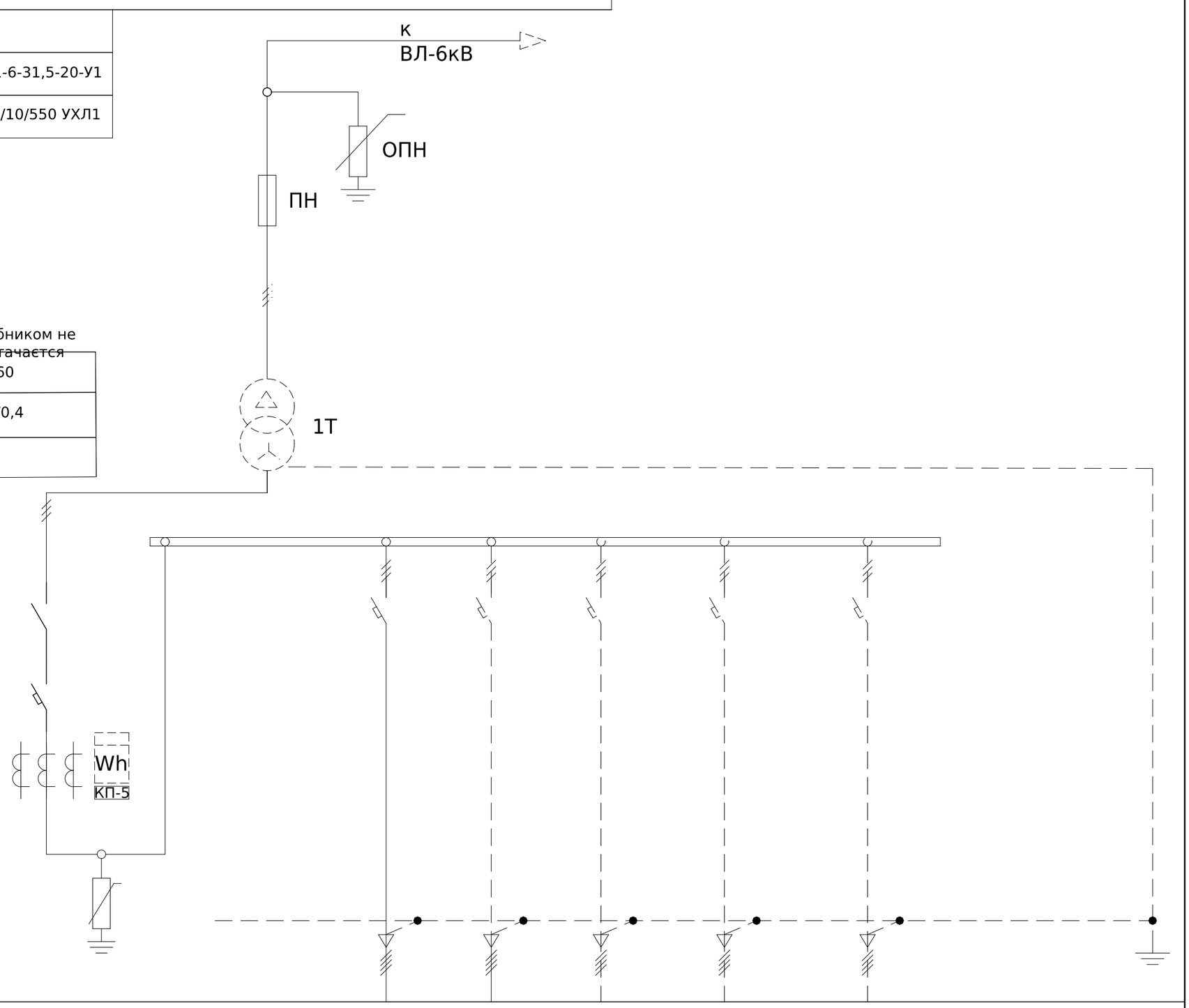
1	Назва обьекту			
2	Назва замовника			
3	Адреса замовника			
4	Контактна особа		№	тел.
			e-mail	
5	Проектна організація			

6	Призначення	-
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 111-6-31,5-20-У1
8	Обмежувач перенапруги ВН	ОПН-6/8/10/550 УХЛ1

9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	160
		Напруга В/Н кВ	6/0,4
		Схема та группа з'єднань	

Виробником не постачається

10	Номінальна напруга, В	400
11	Номінальний струм, А	250
12	Матеріал та переріз сбірних шин	АД-31 5х25мм
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	Смуга сталева оцинкована 25х4
14	Обмежувач перенапруги	ОПН-0,4/0,45/10 /300 УХЛ1



15	Тип панелі	РУНН
16	Призначення панелі (напис у рамці)	Ввідно-росподільча
17	Номер схеми електричної	ЛК-ТР-10-КТР-013-01 ЭЗ

18	Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип	РБ-4	-	-	-	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	400	-	-	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА72Е	ВА72Е	-	-	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	250	250	-	-	-	-
			Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)	25	25	-	-	-	-
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(100-250)А	(100-250)А	-	-	-	-
			Митєвого спрацювання	(4-14) Ir	(4-14) Ir	-	-	-	-
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			250	150	-	-	-	-
21	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66	-	-	-	-	-
			Номінальний струм/5А	250	-	-	-	-	-
22	Амперметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм/5А	-	-	-	-	-	-
23	Вольтметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-
24	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-
25	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-

26	Внутрішнє освітлення	-
	Зовнішнє освітлення	-
27	Вентиляція	-
28	Охоронне сповішення	-
29	Пожежне сповішення	-

Погоджено:

узгодив

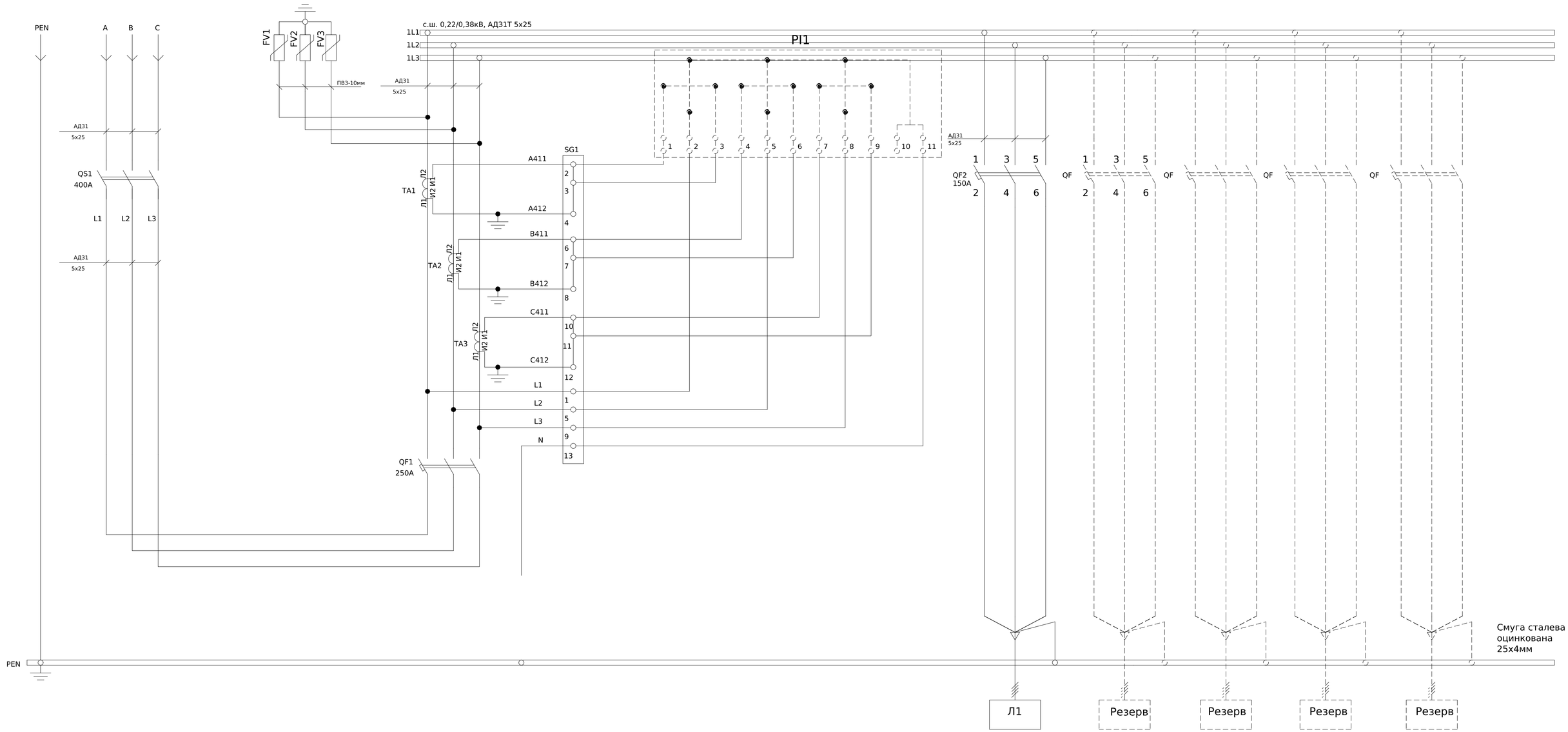
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-013-01			
Розробив					12,05	СТП2-160-6/0,4кВ без лічильника Опитувальний лист	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1,QF2	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA73E-250A, 3P, 25kA, 415V	1	
QS1	Рубильник РБ-4 400А правый олово	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 250/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПН-0,4/0,45/10/300 УХЛ1	3	

-Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2.5 мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					12,05
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-013-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Погоджено:

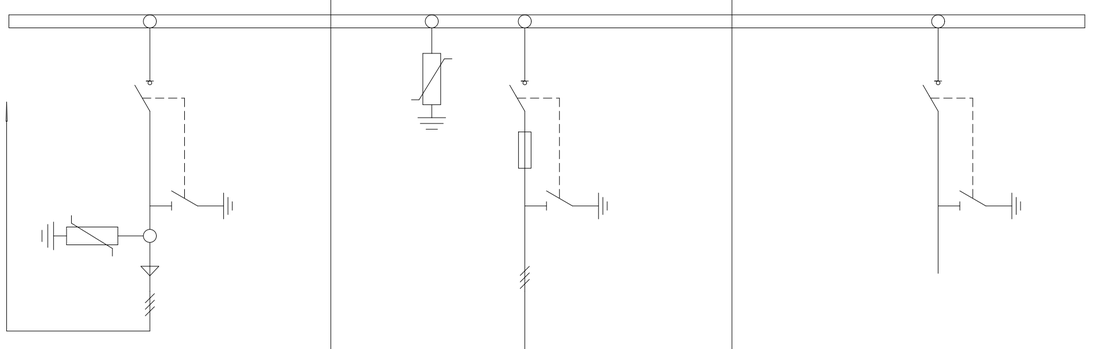
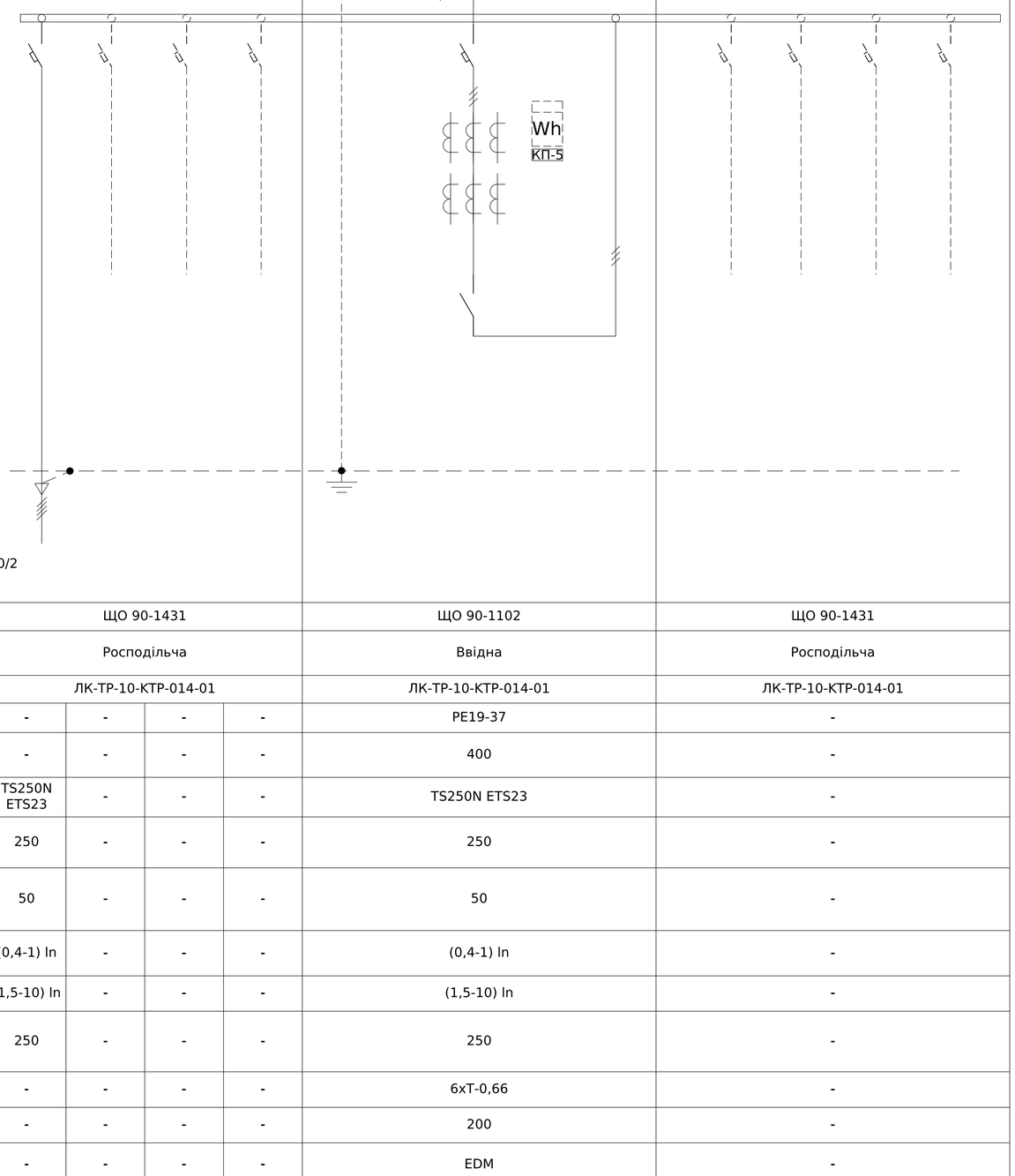
Зам. інв. №

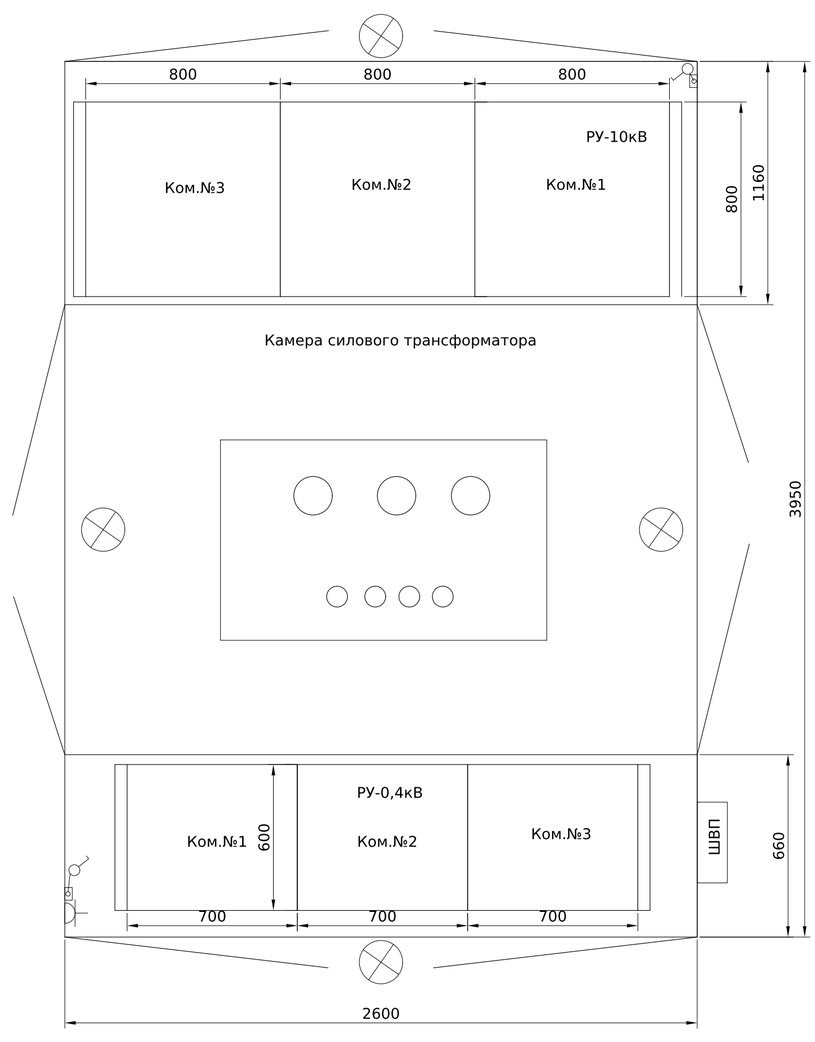
Підпис і дата

Інв. № об.

узгодив

Формат (нестандартний)

1	Запрошувані дані	КТПГС-100-10/0.4				
2	Номінальна напруга	10кВ				
3	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50			
4	Ном. струм відключення	20кА				
5	Порядковий номер комірки		№1	№2	№3	
6	Номенклатурне позначення		КСО-Е-03А/10/630-393	КСО-Е-04В/10/630-393	КСО-Е-03/10/630-393	
7	Призначення комірки		Ввід	Лінійна	Ввід	
8	Тип вимикача навантаження		ВВНА-Пп-10/630-20-МП-УХЛ2	ВВНА-Пп-10/630-20-МП-УХЛ2	ВВНА-Пп-10/630-20-МП-УХЛ2	
9	Тип заземлювача			-	-	
10	Тип ОПН		ОПНп-10/12/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-10/12/10/550/IV/УХЛ1	-	
11	Тип запобіжників		-	ПТ 011-10-16 31,5 У3	-	
12	Тип трасформаторів струму		-	-	-	
13	Тип трасформаторів струму нульової послідовності		-	-	-	
14	Тип ТН		-	-	-	
15	Тип ТВП		-	-	-	
16	Тип лічильника		-	-	-	
17	Живлення кіл керування		-	-	-	
18	Живлення кіл сигналізації		-	-	-	
19	Живлення кіл освітлення		12В, 50Гц	12В, 50Гц	12В, 50Гц	
20	Схеми первинних з'єднань РУВН					
21	Трансформатор силовий	Тип,потужність,кВА	ТМГ-100 ЕКО			
		Напруга, кВ	10/0,4			
		Схема та група з'єднань	Д/У			
22	Схеми первинних з'єднань РУНН					
23	Номінальна напруга, В		400			
24	Номінальний струм, А		1400			
25	Матеріал та переріз сбірних шин		АД-31 10х80			
26	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД-31 10х80			
27	Обмежувач перенапруги		ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1			
28	Тип панелі		ЩО 90-1431	ЩО 90-1102	ЩО 90-1431	
29	Призначення панелі (напис у рамці)		Росподільча	Ввідна	Росподільча	
30	Номер схеми електричної		ЛК-ТР-10-КТР-014-01	ЛК-ТР-10-КТР-014-01	ЛК-ТР-10-КТР-014-01	
31	Тип комутаційного апарату	Рубильник: Тип	-	-	PE19-37	-
		Рубильник: Номінальний струм (Ін), А	-	-	400	-
		Автомат(запобіжник): Тип	TS250N ETS23	-	TS250N ETS23	-
		Автомат(запобіжник): Номінальний струм (Ін), А	250	-	250	-
		Автомат(запобіжник): Номінальний струм Відключення (Icu), кА при 380 В (50 Гц)	50	-	50	-
32	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	(0,4-1) In	-	(0,4-1) In	-
		Митєвого спрацювання	(1,5-10) In	-	(1,5-10) In	-
33	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А		250	-	250	-
34	Трансформатор струму	Тип	-	-	6хТ-0,66	-
		Номінальний струм/5А	-	-	200	-
35	Амперметр (мультиметр)	Тип	-	-	EDM	-
		Номінальний струм/5А	-	-	200	-
36	Вольтметр (мультиметр)	Тип	-	-	EDM	-
		Шкала, В	-	-	500	-
37	Кількість та переріз кабелів		АПвБбШп (4х240)	-	-	-
38	Облік	Тип	-	-	Передбачити місце	-
39	Внутрішнє освітлення	+				
40	Зовнішнє освітлення	-				
41	Вентиляція	-				
42	Охоронне сповішення	-				
43	Пожежне сповішення	-				



Погоджено:

узгодив

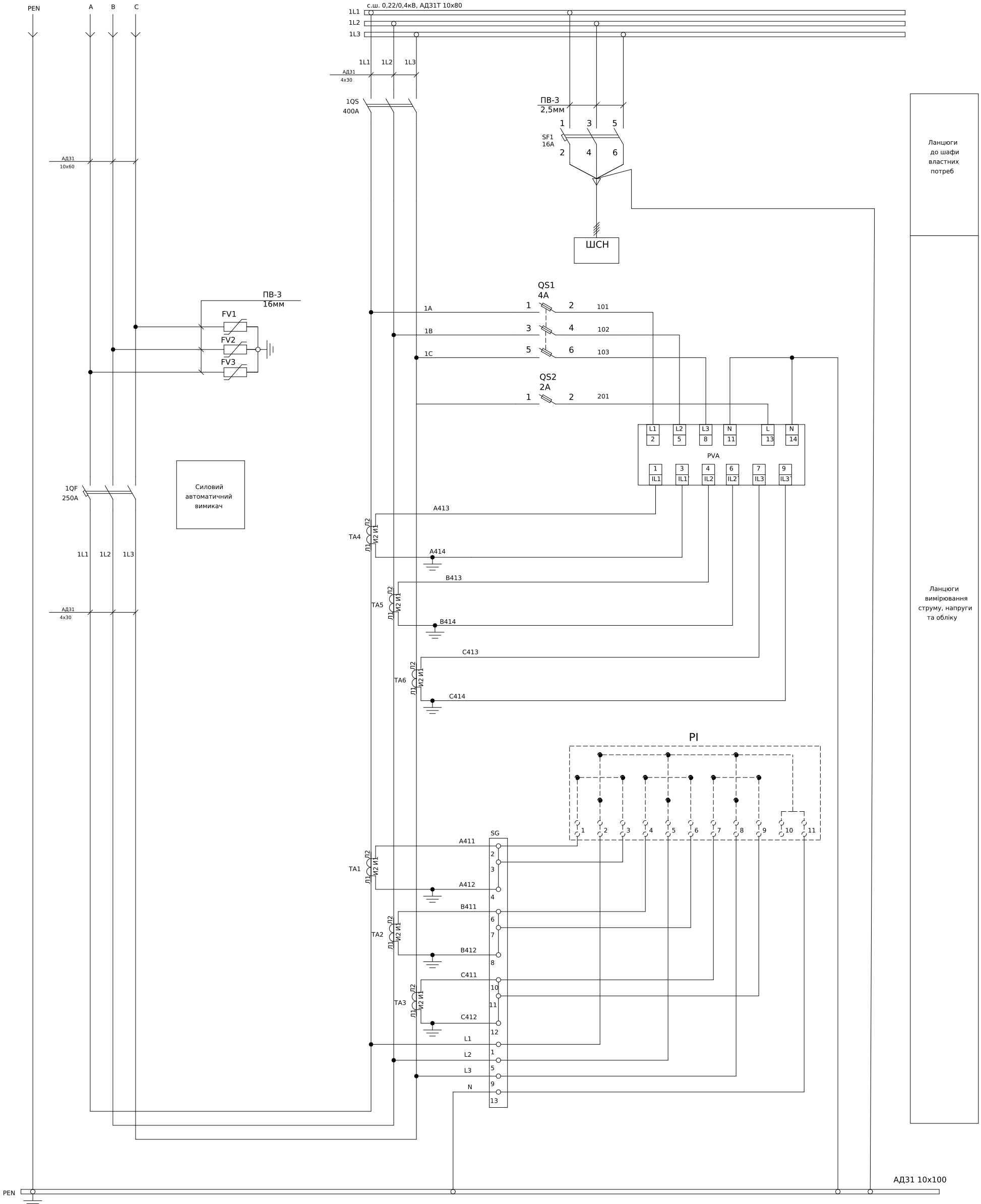
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-10-КТР-014-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	КТПГС-100-10/0.4 (Без силового трансформатора)	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					26,01		Р	1	1
Перевіив							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1



Погоджено:

Інв. № об.

Підпис і дата

Зам. інв. №

-Автоматичний вимикач 1SF1 встановити таким чином,щоб органи керування 1SF1 залишалися досяжні у разі опломбування дверей комірки .

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,06
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-014-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1QF	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ETS23 250A 3P3T	1	
SF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 3p C 16A (6 kA)	1	
1QS	Рубильник PE19-37-311400 400A	1	
QS1	Роз'єднувач EFD 8 3P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH8x32 gG 4A 400V	3	
QS2	Роз'єднувач EFD 8 1P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH8x32 gG 2A 400V	1	
TA1-TA6	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	6	
PVA	Цифровий мультиметр EDM	1	
SG	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL	Облік	1	Передбачити місце
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	

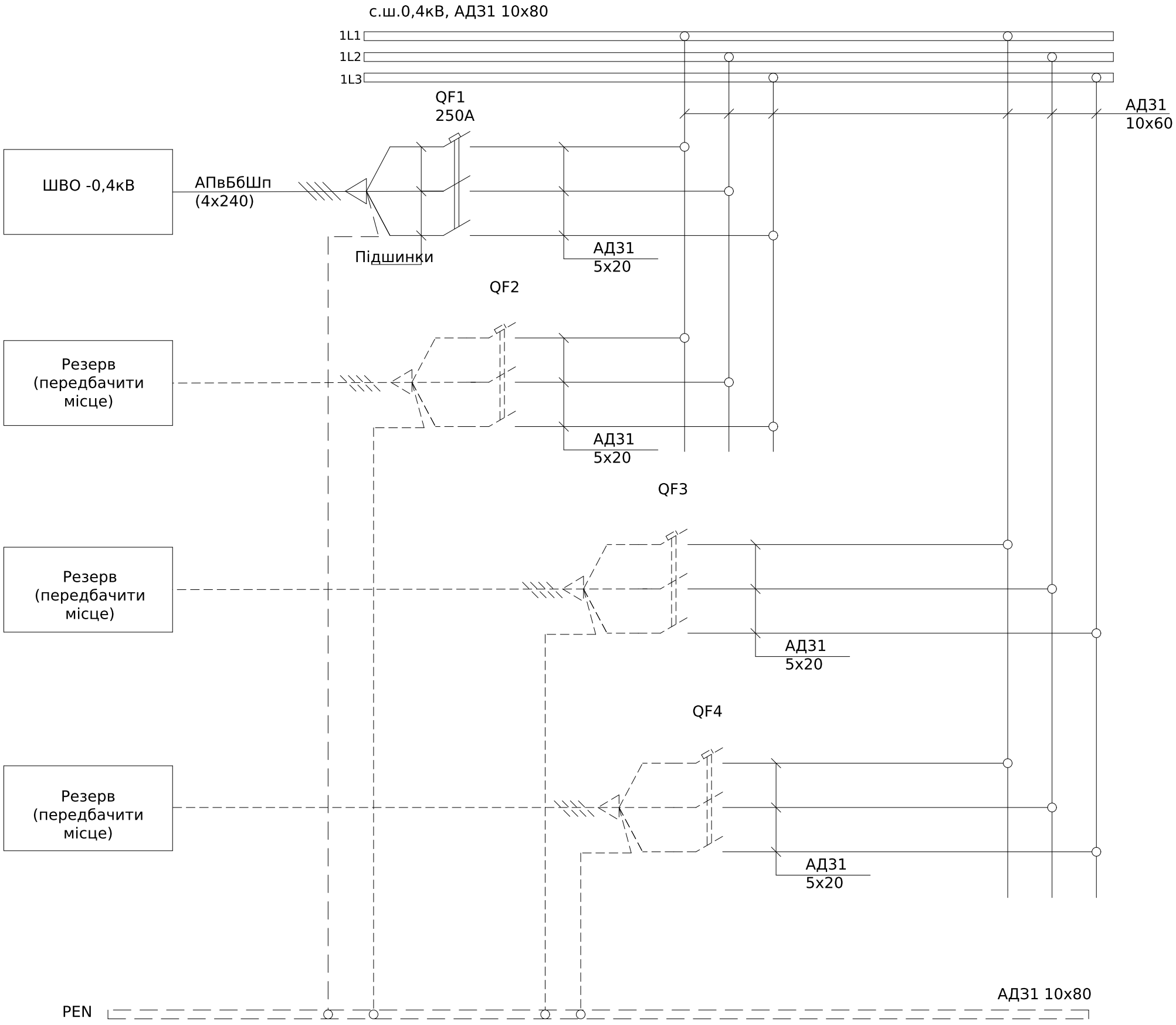
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-014-01	Арк. 2

Формат А4



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ETS23 250A 3P3T	1	
QF3-QF4	Автоматичний вимикач	3	пердбачити місце

Погоджено:

узгодив

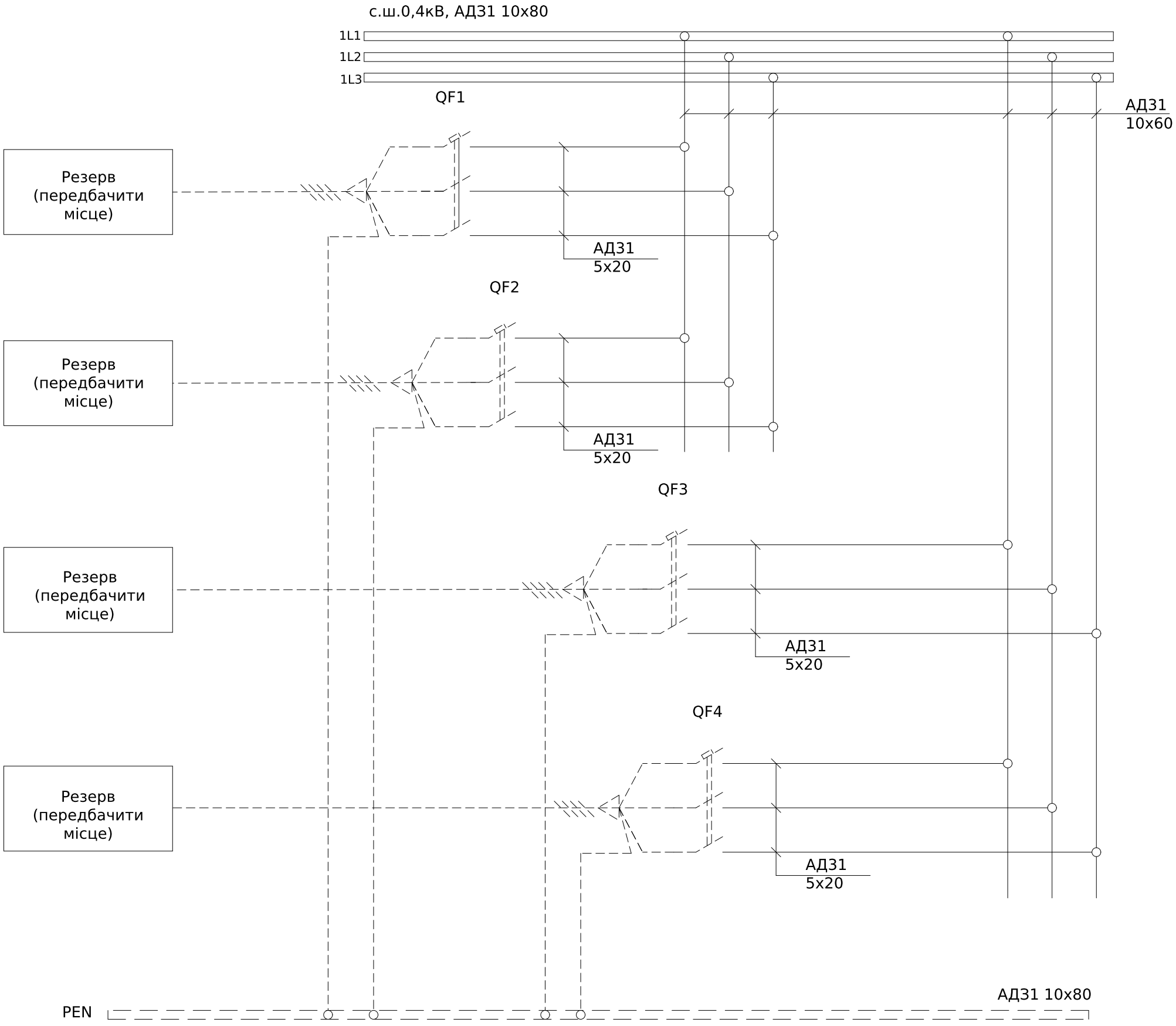
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-014-01			
Розробив					19,06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-QF4	Автоматичний вимикач	4	пердбачити місце

Погоджено:

узгодив

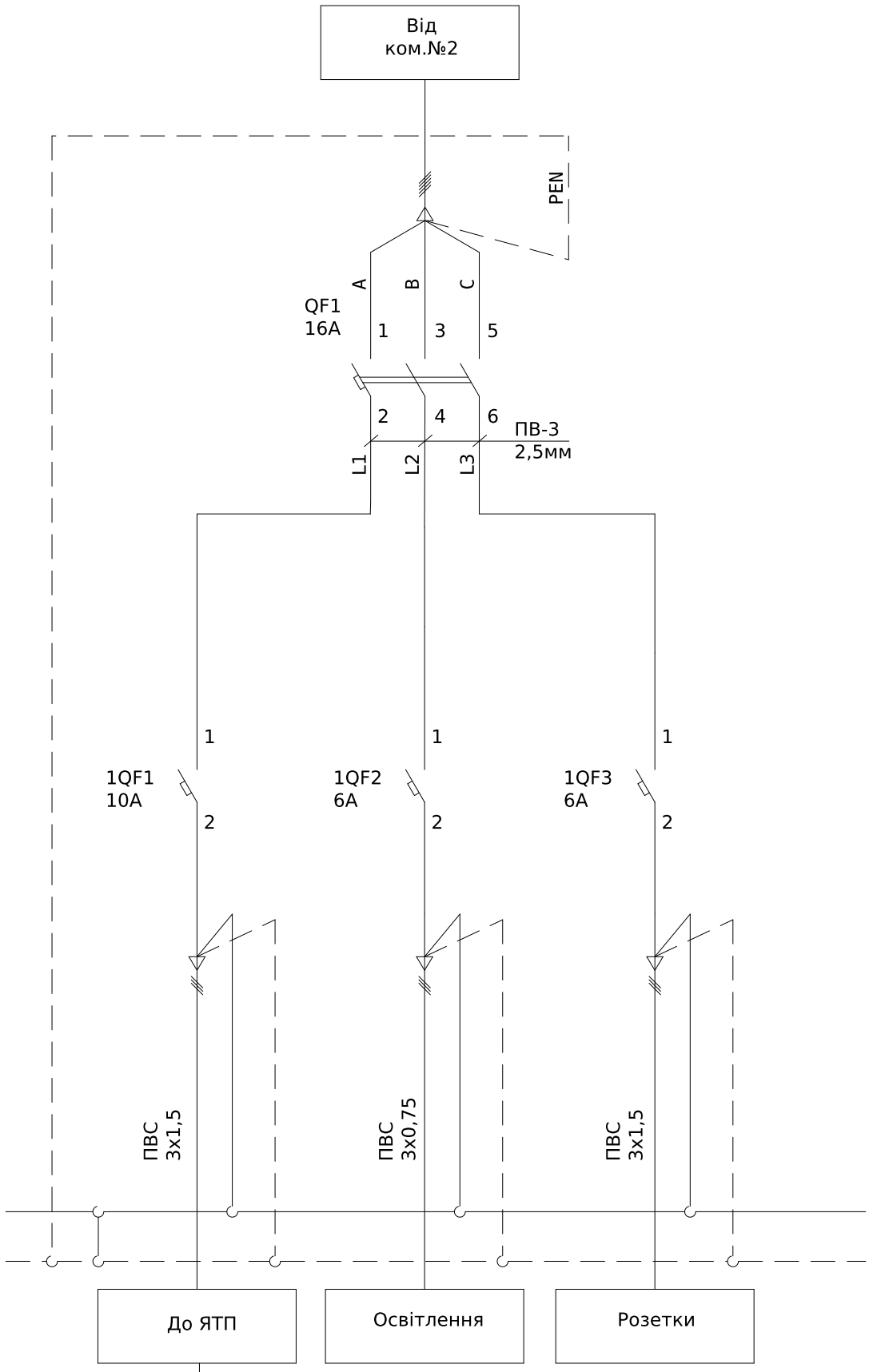
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-014-01			
Розробив					19,06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 3p C 16A (6 kA)	1	
1QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 10A (6 kA)	1	
1QF2-1QF3	Авт. вимикач ETIMAT 6 1p C 6A (6 kA)	2	
Корпус	Щит зовнішн. розподільний ECT 8PT (8мод.проз.дверцята)	1	
ЯТП	Ящик с пониж. трансф. ЯТП-0,25 220/12-2 36 УХЛ4 IP30 ИЭК	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19.06
Перевіив					

ЛК-ТР-10-КТР-014-01

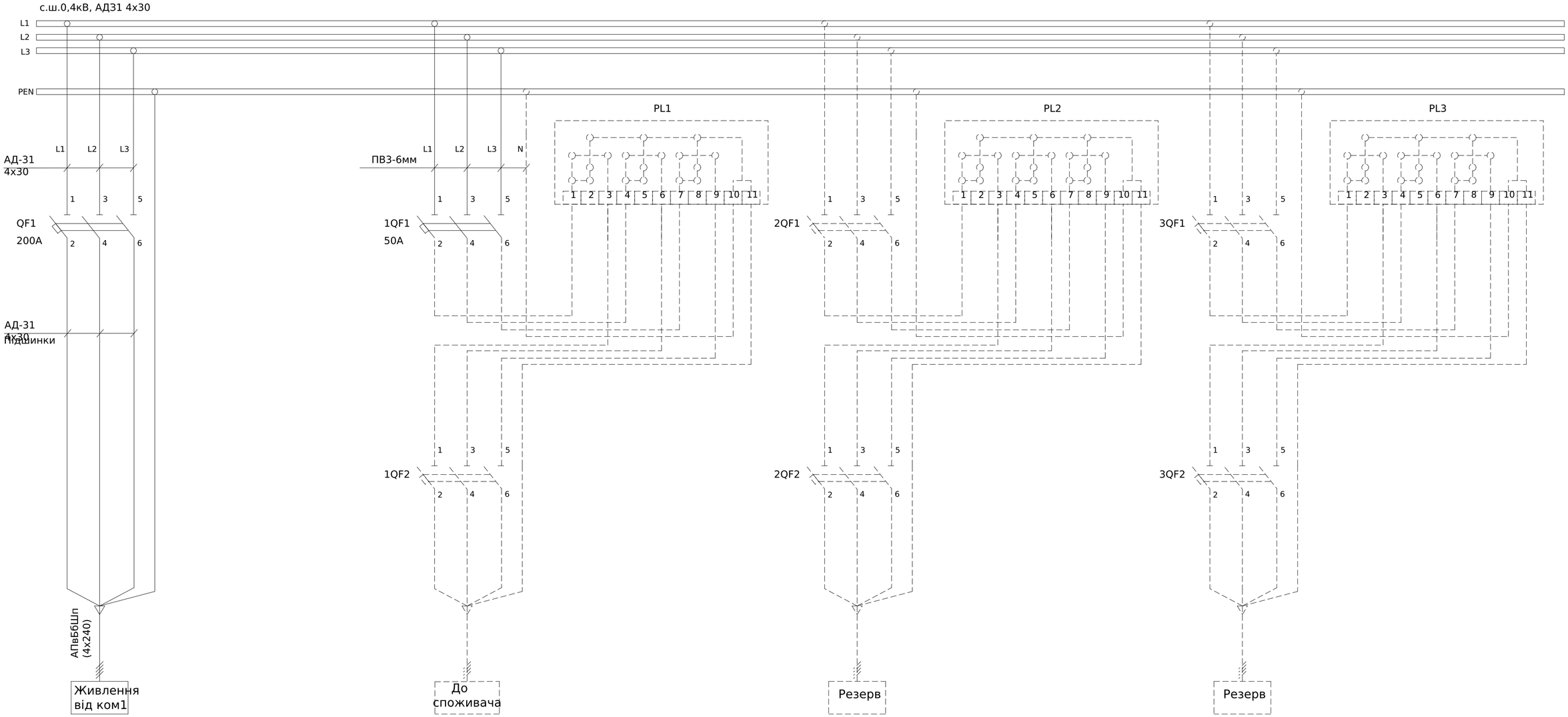
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ETS23 250A 3P3T	1	
1QF1	Автоматичний вимикач BKN-b 3P C50A	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,06
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-014-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту	
2	Назва замовника	
3	Адреса замовника	
4	Контактна особа	№ e-mail Тел.
5	Проектна організація	

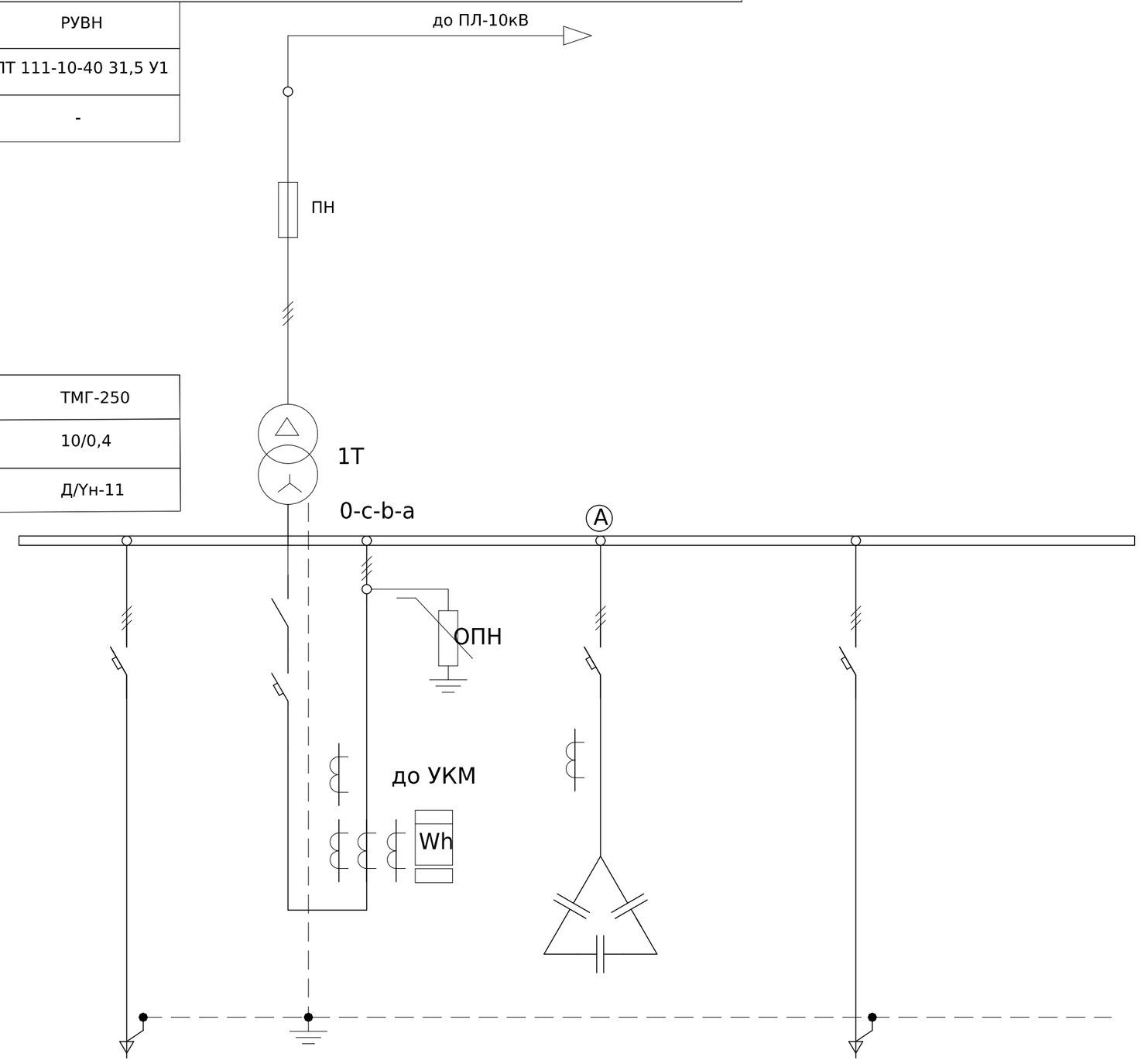
6	Призначення	РУВН
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 111-10-40 31,5 У1
8	Обмежувач перенапруги ВН	-

9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	ТМГ-250
		Напруга В/Н кВ	10/0,4
		Схема та группа з'єднань	Д/Yн-11

10	Номінальна напруга, В	400
11	Номінальний струм, А	320
12	Матеріал та переріз сбірних шин	АД31 40х4
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	АД31 40х5
14	Обмежувач перенапруги	ОПНп-0,4/0,45
15	Тип панелі	РУНН
16	Призначення панелі (напис у рамці)	Ввідно-розподільча (з конденсаторною установкою 45кВАр)
17	Номер схеми електричної	ЛК-ТР-10-КТР-015-01 ЭЗ

18	11 Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип	-	LBSCD	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	-	400	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	TS250N	TS400N	TS100N	TS250N
			Номінальний струм (Ін), А	250	400	100	250
			Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)	50	65	50	50
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,4-1)xIn	(0,4-1)xIn	(0,4-1)xIn	(0,4-1)xIn
			Митєвого спрацювання	(1,5-10)xIn	(1,5-10)xIn	(1,5-10)xIn	(1,5-10)xIn
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			150	320	90	150
21	Трансформатор струму		Тип	-	Т-0,66 кл.т.0,5S - 4шт.	CTR-30- 1шт.	-
			Номінальний струм/5А	-	300	100	-
22	Амперметр (мультиметр)		Тип	-	-	YC-A72	-
			Номінальний струм/5А	-	-	100	-
23	Вольтметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-
24	Кількість та переріз кабелів			СІП 4х70	-	-	-
25	Облік		Тип	-	GAMA 300	-	-

26	Внутрішнє освітлення	-
	Зовнішнє освітлення	-
27	Вентиляція	-
28	Охоронне сповіщення	-
29	Пожежне сповіщення	-



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

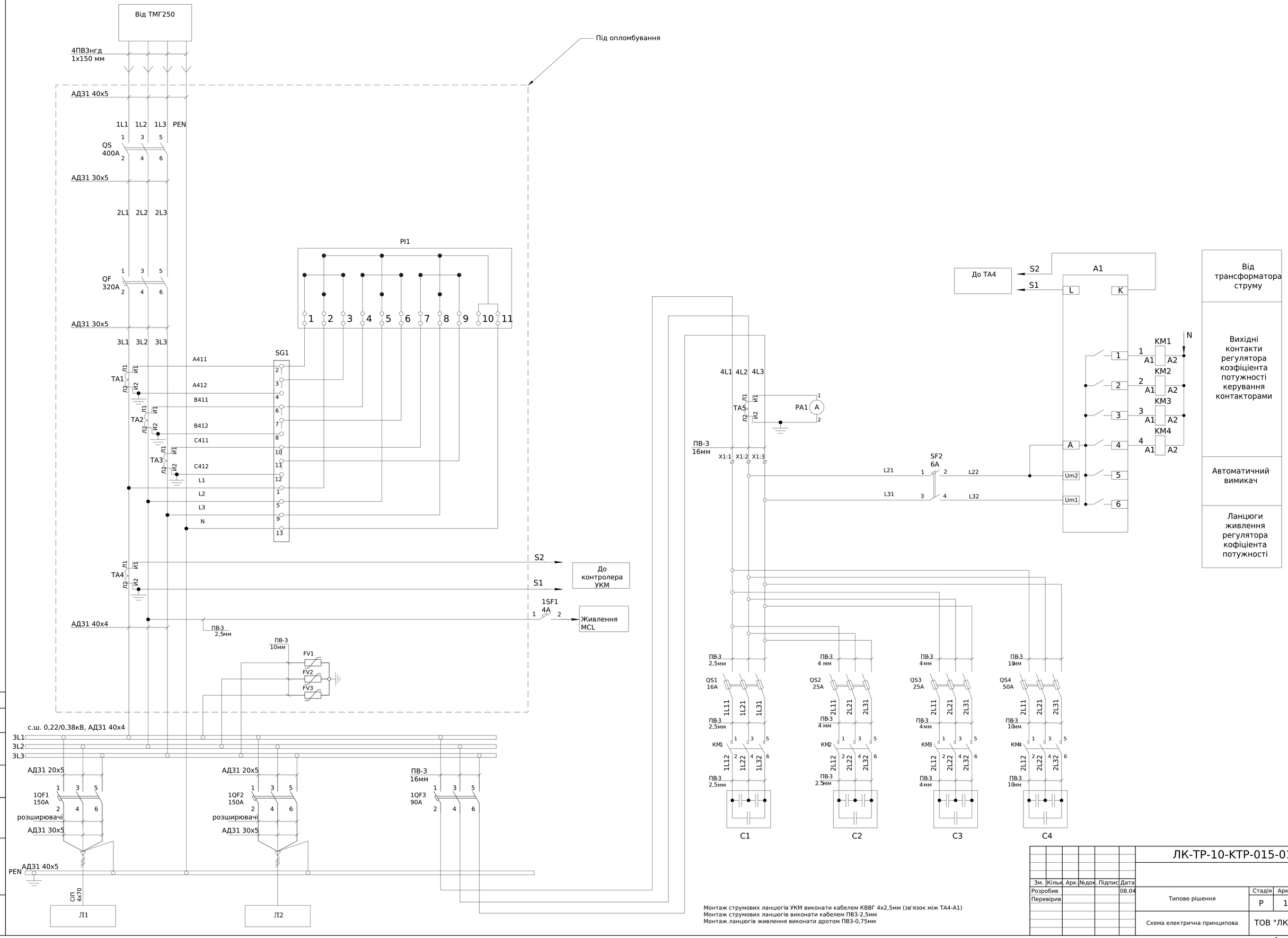
Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-КТР-015-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					11,04	Комплектна трансформаторна підстанція щоглова КТПМ-250-10/0.4 (без трансформатора, без лічильника)
Перевірив						

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між ТА4-А1)
Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					08.04
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-015-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS	Вимикач навантаження LBSCD 3P 400 ("1-0", 400A)	1	
QF	Автоматичний вимикач TS400N (65kA) ETS33 400A 3P3T	1	уст. 320 А
1QF1-1QF2	Автоматичний вимикач TS250N (50kA) ETS23 250A 3P3T	2	уст. 150 А
1QF3	Автоматичний вимикач TS100N (50kA) ETS23 100A 3P3T	1	уст. 90 А
1SF1	Автоматичний вимикач BKN-b 1P C4A	1	
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
TA1-TA4	Трансформатор струму T-0,66 300/5 (0.5s)	4	
TA5	Трансформатор струму CTR-30 100/5 1,5VA CL.0,5	1	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПН-0,4/0,45/10/300 УХЛ1	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA 300 G3B 147 3x230/380B, 5(10)A з вбудованим модемом MCL 5.10	1	Використовується існуючий
PA1	Амперметр аналоговий YC-A72, 100/5A,	1	
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS (6 ступенів, 97x97)	1	
QS1	Роз'єднувач EFD 10 3P 32A 690V AC	1	
	Запобіжник CH10x38 gG 16A 500V	3	
QS2-3	Роз'єднувач EFD 10 3P 32A 690V AC	2	
	Запобіжник CH10x38 gG 25A 500V	6	
QS4	Роз'єднувач EFD 14 3P 50A 690V AC	1	
	Запобіжник CH14x51 gG 50A 500V	3	
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5 кВАр, 400-440V)	1	
KM2-3	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	2	
KM4	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
C1	Конденсаторна батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2-3	Конденсаторна батарея LPC 10kVAr (400V)	2	
C4	Конденсаторна батарея LPC 20kVAr (400V)	1	
X1:1-3	Однополюсна клемна коробка UD 80A	3	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-015-01	Арк. 2

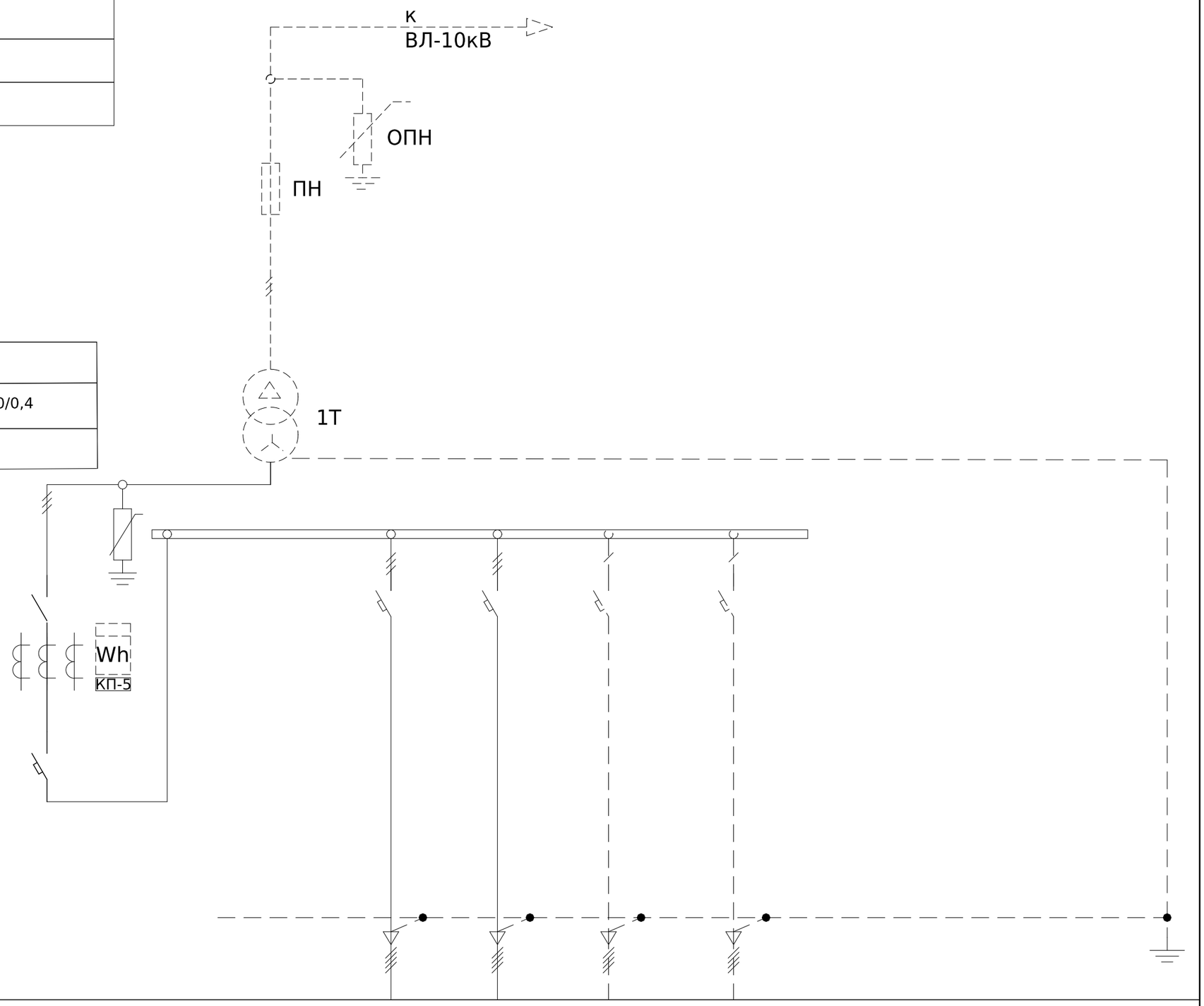
Формат А3

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту					
2	Назва замовника					
3	Адреса замовника					
4	Контактна особа		№		тел.	
			e-mail			
5	Проектна організація					
6	Призначення	-				
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	-				
8	Обмежувач перенапруги ВН	-				
9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА				
		Напруга В/Н кВ	10/0,4			
		Схема та группа з'єднань				
10	Номінальна напруга, В	380				
11	Номінальний струм, А	160				
12	Матеріал та переріз сбірних шин	АД-31 4х30мм				
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	Смуга сталева оцинкована 25х4				
14	Обмежувач перенапруги	ОПНп-0,38/0,45 /10/2 УХЛ1				
15	Тип панелі		РУНН			
16	Призначення панелі (напис у рамці)		Ввідно-росподільча			
17	Номер схеми електричної		ЛК-ТР-10-КТР-016-01 ЭЗ			

18	11 Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип	РБ-2	-	-	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	250	-	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА72Е	ВА72Е	ВА72Е	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	160	100	100	-	-
			Номінальний струм Відключення (Іси), кАпри 380 В (50 Гц)	25	25	25	-	-
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(63-160)А	(40-100)А	(40-100)А	-	-
			Митєвого спрацювання	(4-14) Ir	(4-14) Ir	(4-14) Ir	-	-
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			160	100	100	-	-
21	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66	-	-	-	-
			Номінальний струм/5А	200	-	-	-	-
22	Амперметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-	-
			Номінальний струм/5А	-	-	-	-	-
23	Вольтметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-
24	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-
25	Облік		Тип	-	-	-	-	-

26	Внутрішнє освітлення	+
	Зовнішнє освітлення	-
27	Вентиляція	-
28	Охоронне сповішення	-
29	Пожежне сповішення	-



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					26,01
Перевіив					

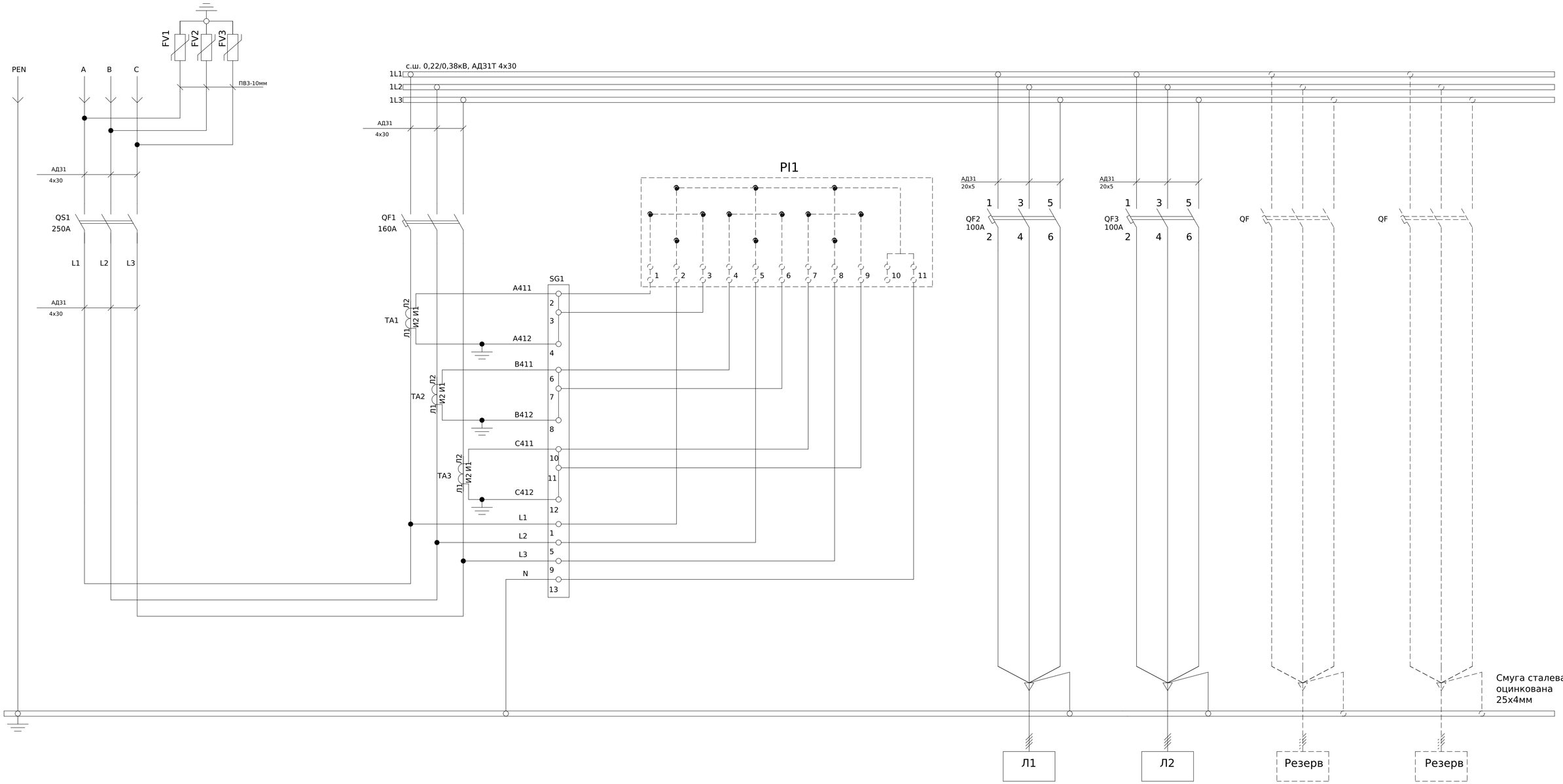
ЛК-ТР-10-КТР-016-01

НКУ 0,4кВ Шафа РУНН до СТП
без лічильника
Опитувальний лист

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA72E-160A, 3P, 25kA, 415V	1	
QS1	Рубильник РБ-2 250А правый олово	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
QF2, QF3	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA72E-100A, 3P, 25kA, 415V	2	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	

-Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2.5 мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					26,01
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-016-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

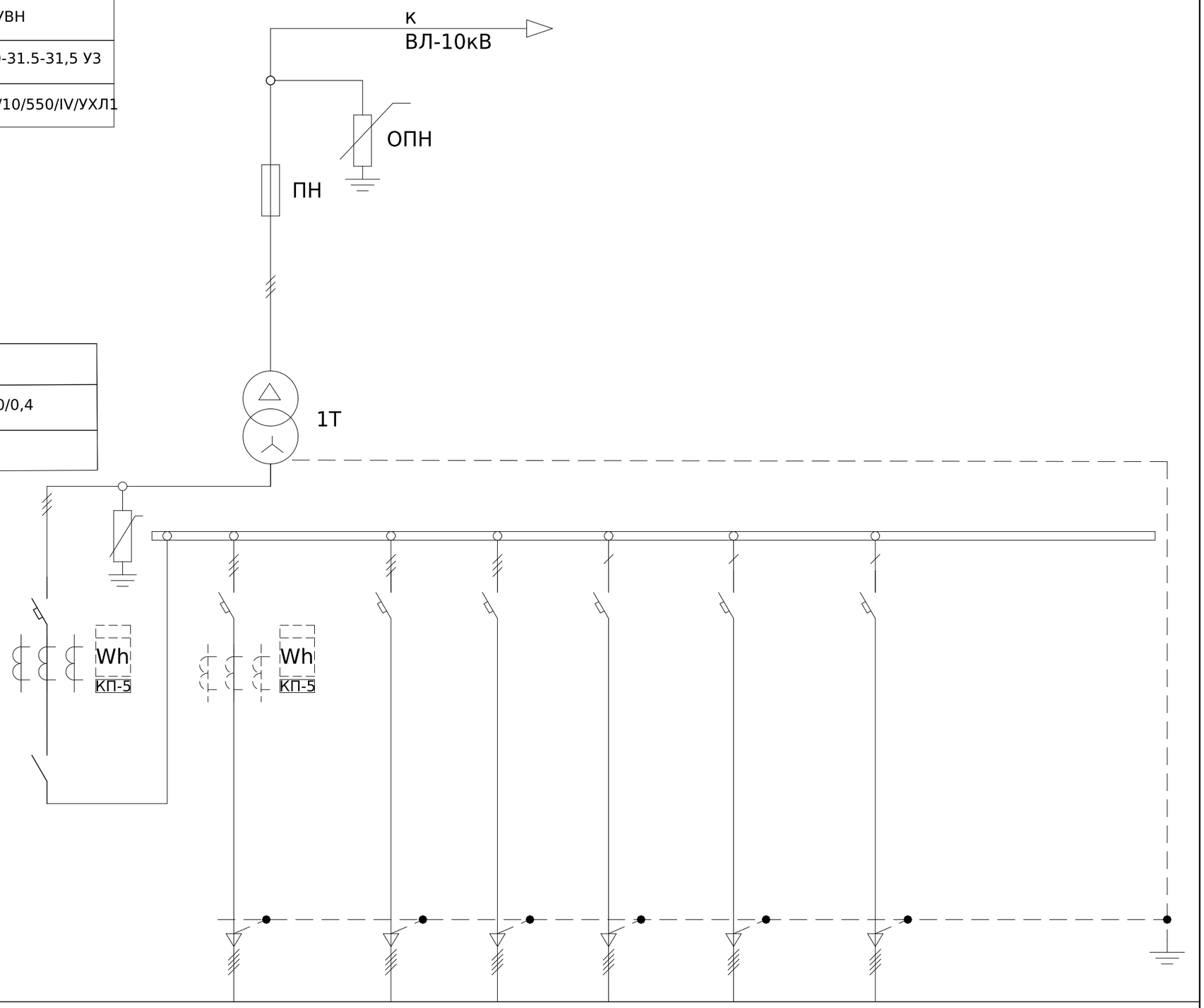
Підпис і дата

Інв. № об.

Формат (нестандартний)

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту		
2	Назва замовника		
3	Адреса замовника		
4	Контактна особа		№ тел. e-mail
5	Проектна організація		
6	Призначення	РУВН	
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 112-10-31.5-31,5 У3	
8	Обмежувач перенапруги ВН	ОПНп-10/12/10/550/IV/УХЛ1	
9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	
		Напруга В/Н кВ	10/0,4
		Схема та группа з'єднань	



10	Номінальна напруга, В		380							
11	Номінальний струм, А		400							
12	Матеріал та переріз сбірних шин		АД-31 10х40мм							
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		Смуга сталева оцинкована 25х4							
14	Обмежувач перенапруги		ОПНп-0,38/0,45 /10/2 УХЛ1							
15	Тип панелі			РУНН						
16	Призначення панелі (напис у рамці)			Ввідно-росподільча						
17	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-10-КТР-017-01 ЭЗ						
18	11 Тип комутаційного апарату: Рубильник	Тип		РЕ19-37	–	–	–	–	–	–
		Номінальний струм (Ін), А		400	–	–	–	–	–	–
	Автомат (запобіжник)	Тип		ВА74Е	ВА73Е	ВА72	ВА72	УСВ9-80М	УСВ6Н-63	УСВ6Н-63
		Номінальний струм (Ін), А		400	250	100	100	20	2	10
		Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)		36	25	30	30	10	4,5	4,5
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання		(160-400)А	(100-250)А	100	100	20	2	10
		Митєвого спрацювання		(4-14) Ir	(4-14) Ir	10 Ir	10 Ir	"С"	"С"	"С"
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			400	200	100	100	20	2	10
21	Трансформатор струму	Тип		Т-0,66	–	–	–	–	–	–
		Номінальний струм/5А		400	–	–	–	–	–	–
22	Амперметр (мультиметр)	Тип		–	–	–	–	–	–	–
		Номінальний струм/5А		–	–	–	–	–	–	–
23	Вольтметр (мультиметр)	Тип		–	–	–	–	–	–	–
		Шкала, В		–	–	–	–	–	–	–
24	Кількість та переріз кабелів			-	-	СІП 4х50	СІП 4х50	-	-	-
25	Облік	Тип		–	–	–	–	–	–	–
26	Внутрішнє освітлення		+							
	Зовнішнє освітлення		–							
27	Вентиляція		–							
28	Охоронне сповішення		–							
29	Пожежне сповішення		–							

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					14,01
Перевіив					

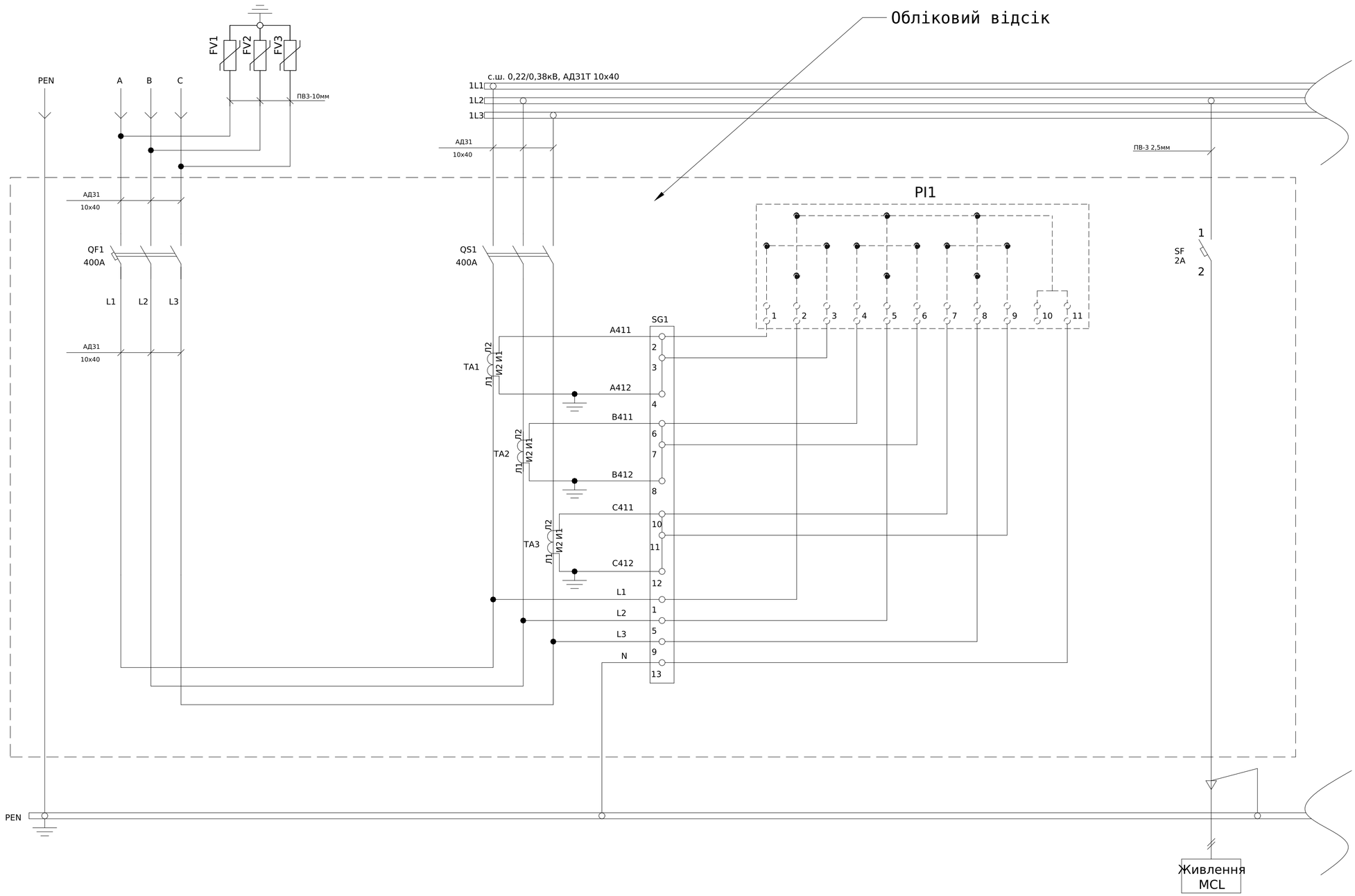
ЛК-ТР-10-КТР-017-01

Комплектна трансформаторна підстанція щоглова КТПМ-400-10/0.4Опитувальний лист

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



-Автоматичний вимикач SF встановити таким чином,щоб органи керування SF залишалися досяжні у разі опломбування дверей комірки .
-Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2.5 мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					14.01
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-017-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А2

1L1
1L2
1L3

PI2

АД31
20х5

QF2
250А

QF3
100А

QF4
100А

QF5
20А

QF6
10А

ПВ-3 10 мм

ПВ-3 2,5мм

SG2

ТА

Л1 Л2
И2 И1

Освітлення облікового відсіку РУНН

HL1

HL2

101

Освітлення розподільчого відсіку РУНН

XS1

АД31 10х100

СІП 4х50мм

СІП 4х50мм

СІП 2х25мм

ВВГнг 2х1,5

вуличне освітлення

PEN

SA

HL3

Освітлення трансформаторного відсіку КТПМ

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-017-01	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA74E-400A, 3P, 36kA, 415V, (160-4	1	
QS1	Рубильник PE19-37-311500 400A	1	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 400/5 (0,5s)	3	
SG1,SG2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип С 2А	1	
QF2	Автоматичний вимикач в литому корпусі з електронним розчеплювачем BA73E-250A, 3P, 25kA, 415V, (100-2	1	
QF3, QF4	Автоматичний вимикач ВА-72, 100А, 3 пол., 380В, 30кА	2	
	Додаткові шини до ВА-72, YCM8E-160H, комплект 6 шт., CNC	2	
QF5	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 10kA тип С 20А	1	
QF6	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63 1P 4,5кА тип С 10А	1	
HL1,HL2	26-0031 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	2	
XS1	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220В L N PE, CNC	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
HL3	Світильник OVAL 60W прозор., білий, метал. IP44	1	розташовано у трансформаторному відсіку КТПМ
SA	Выключатель накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	розташовано у трансформаторному відсіку КТПМ

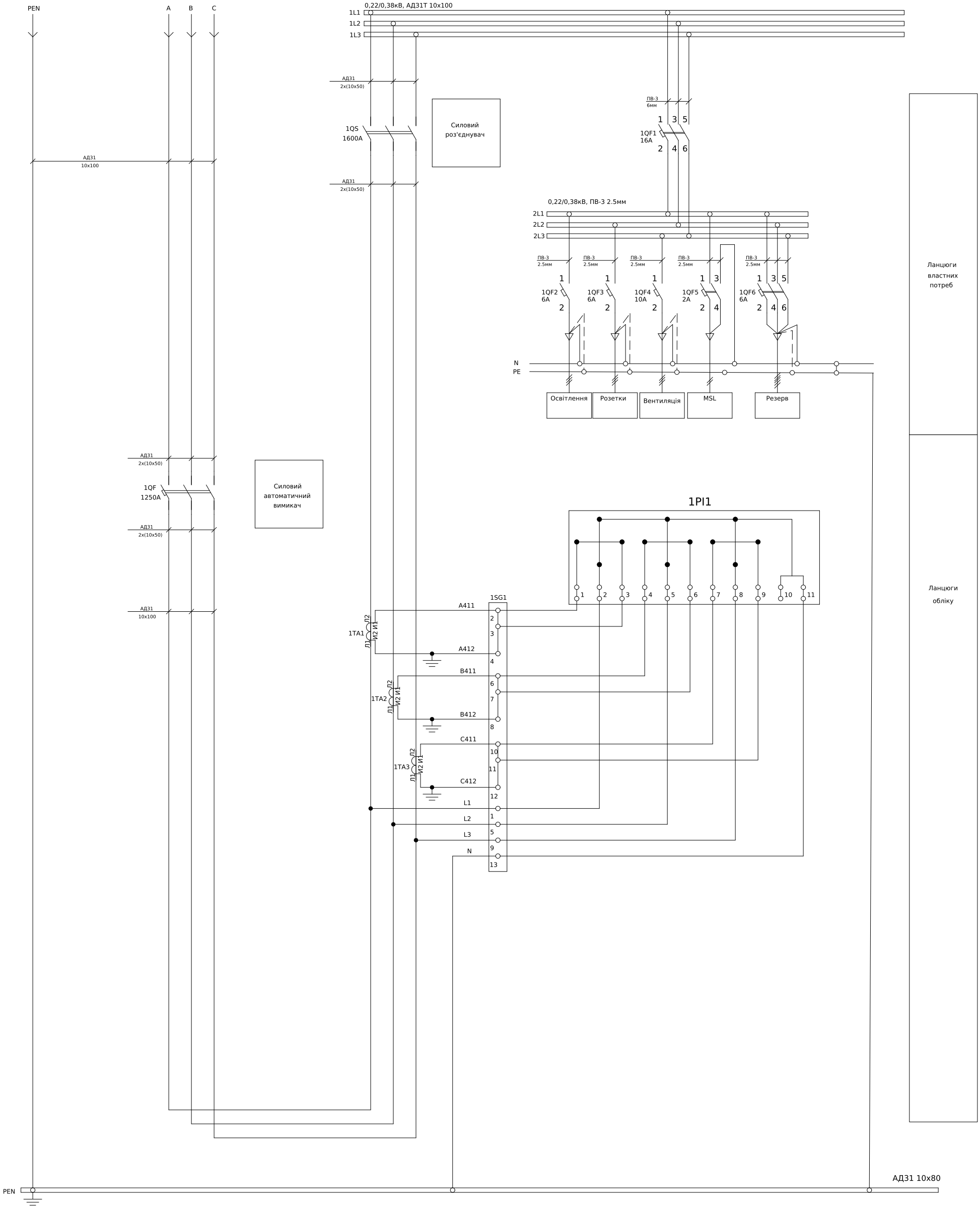
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-017-01	Арк. 3

Формат А4



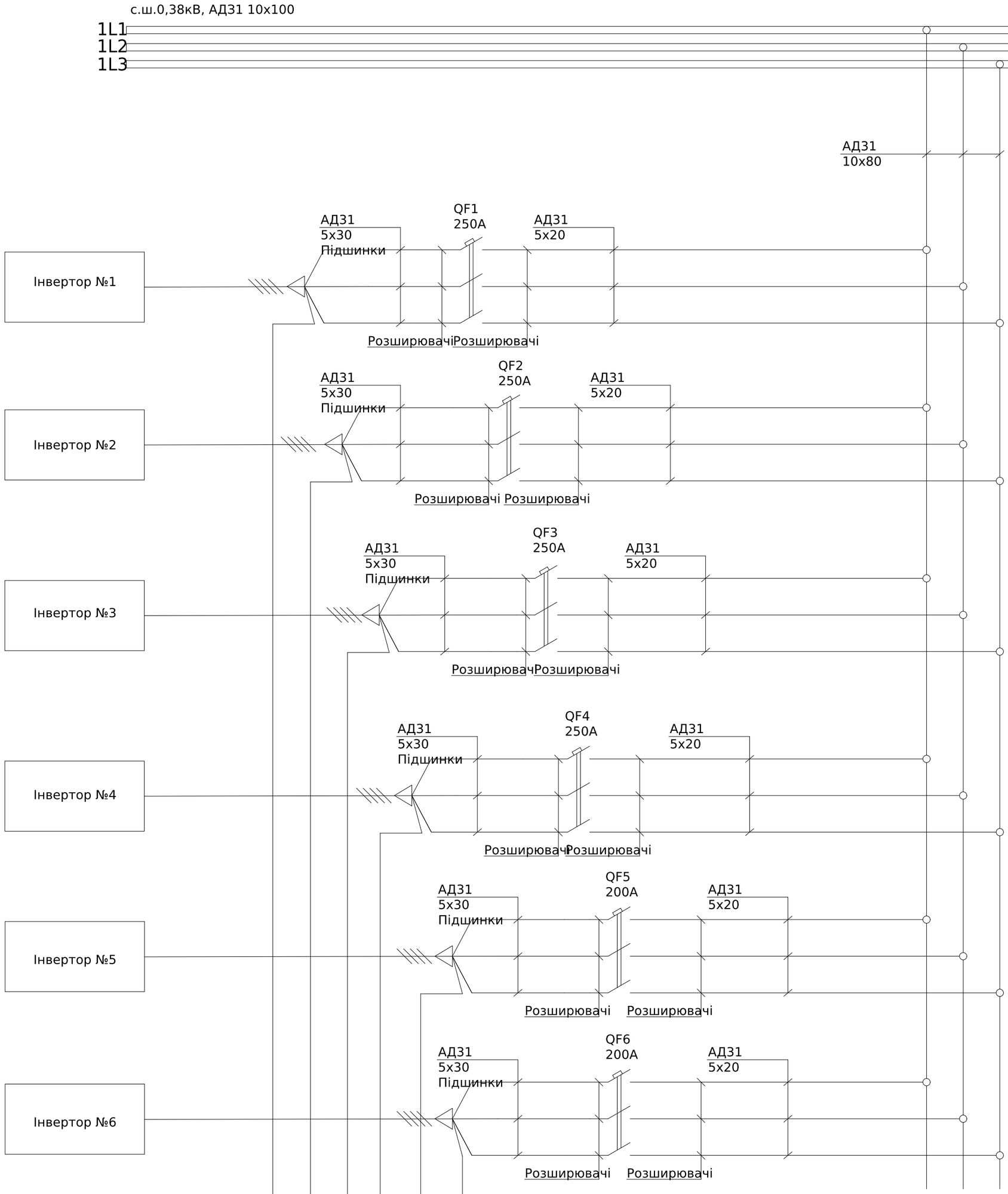
-Автоматичний вимикач 1QF1, 1QF2,1QF3,1QF4,1QF5,1QF6 встановити таким чином,щоб органи керування автоматичних вимикачів залишалися досяжні у разі опломбування дверей комірки .

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

						ЛК-ТР-10-КТР-019-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					31,10	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-4	Автоматичний вимикач ВА-73, 250А, 3 пол., 380В, 40кА	4	
QF5-6	Автоматичний вимикач ВА-73, 200А, 3 пол., 380В, 40кА	2	
	Додаткові шини до ВА-73, YCM8E-250H, комплект 6 шт., CNC	6	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					31,10
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-019-01

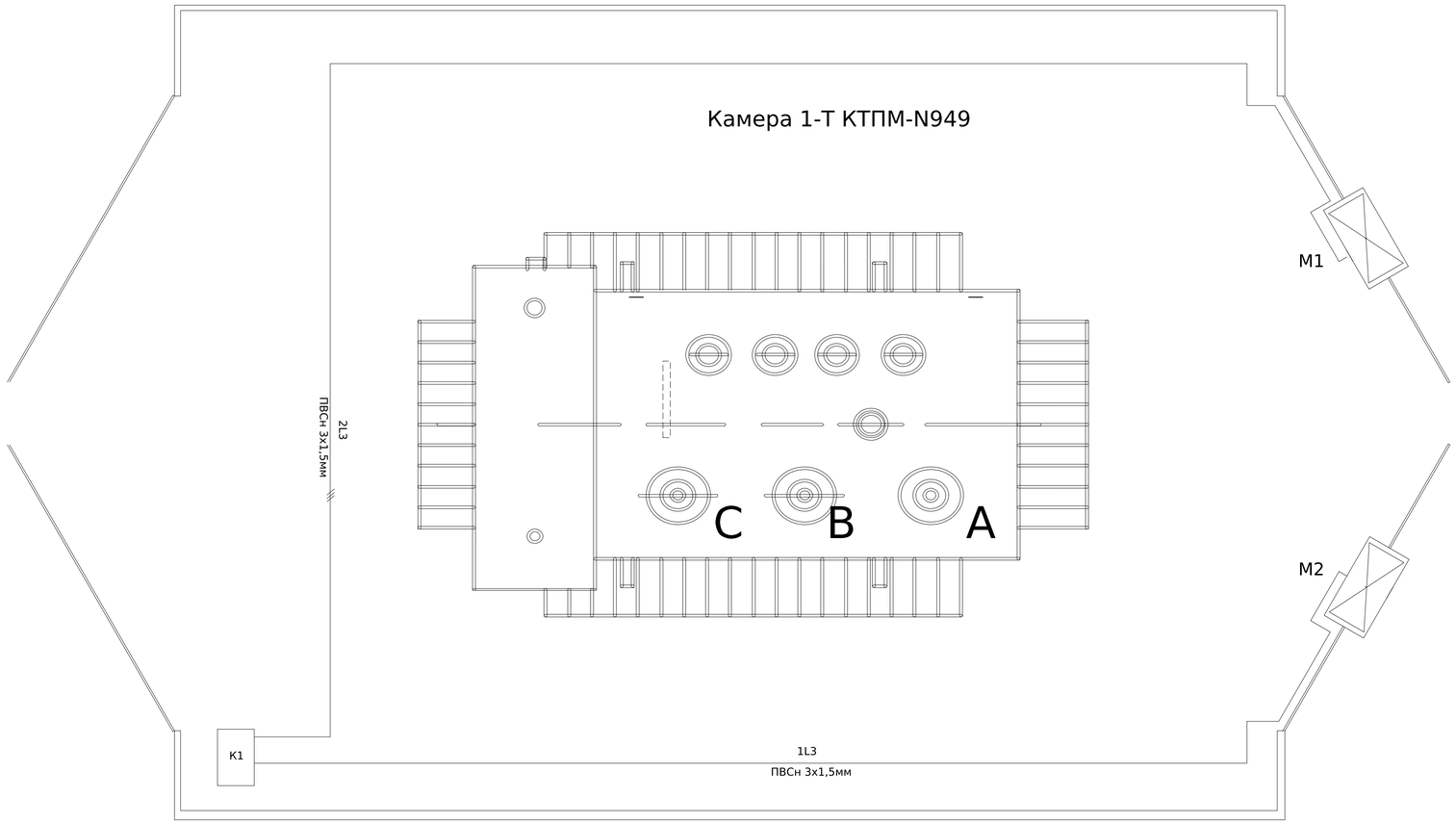
Типове рішення

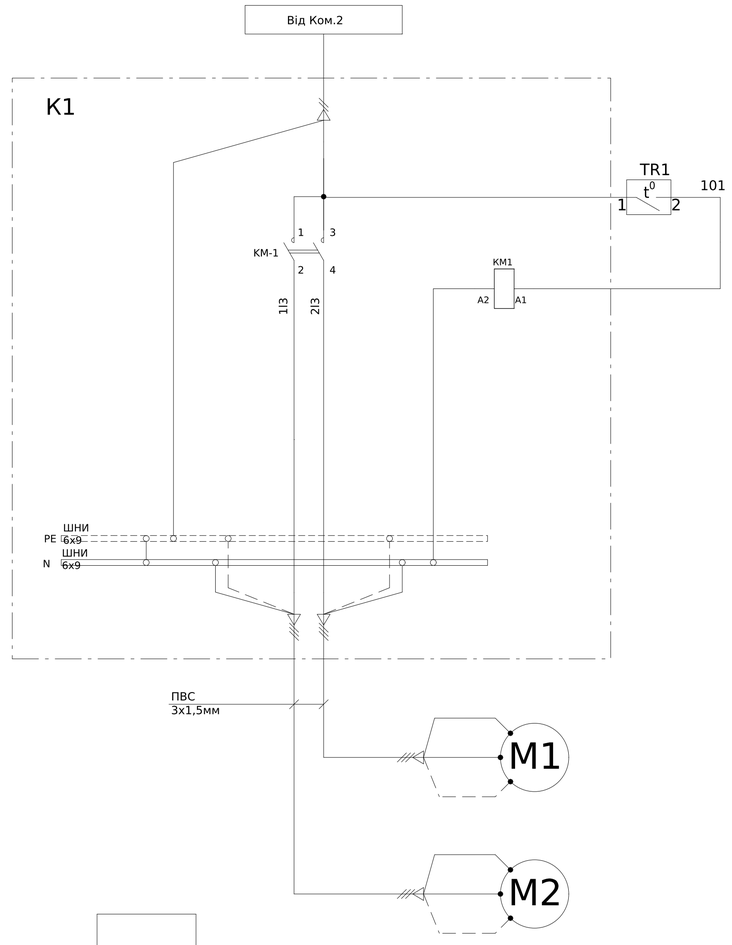
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

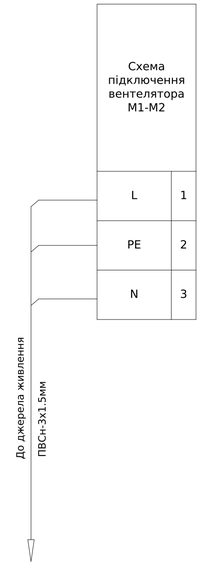
Формат А2





-Термостат розташувати зовні комутаційної коробки
-Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
KM-1	Контактор модульний RD-R 25-40 230V AC/DC (ручн.керув.)	1	
M1-M2	Вентилятор осьовий Вентс ОВК 2Е 300	2	
TR1	Термостат TRT-10A230V- NO	1	

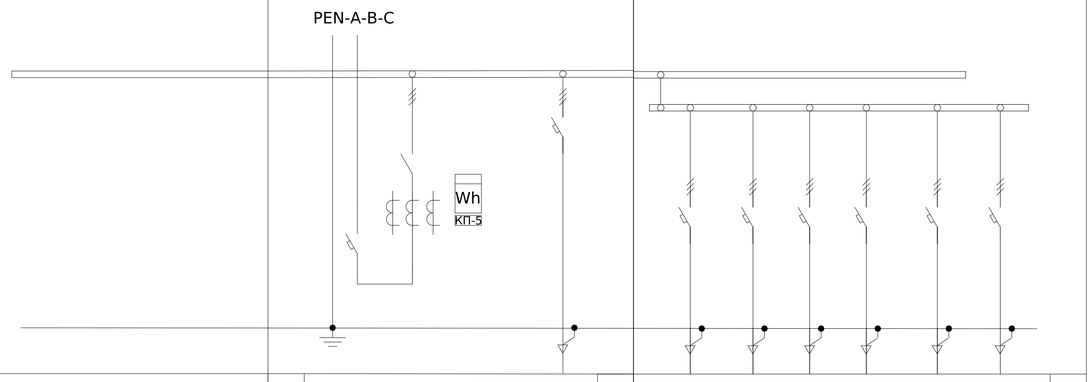


Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

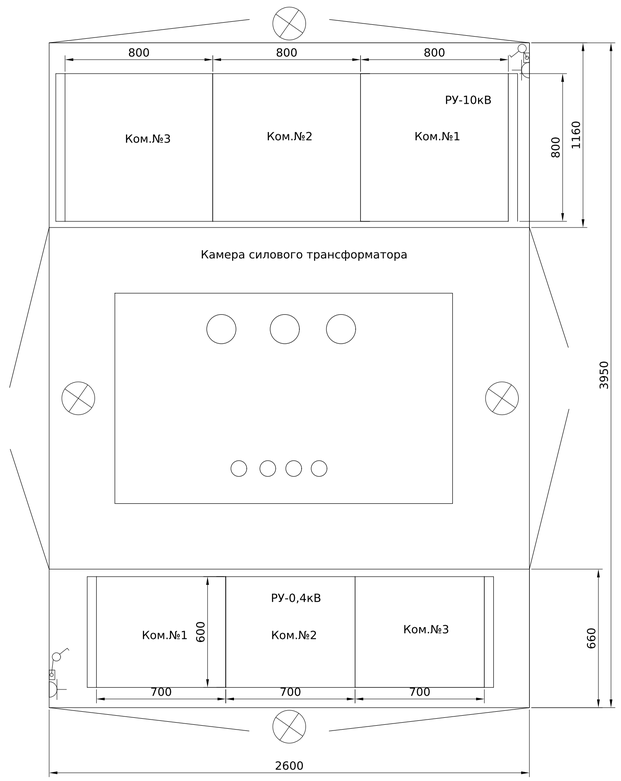
						ЛК-ТР-10-КТР-019-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					31,01	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив							
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

				1	2	3
1	Порядковий номер панелі					
2	Номинальна напруга, В		400			
3	Номинальний струм, А		1250			
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100			
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10х80			
6						



7	Тип панелі			ЩО-90-1415	Панель торцева	ЩО-90-1105		Інвентарна перетинка	ЩО-90-1403				Панель торцева
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Розподільча		Ввідна			Розподільча				
9	Номер схеми електричної			-		ЛК-ТР-10-КТР-019-01			ЛК-ТР-10-КТР-019-01				
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-		РЕ19-43	-		-				
			Номінальний струм (Ін), А	-		1600	-		-				
		Автомат (запобіжник)	Тип	-		ВА-78	ВА-71		ВА-73	ВА-73	ВА-73	ВА-73	ВА-73	ВА-73
			Номінальний струм (Ін), А	-		1250	16		250	250	250	250	200	200
			Номінальний струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	-		70	20		40	40	40	40	40	40
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	-		1250	16		250	250	250	250	200	200
			Митэвого спрацювання	-		10xIn	10xIn		10xIn	10xIn	10xIn	10xIn	10xIn	10xIn
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкої вставки), А			-		1200	16		250	250	250	250	200	200
13	Трансформатор струму		Тип	-		ТШ-0,66-2 - 3шт.	-		-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-		1500	-		-	-	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	-		-	-		-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-		-	-		-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-		-	-		-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-		-	-		-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-		-	-		-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-		-	-		-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	-		Ввід-Т1	ВП		Інвертор №1	Інвертор №2	Інвертор №3	Інвертор №4	Інвертор №5	Інвертор №6



Погоджено:
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-10-КТР-019-01		
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Розробив					31,10	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
1QF	Автоматичний вимикач ВА-78, 1250А, 3 пол., 380В, 70кА	1	
1QS	Рубильник РЕ19-43-311400 1600А	1	
1QF1,	Автоматичний вимикач ВА-71, 16А, 3 пол., 380В, 20кА	1	
1QF2,1QF3	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 6A, CNC	2	
1QF4	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 10kA тип C 10A	1	
1QF5	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 2P 6KA тип C 2A, CNC	1	
1QF6	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 6A, CNC	1	
1TA1-1TA3	Трансформатор ТШ-0,66-2 1500/5 (0,5s)	6	
1SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
1PL1	Лічільник електроенергії	1	Виробником не постачається

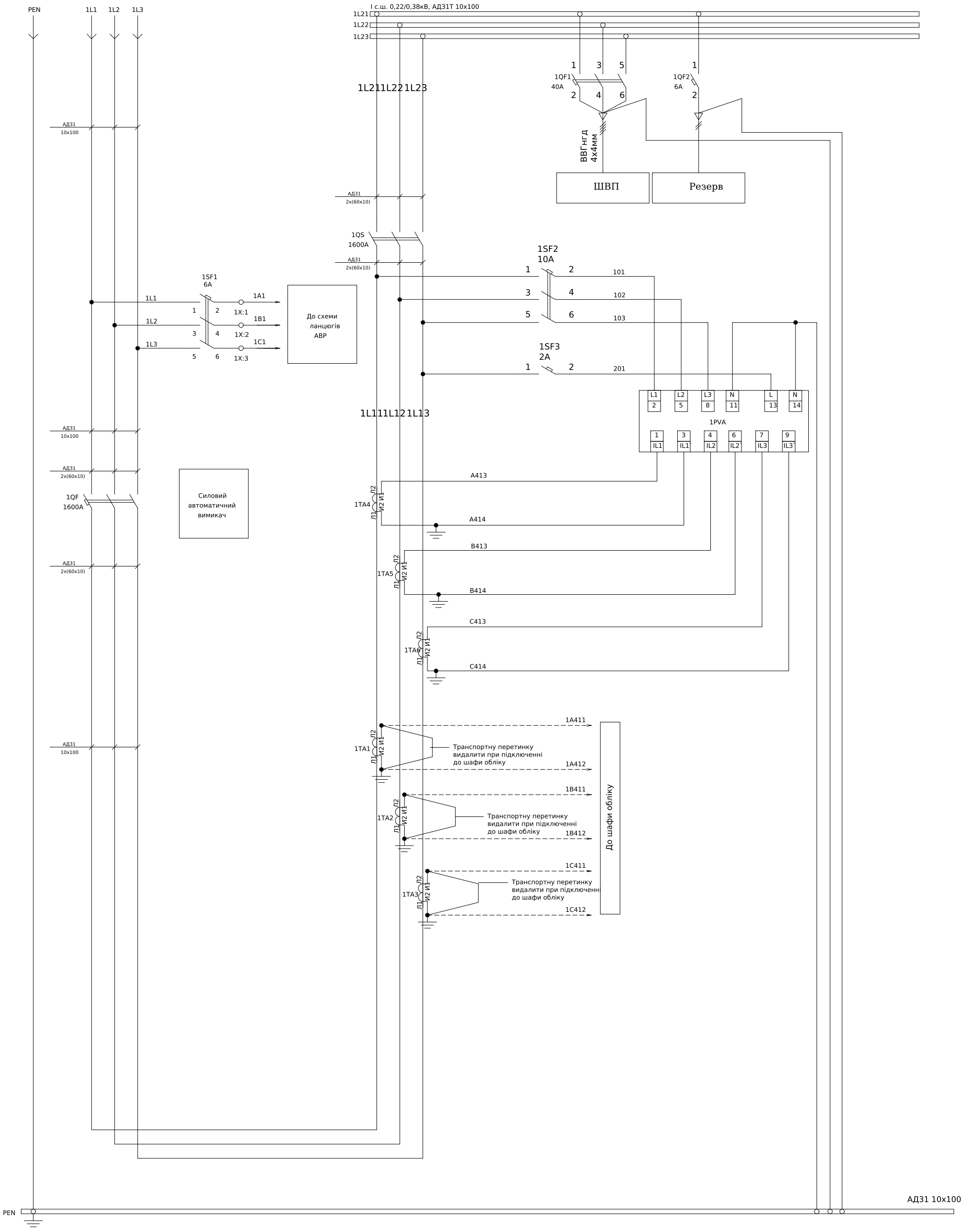
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-019-01	Арк. 2

Формат А4



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04.11
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-020-01

Типове рішення

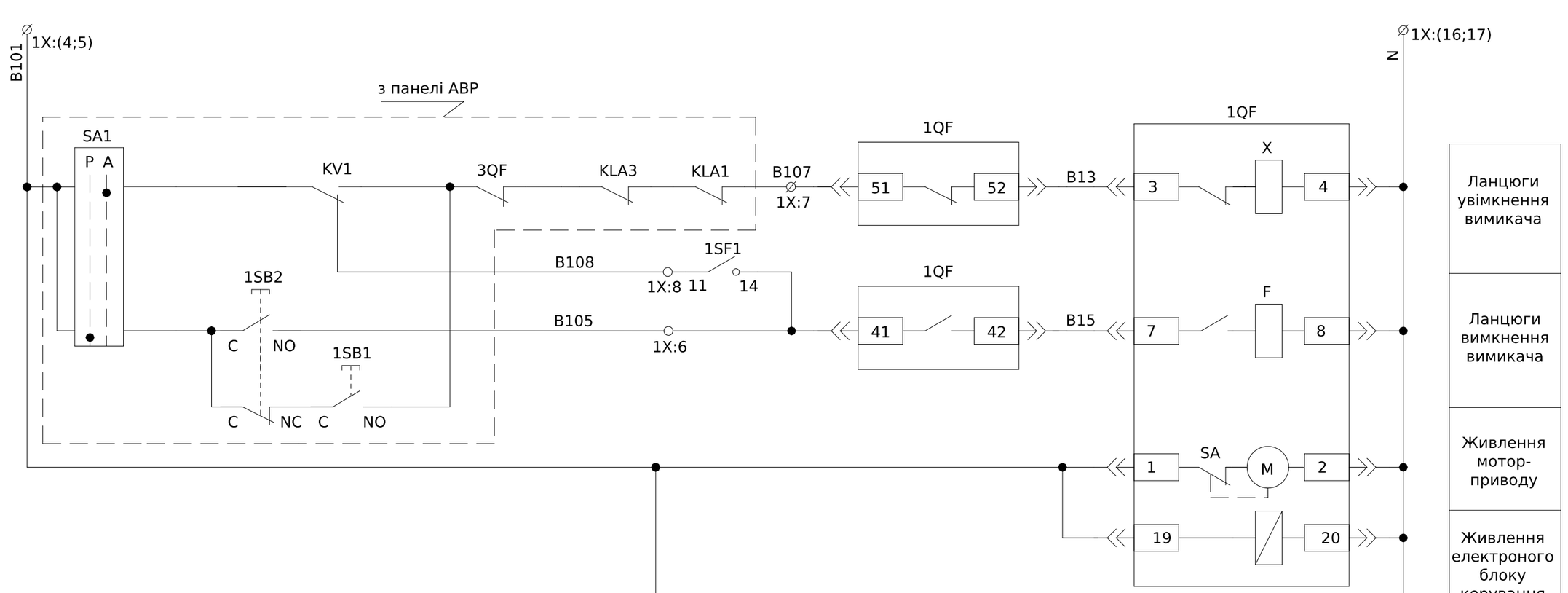
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів керування

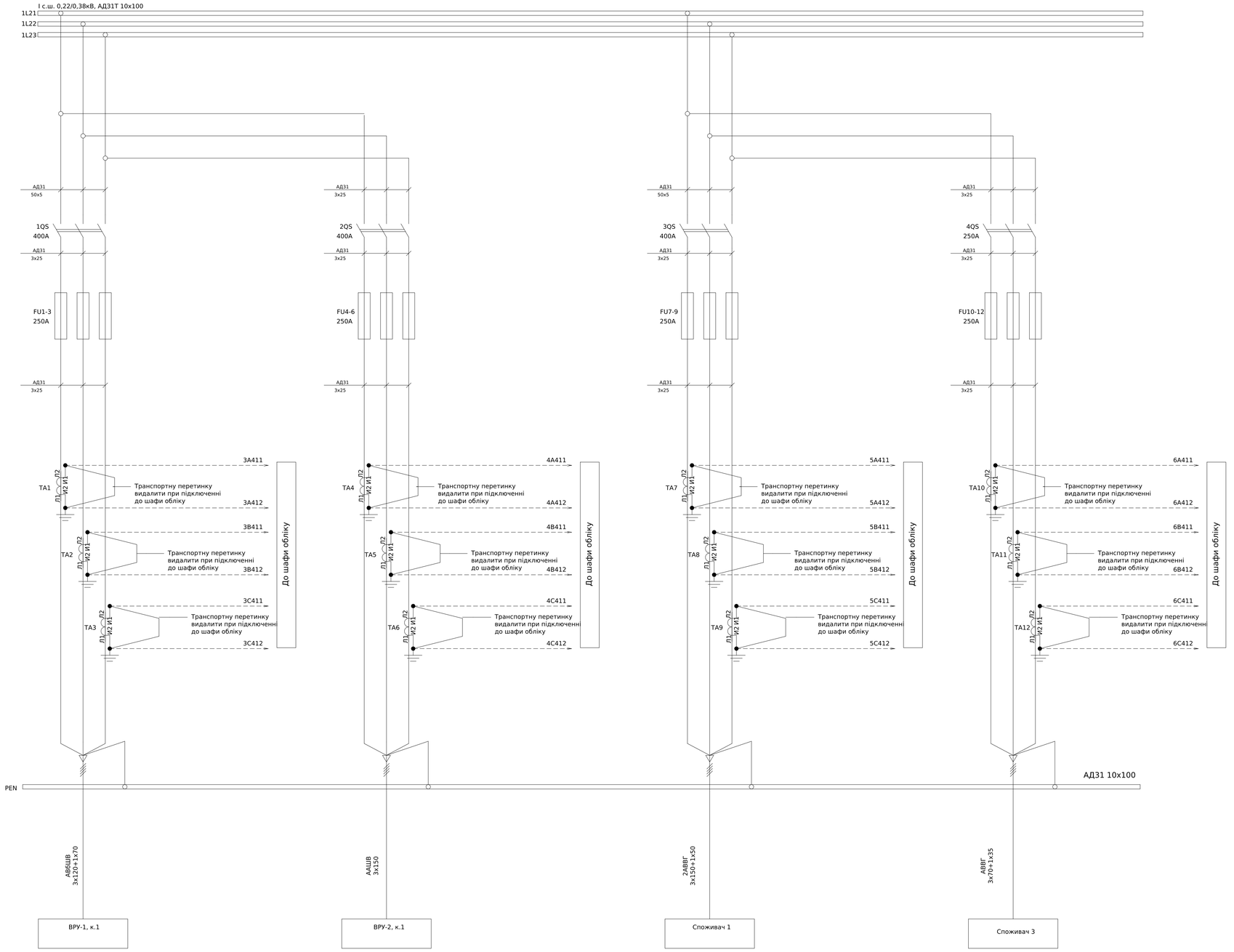


Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-QS3	Рубильник РПС-4 400А	3	
QS4	Рубильник РПС-2 250А	1	
FU1-FU9	Запобіжник ПН22-400-00 УХЛ3, 250А	9	
FU10-FU12	Запобіжник ПН22-250-00 УХЛ3, 250А	3	
TA1-TA9	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	9	
TA10-TA12	Трансформатор Т-0,66 150/5 (0.5S)	3	



Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

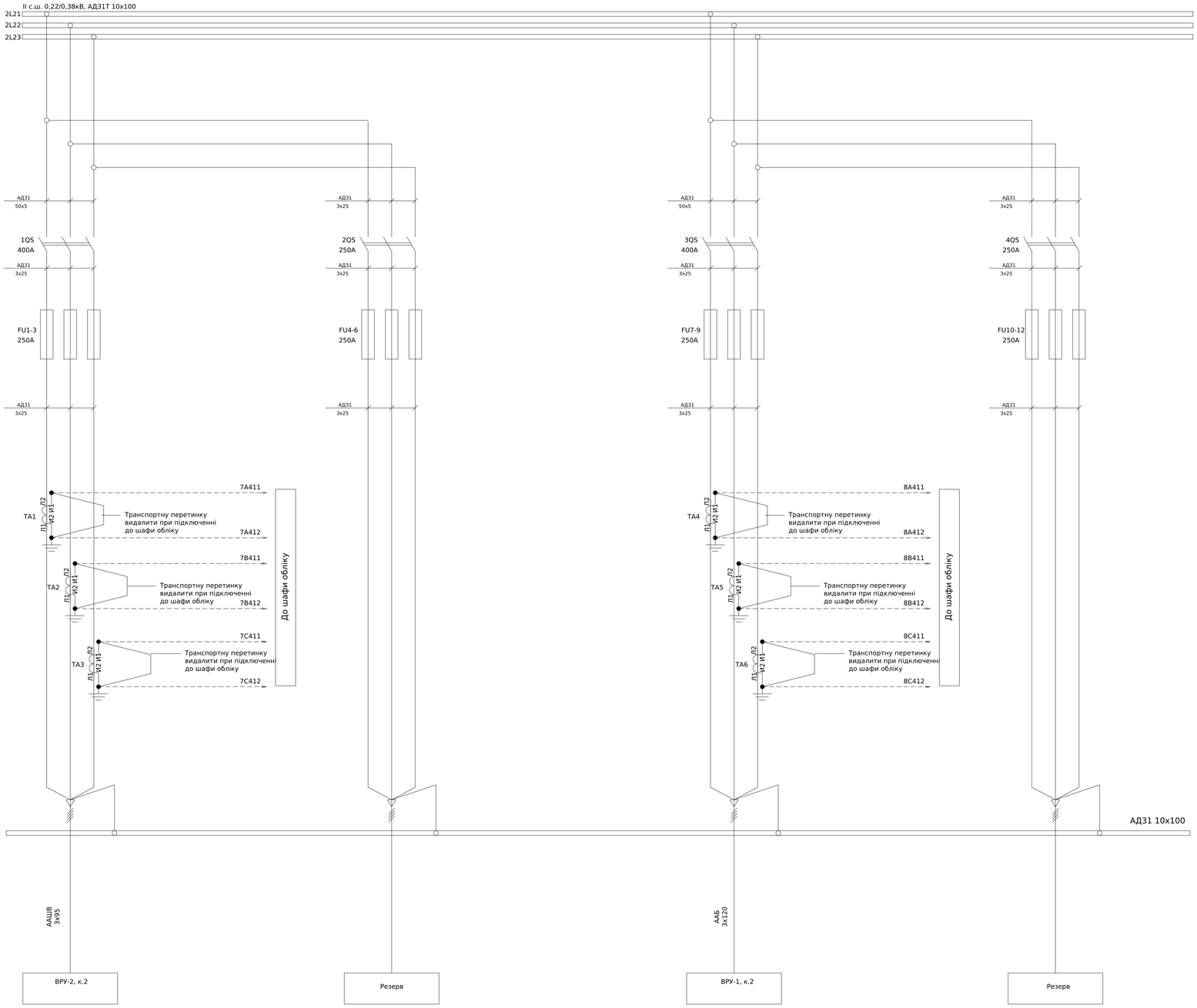
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01			
Розробив					04.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1,QS3	Рубильник РПС-4 400А	2	
QS2,QS4	Рубильник РПС-2 250А	2	
FU1-FU3, FU7-FU9	Запобіжник ПН22-400-00 УХЛ3, 250А	6	
FU4-FU6, FU10-FU12	Запобіжник ПН22-250-00 УХЛ3, 250А	3	
ТА1-ТА6	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	9	



Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Погоджено:
узгодив

Зам. інв. №

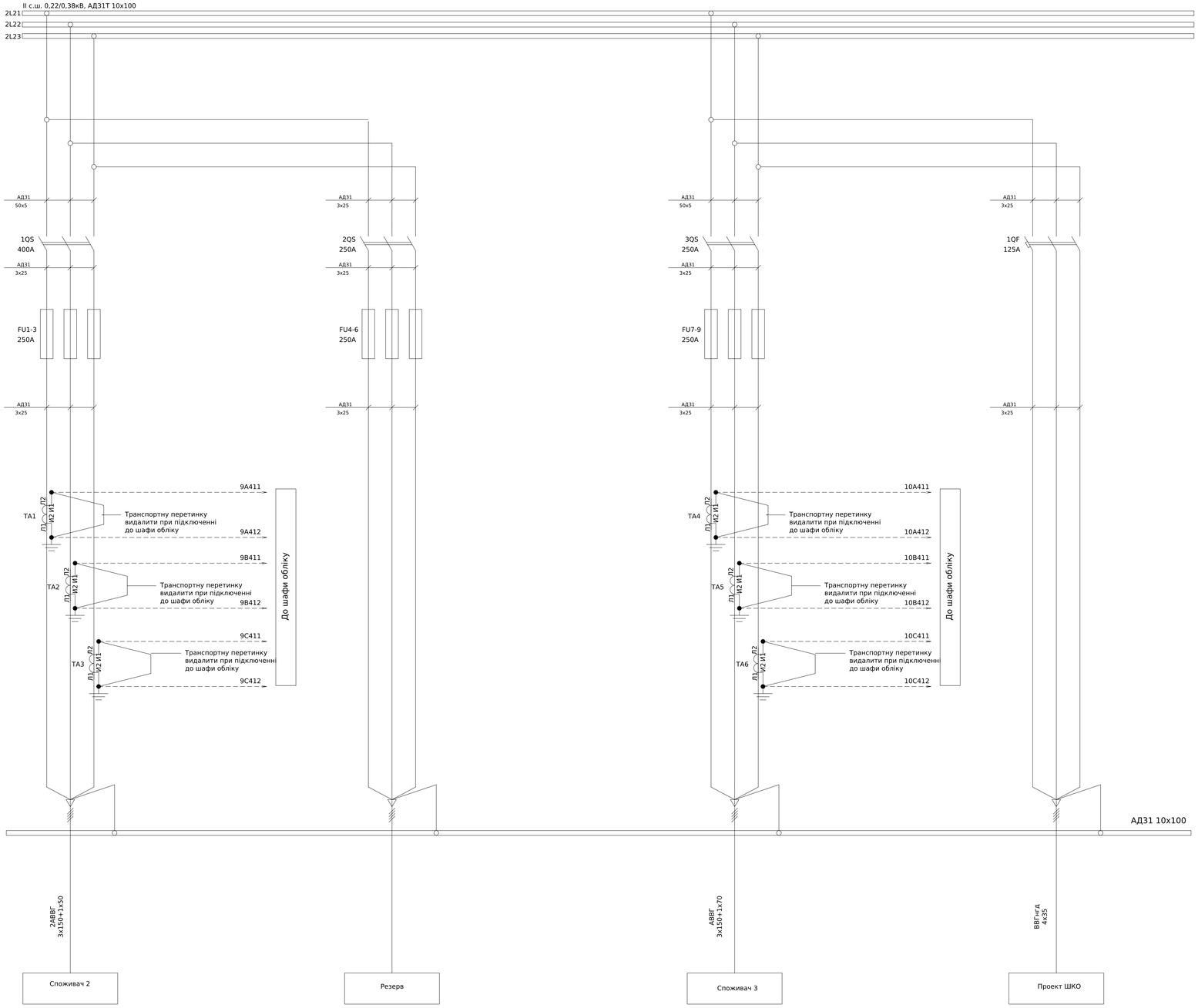
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01			
Розробив					04.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Рубильник РПС-4 400А	1	
QS2,QS3	Рубильник РПС-2 250А	2	
QF1	Авт. вимикач NBS-TMS 160/3L 125А (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПН22-400-00 УХЛ3, 250А	3	
FU4-FU9	Запобіжник ПН22-250-00 УХЛ3, 250А	6	
TA1-TA3	Трансформатор Т-0,66 200/5 (0.5s)	3	
TA4-TA6	Трансформатор Т-0,66 150/5 (0.5s)	3	



Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

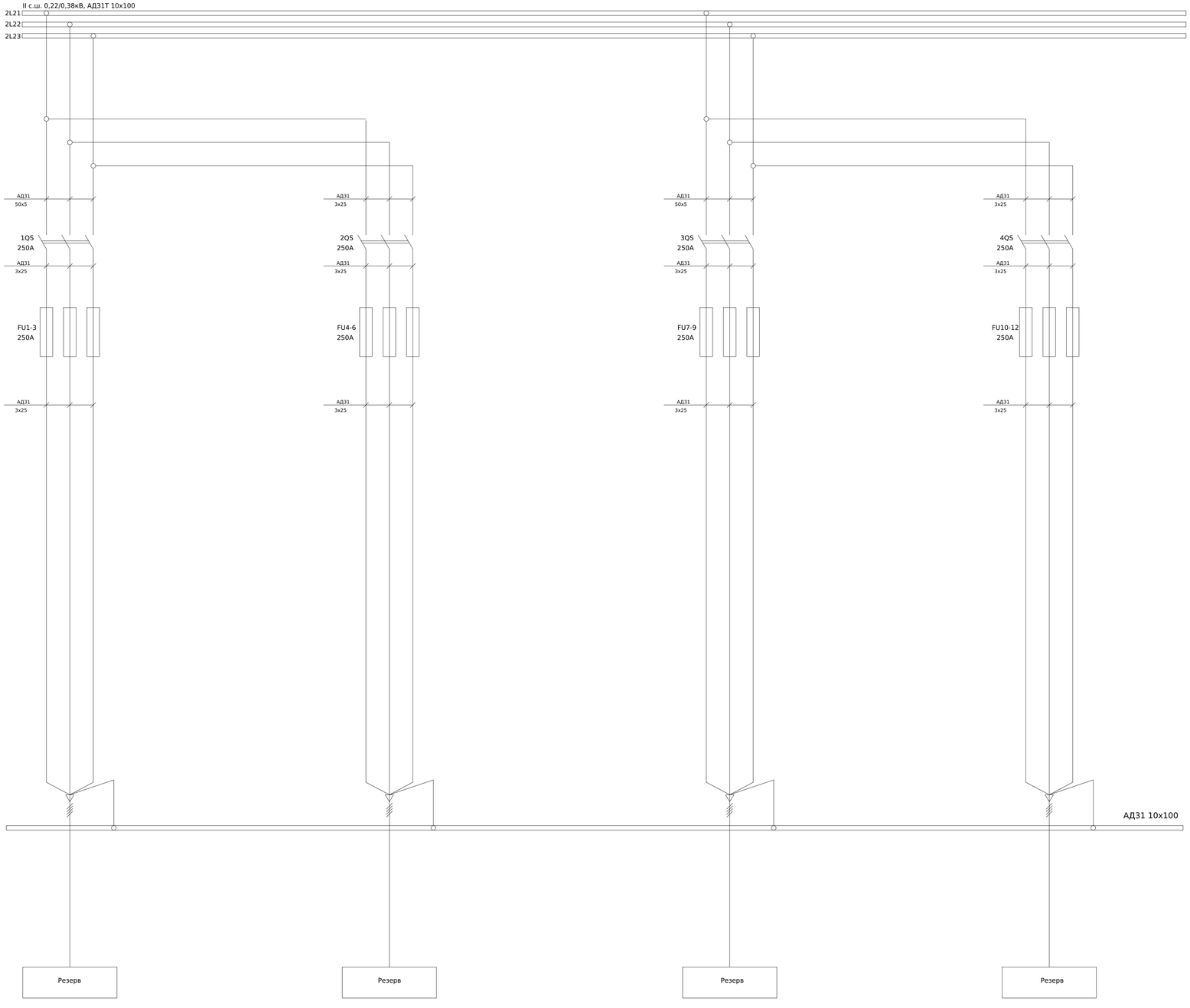
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01			
Розробив					04.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А1

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1-QS4	Рубильник РПС-2 250А	4	
FU1-FU12	Запобіжник ПН22-250-00 УХЛ3, 250А	12	



Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04.11
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-020-01

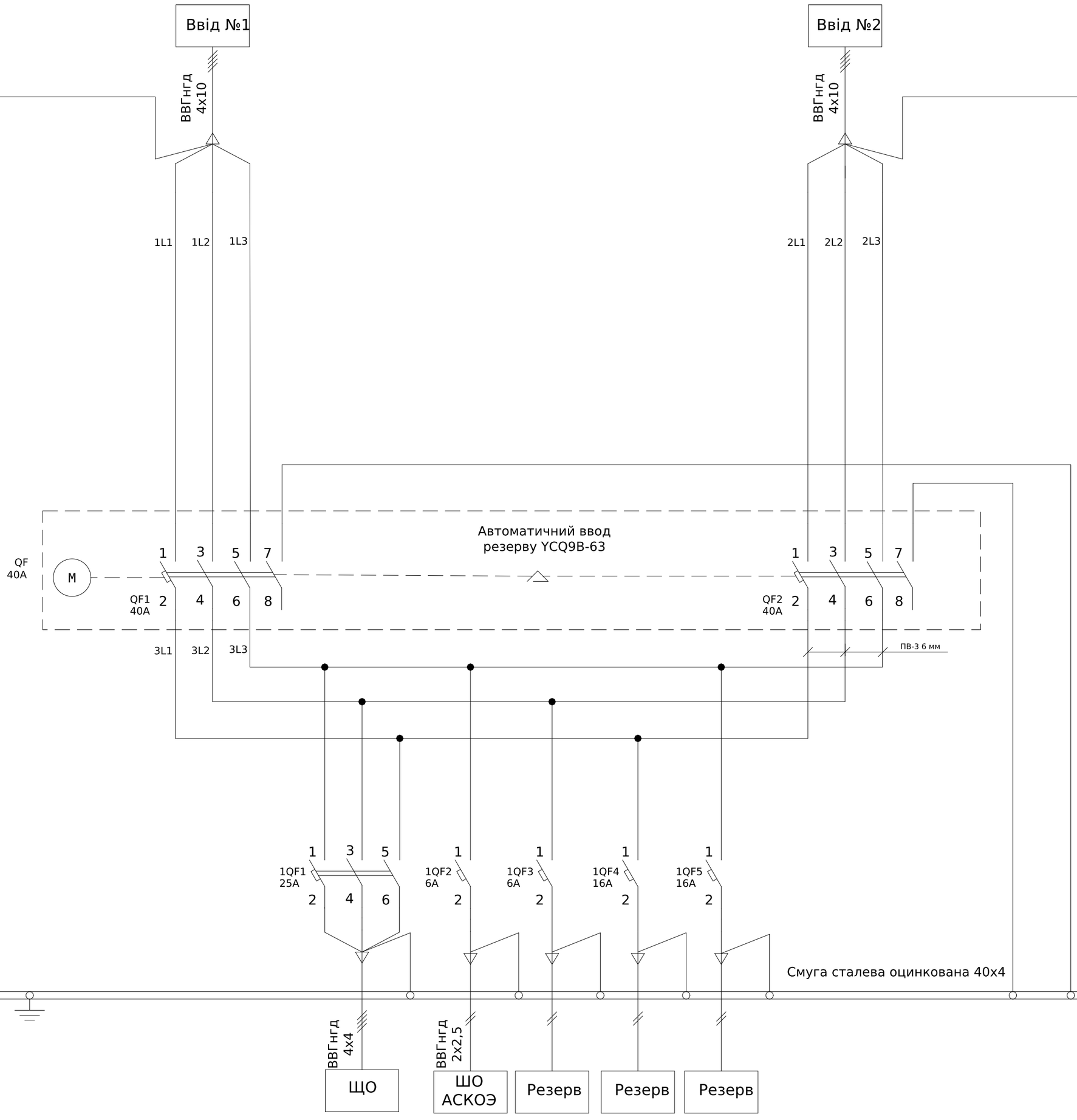
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF	Пристрій автоматичного введення резерву YCQ9B-63, 4P, D40A	1	
1QF1	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 3P 6KA тип C 25A, CNC	1	
1QF2-3	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 6A, CNC	2	
1QF4-5	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M 1P 6KA тип C 16A, CNC	2	

Погоджено:

узгодив

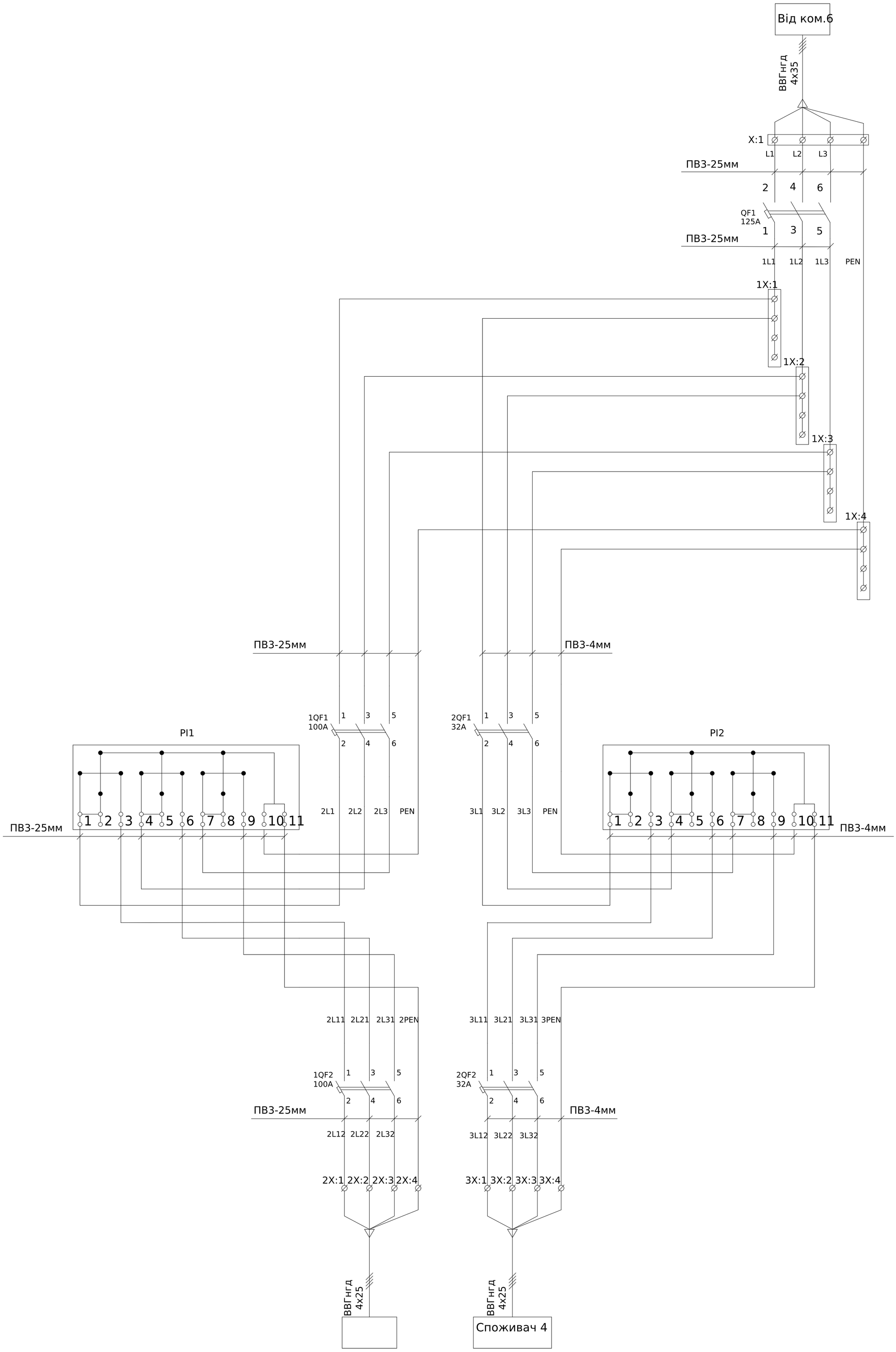
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01			
Розробив					04.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Передбачити резервне місце для підключення облікового лічильника прямого включення-2 шт

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

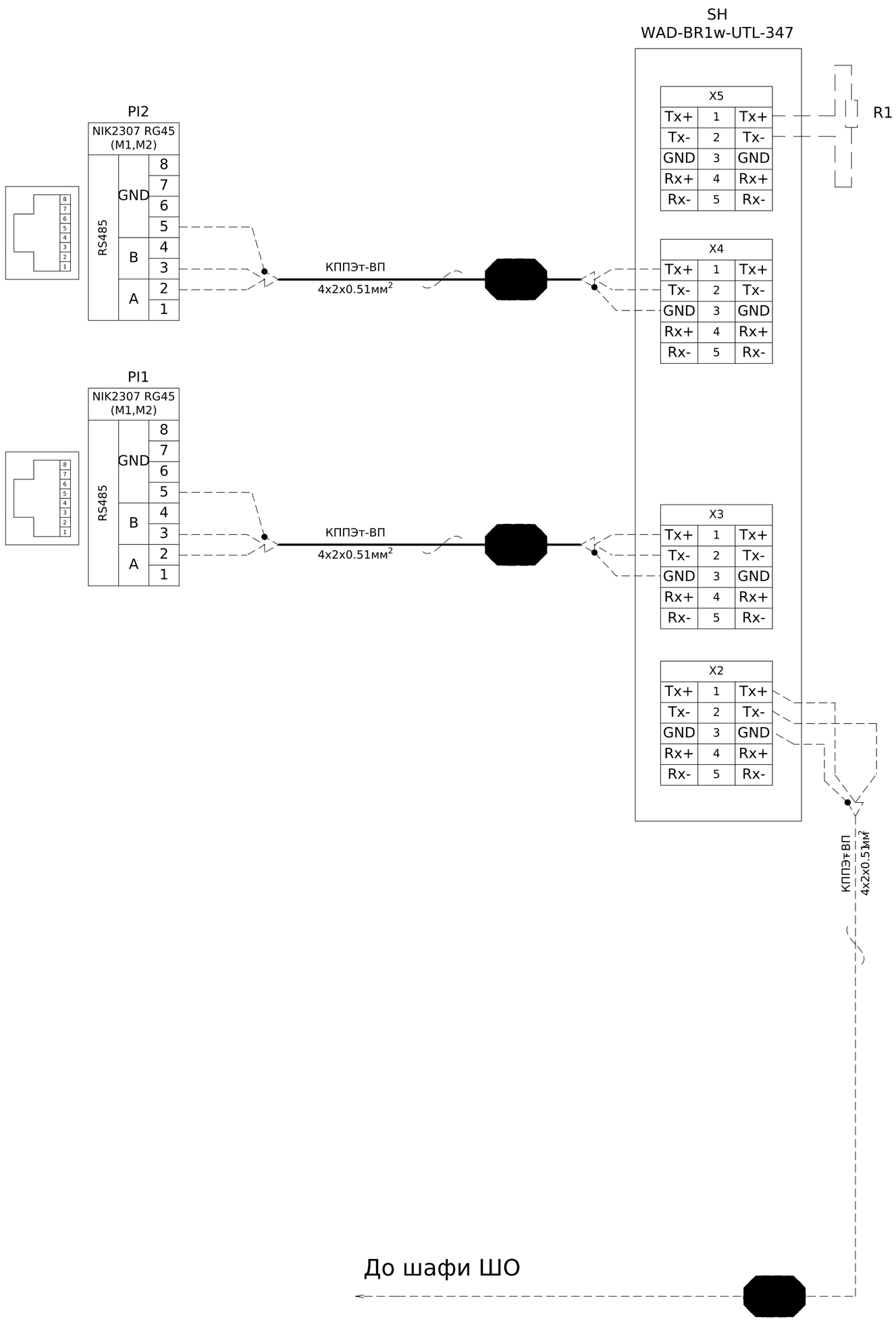
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01			
Розробив					14.03	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А2

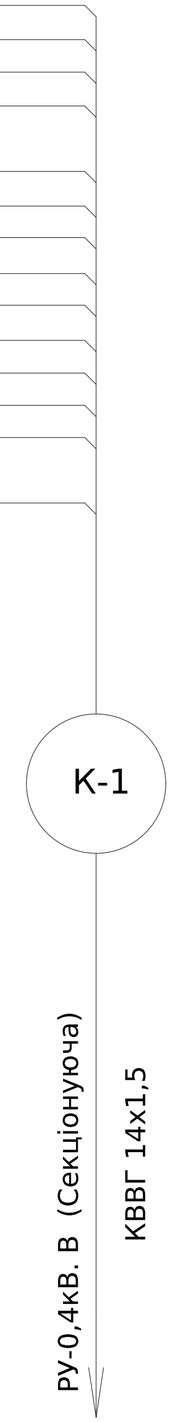
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач EB2S 160/3LF 125A (16kA, фікс./фікс.) 3P	1	
1QF1,1QF2	Авт. вимикач EB2S 160/3LF 100A (16kA, фікс./фікс.) 3P	2	
2QF1,2QF2	Авт. вимикач EB2S 160/3LF 32A (16kA, фікс./фікс.) 3P	2	
PL1,PL2	Лічильник трифазний	1	
1X:1-3	Клема розподільча MTB 2x35/4x25 з подвійною фіксацією, сірий TAKEL	3	
1X:4	Клема розподільча MTB 2x35/4x25 з подвійною фіксацією, блакитний TAKEL	1	
2X:1-3, 3X:1-3,	Клема силова ввідна UTB 2,5-35, сірий TAKEL	6	
2X:4, 3X:4	Клема силова ввідна UTB 2,5-35, блакитний TAKEL	2	
X:1	Клема силова ввідна UTB 2,5-35 (3P+N+E) TAKEL	1	
SH	Розгалуджувач інтерфейсів WAD-BR2w-UTL-347	1	

Схема підключення лічільників до ТС-485 розташованого у шафі ШО



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1QF	Повітр. авт. вим. EPL-16 3H AF/M2C2S2/PR-LP (3P, 1600A, Fix, Frame "A", 65kA)	1	
1QS	Рубильник PE19-43-311400 1600A	1	
1SF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 6A (10 kA)	1	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	1	
1SF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 10A (10 kA)	1	
1SF3	Авт. вимикач BA47-29 1P 2 A 4,5кА х-ка B ИЭК	1	
1QF1	Авт. вимикач NBS-TMS 100/3L 40A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
1QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	1	
1PVA	Цифровий мультиметр EDM (96x96мм, 40-300V AC/DC)	1	
1TA1-1TA6	Трансформатор ТШ-0,66-2 1500/5 (0,5s)	6	
1X:1-20	UK 5 N Прохідна клема	20	
	Перемичка UK 2,5/2	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

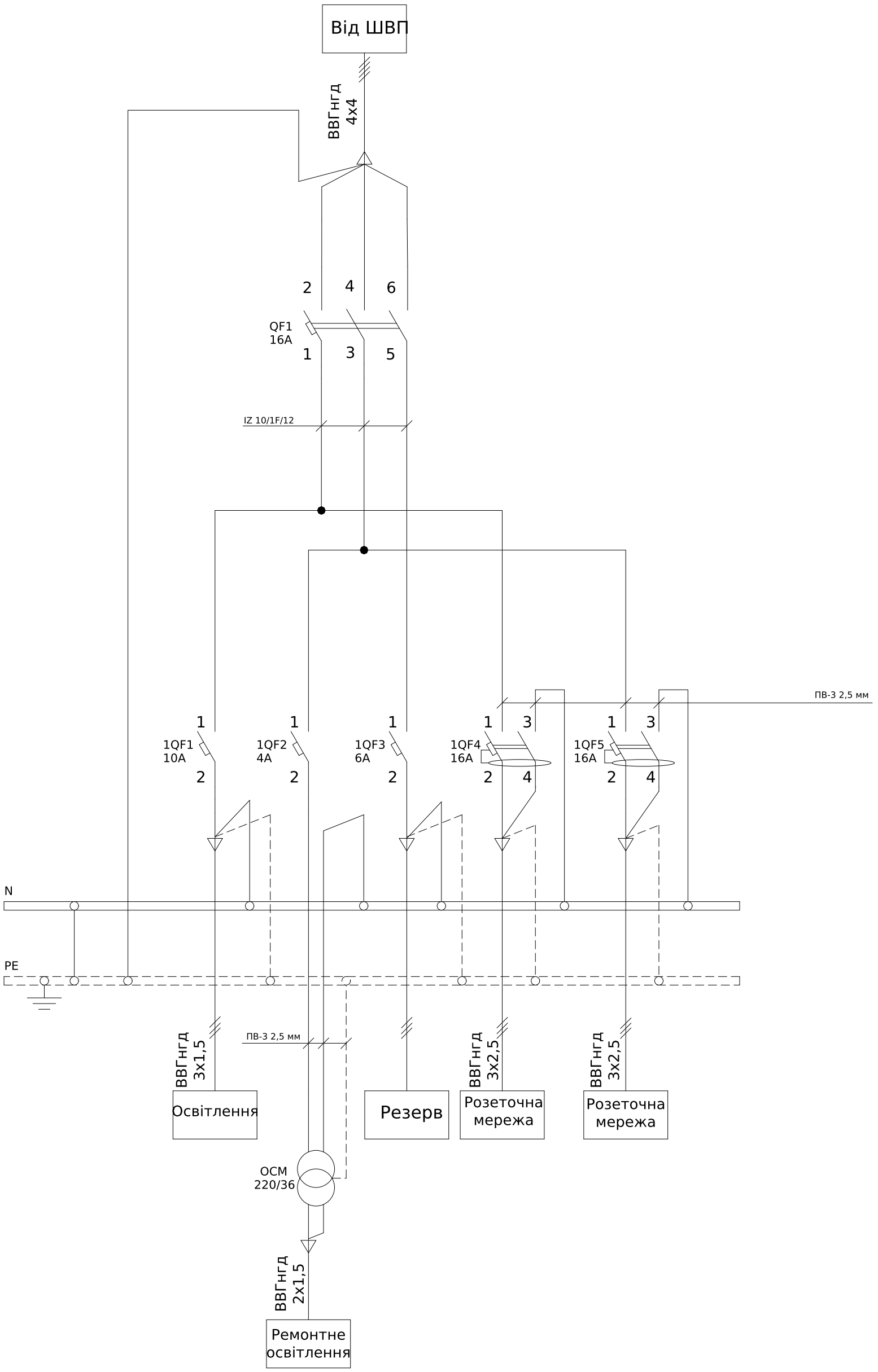
1X		Ввід 1 ланцюги керування		
1SF1:2		1	1A1	
1SF1:4		2	1B1	
1SF1:6		3	1C1	
1QF:1		4	B101	
1QF:22		5	B101	
1QF:41		6	B105	
1QF:51		7	B107	
1SF1:11		8	B108	
1QF:54		9	B173	
1QF:44		10	B175	
1QF:24		11	B177	
1QF:46		12	B311	
1QF:45		13	B313	
1QF:56		14	B315	
		15		
1QF:4		16	N	
1QF:2		17	N	
		18		
		19		
		20		



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	Арк. 3

Формат (нестандартний)



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04.11
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-020-01

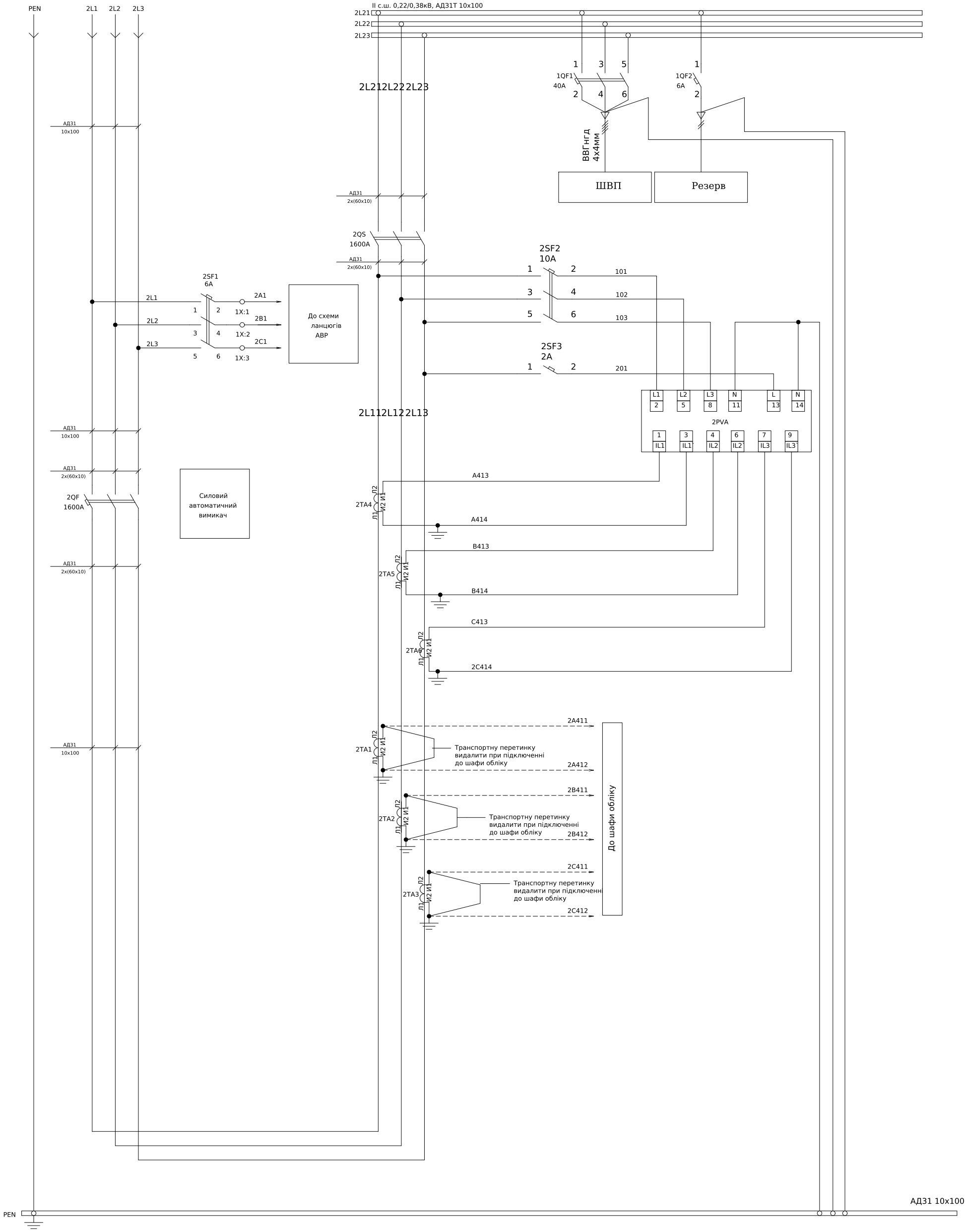
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



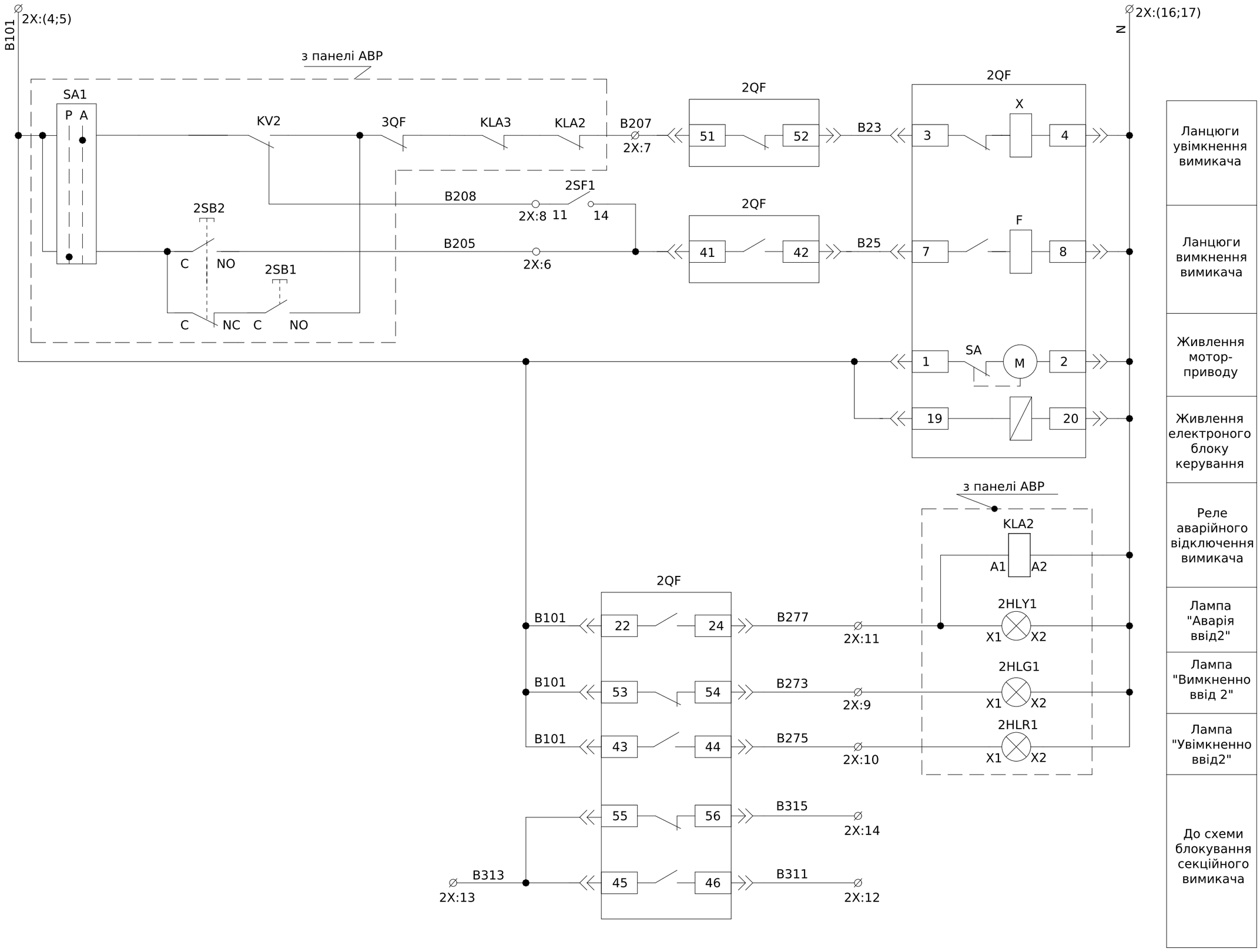
Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

						ЛК-ТР-10-КТР-020-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					04.11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів керування



- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

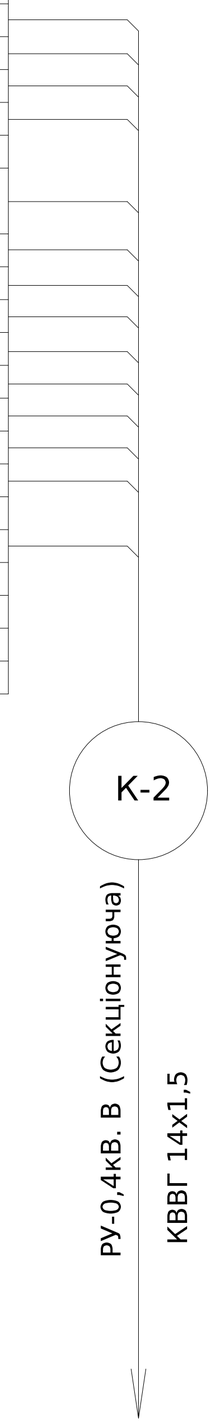
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	Арк. 2

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

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
2QF	Повітр. авт. вим. EPL-16 3H AF/M2C2S2/PR-LP (3P, 1600A, Fix, Frame "A", 65kA)	1	
2QS	Рубильник PE19-43-311400 1600A	1	
2SF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 6A (10 kA)	1	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	1	
2SF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 10A (10 kA)	1	
2SF3	Авт. вимикач BA47-29 1P 2 A 4,5кА х-ка B ИЭК	1	
2QF1	Авт. вимикач NBS-TMS 100/3L 40A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
2QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	1	
2PVA	Цифровий мультиметр EDM (96x96мм, 40-300V AC/DC)	1	
2TA1-2TA6	Трансформатор ТШ-0,66-2 1500/5 (0,5s)	6	
2X:1-20	UK 5 N Прохідна клема	20	
	Перемичка UK 2,5/2	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

2X	Ввід 2 ланцюги керування		
2SF1:2	1	2A1	
2SF1:4	2	2B1	
2SF1:6	3	2C1	
2QF:1	4	B101	
2QF:22	5	B101	
2QF:41	6	B205	
2QF:51	7	B207	
2SF1:11	8	B208	
2QF:54	9	B273	
2QF:44	10	B275	
2QF:24	11	B277	
2QF:46	12	B311	
2QF:45	13	B313	
2QF:56	14	B315	
	15		
2QF:4	16	N	
2QF:2	17	N	
	18		
	19		
	20		



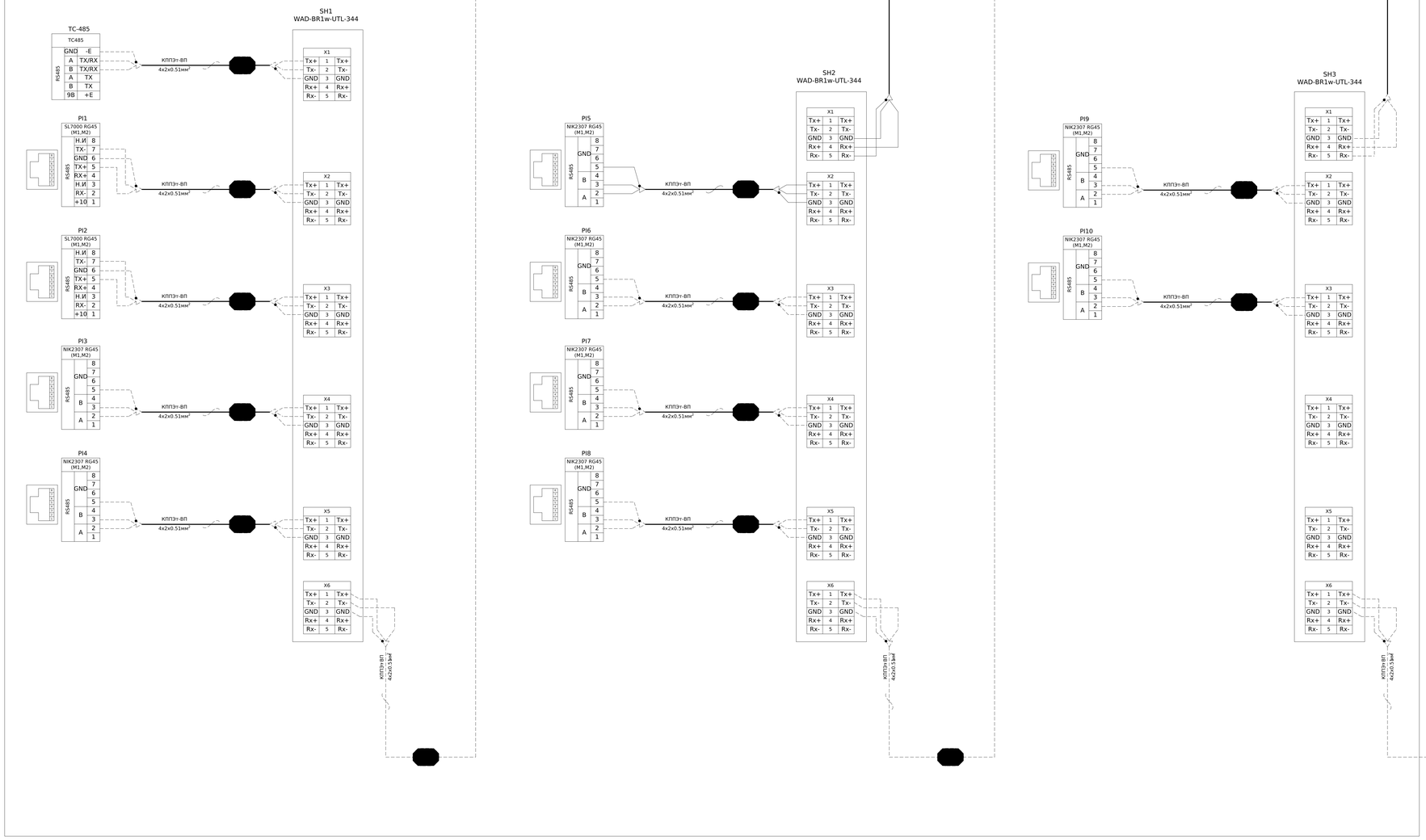
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	Арк. 3

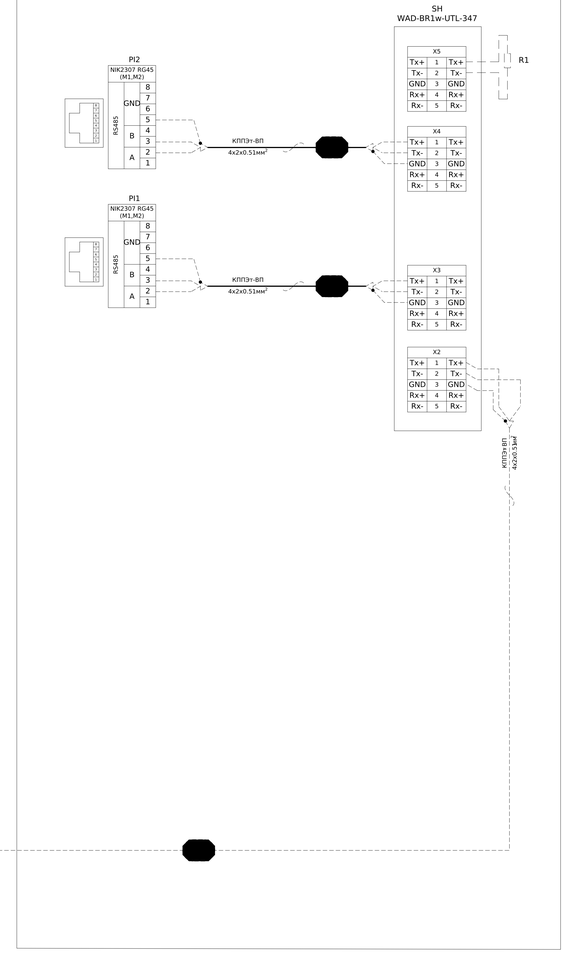
Формат (нестандартний)

Схема підключення лічільників до ТС-485
(загальна)

Шафа ШО



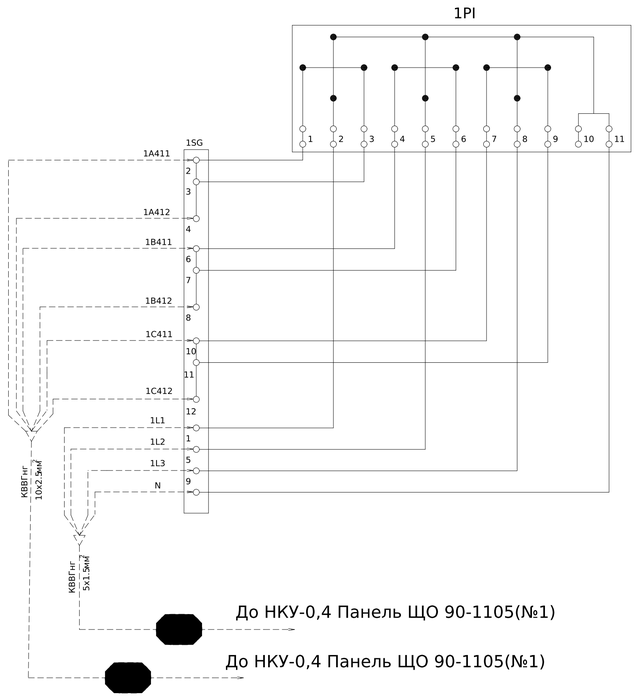
Шафа ЩКО

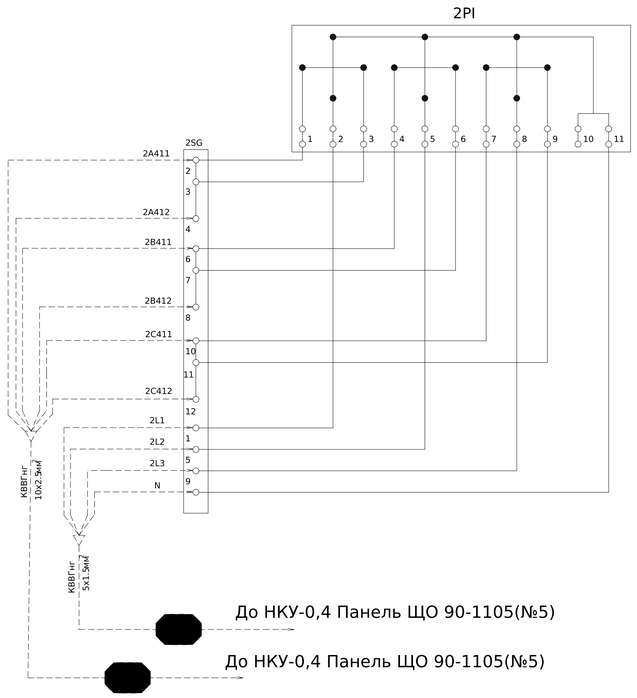


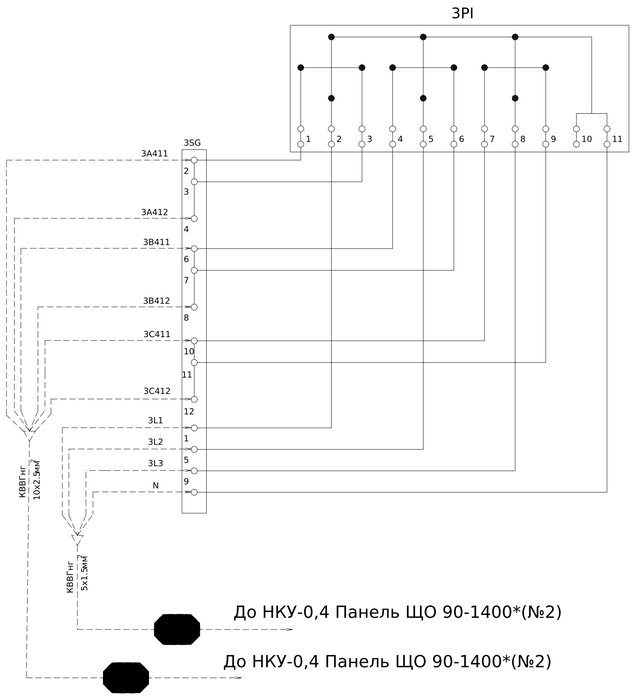
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	
Розробив					04.11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"

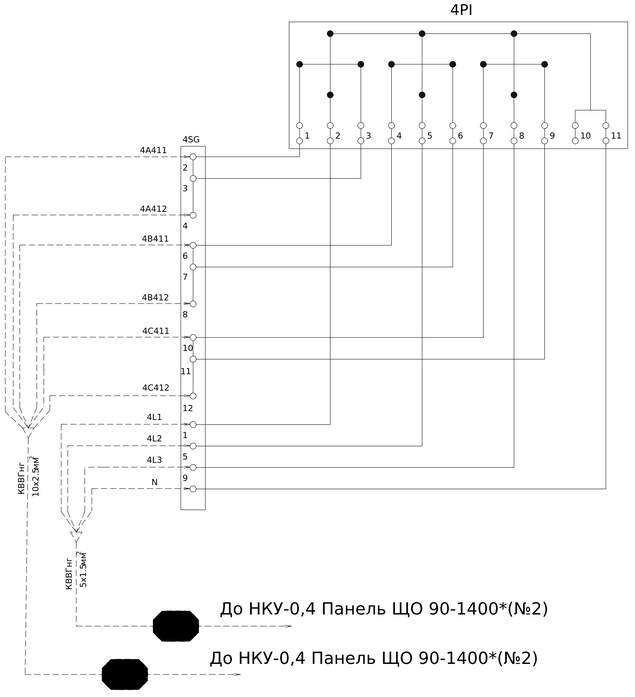
Погоджено:
Інв. № об.
Підпис і дата
Взам. інв. №
Інв. № підл.

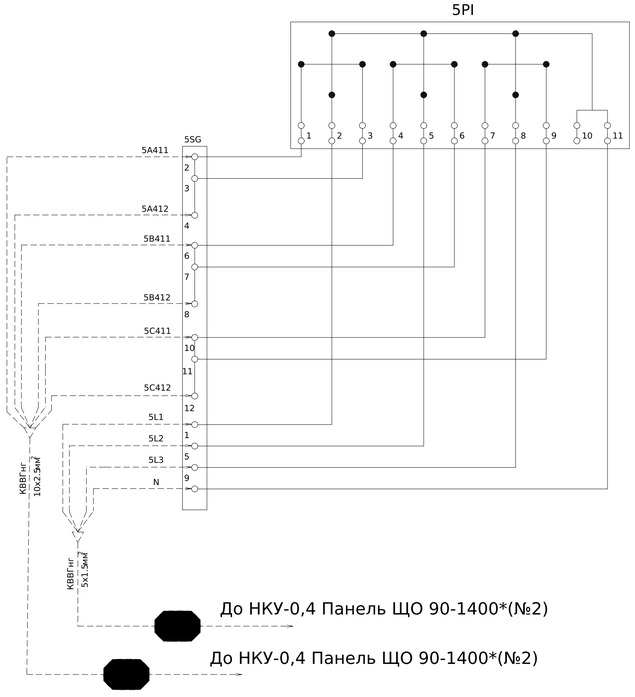
Формат А0

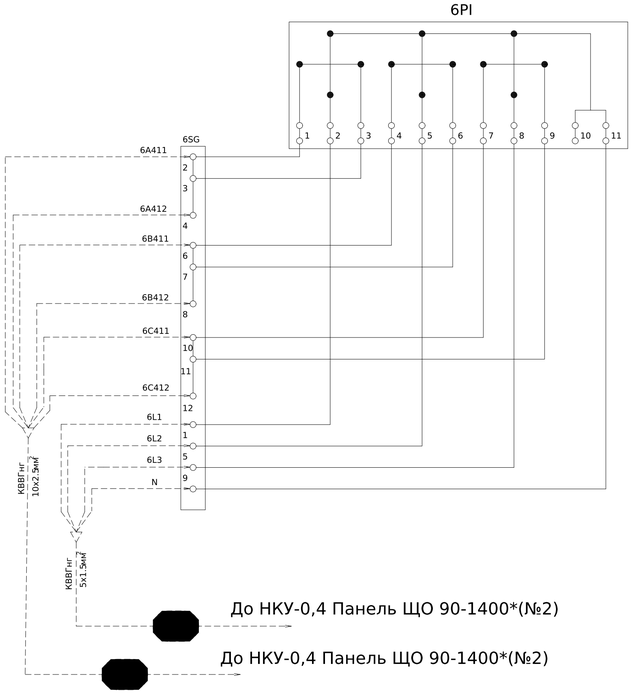












Передбачити резервне місце для підключення облікового лічильника трансформаторного включення-5 шт

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04.11
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-020-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Погоджено:

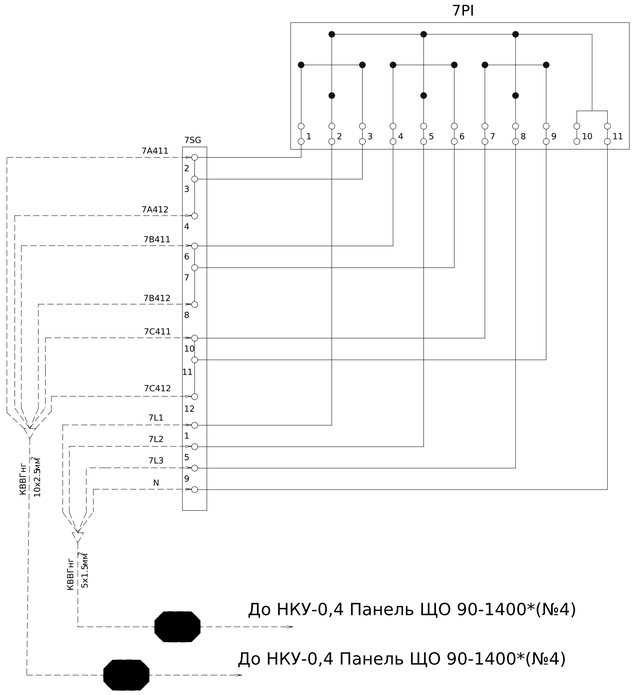
Узгодив

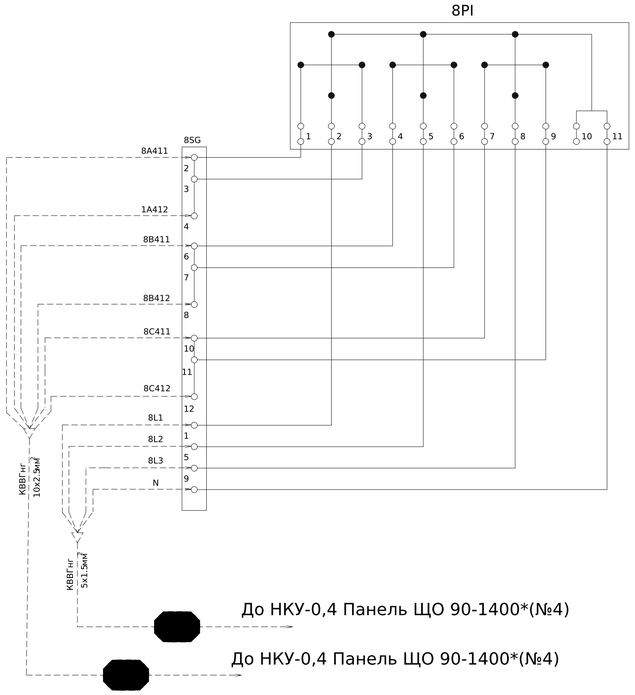
Зам. інв. №

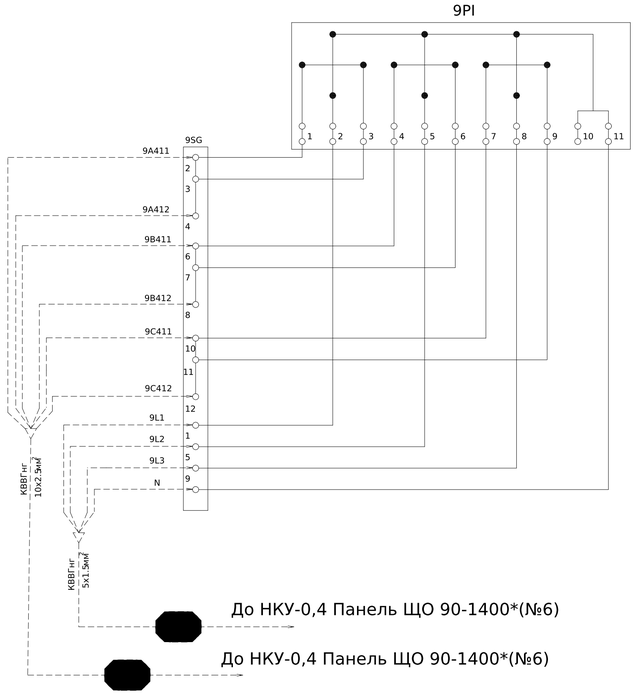
Підпис і дата

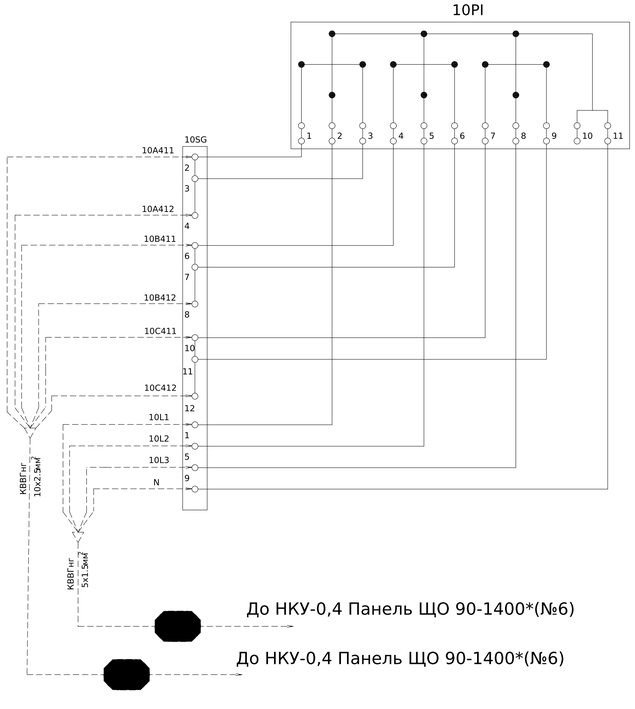
Інв. № об.

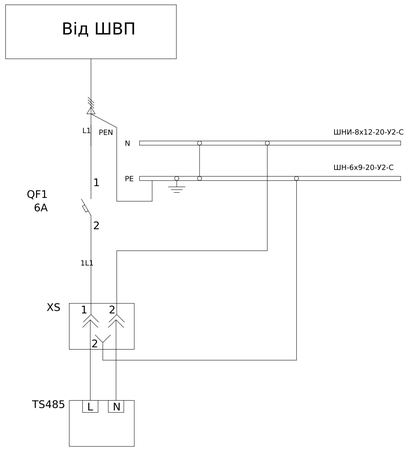
Формат А1











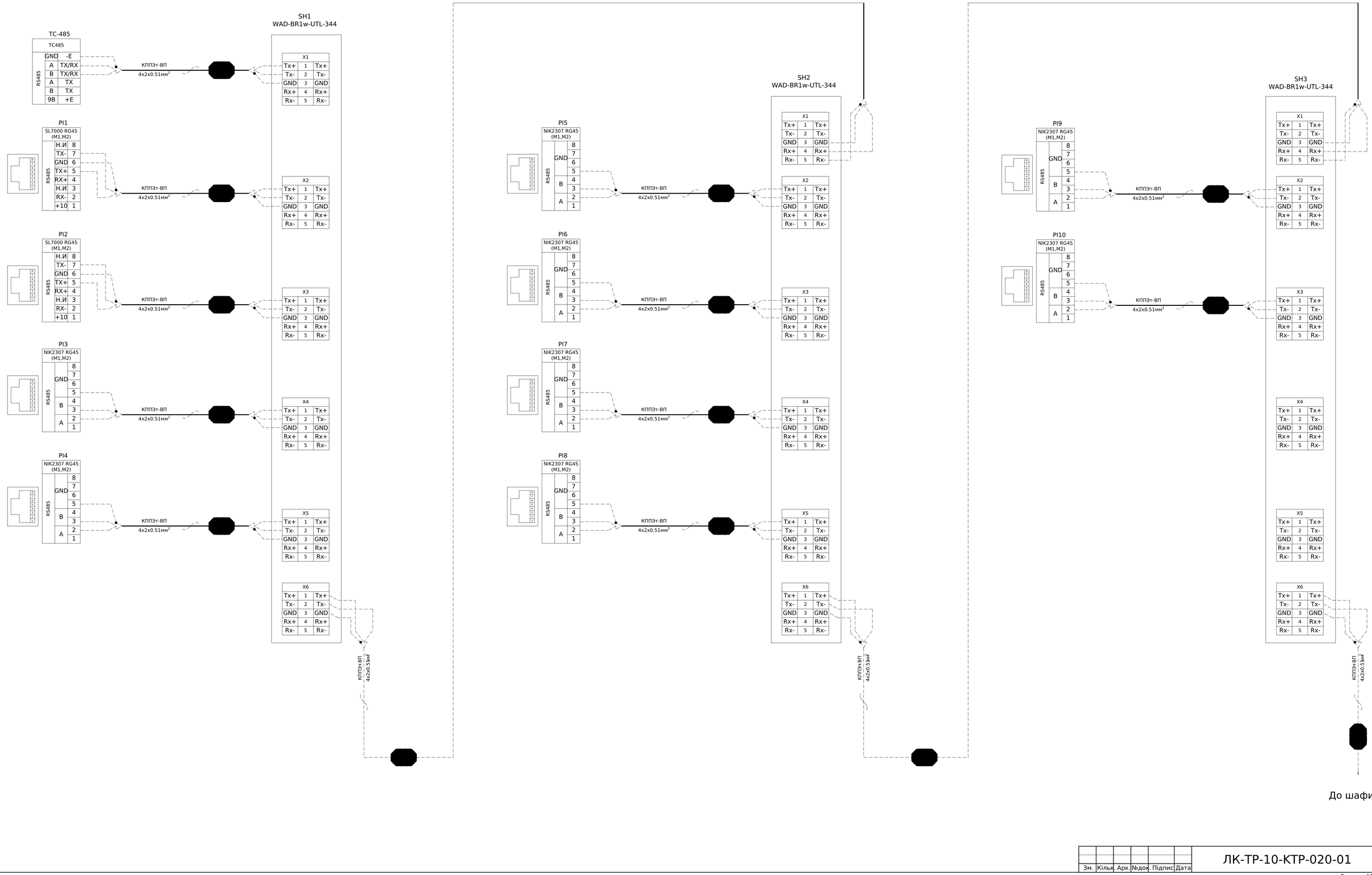
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
PI1-PI2	Лічильник SL7000 0.5S 3*57.7/100В, 5/10А	2	
PI3-PI10	Лічильник багатотарифний NIK 2307 ARP3T.1220.MC.21 3x220/380В 5(120)А, А ±R±, 2*RS485	8	
SG1-SG10	Комутаційна колодка КП5 (25) А	10	
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
TS485	Модуль передачі даних ТС-485	1	
SH1-SH3	Розгалуджувач інтерфейсів WAD-BR4-UTL-344	3	

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	Арк. 2

Формат А1

Схема підключення лічільників до ТС-485

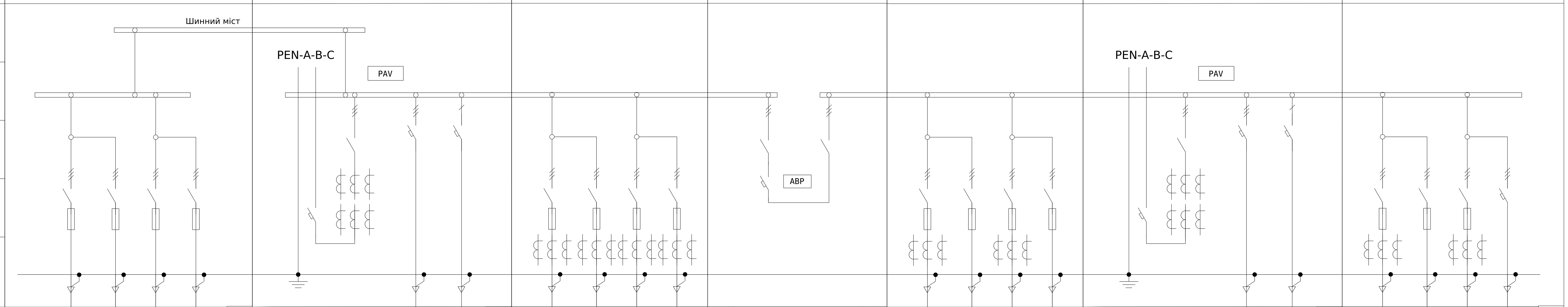


Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	Арк. 3

Формат А1

№	Параметр	Значення
1	Порядковий номер панелі	7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6
2	Номинальна напруга, В	400
3	Номинальний струм, А	1250
4	Матеріал та переріз , сбірних шин	АД31 10х100
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	АД31 10х60
6		



Панель торцева | Панель торцева | Панель торцева | Інвентарна перетинка | Інвентарна перетинка | Інвентарна перетинка | Інвентарна перетинка | Інвентарна перетинка | Панель торцева

№	Параметр		Панель 7				Панель 1		
7	Тип панелі		ЩО-90-1400*				ЩО-90-1105		
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча				Ввідна		
9	Номер схеми электричноі		ЛК-ТР-XXX-хх ЭЗ				ЛК-ТР-10-КТР-020-01		
10	Тип комутуючого аппарату: Рубильник	Тип	РПС-2	РПС-2	РПС-2	РПС-2	РЕ19-43	-	-
		Номінальный струм (Ін), А	250	250	250	250	1600	-	-
	Автомат (запобіжник)	Тип	ПН22-250	ПН22-250	ПН22-250	ПН22-250	EPL-16	NBS-TMS	ETIMAT10
		Номінальный струм (Ін), А	250	250	250	250	1600	40	6
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	80	80	80	80	65	36	10
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	-	-	-	-	(0,4-1) xIr	(0,8-1) xIr	6
		Митэвого спрацювання	-	-	-	-	(1-15) In	10xIn	"C"
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		-	-	-	-	1600	40	6
13	Трансформатор струму	Тип	-	-	-	-	ТШ-0,66-2 6шт.	-	-
		Номінальний струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-	EDM	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-	EDM	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-	500	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-	-	ВВГнгд 4х4	-
18	Назначення фідеру	Назва	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Ввід-Т1	ШВП-1 ввід-1	Резерв

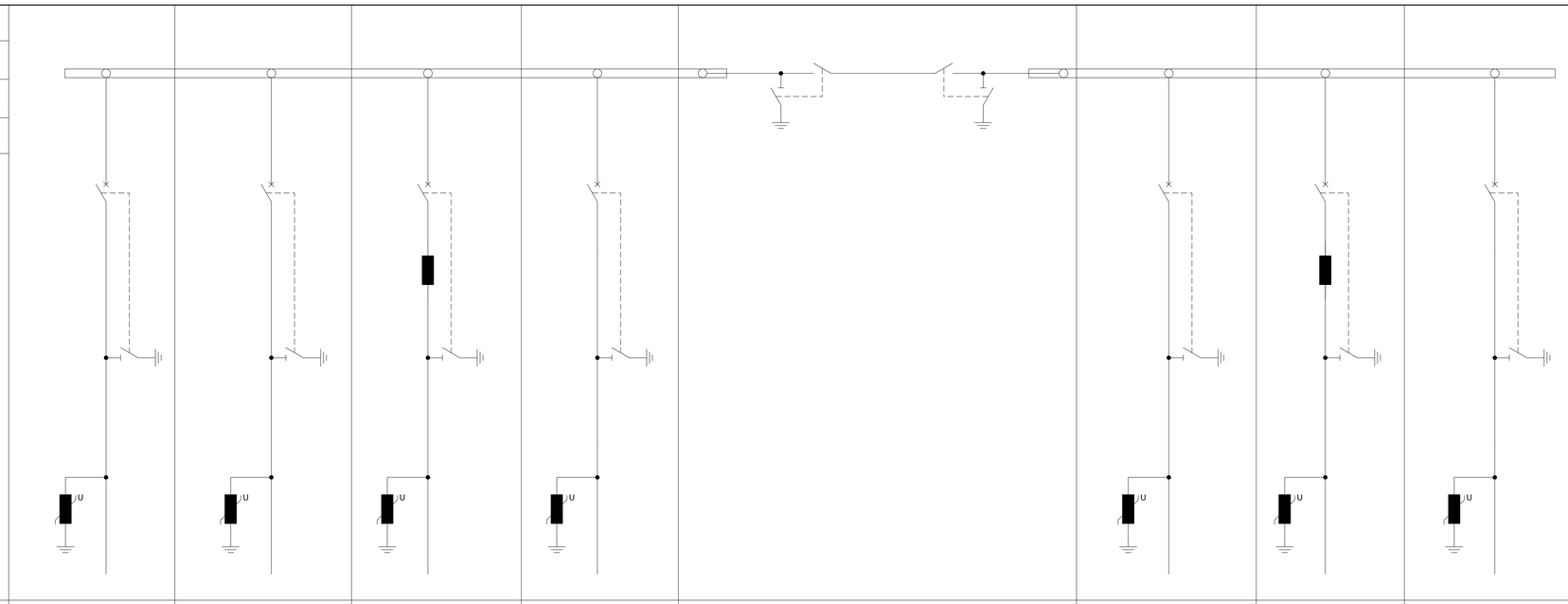
№	Параметр		Панель 2				Панель 3
7	Тип панелі		ЩО-90-1400*				ЩО-90-1308
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча				Секційна
9	Номер схеми электричноі		ЛК-ТР-XXX-хх ЭЗ				ЛК-ТР-10-КТР-020-01
10	Тип комутуючого аппарату: Рубильник	Тип	РПС-4	РПС-4	РПС-4	РПС-2	РЕ19-43-2шт.
		Номінальный струм (Ін), А	400	400	400	250	1600
	Автомат (запобіжник)	Тип	ПН22-400	ПН22-400	ПН22-400	ПН22-250	EPL-16
		Номінальный струм (Ін), А	250	250	250	250	1600
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	40	40	40	80	65
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	-	-	-	-	(0,4-1) xIr
		Митэвого спрацювання	-	-	-	-	(1-15) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		250	250	250	250	1600
13	Трансформатор струму	Тип	Т-0,66 3шт	Т-0,66 3шт	Т-0,66 3шт	Т-0,66 3шт	-
		Номінальний струм /5А	200	200	200	150	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-
17	Облік	Тип	АВбШв 3х120+1х70	ААШв 3х150	2АВВГ 3х150+1х50	АВВГ 3х70+1х35	-
18	Назначення фідеру	Назва	ВРУ-1, к.1	ВРУ-2, к.1	Споживач 1	Споживач 3	-

№	Параметр		Панель 4				Панель 5			Панель 6			
7	Тип панелі		ЩО-90-1400*				ЩО-90-1105			ЩО-90-1400*			
8	Призначення панелі (напис в рамці)		Розподільча				Ввідна			Розподільча			
9	Номер схеми электричноі		ЛК-ТР-XXX-хх ЭЗ				ЛК-ТР-10-КТР-020-01			ЛК-ТР-XXX-хх ЭЗ			
10	Тип комутуючого аппарату: Рубильник	Тип	РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РЕ19-43	-	-	РПС-4	РПС-2	РПС-2	-
		Номінальный струм (Ін), А	400	250	400	250	1600	-	-	400	250	250	-
	Автомат (запобіжник)	Тип	ПН22-400	ПН22-250	ПН22-400	ПН22-250	EPL-16	NBS-TMS	ETIMAT10	ПН22-400	ПН22-250	ПН22-250	NBS-TMS
		Номінальный струм (Ін), А	250	250	250	250	1600	40	6	250	250	250	125
		Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	40	80	40	80	65	36	10	40	40	40	36
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	-	-	-	-	(0,4-1) xIr	(0,8-1) xIr	6	-	-	-	(0,8-1) xIr
		Митэвого спрацювання	-	-	-	-	(1-15) In	10xIn	"C"	-	-	-	10xIn
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А		250	250	250	250	1600	40	6	250		250	125
13	Трансформатор струму	Тип	Т-0,66 3шт	-	Т-0,66 3шт	-	ТШ-0,66-2 6шт.	-	-	Т-0,66 3шт		Т-0,66 3шт	-
		Номінальний струм /5А	200	-	200	-	1500	-	-	200		150	-
14	Амперметр	Тип	-	-	-	-	EDM	-	-	-	-	-	-
		Номінальный струм /5А	-	-	-	-	1500	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр	Тип	-	-	-	-	EDM	-	-	-	-	-	-
		Шкала, В	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік	Тип	-	-	-	-	-	ВВГнгд 4х4	-	2АВВГ 3х150+1х50		АВВГ 3х150+1х70	ВВГнгд 4х35
18	Назначення фідеру	Назва	ВРУ-2, к.2	Резерв	ВРУ-1, к.2	Резерв	Ввід-Т2	ШВП-1 ввід-2	Резерв	Споживач 2	Резерв	Споживач 3	Проект ШКО

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-КТР-020-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					04.11	Типове рішення
Перевірив						Стадія: Р | Аркуш: 1 | Аркушів: 1
						Опросний лист
						ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		

5	Порядковий номер комірки	№7	№6	№5	№4		№3	№2	№1
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-03А/10/630-393	КСО-Е-03А/10/630-393	КСО-Е-04А/10/630-393	КСО-Е-03А/10/630-393	Шинный міст ШМР-1-10/630	КСО-Е-03А/10/630-393	КСО-Е-04А/10/630-393	КСО-Е-03А/10/630-393
7	Призначення комірки	Лінійна	Ввідна	Трансформаторна	Лінійна	Секціонування	Резерв	Трансформаторна	Ввідна
8	Тип вимикача навантаження	ВВНА-Пп-10/630-20-з-УХЛ2	ВВНА-Пп-10/630-20-з-УХЛ2	ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	ВВНА-Пп-10/630-20-з-УХЛ2	Роз'єднувач РВЗ-1-В-10/630-З-УХЛ2 -2ШТ.	ВВНА-Пп-10/630-20-з-УХЛ2	ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	ВВНА-Пп-10/630-20-з-УХЛ2
9	Тип заземлювача	-	-	ЗР/EL-РР-10-630-У2	-	-	-	ЗР/EL-РР-10-630-У2	-
11	Тип ОПН	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	-	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1	ОПН-10/12/10/550 УХЛ1
12	Тип запобіжників	-	-	ПТ 013-10-80 31,5 У3	-	-	-	ПТ 013-10-80 31,5 У3	-
13	Тип трасформаторів струму	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Тип ТН	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Тип ТВП	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Тип лічильника	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Живлення кіл керування	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Живлення кіл сигналізації	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	-	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц

Погоджено:
узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

ЛК-ТР-10-КТР-020-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04.11
Перевірив					

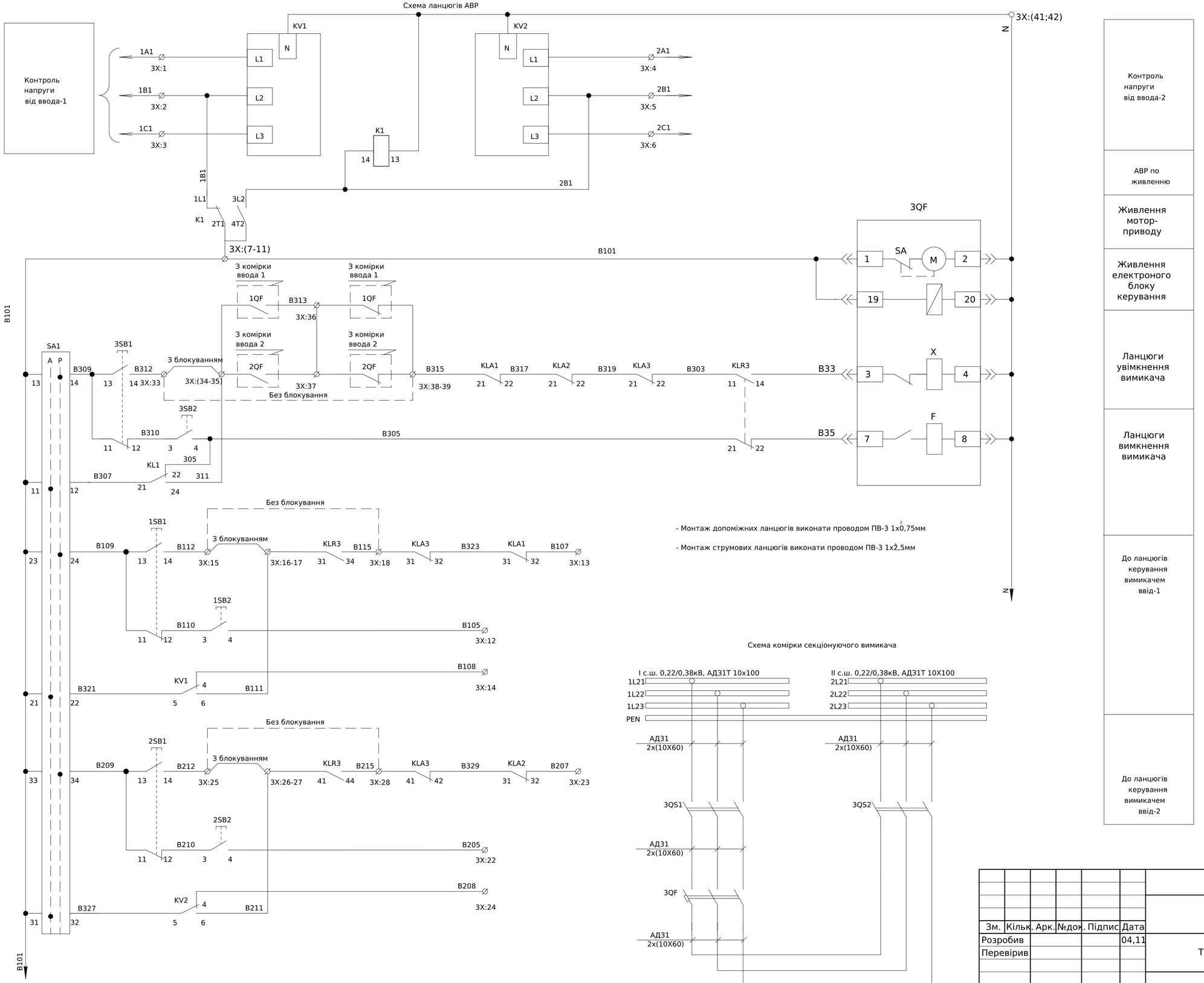
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Опросний лист

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А1



Погоджено:

узгодив

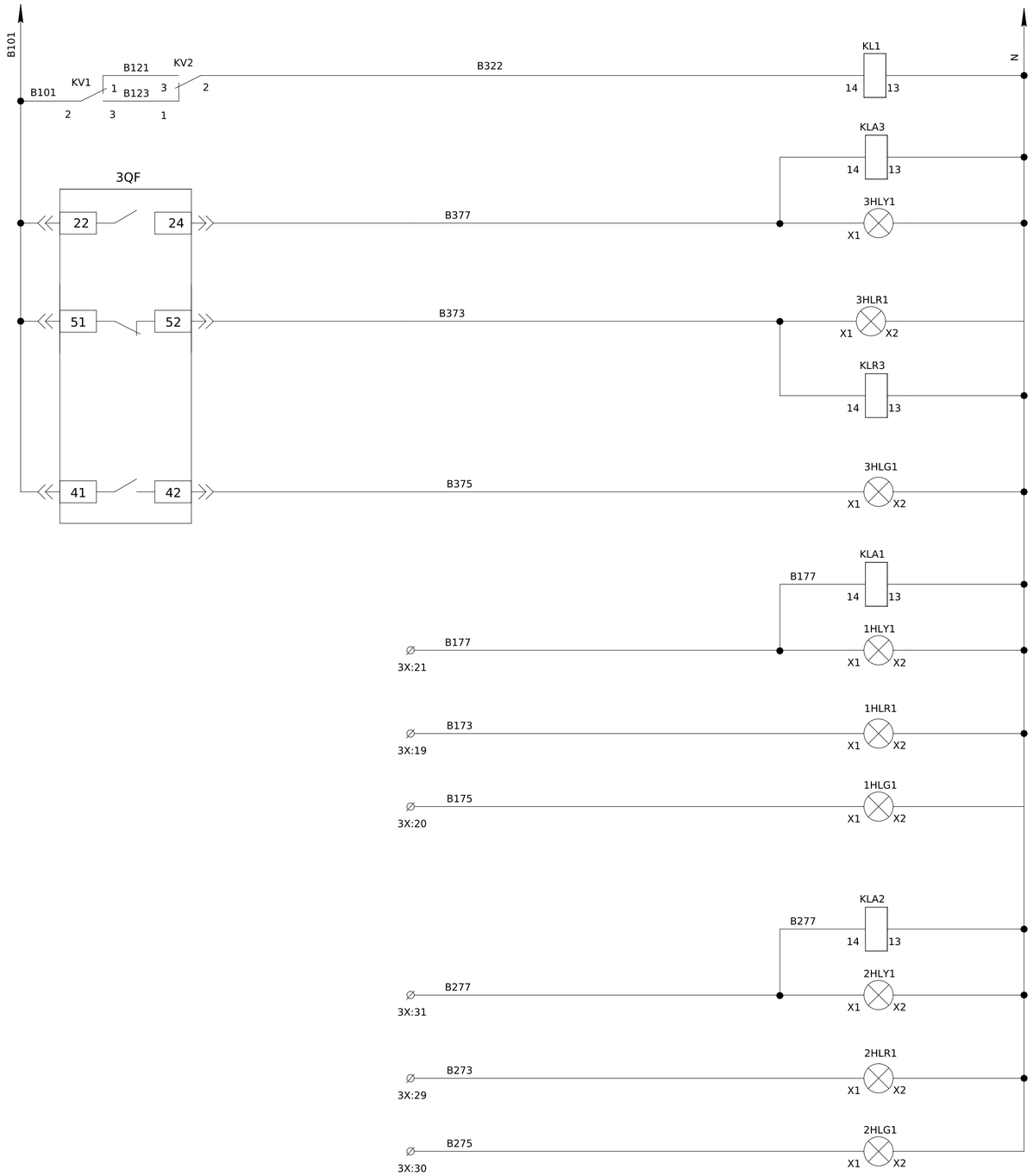
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-10-КТР-020-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					04,11	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевірив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Реле блокування вимикача 3QF
Реле контакта аварії вимикача 3QF
Лампа "Аварія" 3QF
Лампа "Вимкнено" 3QF
Реле положення вимикача 3QF
Лампа "Увімкнено" 3QF
Реле контакта аварії вимикача 1QF
Лампа "Аварія" 1QF
Лампа "Вимкнено 1QF
Лампа "Увімкнено" 1QF
Реле контакта аварії вимикача 2QF
Лампа "Аварія" 2QF
Лампа "Вимкнено 2QF
Лампа "Увімкнено" 2QF

3HLY1 "Аварійне відключення секційного вимикача"
3HLG1 "Секційний вимикач вимкнено"
3HLR1 "Секційний вимикач увімкнено"
1HLY1 "Аварійне відключення вимикача ввід №1"
1HLG1 "Вимикач ввід №1 вимкнено"
1HLR1 "Вимикач ввід №1 увімкнено"
2HLY1 "Аварійне відключення вимикача ввід №2"
2HLG1 Вимикач ввід №2 вимкнено"
2HLR1 "Вимикач ввід №2 увімкнено"
SA1 "Вибір керування Автоматичне Ручне"
3SB1 "Увімкнути секційний вимикач"
3SB2 "Вимкнути секційний вимикач"
1SB1 "Увімкнути вимикач ввід№1"
1SB2 "Вимкнути вимикач ввід №1"
2SB1 "Увімкнути вимикач ввід№2"
2SB2 "Вимкнути вимикач ввід №2"

Зам. інв. №

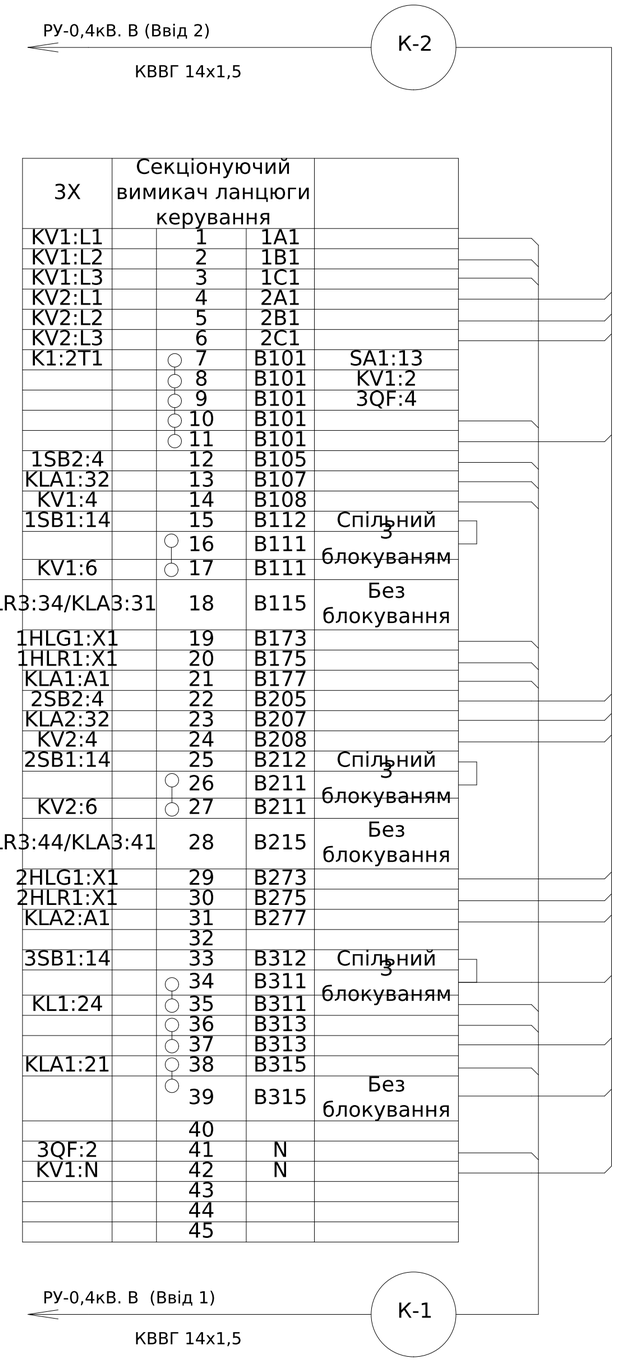
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	Арк. 2

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Арматура світлосигнальна		
1HLG1- 3HLG1	Лампа сигнал. AD-22DS LED-матрица d22мм (червона)	3	
1HLR1- 3HLR1	Лампа сигнал. AD-22DS LED-матрица d22мм (зелена)	3	
1HLY1- 3HLY1	Лампа сигнал. AD-22DS LED-матрица d22мм (жовта)	3	
	Вимикач автоматичний		
3QF	Повітр. авт. вим. EPL-16 3H AF/M2C2S2/PR-LP (3P, 1600A, Fix, Frame "A", 65kA)	1	
	Рубильник		
3QS1,3QS2	Рубильник PE19-43-311400 1600A ИС	2	
	Вимикач кнопочний		
1SB1- 3SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	3	
1SB2- 3SB2	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	3	
SA1	Вим. поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фикс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Блок контактів E-NO (1NO)	3	
	Блок контактів E-NC (1NC)	3	
KV1, KV2	Трифазне реле напруги та контроля фаз РНПП-311М	2	
K1	Реле електромеханічне RERM3-230AC 3p (16A AC1, 250V AC)	1	
	Цоколь RERB3-S (для RERM3)	1	
KL1, KLA1- KLA3	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	4	
	Колодка FS для DRM 4CO	4	
	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
3X:1-45	UK 5 N Прохідна клема 3004362	45	
	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	4	



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

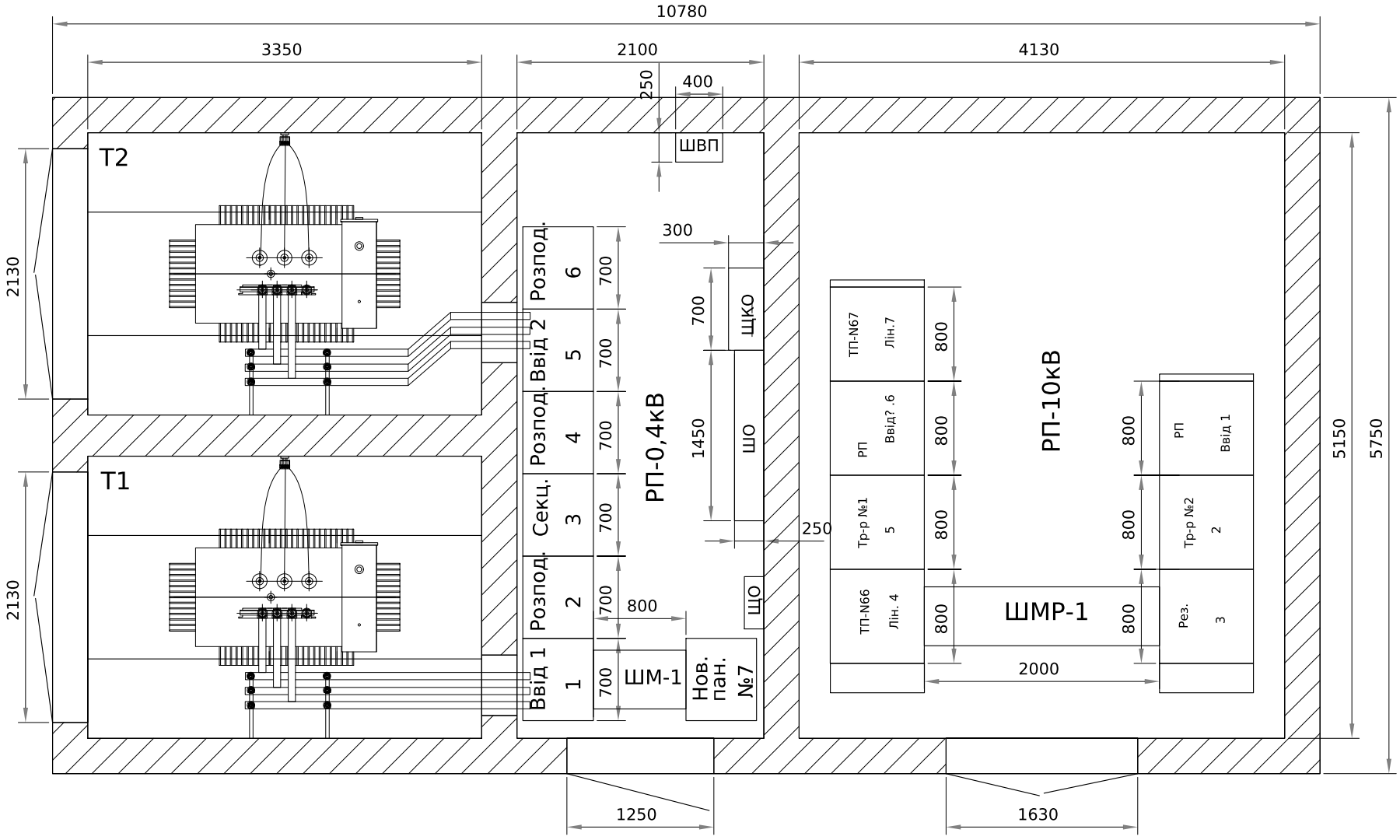
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01	Арк. 3

Формат (нестандартний)

План ТП-N24

Встановлення проектованого обладнання

М1:50



Погоджено:

узгодив

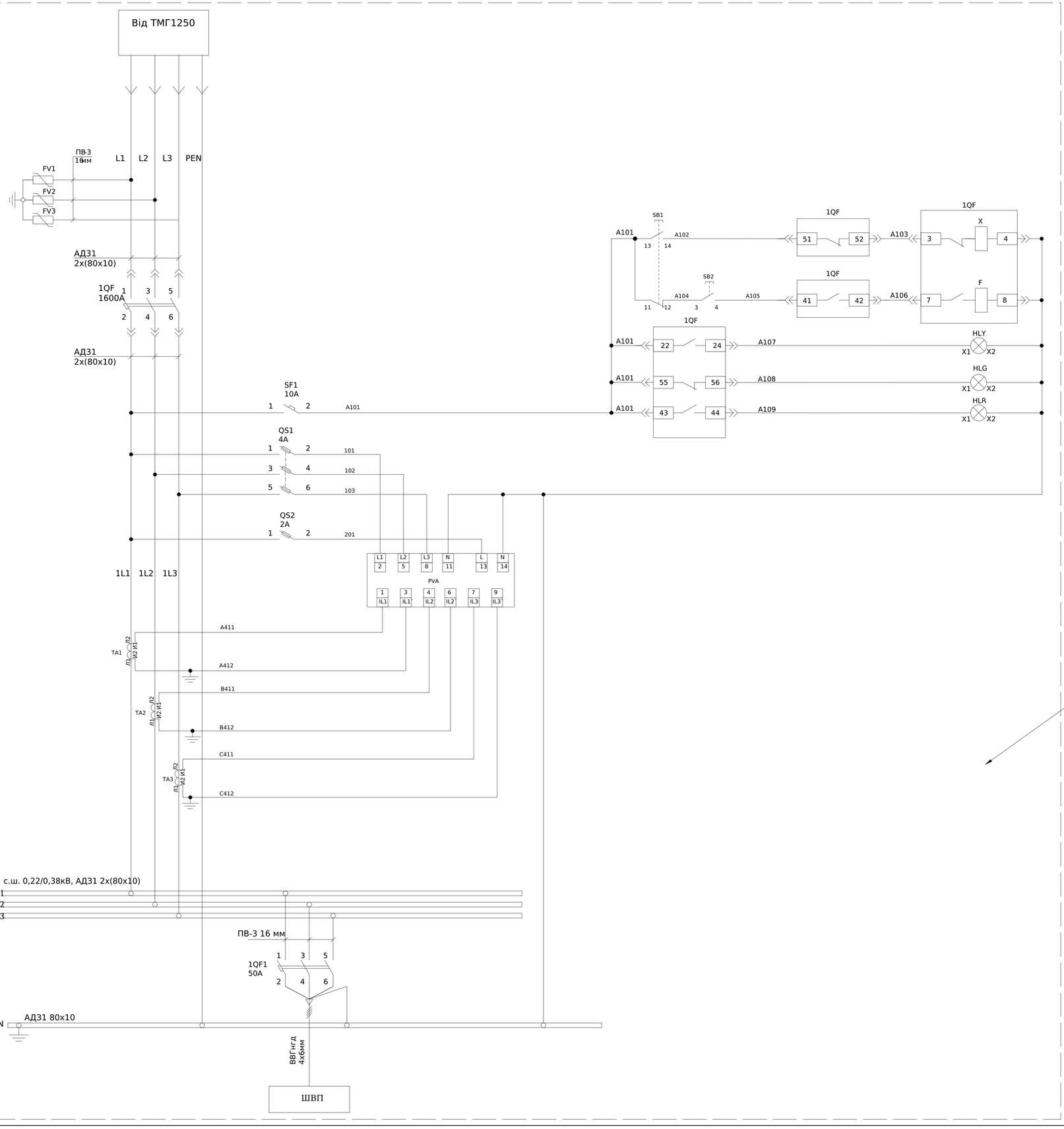
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-020-01			
Розробив					04.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
Опросний лист							ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Арматура світлосигнальна		
HLG	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-R 240V AC (червона)	1	
HLR	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-G 240V AC (зелена)	1	
HLY	Лампа сигнал. LED матовая ECLI-240A-Y 240V AC (жовта)	1	
	Вимикач автоматичний		
1QF	Автоматичний вимикач з електронним блоком керування викатний EPL-20 3H BD/M2C2S2/PR-LP (3P, 2000A, D/O, Frame "B", 85kA)	1	
1QF1	Автоматичний вимикач NBS-TMS 100/3L 50A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	
SF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	1	
QS1	Роз'єднувач EFD 8 3P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH8x32 gG 4A 400V	3	
QS2	Роз'єднувач EFD 8 1P 20A 400V AC	1	
	Запобіжник CH8x32 gG 2A 400V	1	
	Вимикач кнопочний		
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SB2	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
	Трансформатори струму		
1TA1-1TA4	TAT0812K0X05 Трансформатор струму 80х30 2000/5А (0,5=30VA)	4	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
PVA	Цифровий мультиметр EDM	1	

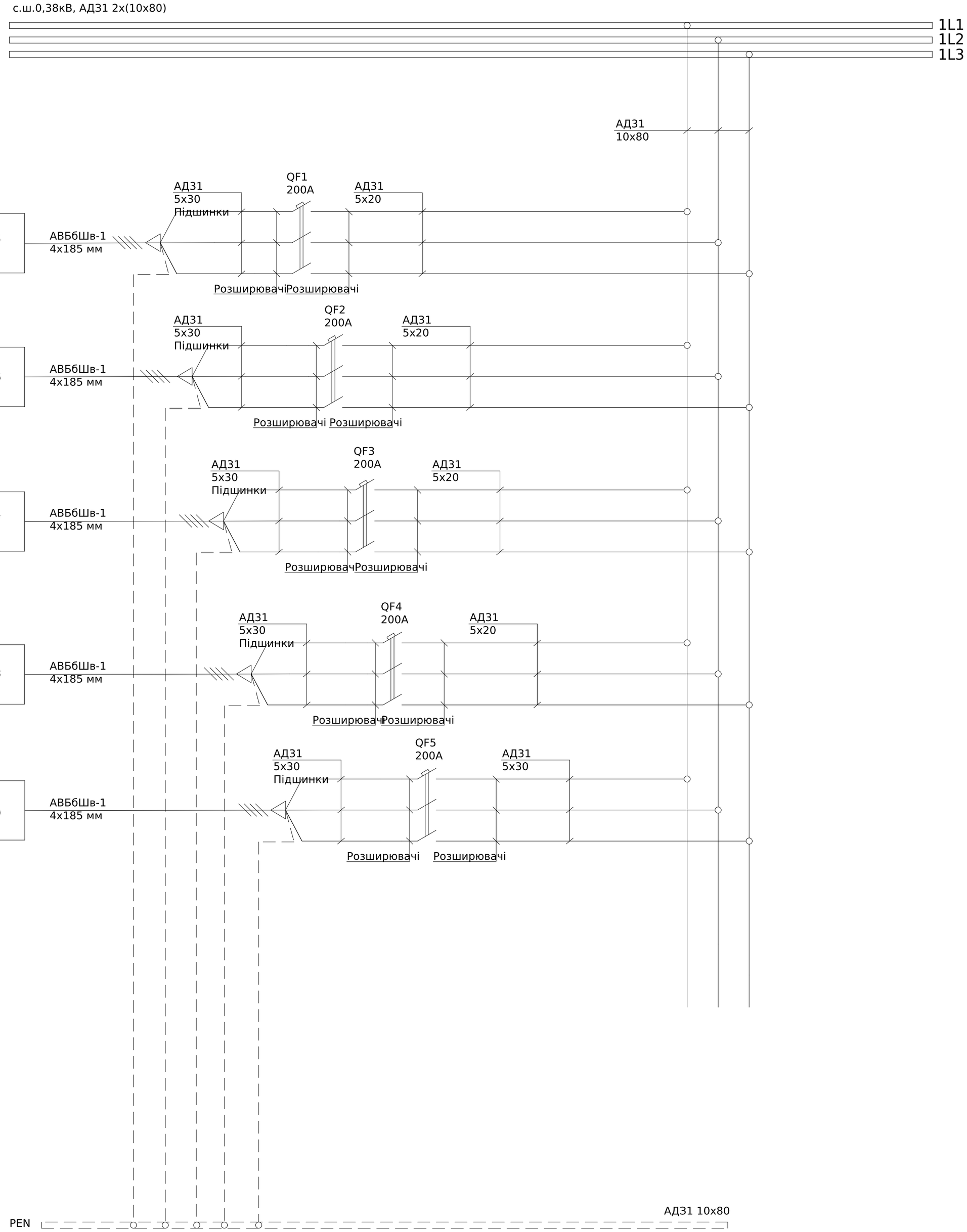
Двері комірки опломбувати

Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-КТР-023-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					20.06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-5	Автоматичний вимикач NBS-TMD 250/3S 250A (50kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	5	
	Перехідник шинний NBS-ZB 100-250AF 3P (3P, комплект 6шт.)	5	

Погоджено:

узгодив

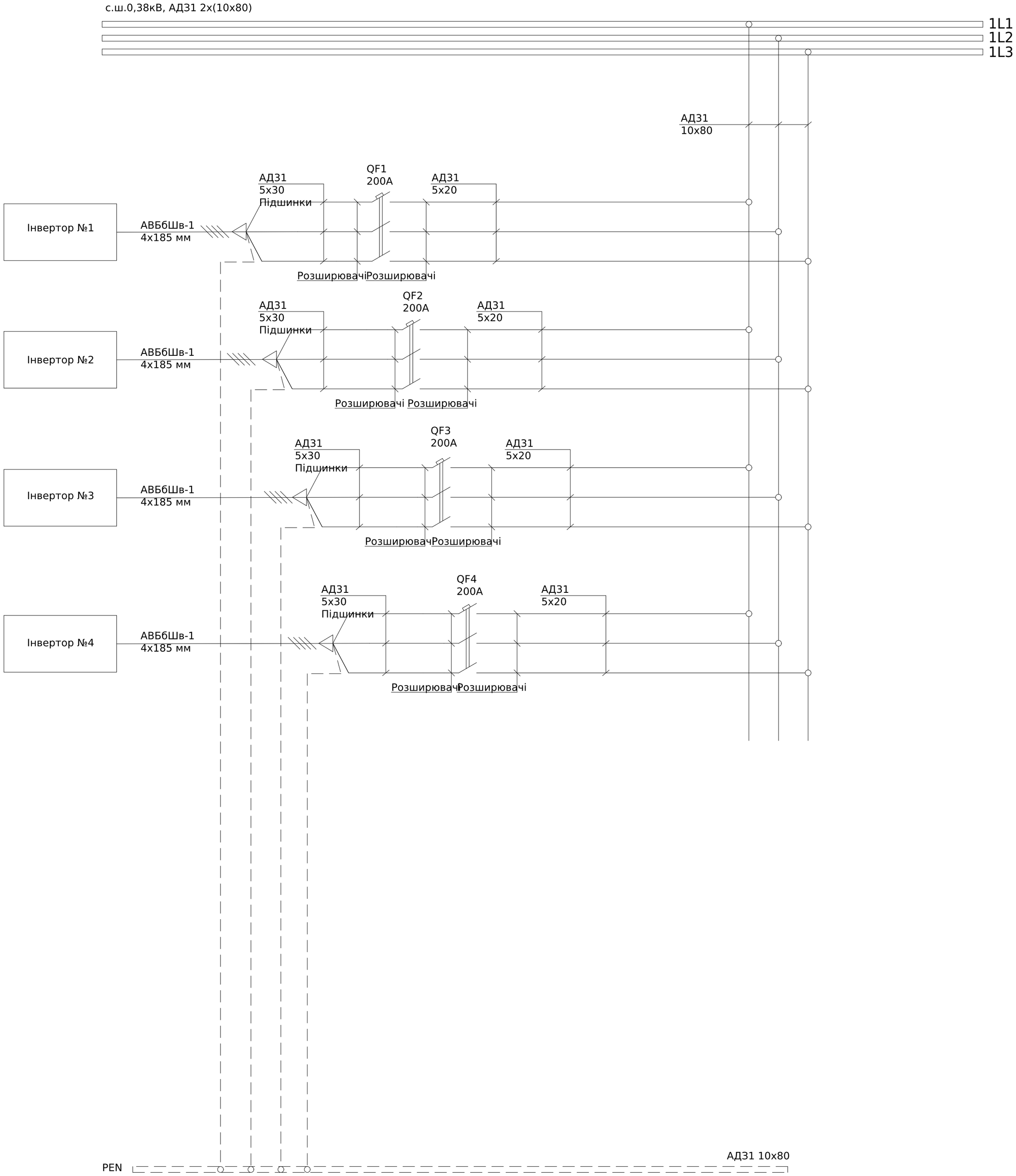
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-023-01			
Розробив					20.06	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1-4	Автоматичний вимикач NBS-TMD 250/3S 250A (50kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	4	
	Перехідник шинний NBS-ZB 100-250AF 3P (3P, комплект 6шт.)	4	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					20.06
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-023-01

Типове рішення

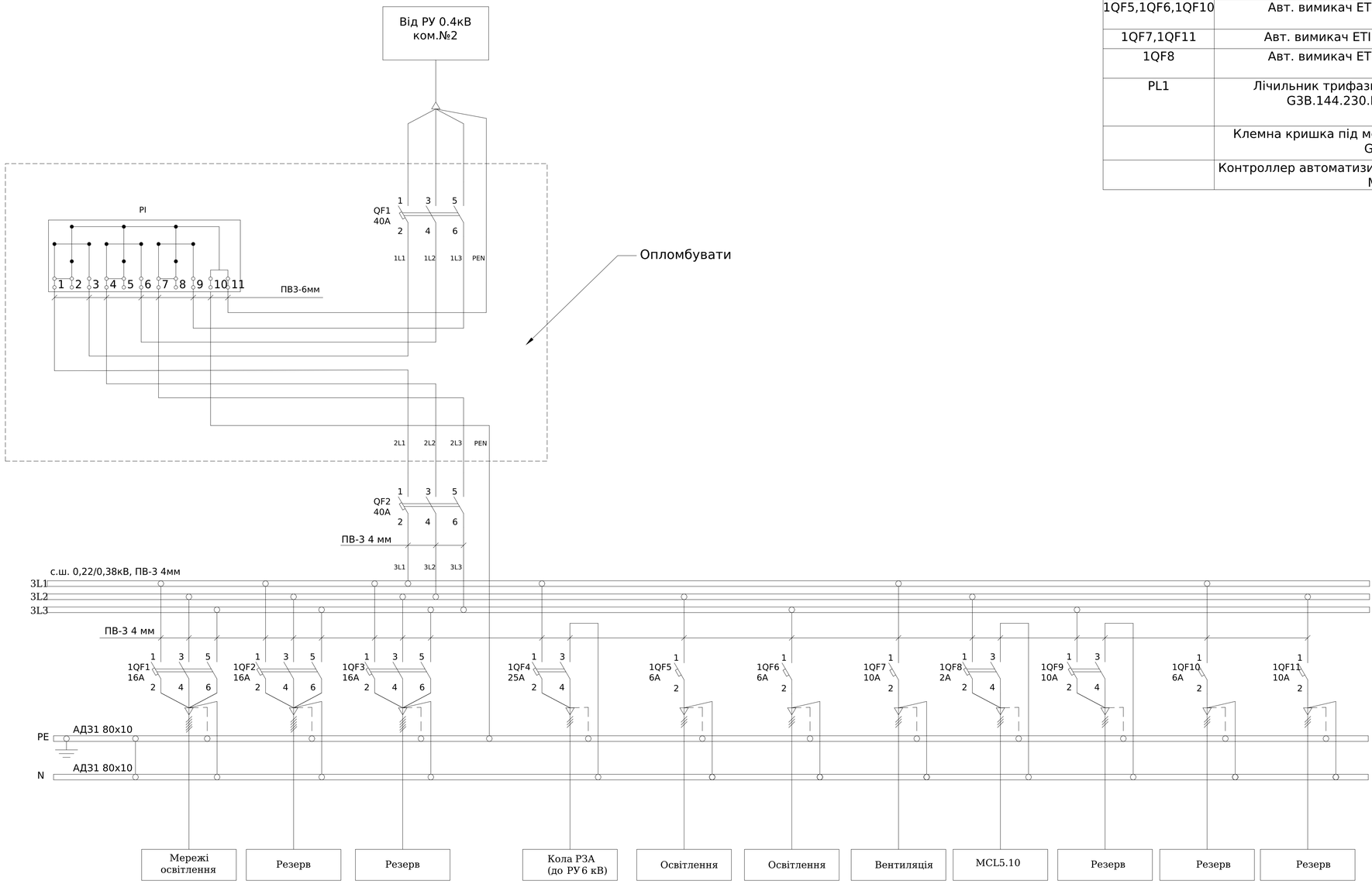
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

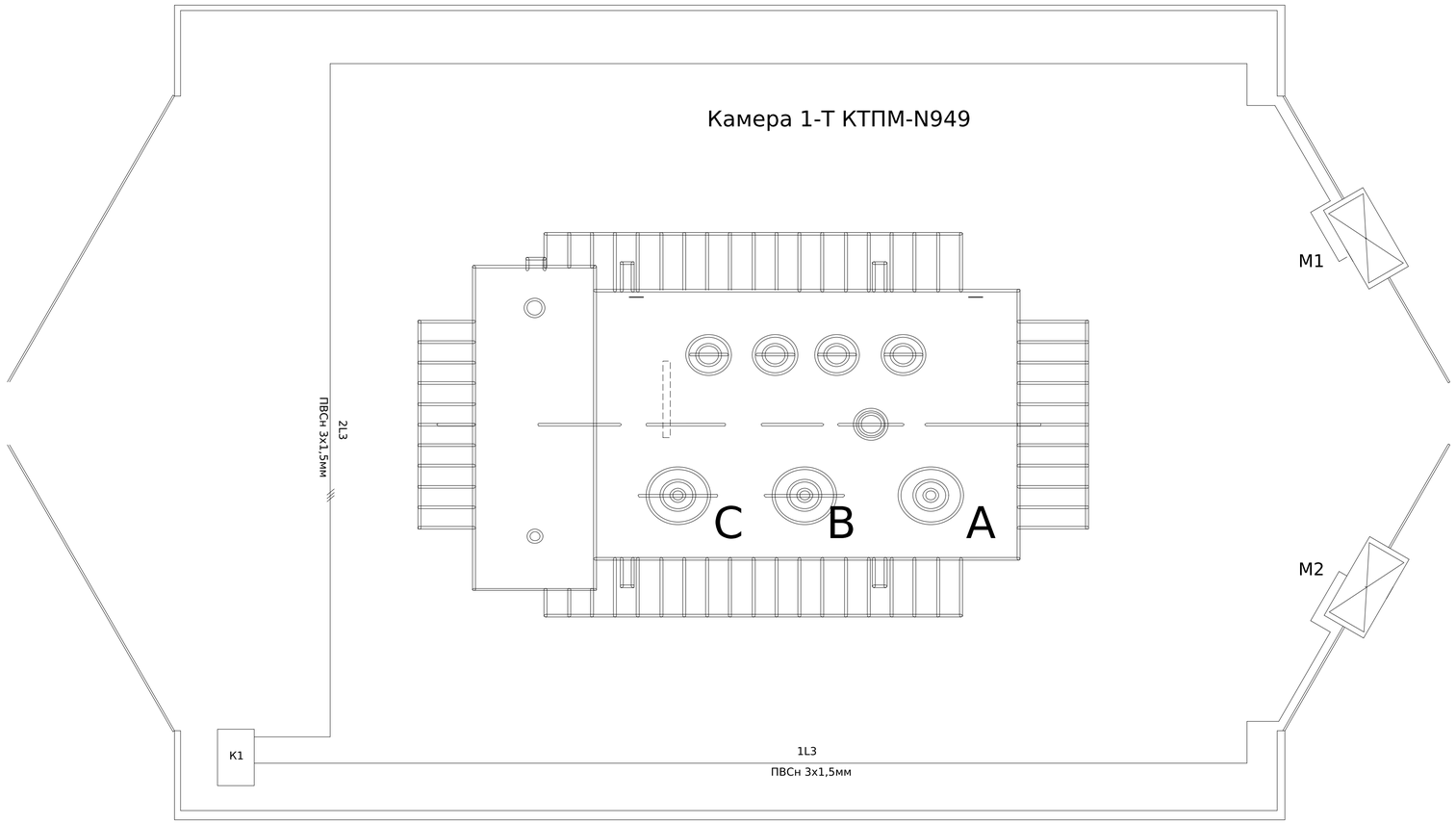
Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QF1, QF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 40A (10 kA)	2	
1QF1-1QF3	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	3	
1QF9	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
1QF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C25A (10 kA)	1	
1QF5,1QF6,1QF10	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	3	
1QF7,1QF11	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	2	
1QF8	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C 2A (10 kA)	1	
PL1	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В, G3B.144.230.F47.B2.P4.C331.A3.L1	1	
	Клемна кришка під модем для електролічильника GAMA 300	1	
	Контроллер автоматизированного считывания данных MCL 5.10	1	

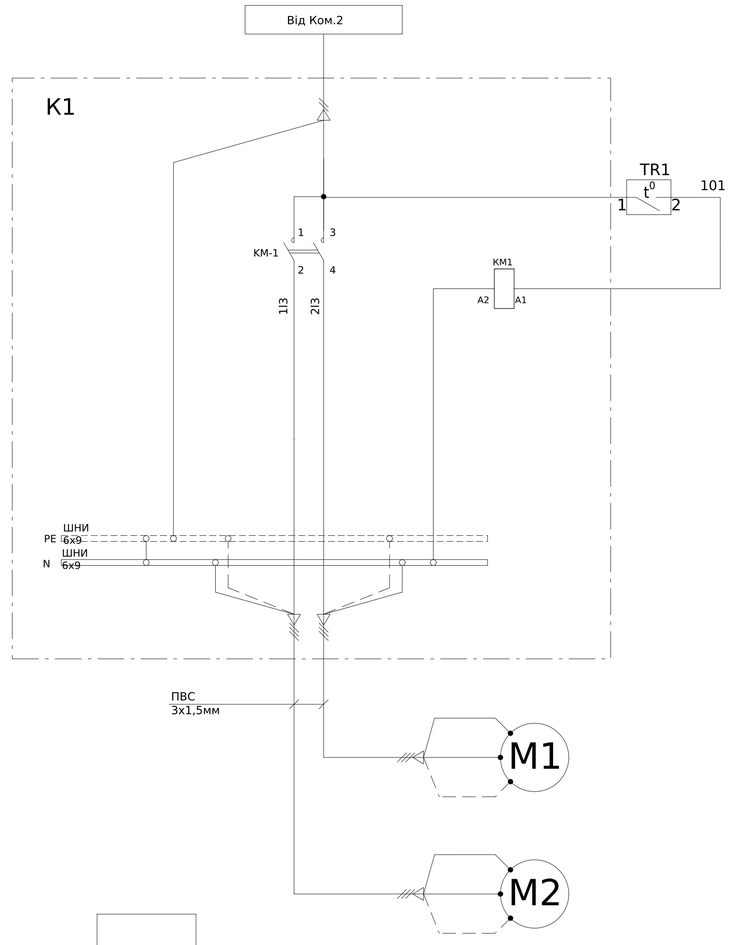


Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-КТР-023-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					20.06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

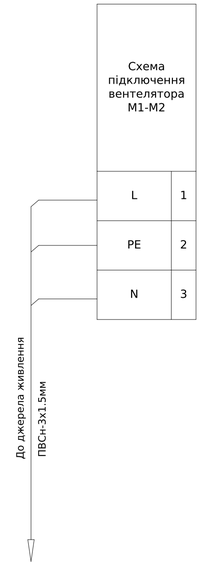
Формат (нестандартний)





-Термостат розташувати зовні комутаційної коробки
-Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

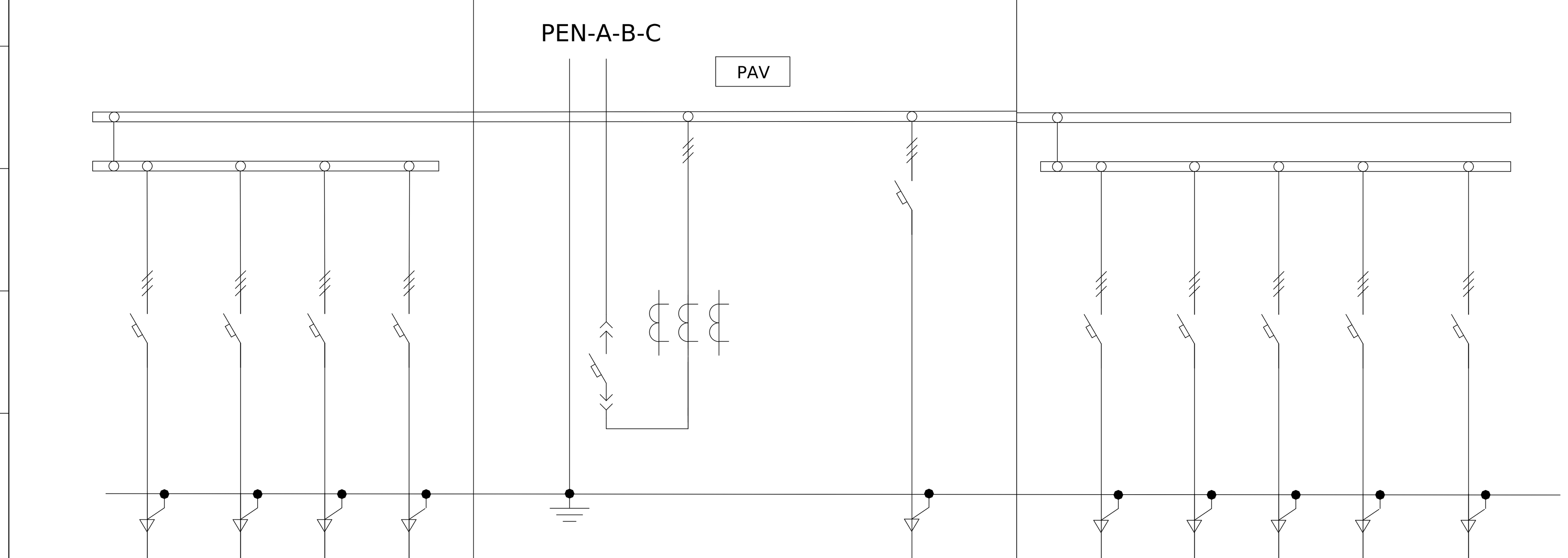
Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
KM-1	Контактор модульний RD-R 25-40 230V AC/DC (ручн.керув.)	1	
M1-M2	Вентилятор осьовий Вентс ОВ1 315	2	
TR1	Термостат TRT-10A230V- NO	1	



Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

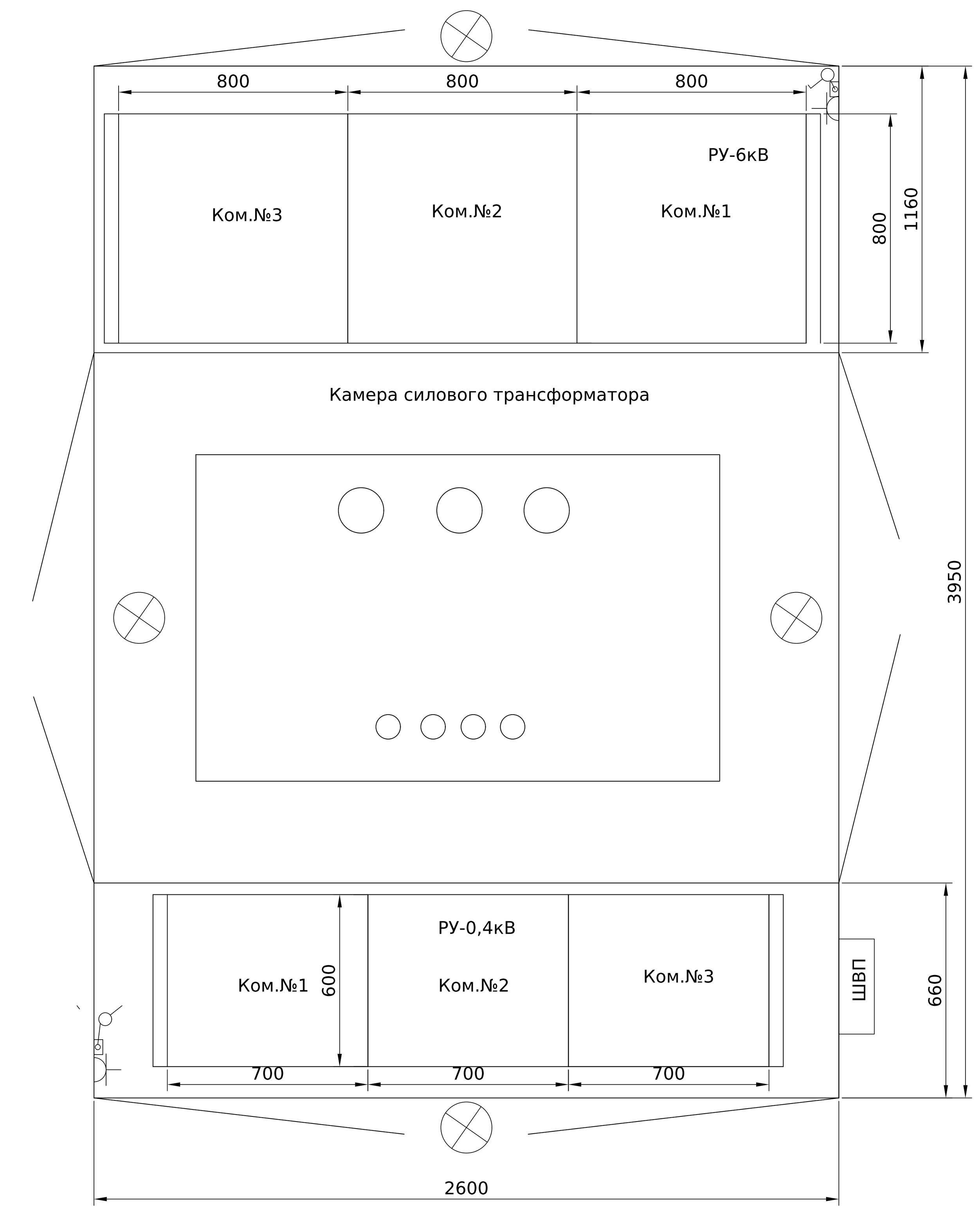
						ЛК-ТР-10-КТР-023-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					20.06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)



Панель торцева | Інвентарна перетинка | Інвентарна перетинка | Панель торцева

1	Порядковий номер панелі			1				2		3				
2	Номинальна напруга, В		400											
3	Номинальний струм, А		2000											
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 2х(10х80)											
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 10х80											
6														
7	Тип панелі			ЩО-90-1403				ЩО-90-1117		ЩО-90-1403				
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Розподільча				Ввідна		Розподільча				
9	Номер схеми электричноі			ЛК-ТР-10-КТР-023-01				ЛК-ТР-10-КТР-023-01		ЛК-ТР-10-КТР-023-01				
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-				-	-	-				
			Номінальный струм (Ін), А	-				-	-	-				
		Автомат (запобіжник)	Тип	NBS-TMD	NBS-TMD	NBS-TMD	NBS-TMD	EPL-20	NBS-TMS	NBS-TMD	NBS-TMD	NBS-TMD	NBS-TMD	NBS-TMD
			Номінальный струм (Ін), А	250	250	250	250	2000	50	250	250	250	250	250
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	50	50	50	50	85	36	50	50	50	50	50
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,4-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr	(0,8-1) xIr
			Митэвого спрацювання	(5-10) In	(5-10) In	(5-10) In	(5-10) In	(1-15) In	(10)xIn	(5-10) In	(5-10) In	(5-10) In	(5-10) In	(5-10) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			0.8In	0.8In	0.8In	0.8In	1600	50	0.8In	0.8In	0.8In	0.8In	0.8In
13	Трансформатор струму		Тип	-	-	-	-	ТАТ0812К0Х05 - 3шт.	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	-	-	-	-	2000	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	EDM	-	-	-	-	-	-
			Номінальный струм /5А	-	-	-	-	2000	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	EDM	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	Інвертор №1	Інвертор №2	Інвертор №3	Інвертор №4	Ввід-Т1	ШВП	Інвертор №5	Інвертор №6	Інвертор №7	Інвертор №8	Інвертор №9



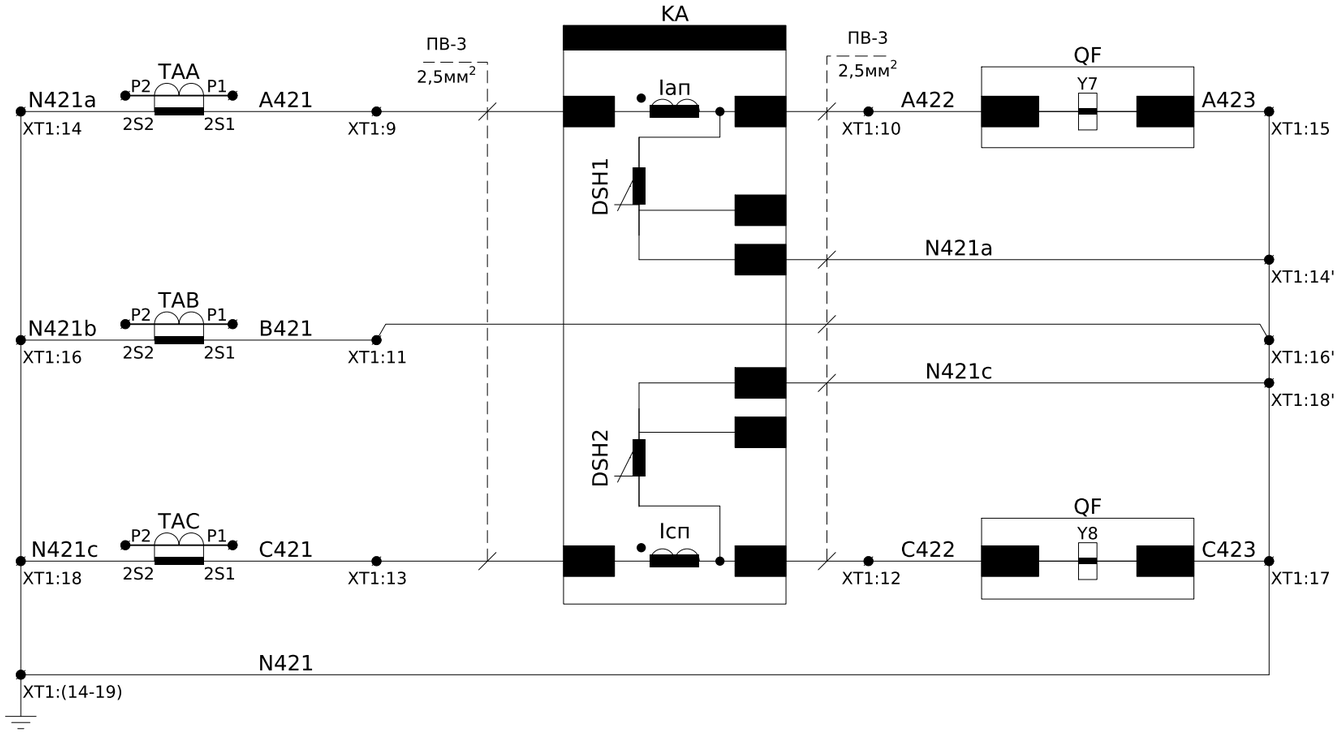
Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-КТР-023-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					20.06	Типове рішення
Перевірив						
						Опитувальний лист

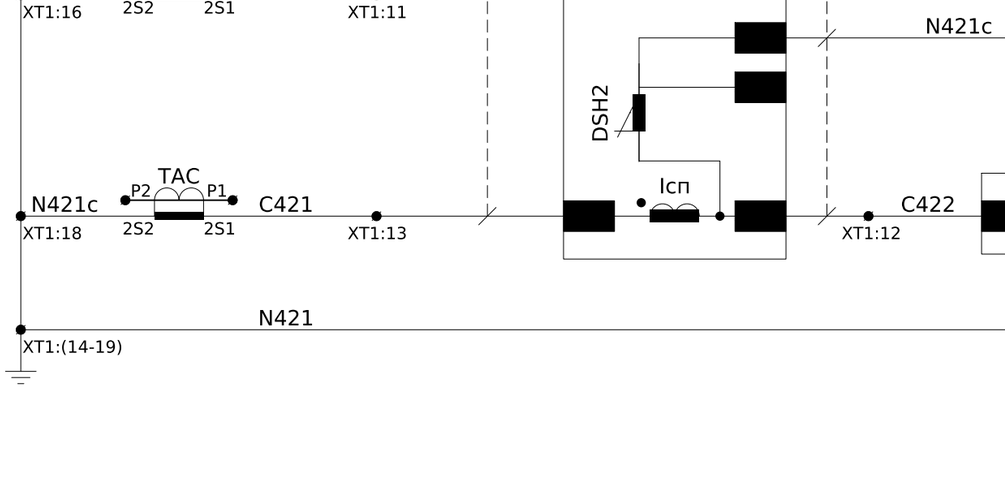
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат (нестандартний)

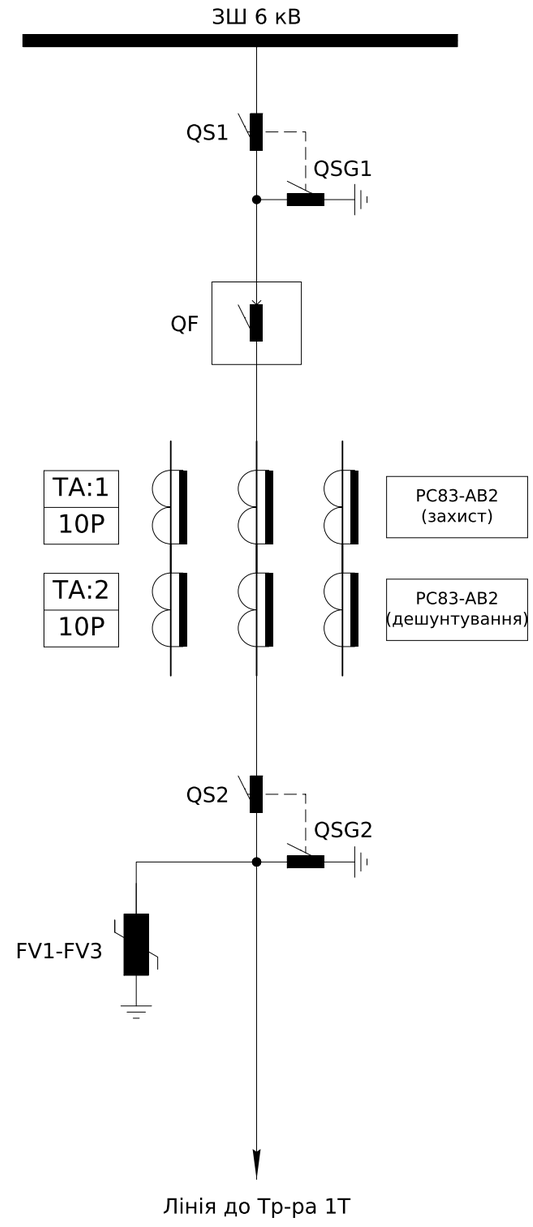


Струмові кола живлення та дешунтування



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

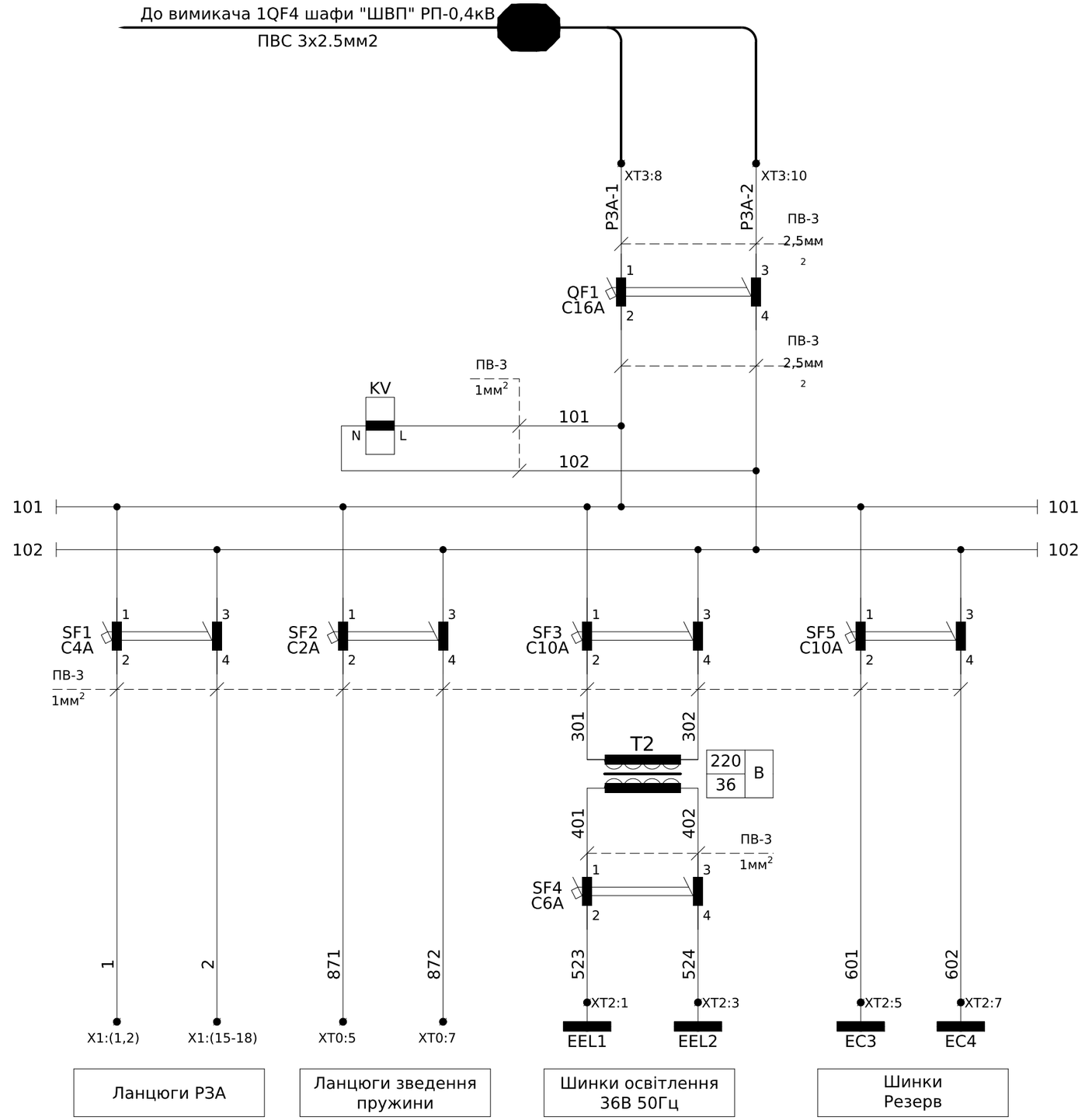
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-023-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	6
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

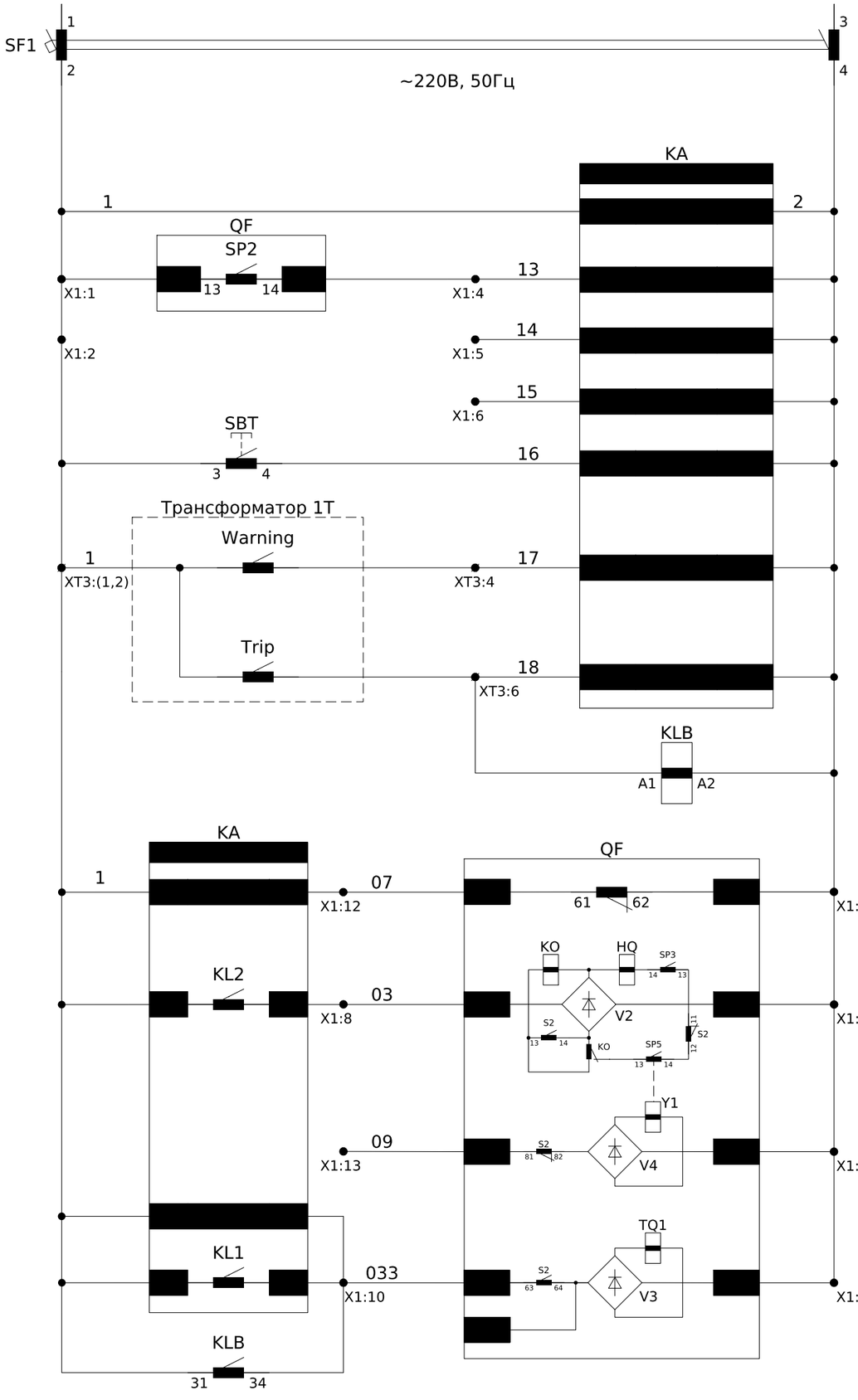
Формат А3

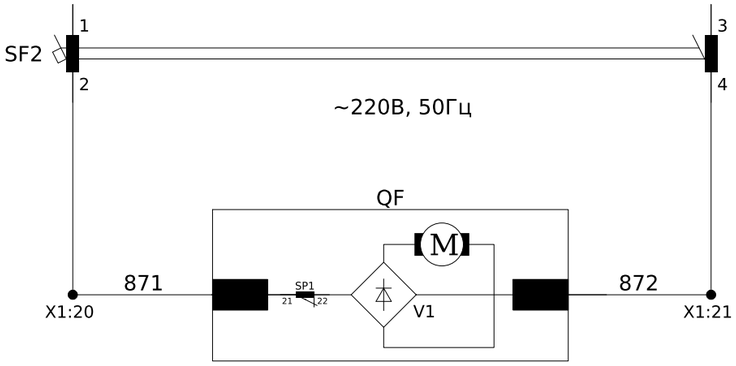


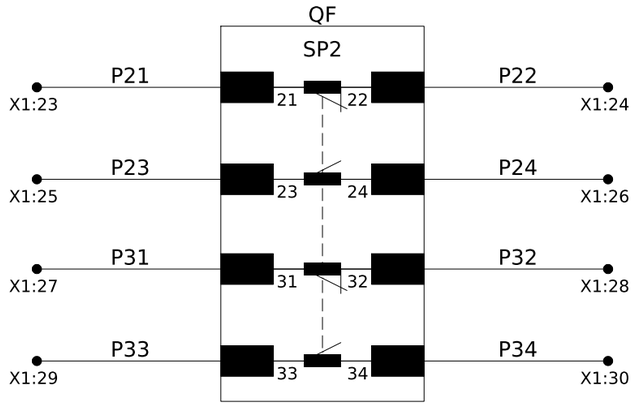
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

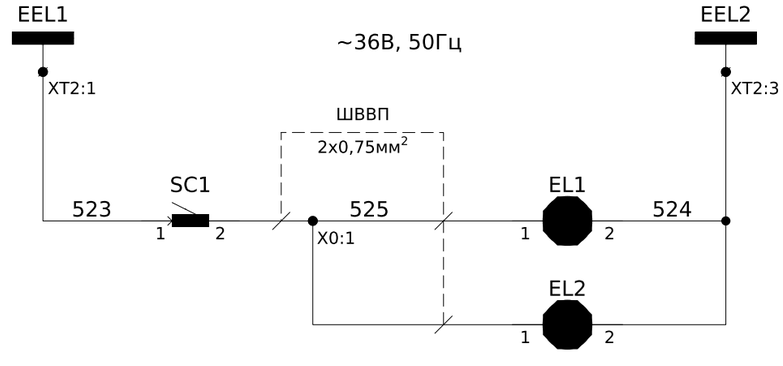
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-023-02	Арк. 2

Формат А3









Ланцюги керування ~220В, 50Гц
Живлення пристроюзахисту
Контроль заводки пружини
Резервні входи
Ручне вимкнення вимикача
Сигнал попередження від технологічного захисту тр-ра 1Т
Технологічний захист тр-ра 1Т на вимкнення вимикача
Реле-повторювач технологічного захисту тр-ра 1Т
Контроль ланцюгів вимикача
Коло увімкнення вимикача
Коло вимкнення вимикача

Ланцюги зведення пружини ~220В, 50Гц
Резервні контакти вимикача
Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

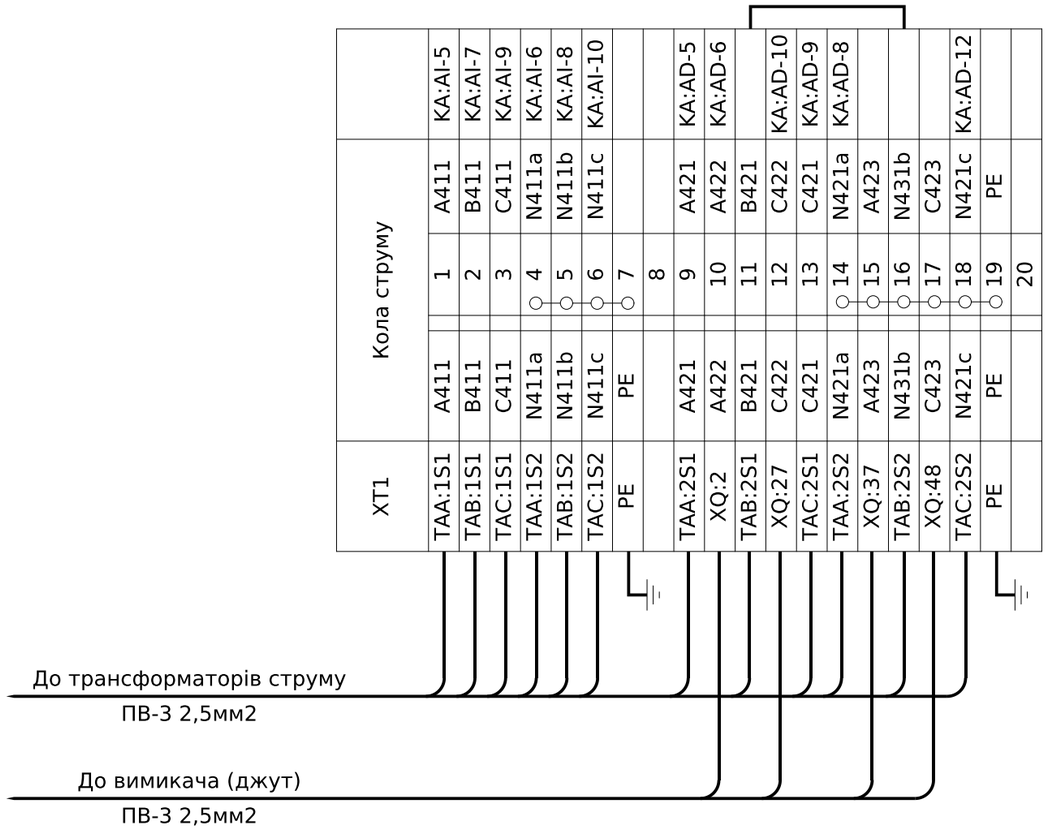
Зам. інв. №

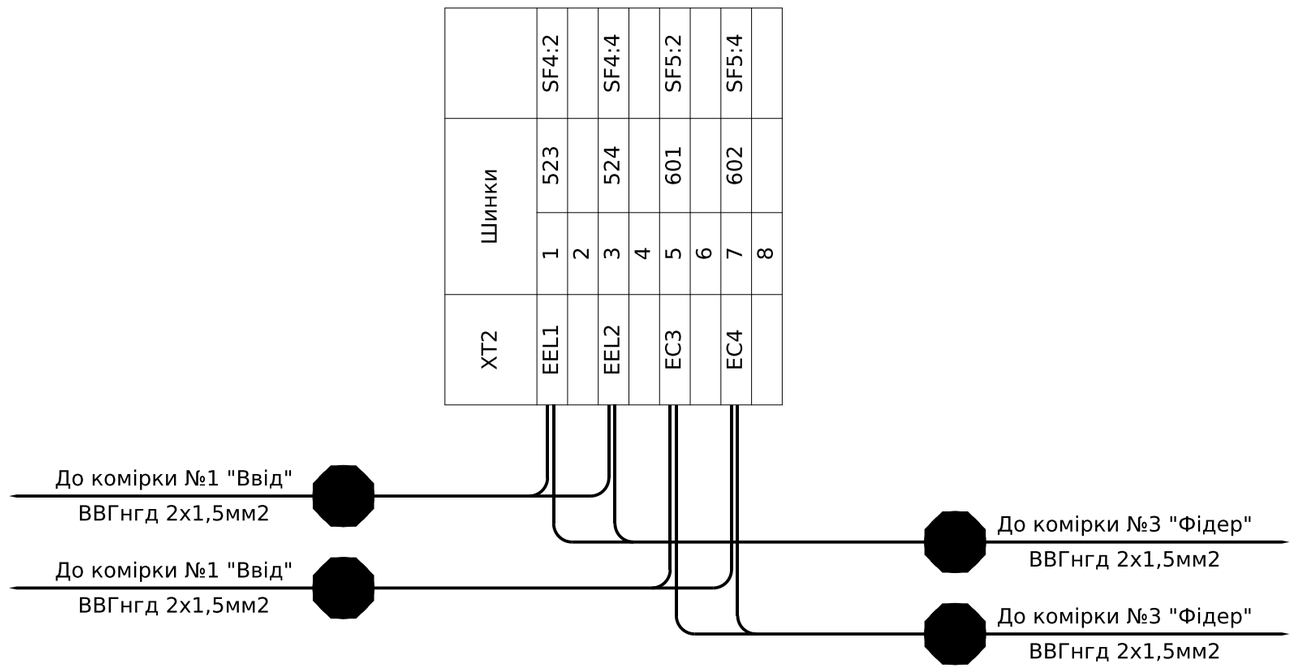
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-023-02	Арк. 3

Формат А3





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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-023-02	Арк. 4

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До "ЩСН" РП-0,4кВ
ПВС 3х2.5мм2

ХТ3	Зовнішні зв'язки		
	1	1	SF1:2
	2	1	
	3		
	4	17	KA:DI-13
	5		
	6	18	KA:DI-15
	7		
	8	РЗА-1	QF1:1
	9		
	10	РЗА-2	QF1:3

До Вимикача (джут)
ПВ-3 1мм2

Х1	Внутрішні зв'язки			
XQ:47	QF-47 (1)	1	1	SF1:2
		2	1	KA:RL-19
		3		
XQ:45	QF-45 (13)	4	13	KA:DI-5
		5	14	KA:DI-7
		6	15	KA:DI-9
		7		
XQ:4	QF-04 (03)	8	03	KA:RL-4
		9		
XQ:30	QF-30 (033)	10	033	KA:RL-2
		11		
XQ:39	QF-39 (07)	12	07	KA:DI-4
XQ:49	QF-49 (09)	13	09	
		14		
XQ:29	QF-29 (2)	15	2	SF1:4
XQ:14	QF-14 (2)	16	2	KA:RL-20
XQ:20	QF-20 (2)	17	2	
XQ:31	QF-31 (2)	18	2	
		19		
XQ:35	QF-35 (871)	20	871	SF2:1
XQ:25	QF-25 (872)	21	872	SF2:3
		22		
XQ:18	QF-18 (P21)	23	P21	
XQ:8	QF-08 (P22)	24	P22	
XQ:17	QF-17 (P23)	25	P23	
XQ:7	QF-07 (P24)	26	P24	
XQ:33	QF-33 (P31)	27	P31	
XQ:23	QF-23 (P32)	28	P32	
XQ:13	QF-13 (P33)	29	P33	
XQ:3	QF-03 (P34)	30	P34	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-023-02

Арк. 5

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QF	Вакуумний вимикач ВВ/ЕС-12-25/1250 У2, 150мм	1	
QS1	Роз'єднувач високовольтний шинний РВЗП-1-10/630-УХЛ2	1	
QS2	Роз'єднувач високовольтний лінійний РВЗ-1-10/630-З-УХЛ2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму (уточнення в опросному листі)	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності (уточнення в опросному листі)	1	
FV1 - FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа 36В; 40Вт; Е27	1	
SC1	Перемикач KCD2-9-201 R/B	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA	Пристрій захисту РС83-АВ2-35212121111 (корпус К3)	1	
SBT	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
	Релейний відсік:		
KV	Реле напруги РН-118 160-290В, 47-65Гц	1	
T2	Трансформатор ОСМ1-0.25-220/36	1	
KLB	Реле проміжне DRM570730LT, ~220В, 50Гц	1	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	1	
-	Колодка SCM 4CO ECO	1	
QF1	Автоматичний вимикач С16А 2Р	1	+ 1NC контакт
SF1	Автоматичний вимикач С4А 2Р	1	+ 1NC контакт
SF2	Автоматичний вимикач С2А 2Р	1	+ 1NC контакт
SF3	Автоматичний вимикач С10А 2Р	1	+ 1NC контакт
SF4	Автоматичний вимикач С6А 2Р	1	+ 1NC контакт
SF5	Автоматичний вимикач С10А 2Р	1	+ 1NC контакт
EL2	Лампа 36В; 40Вт; Е27	1	
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
X1	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	30	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Перемичка UK 2,5/4 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	
XT1	Клема струмова WGO 3 Сіра з 2 тестовими гніздами	20	
-	Перемичка IZUK 6/4 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Перемичка IZUK 6/6 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 сіра	1	
XT2	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	8	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	10	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	

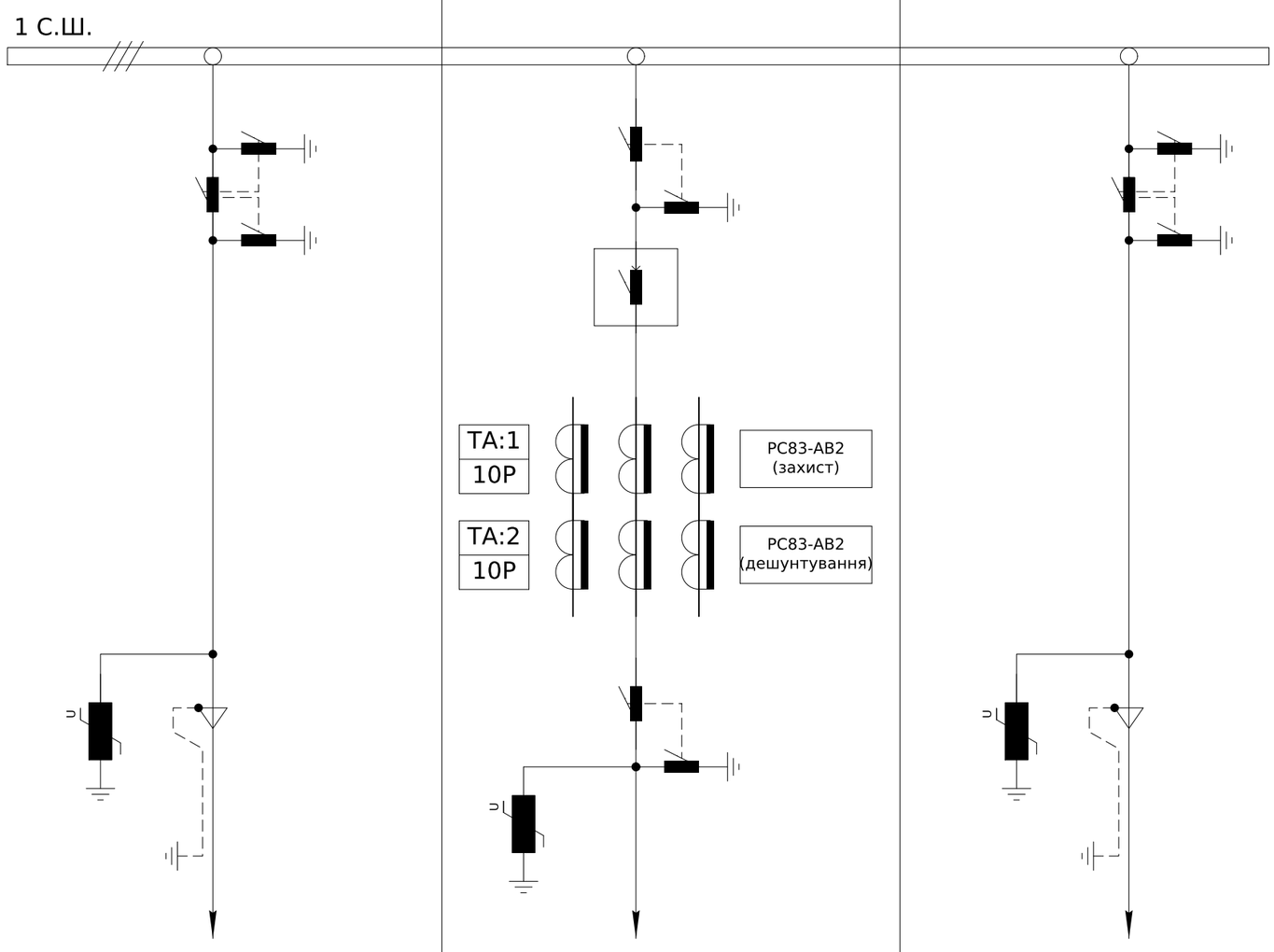
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-023-02	Арк. 6

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані		КСО-Е-10/630-393В
1	Номінальна напруга		6кВ
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення		20кА
4	Схеми первинних з'єднань		

5	Порядковий номер комірки		1	2	3
6	Номенклатурне позначення		КСО-Е-10А/6/630-393В	КСО-Е-17В/10/630-393В	КСО-Е-10А/6/630-393В
7	Призначення комірки		Ввід	Захист тр-ру 1Т	Фідер
8	Назва комірки		Ввідна лінія від КРП-6кВ "Фідер №1"	Трансформатор 1Т	Лінія до КТП-6/0,4кВ №2
9	Тип шинного роз'єднувача		—	РВЗП-1-10/630-УХЛ2	—
10	Тип лінійного роз'єднувача		—	РВЗ-1-10/630-3-УХЛ2	—
11	Тип вимикача		ВВНА-Пп-10/630-20-2з-УХЛ2	ВВ/ЕС-12-25/1250 У2, 150мм	ВВНА-Пп-10/630-20-2з-УХЛ2
12	Трансформатор струму	Тип	—	TCS2-12-12.05.3	—
		Кількість	—	3	—
		Коефіцієнт трансформації	—	200/5	—
		Клас точності та кількість обмоток	—	10Р/10Р	—
13	Трансформатор струму нульової послідовності	Тип	—	—	—
		Кількість	—	—	—
		Коефіцієнт трансформації	—	—	—
14	Трансформатор напруги	Тип	—	—	—
		Напруга обмоток	—	—	—
		Клас точності обмоток	—	—	—
15	Силовий трансформатор	Тип	—	—	—
		Напруга обмоток	—	—	—
		Потужність	—	—	—
16	Тип запобіжників		—	—	—
17	Тип ОПН		ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
18	Номінальна напруга оперування вимикачем		220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
19	Номінальна напруга заводки пружини вимикача		220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Номінальна напруга сигналізації		220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц
21	Номінальна напруга освітлення		36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц
22	Номінальна напруга обігріву		—	—	—
23	Тип захистного реле		—	РС83-АВ2-35212121111	—
24	Наявність індикатора високої напруги		—	—	—
25	Наявність вимірювальних пристроїв		—	—	—
26	Облік	Наявність та тип	—	—	—
		Тип лічильника	—	—	—

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-023-03			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	5
Схема первинних з'єднань. Опросний лист.						ТОВ "ЛК Енергія"			

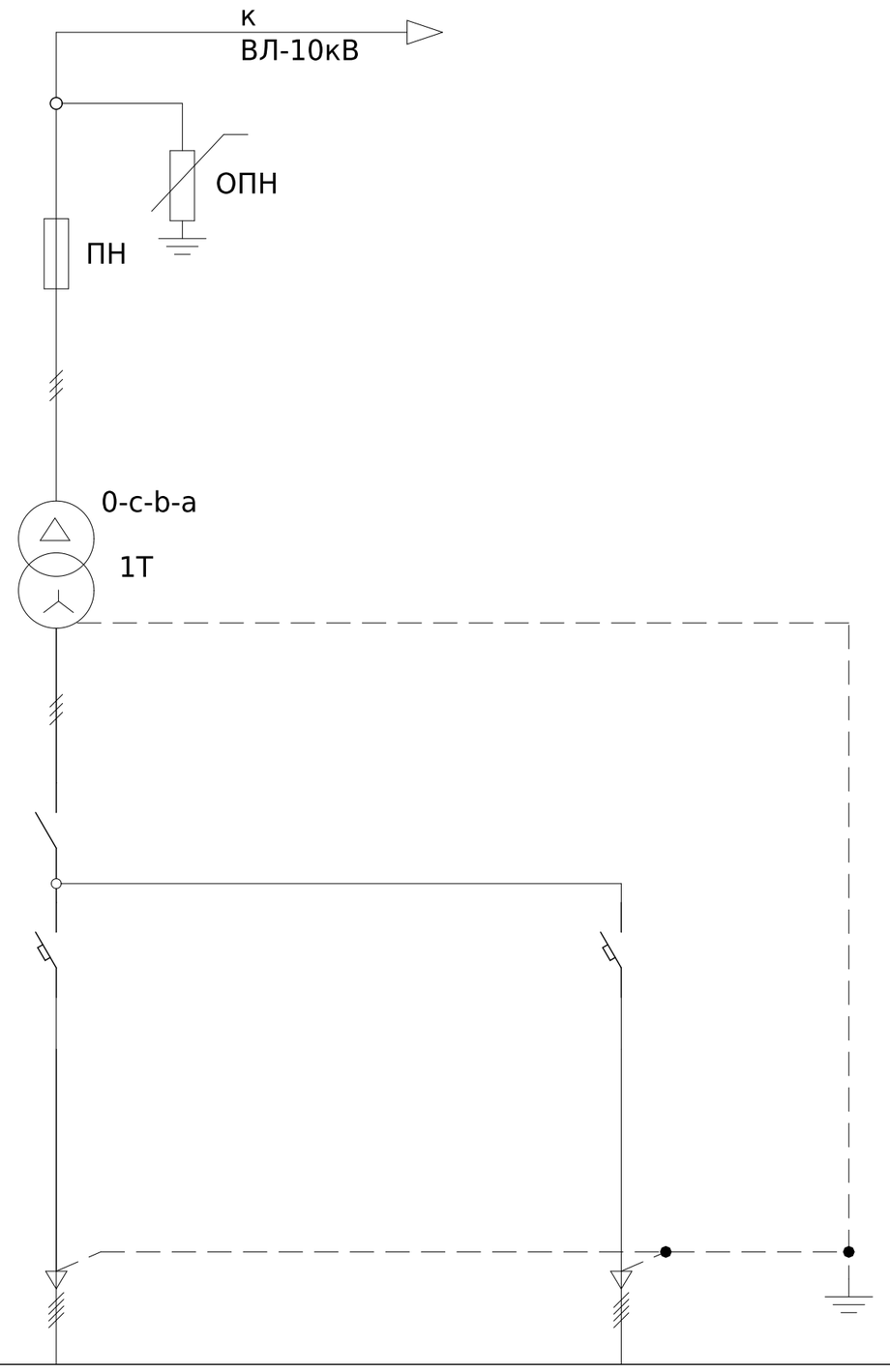
Формат А2

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту	
2	Назва замовника	
3	Адреса замовника	
4	Контактна особа	№ тел. e-mail
5	Проектна організація	

6	Призначення	РУВН
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 111-10-5-20 У1
8	Обмежувач перенапруги ВН	ОПН-AZBD 151

9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	ТМГ-25
		Напруга В/Н кВ	10/0,4
		Схема та группа з'єднань	Д/Yн-11



10	Номінальна напруга, В		380	
11	Номінальний струм, А		32	
12	Матеріал та переріз сбірних шин		ПВ-3 6мм	
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		Смуга сталева оцинкована 25х4	
14	Обмежувач перенапруги		-	
15	Тип панелі		РУНН	
16	Призначення панелі (напис у рамці)		Ввідно-росподільча	
17	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-10-КТР-024-01 ЭЗ	
18	Тип комутаційного апарату	Рубильник: Тип	ВР32-31В31250	-
		Рубильник: Номінальний струм (Iн), А	100	-
		Автомат (запобіжник): Тип	S203-C32	S203-C32
		Автомат (запобіжник): Номінальний струм (Iн), А	32	32
		Автомат (запобіжник): Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)	6	6
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата	Уповільненого спрацювання	32	32
		Митєвого спрацювання	C	C
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А		32	32
21	Трансформатор струму	Тип	-	-
		Номінальний струм/5А	-	-
22	Амперметр (мультиметр)	Тип	-	-
		Номінальний струм/5А	-	-
23	Вольтметр (мультиметр)	Тип	-	-
		Шкала, В	-	-
24	Кількість та переріз кабелів		АВВГ 4х16	-
25	Облік	Тип	-	-

26	Внутрішнє освітлення	-
	Зовнішнє освітлення	-
27	Вентиляція	-
28	Охоронне сповішення	-
29	Пожежне сповішення	-

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

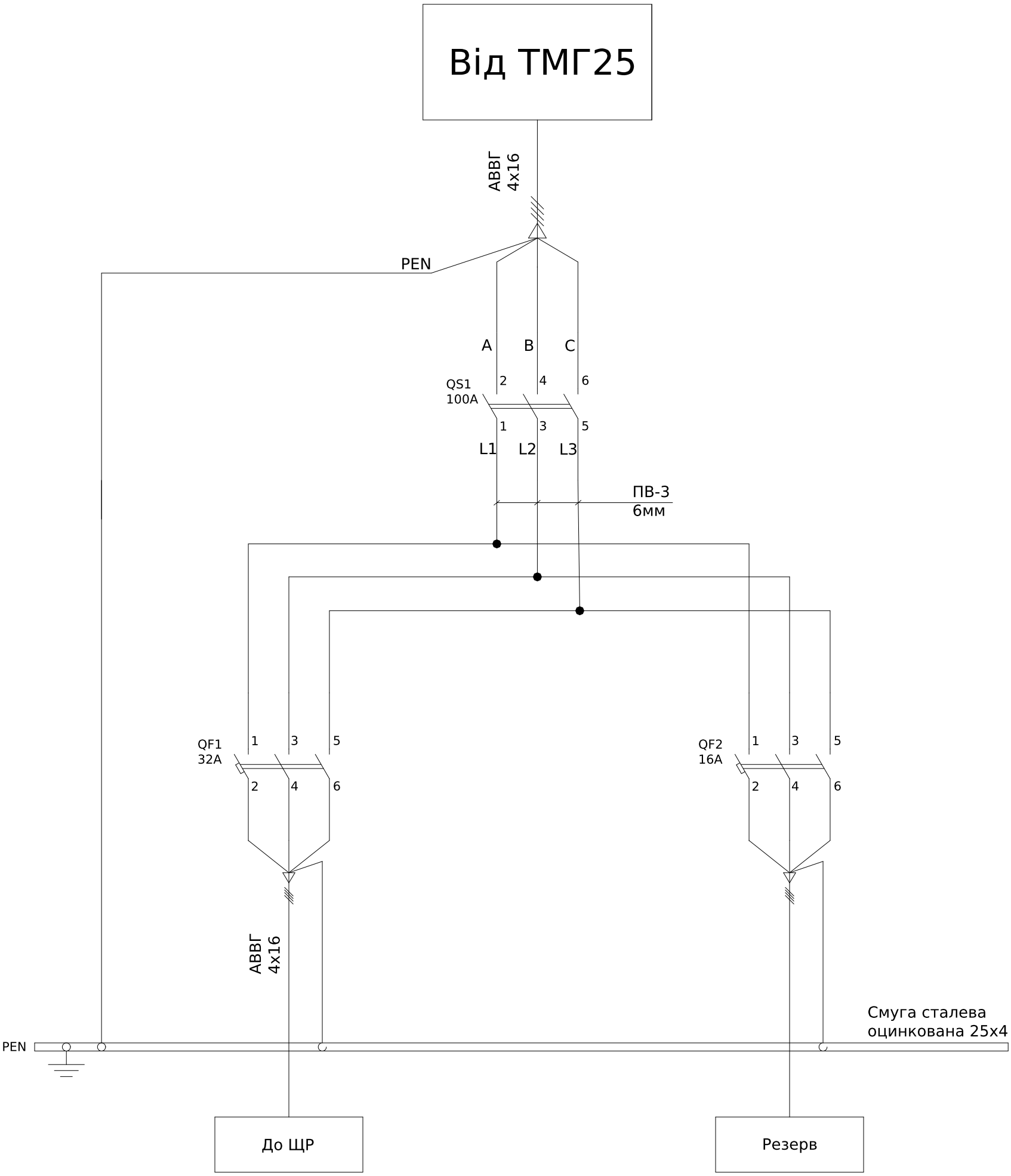
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-024-01		
Розробив					07.01	Одностовпова трансформаторна підстанція СТП1-25-10/0.4	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QS1	ВР32-31В31250 100А розривний з камерою	1	
QF1-QF2	S203-C32 Автоматичний вимикач S203-C32	2	



Погоджено:

узгодив

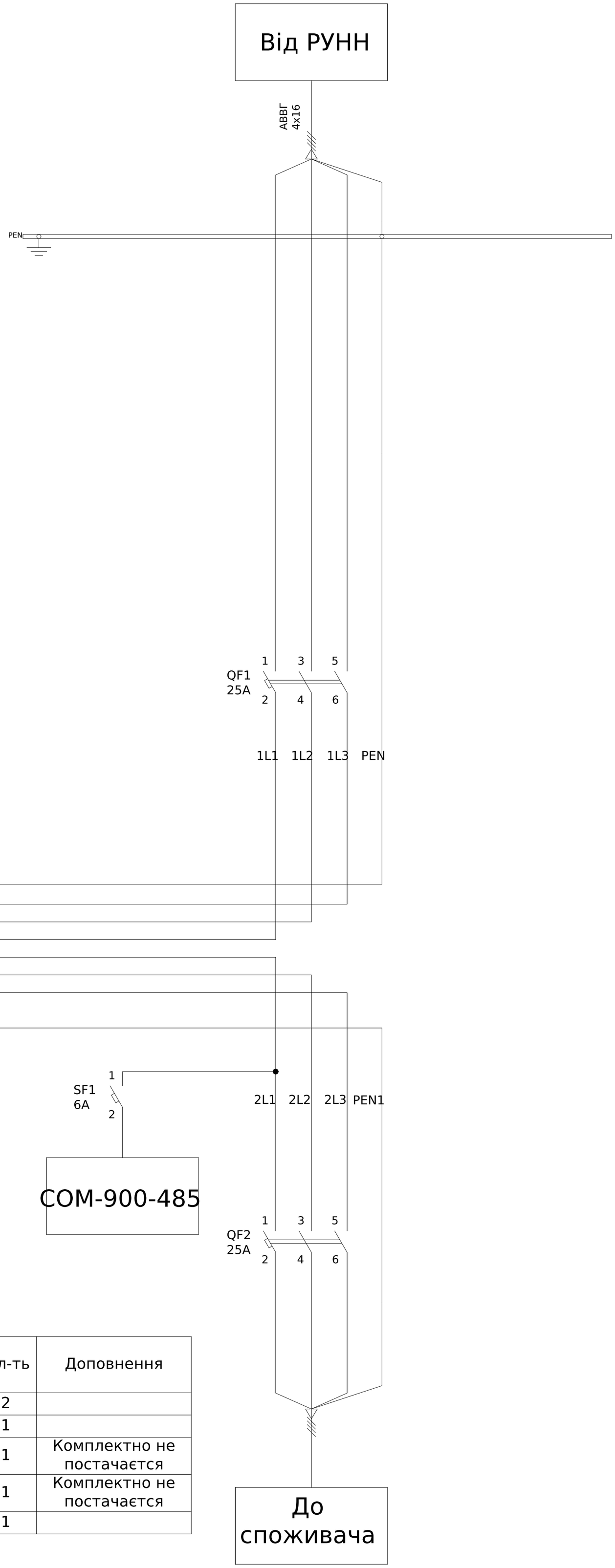
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-024-01			
Розробив					07.01	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1, QF2	S203-C25 Автоматичний вимикач S203-C25	2	
SF1	S201-C6 Автоматичний вимикач S201-C6	1	
PL1	NIK 2307	1	Комплектно не постачається
	COM-900-485	1	Комплектно не постачається
Корпус	ЩУ 3/1-1 У1 IP66	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

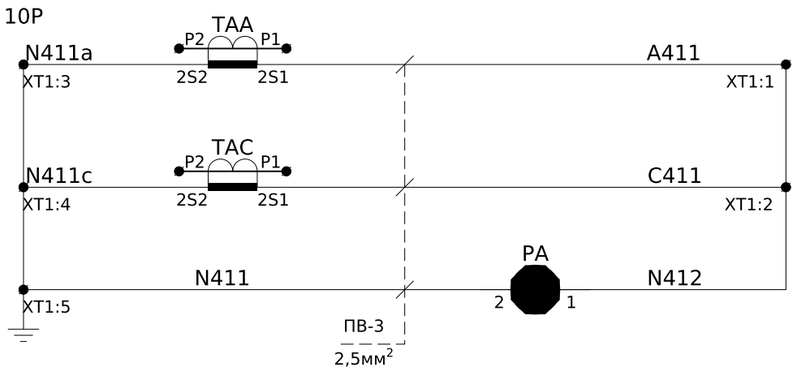
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					07.01
Перевіив					

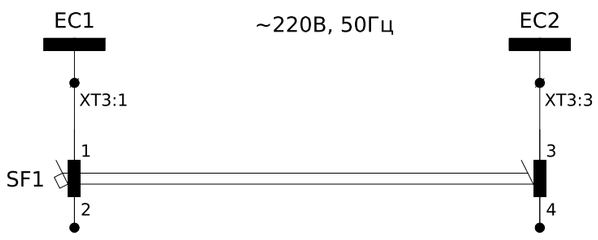
ЛК-ТР-10-КТР-024-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

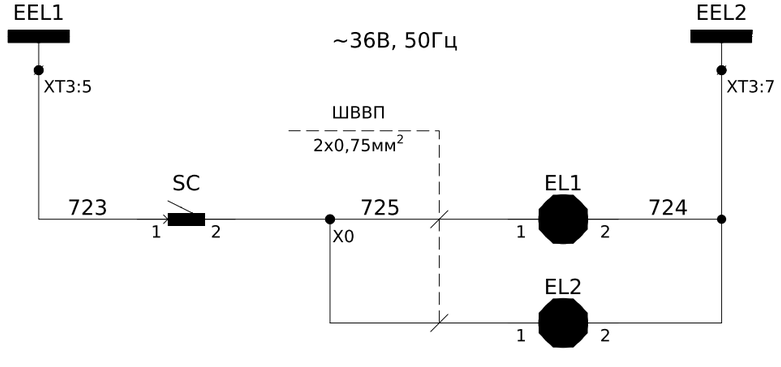


Струмові кола захисту



Шинки живлення ~220В, 50Гц

Живлення MCL 5.10

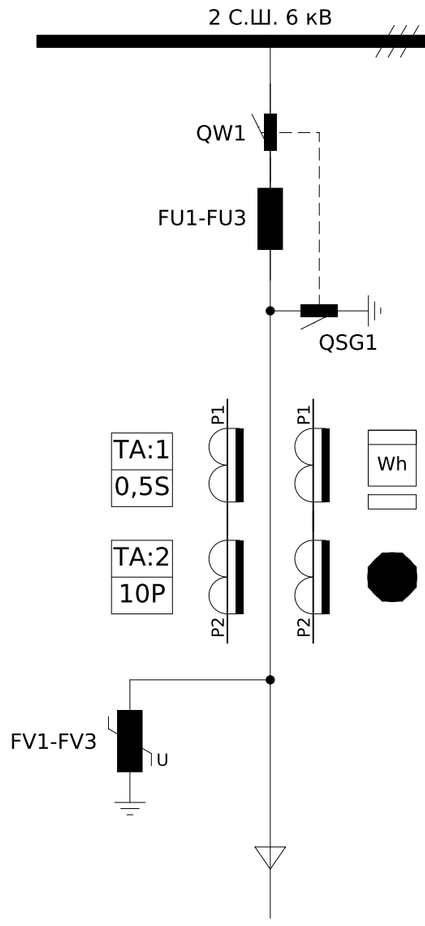


Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-026-01

Типове рішення

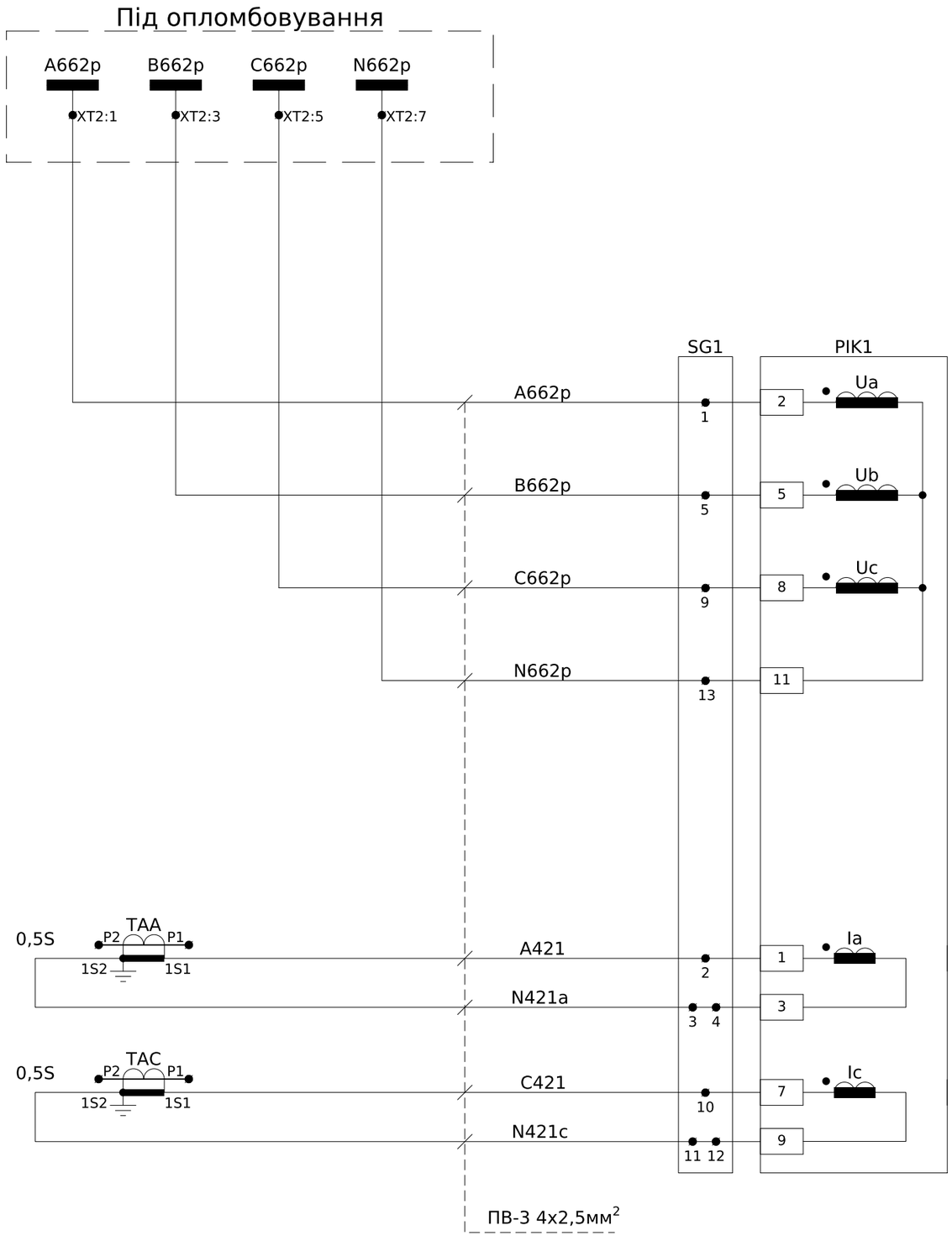
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	4

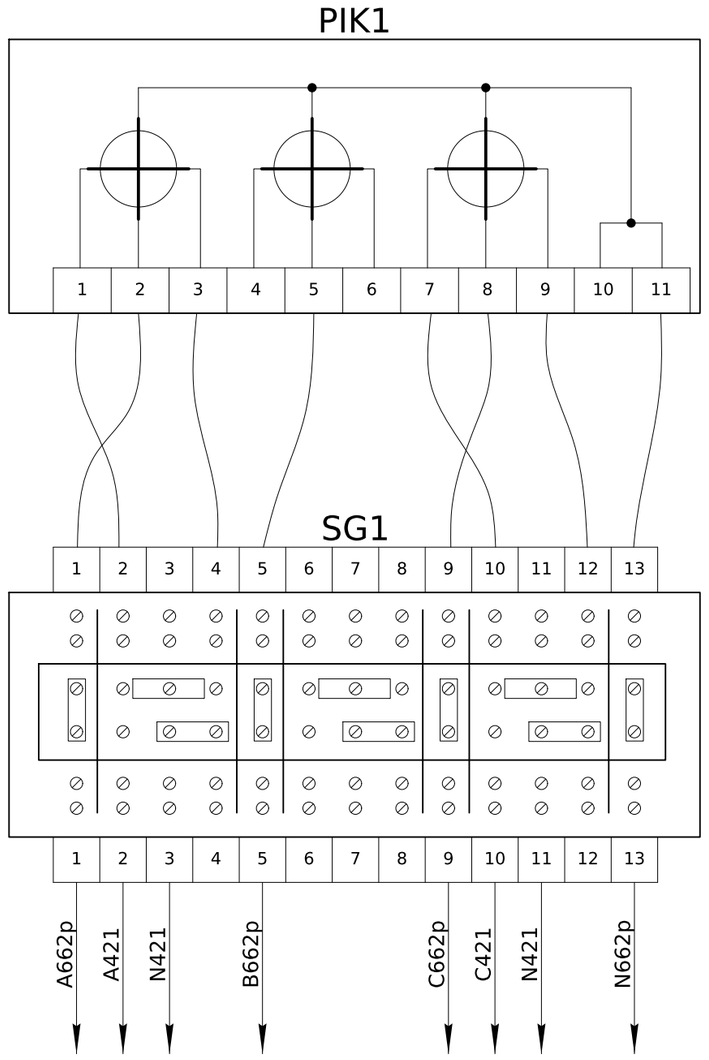
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Схема підключення лічильника





Примітки:
Лічильник заводом виробником не поставляється

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-026-01			
Розробив						Підключення лічильника	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	4
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До трансформаторів струму

ПВ-3 2,5мм^2

ХТ1	Струмові кола			
ТАА:2S1	А411	1	N412	РА:1
ТАС:2S1	С411	2		
ТАА:2S2	N411a	3		
ТАС:2S2	N411c	4		
РЕ	N411	5	N411	РА:2

Під опломбовування

ХТ2	Шинки напруги обліку		
А662р	1	А662р	SG1:1
	2		
В662р	3	В662р	SG1:5
	4		
С662р	5	С662р	SG1:9
	6		
N662р	7	N662р	SG1:13
	8		

До шинок обліку

КВВГнгд 4х2,5мм^2

ХТ3	Шинки		
ЕС1	1	ЕС1	SF1:1
	2		
ЕС2	3	ЕС2	SF1:3
	4		
EEL1	5	EEL1	SC1
	6		
EEL2	7	EEL2	EL2:2
	8		

До наступної комірки

КВВГнгд 4х1,5мм^2

До наступної комірки

КВВГнгд 4х1,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-026-01

Арк. 3

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПТ 013-6-100 31,5 У3	3	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-50/5	2	
-	Кришка пломбувальна (у комплекті)	4	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
SC1	KCD2-9-201 R/B Перемикач 1 клав. червоний	1	
	Релейний відсік(двері):		
PA	Амперметр аналоговий YC-A72, 50/5A	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник GAMA 300G3B 547.240.F77 (передбачити місце)	1	Заводом не поставляється
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 2 А 4,5кА х-ка В	1	
EL2	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
	Релейний відсік (клемні ряди):		
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT1	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, 3 1м тест-роз'ємом	5	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
XT2	Клема вимірювальна WGO 1 , сіра, 3 1м тест-роз'ємом	8	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Комплект для пломбування		
XT3	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	8	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

ЛК-ТР-10-КТР-026-01

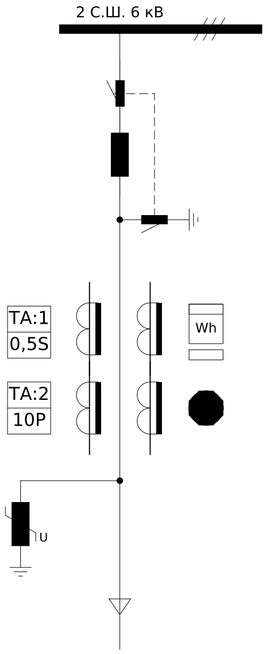
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

Перелік апаратів

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	4	4

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	18	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-06А/10/630-393	
7	Назва комірки	КТП-N951	
8	Тип шинного роз'єднувача	—	
9	Тип лінійного роз'єднувача	—	
10	Тип вимикача	ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	
11	Трансформатор струму	Тип	TCS2-12-00.01.3-50/5-0,5SFS3/10P7-10/15
		Кількість	2
		Коефіцієнт трансформації	50/5
		Клас точності та кількість обмоток	0,5S/10P
12	Тип запобіжників		ПТ 013-6-100 31,5 У3
13	Тип ОПН		ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
14	Облік	Наявність	комерційний
		Тип лічильника	GAMA 300G3B (заводом не поставляється)

Погоджено:

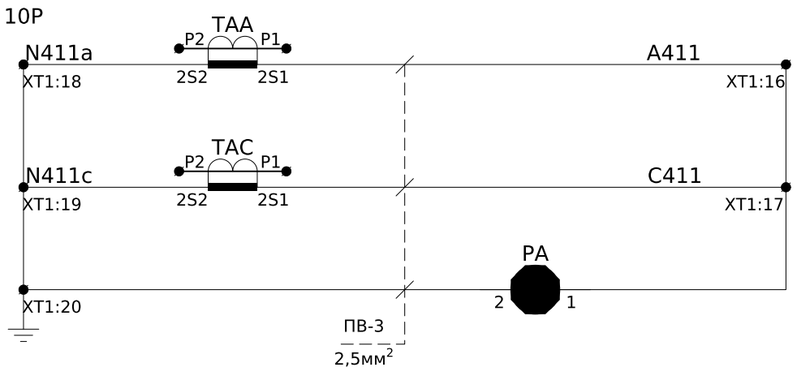
Зам. інв. №

Підпис і дата

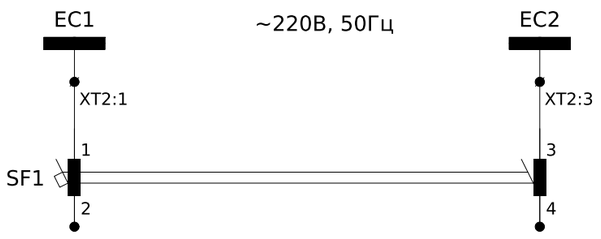
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-026-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опросний лист та план розташування	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

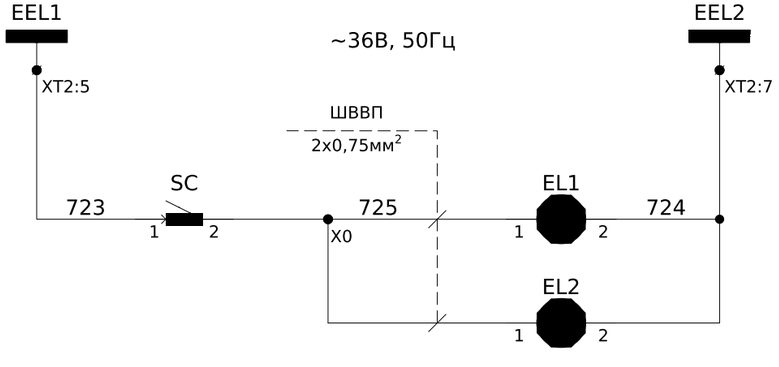


Струмові кола захисту



Шинки живлення ~220В, 50Гц

Живлення MCL 5.10

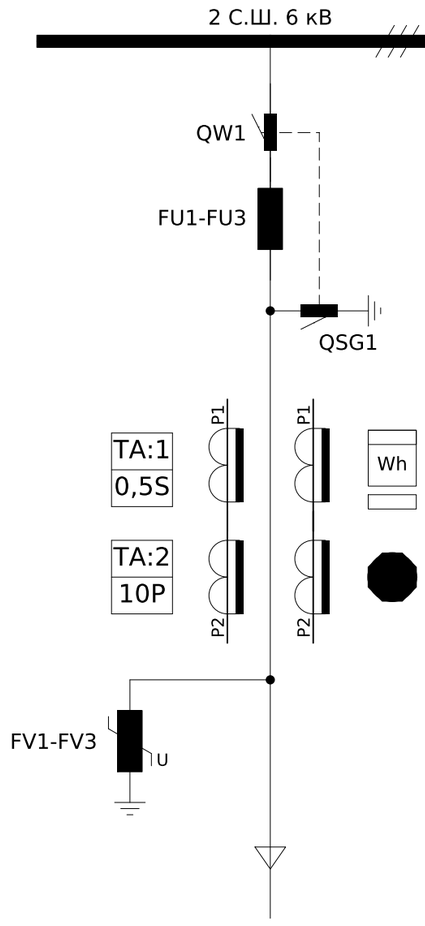


Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-026-02

Типове рішення

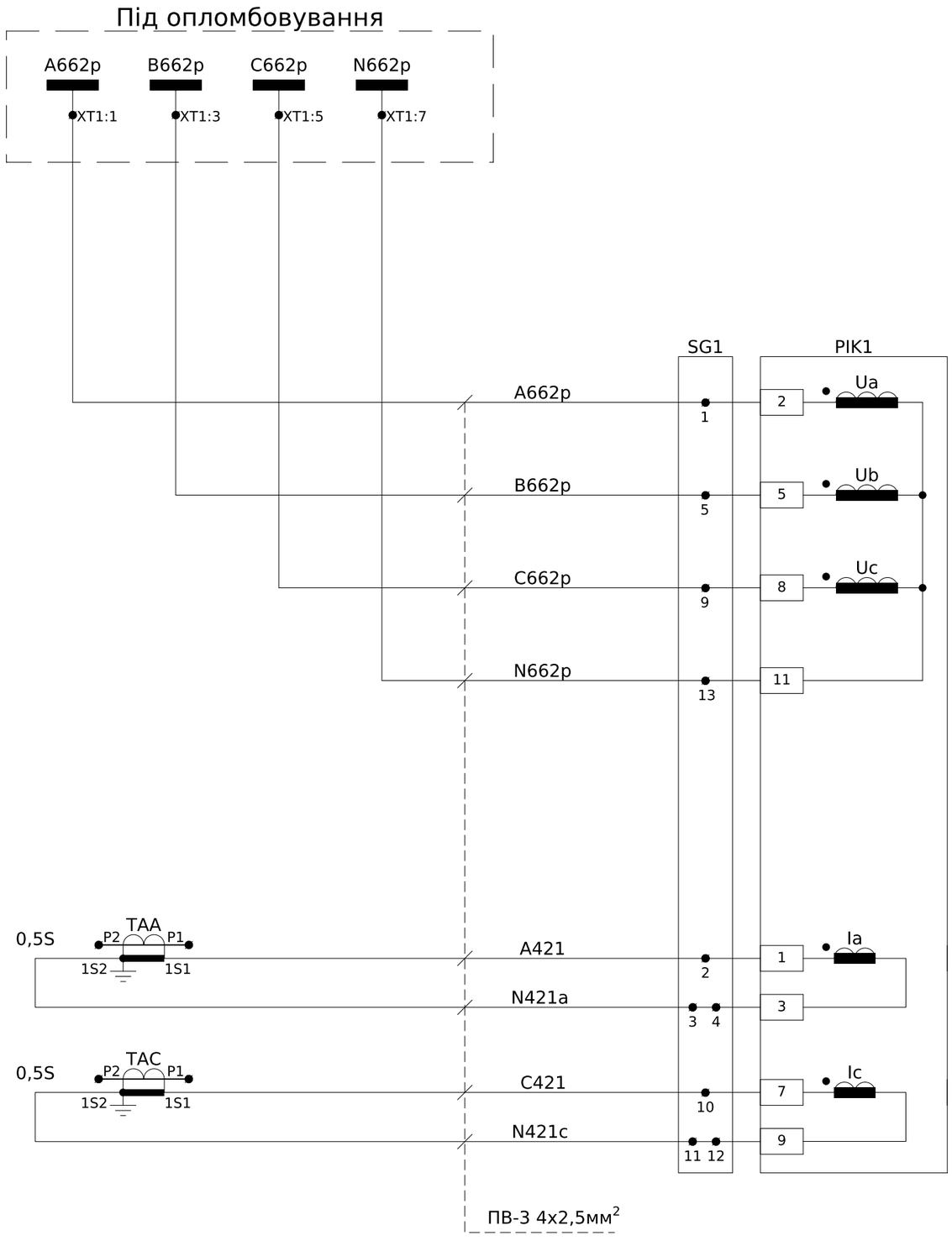
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	4

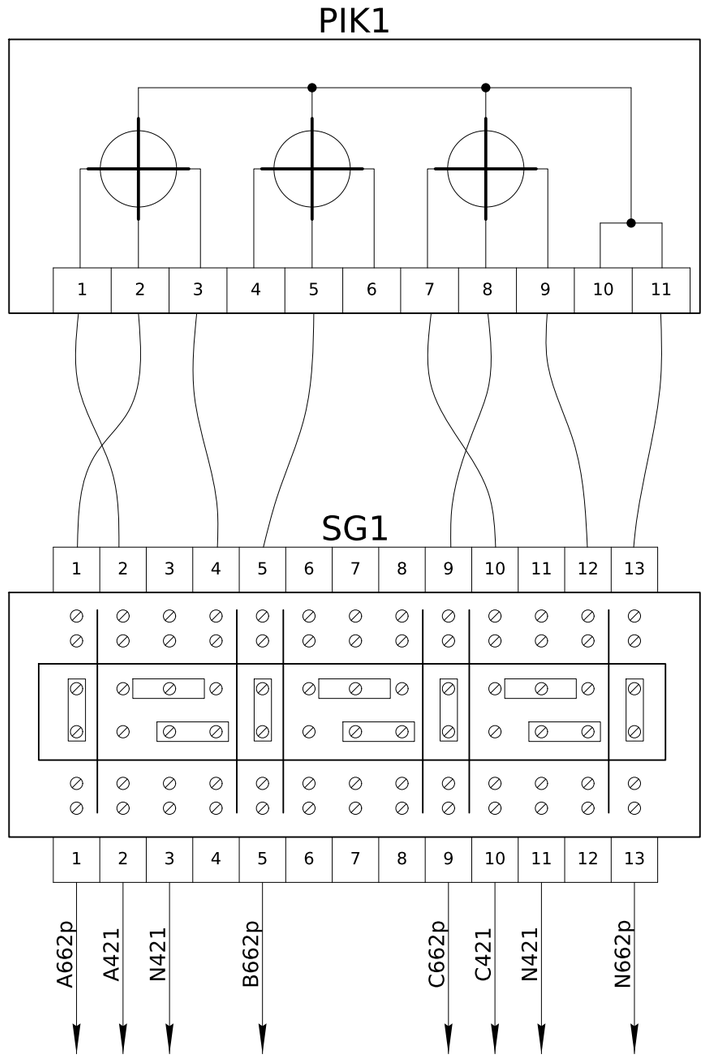
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Схема підключення лічильника





Примітки:
Лічильник заводом виробником не поставляється

Погоджено:

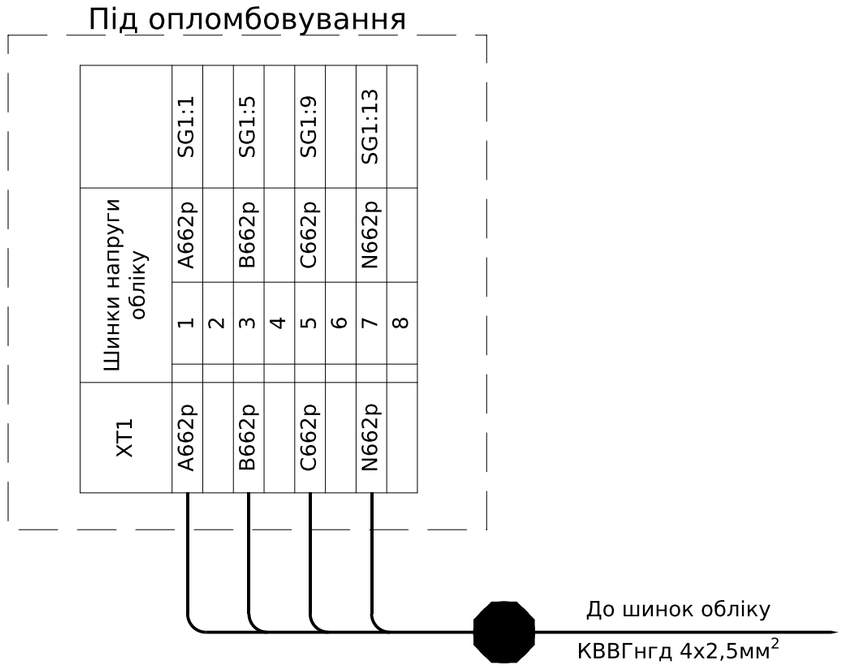
Зам. інв. №

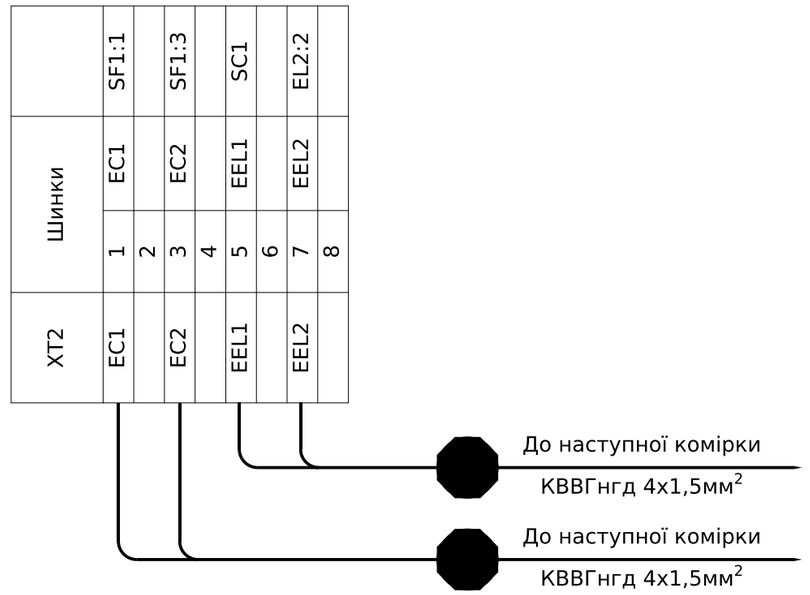
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-026-02		
Розробив						Підключення лічильника	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	2	4
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3





Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-026-02	Арк. 3

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПТ 013-6-100 31,5 У3	3	
TAA, TAC	Трансформатор струму ТОЛУ-10-0,5S/10P-50/5	2	
-	Кришка пломбувальна (у комплекті)	4	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
SC1	KCD2-9-201 R/B Перемикач 1 клав. червоний	1	
	Релейний відсік(двері):		
PA	Амперметр аналоговий YC-A72, 50/5A	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK1	Лічильник GAMA 300G3B 547.240.F77 (передбачити місце)	1	Заводом не поставляється
	Релейний відсік:		
SF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 2Р 2 А 4,5кА х-ка В	1	
EL2	Лампа МО 36В, 40Вт, Е27а	1	
	Релейний відсік (клемні ряди):		
X0	Клема с зажимом потрійна CMK-413	1	для освітлення
XT1	Клема вимірювальна URTK/S	8	
-	Кришка торцева D-URTK	1	
-	Комплект для пломбування		
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	8	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

ЛК-ТР-10-КТР-026-02

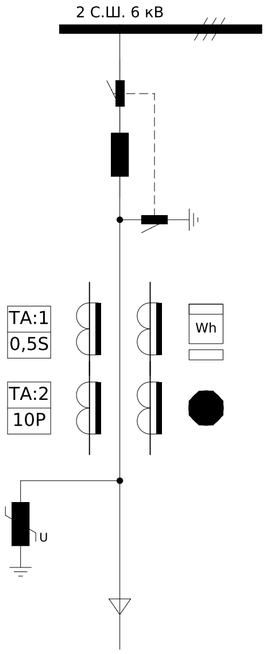
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

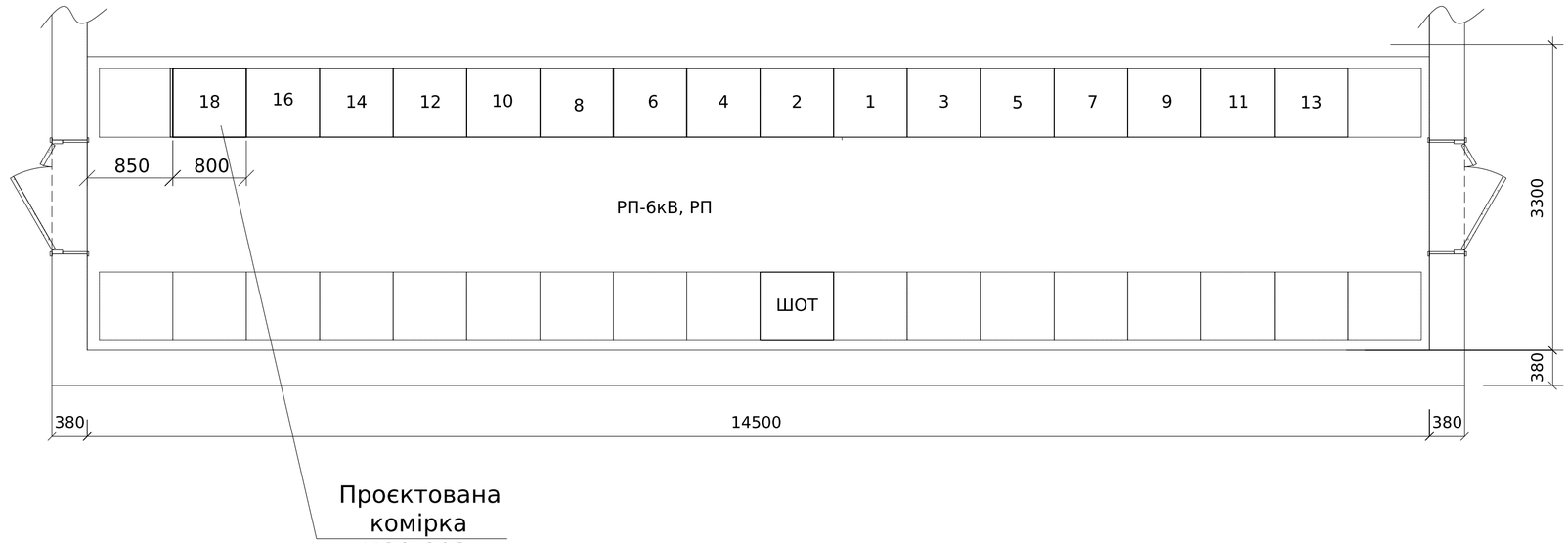
Перелік апаратів

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	4	4

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	18	
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-06А/10/630-393	
7	Назва комірки	КТП-N951	
8	Тип шинного роз'єднувача	—	
9	Тип лінійного роз'єднувача	—	
10	Тип вимикача	ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	
11	Трансформатор струму	Тип	TCS2-12-00.01.3-50/5-0,5SFS3/10P7-10/15
		Кількість	2
		Коефіцієнт трансформації	50/5
		Клас точності та кількість обмоток	0,5S/10P
12	Тип запобіжників		ПТ 013-6-100 31,5 У3
13	Тип ОПН		ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
14	Облік	Наявність	комерційний
		Тип лічильника	GAMA 300G3B (заводом не поставляється)



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-026-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опросний лист та план розташування	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

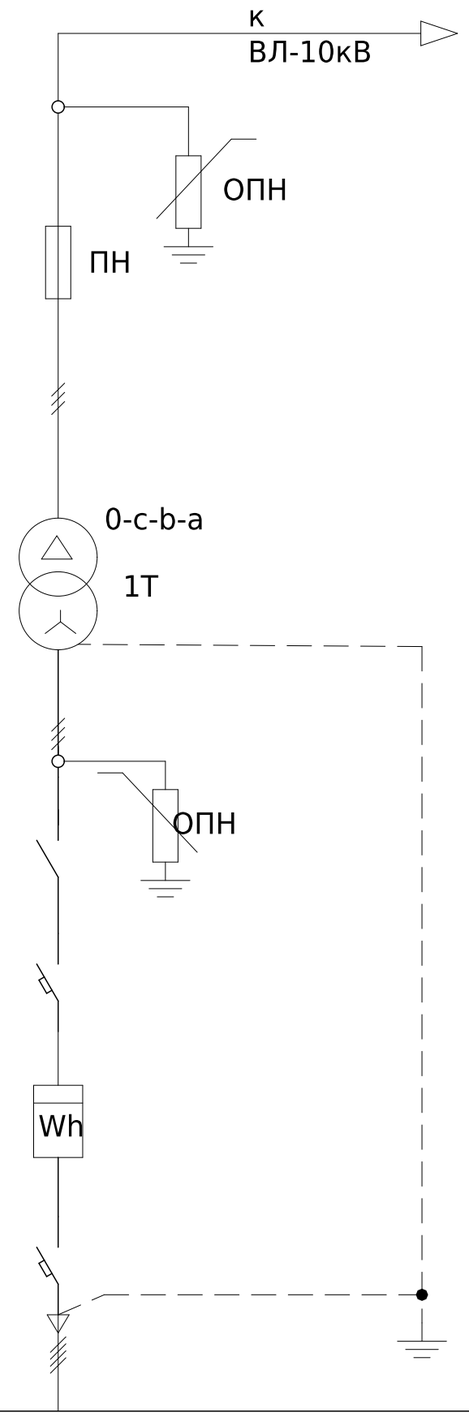
Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту	
2	Назва замовника	
3	Адреса замовника	
4	Контактна особа	№ e-mail тел.
5	Проектна організація	

6	Призначення	РУВН
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 111-10-5-20 У1
8	Обмежувач перенапруги ВН	ОПНп-10/12,0

9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	ТМГ-25
		Напруга В/Н кВ	10/0,4
		Схема та группа з'єднань	Д/Yн-11

10	Номінальна напруга, В		380
11	Номінальний струм, А		32
12	Матеріал та переріз сбірних шин		АД31 20х5,
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		Смуга сталева оцинкована 25х4
14	Обмежувач перенапруги		ОПНп-0,38/0,45
15	Тип панелі		РУНН
16	Призначення панелі (напис у рамці)		Ввідно-росподільча
17	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-10-КТР-027-01 ЭЗ
18	Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип: РЕ19-31
			Номінальний струм (Iн), А: 100
		Автомат (запобіжник)	Тип: ЕВ2S 160/3LF 2шт.
			Номінальний струм (Iн), А: 32
			Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц): 16
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання: 32
			Митєвого спрацювання: (8-10)xIn
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А		32
21	Трансформатор струму	Тип	-
		Номінальний струм/5А	-
22	Амперметр (мультиметр)	Тип	-
		Номінальний струм/5А	-
23	Вольтметр (мультиметр)	Тип	-
		Шкала, В	-
24	Кількість та переріз кабелів		СІП5 4х16
25	Облік	Тип	Gama-300
26	Внутрішнє освітлення		-
	Зовнішнє освітлення		-
27	Вентиляція		-
28	Охоронне сповішення		-
29	Пожежне сповішення		-



Погоджено:

узгодив

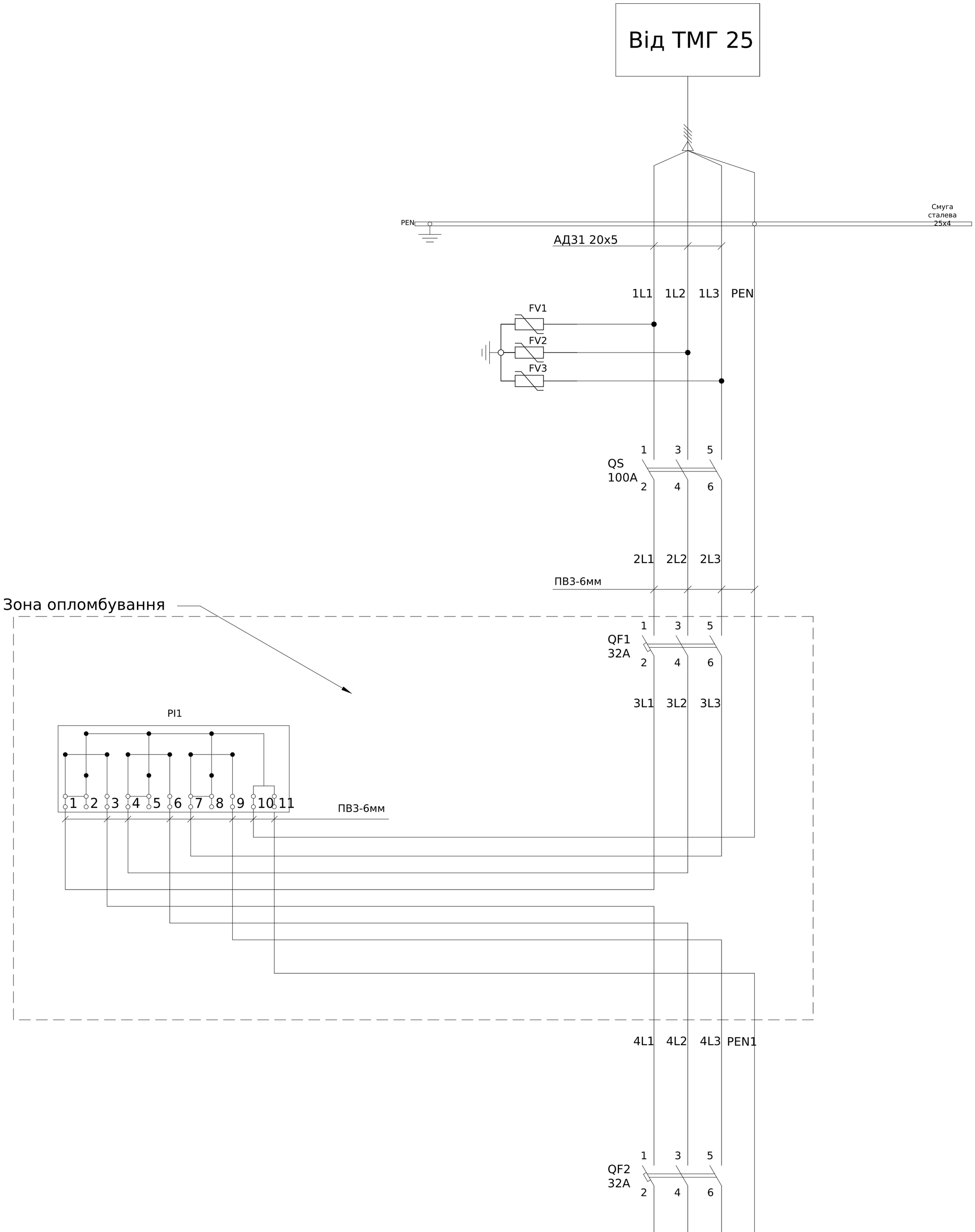
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

							ЛК-ТР-10-КТР-027-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Одностовпова трансформаторна підстанція СТП1-25-10/0.4	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Розробив					15,12		ТОВ "ЛК Енергія"
Перевіив							

Формат А2



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	РУНН		
QS	Рубильник PE19-31-311400 100A	1	
QF1, QF2	Авт. вимикач EB2S 160/3LF 32A (16kA, фікс./фікс.) 3P	2	
PL1	Gama-300	1	Комплектно не постачається
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					15,12
Перевіив					

ЛК-ТР-10-КТР-027-01

Типове рішення

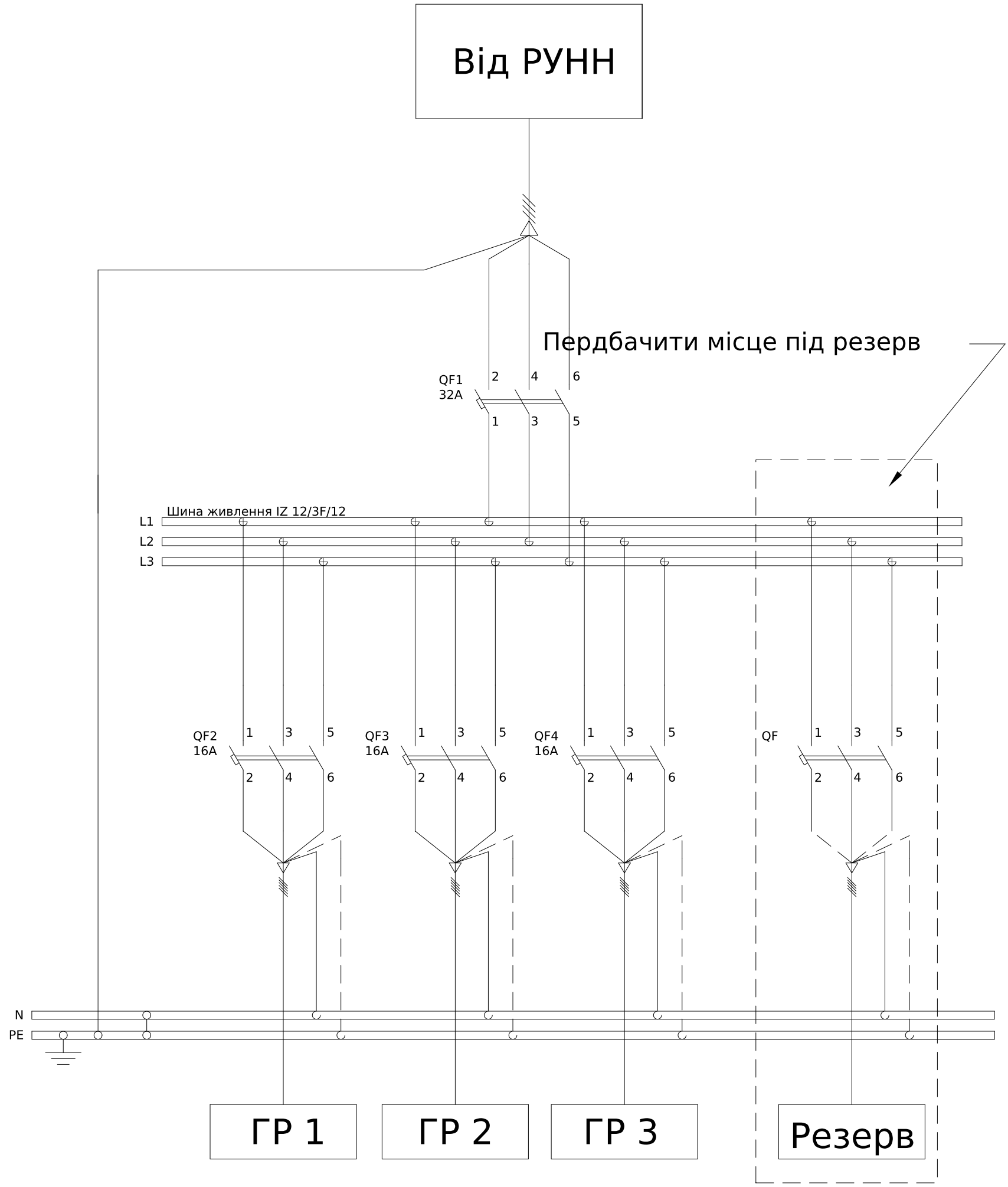
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 32A (10 kA)	1	
QF2-QF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 3p C 16A (10 kA)	3	
Корпус	Шафа e.mbox.stand.n.15.z	1	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

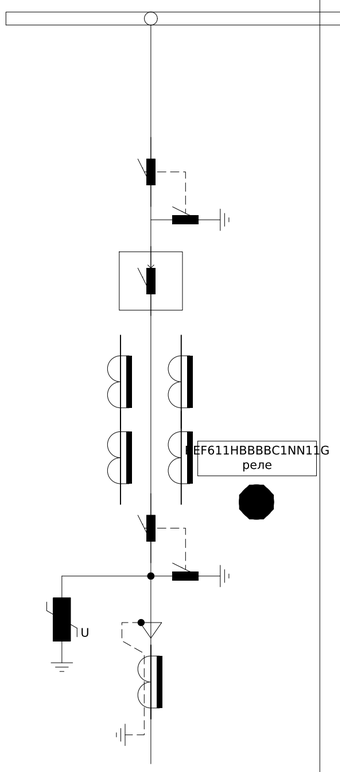
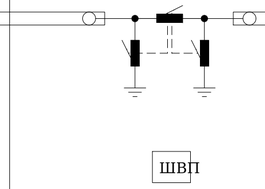
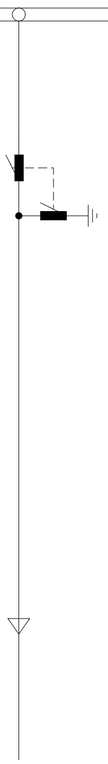
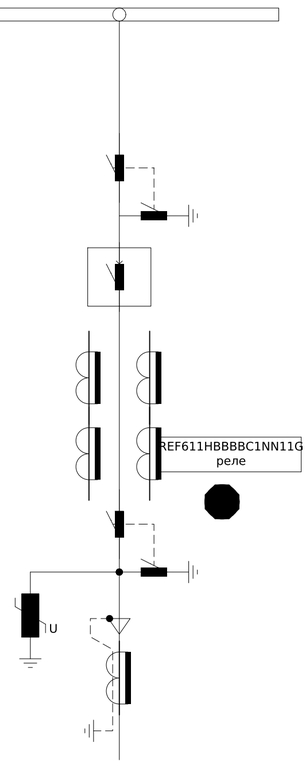
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-027-01			
Розробив					15.12	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	

№ п/п	Запрошувані дані	№1	№2	№3	№4	№5
4	Схеми первинних з'єднань					
5	Порядковий номер комірки	№1	№2	№3	№4	№5
6	Призначення комірки	Трансформатор 1Т	Ввід-1 (ТП-N22)	СР	Ввід-2 (ТП-N23)	Трансформатор 2Т
7	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/6/630-393В	КСО-Е-08А/6/630-393В	КСО-Е-14(П/Л)/6/630-393В	КСО-Е-08А/6/630-393В	КСО-Е-21В/6/630-393В
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-PP-О3-10-630-25У2		РР/EL-PP-33-10-630-25У2		РР/EL-PP-О3-10-630-25У2
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-PP-О3-10-630-25У2				РР/EL-PP-О3-10-630-25У2
10	Тип вимикача навантаження	ВВ/VL-12-25/1000-У2	ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630		ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630	ВВ/VL-12-25/1000-У2
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1				ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
12	Тип запобіжників					
13	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-150//5-0,5SFS5//10P13-10//30				TCS2-12-00.01.3-150//5-0,5SFS5//10P13-10//30
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛУ-125-1 / 30				ТЗЛУ-125-1 / 30
15	Тип ТН					
16	Тип ТВП					
17	Тип лічильника	-				-
18	Живлення кіл управління	220В, 50Гц				220В, 50Гц
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц				220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц	36В, 50Гц

Погоджено:

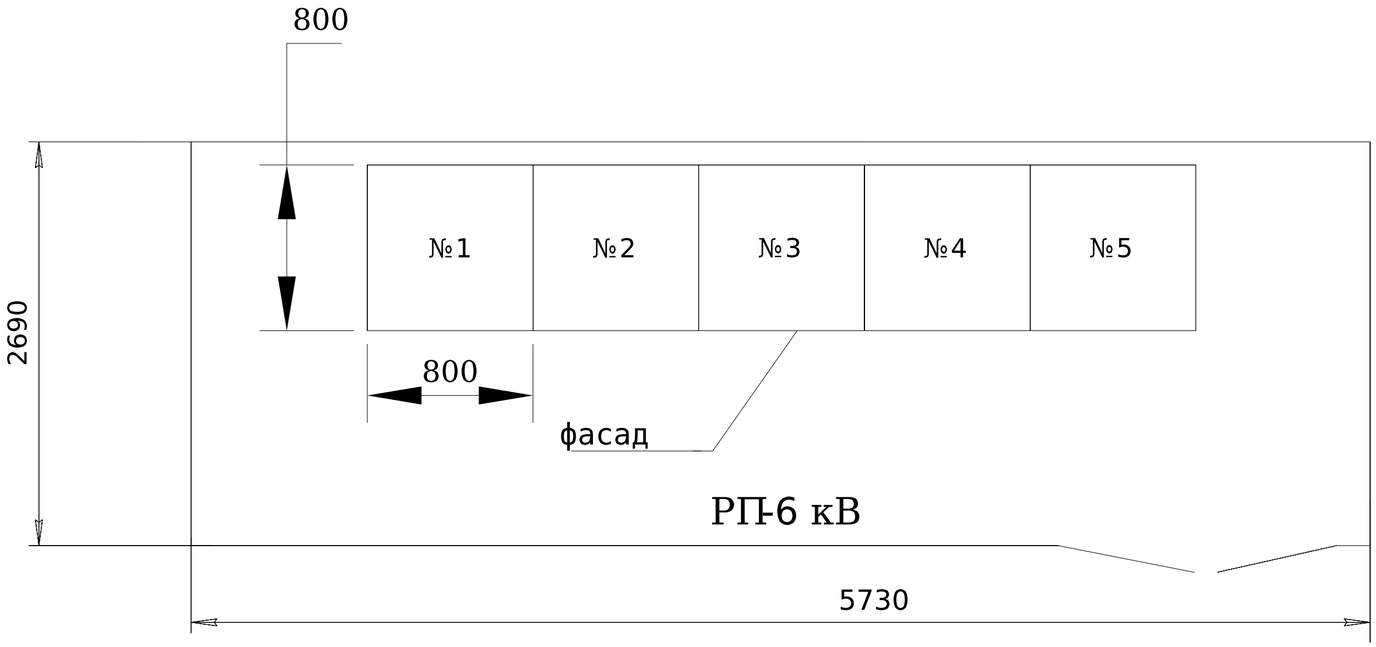
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-028-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

						ЛК-ТР-10-КТР-028-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив						Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив							
						План розташування	ТОВ "ЛК Енергія"

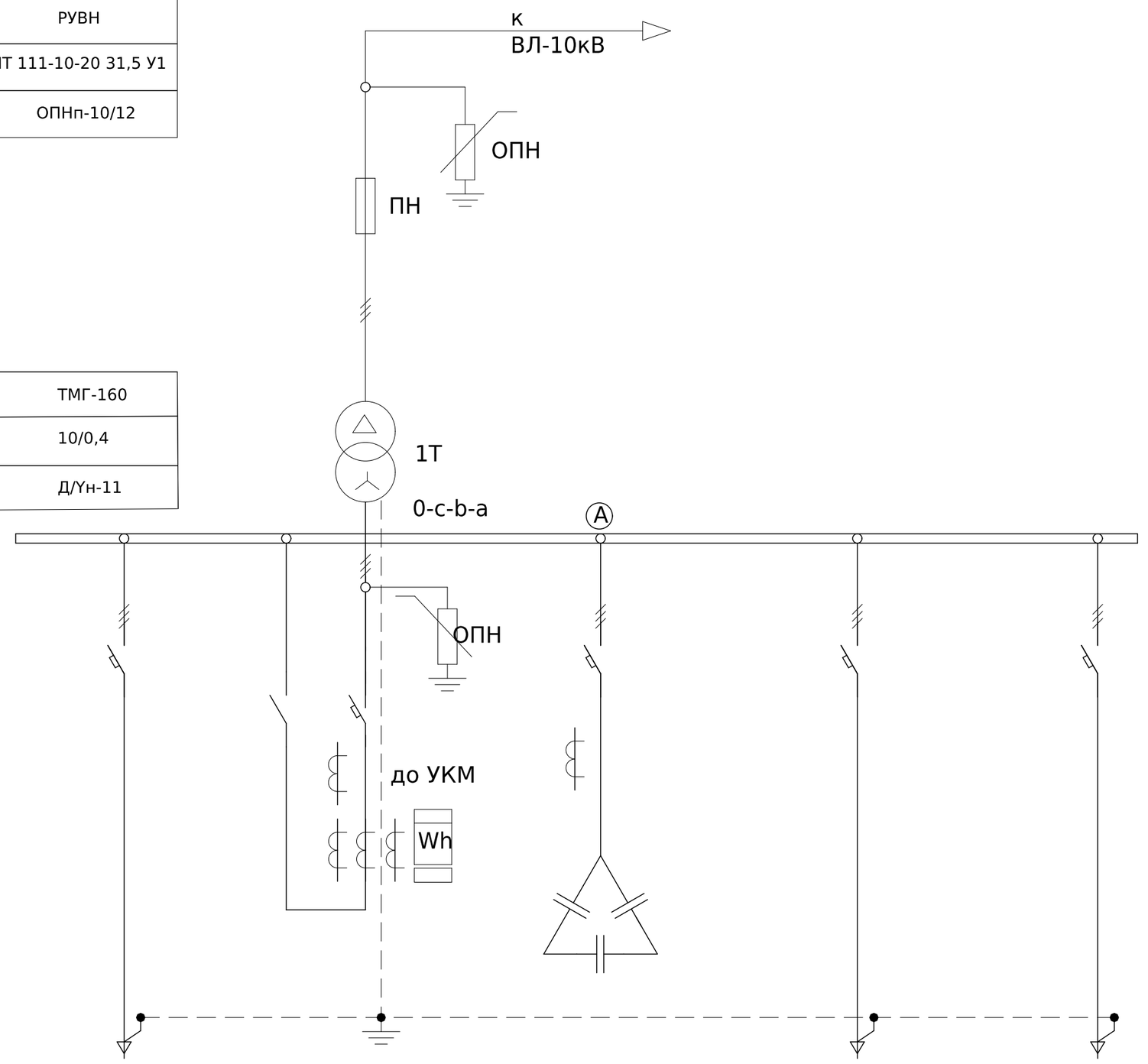
Формат А2

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту	
2	Назва замовника	
3	Адреса замовника	
4	Контактна особа	№ тел. e-mail:
5	Проектна організація	

6	Призначення	РУВН
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 111-10-20 31,5 У1
8	Обмежувач перенапруги ВН	ОПНп-10/12

9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	ТМГ-160
		Напруга В/Н кВ	10/0,4
		Схема та группа з'єднань	Д/Yн-11



10	Номінальна напруга, В		380				
11	Номінальний струм, А		250				
12	Матеріал та переріз сбірних шин		АД31 20х5				
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		Полоса стальная оцинкованная 25х4 для систем заземления				
14	Обмежувач перенапруги		ОПНп-0,38/0,45				
15	Тип панелі			РУНН			
16	Призначення панелі (напис у рамці)			Ввідно-росподільча (з конденсаторною установкою на 60кВАр)			
17	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-10-КТР-029-01 Э3			
18	Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип	-	NH40-400	-	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	-	400	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	NM8S-250S	NM8S-250S	NM8-125S	NM8S-250S	NM8S-250S
			Номінальний струм (Ін), А	100	250	125	100	100
			Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)	50	50	50	50	50
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,4-1)xIn	(0,4-1)xIn	(0,8-1)xIn	(0,4-1)xIn	(0,4-1)xIn
			Митєвого спрацювання	(1,5-12)xIn	(1,5-12)xIn	(5-10)xIn	(1,5-12)xIn	(1,5-12)xIn
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			100	250	125	100	100
21	Трансформатор струму		Тип	-	Т-0,66 кл.т.0,5S - 4шт.	Т-0,66 кл.т.0,5 - 1шт.	-	-
			Номінальний струм/5А	-	250	100	-	-
22	Амперметр (мультиметр)		Тип	-	-	ЭА0302	-	-
			Номінальний струм/5А	-	-	100	-	-
23	Вольтметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-
24	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-
25	Облік		Тип	-	GAMA300 3x220/380B	-	-	-

26	Внутрішнє освітлення	-
	Зовнішнє освітлення	-
27	Вентиляція	-
28	Охоронне сповішення	-
29	Пожежне сповішення	-

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-029-01		
Розробив					19,02	Двухстовпова трансформаторна підстанція СТП2-160-10/0.4	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Від ТМГ160

АД31 20х5

ПВ3 10мм

1L1 1L2 1L3 PEN

FV1

FV2

FV3

Під опломбування

PI1

QF1 250A

АД31 20х5

2L1 2L2 2L3

SG1

A411

TA1

A412

B411

TA2

B412

C411

TA3

C412

L1

L2

L3

N

TA4

S1

S2

До контролера УКМ

SF1 6A

Живлення MCL

ПВ3 2,5мм

QS1 400A

с.ш. 0,22/0,38кВ, АД31 20х5

3L1

3L2

3L3

ПВ3 25 мм

1QF1 100A

1QF2 100A

1QF3 100A

1QF4 125A

PEN Полоса стальная оцинкованная 25х4 для систем заземления

ШР1

ШР2

ШР3

4L1 4L2 4L3

TA5

PA1

ПВ3 25мм

SF2 6A

L21 L22

L31 L32

До контролера УКМ

A1 S1 S2 L K

KM1 KM2 KM3

N

Um2 Um1

A

Від трансформатора струму

Вихідні контакти регулятора коэфіціента потужності керування контакторами

Автоматичний вимикач

Ланцюги живлення регулятора кофіціента потужності

X1:1 X1:2 X1:3

1QS1 25A

1QS2 50A

1QS3 80A

ПВ3 4 мм

ПВ3 10мм

ПВ3 16мм

1L11 1L21 1L31

2L11 2L21 2L31

1L12 1L22 1L32

2L12 2L22 2L32

C1

C2

C3

Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-КТР-029-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					19,02	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 2
Перевіив						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"

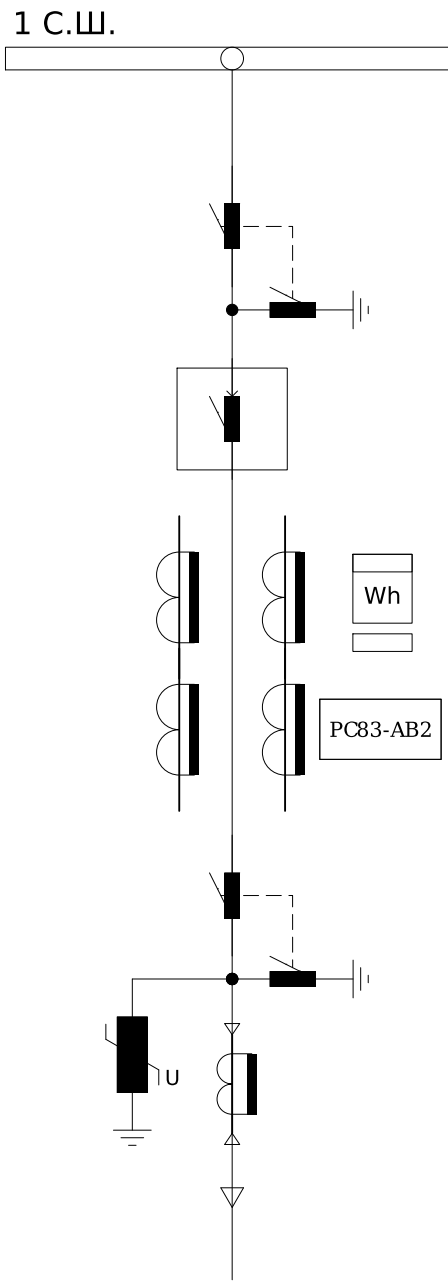
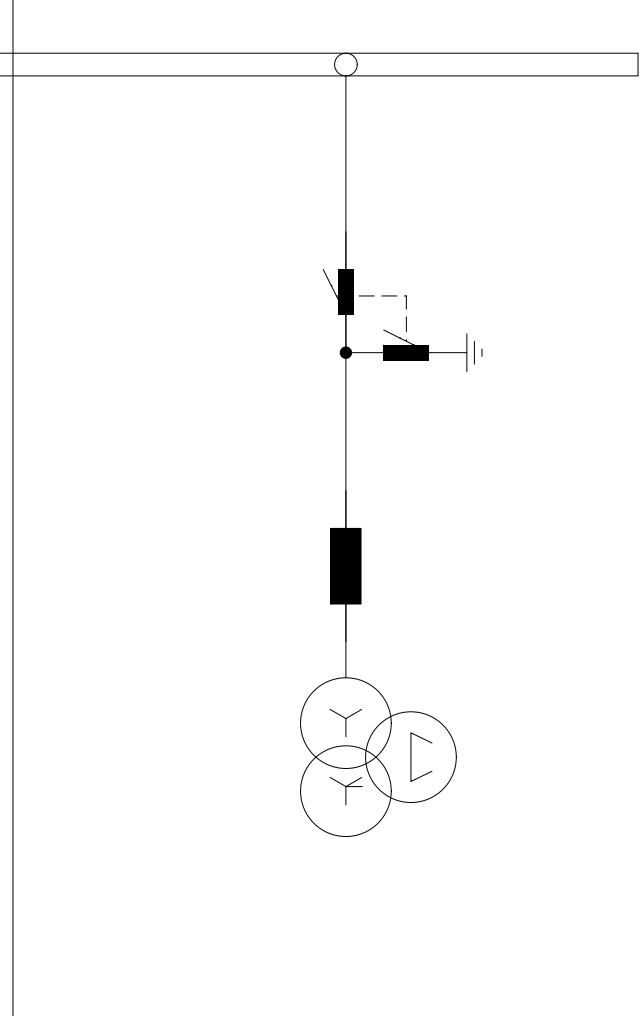
Формат А1

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	РУНН		
QS1	Рубильник NH40-400/3, 3P, 400A,	1	
QF1	Авт.\~вимикач\~NM8S-250S 250A	1	
1QF1-QF3	Авт.\~вимикач\~NM8S-250S 100A 3P	3	
1QF4	Авт.\~вимикач\~NM8-125S 125A	1	
SF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p B 6A (10 kA)	1	
SF2	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
TA1-TA4	Трансформатор Т-0,66-1 250/5 (0.5s)	4	
TA5	Трансформатор CTR-30 100/5 1,5VA CL.0,5	1	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA300 3x220/380В	1	
	Клемна кришка під модем для електролічильника GAMA 300	1	
	Контроллер автоматизированного считывания данных MCL 5.10	1	
PA1	Амперметр ЭА 0302 100/5 кл.т.2,5	1	
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6	1	
1QS1	Роз'єднувач EFD 14 3p RS	1	
	Запобіжник CH 14X51 gG 25A 690V	3	
1QS2	Роз'єднувач EFD 14 3p	1	
	Запобіжник CH 14X51 gG 50A 500V	3	
1QS3	Роз'єднувач EFD 22 3p	1	
	Запобіжник CH 22X58 gG 80A, 500V	3	
KM1	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 30.01N (30 кВАр, 400-440V)	1	
C1	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
C3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 30 kVAr	1	
X1:1-3	РБД- 160А	3	

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-029-01	Арк. 2

Формат А3

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-10-393В	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	1	2
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-17В/10/630В	КСО-Е-11/10/630-393В
7	Призначення комірки	"Ввід Т-2 10кВ"	"ТН 10кВ"
8	Тип шинного роз'єднувача	PP/EL-03-10/630	PP/EL-03-10/630
9	Тип лінійного роз'єднувача	PP/EL-03-10/630	
10	Тип вакуумного вимикача	BB/N10S-1000A	
11	Тип ОПН	ОПНп-10/11,5/10/550/IV/УХЛ1	
12	Тип запобіжників		
13	Тип трасформаторів струму	ТОЛУ-10-0,5S/10P-10/5	
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛМ-Э-0,66	
15	Тип ТН		НАМИ-10
16	Тип ТВП		
17	Облік	Місце під лічильник GAMA 300	
18	Живлення кіл управління	220В, 50Гц	
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	220В, 50Гц

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

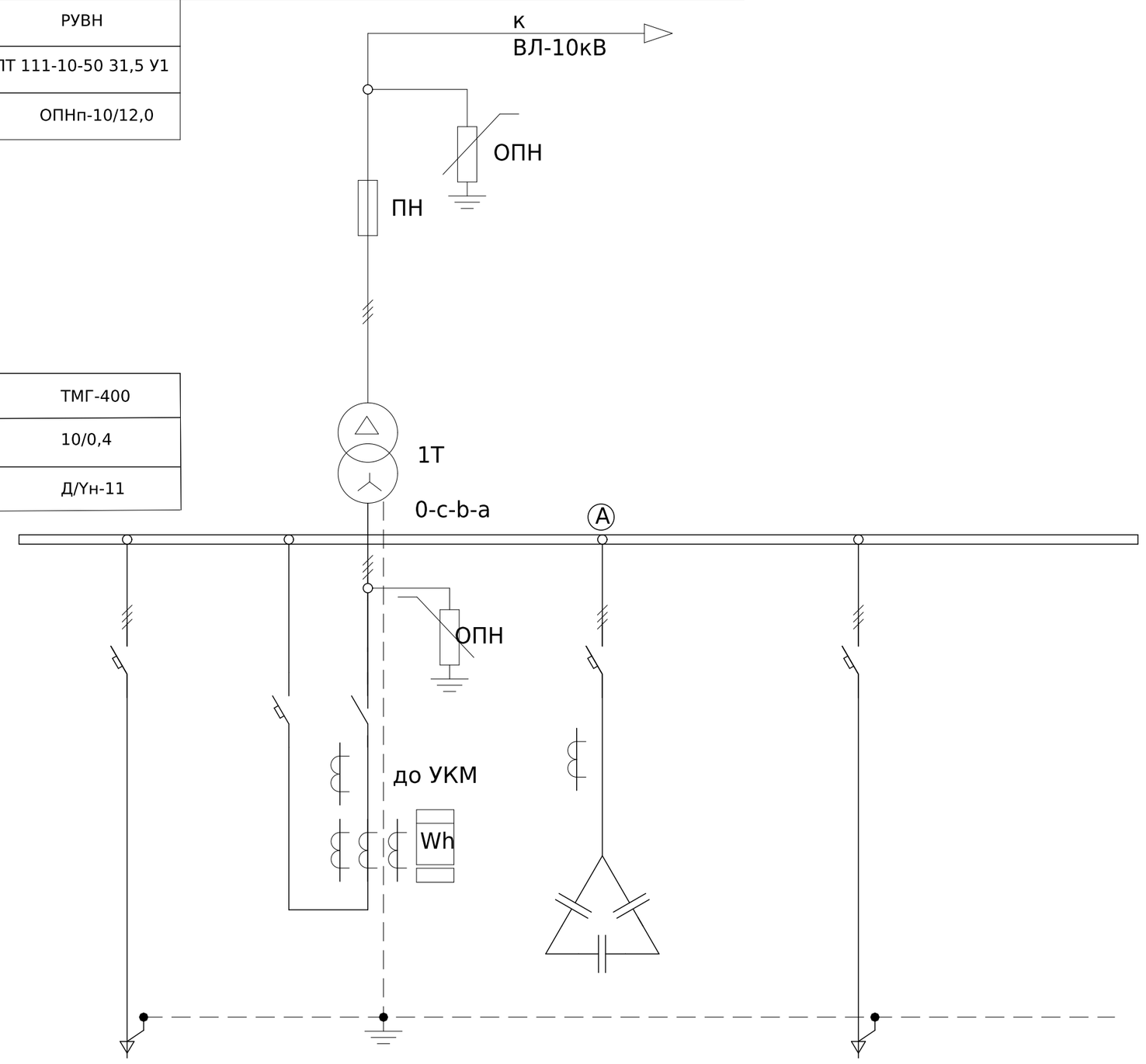
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-036-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
Опросний лист							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту	
2	Назва замовника	
3	Адреса замовника	
4	Контактна особа	№ e-mail Тел.
5	Проектна організація	

6	Призначення	РУВН
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 111-10-50 31,5 У1
8	Обмежувач перенапруги ВН	ОПНп-10/12,0



9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	ТМГ-400				
		Напруга В/Н кВ	10/0,4				
		Схема та группа з'єднань	Д/Yн-11				
10	Номінальна напруга, В		380				
11	Номінальний струм, А		630				
12	Матеріал та переріз сбірних шин		АД31 50х5				
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 40х5				
14	Обмежувач перенапруги		ОПНп-0,38/0,45				
15	Тип панелі			РУНН			
16	Призначення панелі (напис у рамці)			Ввідно-росподільча (з конденсаторною установкою на 60кВАр)			
17	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-10-КТР-037-01 ЭЗ			
18	Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип	-	РЕ19-41	-	-
			Номінальний струм (Iн), А	-	1000	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ЕВ2 400/3L	ЕВ2 630/3LE	EB2S 160/3SF	EB2S 160/3SF
			Номінальний струм (Iн), А	400	630	160	160
			Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)	25	36	25	25
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,63-1)xIn	(0,4-1)xIn	160	160
			Митєвого спрацювання	(6-12)xIn	(1,5-12)xIn	(10)xIn	(10)xIn
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			400	630	160	160
21	Трансформатор струму		Тип	-	Т-0,66 кл.т.0,5S - 4шт.	CTR-30- 1шт.	-
			Номінальний струм/5А	-	600	100	-
22	Амперметр (мультиметр)		Тип	-	-	ЭА0302	-
			Номінальний струм/5А	-	-	100	-
23	Вольтметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-
24	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-
25	Облік		Тип	-	NIK 2303	-	-

26	Внутрішнє освітлення	-
	Зовнішнє освітлення	-
27	Вентиляція	-
28	Охоронне сповішення	-
29	Пожежне сповішення	-

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-037-01			
Розробив					04.09	Комплектна трансформаторна підстанція щоглова КТПМ-400-10/0.4 (без трансформатора, без лічильника)	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Від ТМГ100

АД31 50х5

ПВ3 10мм

1L1 1L2 1L3 PEN

FV1

FV2

FV3

Під опломбування

PI1

QS 1000A

1 3 5 2 4 6

АД31 50х5

2L1 2L2 2L3

SG1

A411

TA1

A412

B411

TA2

B412

C411

TA3

C412

L1

L2

L3

N

TA4

X1:1

X1:2

До контролера УКМ

1SF1 6A

Живлення MCL

ПВ3 2,5мм

1SF2 10A

EL1

XS1

PE

QF 630A

с.ш. 0,22/0,38кВ, АД31 50х5

3L1

3L2

3L3

АД31 20х5

1QF1 400A

1QF2 160A

1QF3 160A

PEN АД31 40х5

До споживача

Резерв

4L1 4L2 4L3

TA5

PA1

ПВ3 25мм

SF2 6A

L21 L22 L31 L32

X2:3 X2:4 X2:5

A1

S1 X2:1

S2 X2:2

L K

KM1 KM2 KM3 KM4 KM5

A Um2 Um1

M

N

QS1 8A

QS2 16A

QS3 25A

QS4 32A

QS5 80A

ПВ3 2,5мм

ПВ3 4мм

ПВ3 6мм

ПВ3 16мм

1L11 1L21 1L31

2L11 2L21 2L31

1L12 1L22 1L32

2L12 2L22 2L32

C1 C2 C3 C4 C5

Від трансформатора струму

Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами

Автоматичний вимикач

Ланцюги живлення регулятора кофіцієнта потужності

X2	УКМ		
A1:I	S1	1	TA4:И1
A1:k	S2	2	TA4:И2

Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між X1:1,2-X2:1,2)
Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					04,09
Перевіив					

ЛК-ТР-10-КТР-037-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	РУНН		
QS	Рубильник PE19-41-311400 1000A	1	
QF	Авт.\~вимикачEB2 630/3LE 630A 3p (36кА)	1	
1QF1	Авт.\~вимикач\~EB2 400/3L 400A 3p (25кА)	1	
1QF2	Авт.\~вимикач\~EB2S 160/3SF 160A 3P (25kA)	1	
1QF3	Авт.\~вимикач\~EB2S 160/3SF 160A 3P	1	
1SF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 6A (10 kA)	1	
1SF2	Авт. вимикач ETIMAT 10 1p C 10A (10 kA)	1	
SF2	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
TA1-TA4	Трансформатор T-0,66-1 600/5 (0.5s)	4	
TA5	Трансформатор CTR-30 100/5 1,5VA Cl. 0.5	1	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	NIK 2303	1	Заводом не постачается
PA1	Амперметр ЭА 0302 100/5 кл.т.2,5	1	
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
QS1	Роз'єднувач EFD 10 3p	1	
	Запобіжник CH 10x38 gG 8A, 500V	3	
QS2	Роз'єднувач EFD 14 3p	1	
	Запобіжник 14X51 gG 16A 690V	3	
QS3	Роз'єднувач EFD 14 3p	1	
	Запобіжник 14X51 gG 25A 690V		
QS4	Роз'єднувач EFD 14 3p	1	
	Запобіжник 14X51 gG 32A 690V		
QS5	Роз'єднувач EFD 22 3p	1	
	Запобіжник CH 22X58 gG 80A, 500V	3	
KM1	Контактор CEM 2,5CK.01 (2,5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор CEM CK 12,5.02N (12,5 кВАр, 400-440V)		
KM5	Контактор CEM CK 30.01N (30 кВАр, 400-440V)		
C1	Конденсаторная батарея LPC 2,5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C4	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 12,5 kVAr		
C5	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 30 kVAr		
X1:1-2	JXB 2,5/35 сірий	2	
X2:1-2	JXB 2,5/35 сірий	2	
X2:3-5	РБД- 160А	3	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП з зазем. контактом на DIN-рейку	1	
EL1	26-0031 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-4 4000 з вим.	1	

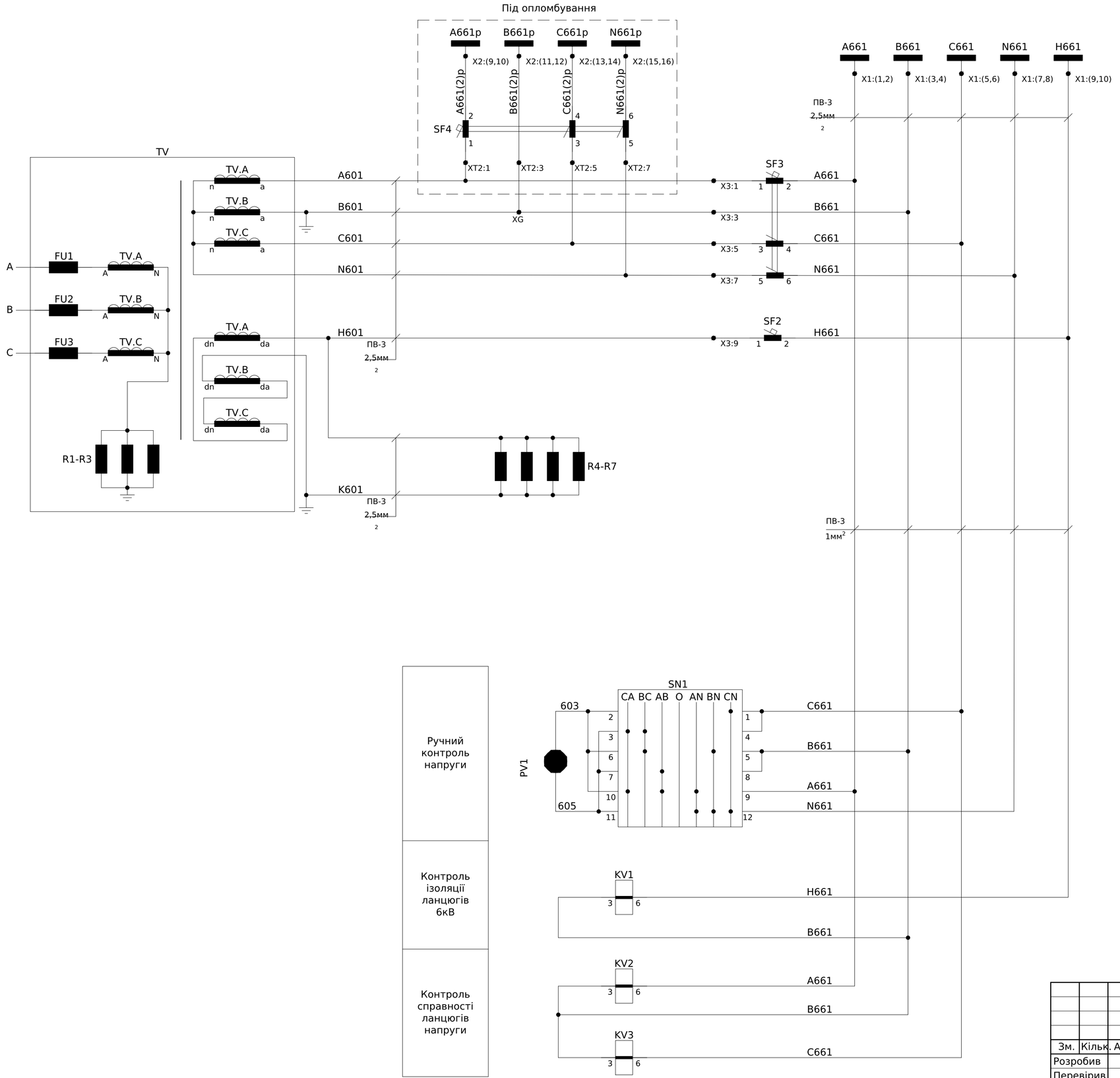
Зам. інв. №

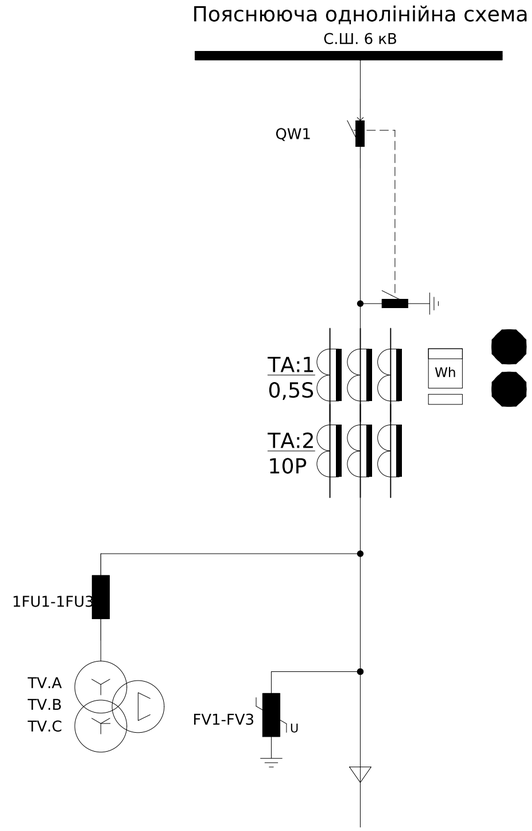
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-037-01	Арк. 2

Формат А3





Примітки: Кола струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

Кола освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Ручний контроль напруги	
Контроль ізоляції ланцюгів 6кВ	
Контроль справності ланцюгів напруги	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.09
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-038-01

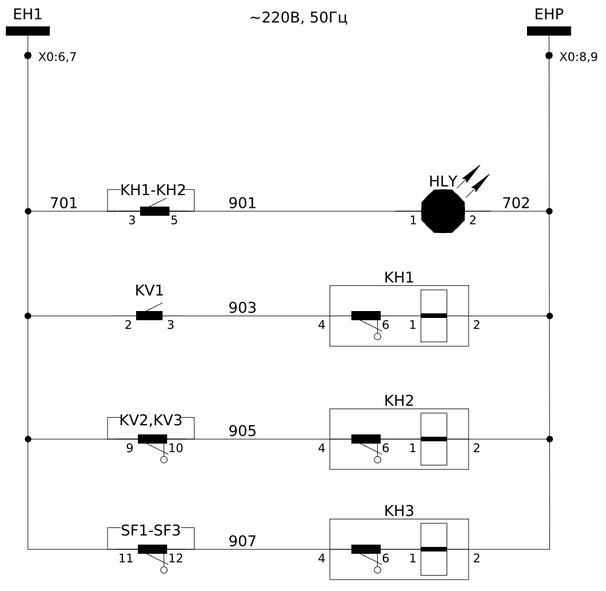
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	4

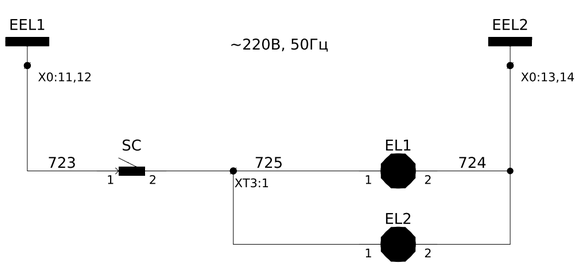
Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
"Вказівник не піднят"
Сигнал "Земля в мережі 6кВ"
Несправність кіл напруги
Автомат ТН вимкнено



Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

До ком.№1
КВВГ 10х1,5мм^2

X0	Шинки		
EC1	1		
	2		
EC2	3		
	4		
	5		
EH1	6	701	KH1:3
	7		
EH2	8	702	HLY:2
	9		
	10		
EEL1	11	723	SC:1
	12		
ELL2	13	724	EL1:2
	14		
	15		

X1	Шинки		
A661	1		SF3:2
	2		
B661	3		X3:3
	4		
C661	5		SF3:4
	6		
N661	7		SF3:6
	8		
H661	9		SF2:2
	10		

Під опломбування

X2	Шинки		
X3:1	1	A601	SF4:1
	2		
X3:3	3	B601	
	4		
X3:5	5	C601	SF4:3
	6		
X3:7	7	N601	SF4:5
	8		
A661p	9	A661p	SF4:2
	10		
B661p	11	B661p	
	12		
C661p	13	C661p	SF4:4
	14		
N661p	15	N661p	SF4:6
	16		

XT1	Вимірювальні кола		
TAA:2S1	1		SG1:2
TAB:2S1	2		SG1:6
TAC:2S1	3		SG1:10
TAA:2S2	4		SG1:3
TAB:2S2	5		SG1:8
TAC:2S2	6		SG1:11
	7		
	8		
TAA:1S1	9		PA1:1
TAB:1S1	10		PA1:2
TAC:1S1	11		
TAA:1S2	12		
TAB:1S2	13		
TAC:1S2	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		

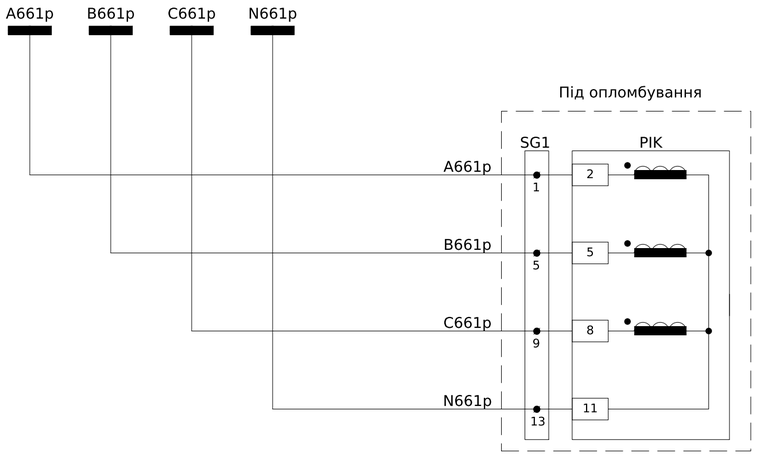
X3	Шинки		
TV.A:a	1	A601	SF3:1
	2		
TV.B:a	3	B601	X1:3
	4		
TV.C:a	5	C601	SF3:3
	6		
TV.C:n	7	N601	SF3:5
	8		
TV.A:da	9	H601	SF2:2
	10		

Примітки:
1) монтаж кіл керування, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

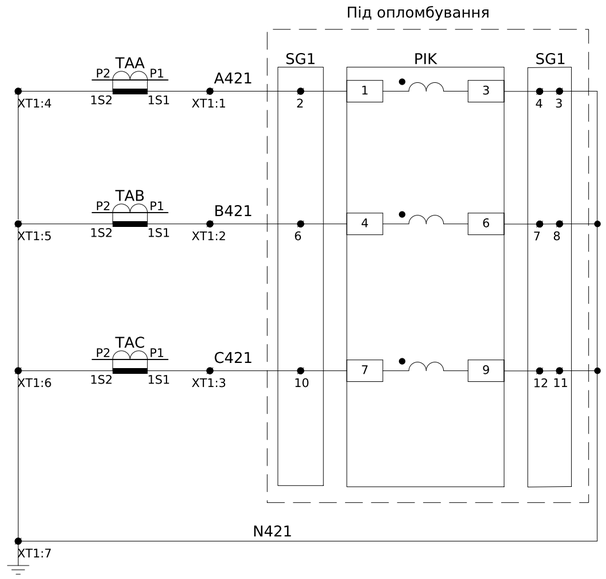
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-038-01	Арк. 2

Формат А2



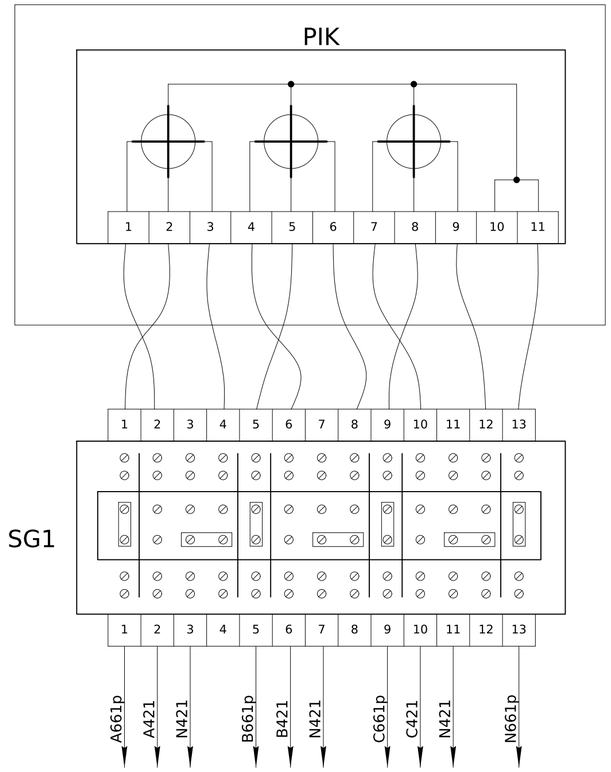
Кола напруги комерційного обліку

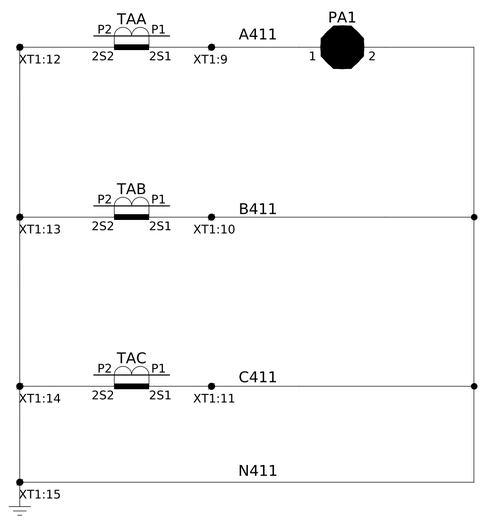


Обмотка №1

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника





Обмотка №2

Струмові кола виміру

Примітки: Кола струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-038-01	Арк. 3

Формат А2

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-75//5-0,5SFS3//10P7-10//15	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
TV	Трансформатор напруги 3xIVS1F-1.1.1-6000:√3/100:√3/100:3-50/0.5-150/3P(400 ВА)	1	
-	Резистор R1-R3 у комплекті	3	
	Релейний відсік (двері):		
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В	1	
KH1-KH3	Реле РЭУ11-11-5-40У3, 220 В, 50 Гц	3	
PA1	Амперметр ЭА 0302 75/5 кл.т.2,5	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.10 0-12,5 кВ	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PIK	Gamma 300	1	Виробником не постачается
	Релейний відсік:		
R4-R7	Резистор HS100-100RJ, 100Вт, 100 Ом	4	
KV1	Реле максимальної напруги НЛ-6А-1 (00,24..220В, 50Гц)	1	
KV2, KV3	Реле мінімальної напруги НЛ-7 100В, 50 Гц, 40-90В	2	
SF2	ВА47-29 1Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
SF3	ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
SF4	ВА47-29 3Р 3А 4,5кА х-ка С	1	
-	Додатковий контакт КС-47 новая серія	1	
-	Бокс КМПн 2/4 на 4 мод.	1	
-	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	1	XG
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	XG
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	

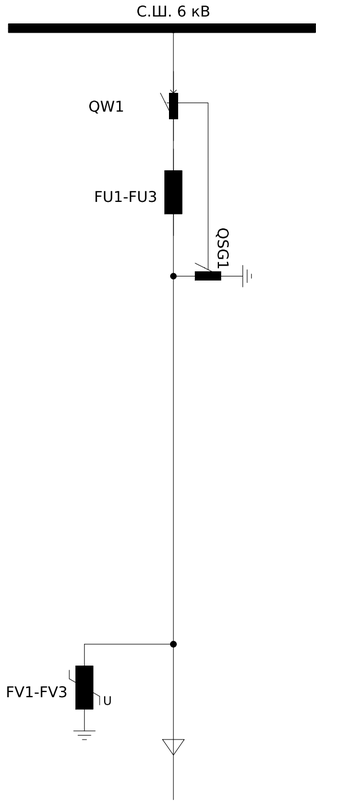
Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
XT1	URTK/S Вимірювальна клема	20	
-	D-URTK Кінцева кришка	1	
-	FB 10- RTK/S Гвинтова перемичка	2	
X0	UT 4-QUATTRO-MT Клема з розмикачем	15	
-	D-UT 2,5/4-QUATTRO Кінцева кришка	1	
X1	UK 5 N Прохідна клема	10	
-	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	
-	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	
X2	UT 4-QUATTRO-MT Клема з розмикачем	16	
-	D-UT 2,5/4-QUATTRO Кінцева кришка	1	
-	Комплект пломбування		
X3	UK 5 N Прохідна клема	10	
-	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

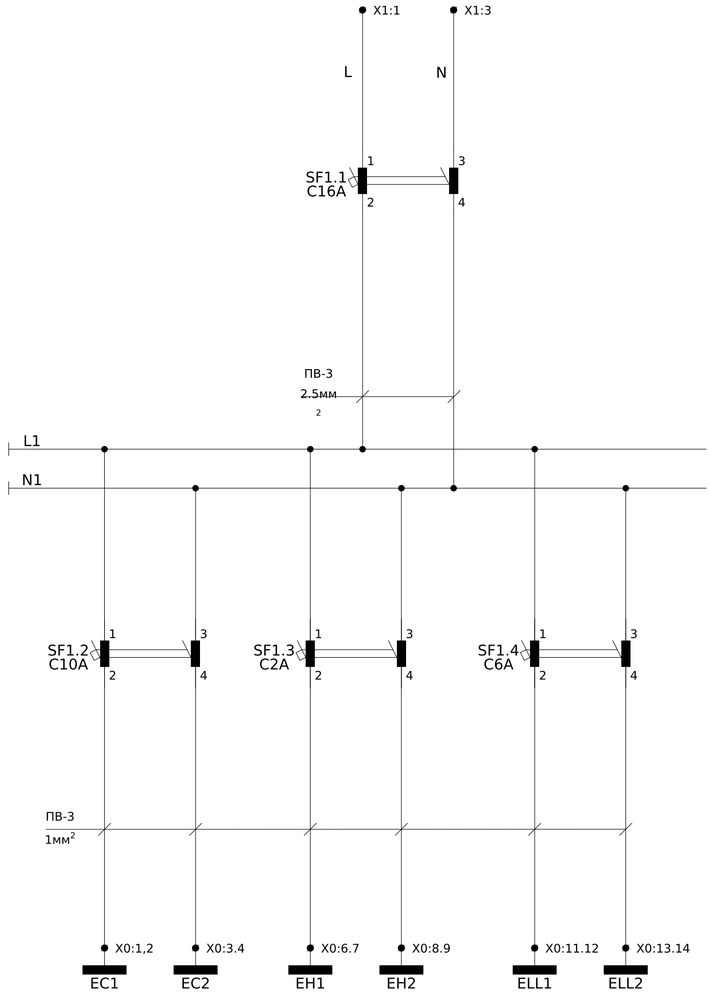
Зам. інв. №

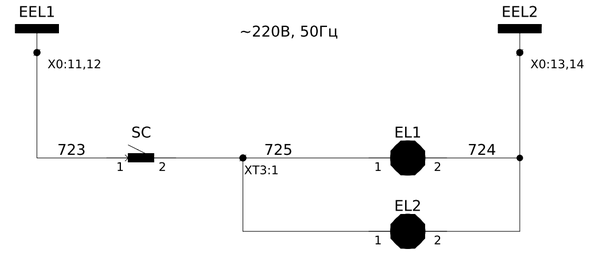
Підпис і дата

Інв. № об.

Пояснююча однолінійна схема







Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку

X0	Шинки		
EC1	1		SF1.2:2
	2		
EC2	3		SF1.2:4
	4		
	5		
EH1	6	701	SF1.3:2
	7		
EH2	8	702	SF1.3:4
	9		
	10		
EEL1	11	723	SF1.4:2
	12		
ELL2	13	724	SF1.4:4
	14		
	15		

КВВГ 10х1,5мм² До ком.№2

X1	Шинки		
L	1		SF1.1:1
	2		
N	3		SF1.1:3
	4		
	5		

КВВГ 2х2,5мм² До РУ 0,4кВ ком.№2

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
QSG-1	Заземлювач ЗР/EL-РР-10-630-У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПТ 013-6-125 31,5 У3	3	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
	Релейний відсік:		
SF1.1	ВА47-29 2Р 16А 4,5кА х-ка С	1	
SF1.2	ВА47-29 2Р 10А 4,5кА х-ка С	1	
SF1.3	ВА47-29 2Р 2А 4,5кА х-ка С	1	
SF1.4	ВА47-29 2Р 6А 4,5кА х-ка С	1	
EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	1	
X0	UT 4-QUATTRO-MT Клема з розмикачем	15	
-	D-UT 2,5/4-QUATTRO Кінцева кришка	1	
X1	UK 5 N Прохідна клема	5	
-	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	
-	FBI 10- 6 Гвинтова перемичка	1	

Погоджено:

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.09
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-038-01

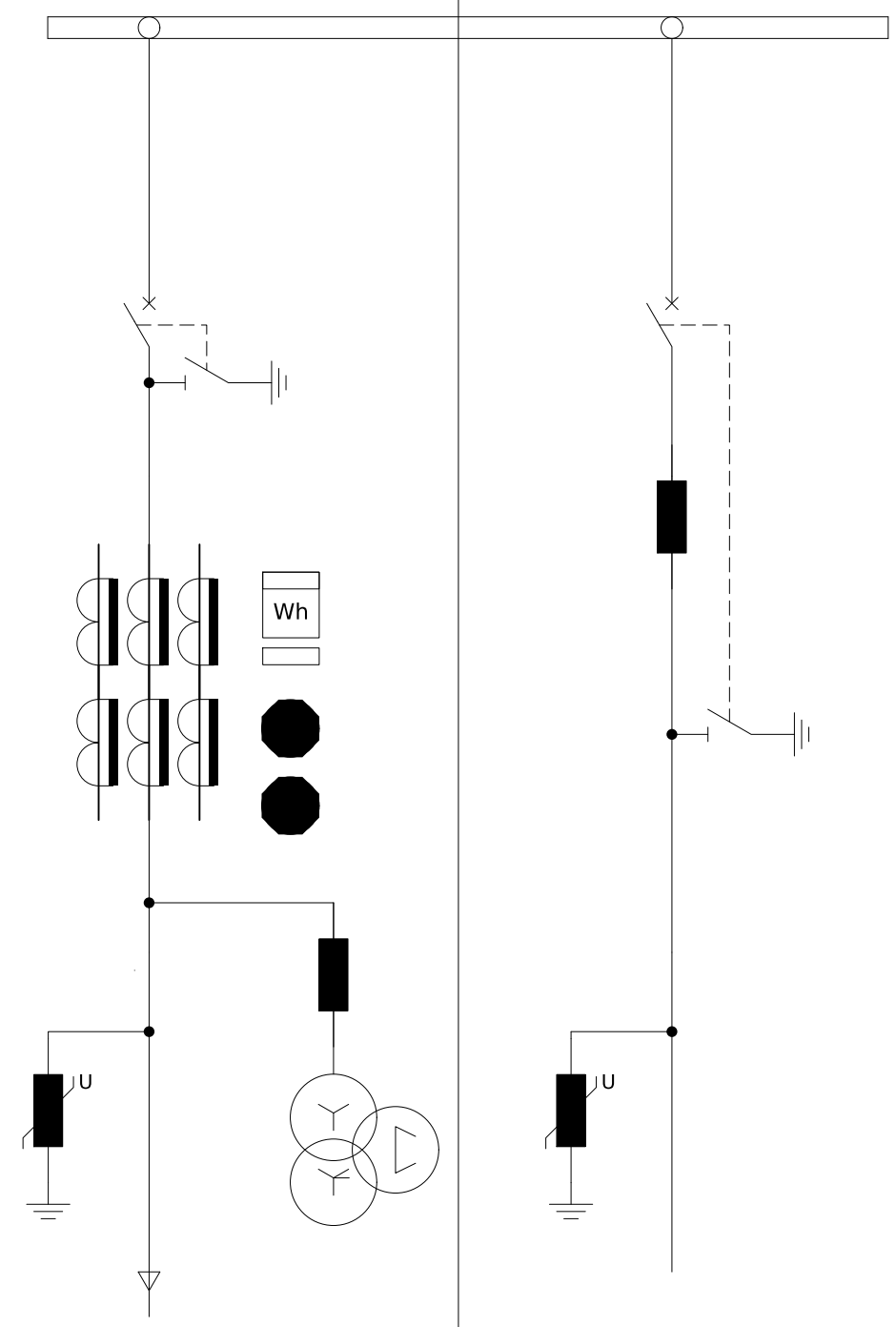
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		
5	Порядковий номер комірки	№1	№2
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-09/6/630-393	КСО-Е-04А/6/630-393
7	Призначення комірки	Ввід	Лінійна
8	Тип вимикача навантаження	ВНР РА/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2
9	Тип заземлювача	-	ЗР/EL-РР-10-630-У2
11	Тип ОПН	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1
12	Тип запобіжників		ПТ 013-6-125 31,5 У3
13	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-75//5-0,5SFS3//10P7-10//15	-
14	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	-	-
15	Тип ТН	3xIVS1F-1.1.1-6000:√3/100:√3/100:3	-
16	Тип ТВП	-	-
17	Тип лічильника	GAMA300 3x220/380В	-
18	Живлення кіл керування	220В, 50Гц	220В, 50Гц
19	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц	220В, 50Гц
20	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	220В, 50Гц

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.09
Перевіив					

ЛК-ТР-10-КТР-038-01

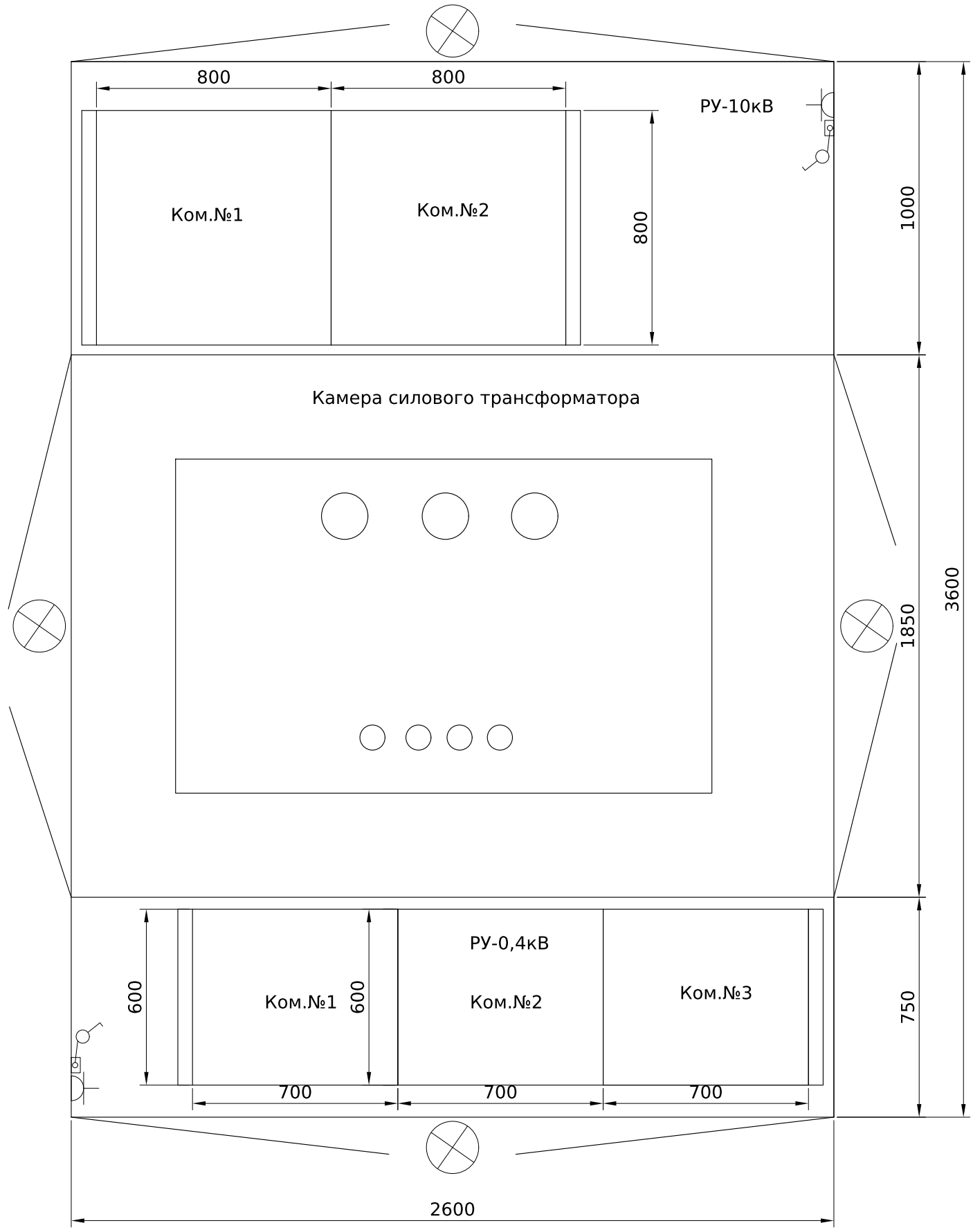
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Опитувальний лист

ТОВ "ЛК Енергія"

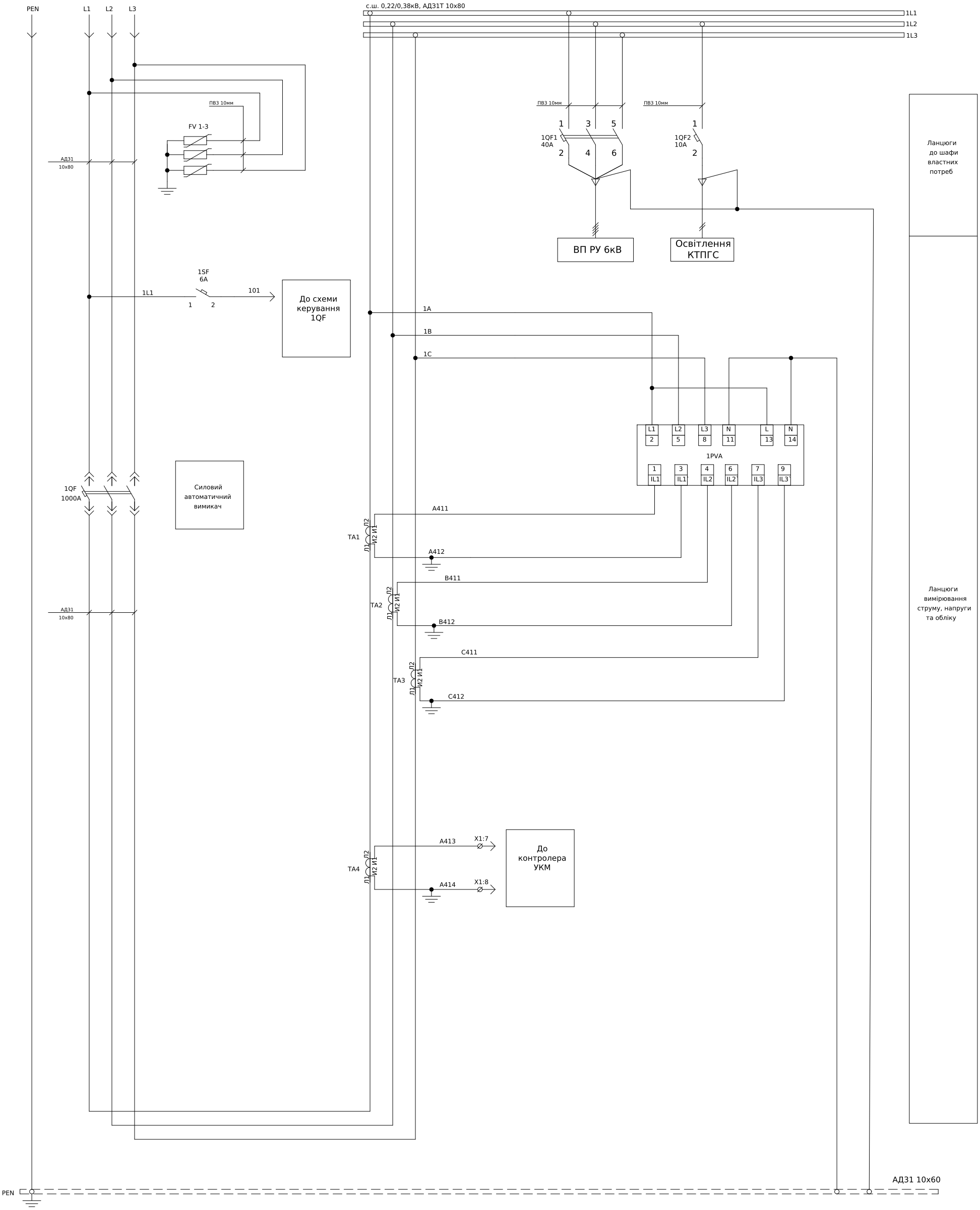
Формат А3



Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-038-01	Арк. 2

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

Формат А3



-Автоматичний вимикач 1SF1 встановити таким чином,щоб органи керування 1SF1 залишалися досяжні у разі опломбування дверей комірки .

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

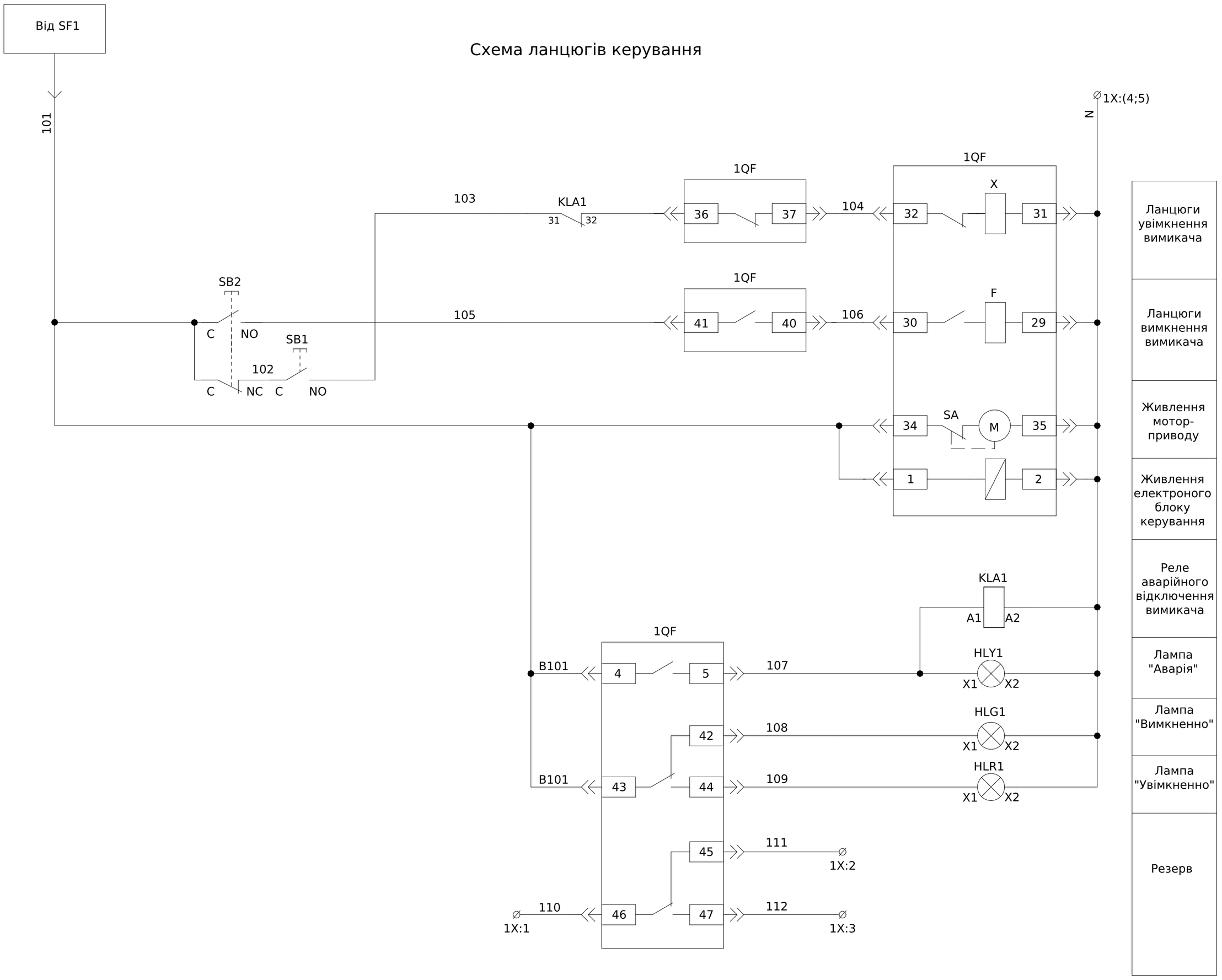
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					30.08
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-038-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	3
Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Схема ланцюгів керування



- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х0,75мм

- Монтаж струмових ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1х2,5мм

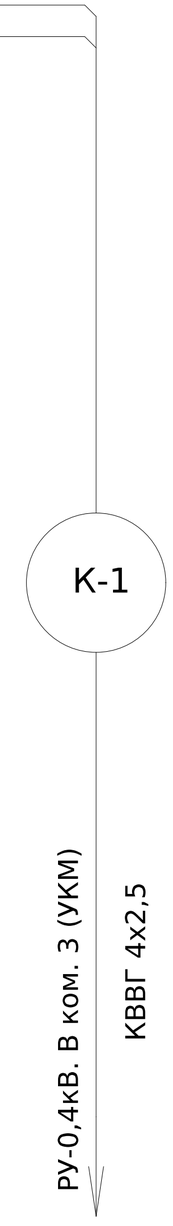
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-038-01	Арк. 2

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

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
1QF	Автоматичний вимикач з електронним блоком керування викатний BA79E-2000, 1000A, 3P, 415V (80kA)	1	
1SF	Автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 6A, 6кА тип C	1	
1QF1	Автоматичний вимикач BA-72, 40A, 3P, 380В, 30кА	1	
1QF2	Модульний автоматичний вимикач YCB9-80M, 1P, 10A, 6кА тип C	1	
1PVA	Цифровой мультиметр EDM	1	
KLA1	Реле DRM570730, 230V AC, 4CO	1	
	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	Кліпса DRM/DRL CLIP M	1	
SB1	Кнопка монобл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SB2	Кнопка монобл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
HLY1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм жовтий 230В	1	
HLG1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм зелений 230В	1	
HLR1	Лампа AD-22DS LED-матриця d22мм червоний 230В	1	
TA1-TA4	Трансформатор T-0,66-1 1000/5 (0.5s)	4	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
1X:1-20	UK 5 N Прохідна клема 3004362	8	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

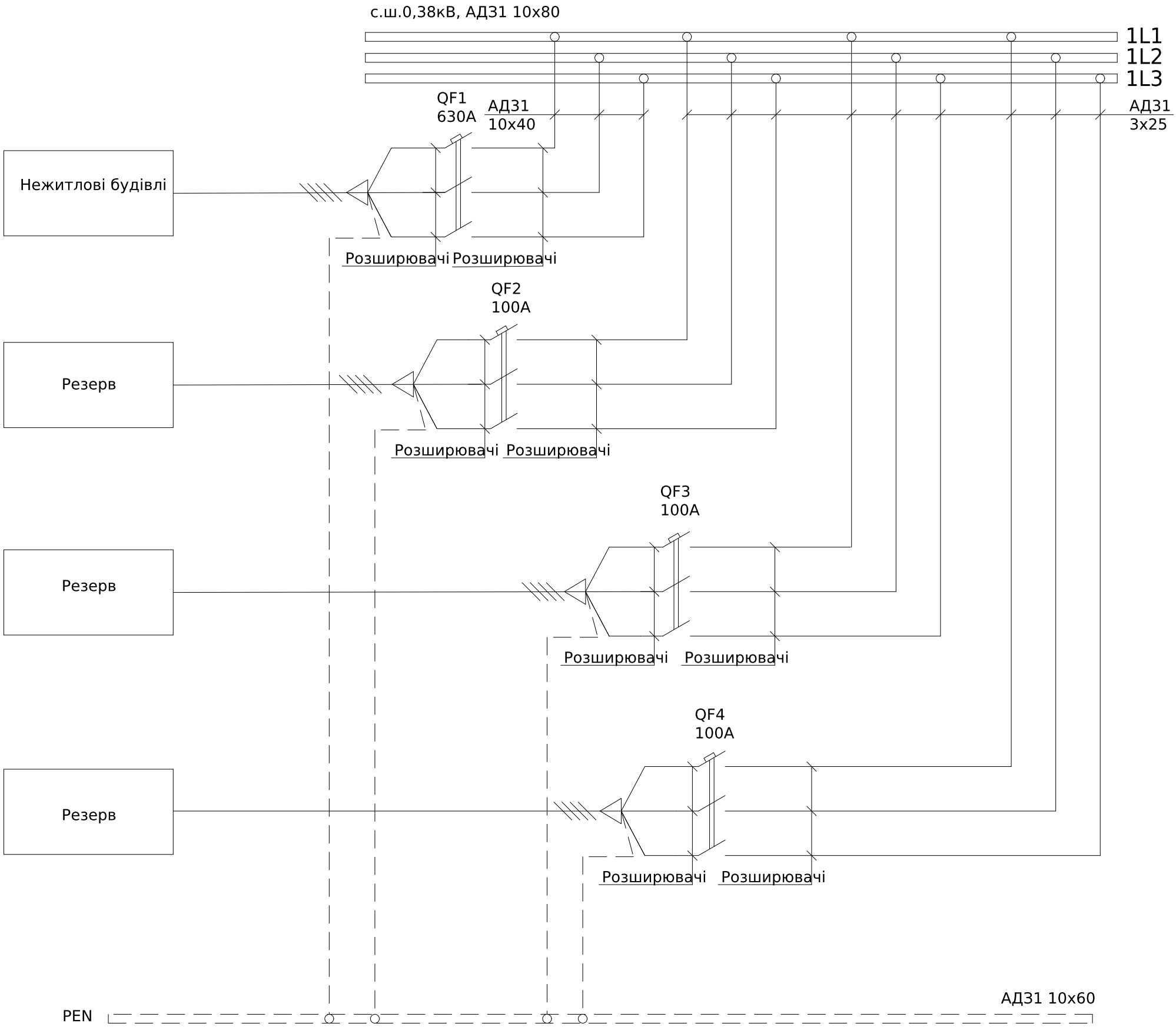
1X	Ввід 1 ланцюги керування		
1QF:46	1	1A1	
1QF:45	2	1B1	
1QF:47	3	1C1	
1QF:31	4	B101	
KLA1:A2	5	B101	
	6	B105	
TA4:И1	7	B107	
TA4:И2	8	B108	



Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-038-01	Арк. 3

Формат (нестандартний)



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	Автоматичний вимикач ВА-75, 630А, 3Р, 380В, 55кА	1	
	Додаткові шини до ВА-75 / ВА75Е, комплект 6 шт	1	
QF2-4	Автоматичний вимикач ВА-73, 100А, 3Р, 380В, 40кА	3	
	Додаткові шини до ВА-73 / ВА73Е, комплект 6 шт	3	

Погоджено:

узгодив

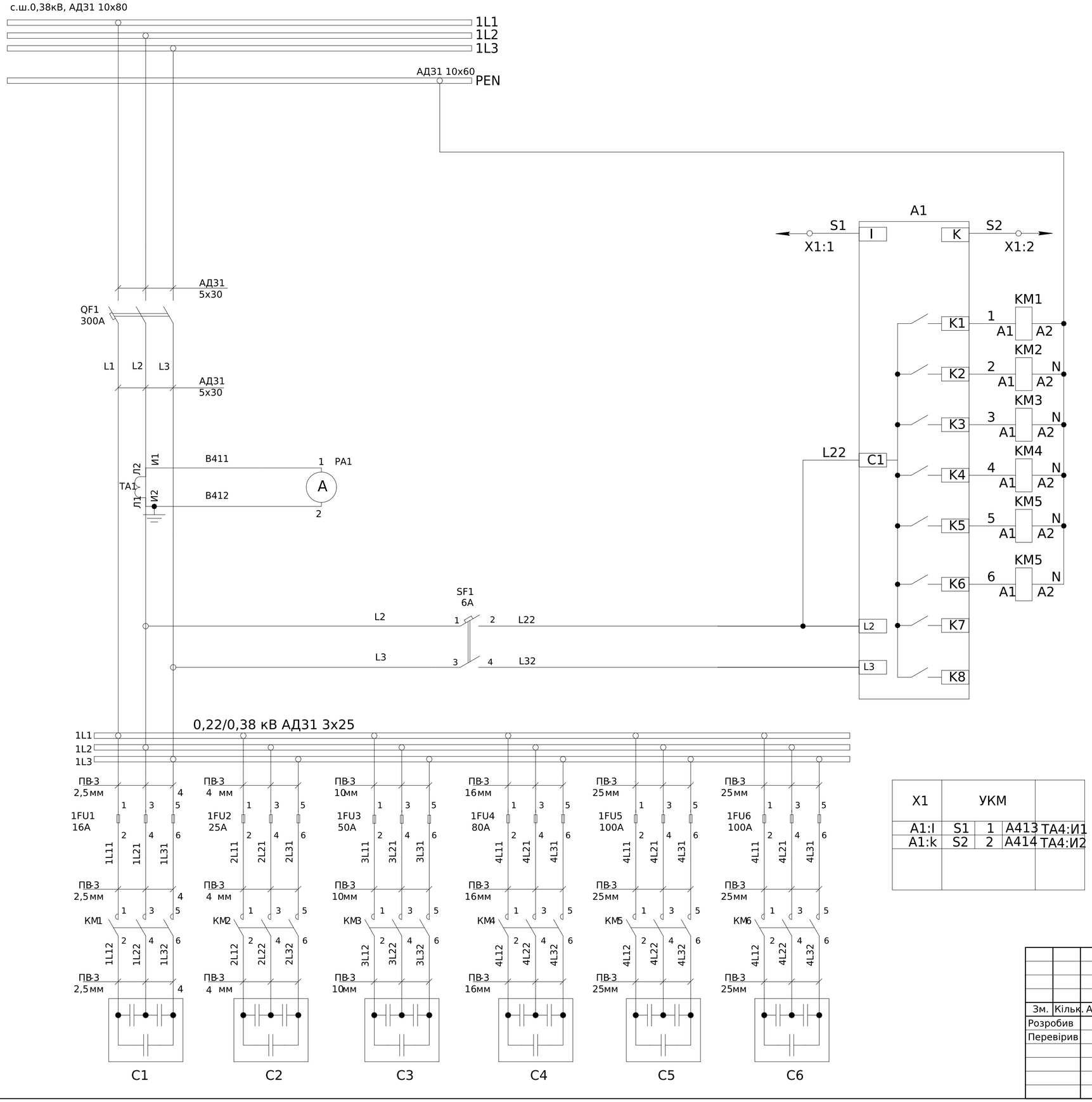
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-038-01			
Розробив					31.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



Ланцюги від трансформаторів струму
Вихідні контакти регулятора коефіцієнта потужності керування контакторами
Ланцюги живлення регулятора коефіцієнту потужності

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Автоматичний вимикач ВА-74, 300А, 3Р, 380В, 35кА	1	
SF1	ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
	Блок запобіжників		
1FU1	Запобіжник NH-00C/gG 16A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	3	
1FU2	Запобіжник NH-00C/gG 25A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	3	
1FU3	Запобіжник NH-00C/gG 50A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	3	
1FU4	Запобіжник NH-00C/gG 80A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	3	
1FU5-6	Запобіжник NH-00C/gG 100A 500V KOMBI	6	
	Тримач запобіжника РТ 00 1p 160A (M8-M8)	6	
	Контактори		
KM1	Контактор СЕМ 5СК.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор СЕМ 10СК.02 (10кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор СЕМ 20СК.01 (20кВАр, 400-440V)	1	
KM4	Контактор СЕМ 30СК.01 (30кВАр, 400-440V)	1	
KM5-6	Контактор СЕМ 40СК.01 (40кВАр, 400-440V)	2	
	Конденсаторні батареї		
C1	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
C4	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 30 kVAr	1	
C5-6	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 40 kVAr	2	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 8 RS	1	
TA1	Трансформатор Т-0,66 300/5 (0.5s)	1	?
PA1	Амперметр YC-A72, 250/5A,	1	?
X1:1-2	UK 5 N Прохідна клема	2	
	D-UK 4/10 Кінцева кришка	1	

X1	УКМ			
A1:I	S1	1	A413	TA4:И1
A1:k	S2	2	A414	TA4:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати дротом ПВ-3 2,5мм
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати дротом ПВ-3 0,75мм

Погоджено:

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					31,08
Перевірив					хххх

ЛК-ТР-10-КТР-038-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ"ЛК Енергія"

Формат А2

				1	2	3
1	Порядковий номер панелі			1	2	3
2	Номинальна напруга, В			400		
3	Номинальний струм, А			1000		
4	Матеріал та переріз , сбірних шин			АД31 10х80		
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)			АД31 10х60		
6						
7	Тип панелі			ЩО-90-1434	ЩО-90-1104	УКМ-0,4-145-5 31 У3
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Розподільча	Ввідна	УКМ
9	Номер схеми електричноі			ЛК-ТР-10-КТР-038-01	ЛК-ТР-10-КТР-038-01	ЛК-ТР-10-КТР-038-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	-	- - -	-
			Номінальный струм (Ін), А	-	- - -	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА-75 ВА-73 ВА-73 ВА-73	ВА79Е-2000 ВА72 УСВ9-80М	ВА-74
			Номінальный струм (Ін), А	630 100 100 100	1000 40 10	300
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	55 40 40 40	80 30 6	35
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	630 100 100 100	(0,2-1) xIr 40 10	300
			Митэвого спрацювання	(8-12) In (8-12) In (8-12) In (8-12) In	(1,25-15) In (8-12)xIn "С"	(8-12) In
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			630 100 100 100	1000 40 10	300
13	Трансформатор струму		Тип	- - - -	Т-0,66-1 - 4шт. - -	Т-0,66- 1шт.
			Номінальний струм /5А	- - - -	1000 - -	300
14	Амперметр		Тип	- - - -	EDM - -	YC-A72,
			Номінальний струм /5А	- - - -	1000 - -	250
15	Вольтметр		Тип	- - - -	EDM - -	-
			Шкала, В	- - - -	500 - -	-
16	Кількість та переріз кабелів			- - - -	- - -	-
17	Облік		Тип	- - - -	- - -	-
18	Назначення фідеру		Назва	Нежитлові будівлі Резерв Резерв Резерв	Ввід-Т1 ВП РУ 6кВ Освітлення КТП	-

Панель торцева

Панель торцева

PEN-A-B-C

PAV

A

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-038-01		
Розробив					03.09	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

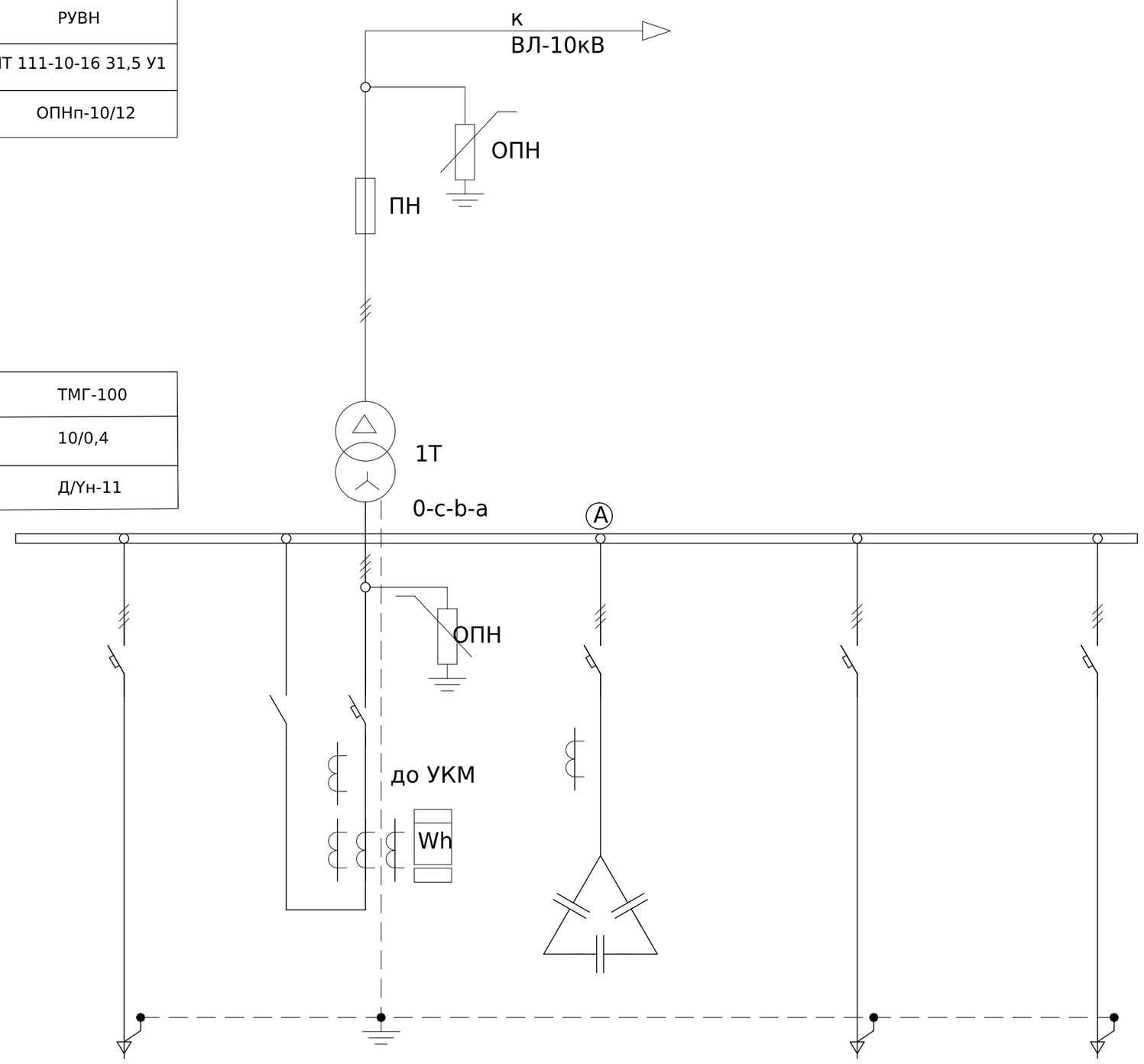
Формат А2

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту	
2	Назва замовника	
3	Адреса замовника	
4	Контактна особа	№ тел. e-mail:
5	Проектна організація	

6	Призначення	РУВН
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 111-10-16 31,5 У1
8	Обмежувач перенапруги ВН	ОПНп-10/12

9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	ТМГ-100
		Напруга В/Н кВ	10/0,4
		Схема та группа з'єднань	Д/Yн-11



10	Номінальна напруга, В	380	
11	Номінальний струм, А	125	
12	Матеріал та переріз сбірних шин	АД31 20х5	
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)	Полоса стальная оцинкованная 40х4 для систем заземления	
14	Обмежувач перенапруги	ОПНп-0,4/0,45	
15	Тип панелі		РУНН
16	Призначення панелі (напис у рамці)		Ввідно-росподільча (з конденсаторною установкою на 35кВАр)
17	Номер схеми электричної		ЛК-ТР-10-КТР-043-01 Э3

18	Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип	-	YCHGL	-	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	-	250	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	ВА72Е	ВА72Е	ВА72	ВА72Е	ВА72Е
			Номінальний струм (Ін), А	100	125	80	63	63
			Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)	25	25	30	25	25
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	40-100А	50-125А	80А	25-63А	25-63А
			Митєвого спрацювання	(4-14)xIn	(4-14)xIn	(5-10)xIn	(4-14)xIn	(4-14)xIn
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			100	125	80	32	32
21	Трансформатор струму		Тип	-	Т-0,66 кл.т.0,5S - 4шт.	CTR-30 - 1шт.	-	-
			Номінальний струм/5А	-	150	50	-	-
22	Амперметр (мультиметр)		Тип	-	-	ЭА0302	-	-
			Номінальний струм/5А	-	-	50	-	-
23	Вольтметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-
24	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-
25	Облік		Тип	-	GAMA300 3х220/380В	-	-	-

26	Внутрішнє освітлення	-
	Зовнішнє освітлення	-
27	Вентиляція	-
28	Охоронне сповішення	-
29	Пожежне сповішення	-

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-043-01		
Розробив					19,02	Двухстовпова трансформаторна підстанція СТП2-100-10/0.4	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Від ТМГ100

АД31 20х5

ПВ3 10мм

1L1 1L2 1L3 PEN

FV1

FV2

FV3

Під опломбування

PI1

QF1 125А

1 3 5

2 4 6

АД31 20х5

2L1 2L2 2L3

SG1

A411

TA1

A412

B411

TA2

B412

C411

TA3

C412

L1

L2

L3

N

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

2 3 4 6 7 8 10 11 12 1 5 9 13

TA4

X1:1

X1:2

До контролера УКМ

SF1 2А

ПВ3 2,5мм

Живлення MCL

QS1 250А

с.ш. 0,22/0,38кВ, АД31 20х5

3L1

3L2

3L3

1QF1 100А

ПВ3 25мм

1QF2 32А

ПВ3 10мм

1QF3 32А

ПВ3 10мм

1QF4 80А

ПВ3 25мм

PEN Полоса стальная оцинкованная 40х4 для систем заземления

ШР1

ШР2

ШР3

4L1 4L2 4L3

TA5

PA1 A

ПВ3 25мм

SF2 6А

L21 L22

L31 L32

A1

S1 X2:1

S2 X2:2

L K

Um2 Um1

A

KM1 KM2 KM3

A1 A2

N

X2:3 X2:4 X2:5

1QS1 16А

1QS2 25А

1QS3 50А

ПВ3 2,5мм

ПВ3 4мм

ПВ3 10мм

1L11 1L21 1L31

2L11 2L21 2L31

1L12 1L22 1L32

2L12 2L22 2L32

C1

C2

C3

Від трансформатора струму

Вихідні контакти регулятора коэфіціента потужності керування контакторами

Автоматичний вимикач

Ланцюги живлення регулятора кофіціента потужності

Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між X1:1,2-X2:1,2)
Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Погоджено:

Інв. № об.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					19,02
Перевіив					

ЛК-ТР-10-КТР-043-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А1

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	РУНН		
QS1	Вимикач-роз'єднувач розривний YCHGL, 250A, 3P, 400V	1	
QF1	Автоматичний вимикач BA72E-125A, 3P, 25kA, 415V	1	
1QF1	Автоматичний вимикач BA72E-100A, 3P, 25kA, 415V	1	
1QF2-1QF3	Автоматичний вимикач BA72E-63A, 3P, 25kA, 415V	2	уст. 32A
1QF4	Автоматичний вимикач ВА-72, 80А, 3Р, 380В, 30кА	1	
SF1	Модульний автоматичний вимикач YCB6H-63, 1P, 2A, 4,5kA, тип C	1	
SF2	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
TA1-TA4	Трансформатор Т-0,66-1 150/5 (0.5s)	4	
TA5	Трансформатор CTR-30 50/5 1,25VA CL.1	1	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПН-0,4/0,45/10/300 УХЛ1	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA300 3x220/380B	1	Заводом не постачается
PA1	Амперметр ЭА 0302 50/5 кл.т.2,5	1	
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
1QS1	Роз'єднувач EFD 10 3p	1	
	Запобіжник NCH 10x38 gG 16A, 500V	3	
1QS2	Роз'єднувач EFD 10 3p	1	
	Запобіжник CH 10x38 gG 25A, 400V	3	
1QS3	Роз'єднувач EFD 14 3p	1	
	Запобіжник CH 14X51 gG 50A 500V	3	
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
C1	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C3	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 20 kVAr	1	
X1:1-2	JXB 2,5/35 сірий	2	
X2:1-2	JXB 2,5/35 сірий	2	
X2:3-5	РБД- 160А	3	

X2	УКМ			
A1:I	S1	1		TA4:И1
A1:k	S2	2		TA4:И2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-КТР-043-01

Арк. 2

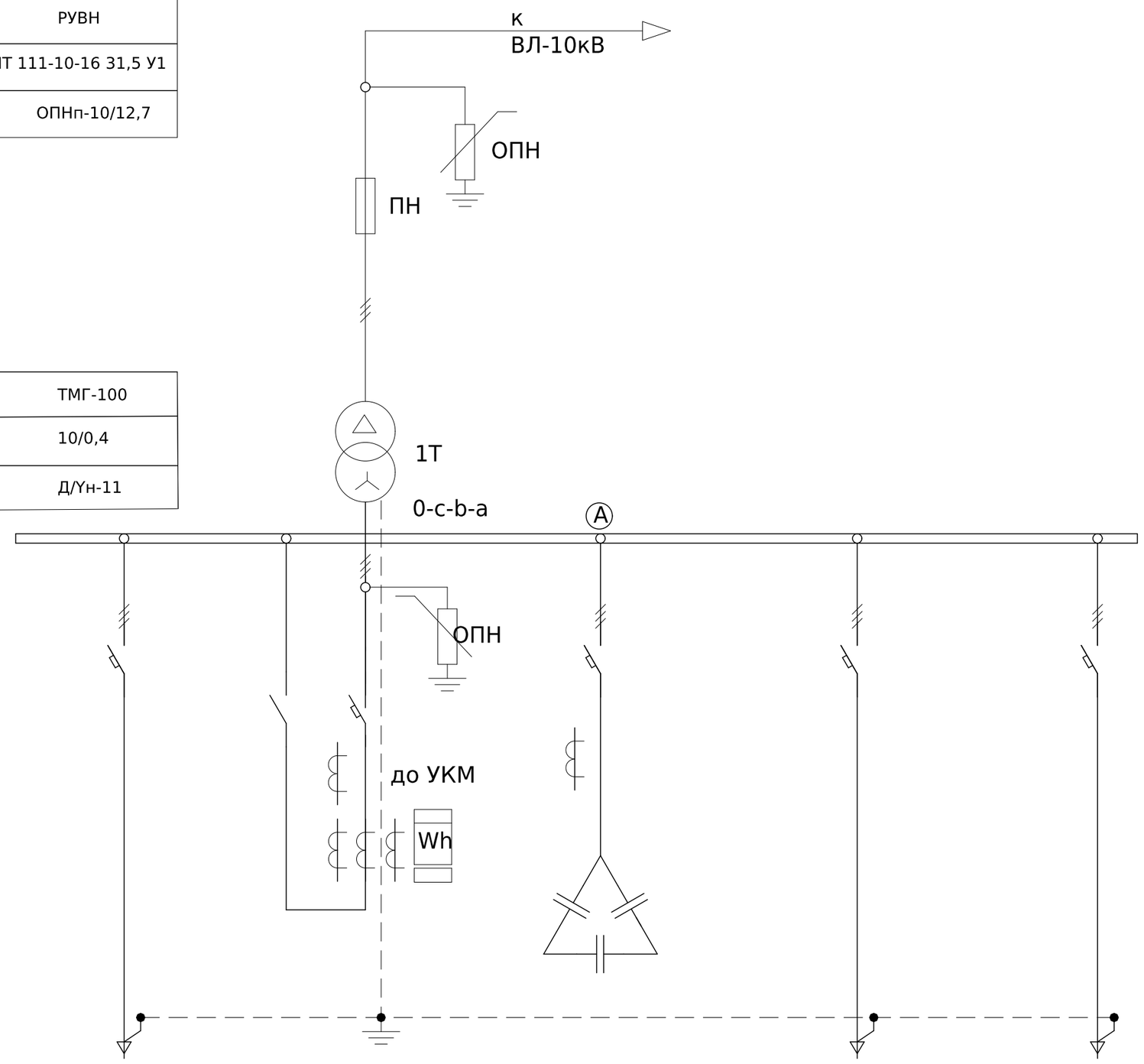
Формат А3

Опросний лист для замовлення СТП-100 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту	
2	Назва замовника	
3	Адреса замовника	
4	Контактна особа	№ тел. e-mail:
5	Проектна організація	

6	Призначення	РУВН
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)	ПТ 111-10-16 31,5 У1
8	Обмежувач перенапруги ВН	ОПНп-10/12,7

9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	ТМГ-100
		Напруга В/Н кВ	10/0,4
		Схема та группа з'єднань	Д/Yн-11



10	Номінальна напруга, В		380					
11	Номінальний струм, А		250					
12	Матеріал та переріз сбірних шин		АД31 20х5					
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 20х5					
14	Обмежувач перенапруги		ОПНп-0,38/0,45					
15	Тип панелі			РУНН				
16	Призначення панелі (напис у рамці)			Ввідно-росподільча (з конденсаторною установкою на 35кВАр)				
17	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-10-КТР-043-02 Э3				
18	Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип	-	РЕ19-35	-	-	-
			Номінальний струм (Ін), А	-	250	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	NM8-125S	NM8S-250S	NM8-125S	NM8-125S	NM8-125S
			Номінальний струм (Ін), А	100	125	80	32	32
			Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)	50	50	50	50	50
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,8-1)xIn	(0,4-1)xIn	(0,8-1)xIn	(0,8-1)xIn	(0,8-1)xIn
			Митєвого спрацювання	(5-10)xIn	(1,5-12)xIn	(5-10)xIn	(5-10)xIn	(5-10)xIn
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			100	125	80	32	32
21	Трансформатор струму		Тип	-	Т-0,66 кл.т.0,5S - 3шт. Т-0,66 кл.т.0,5 - 1шт.	Т-0,66 кл.т.0,5 - 1шт.	-	-
			Номінальний струм/5А	-	150	50	-	-
22	Амперметр (мультиметр)		Тип	-	-	ЭА0302	-	-
			Номінальний струм/5А	-	-	50	-	-
23	Вольтметр (мультиметр)		Тип	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-
24	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-
25	Облік		Тип	-	GAMA300 3x220/380B	-	-	-

26	Внутрішнє освітлення	-
	Зовнішнє освітлення	-
27	Вентиляція	-
28	Охоронне сповішення	-
29	Пожежне сповішення	-

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-043-02		
Розробив					13.08	Двухстовпова трансформаторна підстанція СТП2-100-10/0.4	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2

Від ТМГ100

АД31 20х5

ПВ3 10мм

1L1 1L2 1L3 PEN

FV1

FV2

FV3

Під опломбування

PI1

QF1 125A

АД31 20х5

2L1 2L2 2L3

SG1

TA1

TA2

TA3

A411

A412

B411

B412

C411

C412

L1

L2

L3

N

TA4

X1:1

X1:2

До контролера УКМ

SF1 6A

ПВ3 2,5мм

Живлення MCL

QS1 250A

с.ш. 0,22/0,38кВ, АД31 20х5

3L1

3L2

3L3

ПВ3 25мм

1QF1 100A

ПВ3 10мм

1QF2 32A

ПВ3 10мм

1QF3 32A

ПВ3 25мм

1QF4 80A

PEN АД31 20х5

ШР1

ШР2

ШР3

4L1 4L2 4L3

TA5

PA1

ПВ3 25мм

SF2 6A

L21 L22

L31 L32

A1

S1 X2:1

K S2 X2:2

L

KM1 KM2 KM3

N

Um2 Um1

X2:3 X2:4 X2:5

ПВ3 2,5мм

FU1-3 16A

1L11 1L21 1L31

ПВ3 4мм

FU4-6 25A

2L11 2L21 2L31

ПВ3 16мм

FU7-9 50A

C1 C2 C3

Від трансформатора струму

Вихідні контакти регулятора коэфіціента потужності керування контакторами

Автоматичний вимикач

Ланцюги живлення регулятора кофіціента потужності

Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між X1:1,2-X2:1,2)
Монтаж струмових ланцюгів виконати кабелем ПВ3-2,5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

Погоджено:

Інв. № об.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Узгодив

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					13,08
Перевіив					

ЛК-ТР-10-КТР-043-02

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А1

Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	РУНН		
QS1	Рубильник PE19-35-311500 250A	1	
QF1	Авт.\~вимикач\~NM8S-250S 125A	1	
1QF1	Авт.\~вимикач\~NM8-125S 100A	1	
1QF2-1QF3	Авт.\~вимикач\~NM8-125S 32A	2	
1QF4	Авт.\~вимикач\~NM8-125S 80A	1	
SF1	Авт. вимикачВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка	1	
SF2	Авт. вимикач ETIMAT 6 2p C 6A (6 kA)	1	
TA1-TA4	Трансформатор Т-0,66-1 150/5 (0.5s)	4	
TA5	Трансформатор Т-0,66-1 50/5 (0.5s)	1	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA300 3x220/380В	1	Заводом не постачается
PA1	Амперметр ЭА 0302 50/5 кл.т.2,5	1	
A1	Регулятор реактивної потужності PFC 6 RS	1	
FU1-3	Запобіжник NH-00C/gG 16A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника PT 00 3p 160A (M8-M8)	3	
FU4-6	Запобіжник NH-00C/gG 25A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника PT 00 3p 160A (M8-M8)	3	
FU7-9	Запобіжник NH-00C/gG 50A 500V KOMBI	3	
	Тримач запобіжника PT 00 3p 160A (M8-M8)	3	
KM1	Контактор CEM 5CK.01 (5кВАр, 400-440V)	1	
KM2	Контактор CEM CK 10.02N (10 кВАр, 400-440V)	1	
KM3	Контактор CEM CK 20.01N (20 кВАр, 400-440V)	1	
C1	Конденсаторная батарея LPC 5kVAr (400V)	1	
C2	Конденсаторная батарея LPC-DW_400V 10 kVAr	1	
C3	Конденсаторная батарея 20 KVAR 400V 50HZ	1	
X1:1-2	JXB 2,5/35 сірий	2	
X2:1-2	JXB 2,5/35 сірий	2	
X2:3-5	РБД- 80А	3	

X2	УКМ			
A1:I	S1	1		TA4:И1
A1:k	S2	2		TA4:И2

Зам. інв. №

Підпис і дата

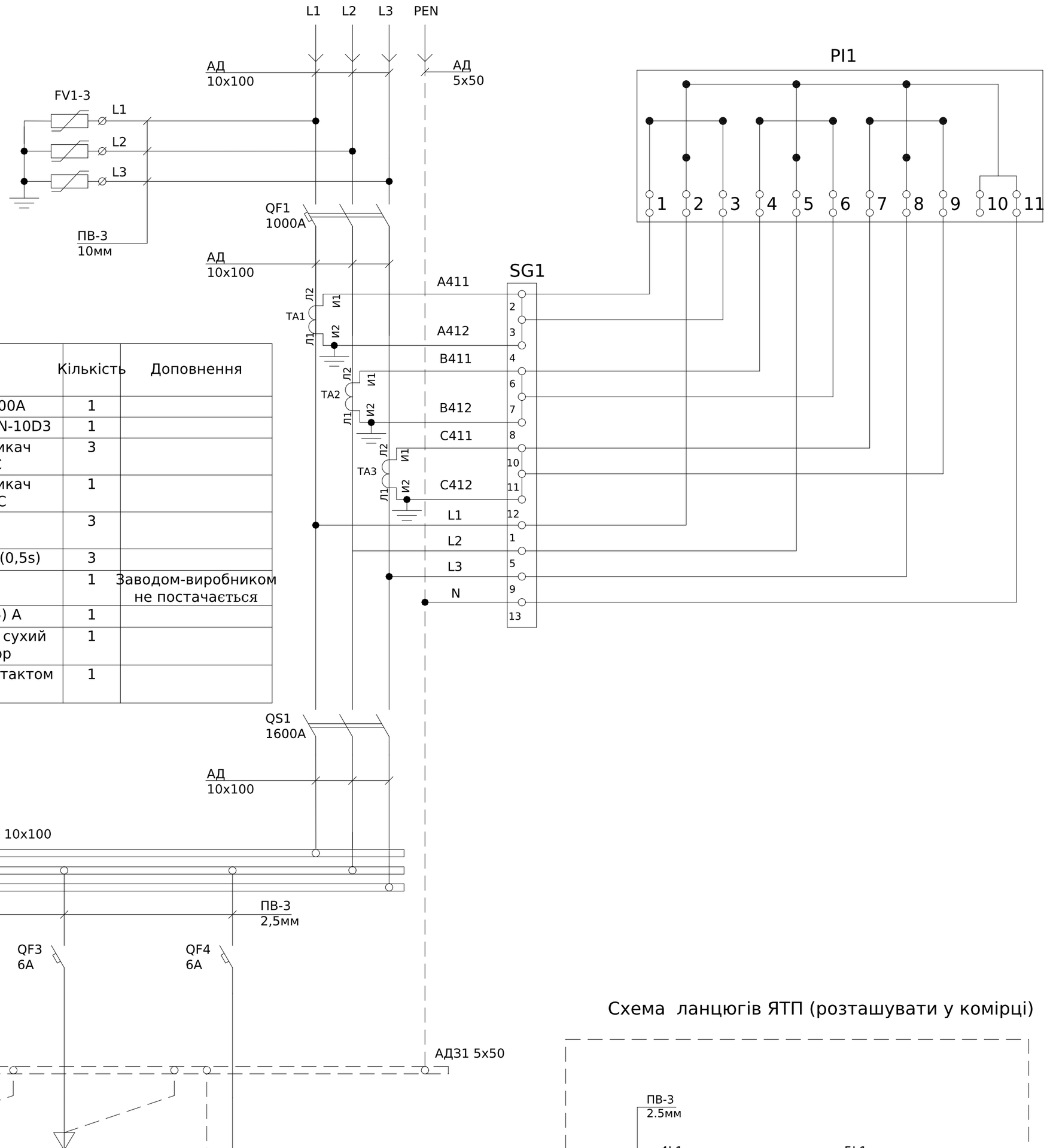
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-043-02	Арк. 2

Формат А3

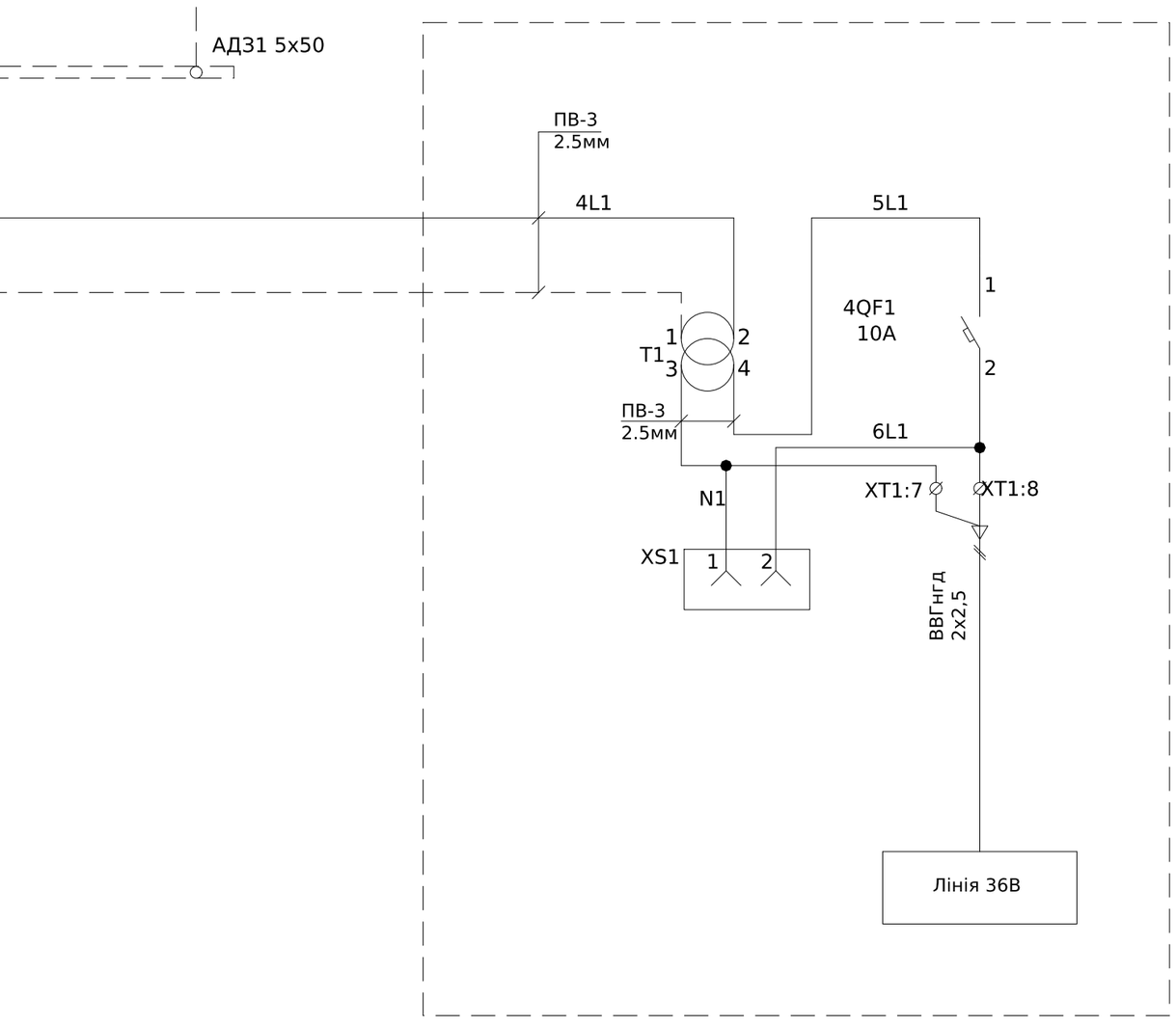
Схема головних ланцюгів

Від силового тр-ра



Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	Рубильник PE19-43-311400 1600A	1	
QF1	Автоматичний вимикач Metasol AN-10D3	1	
QF2-QF4	Модульний автоматичний вимикач ВА47-29 1P 6A 4,5кА х-ка С	3	
4QF1	Модульний автоматичний вимикач ВА47-29 1P 10A 4,5кА х-ка С	1	
FV1-3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	
TA1-3	Трансформатор Т-0,66-1 1000/5 (0,5s)	3	
PL1	Лічильник електроенергії	1	Заводом-виробником не постачається
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
T1	ОСМ-0,25 УЗ 220/36 Однофазний сухий незахищений трансформатор	1	
XS-1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку ИЭК	1	

Схема ланцюгів ЯТП (розташувати у комірці)

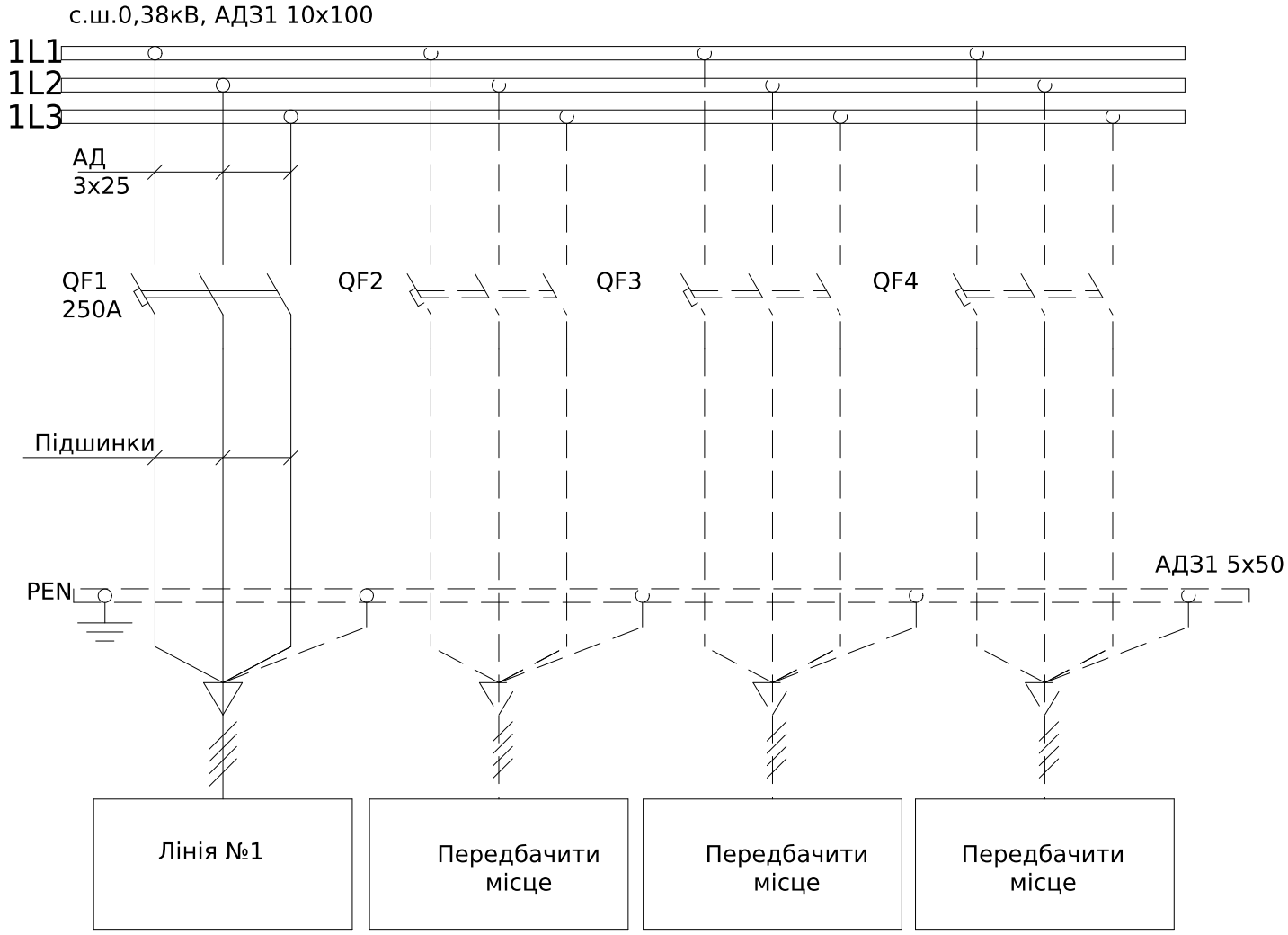


- Монтаж токовых ланцюгів виконати ;
проводом ПВ-3 2,5мм

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-045-01			
Розробив					21.09	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. позначення	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF1	TS250N (50kA) ETS23 250A	1	

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

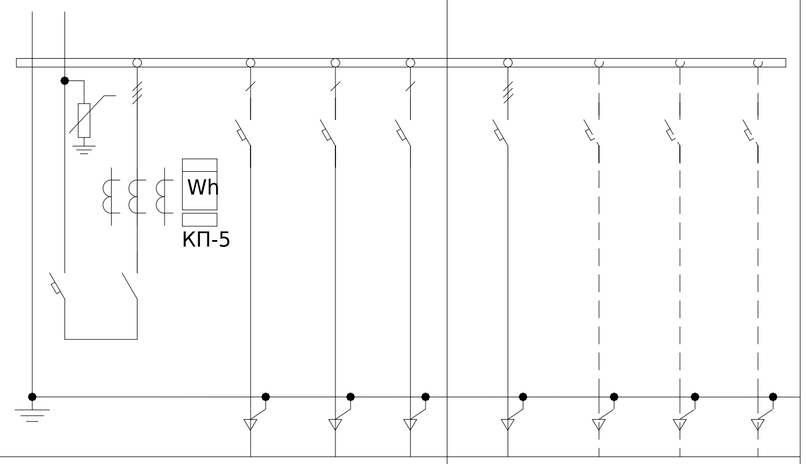
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-045-01			
Розробив					21.09	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

1	Порядковий номер панелі			1				2		
2	Номінальна напруга, В		400	С-В-А-PEN						
3	Номінальний струм, А		1000							
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100							
5	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 5х50							
6										
7	Тип панелі			ЩО-90				ЩО-90		
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Ввідна				Росподільча		
9	Номер схеми электричноі			ЛК-ТР-10-КТР-045-01				ЛК-ТР-10-КТР-045-01		
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	РЕ19-39	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальный струм (Ін), А	630	-	-	-	-	-	-	-
		Автомат (запобіжник)	Тип	AN-10D3	BA47-29	BA47-29	BA47-29	TS250N	-	-	-
			Номінальный струм (Ін), А	1000	6	6	6	250	-	-	-
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 гц)	65	4,5	4,5	4,5	50	-	-	-
11	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	(0,4-1) xIn	6	6	6	(0,4-1) xIn	-	-	-
			Митэвого спрацювання	(1,5-10) In	C	C	C	(1.5-10) xIn	-	-	-
12	Номінальний струм розчеплювача автомата, Ir (плавкоі вставки), А			(0,4-1) xIr	6	6	6	250	-	-	-
13	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66-1 кл.0,5S - 3шт.	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм /5А	1000	-	-	-	-	-	-	-
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-
			Номінальный струм /5А	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Кількість та переріз кабелів			-	-	-	-	-	-	-	-
17	Облік		Тип	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Назначення фідеру		Назва	Ввід-Т1	-	-	-	-	-	-	-



Погоджено:

Узгодив

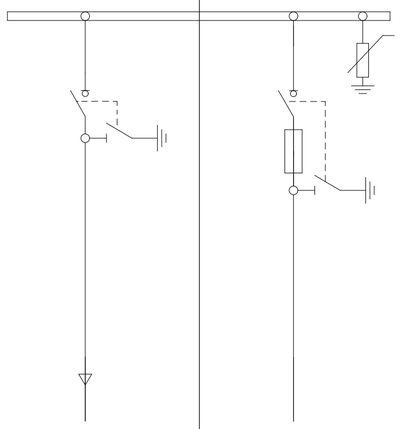
Зам. інв. №

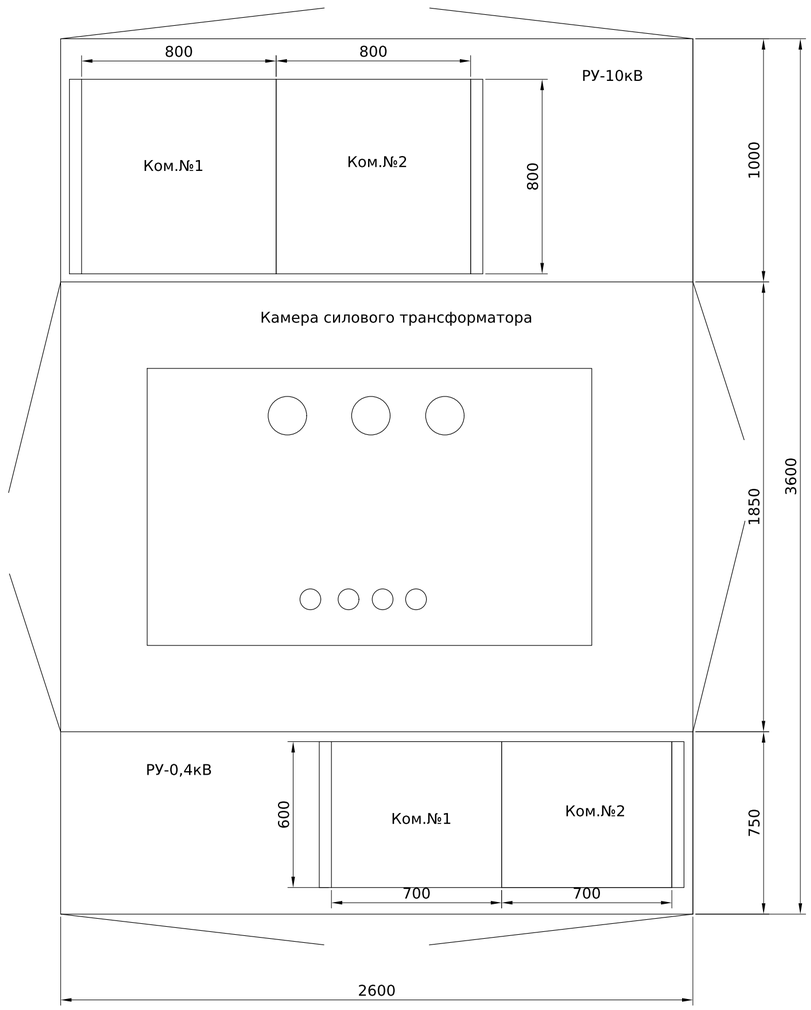
Підпис і дата

Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-КТР-045-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив					21.09	
Перевіив						
Типове рішення			Стадія	Аркуш	Аркушів	
			Р	1	2	
Опитувальний лист			ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А2

№ п/п	Питомі данні		КСО-Е-393		
1	Ном. напруга		10 кВ		
2	Ном. струм сбірних шин	630 А	АД31 50х5		
3	Ном. струм відключення		-		
4	Схеми первинних з'єднань				
5	Номер комірки за планом			1	2
6	Призначення комірки			Лінія ,що відходить	Т1
7	Номер схеми головних ланцюгів*			КСО-Е-393-03	КСО-Е-393-04В
8	Номер схеми допоміжних ланцюгів			-	-
9	Тип роз'єднувача/вимикача навантаження			ВНР РА/EL-ПР-О3-10-630	ВНРРА/EL-ПР-ОО-10-630 3Р/EL-РР-10-630
10	Тип та номінальний струм вимикача, А			-	-
11	Напруга електромагнітів включення та відключення, В			-	-
12	Трансформатор струму	Тип/Ктт		-	-
		кратність К10ном/Класс точності		-	-
14				-	-
15	Фази в яких встановленні трансформатори струму			-	-
16	Тип трансформатора власних потреб			-	-
17	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ и А)			-	ПТ 011-10-80 31,5 У3
18	Кількість кабелів			-	-
19	Кількість тр-ів струма нульової послідовності			-	-
22	Захист та автоматика	Максимальна-струмова		-	-
		Струмова відсічка		-	-
		Земляний захист		-	-
		Перевантаження		-	-
		Газова		-	-
		Перетворювач струма/напруги		-	-
				-	-
25	Напруга эл.магніта відкл. незалежного розчеплювача, В			-	-
26	Струм спрацювання эл.магніта відкл. для схеми з дешунтуванням, А			-	-
27	Тип ОПН			-	ОПНп-10/12/10/550
28	Наявність підігріву у релейній шафі			-	-
29	Наявність обліку			-	-
30	Панель центральной сигнализации ЦС/Панель АВРСН			-	-



Погоджено:

узгодив

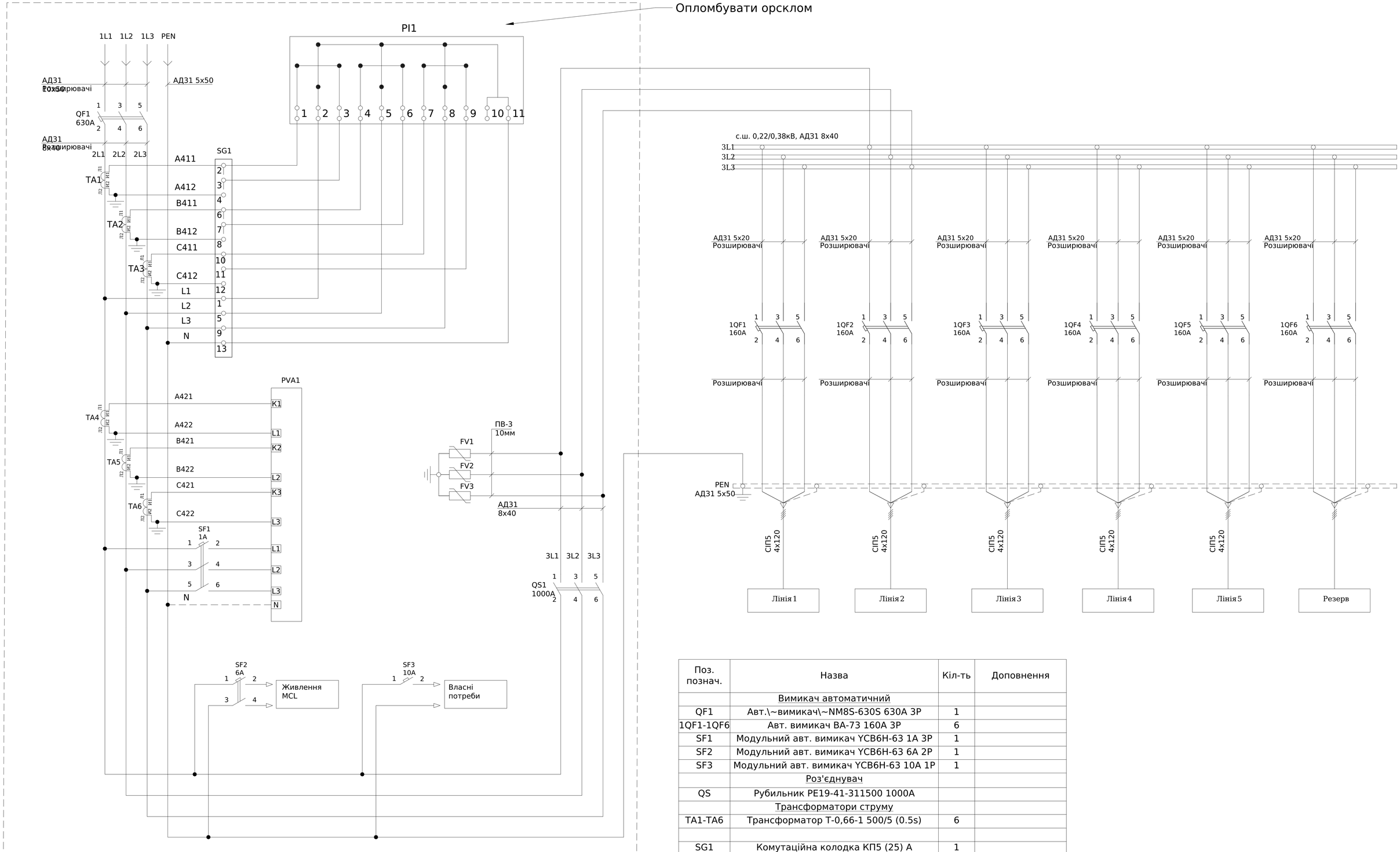
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-045-01		
Розробив					21.09	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Авт.\~вимикач\~NM8S-630S 630A 3P	1	
1QF1-1QF6	Авт. вимикач ВА-73 160A 3P	6	
SF1	Модульний авт. вимикач YCB6H-63 1A 3P	1	
SF2	Модульний авт. вимикач YCB6H-63 6A 2P	1	
SF3	Модульний авт. вимикач YCB6H-63 10A 1P	1	
	Роз'єднувач		
QS	Рубильник PE19-41-311500 1000A		
	Трансформатори струму		
TA1-TA6	Трансформатор Т-0,66-1 500/5 (0.5s)	6	
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
PL1	GAMA G3B.147.240.F47.B2.P4.C31 + MCL 5.10	1	Надається замовником
PVA1	Мультиметр VCF	1	
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-0,38/0,45/10/2 УХЛ1	3	

Монтаж струмових ланцюгів виконати дротом ПВ3-2.5мм
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-1мм
За необхідністю у вказаних місцях використати розширювачі

							ЛК-ТР-10-КТР-048-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					07,06	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»

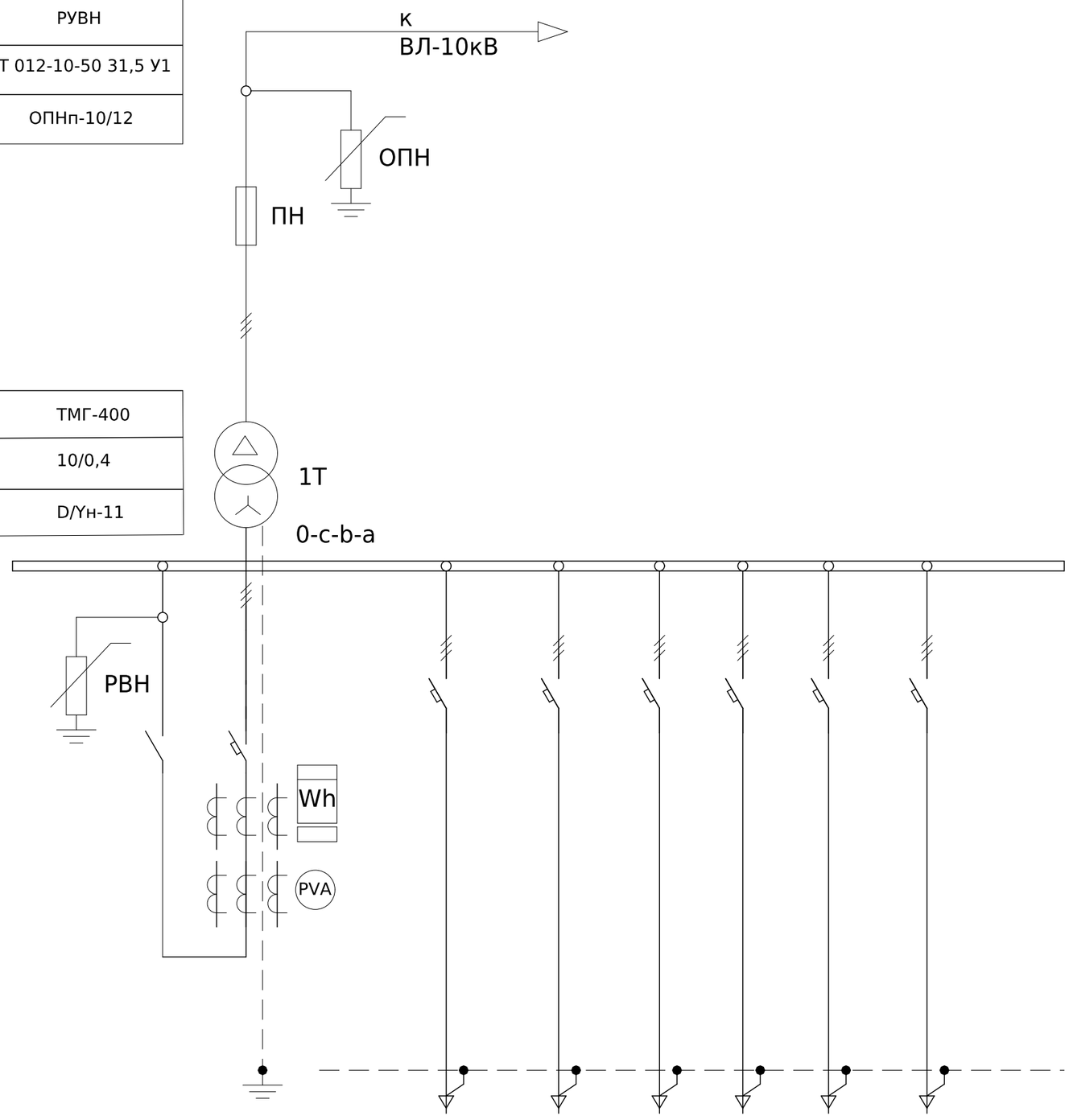
Погоджено:
Узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат А1

Опросной лист для заказа КТПМ-250 кВА 10/0,4 У1

1	Назва обьекту		
2	Назва замовника		
3	Адреса замовника		
4	Контактна особа	№ тел. e-mail	
5	Проектна організація		

6	Призначення		РУВН
7	Силові запобіжники (номінальна напруга та струм, кВ та А)		ПТ 012-10-50 31,5 У1
8	Обмежувач перенапруги ВН		ОПНп-10/12
9	Силовий трансформ-атор	Тип, потужність кВА	ТМГ-400
		Напруга В/Н кВ	10/0,4
		Схема та группа з'єднань	D/Yн-11
10	Номінальна напруга, В		380
11	Номінальний струм, А		630
12	Матеріал та переріз сбірних шин		АД31 8х40
13	Матеріал та переріз нульового провідника (PEN)		АД31 5х50.
14	Обмежувач перенапруги		ОПНп-038 УХЛ1



15	Тип панелі			РУНН					
16	Призначення панелі (напис у рамці)			Ввідно-росподільча					
17	Номер схеми электричної			ЛК-ТР-10-КТР-048-01 ЭЗ					
18	Тип комутаційного апарату	Рубильник	Тип	РЕ19-41					
			Номінальний струм (Ін), А	1000					
		Автомат (запобіжник)	Тип	NM8S-630S	ВА-73	ВА-73	ВА-73	ВА-73	ВА-73	ВА-73
			Номінальний струм (Ін), А	630	160	160	160	160	160	160
			Номінальний струм Відключення (Icu), кАпри 380 В (50 Гц)	70	40	40	40	40	40	40
19	Межі уставок по струму розчеплювача автомата		Уповільненого спрацювання	250-630	160	160	160	160	160	160
			Митєвого спрацювання	2500-6300	1600	1600	1600	1600	1600	1600
20	Номінальний струм розчеплювача автомата,(Ir) (плавкої вставки), А			630	160	160	160	160	160	160
21	Трансформатор струму		Тип	Т-0,66 кл.т.0,5S - 6шт.	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм/5А	500	-	-	-	-	-	-
22	Амперметр (мультиметр)		Тип	Мультиметр VCF	-	-	-	-	-	-
			Номінальний струм/5А	-	-	-	-	-	-	-
23	Вольтметр (мультиметр)		Тип	Мультиметр VCF	-	-	-	-	-	-
			Шкала, В	(85-300)	-	-	-	-	-	-
24	Кількість та переріз кабелів			-	СІП5 4х120	СІП5 4х120	СІП5 4х120	СІП5 4х120	СІП5 4х120	–
25	Облік		Тип	GAMA G3B.147.240.F47.B2.P4.C31 + MCL 5.10	-	-	-	-	-	-
26	Внутрішнє освітлення			+						
	Зовнішнє освітлення			-						
27	Вентиляція			-						
28	Охоронне сповішення			-						
29	Пожежне сповішення			-						

Погоджено:

узгодив

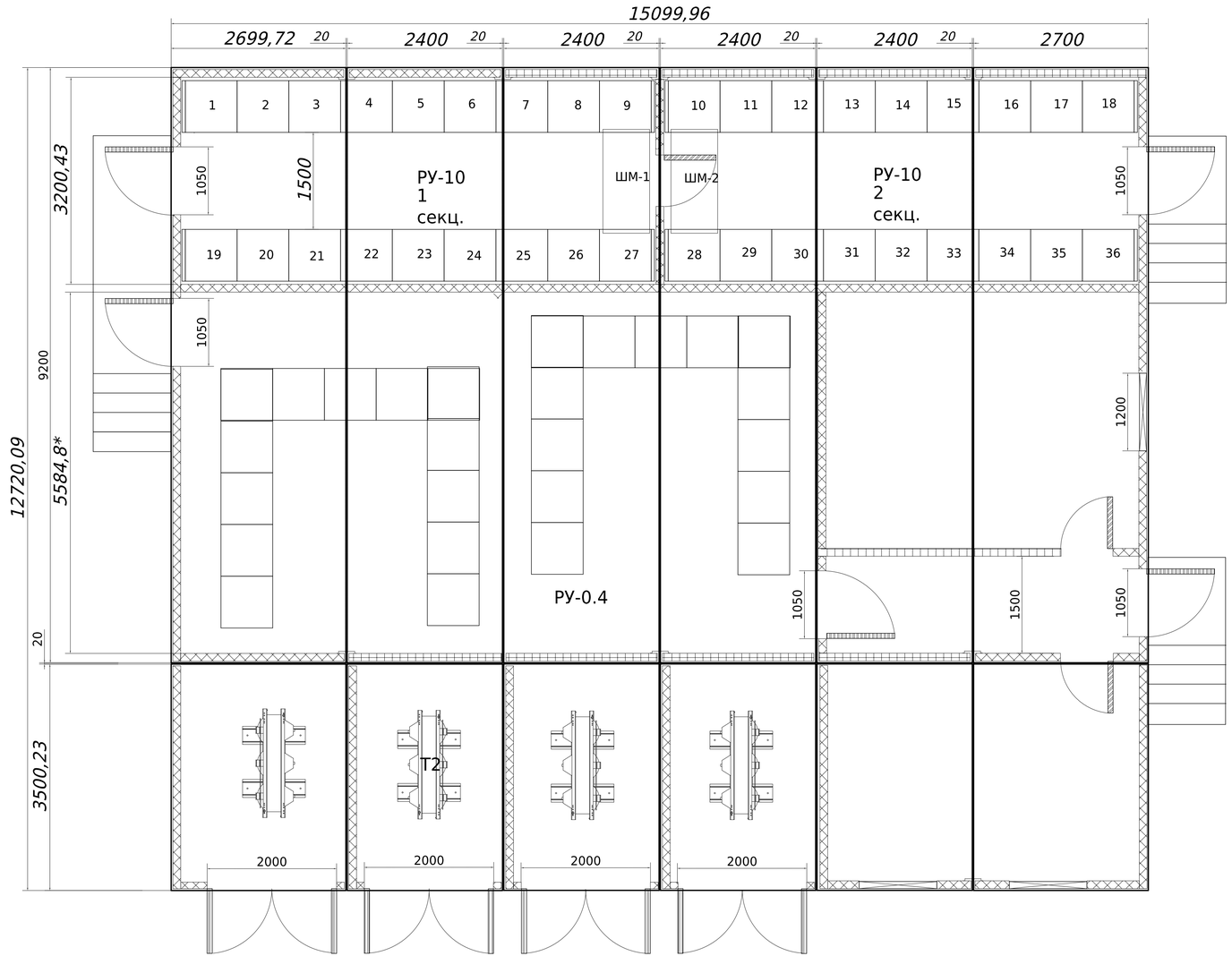
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-КТР-048-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					07.06	Подстанція трансформаторна мачтова КТПМ-400кВА 10/04 У1	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевіив							ТОВ «ЛК Енергія»

Формат А2



Перв. примен.	
Справ. №	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
Утв.				

ЛК-ТР-10-КТР-049-01

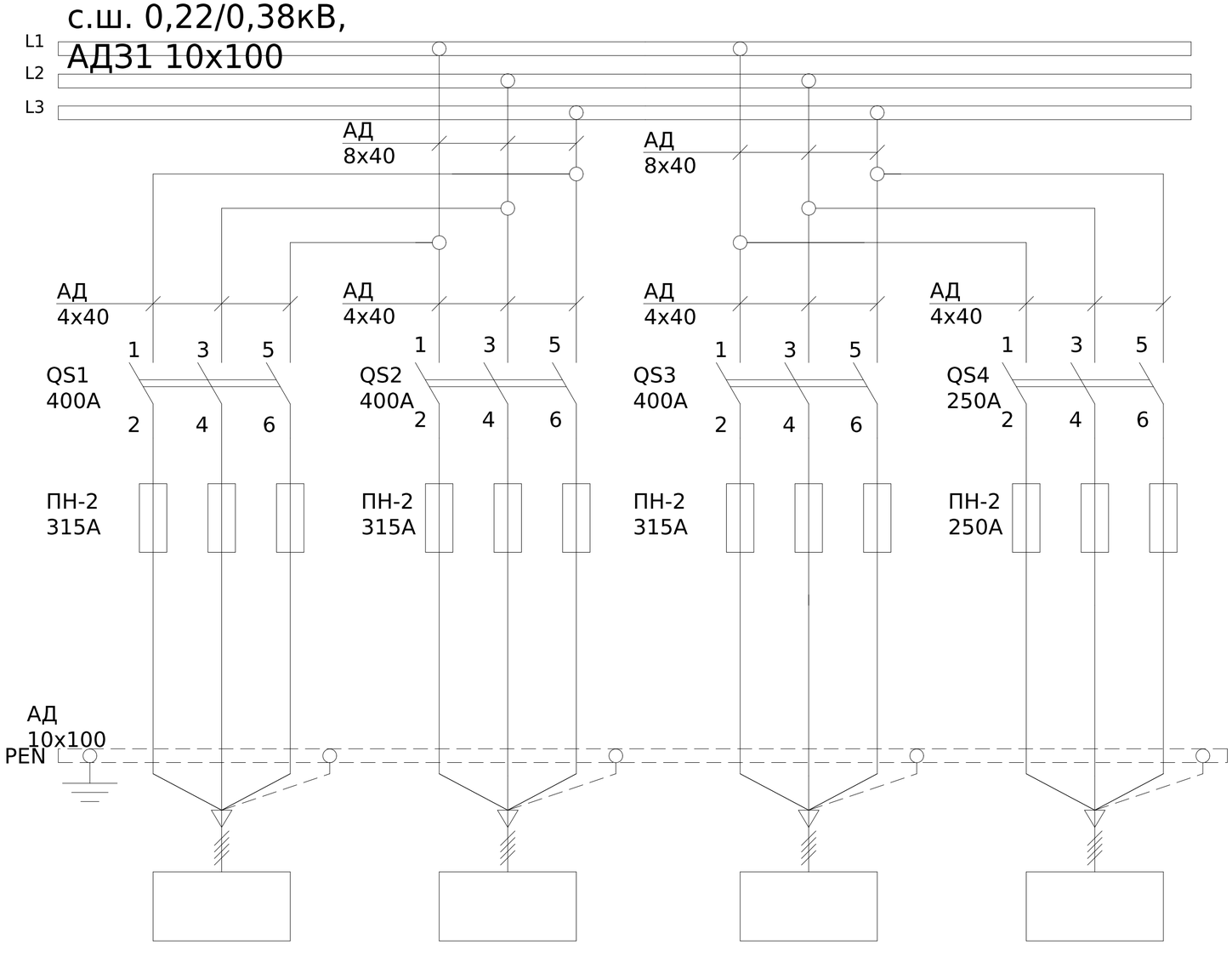
Лит.	Лист	Листов
		1

Опросной лист
БКТП-4х1600-10/0.4

Копировал

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
QS1-3	Рубильник РПС-4 400А	3	
QS4	Рубильник РПС-2 250А	1	
ПН-2	Предохранитель ПН22-400-00 УХЛ3, 315А	9	
ПН-2	Предохранитель ПН22-250-00 УХЛ3, 250А	3	



Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

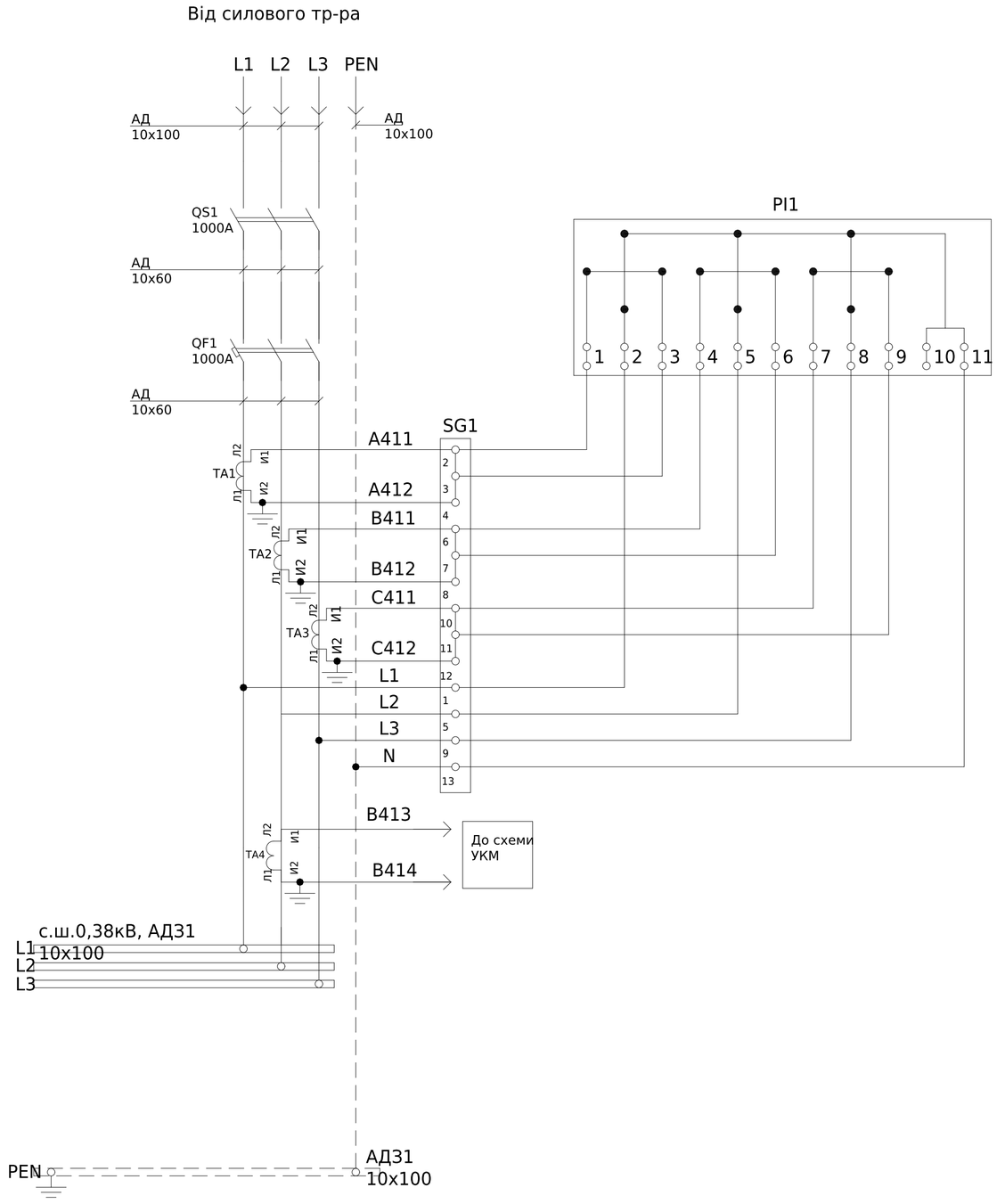
ЛК-ТР-10-КТР-052-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1	РЕ19-41-311400 1000А	1	
QF1	ВА55-41-344710-1000А	1	
QF2	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	1	
ТА1-3	Трансформатор Т-0,66-1 1000/5 (0.5s)	3	
ТА4	Трансформатор Т-0,66-1 1000/5 (0.5)	1	
PL1	Лічильник електроенергії Gama 300 G3B 147.240.F17 5A з модемом MCL5.10	1	Заводом-виробником не постачається
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	

Схема головних ланцюгів



- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 0,75мм^2;

Погоджено: узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

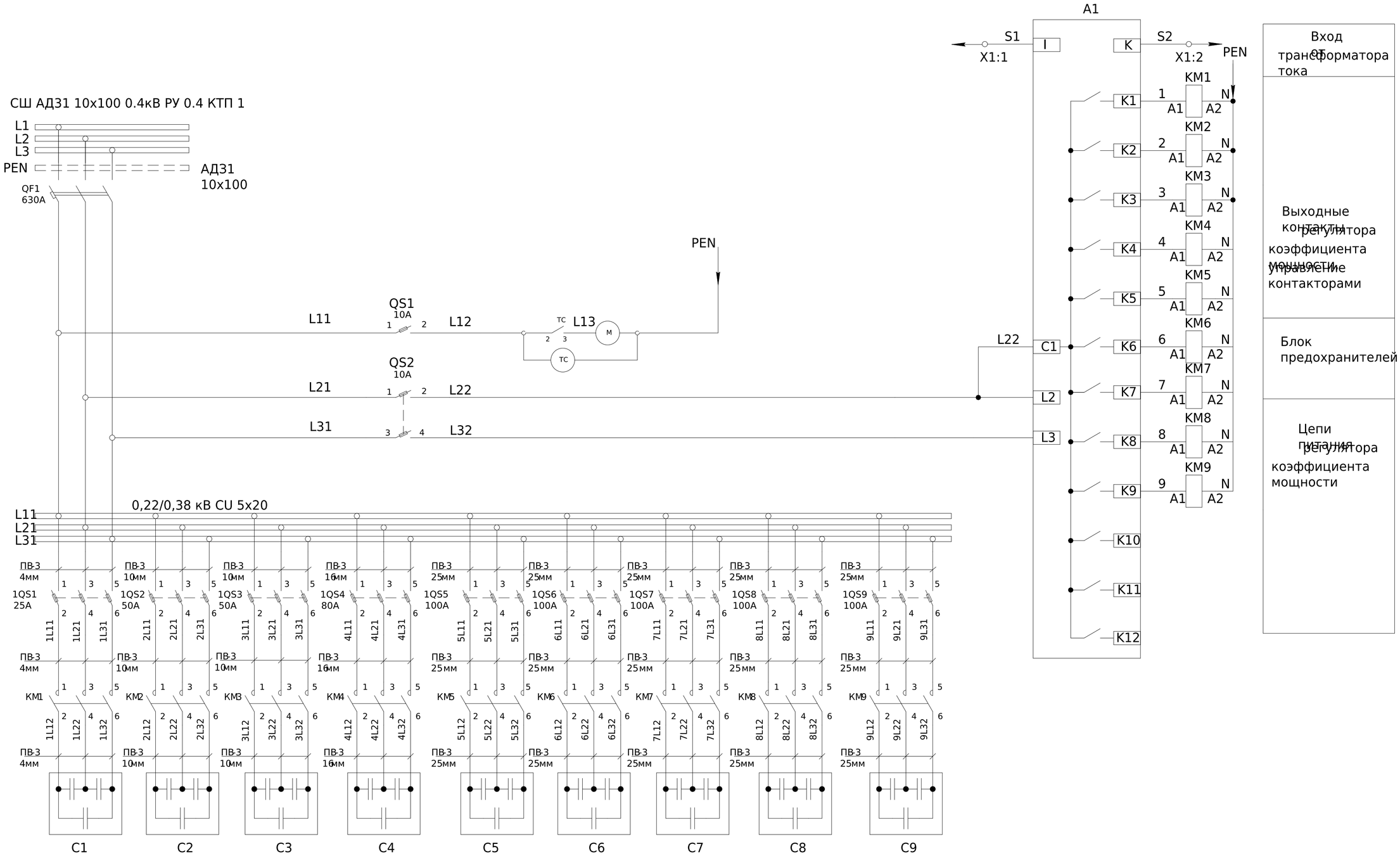
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-10-КТР-052-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)



X1	УКМ			
A1:I	S1	1		ТА4:И1
A1:k	S2	2		ТА4:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 0,75мм^2;

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					01.05
Перевіив					

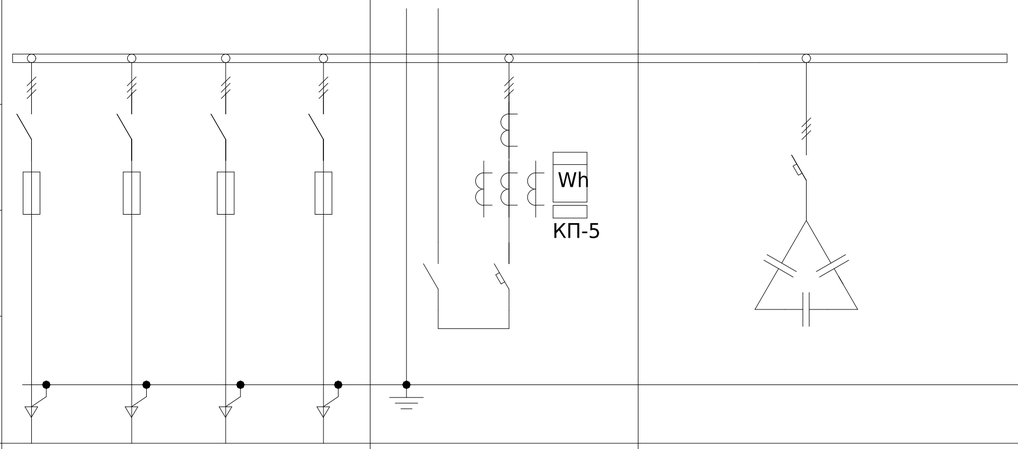
ЛК-ТР-10-КТР-052-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	2
Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Формат (нестандартний)

1	Порядковий номер панелі			1		2		3
2	Номінальна напруга, В		380			С-В-А-PEN		
3	Номінальний струм, А		1000					
4	Матеріал та переріз , сбірних шин		АД31 10х100					
5	Матеріал та переріз провідника нульового (PEN)		АД31 10х100					
6								
7	Тип панелі			ЩО-90		ЩО-90		ЩО-90
8	Призначення панелі (напис в рамці)			Лінійна		Ввіда		УКМ
9	Номер схеми електричної			ЛК-ТР-10-КТР-052-01		ЛК-ТР-10-КТР-052-01		ЛК-ТР-10-КТР-052-01
10	Тип комутуючого аппарату	Рубильник	Тип	*РПС-400*	*РПС-400*	*РПС-400*	*РПС-400*	*РЕ19-41*	–
			Номінальный струм (Ін), А	*400*	*400*	*400*	*250*	*1000*	–
		Автомат (запобіжник)	Тип	–	–	–	–	ВА55-41-344710-1000А	ВА-51-39
			Номінальный струм (Ін),	–	–	–	–	1000	630
			Номінальный струм відключення Icu, кА при 380 (50 Гц)	–	–	–	–	55	30
11	Межі уставок по розчеплювача струму автомата		Уповільненого спрацювання	–	–	–	–	(0,36-1) xIr	630
			Митэвого спрацювання	–	–	–	–	(1-10) In	(8-12) In
12	Номінальний струм (плавкої вставки), А			*315*	*315*	*315*	*250*	(0,36-1) xIr	630
13	Трансформатор струму		Тип	–	–	–	–	Т-0,66-2 кл.0,5S - 4шт.	–
			Номінальний струм /5А	–	–	–	–	1000	–
14	Амперметр		Тип	–	–	–	–	–	–
			Номінальный струм /5А	–	–	–	–	–	–
15	Вольтметр		Тип	–	–	–	–	–	–
			Шкала, В	–	–	–	–	–	–
16	Кількість та переріз кабелів			–	–	–	–	–	–
17	Облік		Тип	–	–	–	–	GAMA 300 G3B 147.240.F17 5A	–
18	Назначення фідеру		Назва	–	–	–	–	Ввід-Т	–



Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

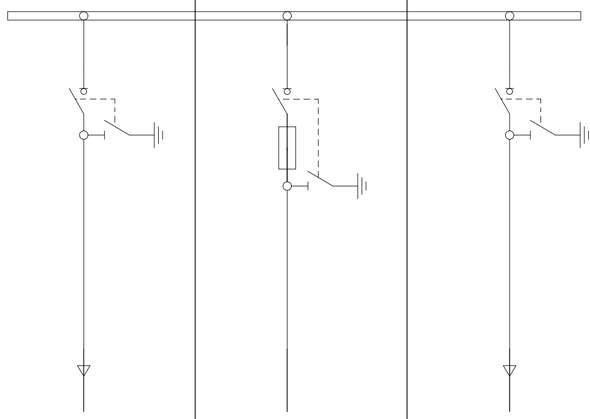
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					03.08
Перевіив					

ЛК-ТР-10-КТР-052-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	1
Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

№ п/п	Запрашиваемые данные		KCO-E-393			
1	Ном. напряжение		6 кВ			
2	Ном. ток сборных шин	630 А	АД31 50х5			
3	Ном. ток отключения		-			
4	Схемы первичных соединений					
5	Номер камеры по плану			1	2	3
6	Назначение камеры			Вводная 1	T1	Вводная 2
7	Номер схемы главных цепей*			KCO-E-393-03	KCO-E-393-04	KCO-E-393-03
8	Номер схемы вспомогательных цепей			-	-	-
9	Тип разъединителя/выключателя нагрузки			BHP PA/EL-ПР	-	BHP PA/EL-ПР
10	Тип и номинальный ток выключателя, А			-	-	-
11	Напряжения электромагнитов включения и отключения, В			-	-	-
12	Трансформатор тока	Тип/Ктт		-	-	-
		кратность К10ном/Класс точности		-	-	-
14				-	-	-
15	Фазы в которых установлены трансформаторы тока			-	-	-
16	Тип трансформатора собственных нужд			-	-	-
17	Силовые предохранители (номинальное напряжение и ток, кВ и А)			-	ПТ 013-10-80 20 У3	-
18	Количество кабелей			-	-	-
19	Количество тр-ов тока нулевой последовательности			-	-	-
22	Защита и автоматика	Максимально-токовая		-	-	-
		Токовая отсечка		-	-	-
		Земляная защита		-	-	-
		Перегрузка		-	-	-
		Газовая		-	-	-
		Преобразователь тока/напряжения		-	-	-
				-	-	-
25	Напряжение эл.магнита откл. независимого расщепителя, В			-	-	-
26	Ток срабатывания эл.магнита откл. для схемы с дешунтированием, А			-	-	-
27	Тип ОПН			-	-	-
28	Наличие подогревателей в релейном шкафу			-	-	-
29	Наличие учета			-	-	-
30	Панель центральной сигнализации ЦС/Панель АВРСН			-	-	-

Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-052-01			
Розробив					03.08	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	1
						Опитувальний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Вимикач автоматичний 630А	1	
	Блок запобіжників		
QS1	Блок запобіжників 1Р10А	1	
QS1	Блок запобіжників 2Р10А	1	
1QS1	Блок запобіжників 3Р25А	1	
1QS2-1QS3	Блок запобіжників 3Р50А	2	
1QS4	Блок запобіжників 3Р80А	1	
1QS5-1QS9	Блок запобіжників 3Р100А	5	
	Контактори		
KM1	Контактор (10кВАр, 400-440V)	1	
KM2-KM3	Контактор (20кВАр, 400-440V)	2	
KM4	Контактор (30кВАр, 400-440V)	1	
KM5-KM9	Контактор (40кВАр, 400-440V)	5	
	Конденсаторні батареі		
C1	Конденсаторна батарея 10kVAr (400V)	1	
C2-C3	Конденсаторна батарея 20kVAr (400V)	2	
C4	Конденсаторна батарея 30kVAr (400V)	1	
C5-C9	Конденсаторна батарея 40kVAr (400V)	5	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивной потужності 12 рівнів	1	
X1:1-X1:2	Клемник + кришка	2	
TC	Терморегулятор	1	
M	Вентилятор	1	

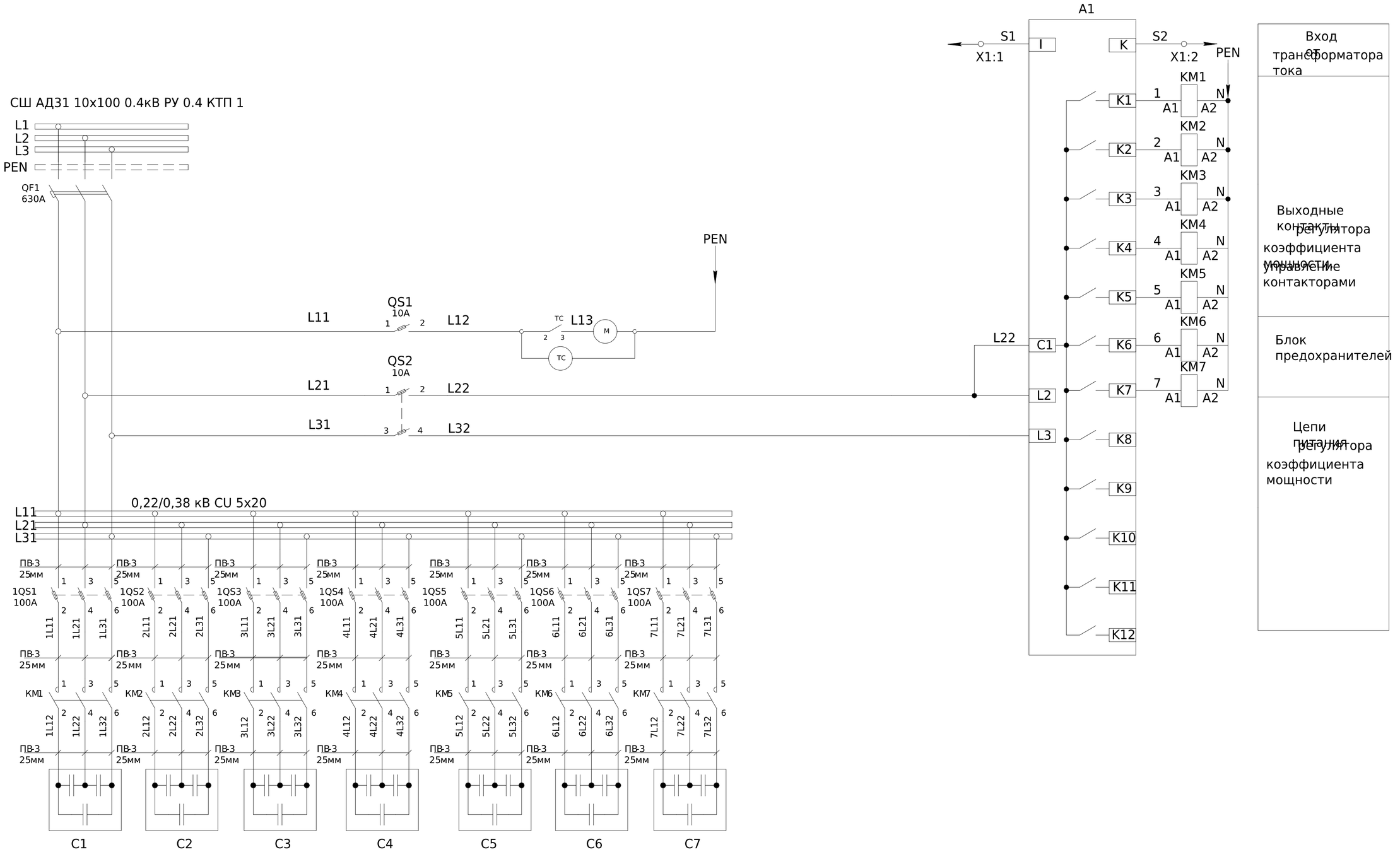
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-052-01	Арк. 2

Формат А4



X1	УКМ			
A1:I	S1	1		ТА4:И1
A1:k	S2	2		ТА4:И2

- Монтаж токовых ланцюгів виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2;
- Монтаж допоміжних ланцюгів виконати проводом ПВ-3 0,75мм^2;

Погоджено:
узгодив
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-052-01			
Розробив					01.05	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	2
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат (нестандартний)

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
	Вимикач автоматичний		
QF1	Вимикач автоматичний 630A	1	
	Блок запобіжників		
QS1	Блок запобіжників 1P10A	1	
QS1	Блок запобіжників 2P10A	1	
1QS1-1QS7	Блок запобіжників 3P100A	7	
	Контактори		
KM1-KM7	Контактор (40кВАр, 400-440V)	7	
	Конденсаторні батареі		
C1-C7	Конденсаторна батарея 40kVAr (400V)	7	
	Регулятор реактивной		
A1	Регулятор реактивной потужності 12 рівнів	1	
X1:1-X1:2	Клемник + кришка	2	
TC	Терморегулятор	1	
M	Вентилятор	1	

Зам. інв. №

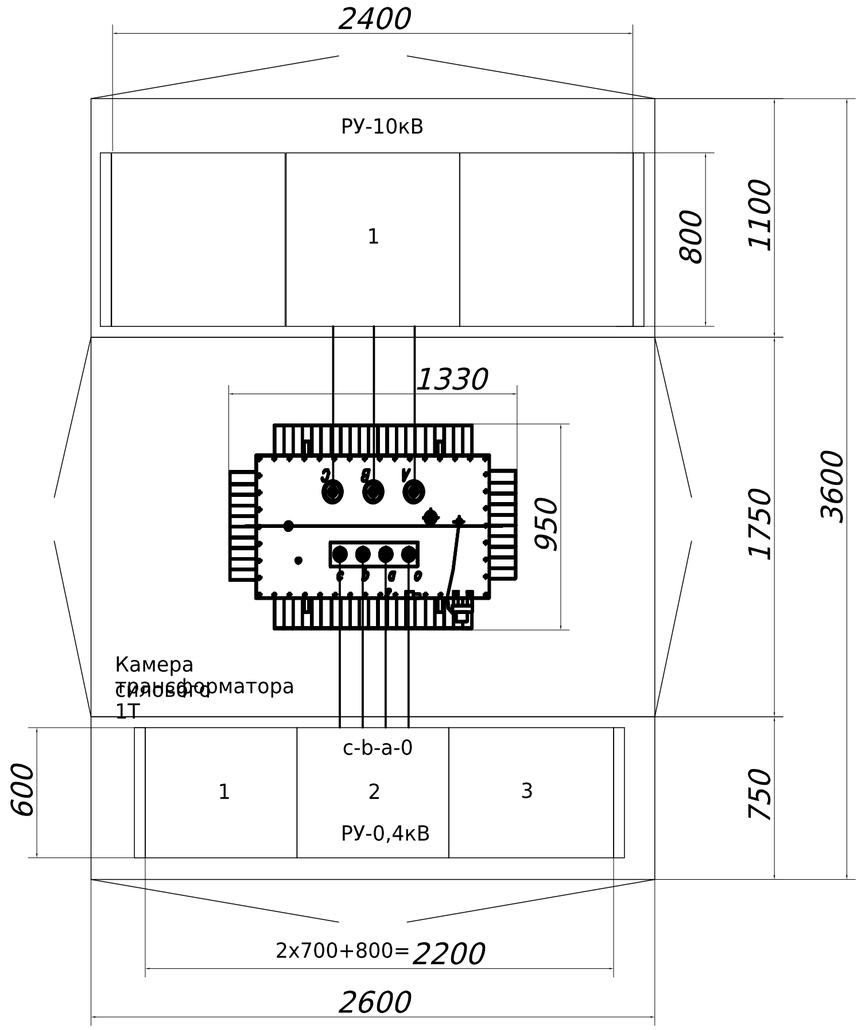
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-052-01	Арк. 2

Формат А4

ЛК-ТР-10-КТР-056-01 ОЛ



- Кабельный ввод ВН
- Кабельные выводы НН
- Силовой трансформатор ТМГ-630-6/0,4кВ заводом-изготовителем не поставляется

	Наличие в КТПГС
- внутреннее освещение	да
- внешнее освещение	нет
- отопление	нет
- вентиляция: РУ-10(6) кВ и РУ-0,4 кВ- Трансформаторов	естественная естественная
- охранное оповещение	нет
- пожарное оповещение	нет
- кондиционирование	нет
-	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-056-01 ОЛ
Разраб.				30.08.2021	Комплектная трансформаторная подстанция городского типа КТПГС-630/6/0,4кВ
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.					Опросной лист
Утв.					

Лит. | Масса | Масштаб

Лист 1 | Листов 3

ТОВ "ЛК Енергія"

Копировал

Формат А2

Справ. №

Перв. примен.

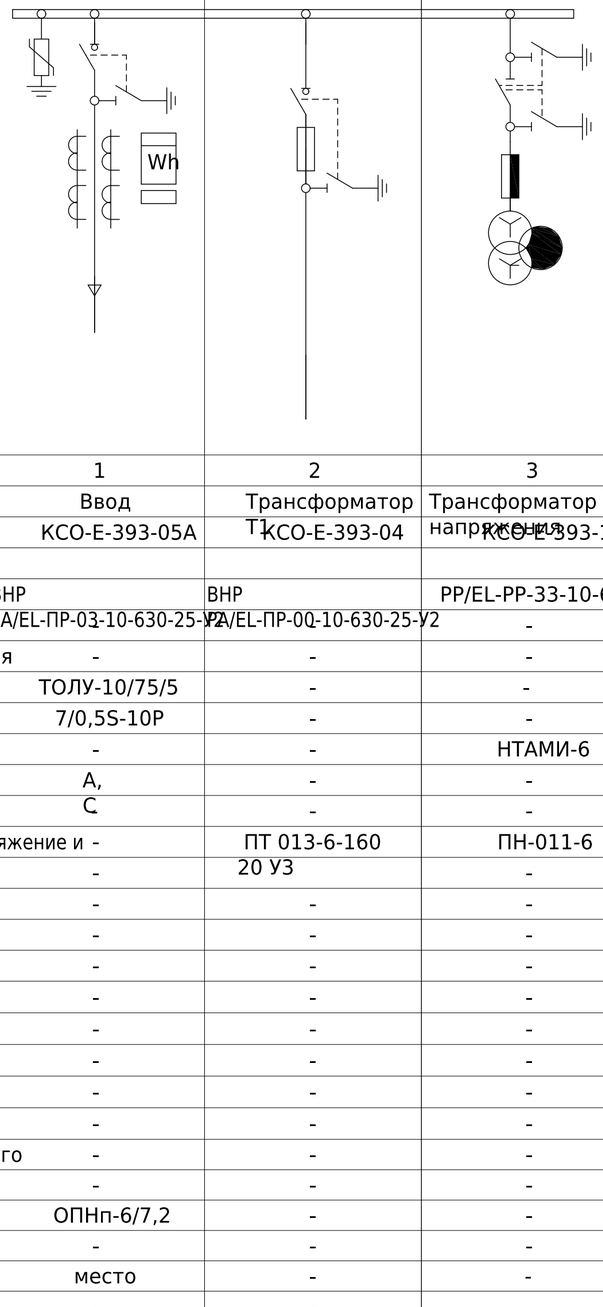
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Запрашиваемые данные					
1	Ном. напряжение			6		
2	Наиб. раб. напряжение			630	кВ	АД31
3	Ном. ток			А	-	50х5
4	Ном. ток отключения					
4	Схемы первичных соединений					
5	Номер камеры по плану			1	2	3
6	Назначение камеры			Ввод	Трансформатор ТТ	Трансформатор напряжения
7	Номер схемы главных цепей*			КСО-Е-393-05А	КСО-Е-393-04	КСО-Е-393-11
8	Номер схемы вспомогательных цепей					
9	Тип разъединителя/выключателя нагрузки			ВНР	ВНР	РР/EL-РР-33-10-630-У2
10	Тип и номинальный ток выключателя, А			РА/EL-ПР-03-10-630-25-У2	РА/EL-ПР-00-10-630-25-У2	-
11	Напряжения электромагнитов включения и отключения, В			-	-	-
12	Трансформатор тока	Тип/Ктт		ТОЛУ-10/75/5	-	-
		кратность		7/0,5S-10P	-	-
14	Тип и коэффициент трансформации тра-ра напряжения	К10ном/Класс точности		-	-	НТАМИ-6
15	Фазы в которых установлены трансформаторы тока			А, С	-	-
16	Тип трансформатора собственных нужд			-	-	-
17	Силовые предохранители (номинальное напряжение и ток, кВ и А)			-	ПТ 013-6-160	ПН-011-6
18	Количество кабелей			-	20 У3	-
19	Кол-во тр-ов тока нулевой последовательности			-	-	-
22	Защита и автоматика	Максимально-токовая		-	-	-
		Токовая отсечка		-	-	-
		Земляная защита		-	-	-
		Перегрузка		-	-	-
		Газовая		-	-	-
		Преобразователь тока/напряжения		-	-	-
				-	-	-
25	Напряжение эл.магнита откл. независимого расцепителя, В			-	-	-
26	Ток срабатывания эл.магнита откл. для схемы с дешунтированием, А			-	-	-
27	Тип ОПН			ОПНп-6/7,2	-	-
28	Наличие подогревателей в релейном шкафу			-	-	-
29	Наличие места учета			место	-	-
30	Панель центральной сигнализации ЦС/Панель АВРСН			-	-	-

Примечание:

- Счетчик электроэнергии используется существующий

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

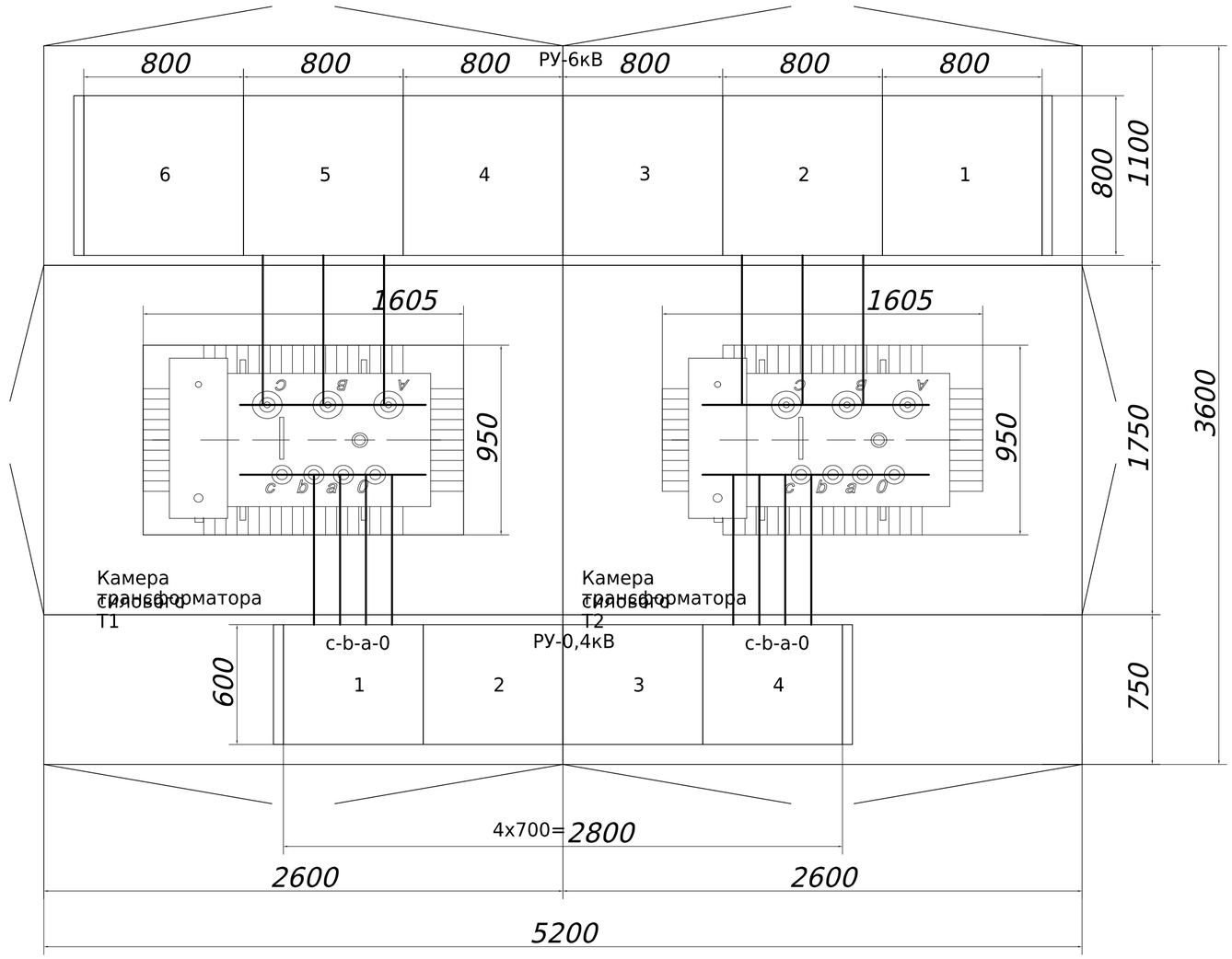
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-056-01 ОЛ	Лист 2
					Копировал	Формат А2

1	Порядковый номер панели ЩО-90			1				2		3		
2	Номинальное напряжение, В		380									
3	Номинальный ток, А		1300									
4	Материал и сечение сборных шин		АД31 8х80									
5	Материал и сечение проводника нулевого (PEN)		АД31 6х60									
6												
7	Тип панели			ЩО 90-1400* У3				ЩО 90-1114 У3		ЩО 90-1400* У3		
8	Назначение панели (надпись в рамке)			Линейная				Вводная		Линейная		
9	Номер схемы электрической			ЛК-ТР-10-КТР-056-01 Э3				ЛК-ТР-10-КТР-056-01 Э3		ЛК-ТР-10-КТР-056-01 Э3		
10	Тип комутирующего аппарата	Рубильник	Тип	-				РЕ 19-43-31140		-		
			Номинальный (Iн), А	-				1600		-		
		Автомат (предохранитель)	Тип	YCM8E-160H	YCM8E-160H	YCM8E-160H	YCM8E-160H	BA79E-2000	YCB6H-63/3p	YCM8E-250H	YCM8E-400H	YCM8E-400H
			Номинальный (Iн), А	100	100	100	100	1600	63	250	400	400
			Номинальный отключения Iоткл, кА при 380 В, не менее	35	35	35	35	80	4,5	40	50	50
11	Пределы уставок расцепителей по току автомата		Замедленного срабатывания	(0,4-1,0)xIn	(0,4-1,0)xIn	(0,4-1,0)xIn	(0,4-1,0)xIn	(0,2-1,0)xIn	20	(0,4-1,0)xIn	(0,4-1,0)xIn	(0,4-1,0)xIn
			Мгновенного срабатывания	(4...14)xIn	(4...14)xIn	(4...14)xIn	(4...14)xIn	(1,25-15)xIn	"C"	(4...14)xIn	(4...14)xIn	(4...14)xIn
12	Номинальный ток расцепителя (плавкой вставки) автомата, Ir, А			80	80	40	50		20	200	320	320
13	Трансформатор тока		Тип	-	-	-	-	Т-0,66-2 кл.т. (0,5S) - 3шт.		Т-0,66 (0,5s) 3шт	Т-0,66 (0,5s) 3шт	Т-0,66 (0,5s) 3шт
			Номинальный ток	-	-	-	-	1500		200	300	300
				/5А	/5А	/5А	/5А	/5А				
14	Амперметр		Тип	-	-	-	-	YC-A72, кл.2,5		-	-	-
			Номинальный ток	-	-	-	-	1500		-	-	-
				/5А	/5А	/5А	/5А	/5А				
15	Вольтметр		Тип	-	-	-	-	YC-V72, кл.2,5		-	-	-
			Шкала, В	-	-	-	-	500		-	-	-
16	Количество и сечение кабелей							-				
17	Учет		Тип	место	место	место	место	-		место	место	место
18	Ширина панели		мм	700				700		800		
19	Электроприемник		Наименование	Споживач 1	Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3			Споживач 4	Споживач 5	Споживач 5

Примечание:

- Счетчики электроэнергии заводом изготовителем не поставляются;
- Панели №1, 3 выполнить двухдверными под коммерческий учет;

ЛК-ТР-10-КТР-058-01 ОЛ



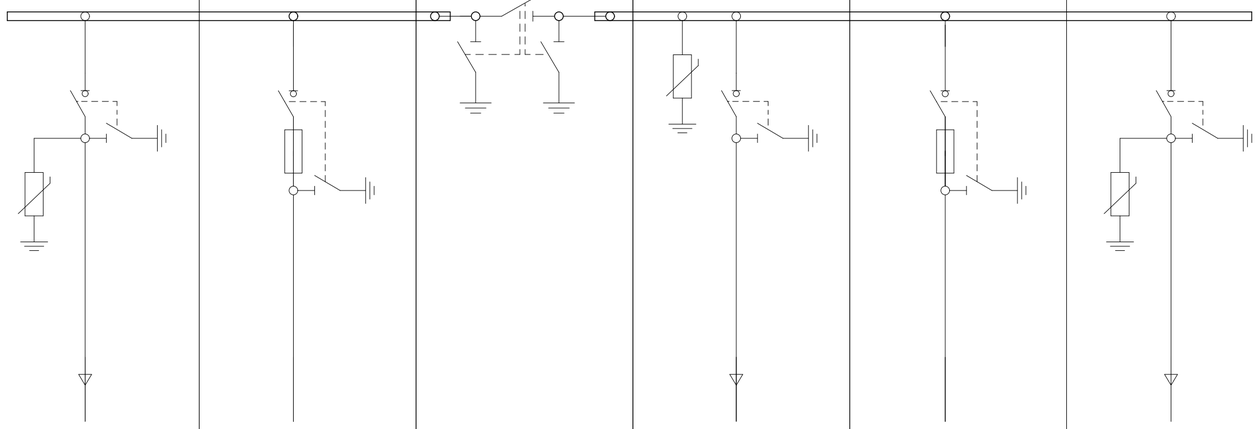
	Наличие в КТПГС
- внутреннее освещение	да
- внешнее освещение	нет
- отопление	нет
- вентиляция	РУ-10(6) кВ и РУ-0,4 кВ- естественная Трансформаторов естественная
- охранное оповещение	нет
- пожарное оповещение	нет
- кондиционирование	нет

- Кабельный ввод ВН;
- Кабельные выводы НН;
- Силовые трансформаторы ТМ-630/10/0,4кВ заводом-изготовителем не поставляются;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-058-01 ОЛ	
Разраб.				11.06.2021	Подстанция трансформаторная комплектная 2КТПГС 630/10/0,4кВ (ТП №72)	Лит. / Масса / Масштаб
Пров.						Лист 1 / Листов 3
Т.контр.						
Н.контр.					Опросной лист	ТОВ "ЛК Енергія"
Утв.						

Копировал Формат А3+

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

№ п/п											
1	Запрашиваемые данные			КСО-Е-393							
2	Ном. напряжение			6							
3	Наим. тип сборных шин			630	кВ	-	АД31				
4	Ном. ток отключения			А		-	50х5				
5	Номер камеры по плану							6	5	4	3
6	Назначение камеры							Вводная №1	Т1 ТП №72	Секционная	Резерв
7	Номер схемы главных цепей*							КСО-Е-393-03А	КСО-Е-393-04	КСО-Е-393-14(П/Л)	КСО-Е-393-03В
8	Номер схемы вспомогательных цепей										
9	Тип							ВНР РА/EL-ПР-03-10-630-25-У2	ВНР РА/EL-ПР-00-10-630-25-У2	РР/EL-РР-33-10-630-25-У2	ВНР РА/EL-ПР-03-10-630-25-У2
10	Тип и номинальный ток разъединителя/выключателя нагрузки, А							-	-	-	-
11	Напряжения электромагнитов включения и отключения, В							-	-	-	-
12	Трансформатор тока	Тип/Ктт						-	-	-	-
		кратность						-	-	-	-
14	Тип и коэффициент трансформации тра-ра напряжения			К10ном/Класс точности				-	-	-	-
15	Фазы в которых установлены трансформаторы тока							-	-	-	-
16	Тип трансформатора собственных нужд							-	-	-	-
17	Силовые предохранители (номинальное напряжение и ток, кВ и А)							-	ПТ 013-10-80 31,5 У3	-	-
18	Количество кабелей							-		-	-
19	Количество тр-ов тока нулевой последовательности							-	-	-	-
22	Защита и автоматика	Максимально-токовая						-	-	-	-
		Токовая отсечка						-	-	-	-
		Земляная защита						-	-	-	-
		Перегрузка						-	-	-	-
		Газовая						-	-	-	-
		Преобразователь тока/напряжения						-	-	-	-
25	Напряжение эл.магнита откл. независимого расцепителя, В							-	-	-	-
26	Ток срабатывания эл.магнита откл. для схемы с дешунтированием, А							-	-	-	-
27	Тип ОПН							ОПНп-10/11,5	-	-	ОПНп-10/11,5
28	Наличие подогревателей в релейном шкафу							-	-	-	-
29	Наличие счетчика							-	-	-	-
30	Панель центральной сигнализации ЦС/Панель АВРСН							-	-	-	-

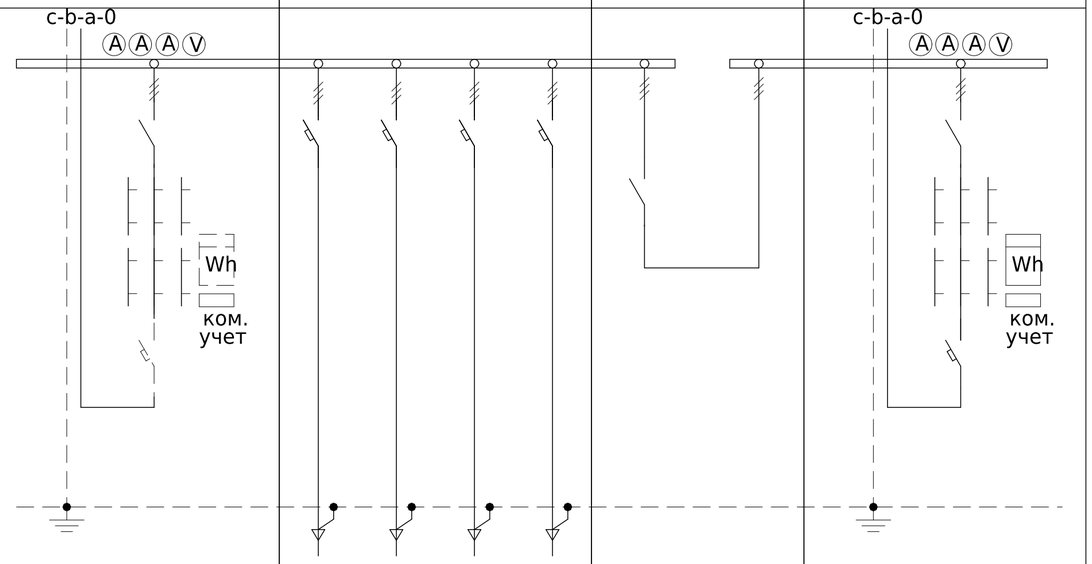
№ п/п											
5	Номер камеры по плану							2	1		
6	Назначение камеры							Т2 ТП №72	Вводная №3		
7	Номер схемы главных цепей*							КСО-Е-393-04	КСО-Е-393-03А		
8	Номер схемы вспомогательных цепей										
9	Тип							ВНР РА/EL-ПР-00-10-630-25-У2	ВНР РА/EL-ПР-03-10-630-25-У2		
10	Тип и номинальный ток разъединителя/выключателя нагрузки, А							-	-		
11	Напряжения электромагнитов включения и отключения, В							-	-		
12	Трансформатор тока	Тип/Ктт						-	-		
		кратность						-	-		
14	Тип и коэффициент трансформации тра-ра напряжения			К10ном/Класс точности				-	-		
15	Фазы в которых установлены трансформаторы тока							-	-		
16	Тип трансформатора собственных нужд							-	-		
17	Силовые предохранители (номинальное напряжение и ток, кВ и А)							ПТ 013-10-80 31,5 У3	-		
18	Количество кабелей								-		
19	Количество тр-ов тока нулевой последовательности							-	-		
22	Защита и автоматика	Максимально-токовая						-	-		
		Токовая отсечка						-	-		
		Земляная защита						-	-		
		Перегрузка						-	-		
		Газовая						-	-		
		Преобразователь тока/напряжения						-	-		
25	Напряжение эл.магнита откл. независимого расцепителя, В							-	-		
26	Ток срабатывания эл.магнита откл. для схемы с дешунтированием, А							-	-		
27	Тип ОПН							-	ОПНп-10/11,5		
28	Наличие подогревателей в релейном шкафу							-	-		
29	Наличие счетчика							-	-		
30	Панель центральной сигнализации ЦС/Панель АВРСН							-	-		

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-058-01 ОЛ	Лист 2

Копировал Формат А3

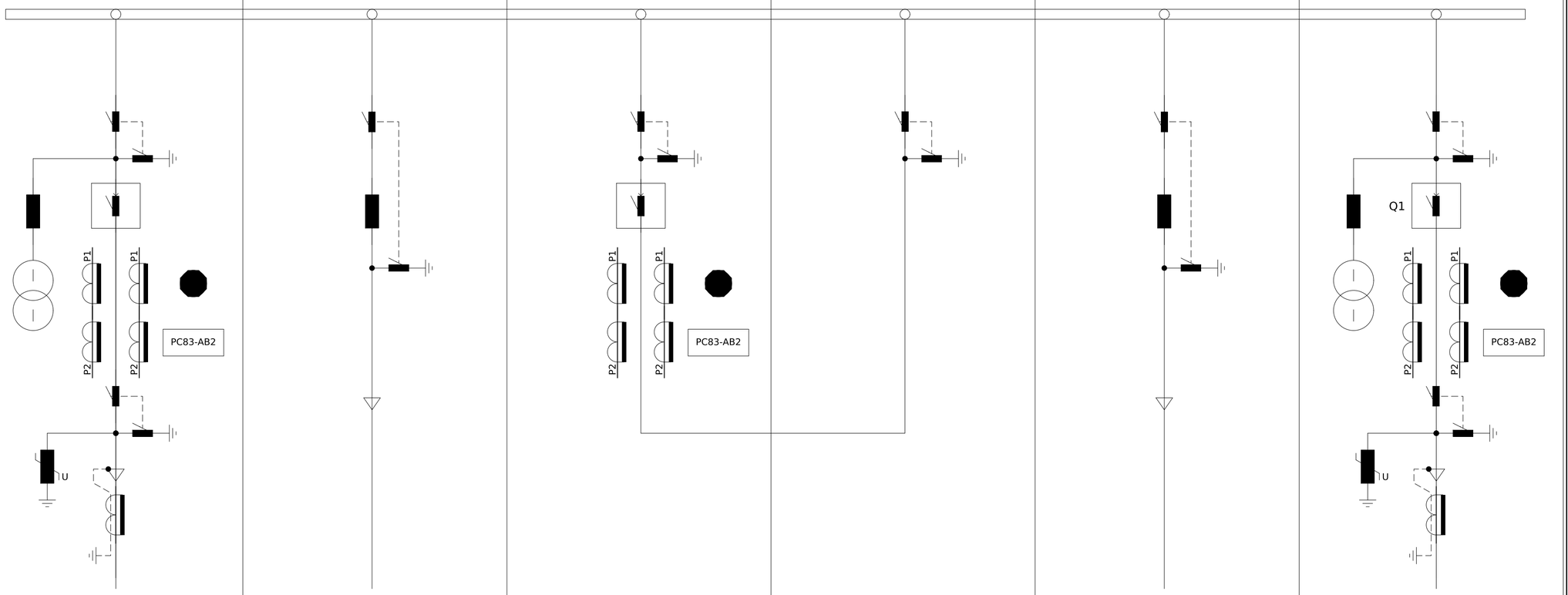
1	Порядковый номер панели ЩО-90		1	2			3	4
2	Номинальное напряжение, В		380					
3	Номинальный ток, А		1000					
4	Материал и сечение сборных шин		АД31 10х60					
5	Материал и сечение проводника нулевого (PEN)		АД31 10х60					
6								
7	Тип панели			ЩО 90-1112 У3	ЩО 90-1431 У3		ЩО90-1302 У3	ЩО 90-1112 У3
8	Назначение панели (надпись в рамке)			Вводная от Т1	Линейная		Секционная	Вводная от Т2
9	Номер схемы электрической			ЛК-ТР-10-КТР-058-01 ЭЗ	ЛК-ТР-10-КТР-058-01 ЭЗ		ЛК-ТР-10-КТР-058-01 ЭЗ	ЛК-ТР-10-КТР-058-01 ЭЗ
10	Тип комутирующего аппарата	Рубильник	Тип	РЕ 19-41-311400	-		РЕ19-39-311400	РЕ 19-41-311400
			Номинальный (Iн), ток, А	1000	-		630	1000
		Автомат (предохранитель)	Тип	место под ВА57-39-340010	ВА57-35 -340010	ВА57-35 340010	ВА57-35 340010	ВА57-35 340010	-	ВА57-39-340010
			Номинальный (Iн), ток, А	630	250	250	250	250	-	630
			Наибольший отключения при 380В (Iоткл, кА, 50 Гц)	40	40	40	40	40	-	40
11	Пределы уставок расцепителей автомата по току		Замедленного срабатывания	630	250	250	250	250	-	630
			Мгновенного срабатывания	5000	2500	2500	2500	2500	-	5000
12	Номинальный ток расцепителя (плавкой вставки) автомата, Ir, А			630	250	250	250	250	-	630
13	Трансформатор тока		Тип	Т-0,66 (кл.т. 0,5S) - 6шт.	-				-	Т-0,66 (кл.т. 0,5S) - 6шт.
			Номинальный ток	400/5А	-				-	400/5А
14	Амперметр		Тип	ЭА0302	-				-	ЭА0302
			Номинальный ток	400/5А	-				-	400/5А
15	Вольтметр		Тип	ЭВ0302	-				-	ЭВ0302
			Шкала, В	500	-				-	500
16	Количество и сечение кабелей			-					-	-
17	Учет		Тип	место под Меркурий 230AR-03-R	-				-	Меркурий 230AR-03-R
18	Ограничитель перенапряжения		Тип	-	-				-	-
19	Электроприемник		Наименование	Ввод №1	Резерв	Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Секционник	Ввод №2



- Панели №1 и №4 выполнить 2-х дверными под коммерческий учет;
- Предусмотреть место под ВА57-39 в яч. №1;
- Предусмотреть место под счетчик электроэнергии в яч. №1;

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-058-01 ОЛ	Лист 3
					Копировал	Формат А3х2

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-393В	
1	Номінальна напруга	6кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		

5	Порядковий номер комірки	№1	№2	№3	№4	№5	№6
6	Призначення комірки	Лінія до трансформатора Т1	Ввідна-1	СВ	СР	Ввідна-2	Лінія до трансформатора Т2
7	Номенклатурне позначення	КСО-Е-21В/6/630-393В	КСО-Е-04/6/630-393В	КСО-Е-14В/6/630-393В	КСО-Е-14/6/630-393В	КСО-Е-04/6/630-393В	КСО-Е-21В/6/630-393В
8	Тип шинного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2		РР/EL-РР-О3-10-630-25У2	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2		РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
9	Тип лінійного роз'єднувача	РР/EL-РР-О3-10-630-25У2					РР/EL-РР-О3-10-630-25У2
10	Тип вимикача навантаження	ВВ/TEL-10-20-630, 200мм	ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	ВВ/TEL-10-20-630, 200мм		ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	ВВ/TEL-10-20-630, 200мм
11	Тип заземлювача		ЗР/EL-РР-10-630-У2			ЗР/EL-РР-10-630-У2	
12	Тип ОПН	ОПН-6/8/10/550 УХЛ1					ОПН-6/8/10/550 УХЛ1
13	Тип запобіжників		ПТ 013-6-160 20 У3			ПТ 013-6-160 20 У3	
14	Тип трасформаторів струму	TCS2-12-00.01.3-200/5-0,5SFS3/10P13-10/20		TCS2-12-00.01.3-200/5-0,5SFS3/10P13-10/20			TCS2-12-00.01.3-200/5-0,5SFS3/10P13-10/20
15	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗЛУ-125-1 30/1					ТЗЛУ-125-1 30/1
16	Тип ТН						
17	Тип ТВП	PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220					PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220
18	Тип лічильника						
19	Живлення кіл управління	220В, 50Гц		220В, 50Гц			220В, 50Гц
20	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц		220В, 50Гц			220В, 50Гц
21	Живлення кіл освітлення	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц	220В, 50Гц

Погоджено:

Зам. інв. №

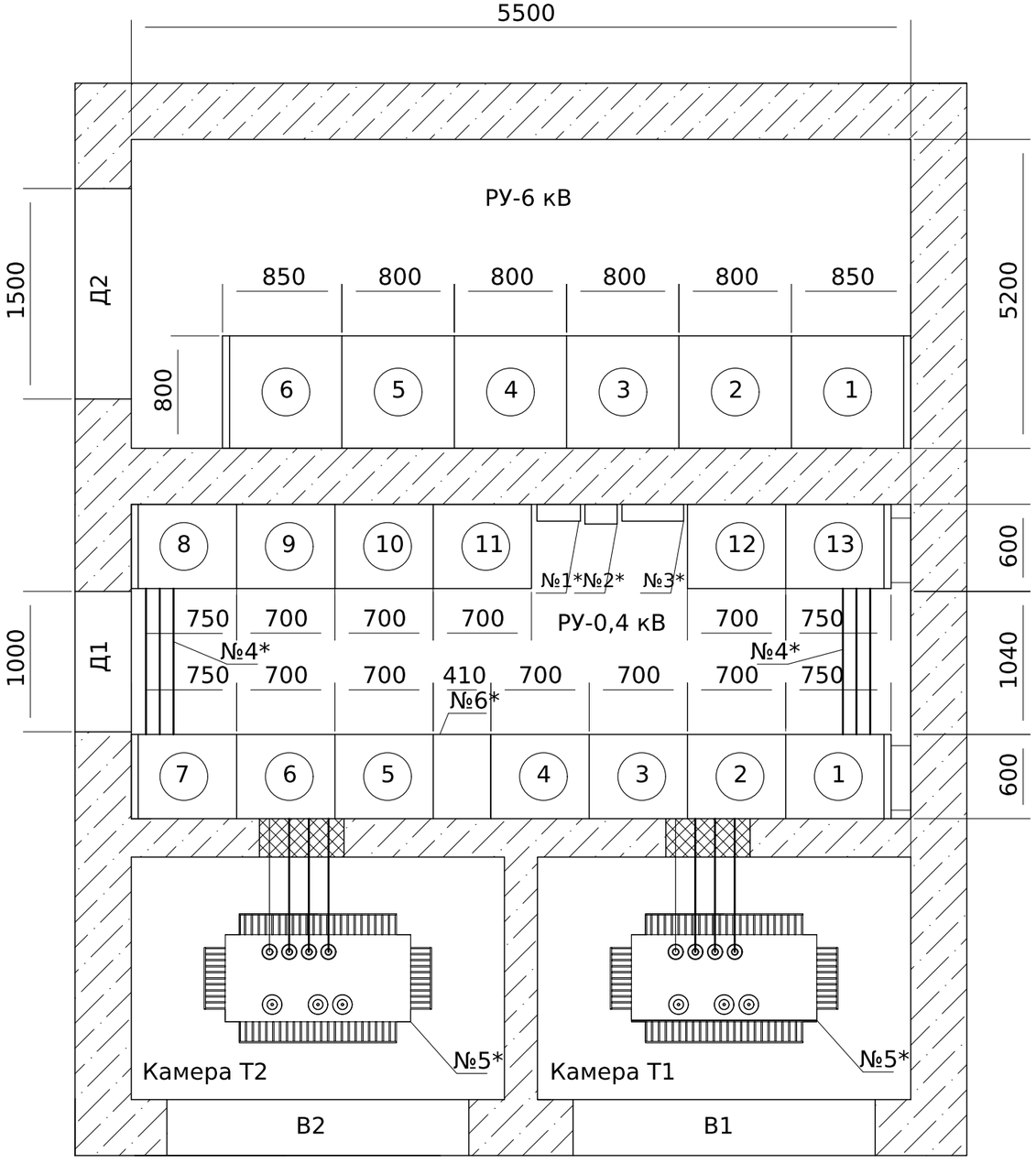
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-КТР-063-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2

План розміщення обладнання в ТП-N41. М 1:40



ТП-N41 РУ-6 кВ

Марка, позиція	Позначення	Найменування	Кількість шт.	Маса, кг	Примітки
4	КСО-Е-393В-01	Секційний роз'єднувач	1		
3	КСО-Е-393В-14В	Секційний вимикач	1		
2,5	КСО-Е-393В-04	Ввідна комірка	2		
1,6	КСО-Е-393В-21В	Лінійна комірка до Т1 і Т2	2		
	КСО-Е-393В	Торцева панель	2		

ТП-N41 РУ-0,4 кВ

Марка, позиція	Позначення	Найменування	Кількість шт.	Маса, кг	Примітки
2,3,8,9,10,13	ЩО 90-1443	Розподільча панель	6		
4,7	ЩО 90-1424	Розподільча панель	2		
№6*	ЩО 90	Пуста панель з ошиновкою	1		
1,6	ЩО 90-1116	Ввідна панель	2		
	ЩО 90-1605	Торцева панель	4		
5	ЩО 90-1321	Секційна панель	1		
11,12	ЩО 90	УКРМ-0,4 кВ	2		
№1*	ЩВП	Щит власних потреб	1		
№2*	ЯТП	Ящик з понижуючим трансформатором	1		
№3*	ЩКМ	Щит з маршрутизатором	1		
№4*	ШМ	Шинний міст	2		

ТП-N41 камери трансформатора

Марка, позиція	Позначення	Найменування	Кількість шт.	Маса, кг	Примітки
№3	Т1, Т2	ТМГ-630/6/0,4 кВ	2	2000	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

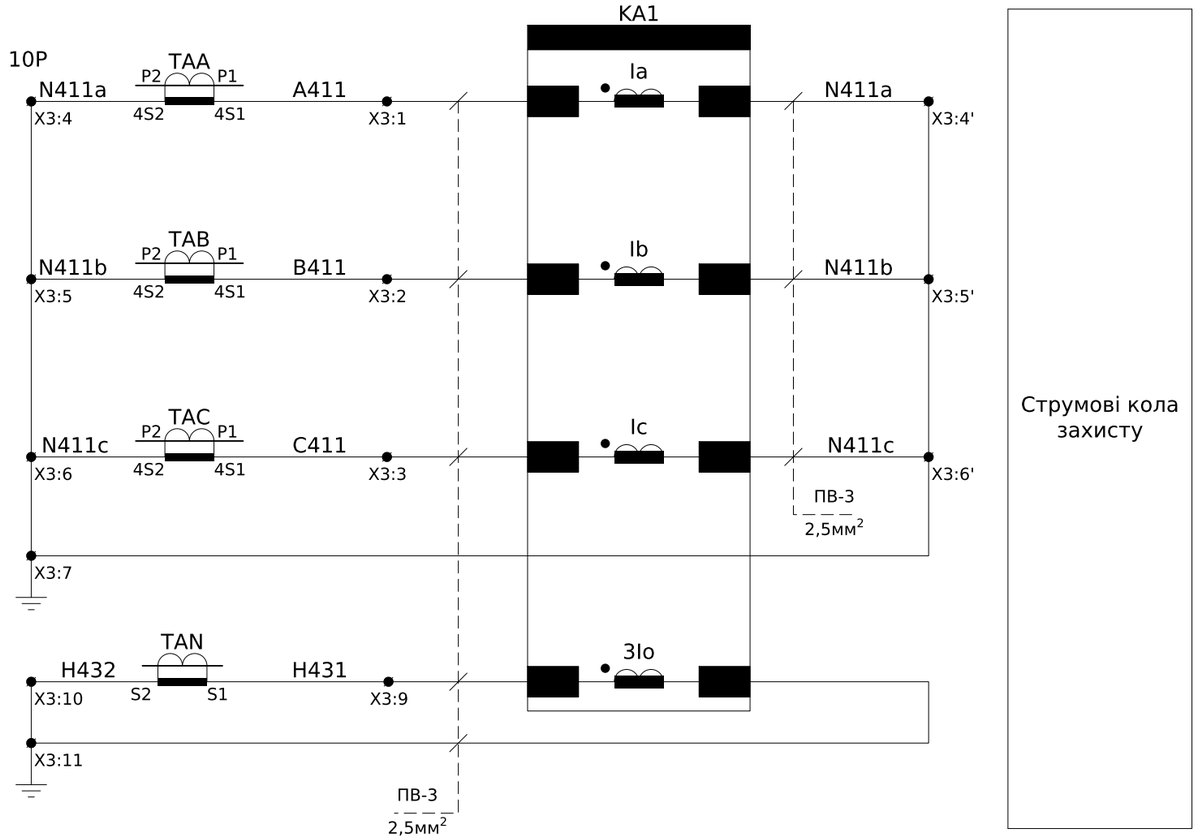
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-КТР-063-01

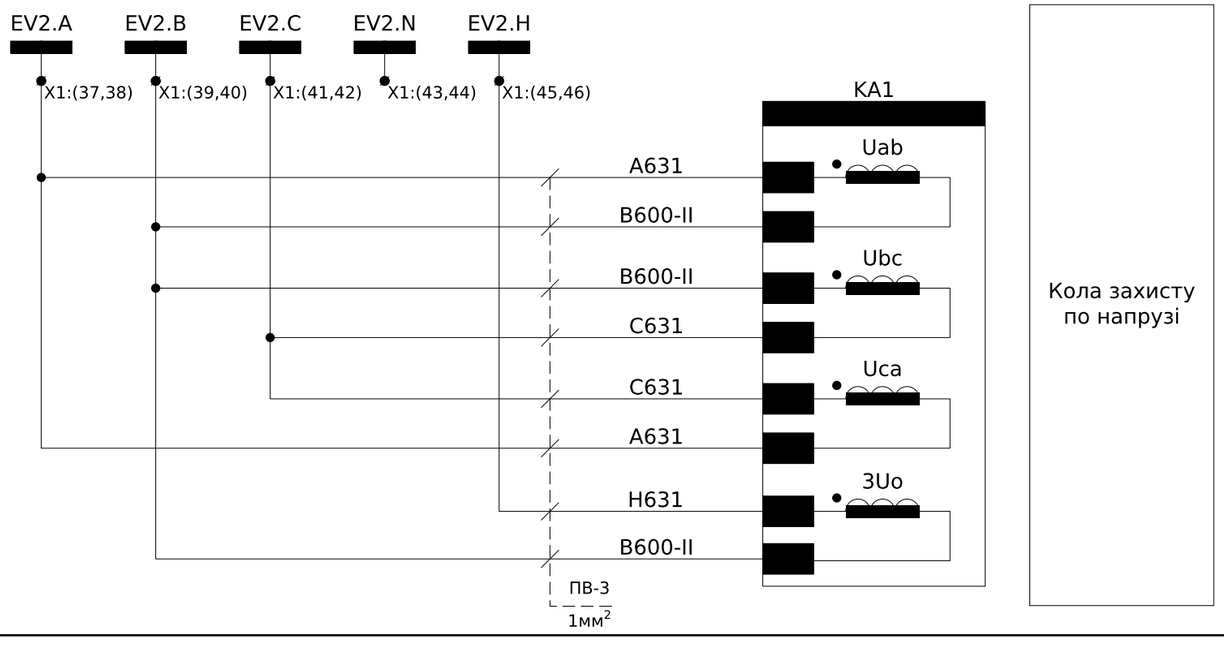
Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	2
План розташування обладнання	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



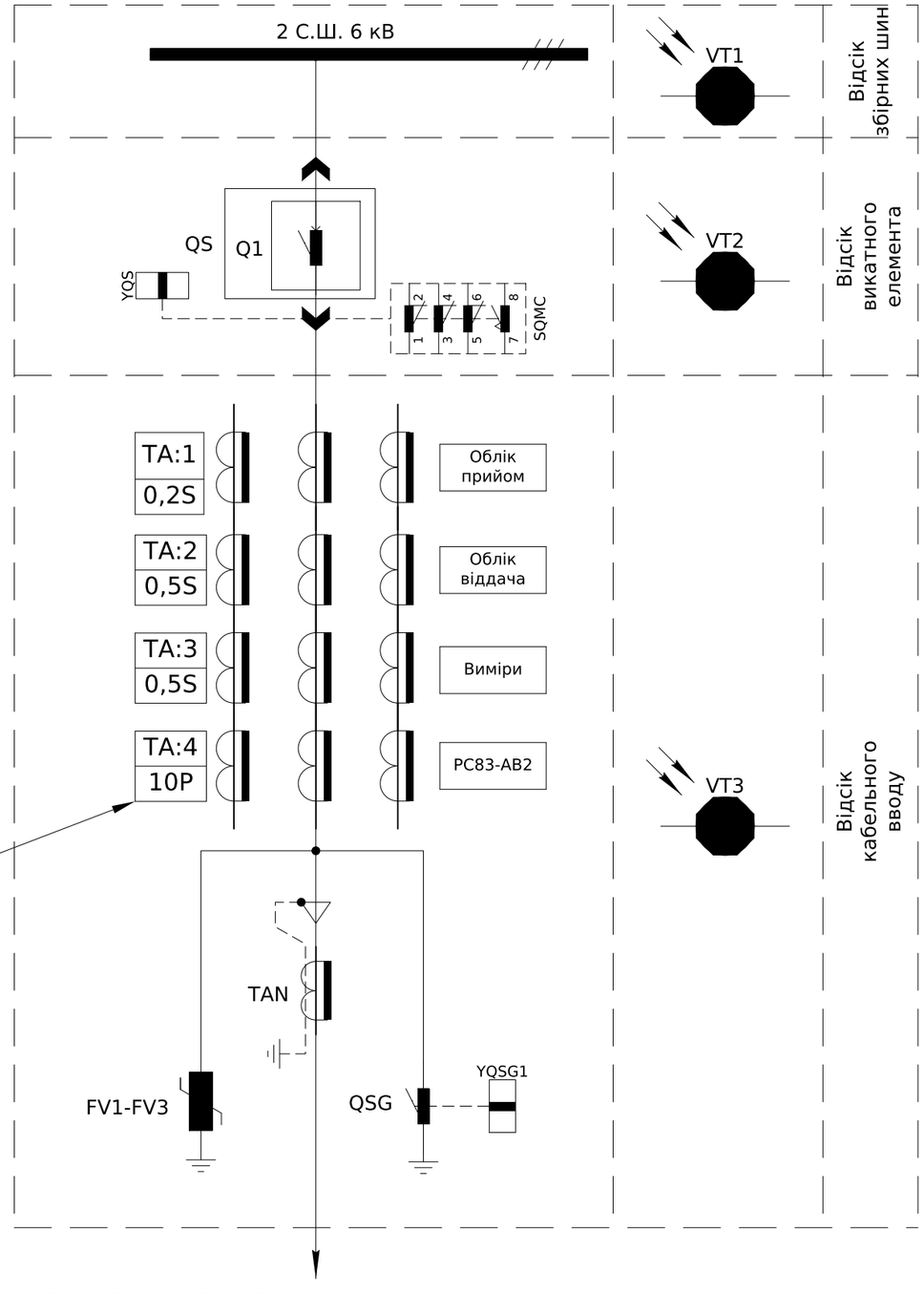
Струмові кола захисту

Зверніть увагу:
групова нумерація ланцюгів струму
не співпадає з фактичним номером
обмотки трансформаторів струму
(номер обмотки по факту залежить від виробника)



Кола захисту по напрузі

Пояснювальна однолінійна схема



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	13
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

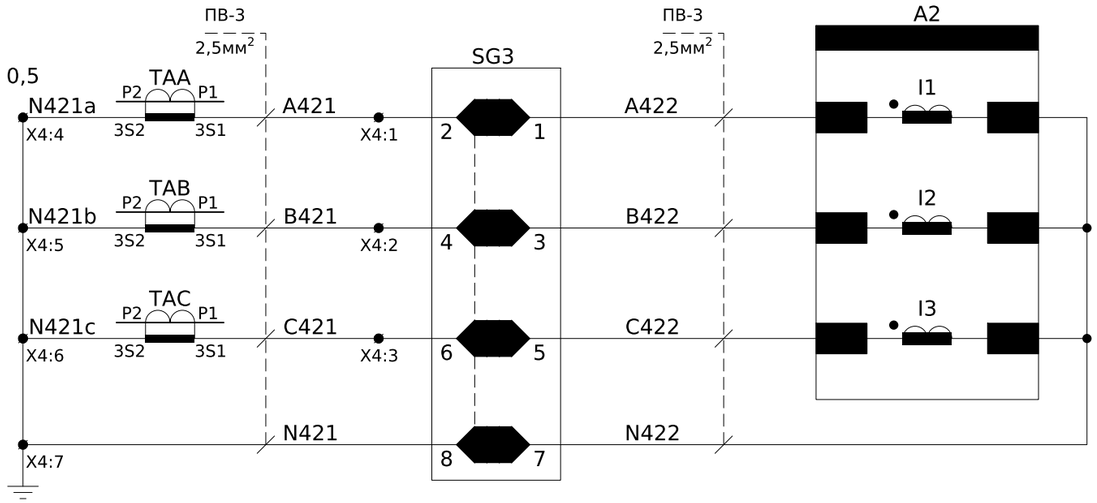
Погоджено:

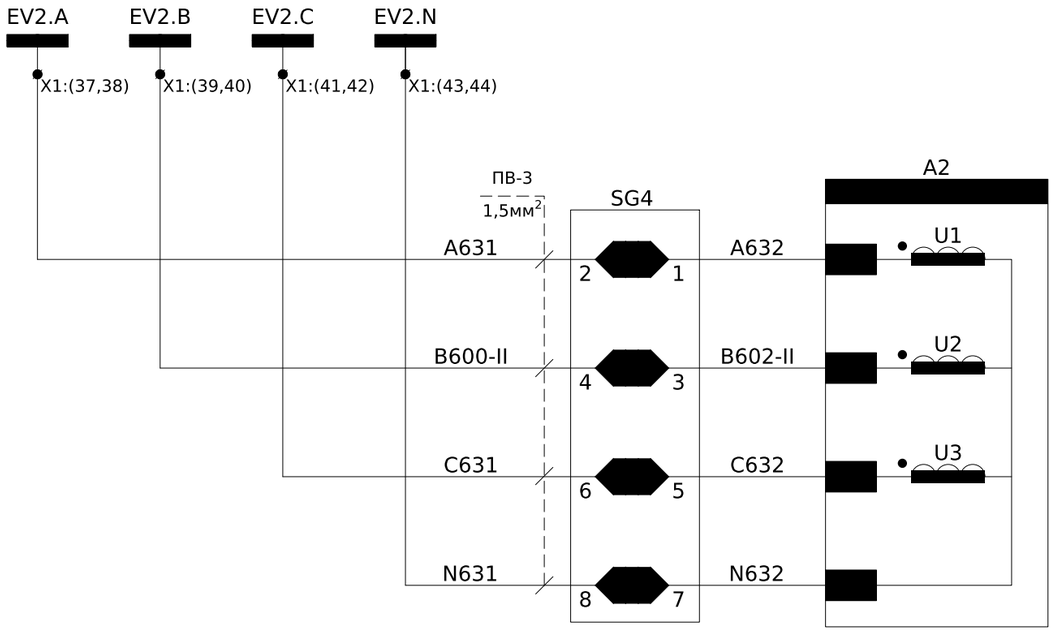
Зам. інв. №

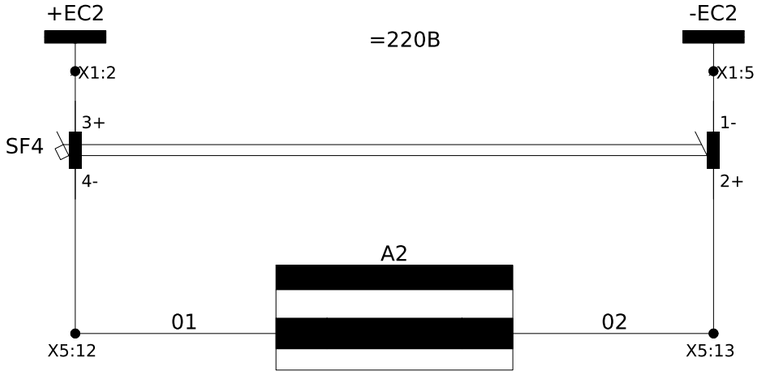
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3





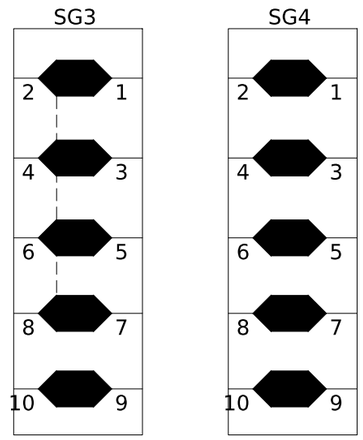


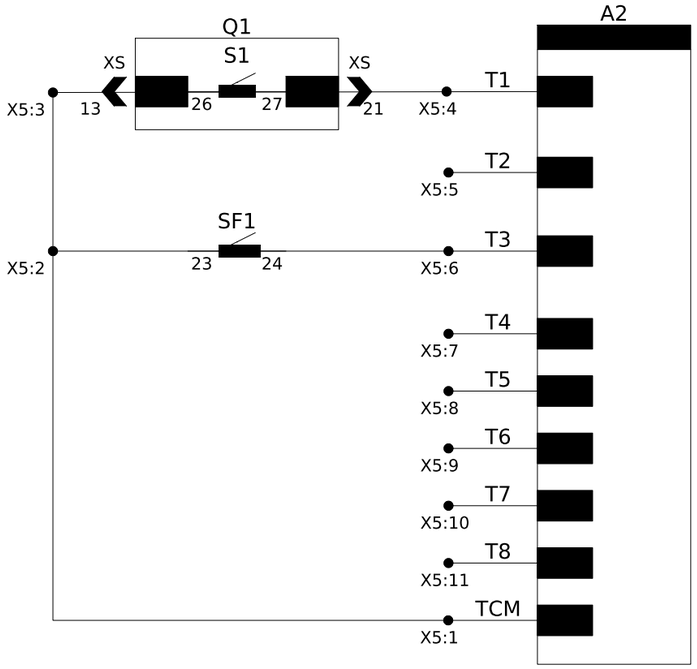
Живлення придаду вимірювання

Струмові кола вимірювання

Кола вимірювання по напрузі

Положення контактів випробувальних блоків при знятій робочій кришці





Положення вимикача

Резерв

Несправність оперативного струму

Резерв

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

						ЛК-ТР-10-KRUN-003-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	
Розробив						Схема електрична принципова Підключення приладу вимірювання та телемеханіки
Перевірив						

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	2	13

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

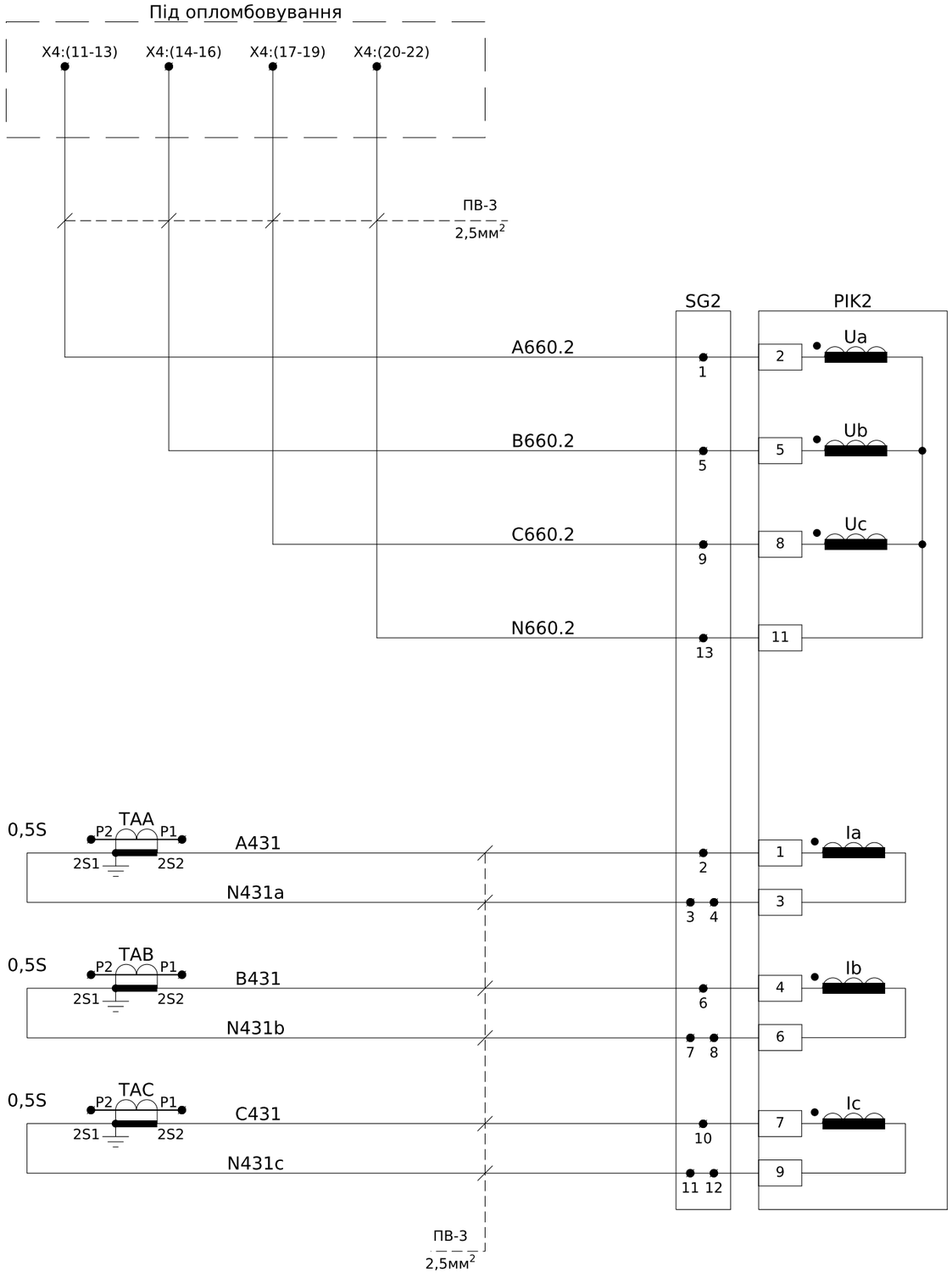
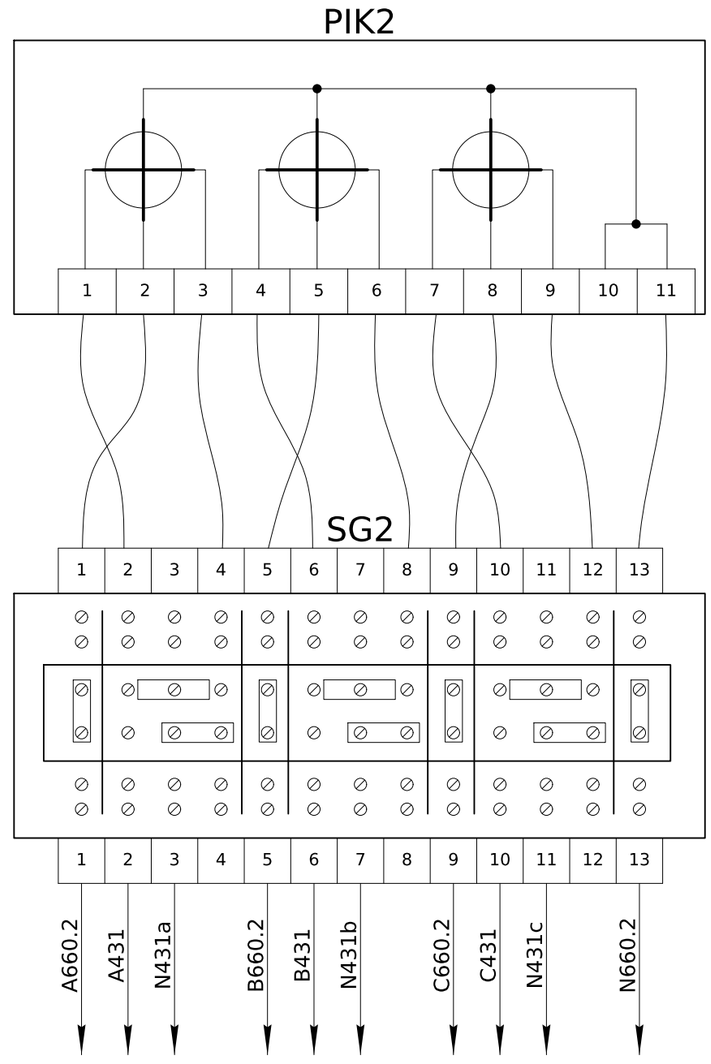


Схема підключення лічильника



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01			
Розробив						Схема електрична принципова Обліку електроенергії (Віддача)	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	3	13
							ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

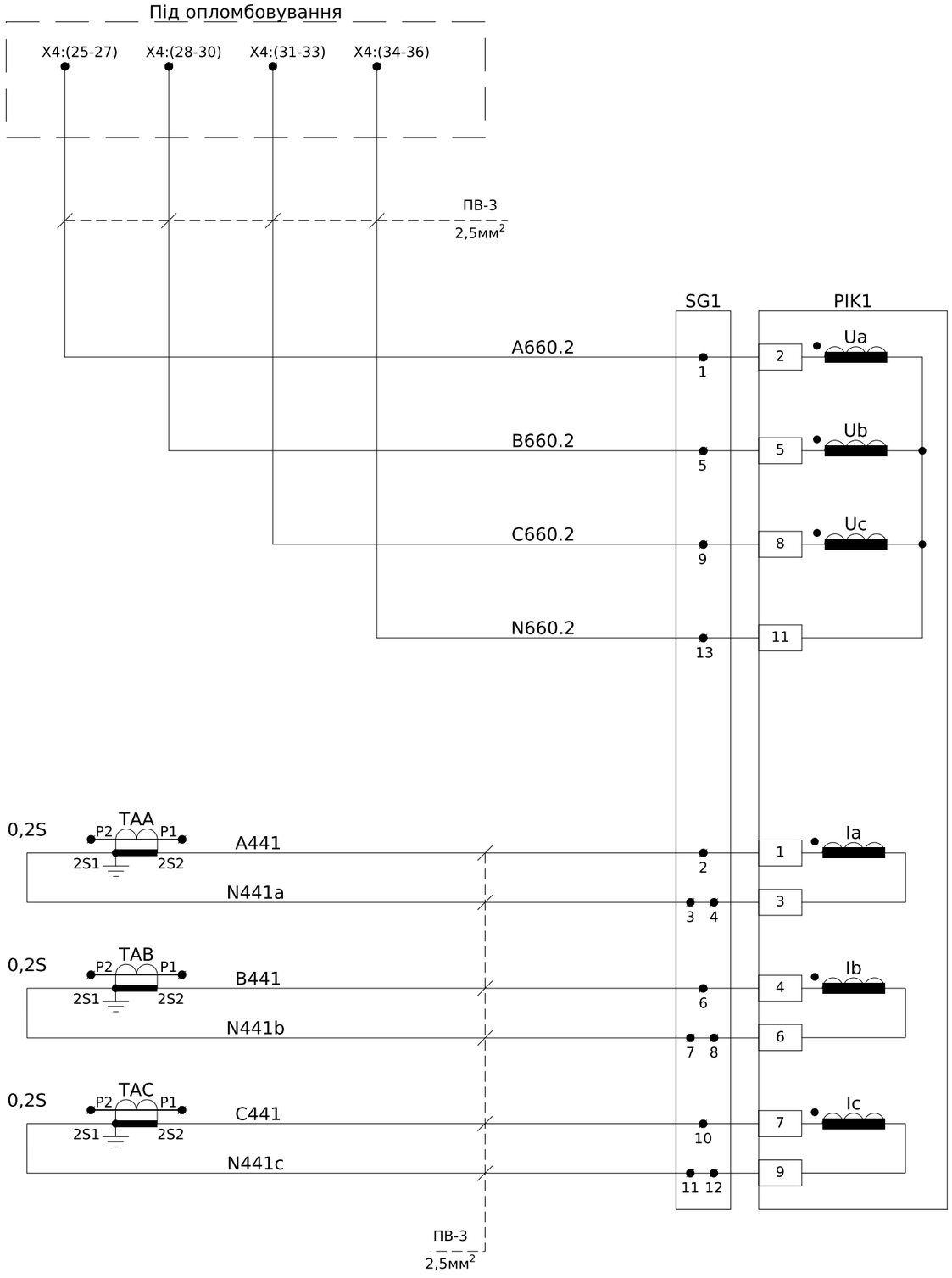
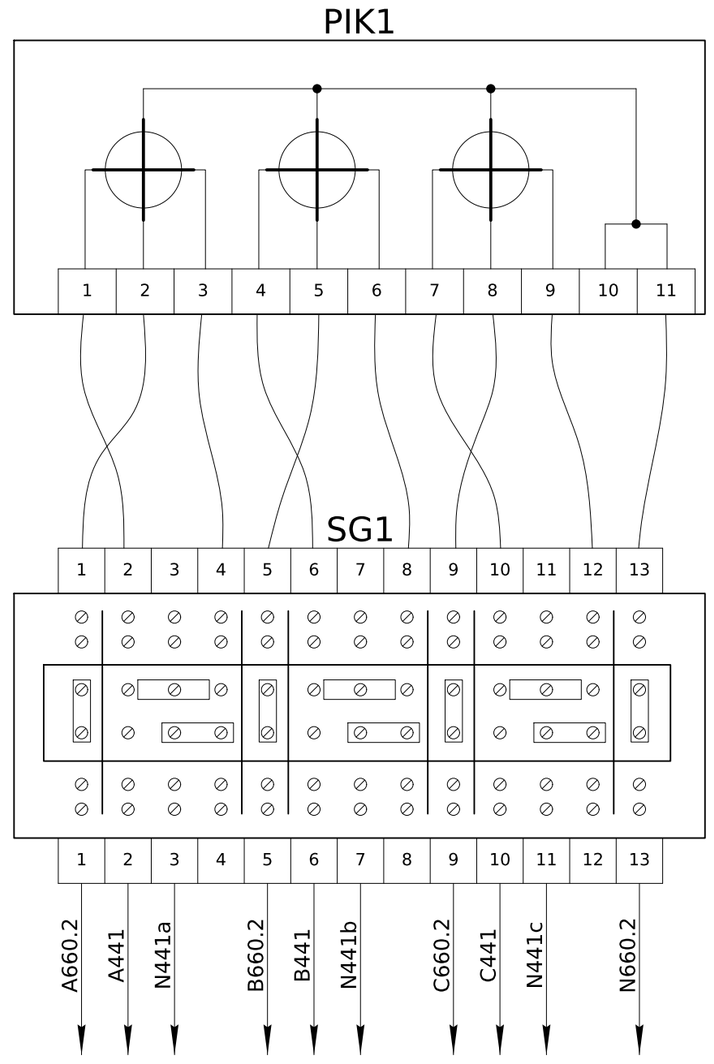


Схема підключення лічильника



Погоджено:

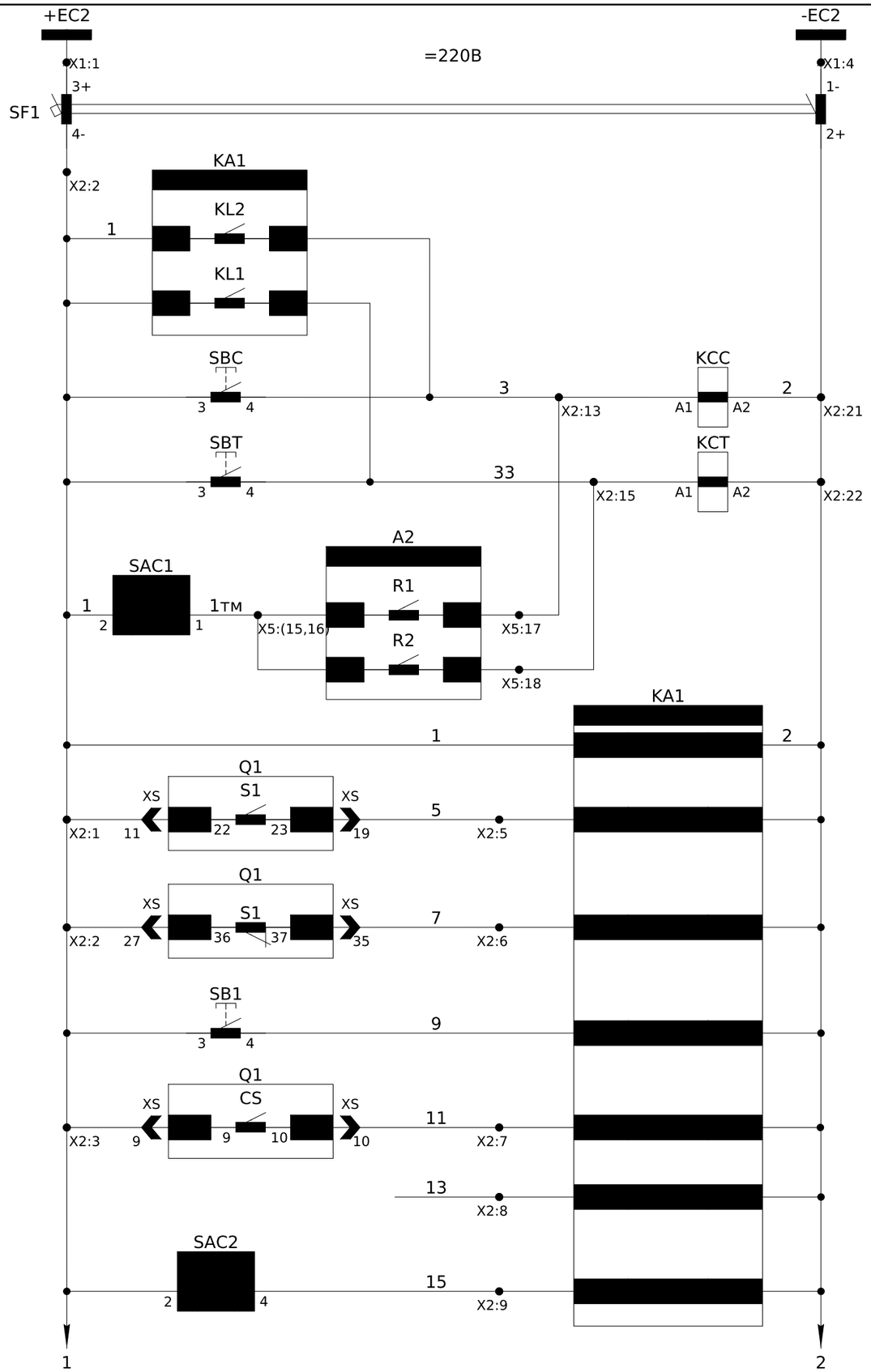
Зам. інв. №

Підпис і дата

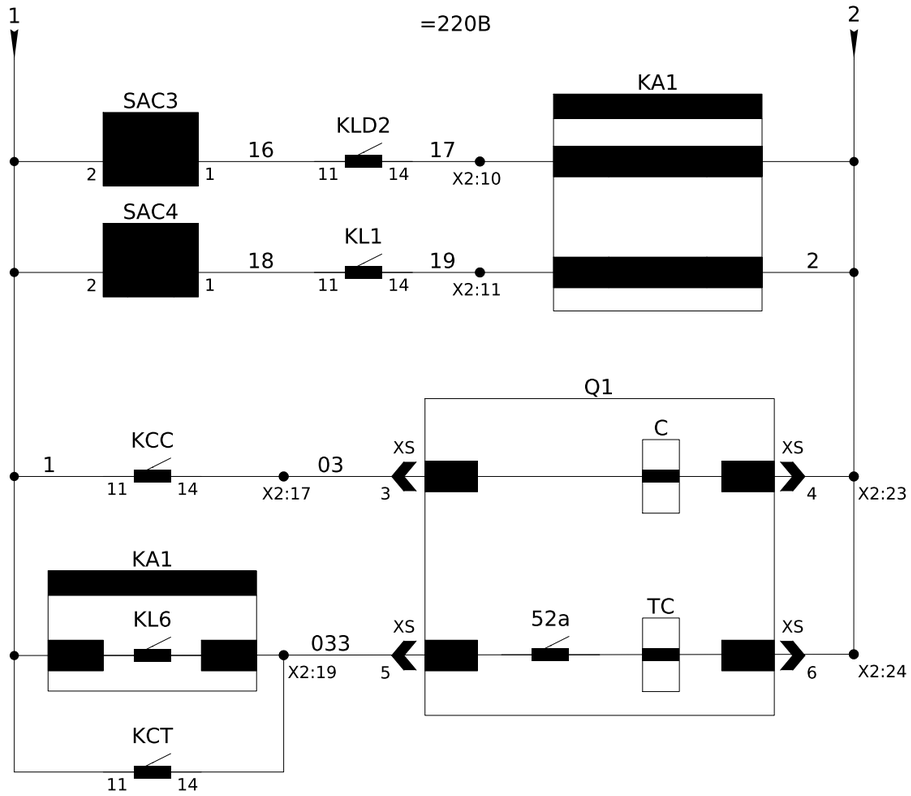
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01			
Розробив						Схема електрична принципова Обліку електроенергії (прийом)	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	4	13
							ТОВ "ЛК Енергія"		

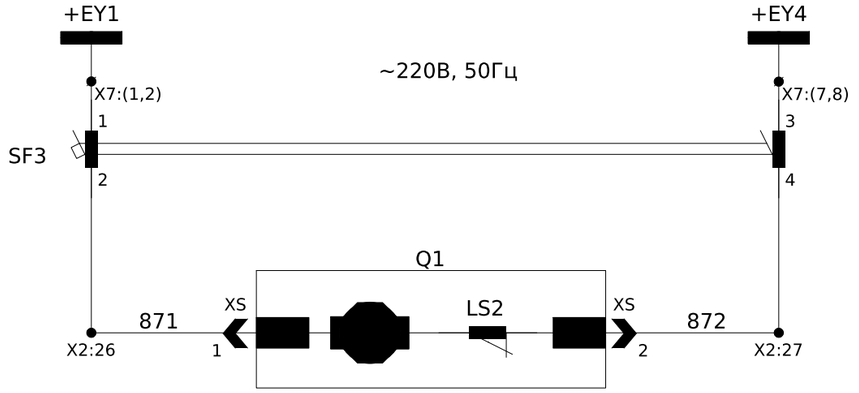
Формат А3



Автомат захистукіл управління
Команди реле захисту на увімкнення та вимкнення вимикача
Ручні команди на увімкнення та вимкнення вимикача
Дистанційні команди на увімкнення та вимкнення вимикача
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача "Увімкнено"
Контроль положення вимикача "Вимкнено"
Квитування реле захисту
Контроль заводки пружини
Резерв
АПВ О - виведено В - введено



Вимкнення від дугового захисту з пуском від МСЗ
Вимкнення від АЧР
Кола увімкнення вимикача
Кола вимкнення вимикача



Коло зведення пружини вимикача

							ЛК-ТР-10-KRUN-003-01
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

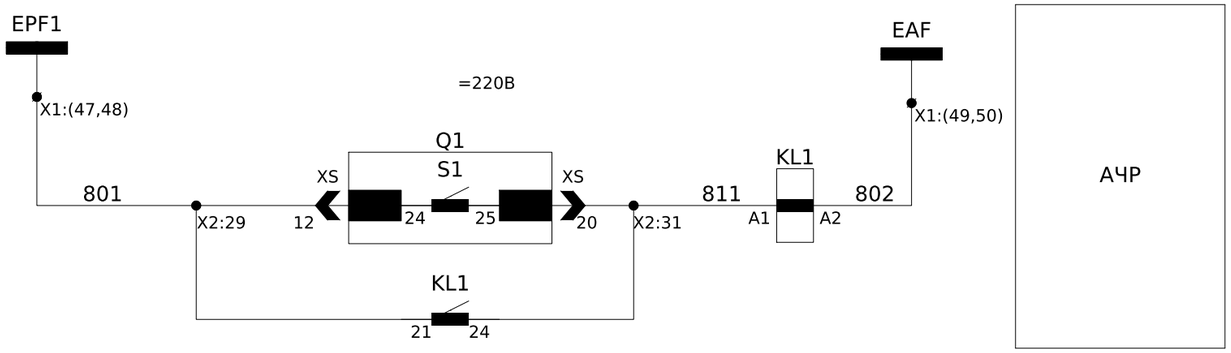
Арк. 5

Зам. інв. №

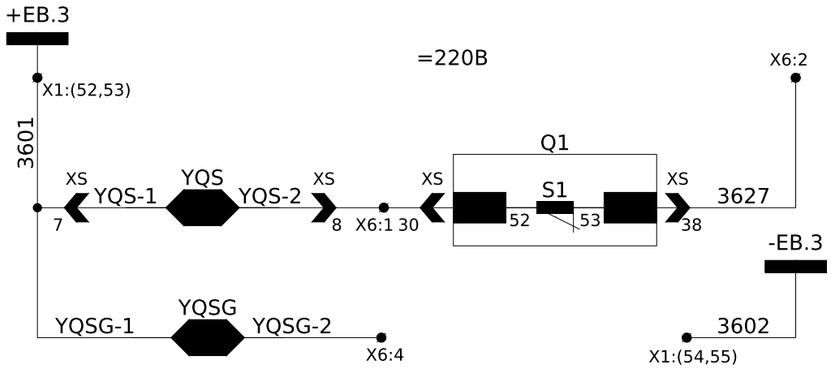
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



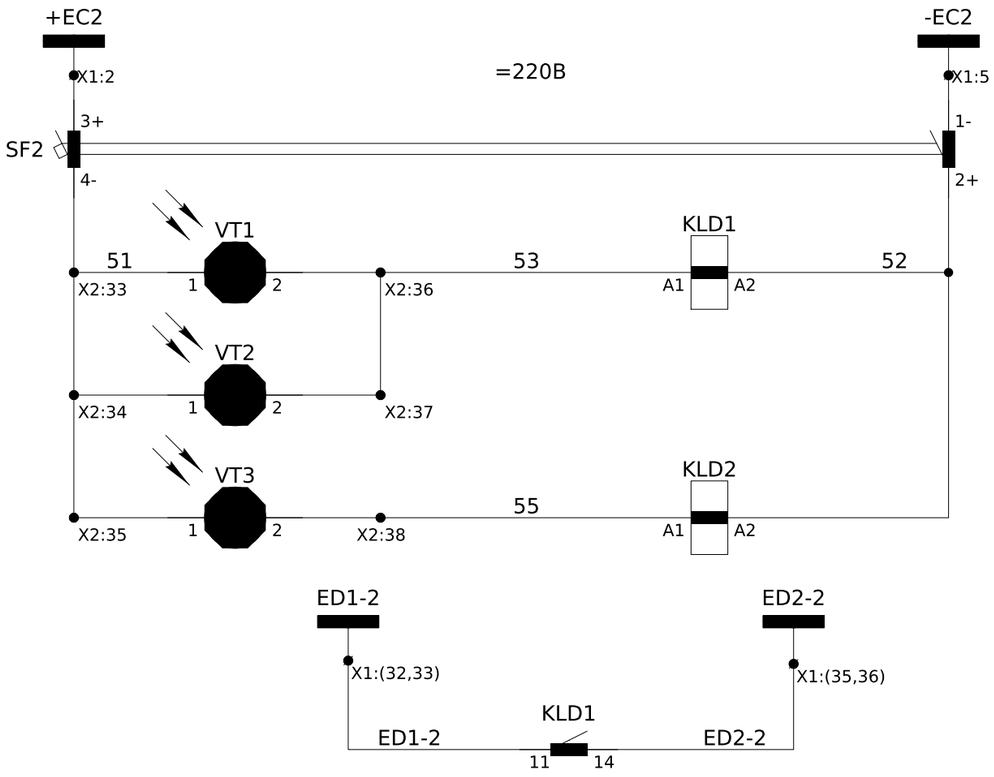
АЧР



Замок викотного елементу

Замок заземлювача

Шляховий вимикач викотного елемента



Автомат захисту

Контроль дуги у відсіку збірних шин

Контроль дуги у відсіку викатного елементу

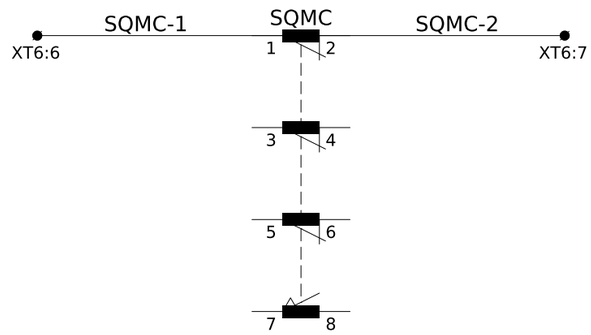
Контроль дуги у кабельному відсіку

Шинки пуску ДЗ-6кВ 2 С.Ш.

Кола дугового захисту

ЛЗШ (заборона МСЗ-1 вводу 2 с.ш.)

ПРВВ (відключення вводу 2 с.ш.)



Викотний елемент QS		Положення "Викочено"	Проміжне положення	Положення "Вкочено"
SQMC			●	●
			●	●

Примітка:
SQMC - кінцевий вимикач викотного елемента QS, що повинен спрацьовувати у проміжному (Mediate) та вкоченому (Close) положенні "Вкочено"

● - положення при якому здійснюється механічна дія на чутливий елемент

Зам. інв. №

Підпис і дата

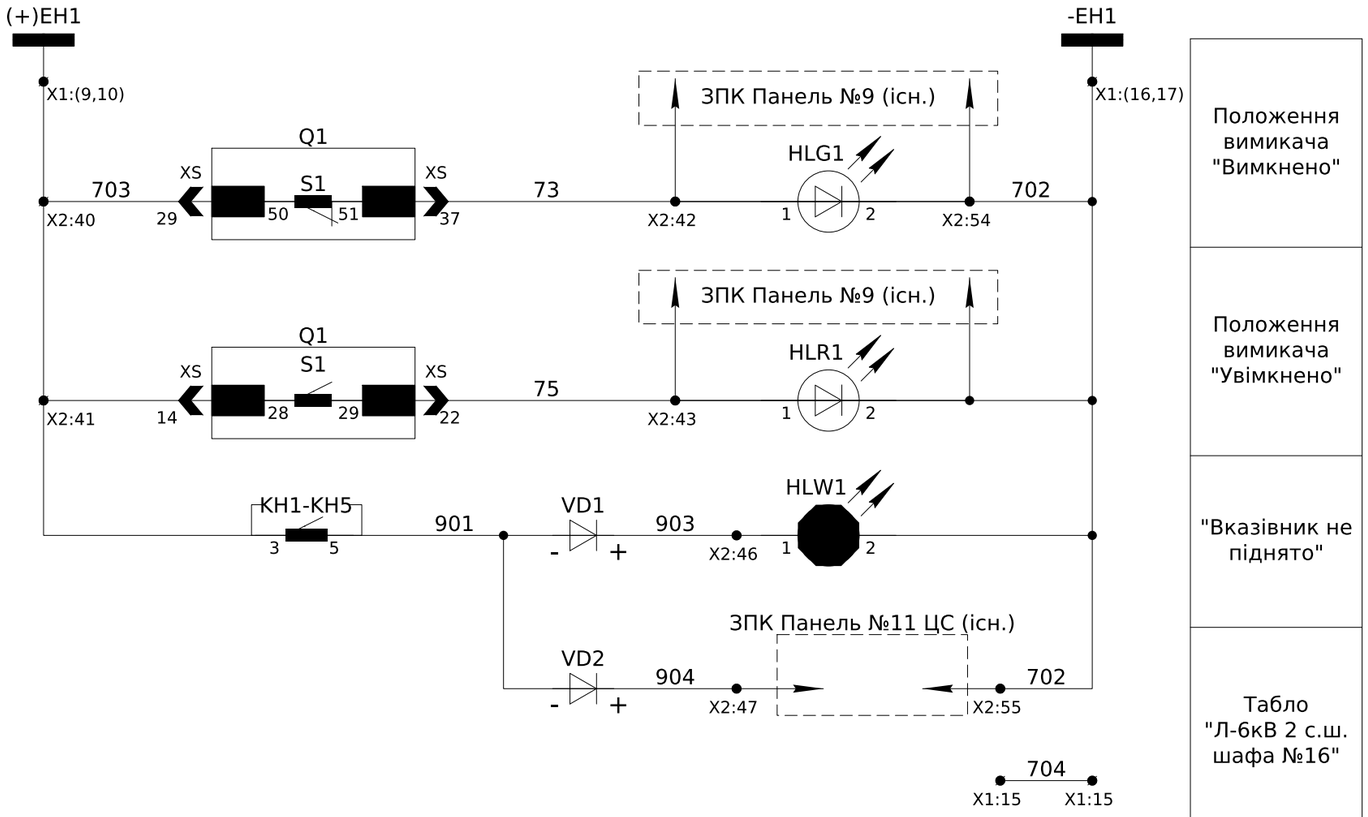
Інв. № ор.

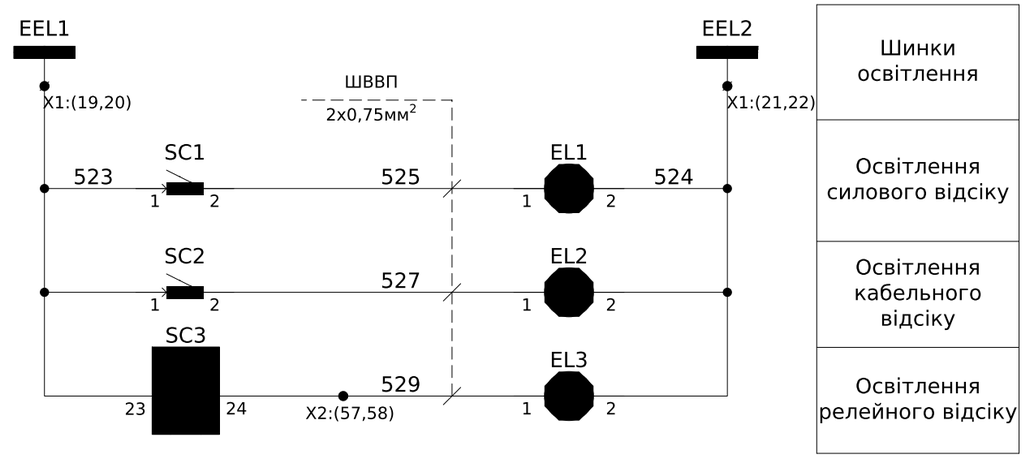
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Арк. 6

Формат А3





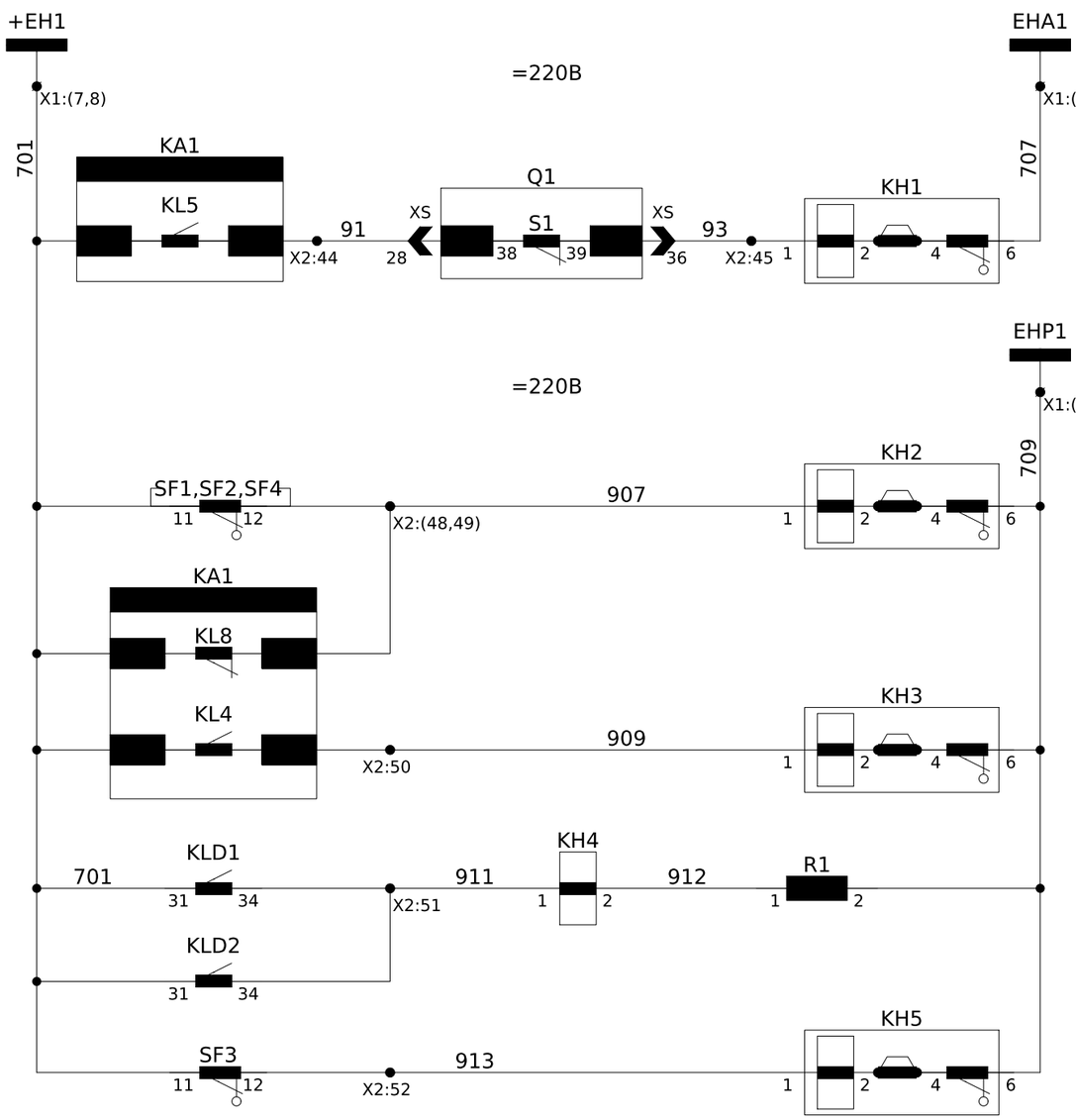
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01	Арк. 7

Формат А3



Аварійне вимкнення
Несправність пристроїв шафи
Робота реле захисту
Робота дугового захисту
Несправність ланцюгів заводки пружини

Зам. інв. №

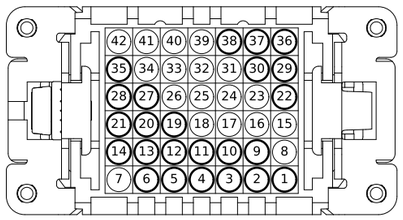
Підпис і дата

Інв. № ор.

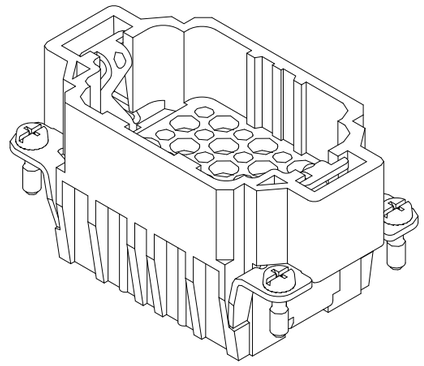
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01	Арк. 8

Формат А3

Комірка (розетка)

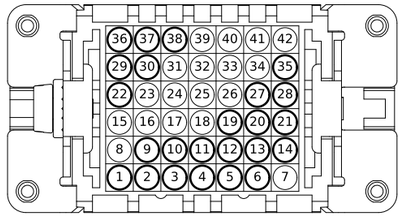


XS

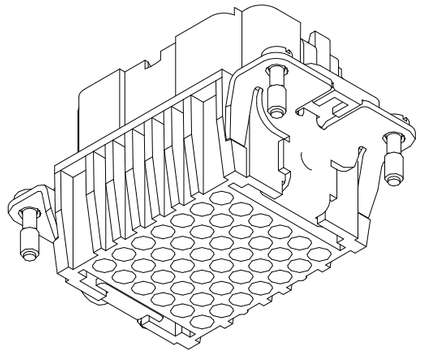


HDC HDD 42 FC

Викотний елемент (вилка)



XP



HDC HDD 42 MC

XS	Джут	Примітки	
1	Q1-XA:A1	Живлення двигуна заводки пружини	
2	Q1-XA:A2		
3	Q1-XA:A3	Котушка увімкнення	
4	Q1-XA:A4		
5	Q1-XA:A5	Котушка вимкнення	
6	Q1-XA:A6		
7	YQS1:1	Замок ЕМБ	
8	YQS1:2		
9	Q1-XA:9	Стан пружини	
10	Q1-XA:10		
11	Q1-XB:22		NO
12	Q1-XB:24		
13	Q1-XB:26		
14	Q1-XB:28		
15			
16			
17			
18			
19	Q1-XB:23		
20	Q1-XB:25		
21	Q1-XB:27		
22	Q1-XB:29		
23			
24			
25			
26			
27	Q1-XB:36		NC
28	Q1-XB:38		
29	Q1-XB:50		
30	Q1-XB:52		
31			
32			
33			
34			
35	Q1-XB:37		
36	Q1-XB:39		
37	Q1-XB:51		
38	Q1-XB:53		
39			
40			
41			
42			

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01	Арк. 9

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

X7	Шинки живлення двигуна заводки пружини		
EY1	1	EY1	SF3:1
EY1	2		
EY2	3		
EY2	4		
EY3	5		
EY3	6		
EY4	7	EY4	SF3:3
EY4	8		

X1	Шинки		
+EC1	1	+EC1	SF1:3+
+EC1	2	SF4:3+	SF2:3+
	3		
-EC2	4	-EC2	SF1:1-
-EC2	5	SF4:1-	SF2:1-
	6		
+EH.2	7	701	KA1:RL-11
+EH.2	8	701	SF1:11
⊕EH.2	9	703	KH1:3
⊕EH.1	10	703	X2:40
EHA.2	11	707	KH1:6
EHA.2	12	707	
EHP.2	13	709	KH2:6
EHP.2	14	709	R1:2
EHL.2	15	704	
-EH.2	16	702	HLW1:2
-EH.2	17	702	X2:28
	18		
EEL1	19	523	SC1:1
EEL1	20		SC3:23
EEL2	21	524	EL2:2
EEL2	22		EL3:2
	23		
EL1-2	24	EL1-2	KA1:RL-5
EL1-2	25		
EL2-2	26	EL2-2	KA1:RL-6
EL2-2	27		
ER1-2	28	ER1-2	KA1:RL-15
ER1-2	29		
ER2-2	30	ER2-2	KA1:RL-16
ER2-2	31		
ED1-2	32	ED1-2	KLD1:11
ED1-2	33		
	34		
ED2-2	35	ED2-2	KLD1:14
ED2-2	36		
EV2.A	37	A631	KA1:AI-13
EV2.A	38	A631	KA1:AI-18
EV2.B	39	B600-II	KA1:AI-14
EV2.B	40	B600-II	KA1:AI-15
EV2.C	41	C631	KA1:AI-16
EV2.C	42	C631	KA1:AI-17
EV2.N	43	N631	
EV2.N	44	N631	
EV2.H	45	H631	KA1:AI-19
EV2.H	46	H631	
EPF1	47	801	X2:29
EPF1	48		
EAF	49	802	KL1:A2
EAF	50		
	51		
+EB.3	52	3601	XS:7
+EB.3	53	3601	YQSG:1
-EB.3	54	3602	
-EB.3	55	3602	

X6	Кола оперативного блокування			
	YQS-2	1	XS:8	XS:30
?????	3627	2	3627	XS:38
		3		
?????	YQSG-2	4	YQSG-2	YQSG:2
		5		
?????	SQMC-1	6	SQMC-1	SQMC:1
?????	SQMC-2	7	SQMC-2	SQMC:2
		8		

Кола блокування

До вимикача (джут)
ПВ-3 1мм2

До котушок ЕМБ (металорукав)
ПВ-3 1мм2

До шляхового вимикача (металорукав)
ПВ-3 1мм2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Арк. 10

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

X5	Телемеханіка			
A2:CM-1	TCM	1	TCM	
	TCM	2	TCM	SF1:23
	TCM	3	TCM	XS:13
A2:In1-1	T1	4	T1	XS:21
A2:In2-1	T2	5		
A2:In3-1	T3	6	T3	SF1:24
A2:In4-1	T4	7		
A2:In5-1	T5	8		
A2:In6-1	T6	9		
A2:In7-1	T7	10		
A2:In8-1	T8	11		
A2:L	01	12	01	SF4:4-
A2:N	02	13	02	SF4:2+
		14		
A2:R1-CM	1тм	15	1тм	SAC1:1
A2:R2-CM	1тм	16		
A2:R1-NO	3	17	3	X2:13
A2:R2-NO	33	18	33	X2:15
		19		
		20		

До вимикача (джут)
ПВ-3 1мм2

X2	Оперативні кола			
KA1:RL-19	1	1	1	XS:11
SF1:4-	1	2	1	XS:33
	1	3	1	XS:9
		4		
KA1:DI-1	5	5	5	XS:19
KA1:DI-3	7	6	7	XS:41
KA1:DI-7	11	7	11	XS:10
KA1:DI-9	13	8	13	
KA1:DI-11	15	9	15	SAC2:4
KA1:DI-13	17	10	17	KLD2:14
KA1:DI-15	19	11	19	KL1:14
		12		
KCC:A1	3	13	3	X5:17
		14		
KCT:A1	33	15	33	X5:18
		16		
KLC:14	03	17	03	XS:3
		18		
KLC:14	KA1:RL-14	19	033	XS:5
		20		
KA1:RL-20	2	21	2	
KCC:A2	2	22	2	
KCT:A2	2	23	2	XS:4
SF1:2+	2	24	2	XS:6
		25		
SF3:2	871	26	871	XS:1
SF3:4	872	27	872	XS:2
		28		
X1:47	801	29	801	XS:12
		30		
KL1:A1	811	31	811	XS:20
		32		
SF2:4-	51	33	51	VT1:1
	51	34	51	VT2:1
	51	35	51	VT3:1
KLD1:A1	53	36	53	VT1:2
	53	37	53	VT2:2
KLD2:A1	55	38	55	VT3:2
		39		
X1:10	703	40	703	XS:29
	703	41	703	XS:17
????	73	42	HLG1:1	XS:37
????	75	43	HLR1:1	XS:25
KA1:RL-12	91	44	91	XS:28
KH1:1	93	45	93	XS:36
	903	46	VD1:+	HLW1:1
????	904	47	VD2:+	
SF1:12	907	48	907	
KA1:RL-18	907	49	907	KH2:1
KA1:RL-10	909	50	909	KH3:1
KLD1:34	911	51	911	KH4:1
SF3:12	913	52	913	KH5:1
		53		
????	702	54	702	X1:17
????	702	55		
		56		
		57	825	SC3:24
		58	825	EL3:1
		59		
		60		

До фотодатчиків (металорукав)
ПВ-3 1мм2
До вимикача (джут)
ПВ-3 1мм2
ЗПК

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Арк. 11

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До трансформаторів струму
ПВ-3 2,5мм2

X3	Струмові кола захисту				
TAA:4S1	A411		1	A411	KA:AI-5
TAB:4S1	B411		2	B411	KA:AI-7
TAC:4S1	C411		3	C411	KA:AI-9
TAA:4S2	N411a		4	N411a	KA:AI-6
TAB:4S2	N411b		5	N411b	KA:AI-8
TAC:4S2	N411c		6	N411c	KA:AI-10
PE	PE		7		
			8		
TAN:S1	H431		9	H431	KA:AI-11
TAN:S2	H432		10	H432	KA:AI-12
PE	PE		11		
			12		

До трансформаторів струму
ПВ-3 2,5мм2

X4	Кола струму та напруги вимірювання та обліку				
TAA:3S1	A421		1	A421	SG3:2
TAB:3S1	B421		2	B421	SG3:4
TAC:3S1	C421		3	C421	SG3:6
TAA:3S2	N421a		4	N421	SG3:8
TAB:3S2	N421b		5		
TAC:3S2	N421c		6		
PE	PE		7		
			8		
			9		
			10		
1EV2.A	A660.2		11	A660.2	SG1:1
			12	A660.2	SG2:1
			13	A660.2	SG4:2
1EV2.B	B660.2		14	B660.2	SG1:5
			15	B660.2	SG2:5
			16	B660.2	SG4:4
1EV2.C	C660.2		17	C660.2	SG1:9
			18	C660.2	SG2:9
			19	C660.2	SG4:6
1EV2.N	N660.2		20	N660.2	SG1:13
			21	N660.2	SG2:13
			22	N660.2	SG4:8

Під опломбовування

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Арк. 12

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму TCS2-12-13.46.2-50/500/500/500/1/5/5/5-0,2SFS12/0,5SFS4/0,5FS4/10P15-2,5/1	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності TCRD2-0,72-50.30.3-50/1-10P10-0,5	1	
FV1 - FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1, EL2	Лампа 36В; 40Вт; E27	2	
SC1, SC2	Вимикач накладний 1 клавішний	2	
VT1-VT3	Фототиристор ТФ132-25-10-7 У3	3	
	Викотний елемент:		
QS	Викотний елемент КМ-1 (ВВ/VL 1000) РВАВ.304139.003_3м4	1	
Q1	Вакуумний вимикач ВВ/VL-12-25/1000-У2 210 мм	1	
SQMC	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.15 1NO+3NC	1	
YQS	Замок електромагнітного блокування ЗБ-1-220DC-УХЛ3-КЭАЗ	1	
YQSG	Замок електромагнітного блокування ЗБ-1-220DC-УХЛ3-КЭАЗ	1	
	Релейний відсік (двері):		
KA1	Пристрій захисту РС83-АВ2-35202121111 (Корпус К3)	1	
A2	Аналізатор параметрів мережі PM180-D-U-5-50Hz-E-ACDC-8DIOR-DRC-B21DC-180	1	SATEC
SG3	Випробувальний блок UTWE 6/4+1 (кришка + штекери + перемичка)	1	
SG4	Випробувальний блок UTWE 6/4+1 (кришка + штекери + перемичка)	1	
SBC	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
SBT	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SB1	Кнопка моноблочна заглиблена ECF-11-C (1NO+1NC, чорна)	1	
SAC1-SAC4	Перемикач кулачковий 4G10-54-U-R014	4	
SC3	Вимикач поворотн. EGS2-N-C (2-х поз., з фікс. 0-1, 45°, чорний)	1	
KH1-KH3,KH5	Реле вказівне РУ-21 =0.16А, 28021507N	4	
KH4	Реле вказівне РУ-21 =0.025А, 28021503N	1	
HLG1	Сигнальна арматура AD22-22DS зелена 220V DC	1	
HLR1	Сигнальна арматура AD22-22DS червона 220V DC	1	
HLW1	Сигнальна арматура AD22-22DS біла 220V DC	1	
PIK1, PIK2	Лічильник трифазний GAMA300 3x220/380В	2	+ 2x(MCL 5.10 RS485)
SG1, SG2	Комутаційна колодка КП5 (25) А	2	
	Релейний відсік:		
KCC, KCT	Реле проміжне REL-IR4/LDP-220DC/4X21AU	2	
KLD1, KLD2	Реле проміжне REL-IR4/LDP-220DC/4X21AU	2	
KL1	Реле проміжне REL-IR4/LDP-220DC/4X21AU	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
-	Основний блок підключення RIF-2-BPT/4X21	5	
-	Тримач котушки реле RIF-RH-2	5	
R1	Резистор С5-35В 25Вт 3,9 кОм	1	
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 4A (6 kA)	1	+ 1 блок контакт
SF2	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	+ 1 блок контакт
SF3	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 1A (10 kA)	1	+ 1 блок контакт
SF4	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 2A (6 kA)	1	+ 1 блок контакт
-	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	4	
EL3	Лампа 36В; 40Вт; E27	1	
VD1, VD2	Діодна сборка КД205А. 500В 0,5А	2	
	Клемні ряди:		
X1	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	55	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка FBS 2-6	24	
X2	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	60	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	5	
-	Перемичка UK 2,5/3 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	2	
-	Перемичка UK 2,5/4 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	
X3	Клема струмова WGO 1 Сіра з 2 тестовими гніздами	12	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Перемичка IZUK 6/4 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
X4	Клема струмова WGO 1 Сіра з 2 тестовими гніздами	22	
-	Перемичка IZUK 6/3 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	4	
-	Перемичка IZUK 6/4 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
-	Комплект для опломбування клем WGO 1		
X5	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	20	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Перемичка UK 2,5/3 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	
X6	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	8	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	
X7	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	8	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка FBS 2-6	4	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

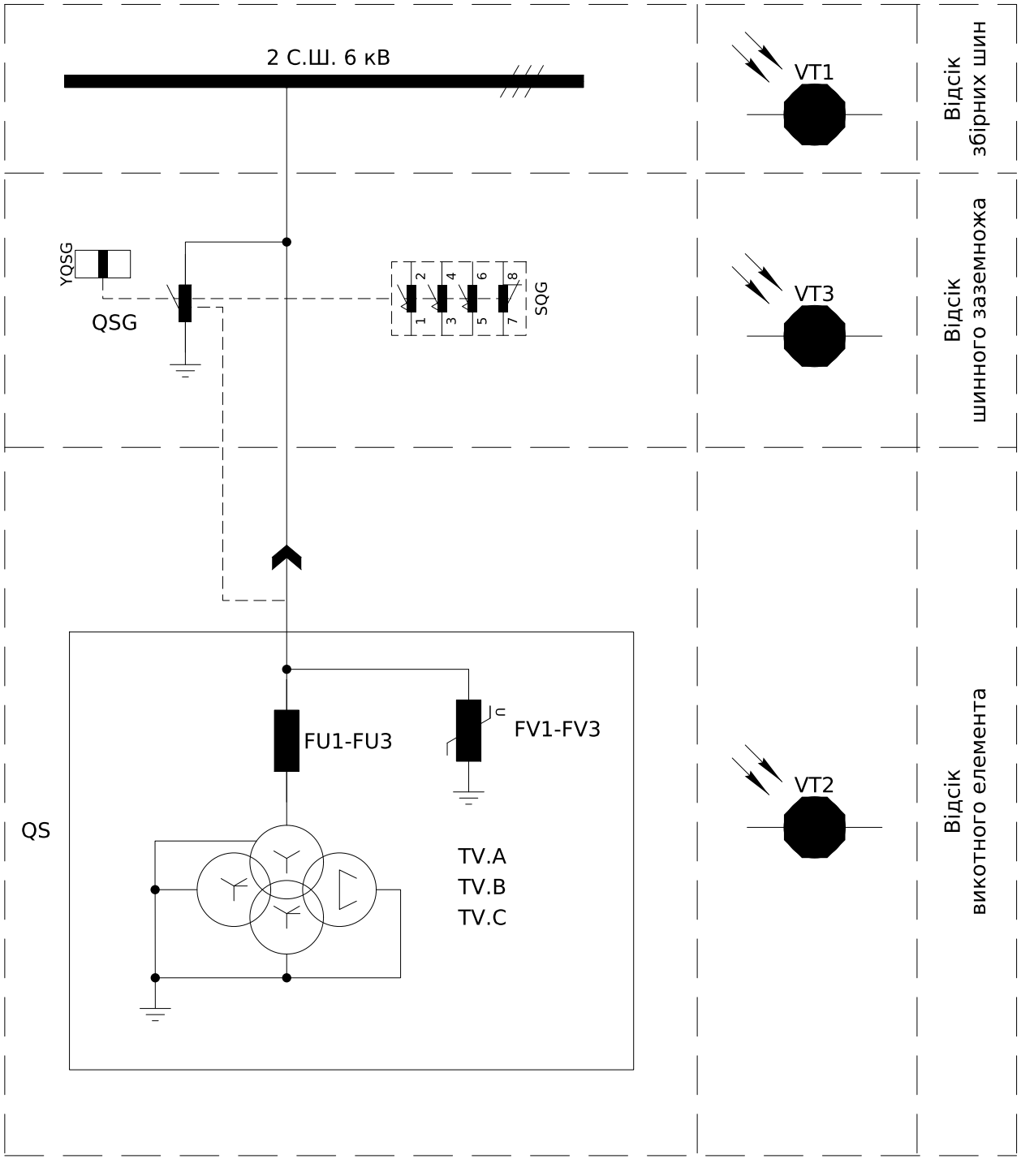
Перелік апаратів

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	13	13

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Пояснювальна однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

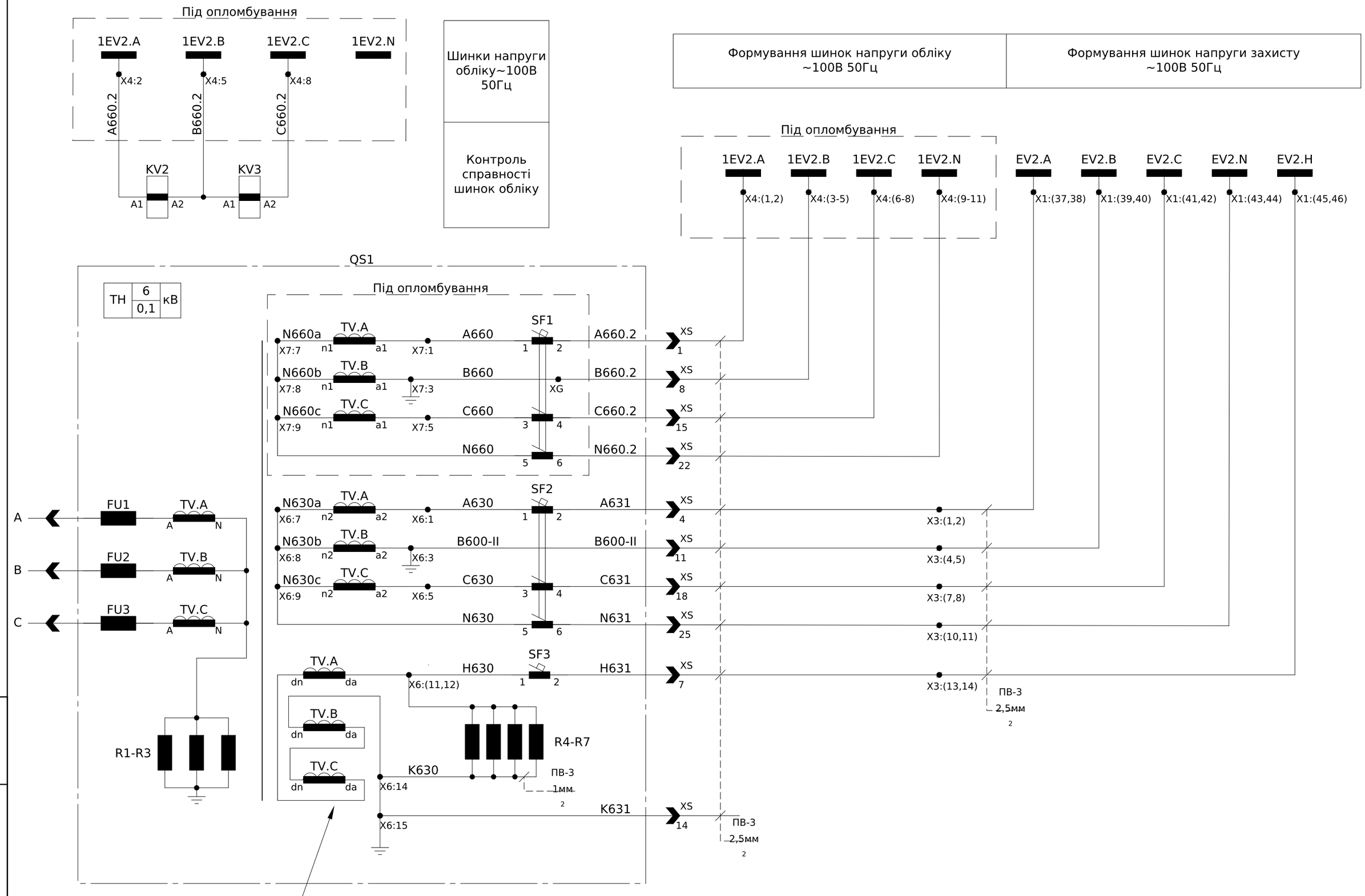
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	11

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А4



Примітки:

- Монтаж ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01	Арк. 2

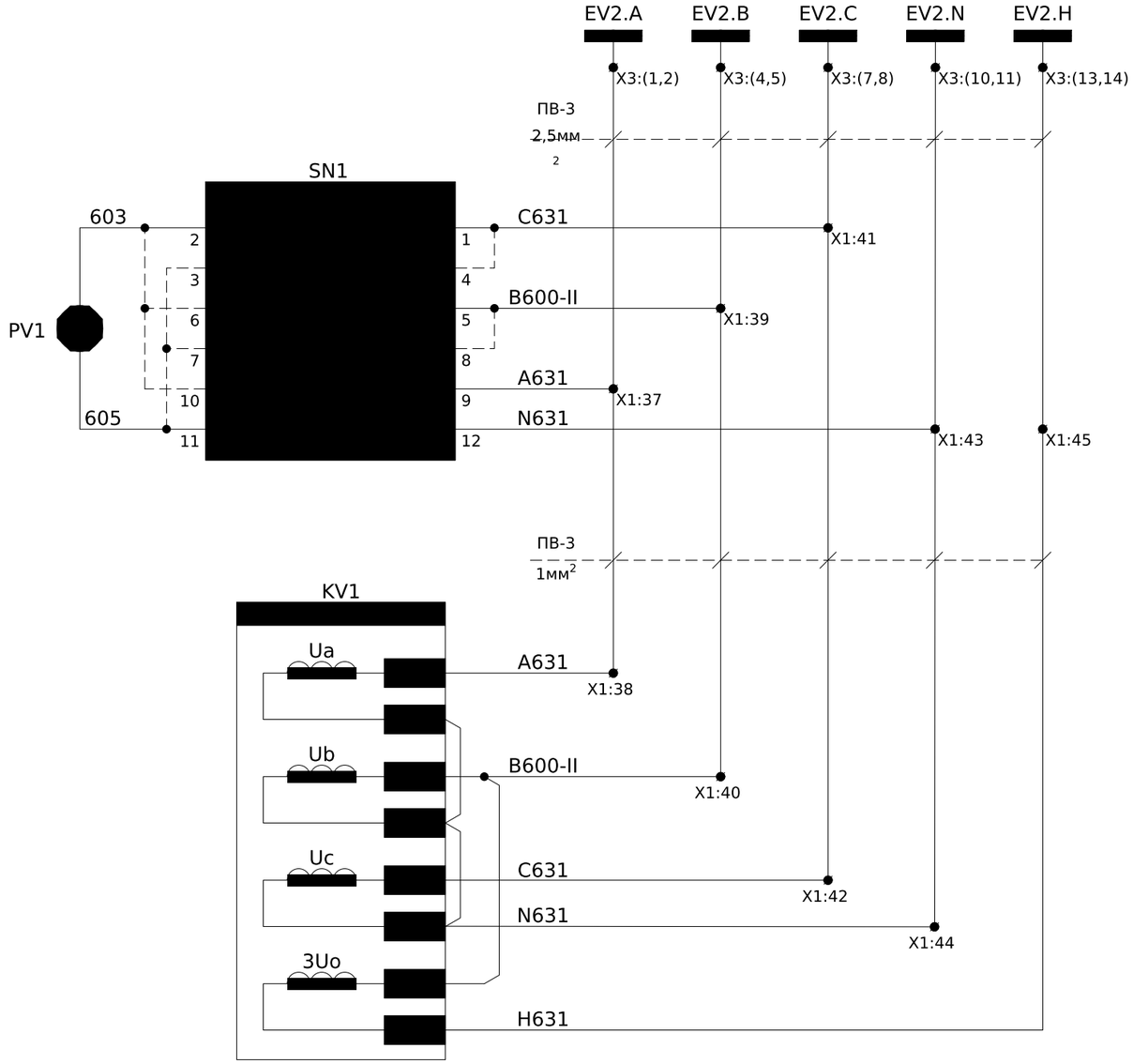
Формат А3

Шинки напруги захисту~100В 50Гц

Аналоговий контроль напруги

Контроль справності ланцюгів напруги

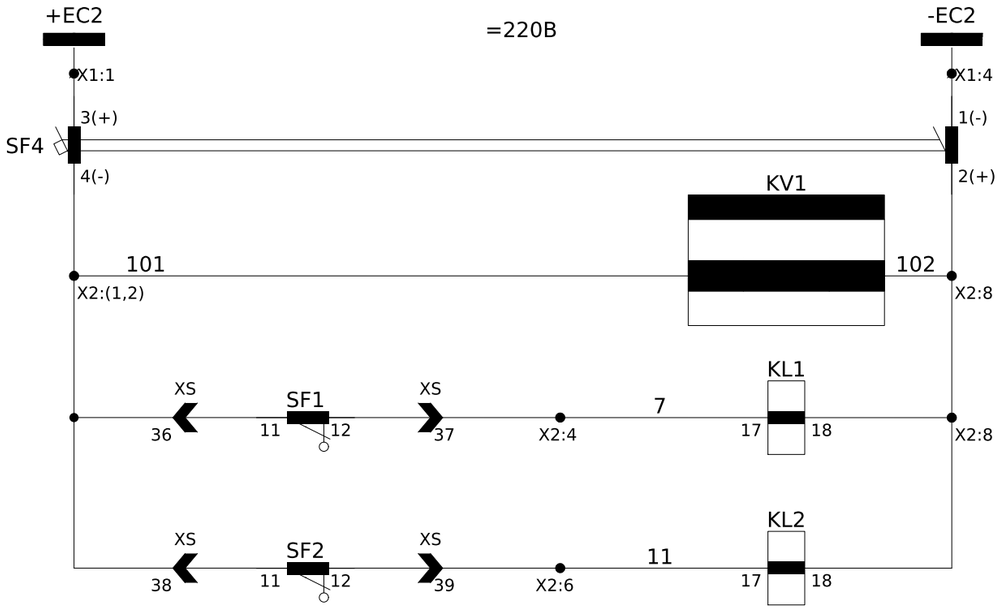
Контроль ізоляції ланцюгів 6кВ



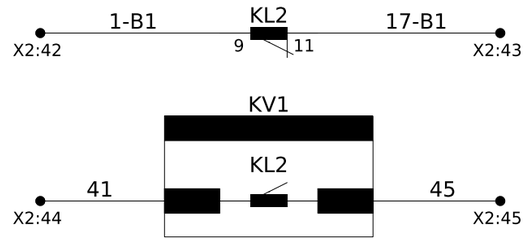
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01	Арк. 3

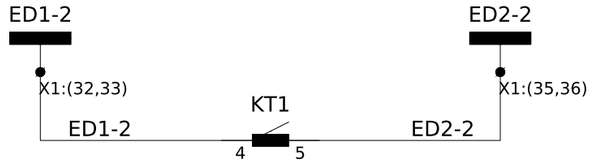
Формат А3



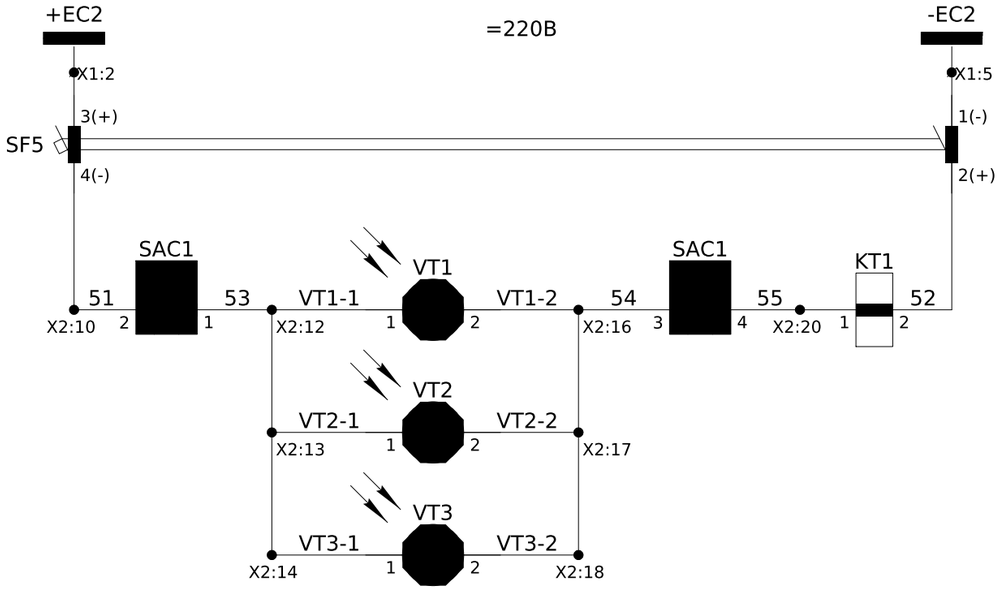
Шинки керування =220В
Автомат захисту
Живлення пристрою захисту
Реле-повторювач сигнала "Автомат ТН вимкнений" (облік)
Реле-повторювач сигнала "Автомат ТН вимкнений" (РЗіА)



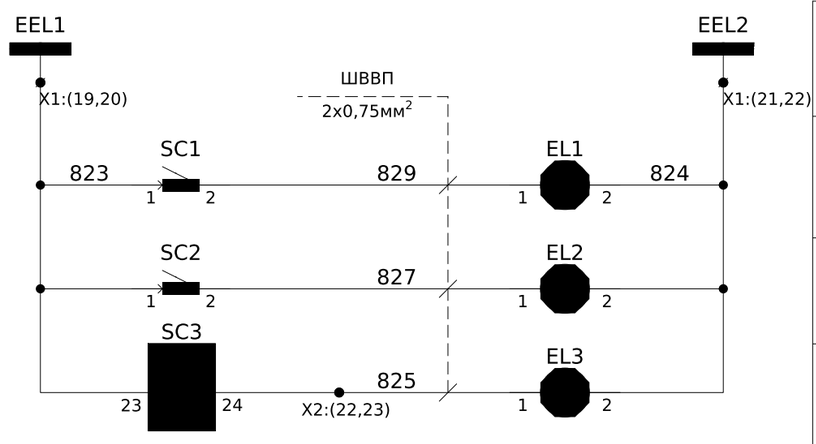
Блокування АВР в схему захисту В-6 кВ с.ш.
Увімкнення СВ-6 кВ від АВР



Шинки дугового захисту



Шинки керування =220В
Автомат захисту
Контроль дуги у відсіку збірних шин
Контроль дуги у відсіку викотного елементу
Контроль дуги біля заземлювача



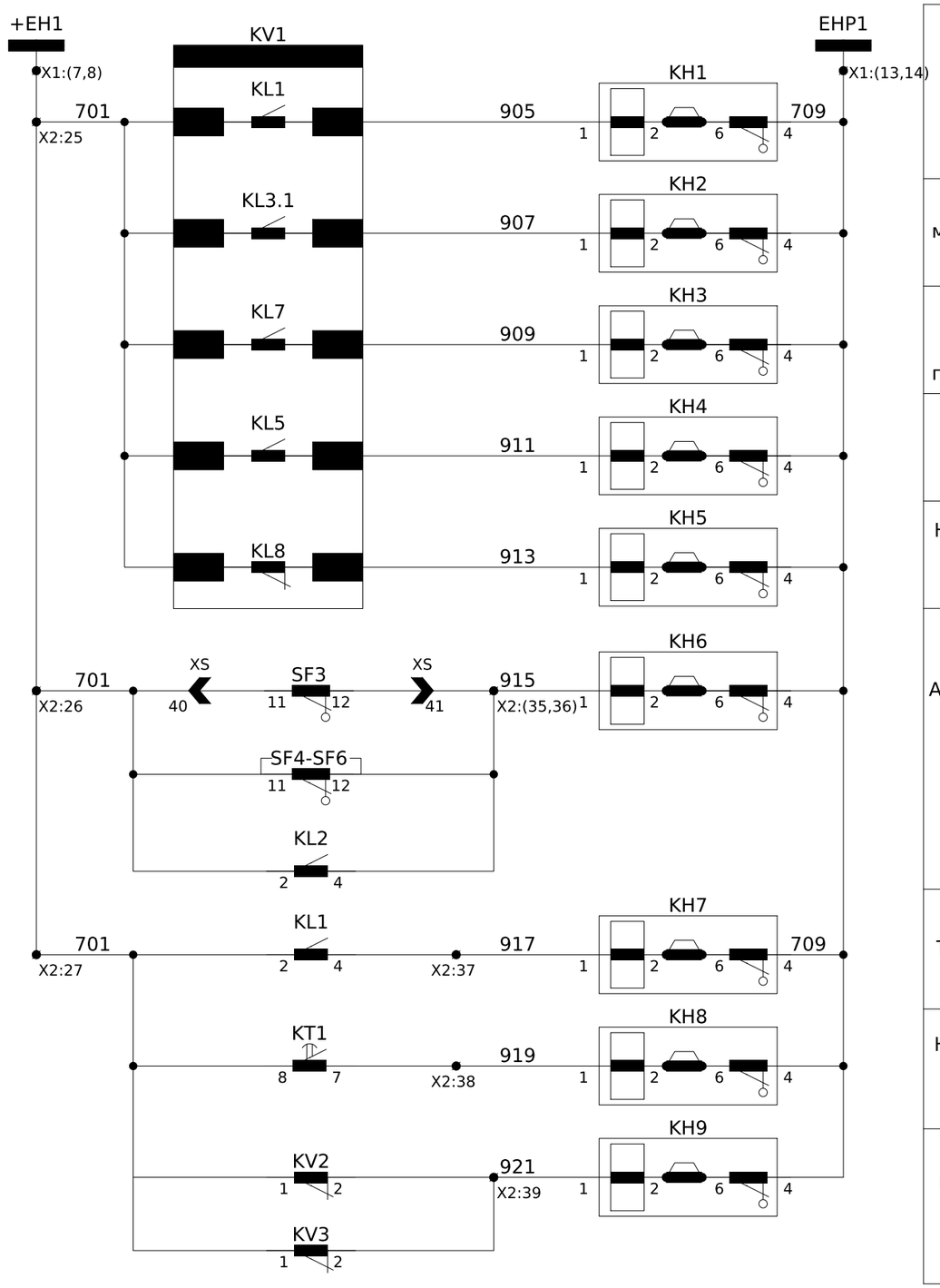
Шинки освітлення
Освітлення силового відсіку
Освітлення кабельного відсіку
Освітлення релейного відсіку

Примітки:
- Монтаж ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

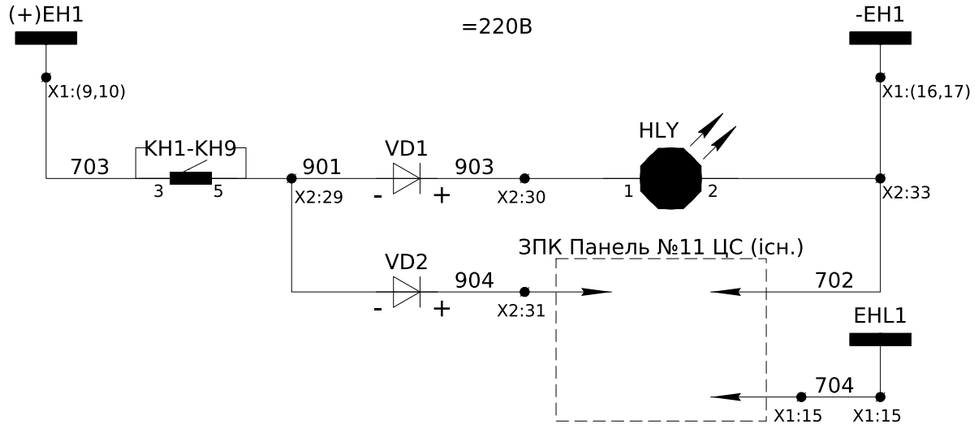
Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01	Арк. 4

Формат А3



Захист мінімальної напруги
Захист максимальної напруги
Захист напруги зворотньої послідовності
Земля в мережі 6кВ
Несправність РС83-В1 чи оперструму
Автоматичний вимикач ТН та керування (РЗіА) вимкнено
Автомат ТН вимкнено (облік)
Несправність дугового захисту
Неспраність кіл напруги обліку



Шинки сигналізації
"Вказівник не піднято"
Табло "ТН-6кВ 2 с.ш. шафа №11"

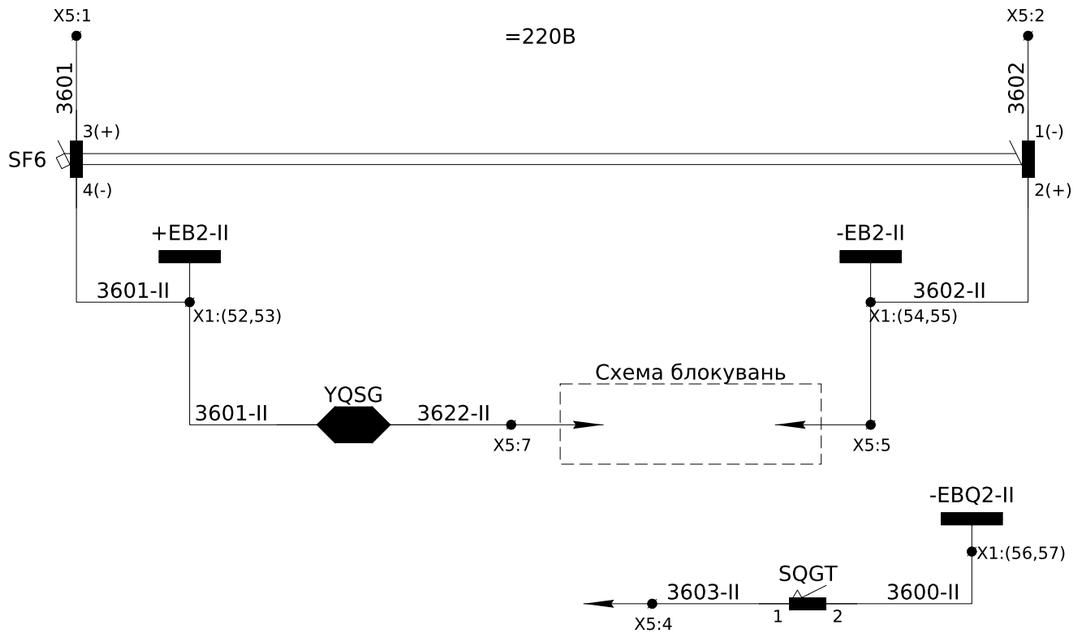
Примітки:

- Монтаж ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

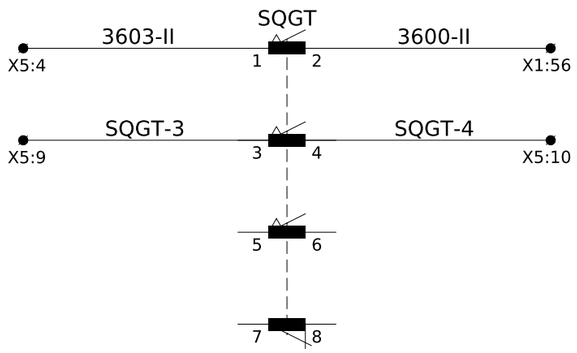
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01	Арк. 5

Формат А3



Живлення =220В
Формування шинок блокування 2 секції
Блок-замок електромагнітний шинного ЗН
Шинка блокування ВЕ шаф 2 секції при заземленій секції в ТН-2



У схему блокувань
Резерв (ізолювати та сховати)

Заземлюючий ніж QSG		Положення "Розземлено"	Проміжне положення	Положення "Заземлено"
SQGT				

Примітка:
SQGT1 - кінцевий вимикач заземлюючого ножа (QSG1), що повинен спрацьовувати у відкритому (Trip) положенні "Розземлено" заземлюючого ножа.

● - положення при якому здійснюється механічна дія на чутливий елемент

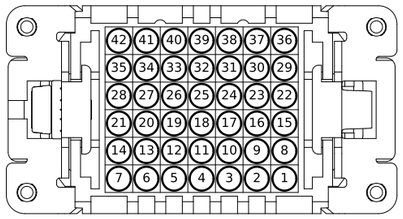
Примітки:
- Монтаж ланцюгів виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

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

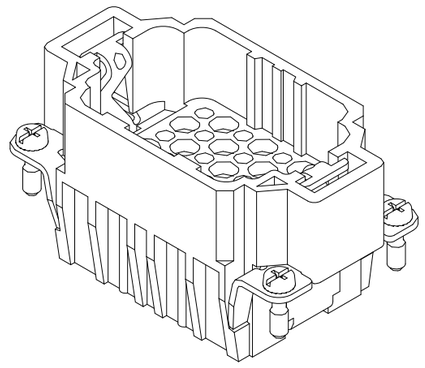
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-01	Арк. 6

Формат А3

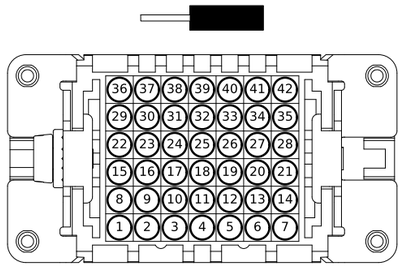
Комірка (розетка)



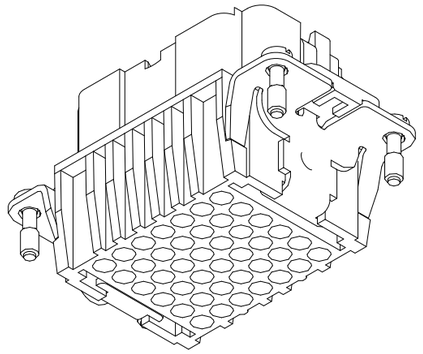
XS

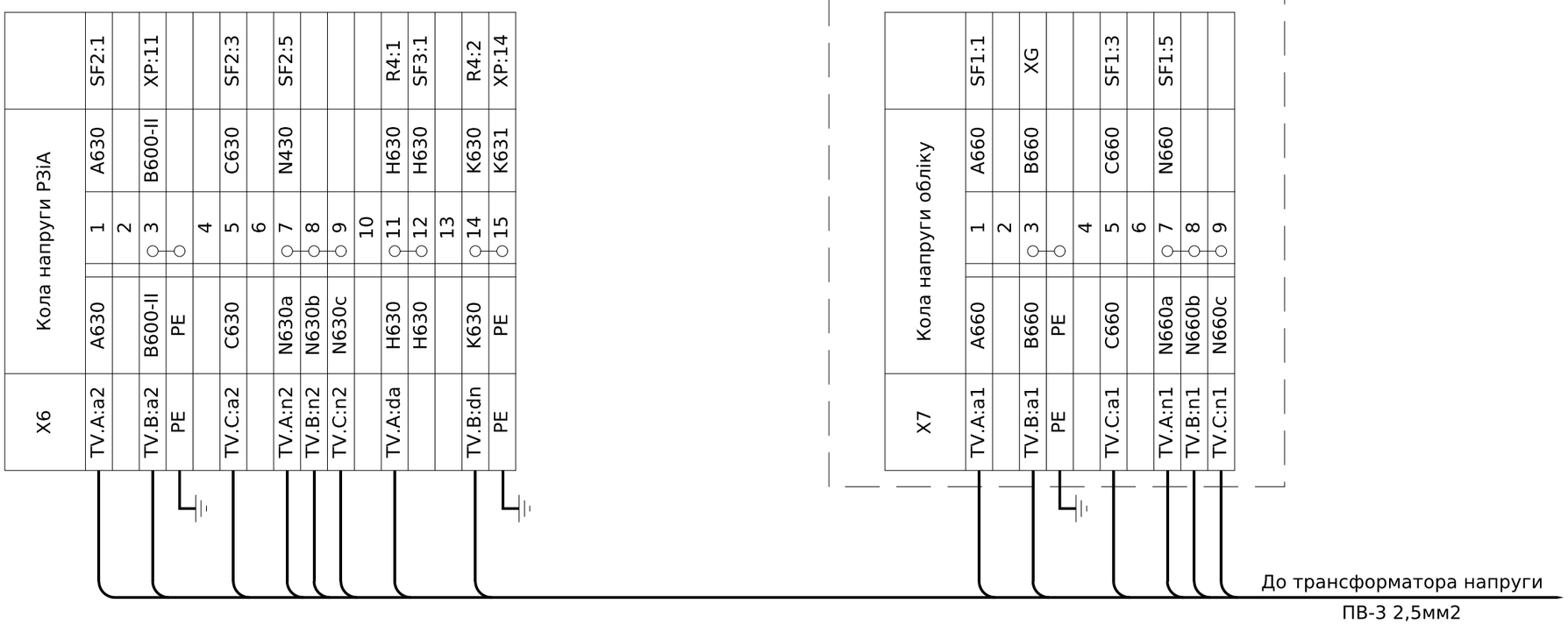


Викотний елемент (вилка)



XP





XS/XP	Джут	Примітки
1	A660.2	
2	A660.2(1)	Резервна жила
3	A660.2(2)	Резервна жила
4	A631	
5	A631(1)	Резервна жила
6	A631(2)	Резервна жила
7	H631	
8	B660.2	
9	B660.2(1)	Резервна жила
10	B660.2(2)	Резервна жила
11	B631	
12	B631(1)	Резервна жила
13	B631(2)	Резервна жила
14	K631	
15	C660.2	
16	C660.2(1)	Резервна жила
17	C660.2(2)	Резервна жила
18	C631	
19	C631(1)	Резервна жила
20	C631(2)	Резервна жила
21	H631(1)	Резервна жила
22	N660.2	
23	N660.2(1)	Резервна жила
24	N660.2(2)	Резервна жила
25	N631	
26	N631(1)	Резервна жила
27	N631(2)	Резервна жила
28	K631(1)	Резервна жила
29	101	Резервна жила
30	7	Резервна жила
31	101	Резервна жила
32	11	Резервна жила
33	701	Резервна жила
34	915	Резервна жила
35	H631(2)	Резервна жила
36	101	SF1:11
37	7	SF1:12
38	101	SF2:11
39	11	SF2:12
40	701	SF3:11
41	915	SF3:12
42	K631(2)	Резервна жила

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Арк. 7

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

X2	Оперативні кола			
XS:36	101	1	101	SF4:4-
XS:38	101	2	101	KV1:19
		3		
XS:37	7	4	7	KL1:17
		5		
XS:39	11	6	11	KL2:17
		7		
		8	102	KV1:20
			102	KL2:18
		9		
	51	10	SF5:4-	SAC1:2
		11		
VT1:1	VT1-1	12	53	SAC1:1
VT2:1	VT2-1	13		
VT3:1	VT3-1	14		
		15		
VT1:2	VT1-2	16	54	SAC1:3
VT2:2	VT2-2	17		
VT3:2	VT3-2	18		
		19		
	55	20	KT1:1	SAC1:4
		21		
		22	825	SC3:24
		23	825	EL3:1
		24		
XS:40	701	25	701	KV1:1
	701	26	701	SF4:11
	701	27	X1:8	KL1:2
		28		
	901	29	VD1:(-)	KH9:5
	903	30	VD1:(+)	HLY:1
	904	31	904	VD2:(+)
		32		
	702	33	702	X1:17
		34		
XS:41	915	35	915	KH6:4
		36	915	SF6:12
	917	37	KL1:4	KH7:4
	919	38	KT1:7	KH8:4
	921	39	KV3:2	KH9:4
		40		
		41		
	1-B1	42	1-B1	KL2:9
	17-B1	43	17-B1	KL2:11
	41	44	41	KV1:3
	45	45	45	KV1:4

Викотний елемент (джгут)
ПВ-3 1мм2
До фототиристорів (металорукав)
ПВ-3 1мм2
ЗПК

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Арк. 8

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

X1	Шинки		
+EC2	1	+EC2	SF4:3+
+EC2	2	+EC2	SF5:3+
	3		
-EC2	4	-EC2	SF4:1-
-EC2	5	-EC2	SF5:1-
	6		
+EH1	7	701	X2:27
+EH1	8		
⊕EH.1	9	703	KH1:3
⊕EH.1	10		
EHA1	11		
EHA1	12		
EHP1	13	709	KH1:4
EHP1	14		
EHL1	15		
-EH1	16	702	HLY:2
-EH1	17	702	X2:33
	18		
EEL1	19	823	SC3:23
EEL1	20	SC2:1	SC1:1
EEL2	21	824	EL3:2
EEL2	22	EL2:2	EL1:2
	23		
EL1-2	24		
EL1-2	25		
EL2-2	26		
EL2-2	27		
ER1-2	28		
ER1-2	29		
ER2-2	30		
ER2-2	31		
ED1-2	32	ED1-2	KT1:4
ED1-2	33	ED1-2	
	34		
ED2-2	35	ED2-2	KT1:5
ED2-2	36	ED2-2	
A631	37	SN1:9	A631
A631	38	KV1:9	X3:2
B600-II	39	SN1:5	B600-II
B600-II	40	KV1:11	X3:5
C631	41	SN1:1	C631
C631	42	KV1:13	X3:8
N631	43	SN1:12	N631
N631	44	KV1:14	X3:11
H631	45	H631	
H631	46	KV1:16	X3:14
EPF1	47		
EPF1	48		
EAF	49		
EAF	50		
	51		
+EB2-II	52	3601-II	YQSG:1
+EB2-II	53	3601-II	
-EB2-II	54	3602-II	X5:5
-EB2-II	55	3602-II	
-EBQ2-II	56	3600-II	SQGT:2
-EBQ2-II	57		
	58		
	59		
	60		

До шляхового вимикача (металорукав)

ПВ-3 1мм2

До котушок ЕМБ (металорукав)

ПВ-3 1мм2

Кола блокування

X5	Кола оперативного блокування			
	3601	1	3601	SF6:3+
	3602	2	3602	SF6:1-
		3		
	3603-II	4	3603-II	SQGT1:1
	3602-II	5	3602-II	X1:54
		6		
	3622-II	7	3622-II	YQSG1:2
		8		
		9	SQGT-3	SQGT:3
		10	SQGT-4	SQGT:4

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Арк. 9

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

X3	Кола напруги захисту			
	A631	1	A631	XS:4
	A631	2	A631	X1:38
		3		
	B600-II	4	B600-II	XS:11
	B600-II	5	B600-II	X1:40
		6		
	C631	7	C631	XS:18
	C631	8	C631	X1:42
		9		
	N631	10	N631	XS:25
	N631	11	N631	X1:44
		12		
	H631	13	H631	XS:7
	H631	14	H631	X1:46
		15		

Під опломбовування

X4	Кола напруги обліку			
	A660.2	1	A660.2	XS:1
	A660.2	2	A660.2	KV2:A1
	B660.2	3	B660.2	XS:8
	B660.2	4	B660.2	
	B660.2	5	KV3:A1	KV2:A2
	C660.2	6	C660.2	XS:15
	C660.2	7	C660.2	
	C660.2	8	C660.2	KV3:A2
	N660.2	9	N660.2	XS:22
	N660.2	10	N660.2	
	N660.2	11	N660.2	
		12		

Викотний елемент (джгут)
ПВ-3 2,5мм2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

Арк. 10

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтний відсік:		
QSG	Заземлюючий ніж (металоконструкція)	1	
SQG	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.17 3NO+1NC	1	
YQSG	Замок електромагнітного блокування ЗБ-1-220DC-УХЛ3-КЭАЗ	1	
FV1 - FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1, EL2	Лампа E27	2	
SC1, SC2	Вимикач накладний 1 клавішний KCD2-9-201 R/B	2	
VT1-VT3	Фототиристор ТФ132-25-10-7 У3	3	
	Викотний елемент:		
QS	Викотний елемент ТН 630 А (3xIVSF) РВАР.304136.147	1	
TV	Трансформатор напруги IVS1F-2.1.1-6000:v3//100:v3/100:v3/100:3-50/0,5-50/0,5-100/3P (400ВА)	1	TV.A/TV.B/TV.C
-	Запобіжник у комплекті ТН	3	FU1 - FU3
SF1	Автоматичний вимикач ВА47-29 3P 3А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47	1	
-	Бокс під автомати зовнішній VIKO Lotus 3-4 модулі	1	
-	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	1	XG
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	XG
SF2	Автоматичний вимикач ВА47-29 3P 3А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47	1	
SF3	Автоматичний вимикач ВА47-29 1P 3А 4,5кА х-ка В	1	
-	Додатковий контакт КС-47	1	
R1-R3	Резистор С5-35В 100 Вт 3 кОм	3	
R4-R7	Резистор С5-35В 100 Вт 100 Ом	4	
X6	Клема струмова WGO 1 Сіра з 2 тестовими гніздами	16	
-	Перемичка IZUK 6/3 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	3	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
X7	Клема струмова WGO 1 Сіра з 2 тестовими гніздами	10	
-	Перемичка IZUK 6/3 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
-	Комплект для пломбування клем WGO		
	Релейний відсік (двері):		
PV1	Вольтметр ЭВ-0302/1У 0-7.5 кВ	1	
SN1	Перемикач кулачковий 4G16-66-U-R114	1	
SAC1	Перемикач кулачковий 4G10-92-U-R014	1	
KV1	Мікропроцесорний пристрій захисту по напрузі РС83-В1-12111110	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
KH1-KH9	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 0,1А	9	
SC3	Вимикач поворотний EGS2-N-C (2-х поз., з фікс. 0-1, 45°, чорний)	1	
	Релейний відсік:		
KV2, KV3	Реле мінімального напруги НЛ-7А-1 (Uном ~100 В)	2	
KL1, KL2	Реле проміжне ПЭ-40 (20-44, =220В, 4з+4р)	2	
KT1	Реле часу ВЛ-100А (13,220В, 0,1-9,9 с)	1	
SF4	Автоматичний вимикач C60H-DC =500В 2А 2P C	1	
-	Дадатковий контакт OF C60/C120/DPN	1	
SF5	Автоматичний вимикач C60H-DC =500В 2А 2P C	1	
-	Дадатковий контакт OF C60/C120/DPN	1	
SF6	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 25A (6 kA)	1	
-	Дадатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	1	
VD1, VD2	Діодна сбірка КД205А. 500В 0,5А	2	
EL3	Лампа E27	1	
	Клемні ряди:		
X1	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	60	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка FBS 2-6	25	
X2	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	46	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	4	
-	Перемичка UK 2,5/3 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	3	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	
X3	Клема струмова WGO 1 Сіра з 2 тестовими гніздами	15	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	5	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 сіра	1	
X4	Клема з розмикачем UT 4-QUATTRO-MT	12	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка FBS 2-6	1	
-	Перемичка FBS 3-6	3	
-	Комплект для пломбування клем UT 4-QUATTRO-MT	1	
X5	Клема прохідна AVK 2,5 RD сіра	10	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 сіра	1	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

ЛК-ТР-10-KRUN-003-01

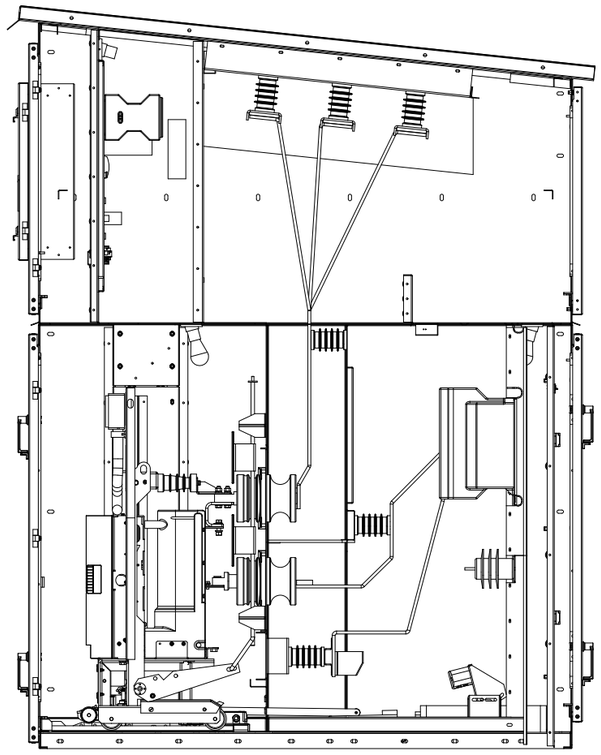
Перелік апаратів

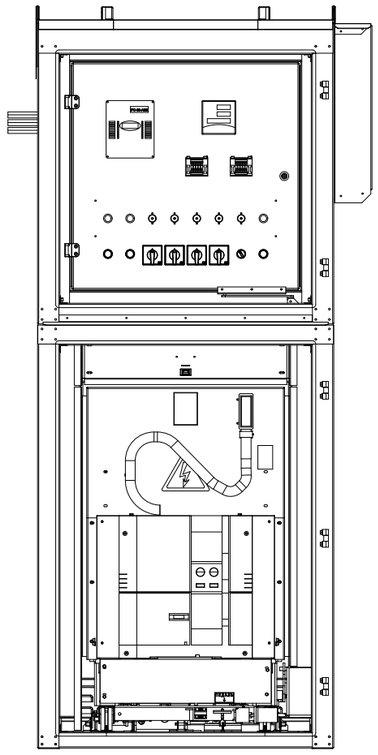
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	11	11

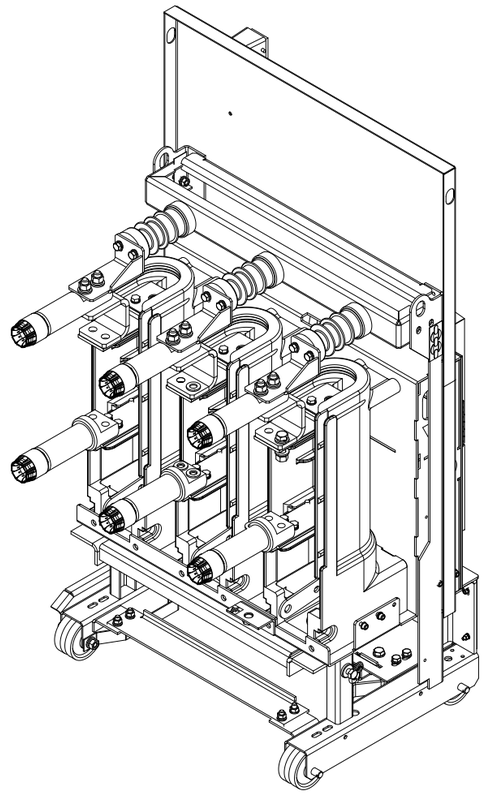
ТОВ "ЛК Енергія"

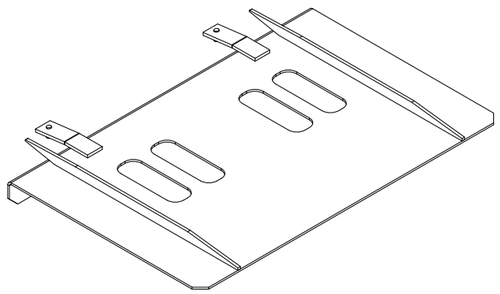
Формат А3

ЛК-ТР-10-KRUN-003-02

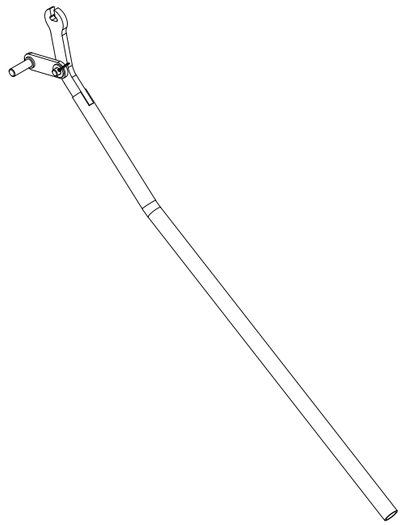












Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

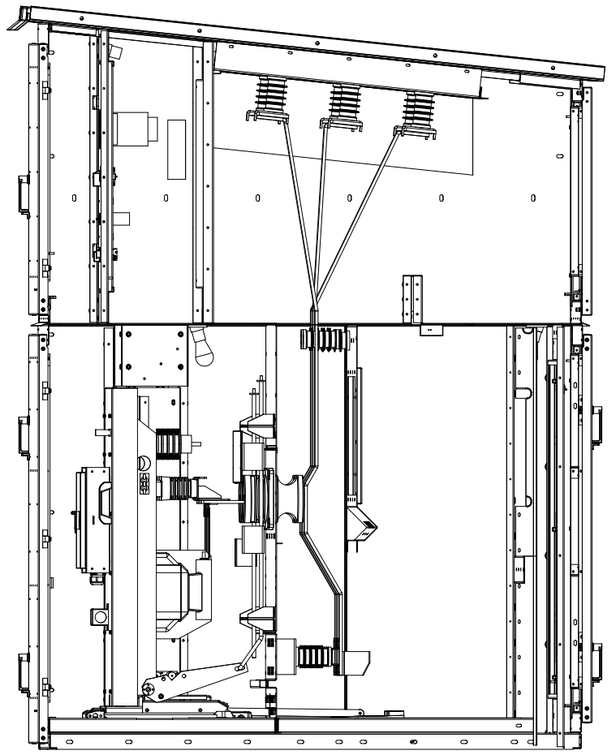
Подп. и дата

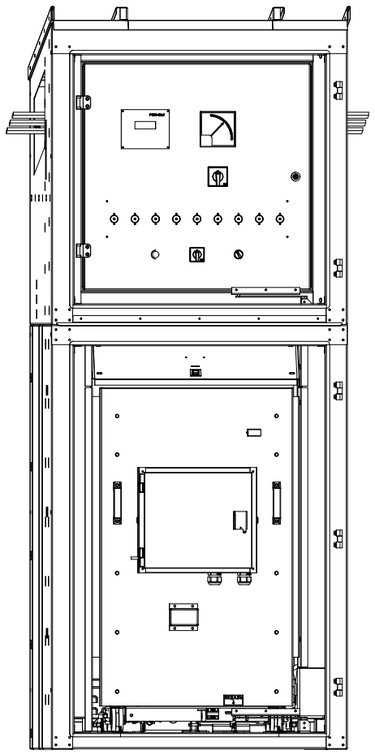
Инв. № подл.

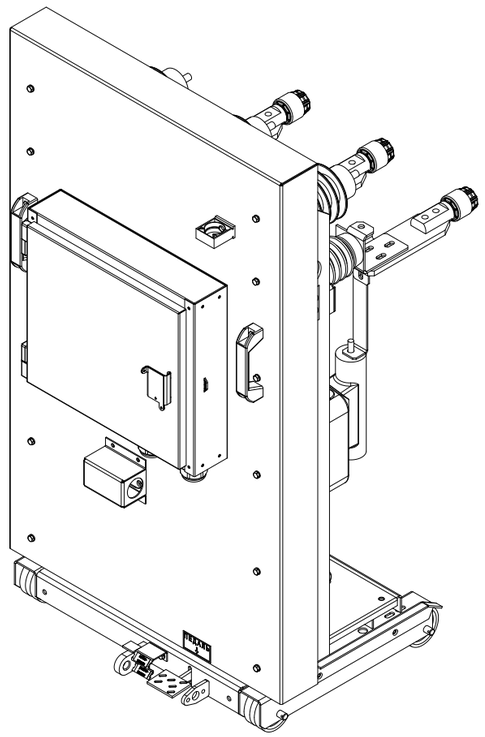
					ЛК-ТР-10-KRUN-003-02		
Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата	КРУН К-VI-У (Отх)	Литера	Масса / Масштаб
Разраб.				21.10.2025			1056.90 / 1:50
Пров.						Лист 2	Листов 2
Т. контр.							
Рук. разр.						ЛК Енергія	
Н. контр.							
Утв.							

Формат А1

ЛК-ТР-10-KRUN-003-03





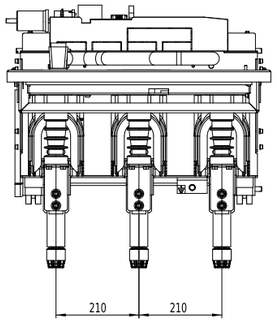


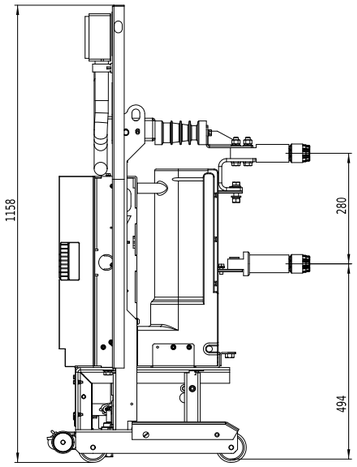
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

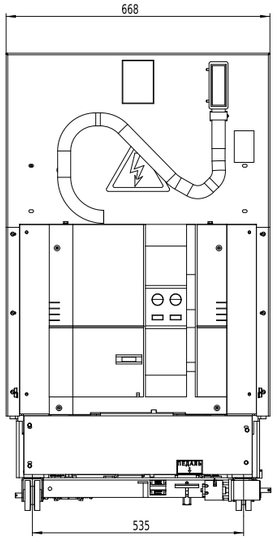
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-KRUN-003-03	Лист 2

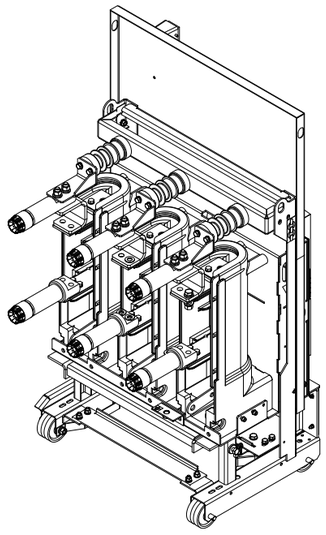
Шифр: Копировал Формат А1

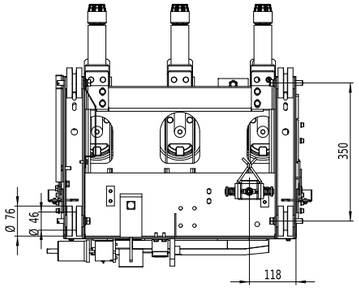
КРИП КЛУ (ТН)











Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

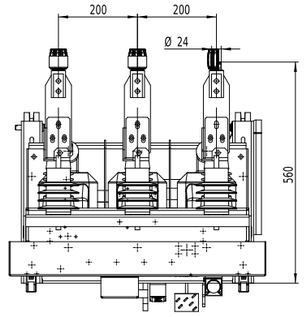
Взам. инв. №

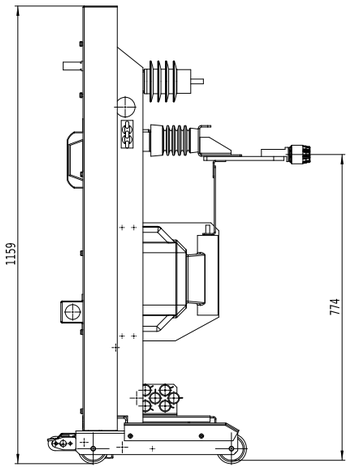
Подп. и дата

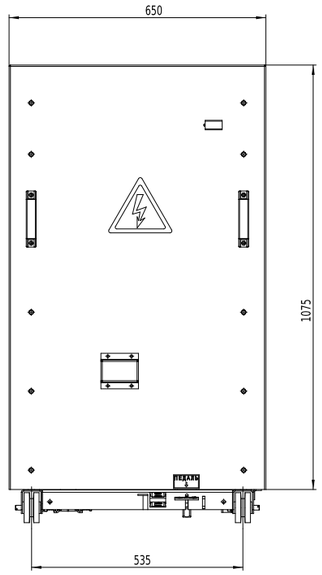
Инв. № подл.

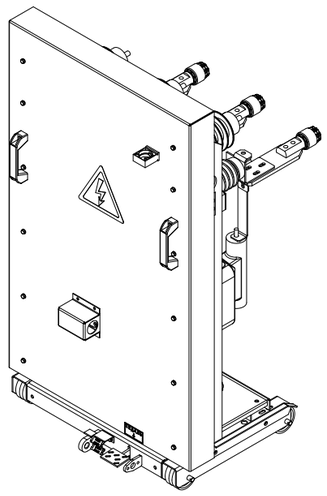
					ВЭ		
Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата	BB_VL_210мм	Литера	Масса / Масштаб
Разраб.				21.10.2021			1:7.5
Пров.						Лист 1	Листов 1
Т. контр.							
Рук. разр.						ЛК Енергія	
Н. контр.							
Утв.							

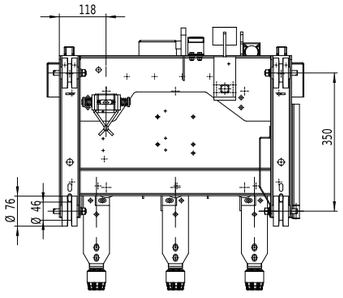
Формат А1











Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

				РВАР.304136.147	
Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата	Выкатной элемент ТН
Разраб.				21.10.2025	
Пров.					
Т. контр.					
Рук. разр.					
Н. контр.					
Утв.					

Литера	Масса	Масштаб
		1:7.5
Лист 1	Листов 1	

ЛК Енергія

Формат А1