Альбом типових схем

РП та комірки КСО 6–10 кВ · частина 2 з 2

20 комплектів креслень · 325 аркушів

Клас напруги: 6–10 кВ, 20 кВ, 35 кВ, 110 кВ — вторинні кола ПС

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/rp-kso

info@lk-energy.com.ua · +380 67 104 94 91

Редакція 30.09.2026

Зміст

6–10 кВ

ЛК-ТР-10-RP-058 **с. 4**
РП 10 кВ на три секції, KCO-E-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. 82**
РУ-6 кВ на KCO-E-393B 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. 130**
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. 140**
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. 147**
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. 155**
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. 162**
Комірки KCO-E-393B 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. 163**
Комірки KCO-E-393B 10 кВ: ввід, трансформатор, ТН НАМИ-10, облік GAMA300 і GAMA100 — опитувальний лист
1 аркуш PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-072 **с. 164**
Комірки KCO-E-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. 166**
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. 168**
Комірки KCO-E-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. 181**
РУ-0,4 кВ з АВР на секційному вимикачі і УКМ-0,4-45, комірки KCO-E-393B 6 кВ з MRZS-F: опитувальні листи
3 аркуші PDF · опитувальний лист

ЛК-ТР-10-RP-079 **с. 184**
РП 6 кВ на KCO-E-393B з ВНР: вводи, ТВП 25 кВА, лінії до двигунів 860 кВт — опитувальний лист, план
1 аркуш PDF · опитувальний лист

Зміст (продовження)

ЛК-ТР-10-RP-080 **с. 185**
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. 186**
Комірки ліній 6 кВ з РС83-АВ2 і лічильником SL7000, вимикачі ВВ/VL-12 і HGV 2141: схеми електричні принципові
16 аркушів PDF · схема електрична принципова

20 кВ

ЛК-ТР-10-RP-007 **с. 202**
Комірка КСО-Е, відхідна лінія: схема вторинних кіл, опитувальний лист
6 аркушів PDF · схема вторинних кіл

35 кВ

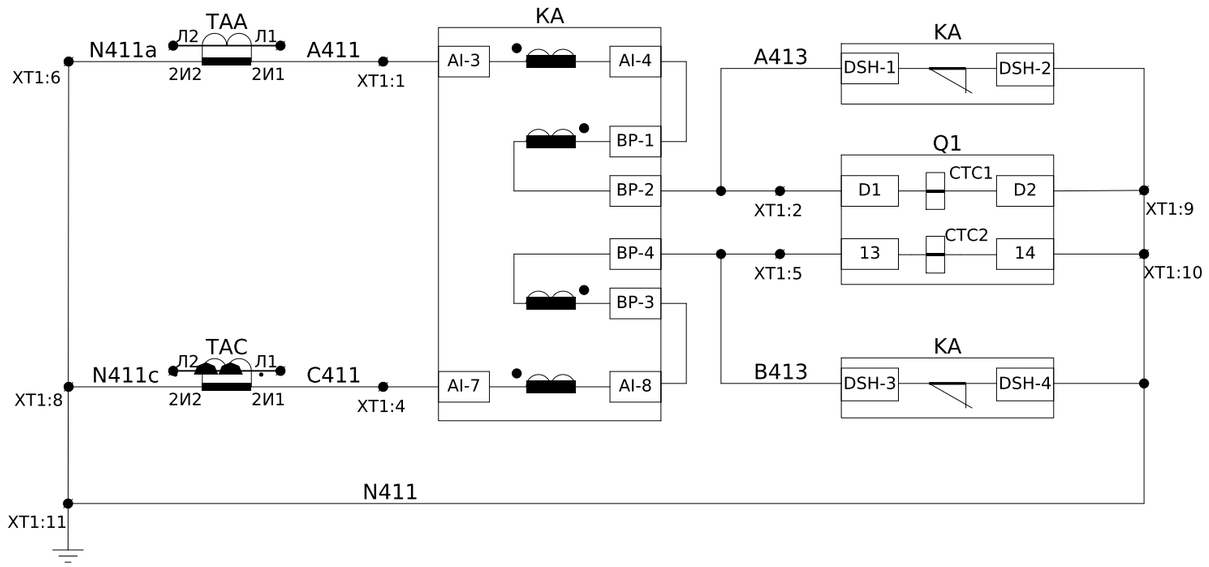
ЛК-ТР-35-RP-026 **с. 208**
Захист ПЛ 35 кВ на РС83-ВС3: панель захисту й автоматики, ящики затискачів ТТ і ТН з AFR 31 — схеми
42 аркуші PDF · схема електрична принципова

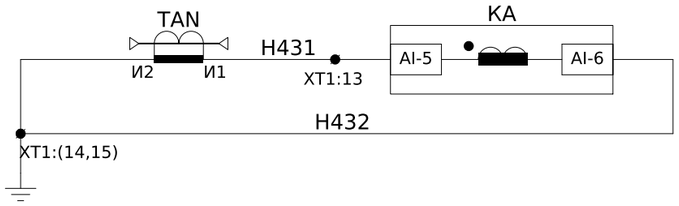
ЛК-ТР-35-RP-028 **с. 250**
Шафа захисту ПЛ 35 кВ з РС83-ВС3 і шафа АЧР 35/10 кВ з РЗМ-А.АЧР: схеми електричні принципові
29 аркушів PDF · схема електрична принципова

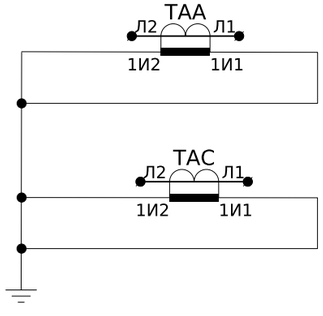
110 кВ — вторинні кола ПС

ЛК-ТР-10-RP-084 **с. 279**
Вторинні кола ПС 110 кВ: ящики затискачів ЯЗВ-170/200, ЯЗТН-1В, ЯЗТС, кола живлення приводу вимикача, обігріву й освітлення — креслення, схеми електричні принципові
23 аркуші PDF · креслення, схема електрична принципова

ЛК-ТР-10-RP-085 **с. 302**
Вторинні кола ПС 110 кВ: приводи вимикача і роз'єднувачів, кола ТН-110 кВ, оперативного блокування й обігріву — схема електрична принципова
27 аркушів PDF · схема електрична принципова



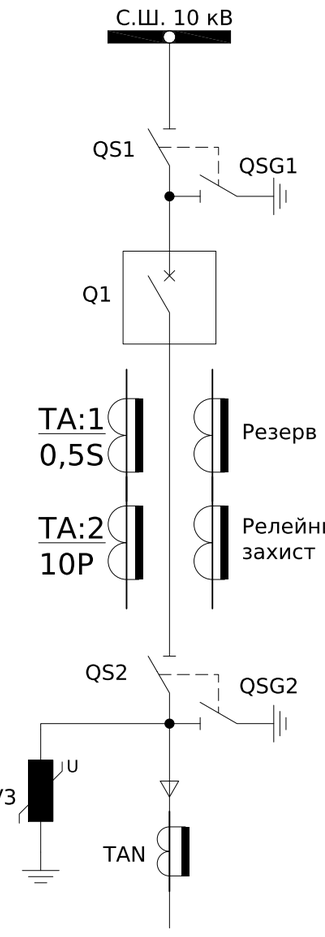




Струмові кола захисту

Резерв

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

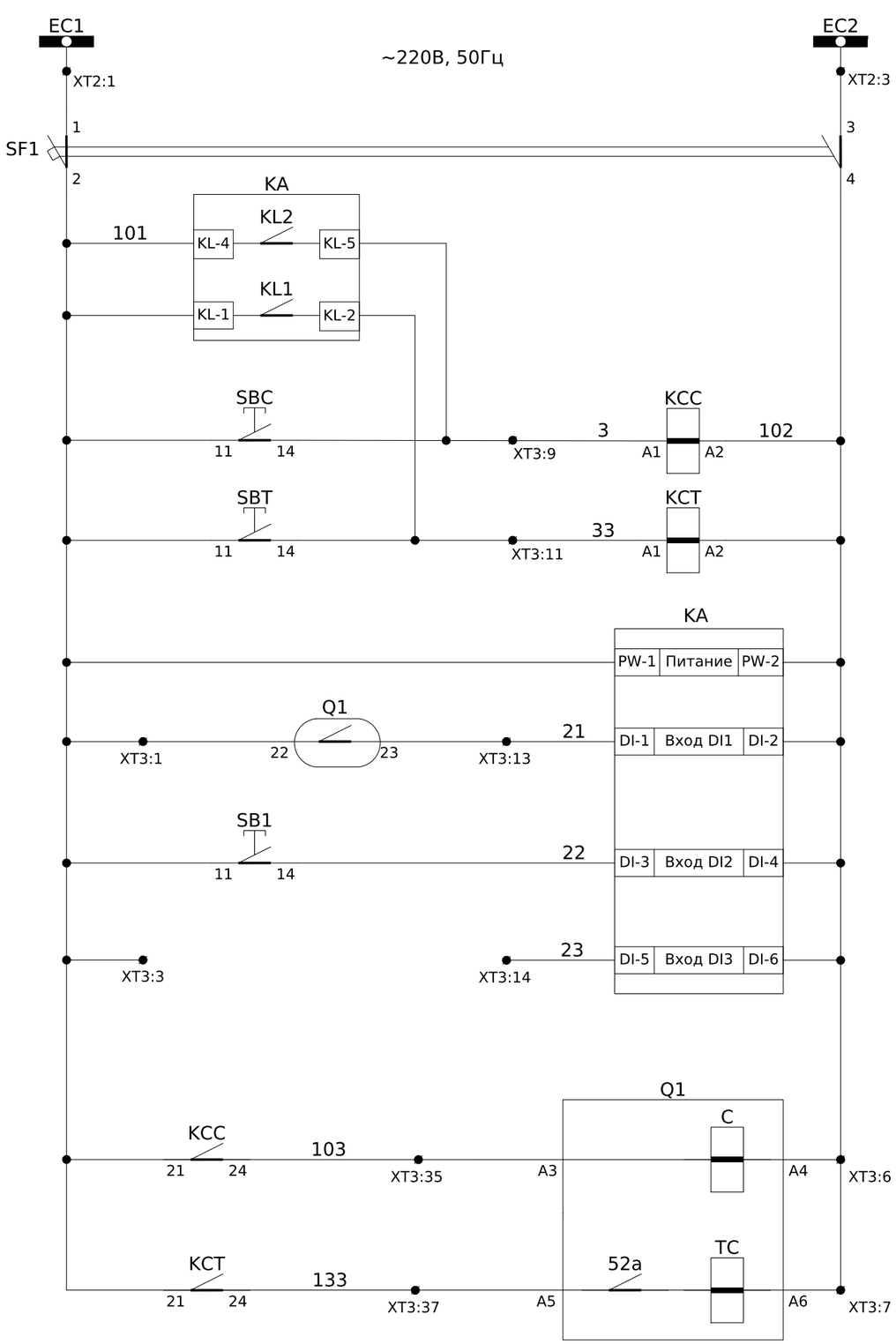
ЛК-ТР-10-RP-058-01

Типове рішення

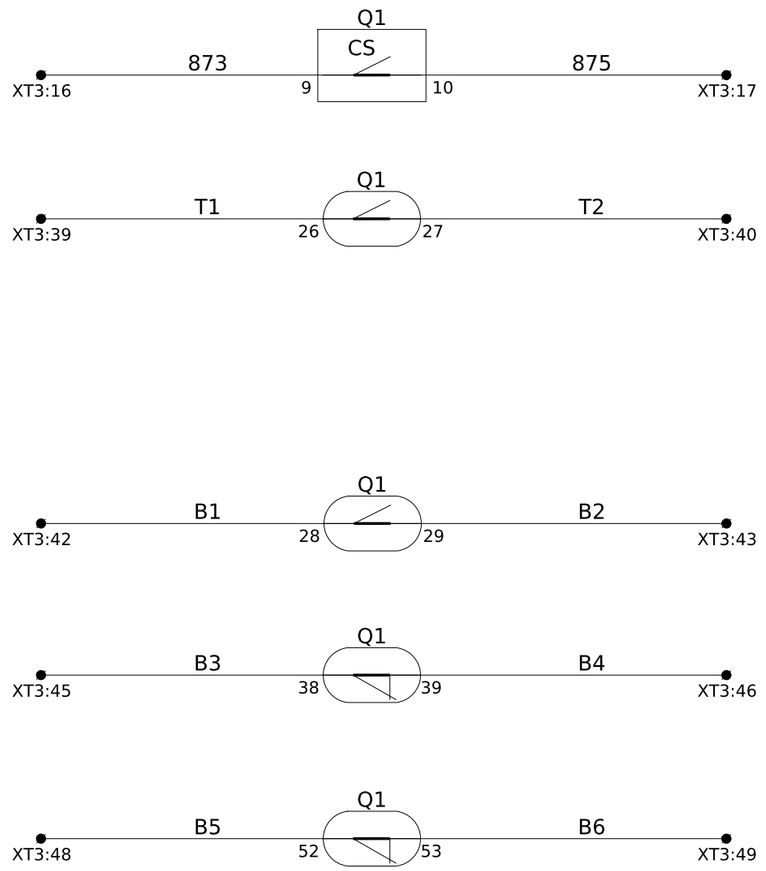
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	5

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

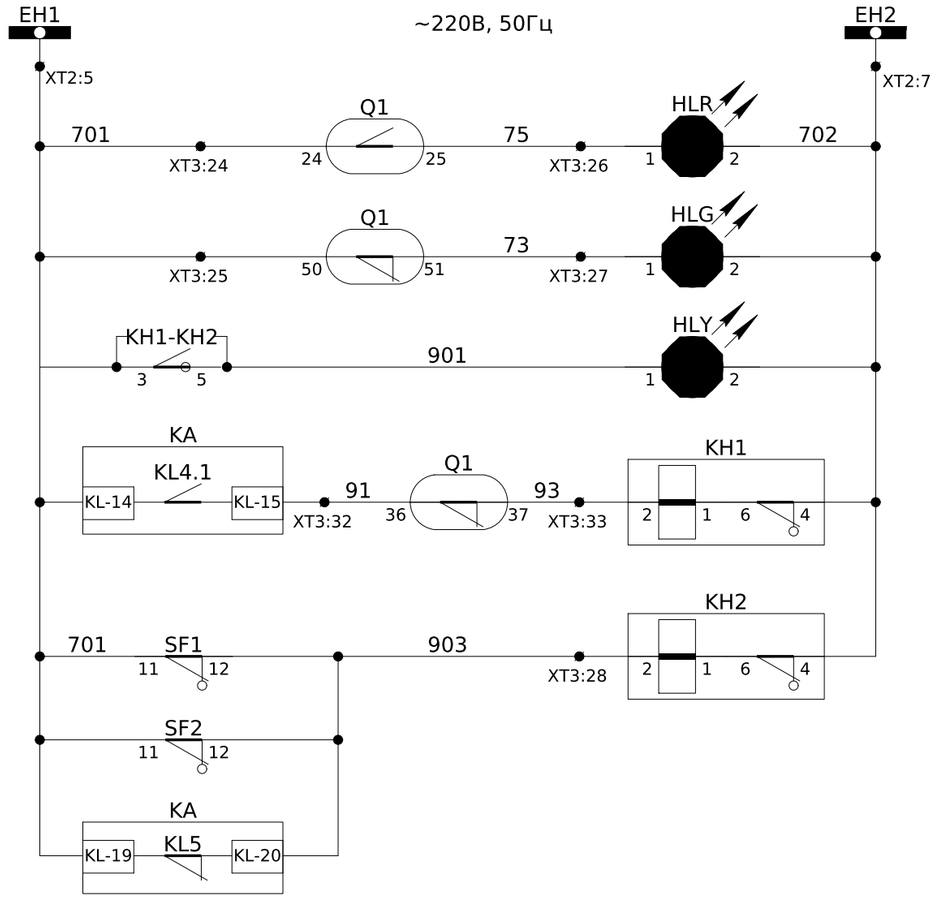


Контроль заводки пружини
Сигнал у схему телеконтролю
Резерв

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

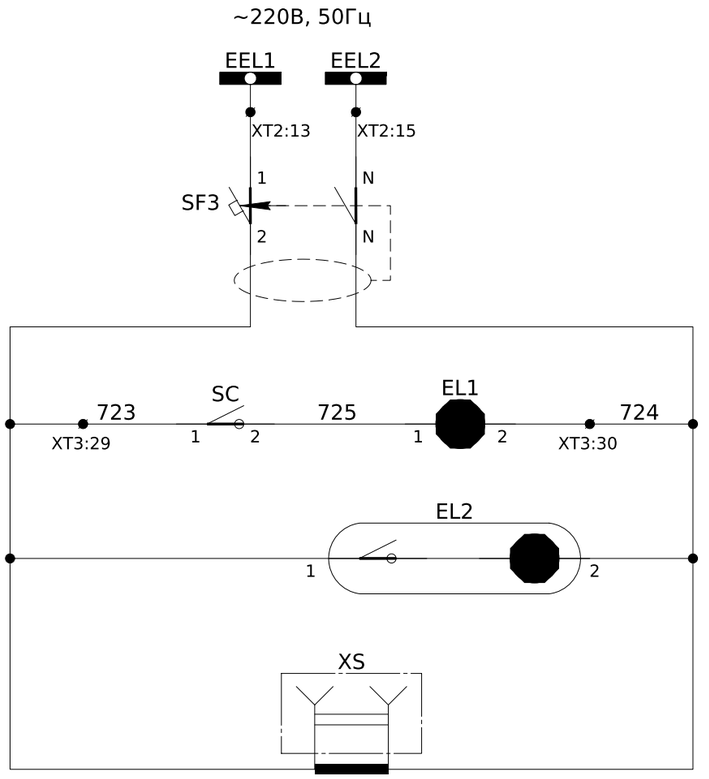
Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Увага!"

Сигнал "Аварія"

Сигнал "Несправність"

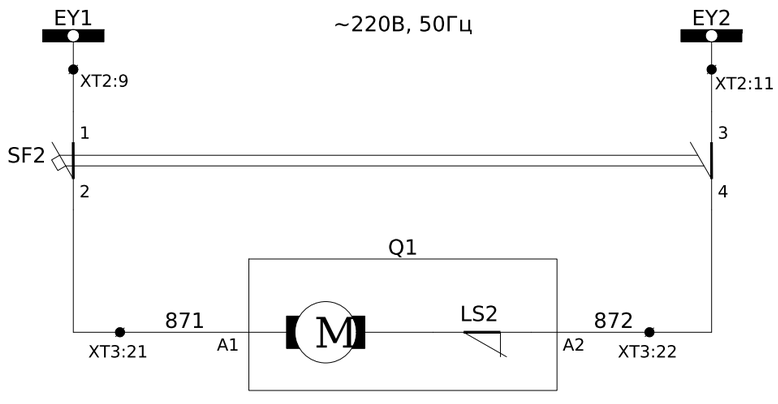


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

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	

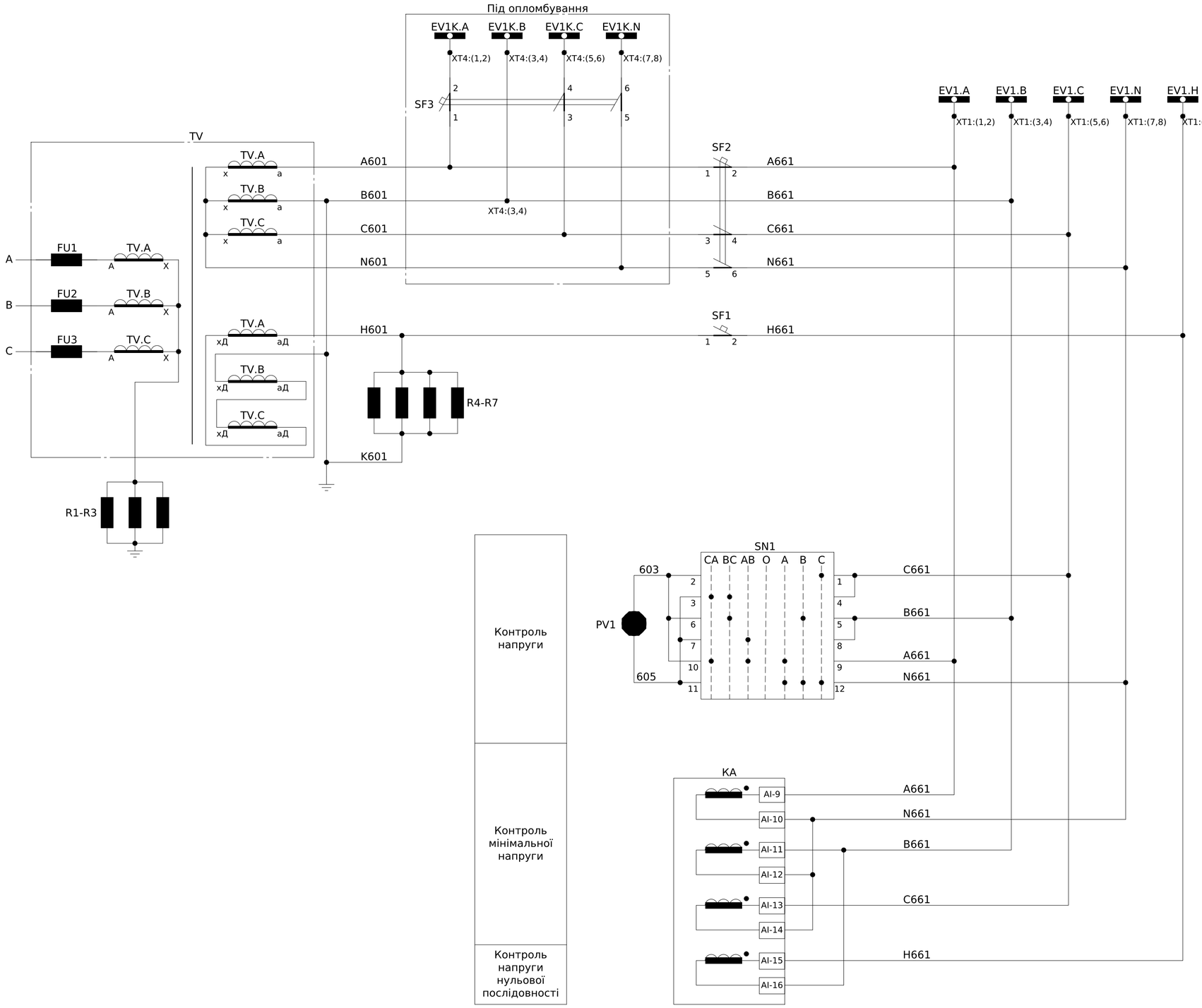
Зам. інв. №

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

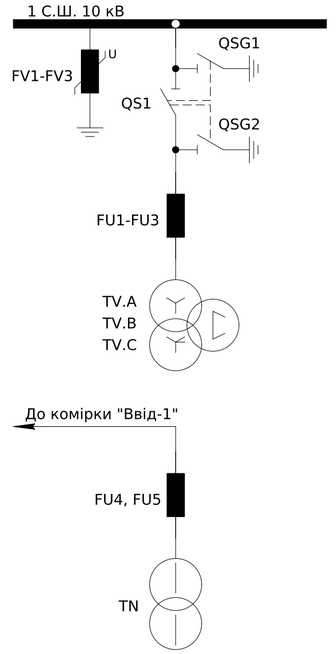
Автомати захисту вторинних ланцюгів трансформатора напруги

Контроль напруги

Контроль мінімальної напруги

Контроль напруги нульової послідовності

Пояснююча схема



Погоджено:

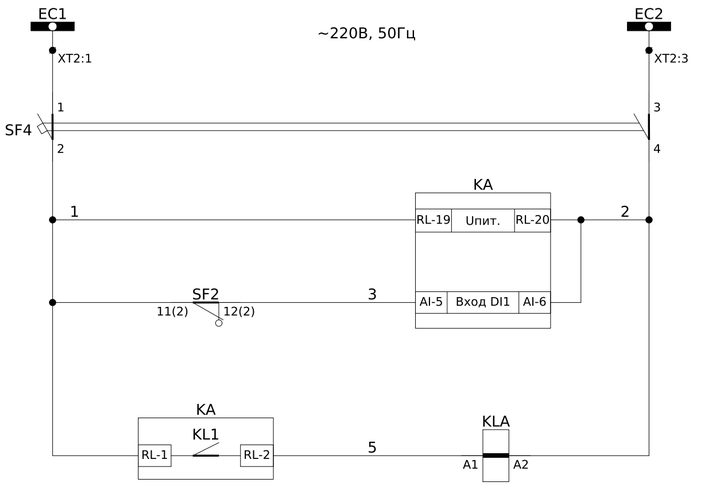
Зам. інв. №

Підпис і дата

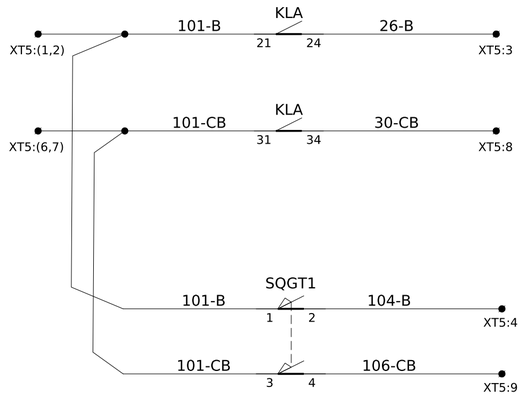
Інв. № об.

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

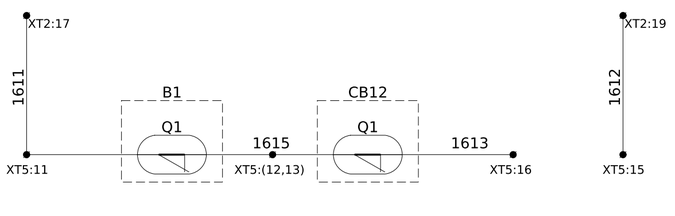
Формат А2



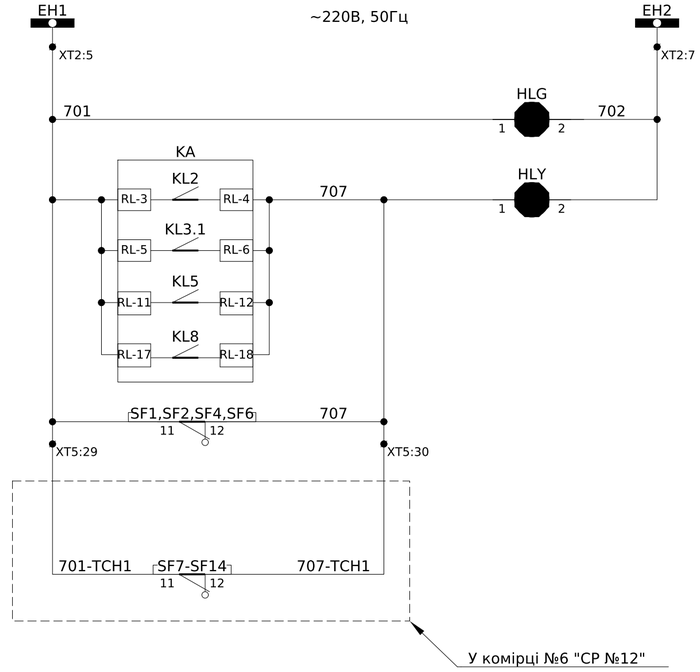
~220В, 50Гц	
Автомат захисту	
Живлення пристрою захисту	
Автомат захисту вторинних кіл ТН "Вимкнений"	Блокування ЗМН
Реле-повторювач команди ЗМН	



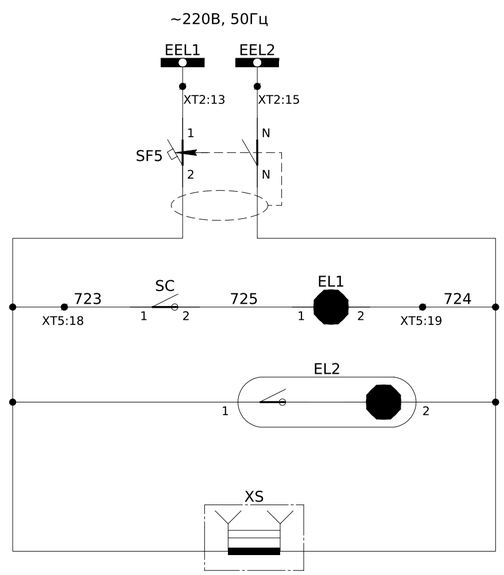
Сигнал на вимкненняВ1 від ЗМН(АВР)	Сигнал імпульсний 1 сек.
Сигнал на увімкненняСВ12 від ЗМН(АВР)	
Дозвіл на увімкнення В1 при відключеному ЗН	
Дозвіл на увімкнення СВ12 при відключеному ЗН	



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"



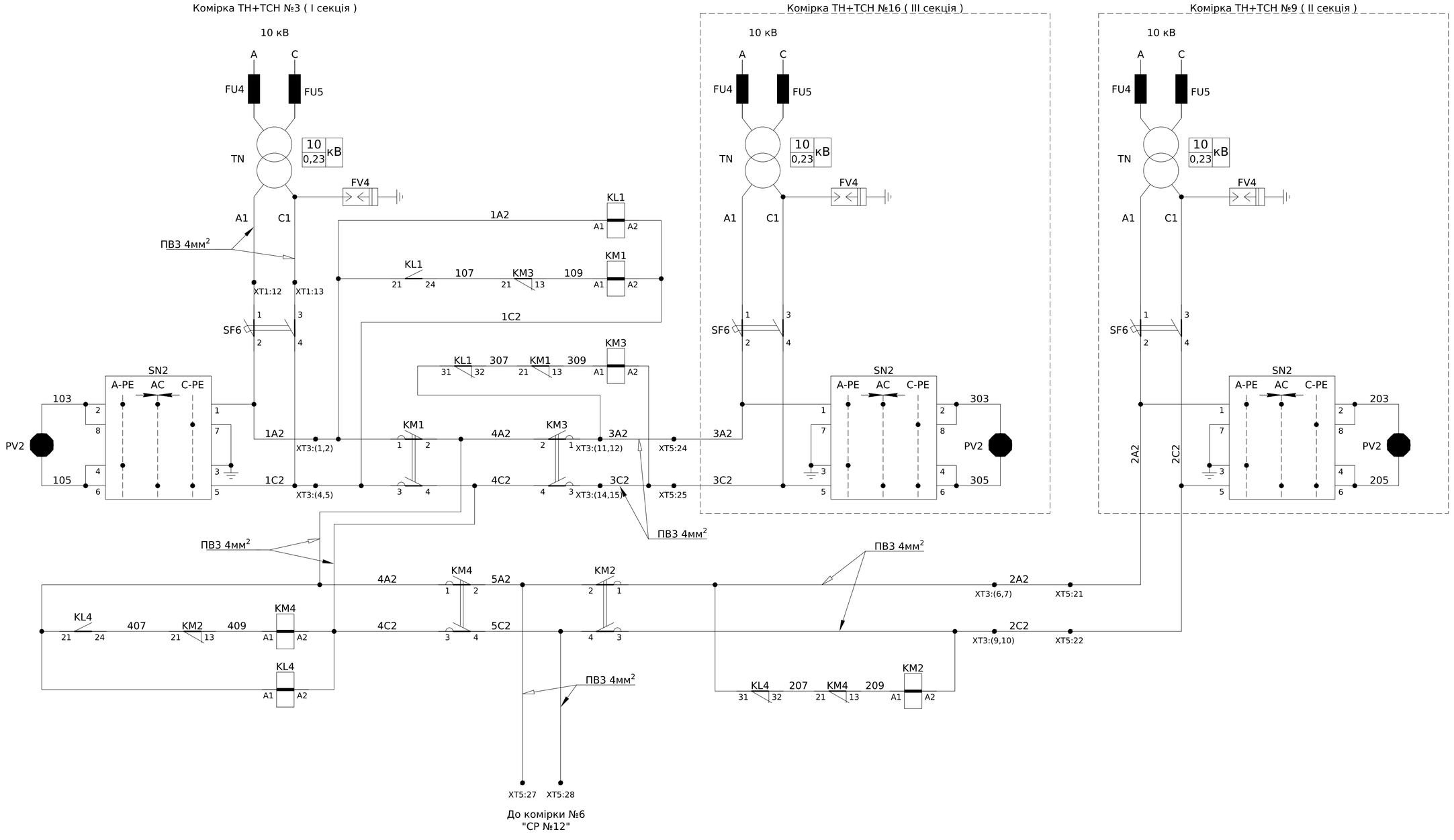
Шинки освітлення ~220В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейного відсіку
Розетка ~220В, 50Гц

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	

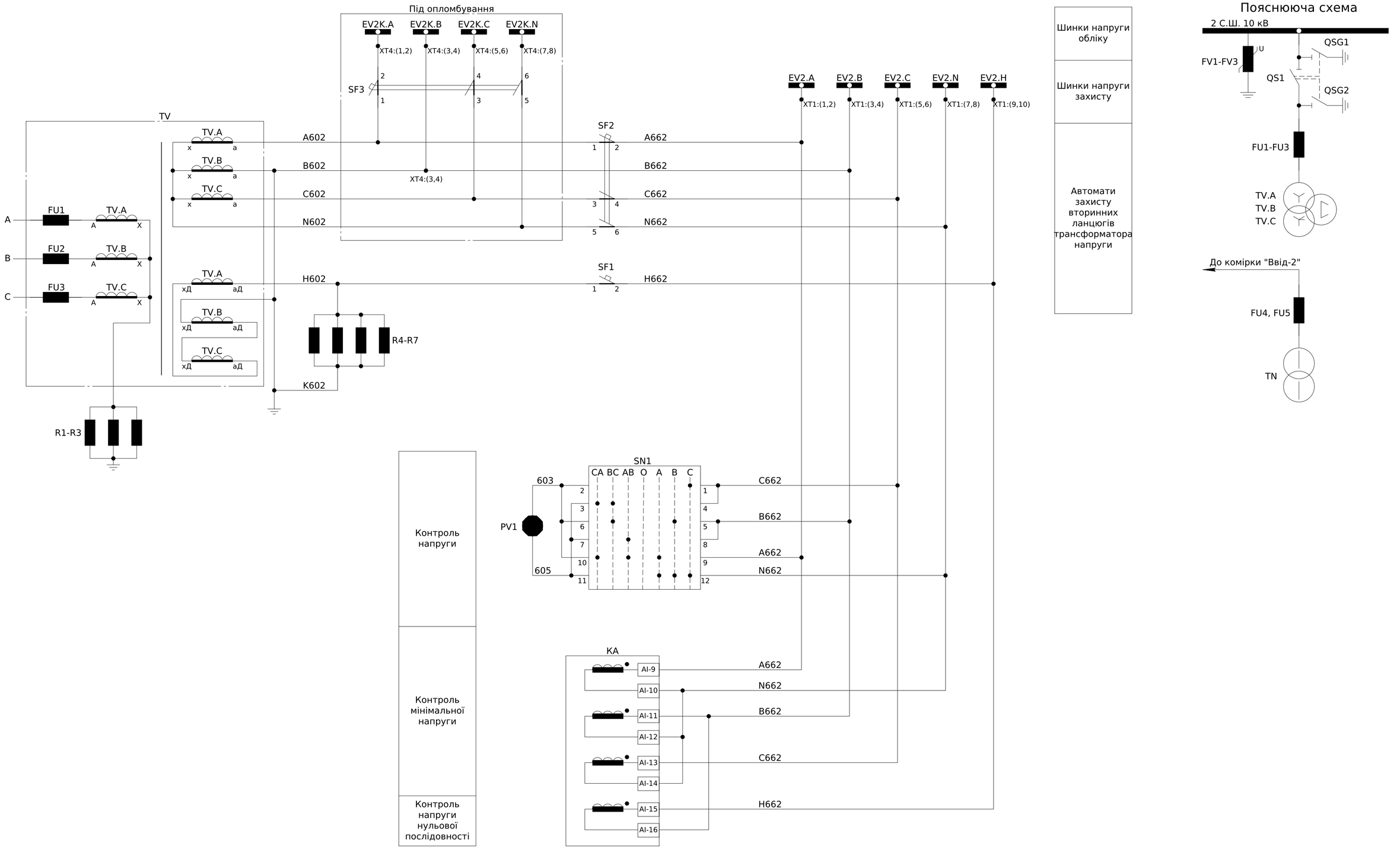
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

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

Формат А2



Погоджено:

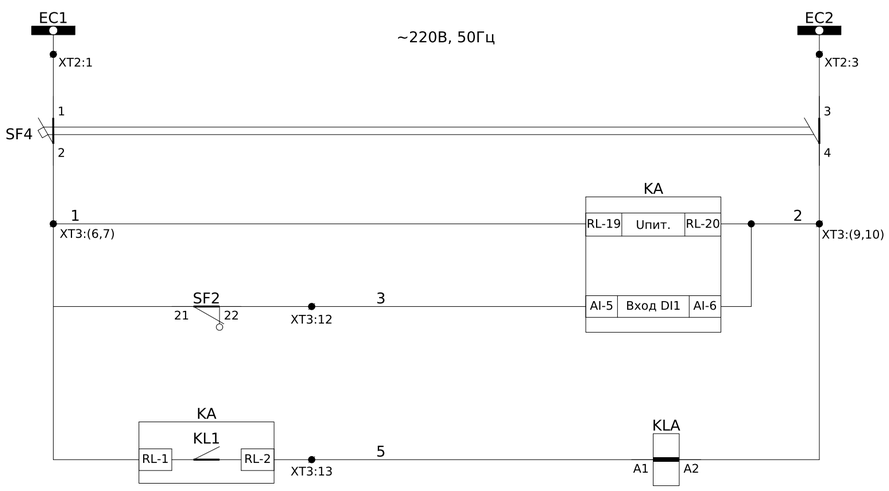
Зам. інв. №

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

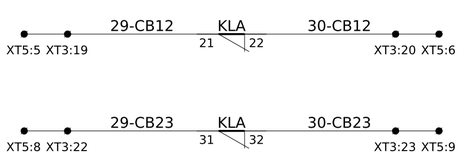
Автомат захисту

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

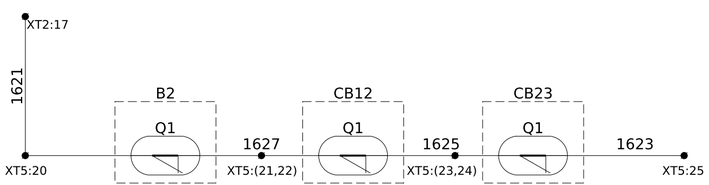
Сигнал постійної дії



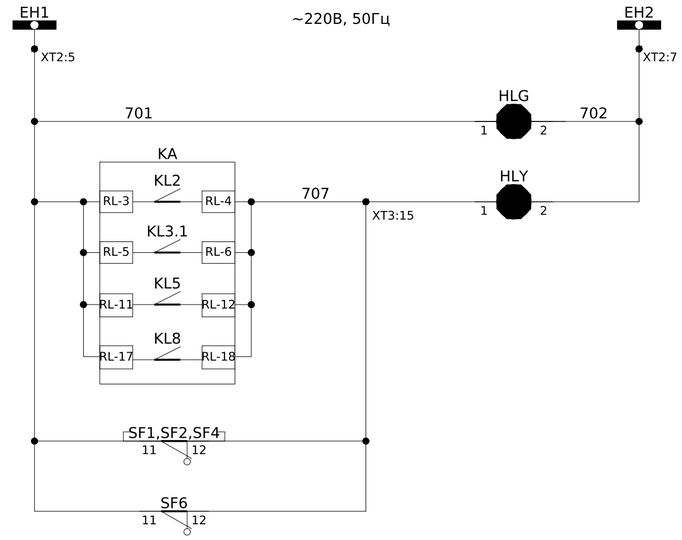
Дозвіл на увімкнення В2при відключеному ЗН

Дозвіл на увімкнення СВ12 при відключеному ЗН

Дозвіл на увімкнення СВ23 при відключеному ЗН



Резерв



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Лампа "Контроль шинок сигналізації"

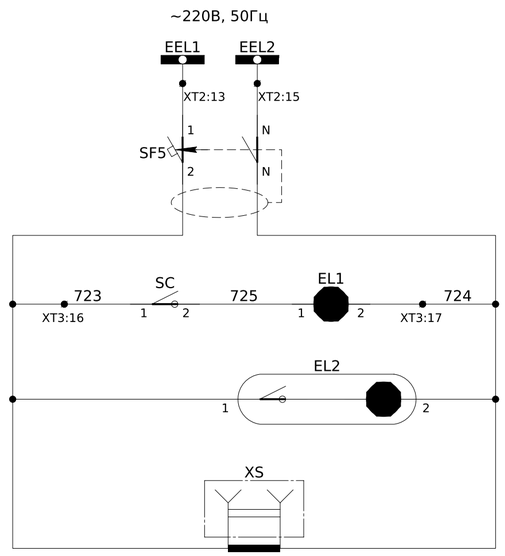
Несправність ланцюгів напрушги

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	

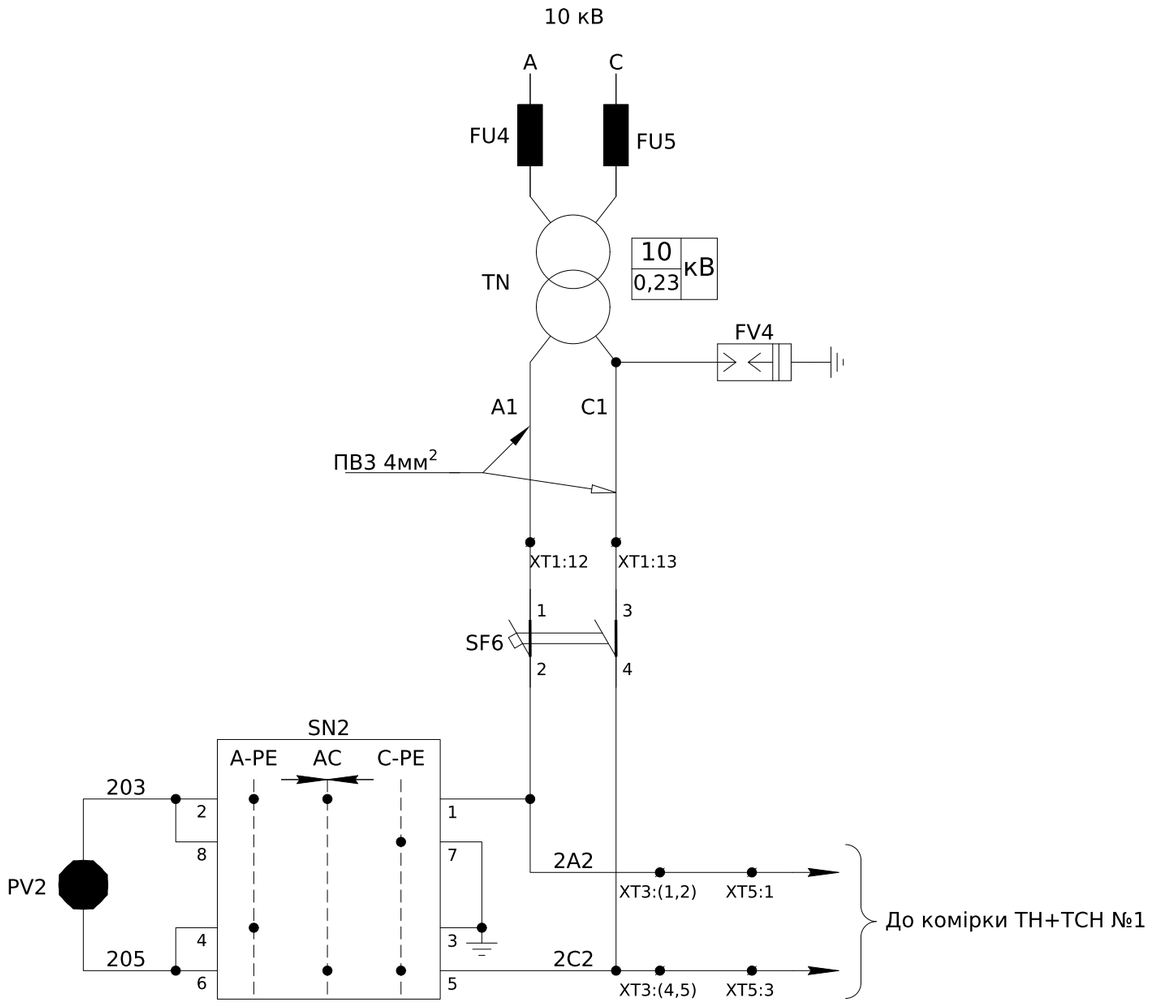
Зам. інв. №

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	

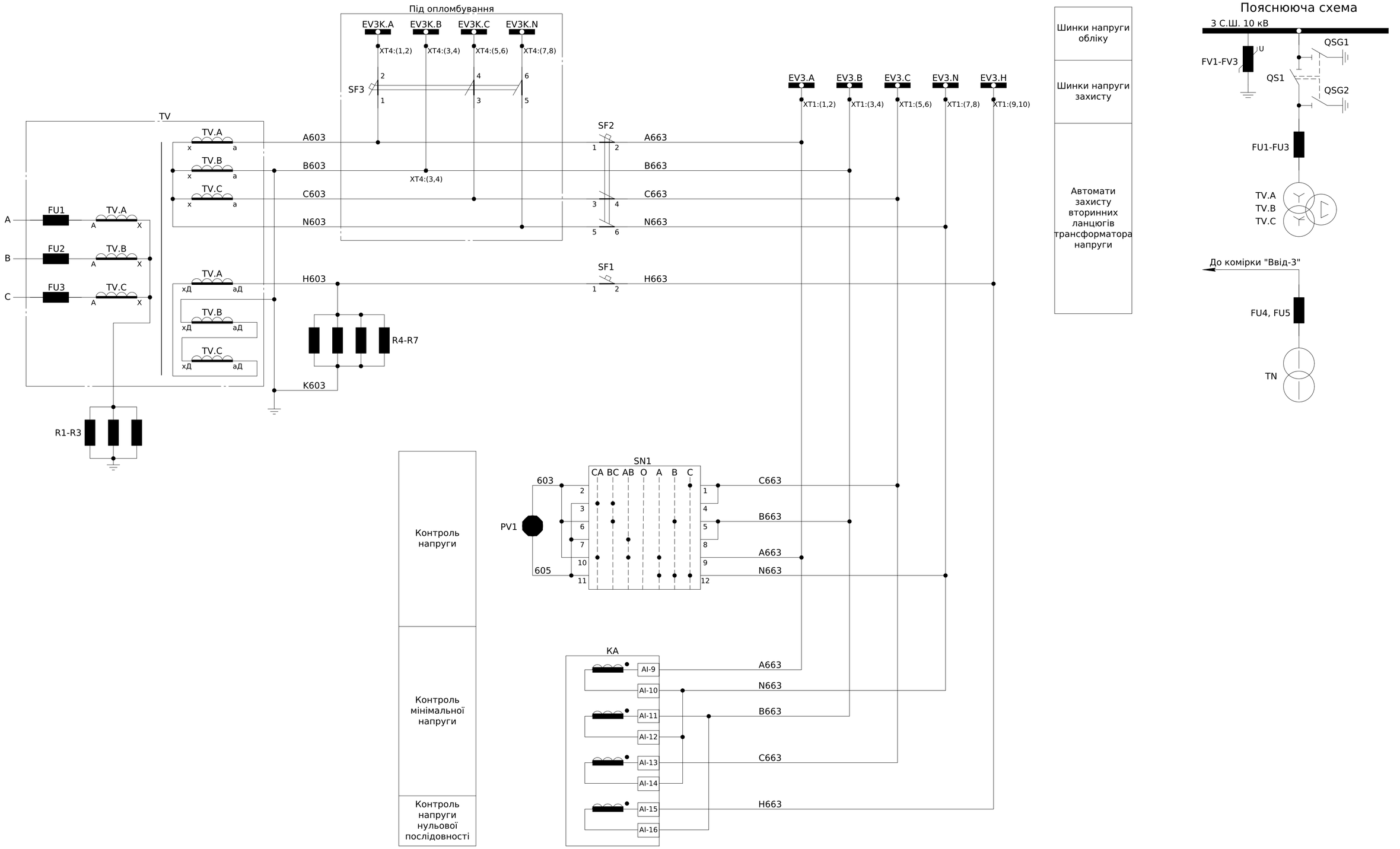
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

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

Формат А3



Погоджено:

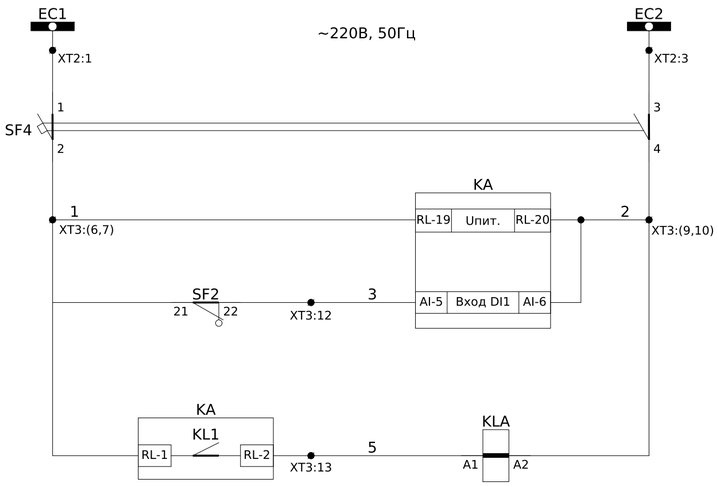
Зам. інв. №

Підпис і дата

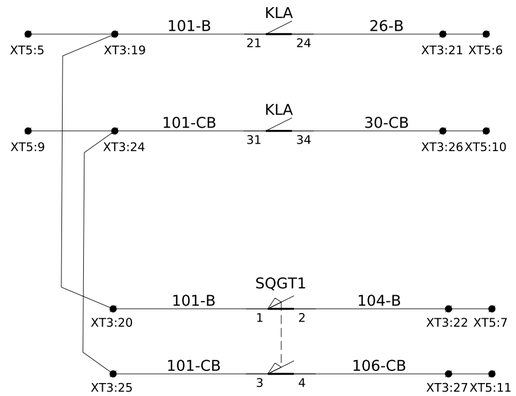
Інв. № об.

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

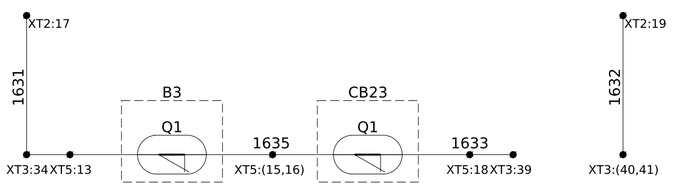
Формат А2



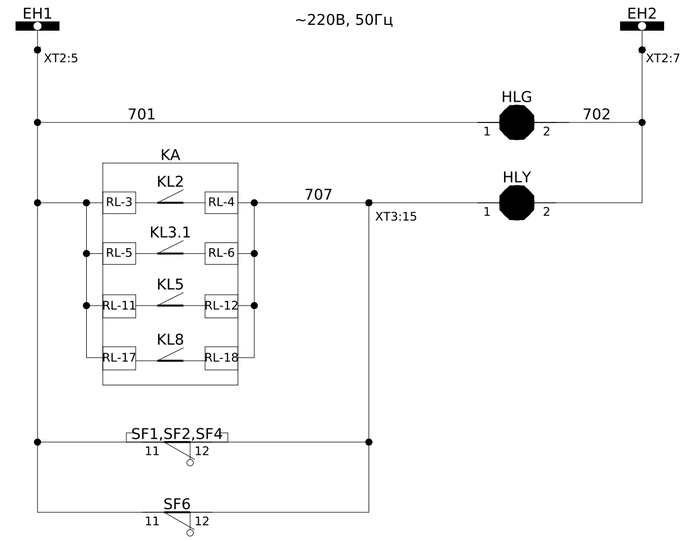
~220В, 50Гц	
Автомат захисту	
Живлення пристрою захисту	
Автомат захисту вторинних кіл ТН "Вимкнений"	Блокування ЗМН
Реле-повторювач команди ЗМН	



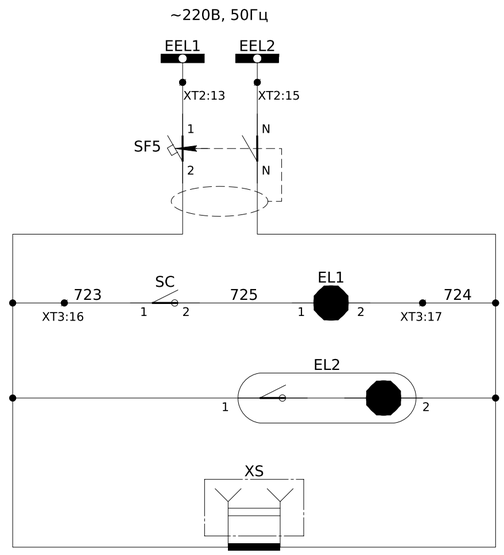
Сигнал на вимкненняВ3 від ЗМН(АВР)	Сигнал імпульсний 1 сек.
Сигнал на увімкненняСВ23 від ЗМН(АВР)	
Дозвіл на увімкнення В3 при відключеному ЗН	
Дозвіл на увімкнення СВ23 при відключеному ЗН	



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	

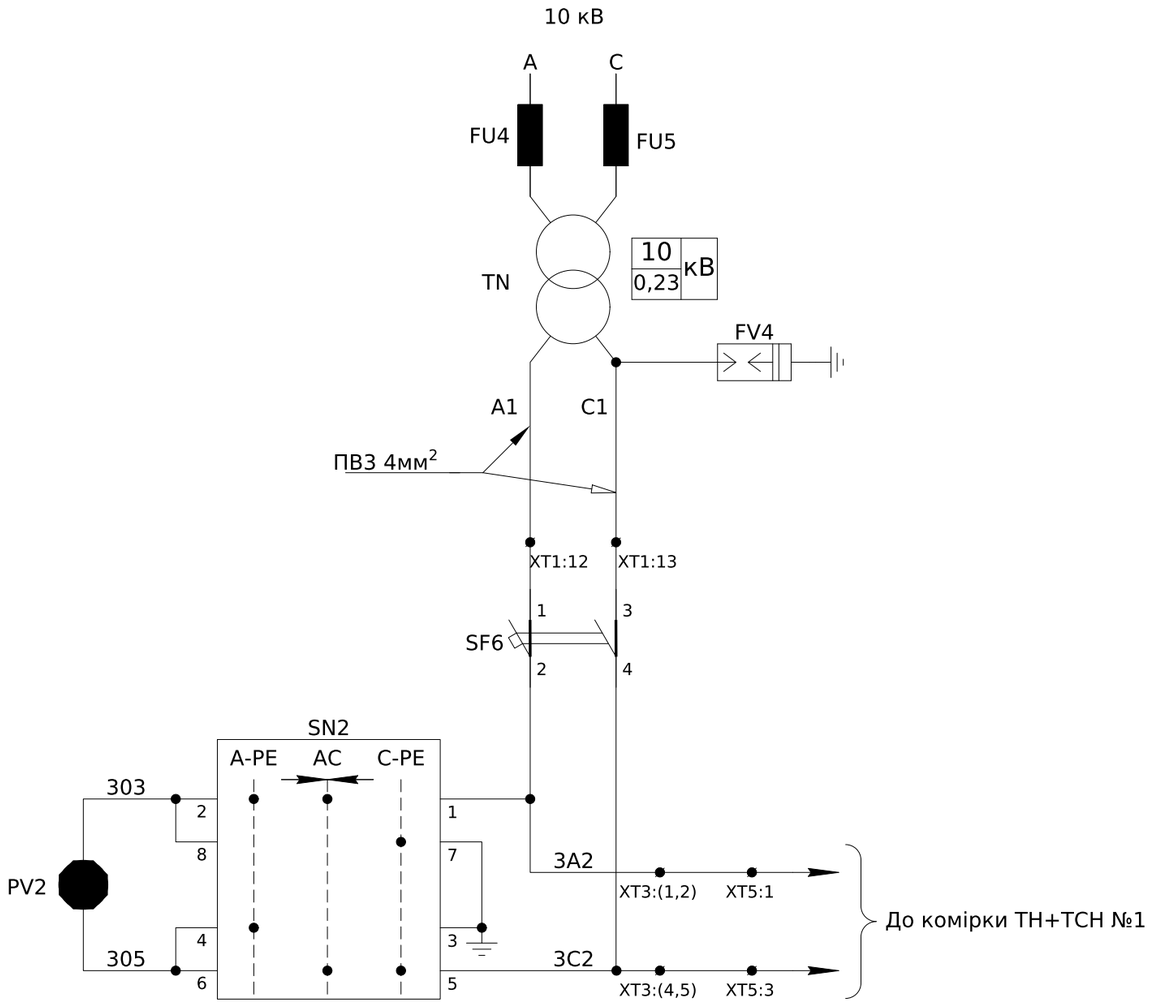
Зам. інв. №

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

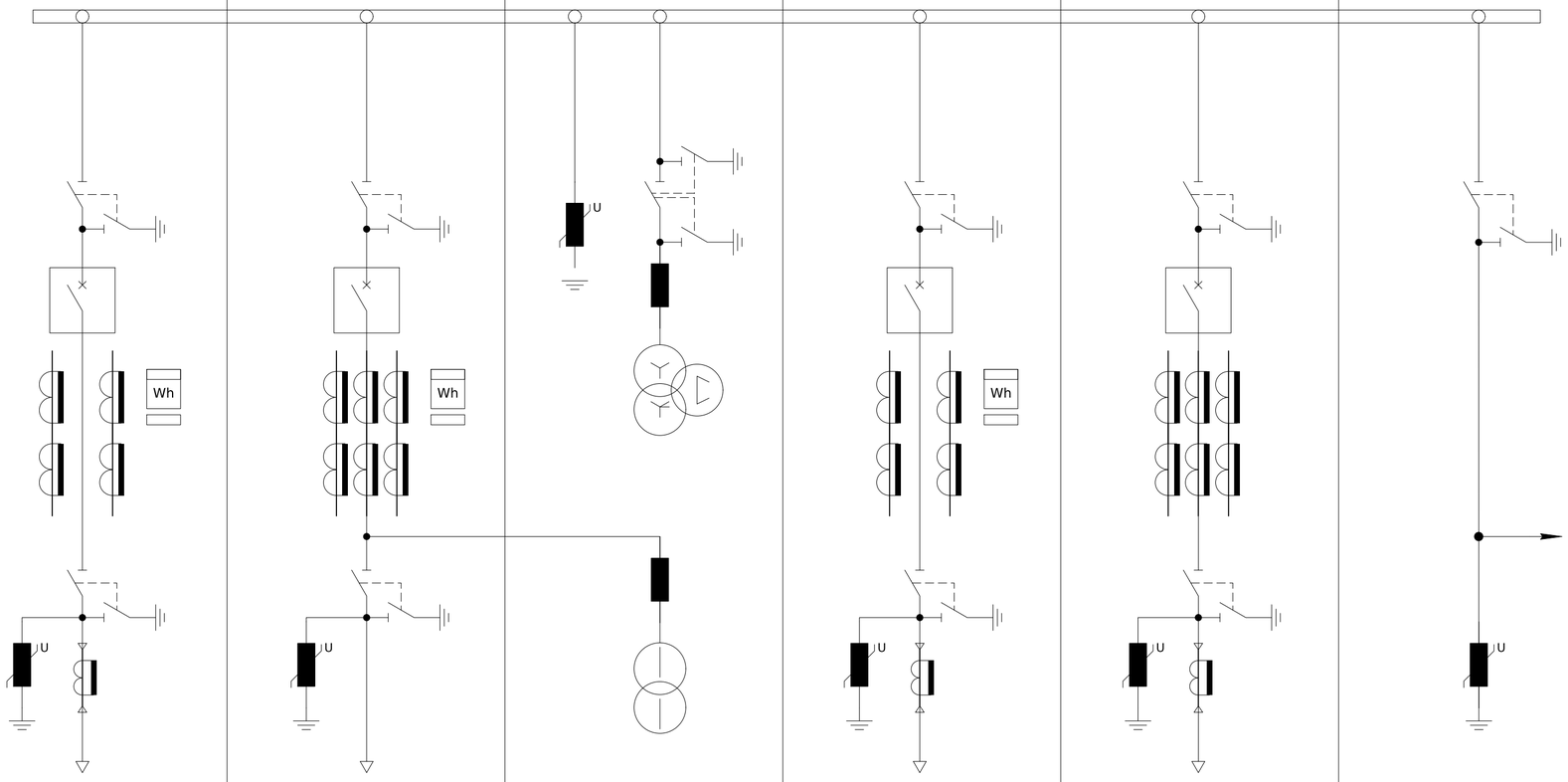
Зам. інв. №

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:

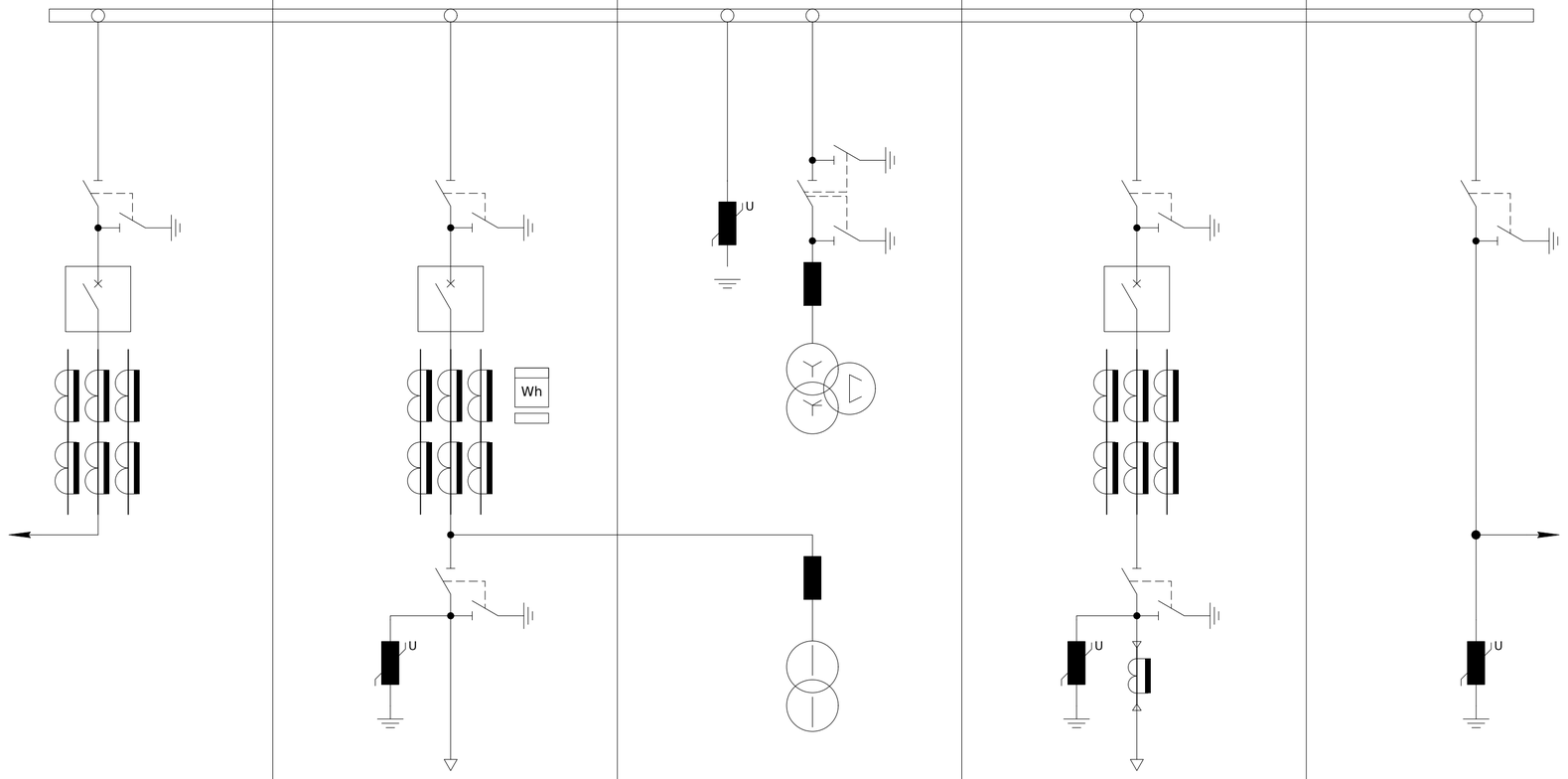
Зам. інв. №

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

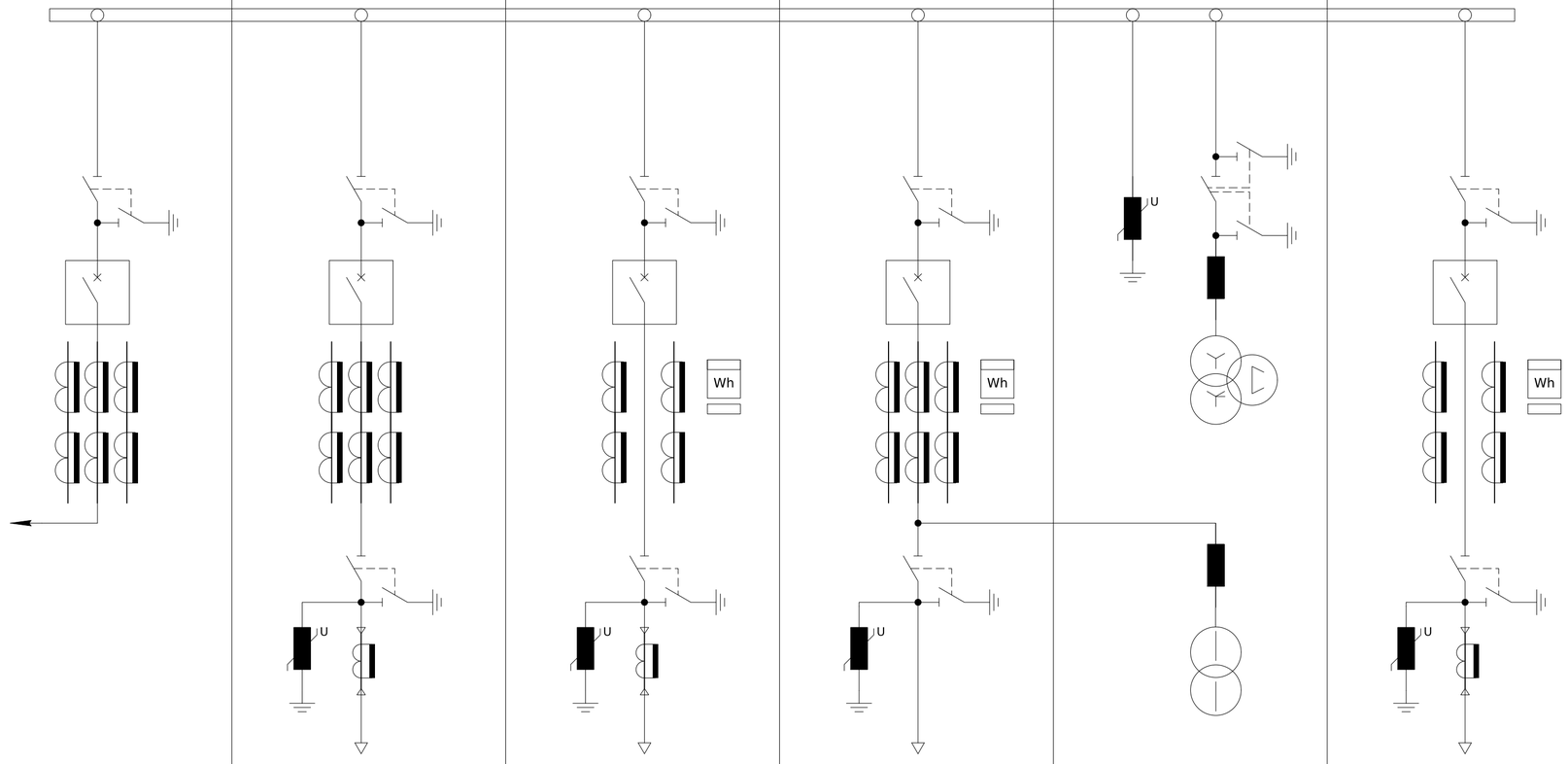
№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е (КСО 285)	
1	Номінальна напруга	10кВ	
2	Ном. струм збірних шин	800А	АД31 6х60
3	Ном. струм відключення	25кА	
4	Схеми первинних з'єднань		

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

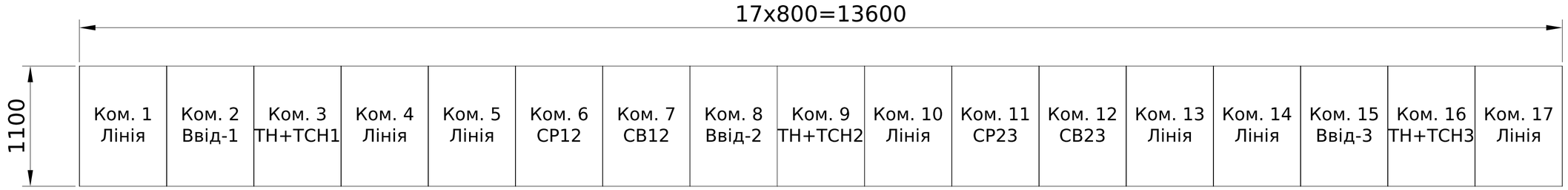
Зам. інв. №

Підпис і дата

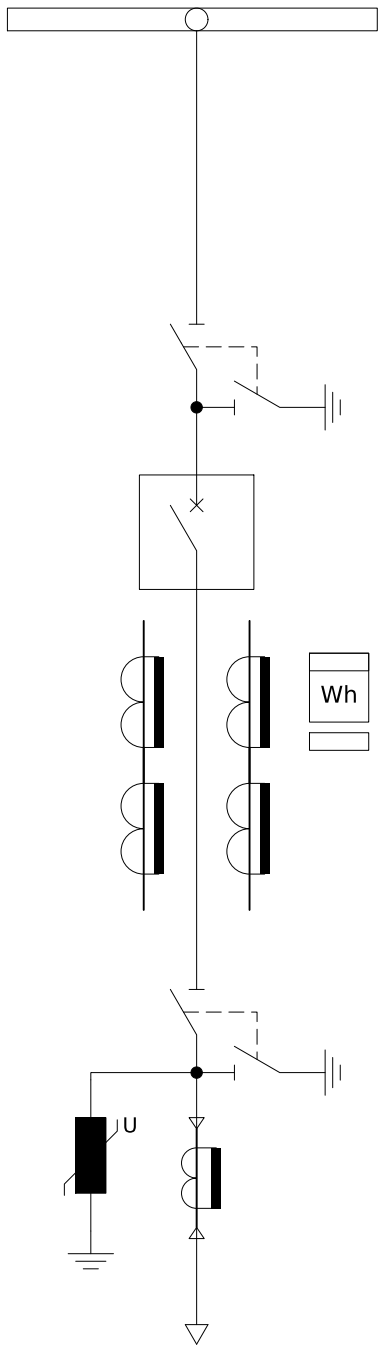
Інв. № об.

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. №

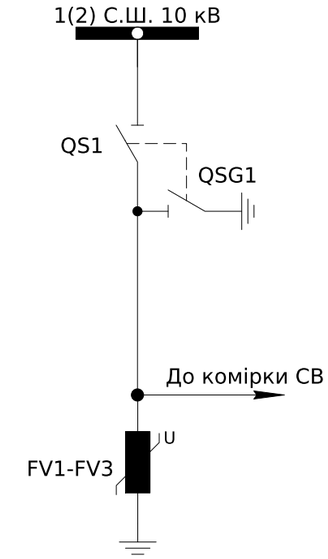
Підпис і дата

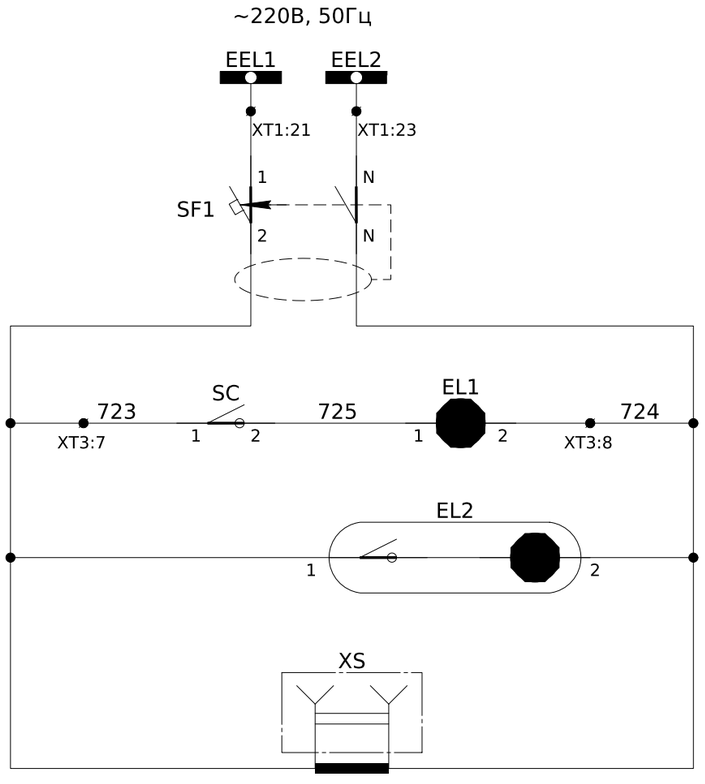
Інв. № об.

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

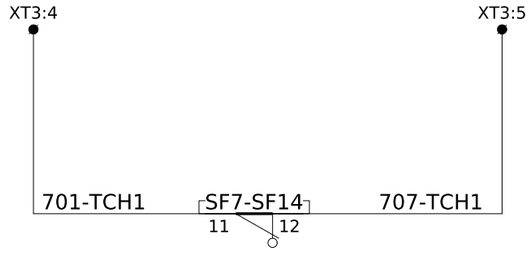
Пояснююча схема





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.

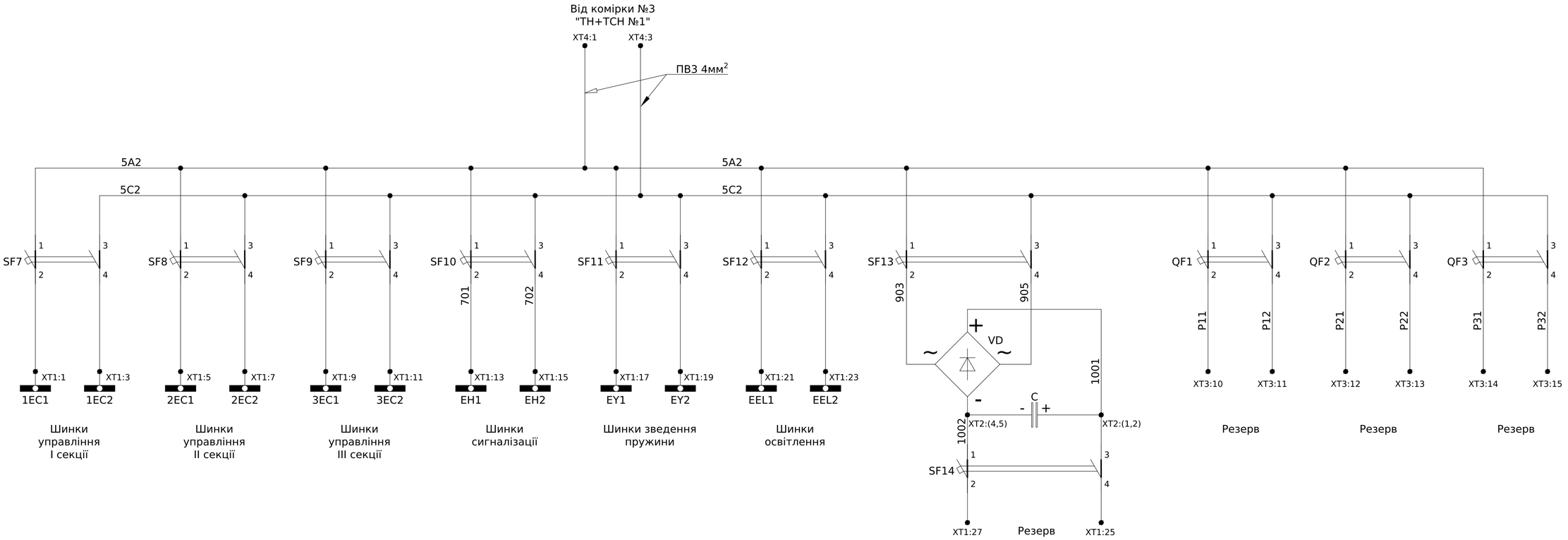
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

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	

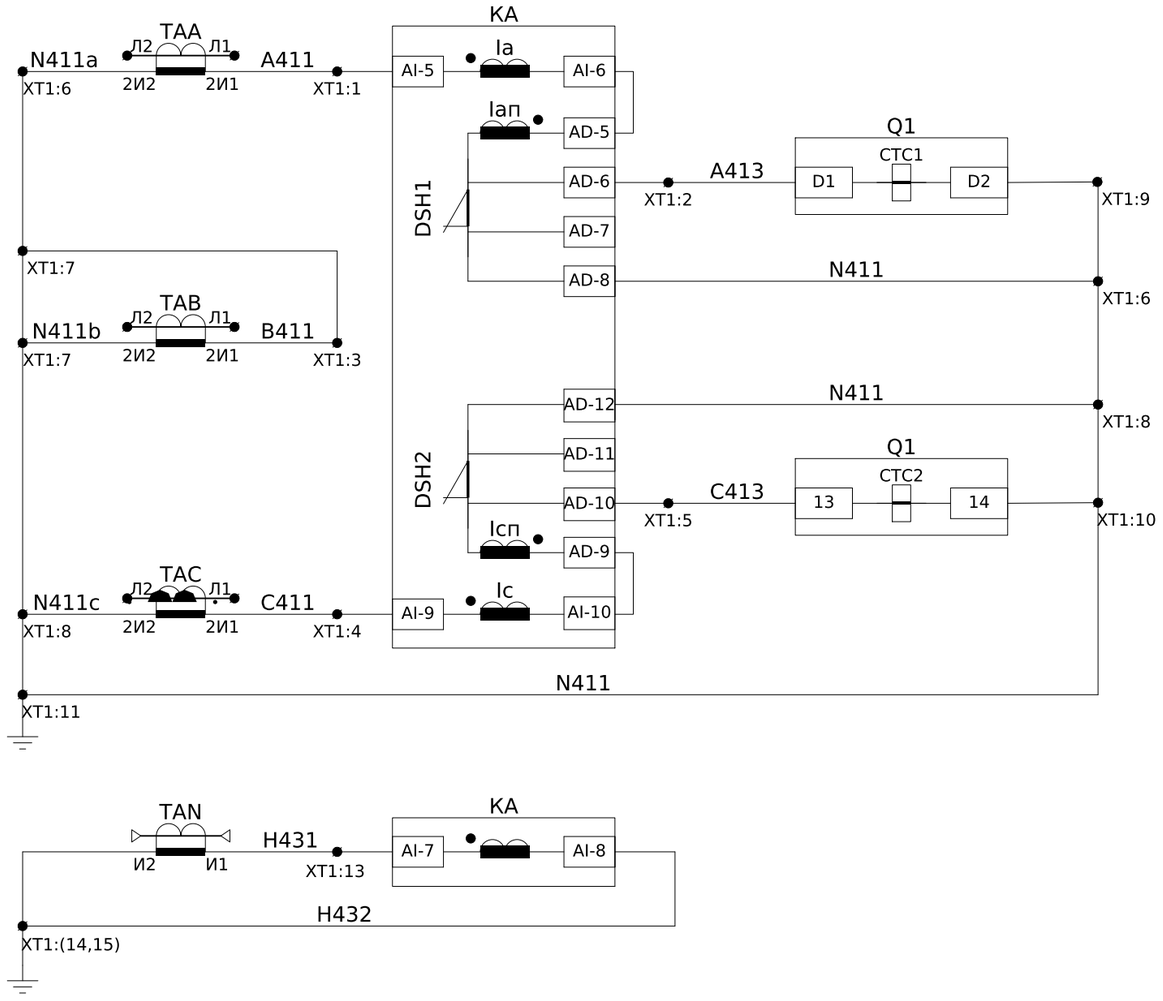
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

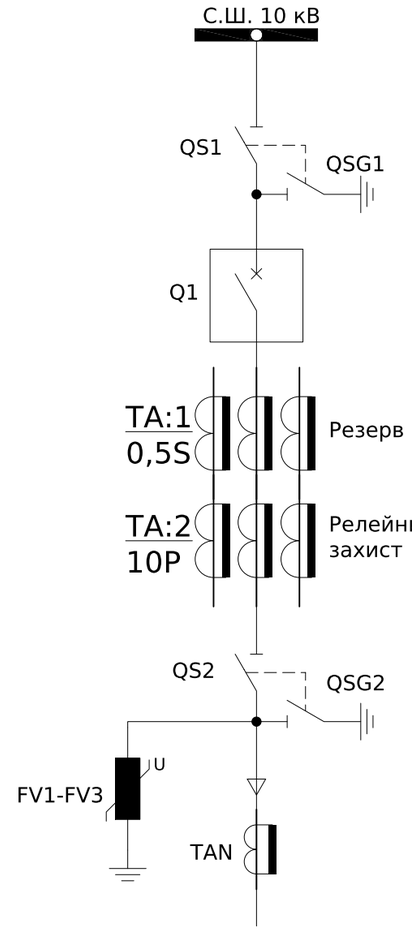
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-07	Арк. 4

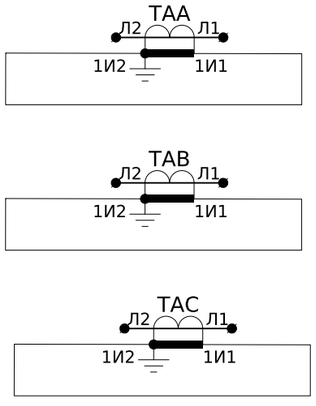
Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема





Резерв

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

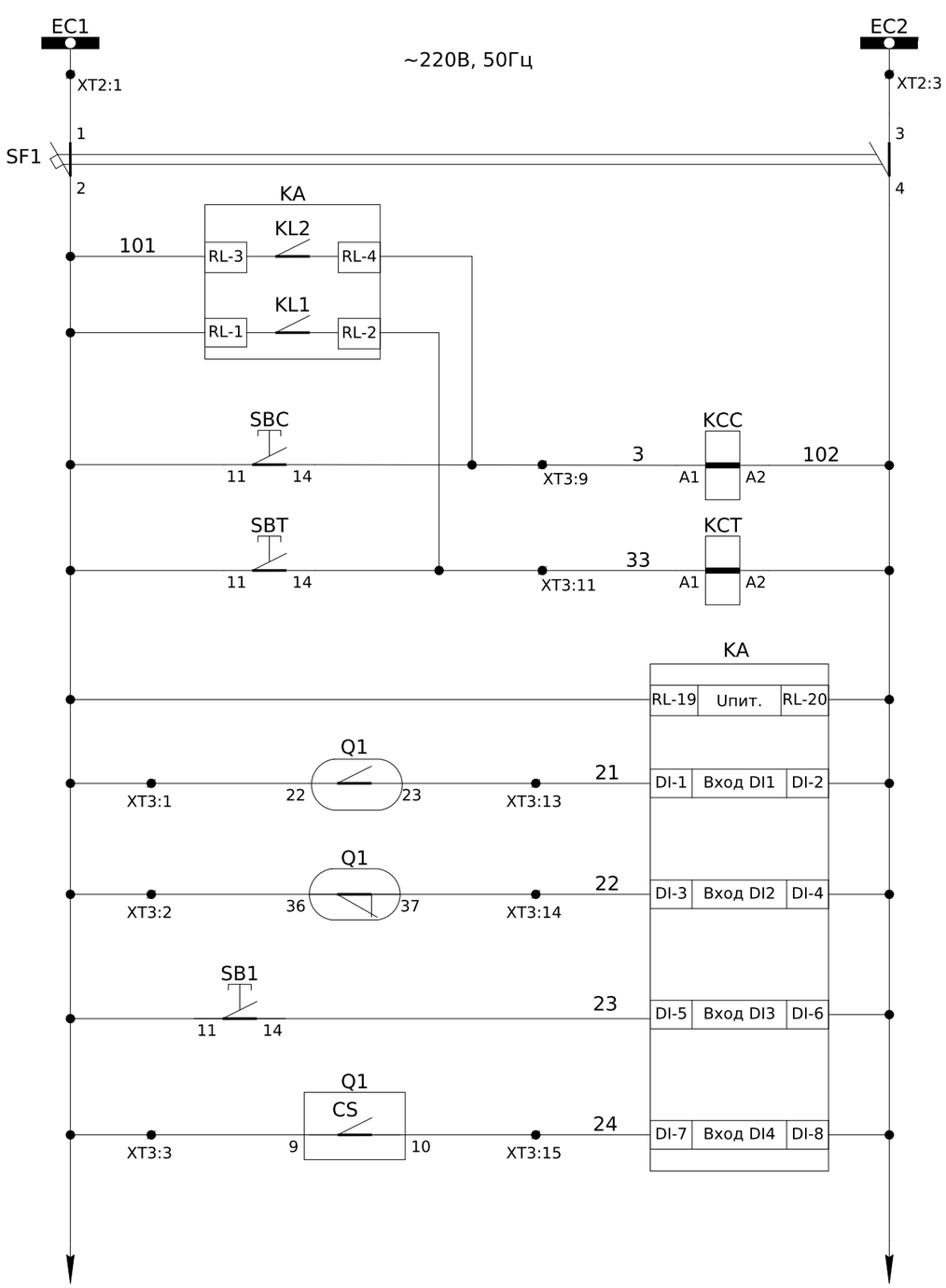
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

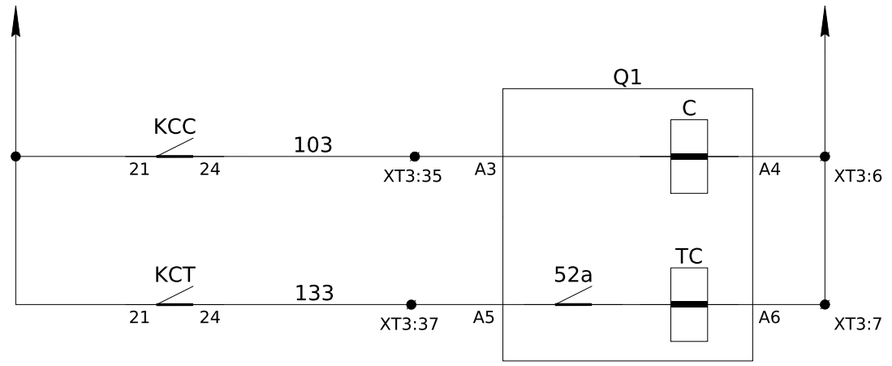
ЛК-ТР-10-RP-058-08

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	5
Схема електрична принципова			

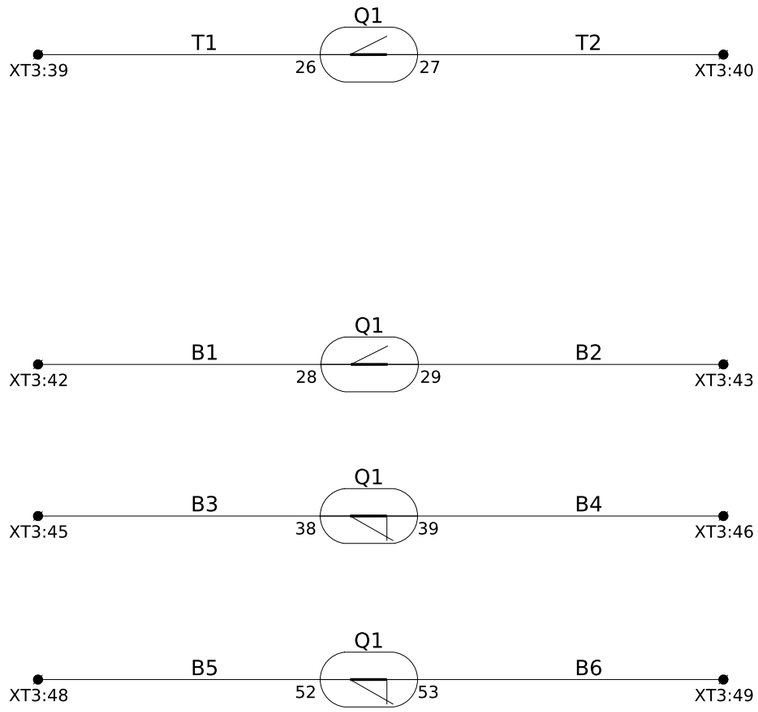
Формат А3



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

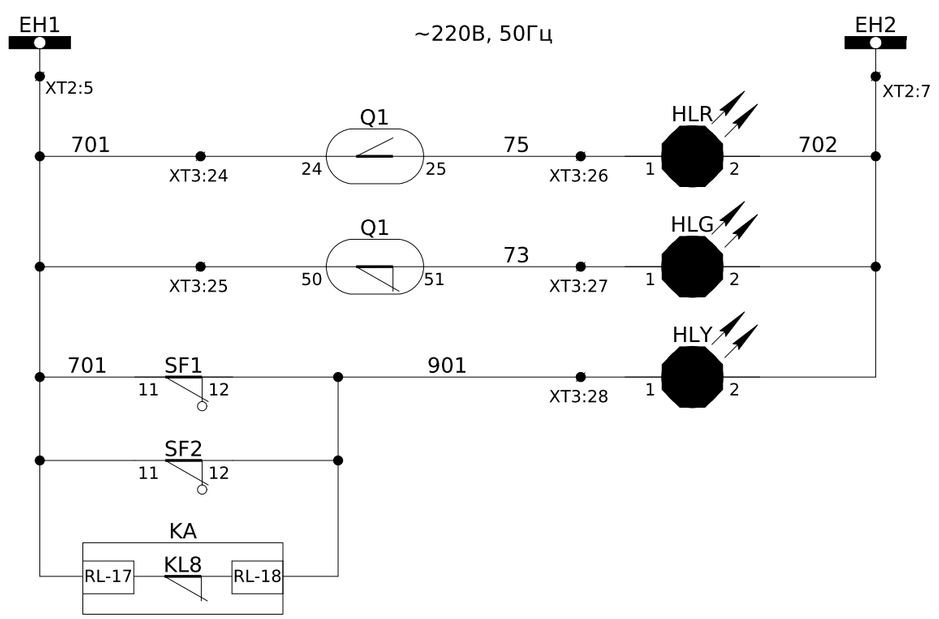


Сигнал у схему телеконтролю
Резерв

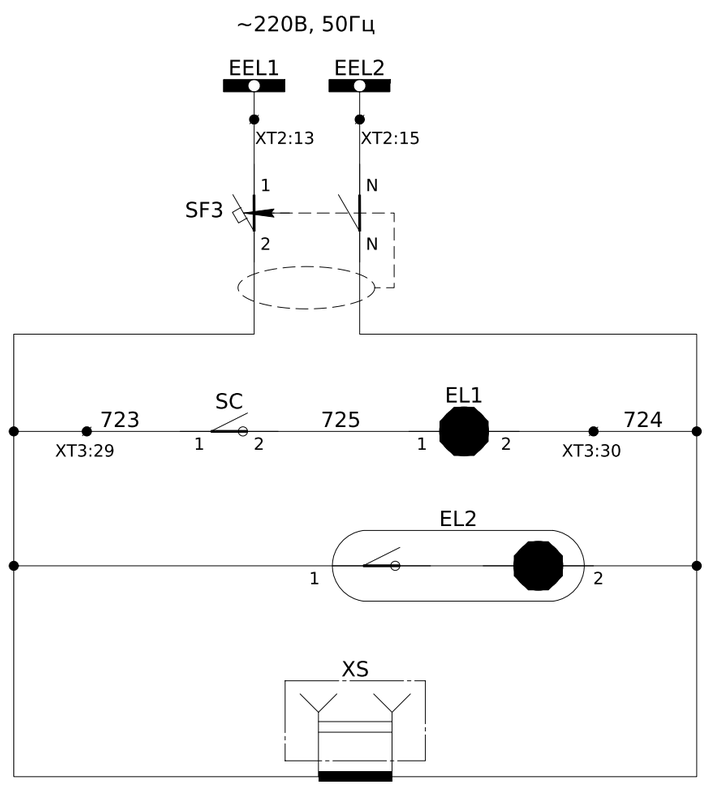
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

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

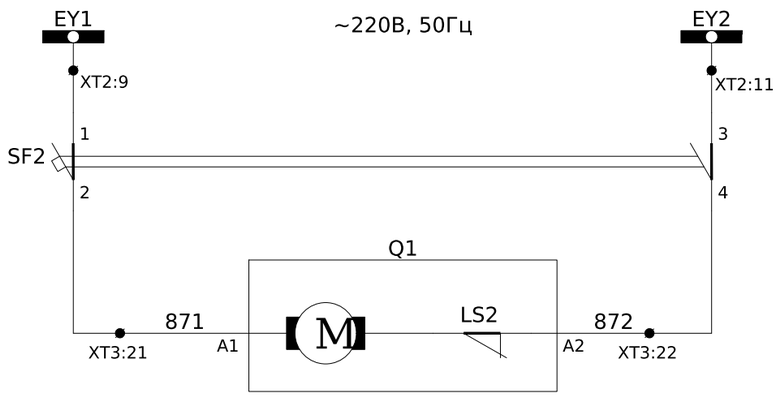
Формат А3



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	

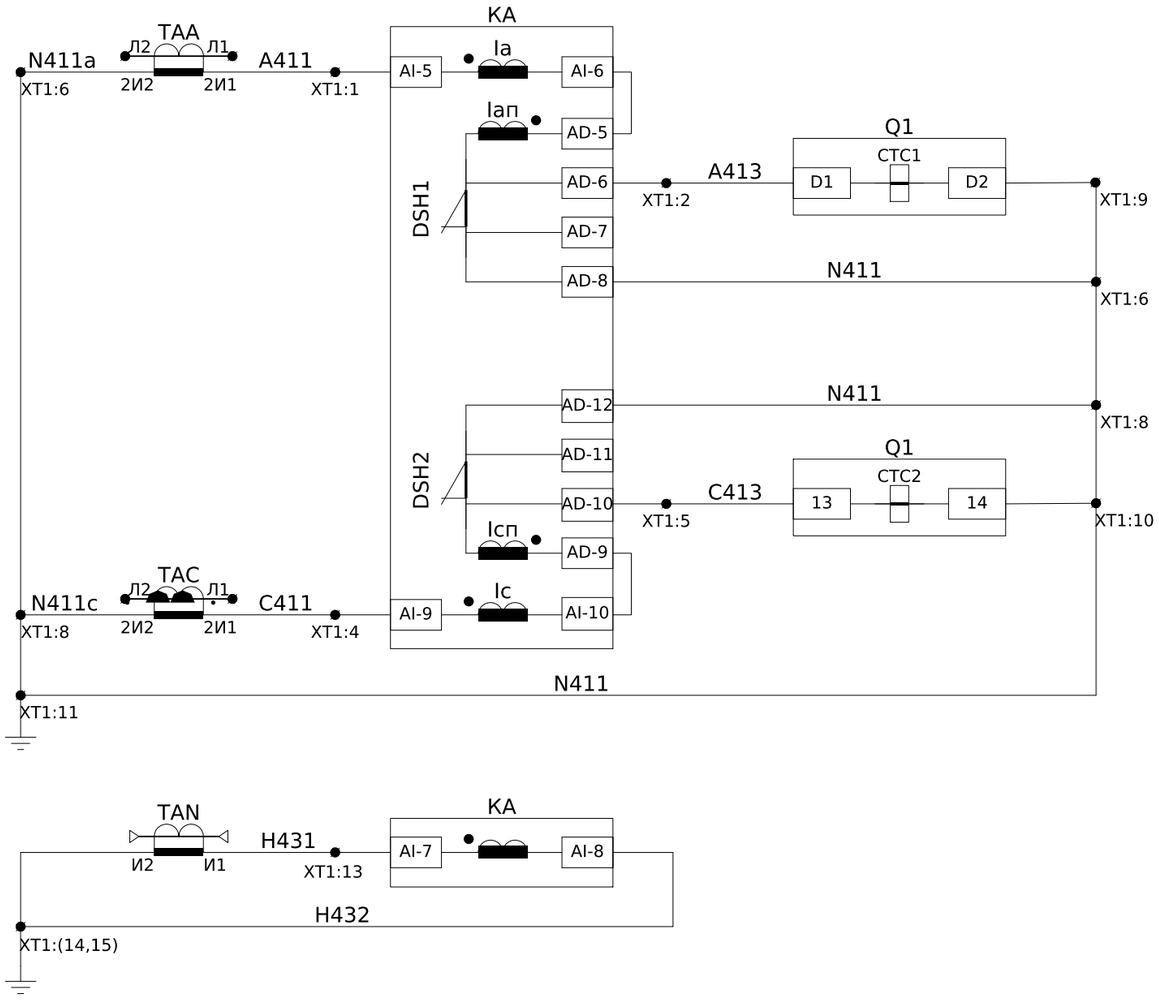
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

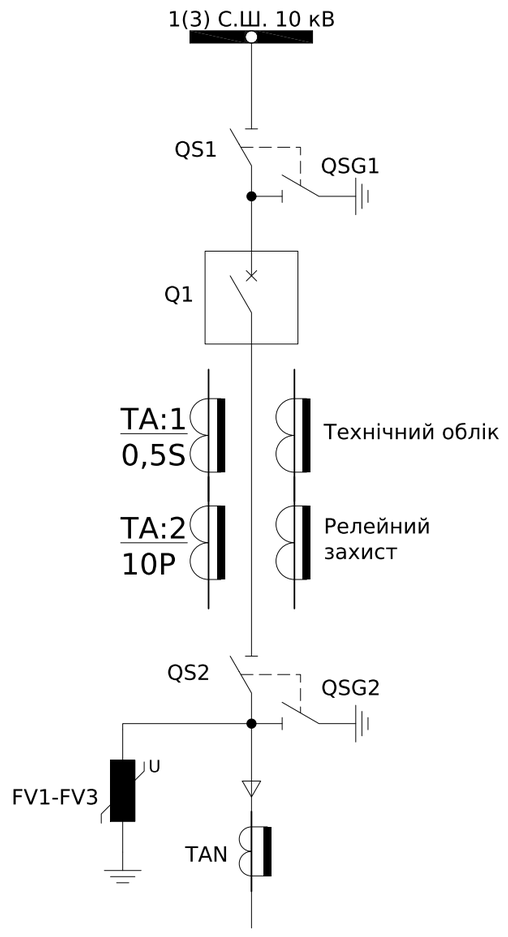
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-08	Арк. 5

Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

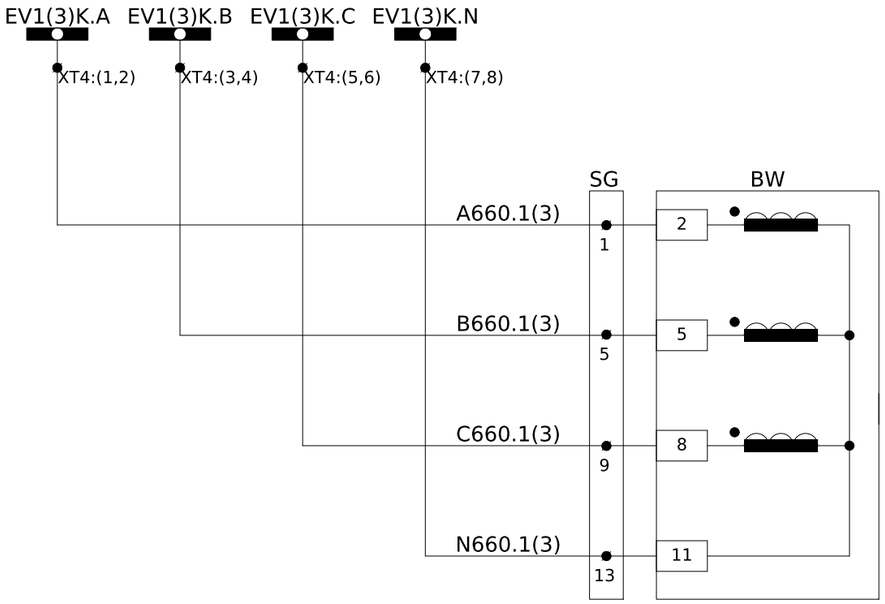
Інв. № об.

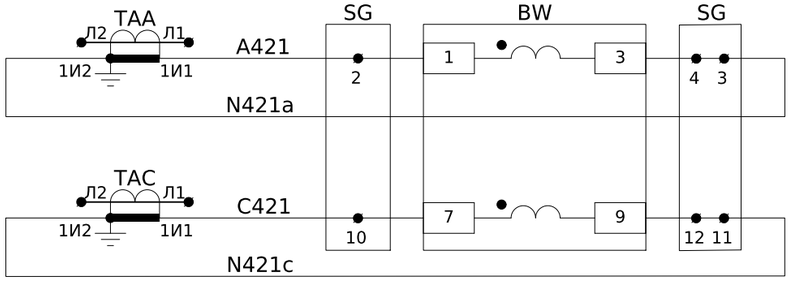
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-058-09

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	P	1	7
Схема електрична принципова			

Формат А3

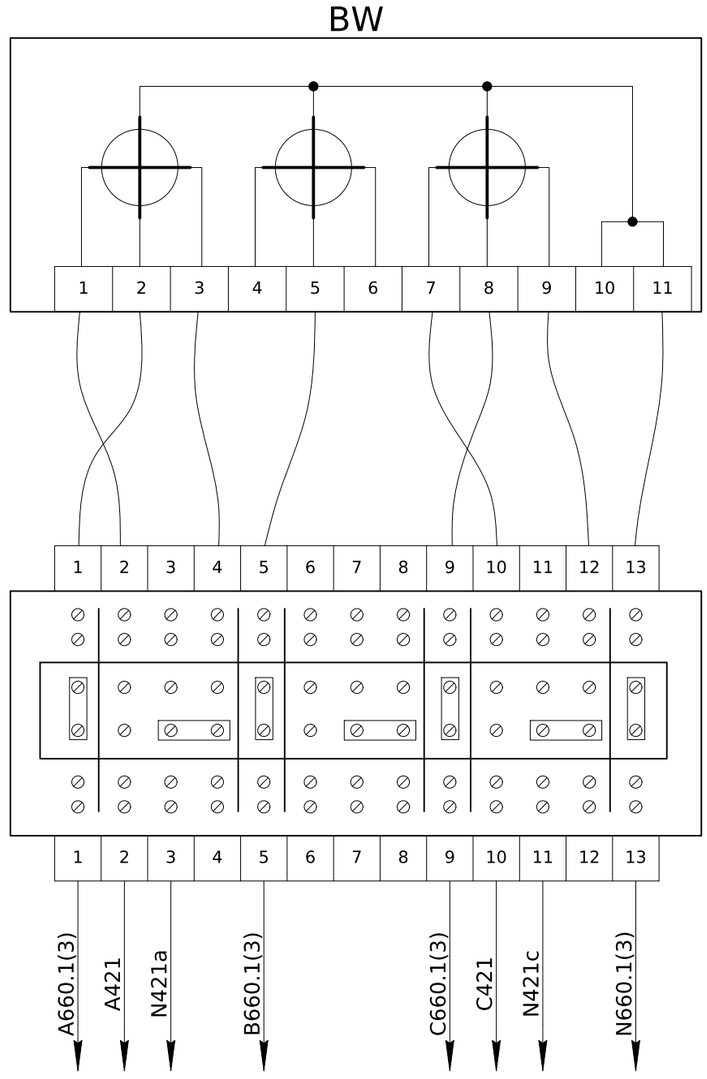




Кола напруги технічного обліку

Кола струму технічного обліку

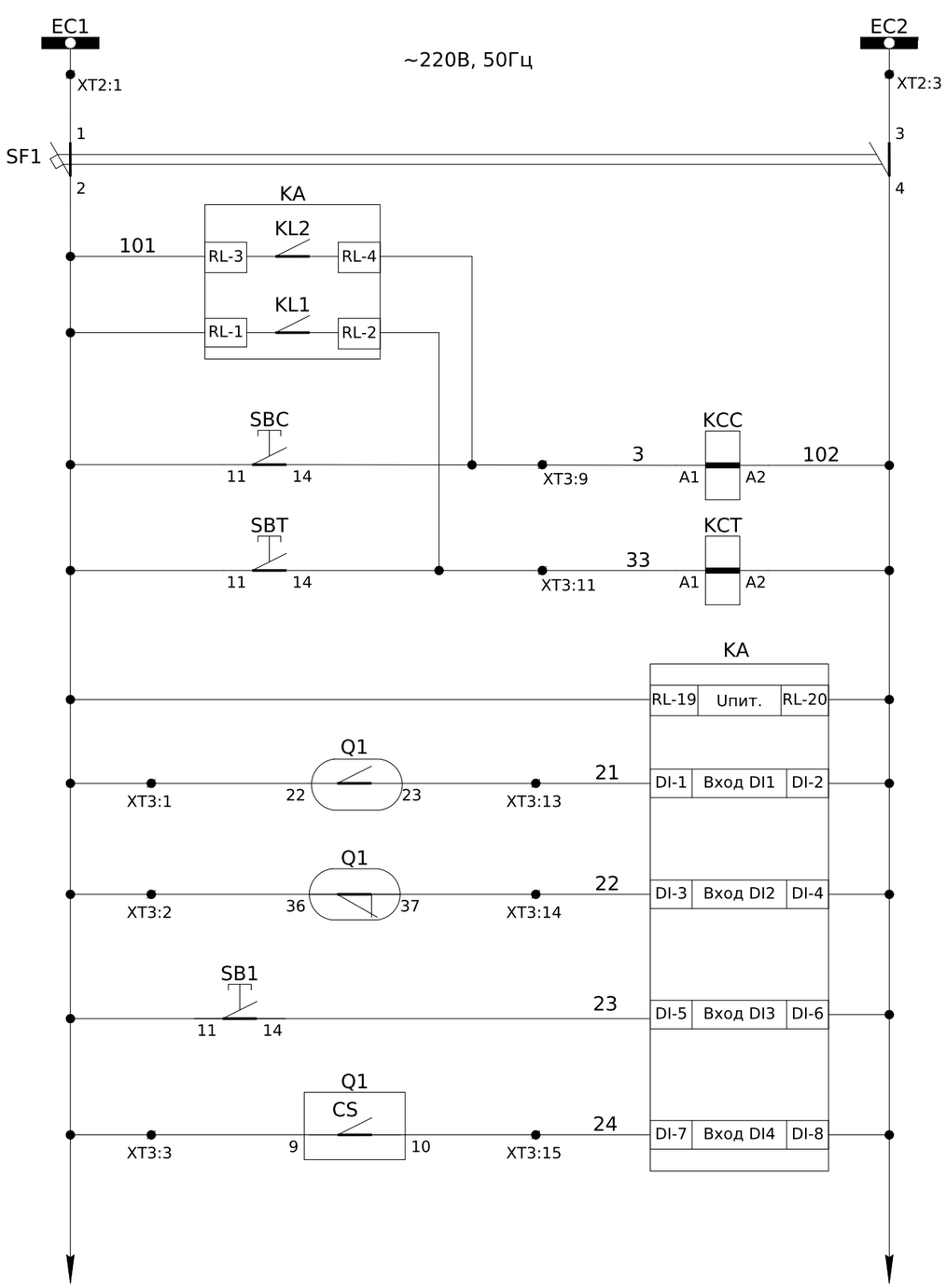
Схема підключення лічильника



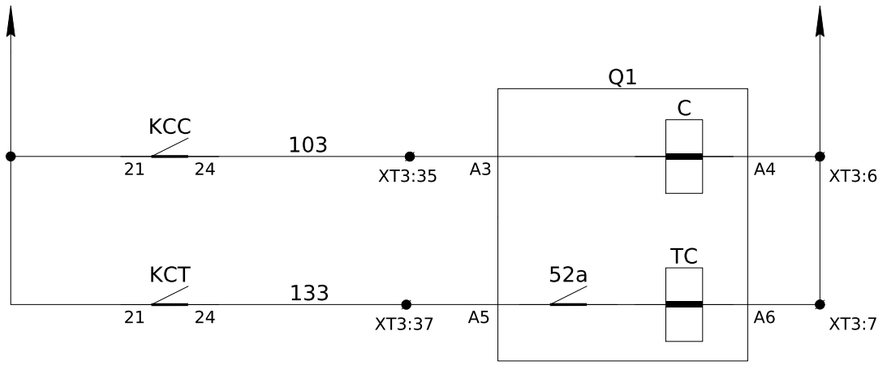
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

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

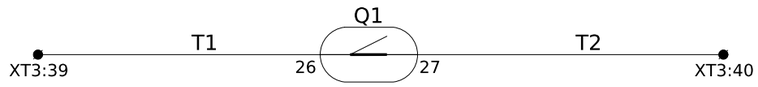
Формат А3



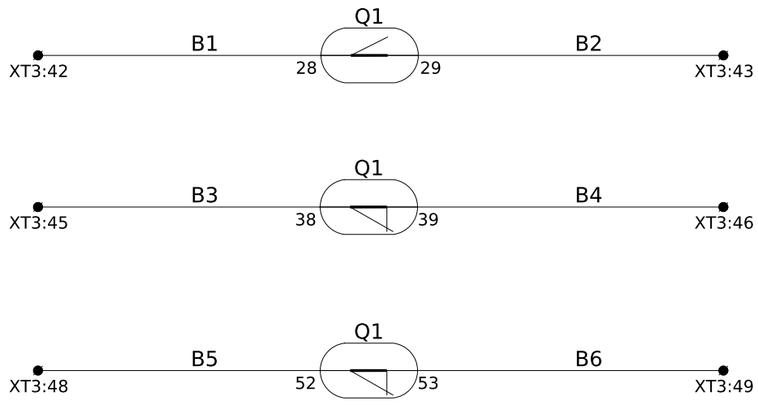
Шинки керування ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем
Команда на увімкнення
Команда на вимкнення
Живлення пристрою захисту
Контроль положення вимикача
Квитування
Контроль заводки пружини



Коло увімкнення вимикача
Коло вимкнення вимикача



Сигнал у схему телеконтролю

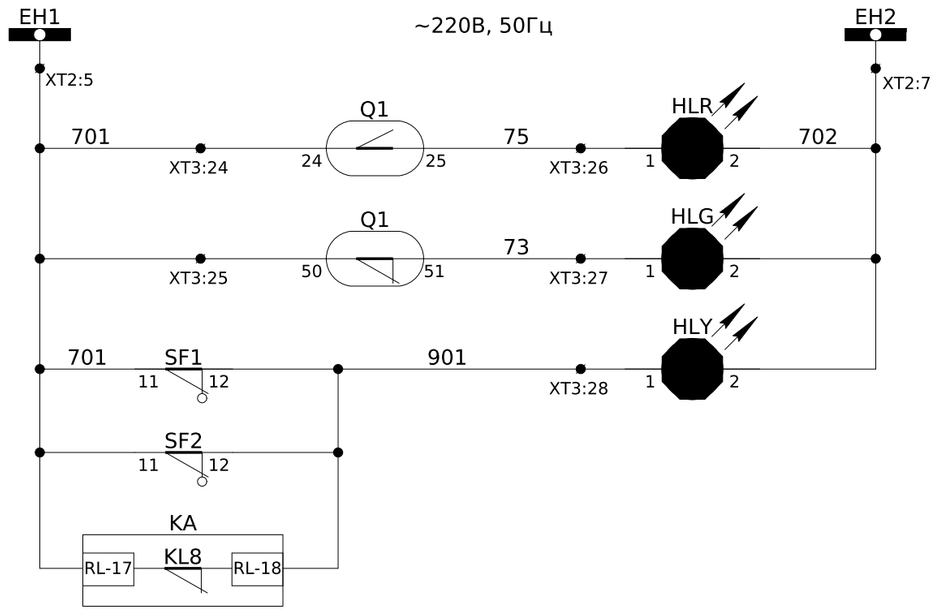


Резерв

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

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

Формат А3

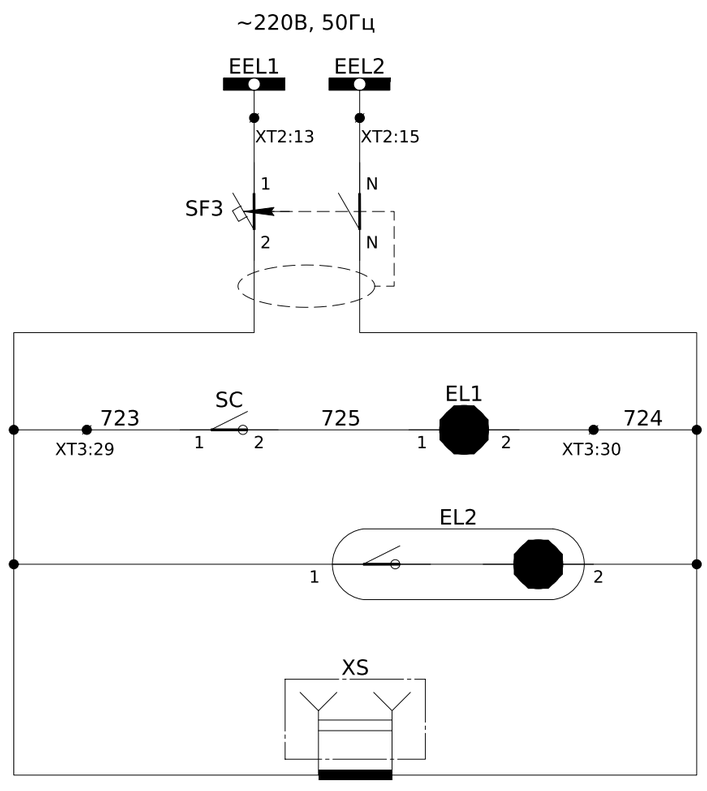


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

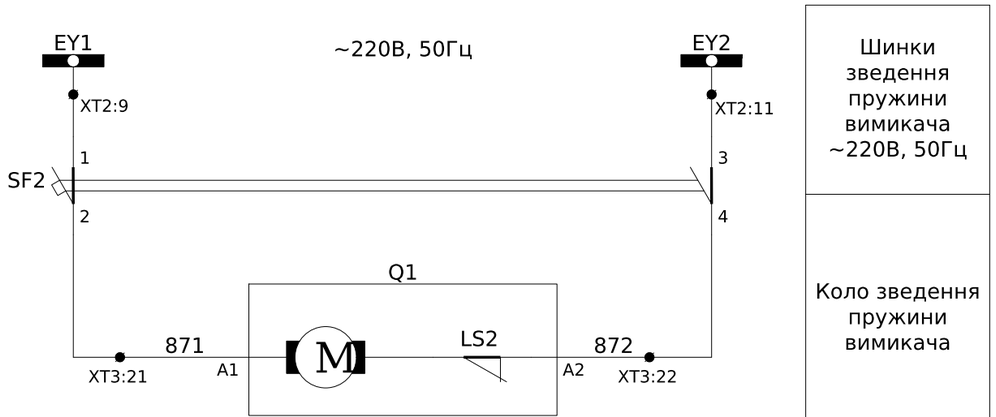


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

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	

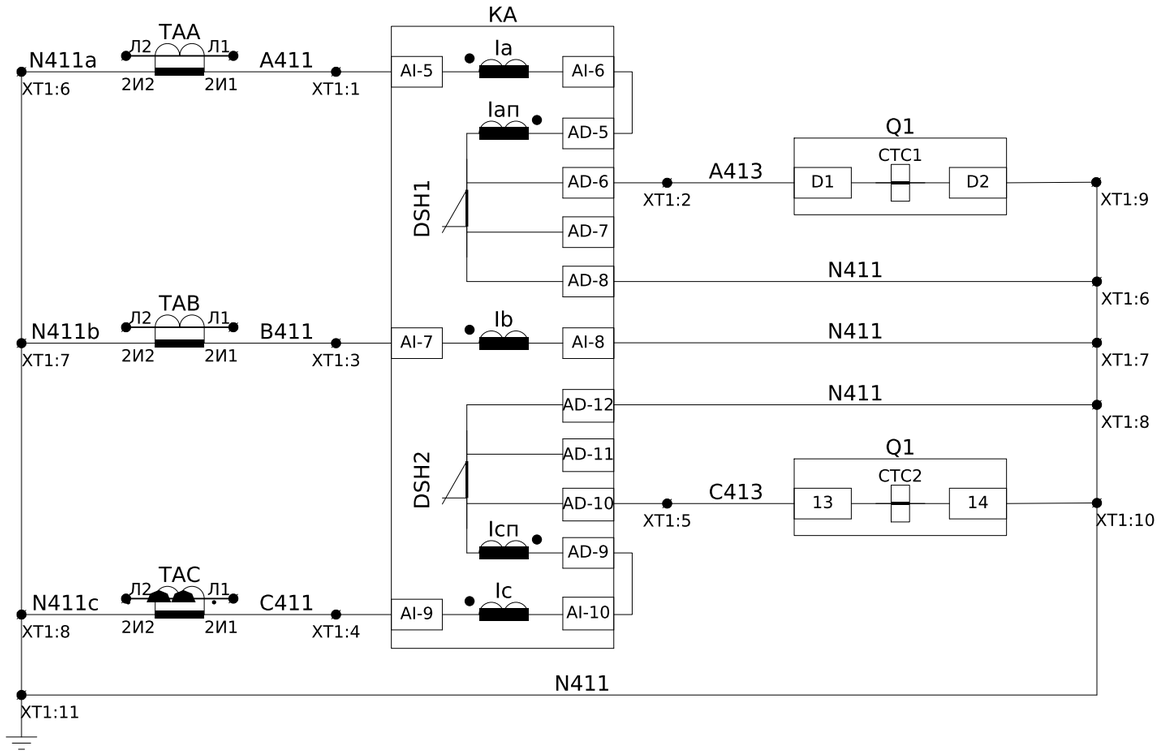
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

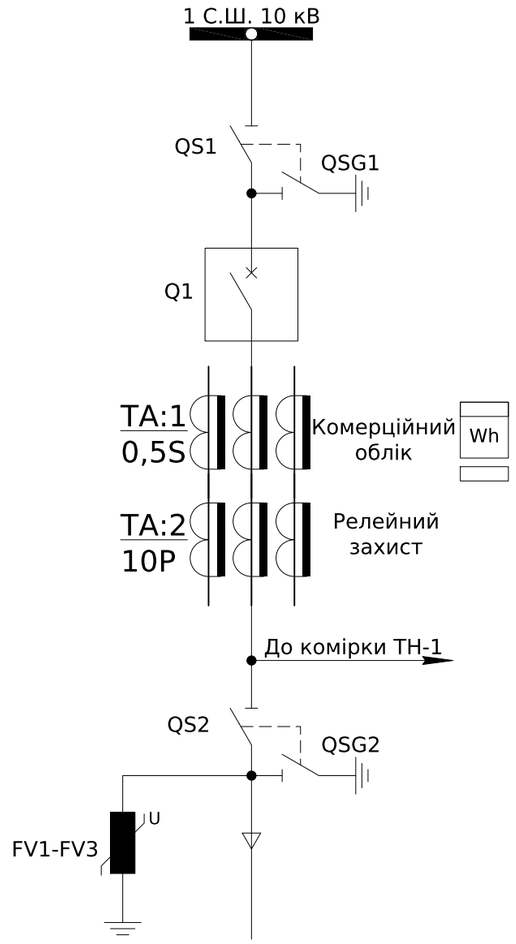
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-09	Арк. 7

Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

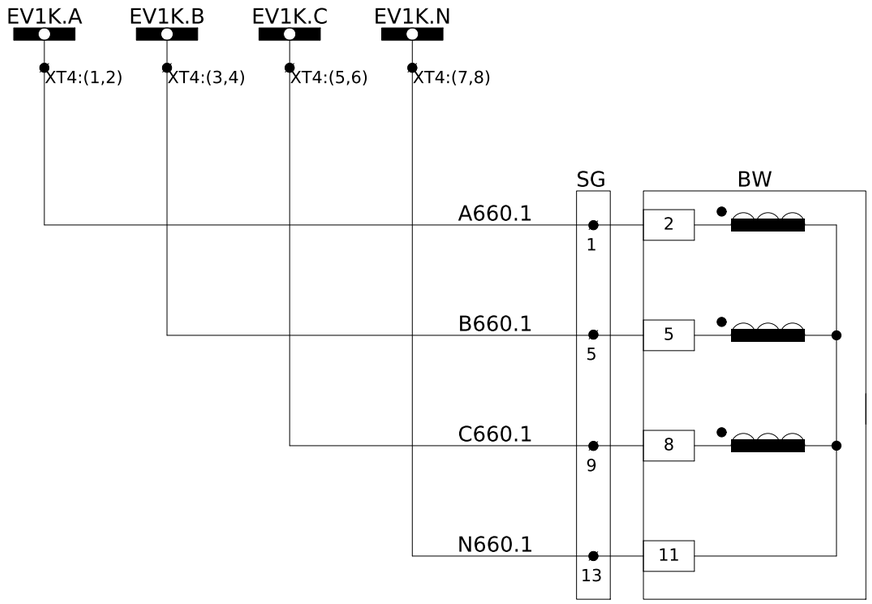
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

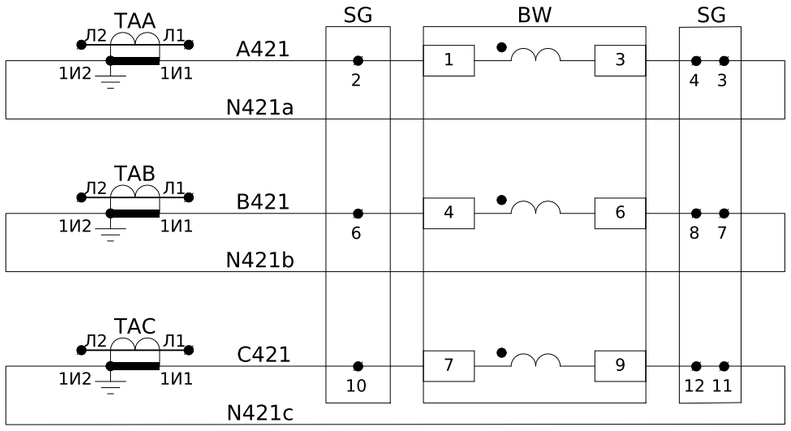
ЛК-ТР-10-RP-058-10

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	7
Схема електрична принципова			

Формат А3

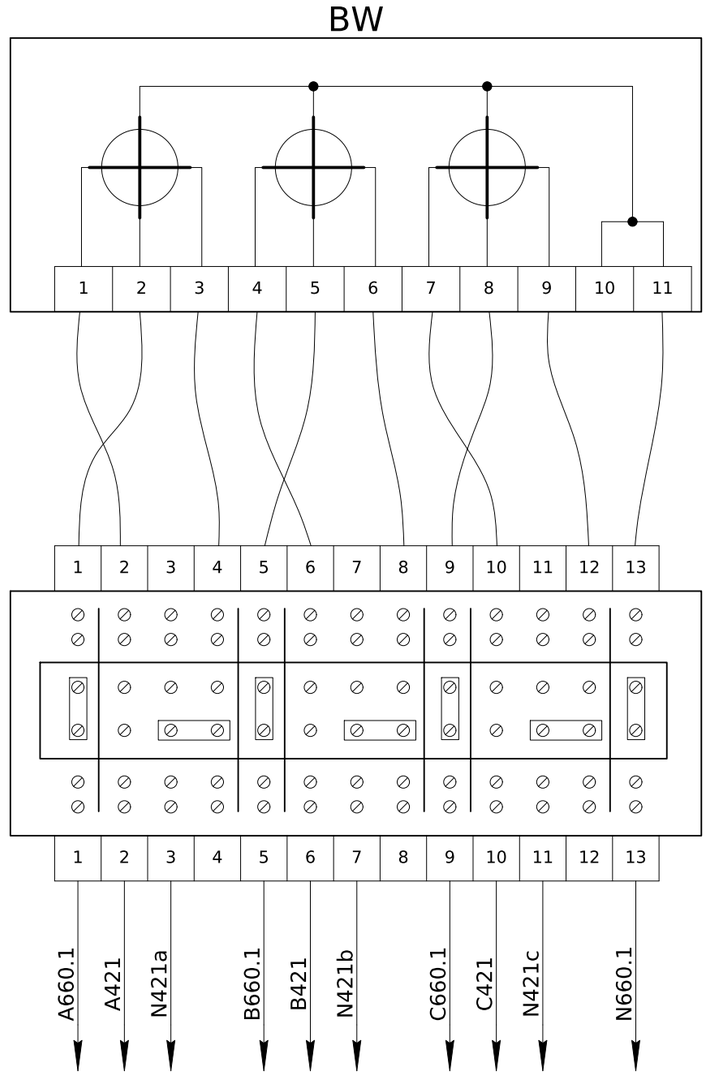


Кола напруги комерційного обліку



Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника



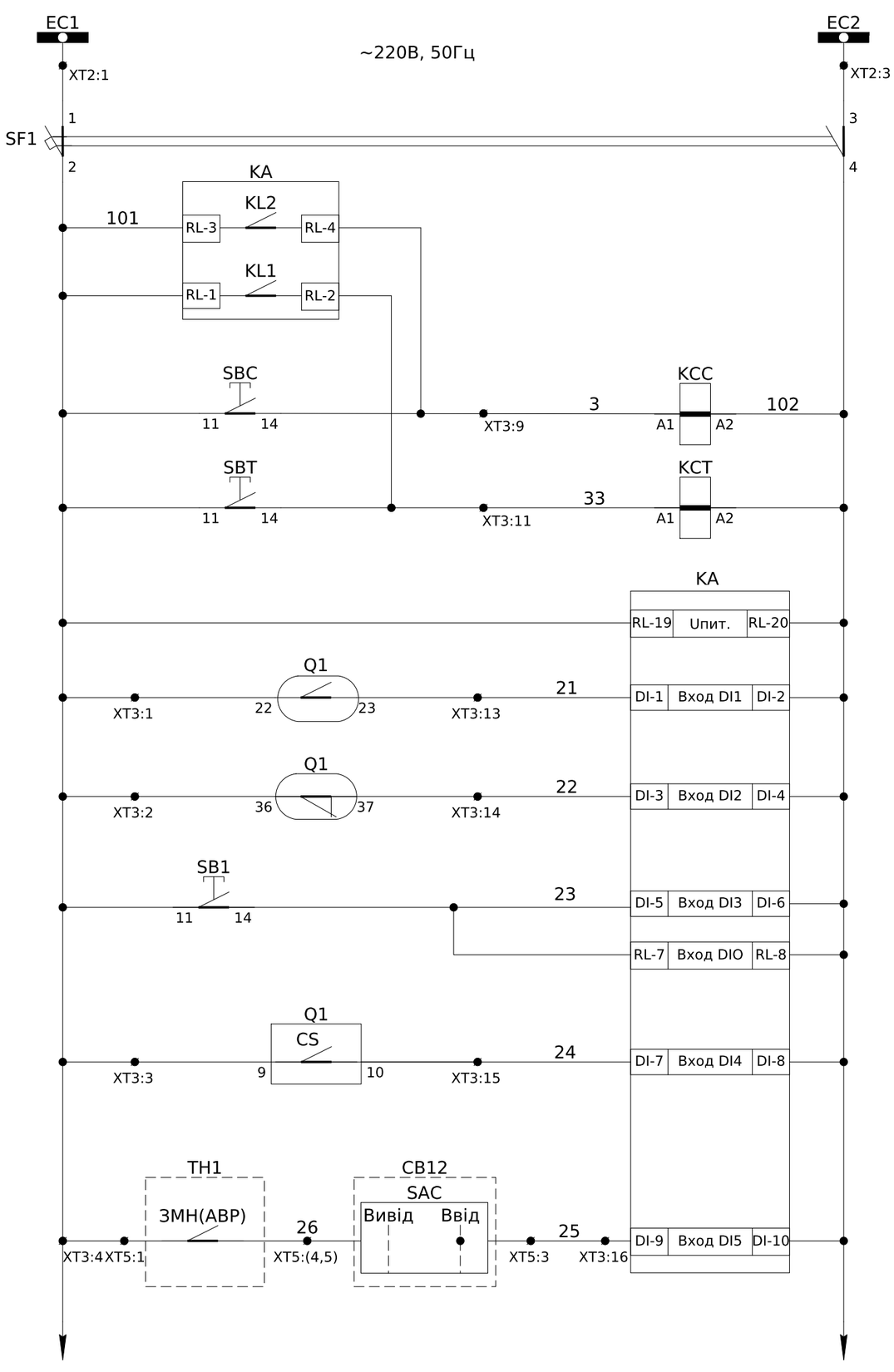
Зам. інв. №

Підпис і дата

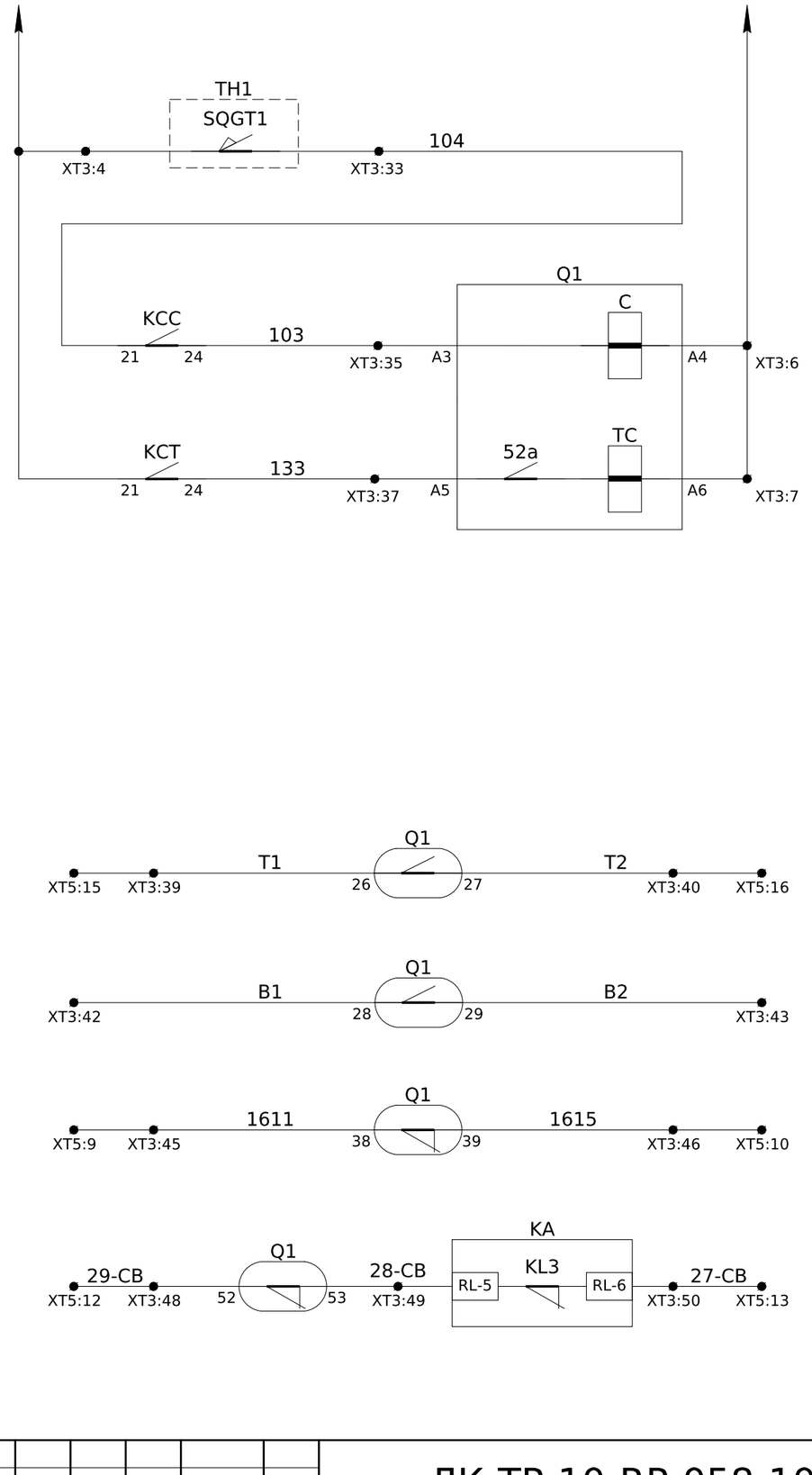
Інв. № об.

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

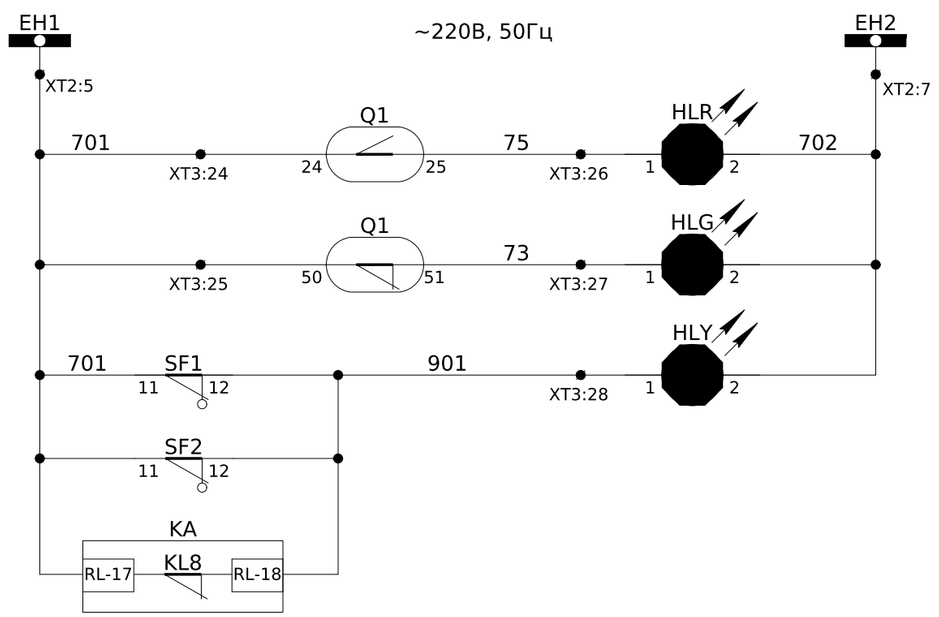
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

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

Формат А3

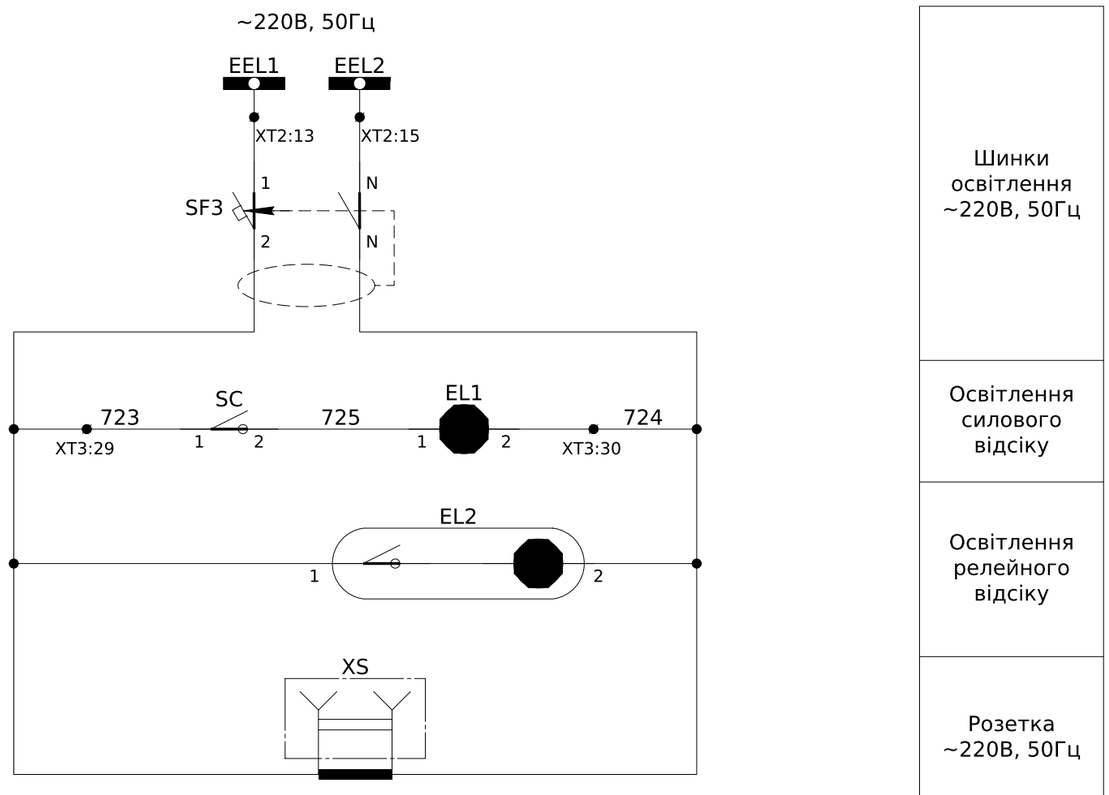


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

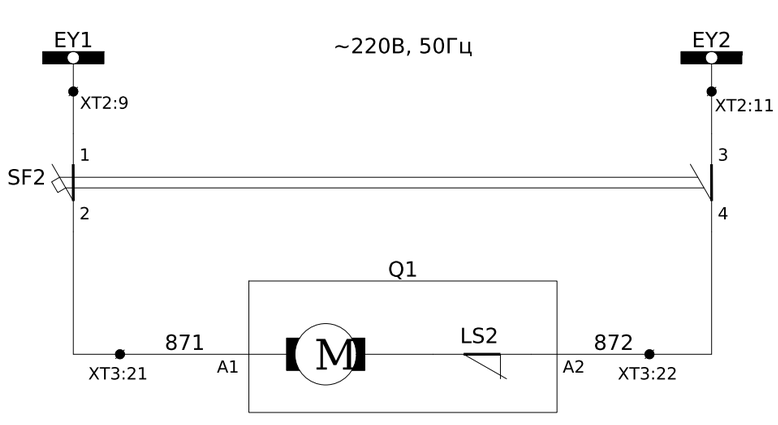


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

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

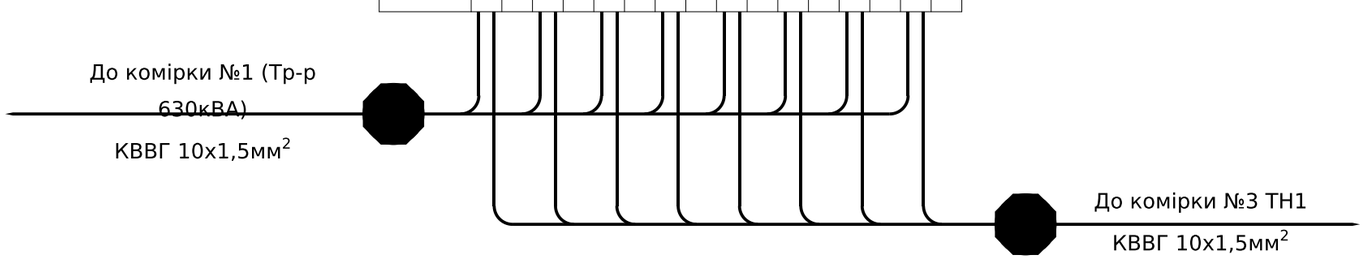
ЛК-ТР-10-RP-058-10

Арк. 4

Формат А3

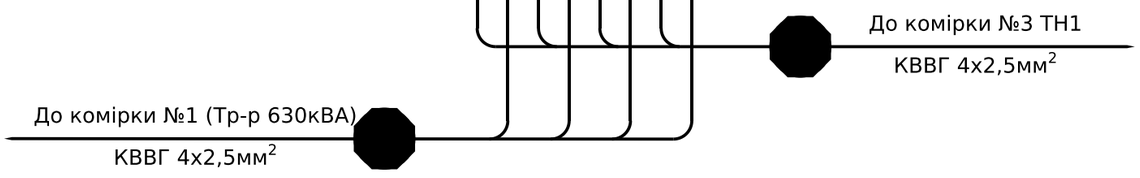
XT1	Вимірювальні кола		
TAA:2И1	1	A411	KA:AI-5
Q1:D1	2	A413	KA:AD-6
TAB:2И1	3	B411	KA:AI-7
TAC:2И1	4	C411	KA:AI-9
Q1:13	5	C413	KA:AD-10
TAA:2И2	6	N411a	KA:AD-8
TAB:2И2	7	N411b	KA:AI-8
TAC:2И2	8	N411c	KA:AD-12
Q1:D2	9	N411	
Q1:14	10	N411	
PE	11	N411	

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	

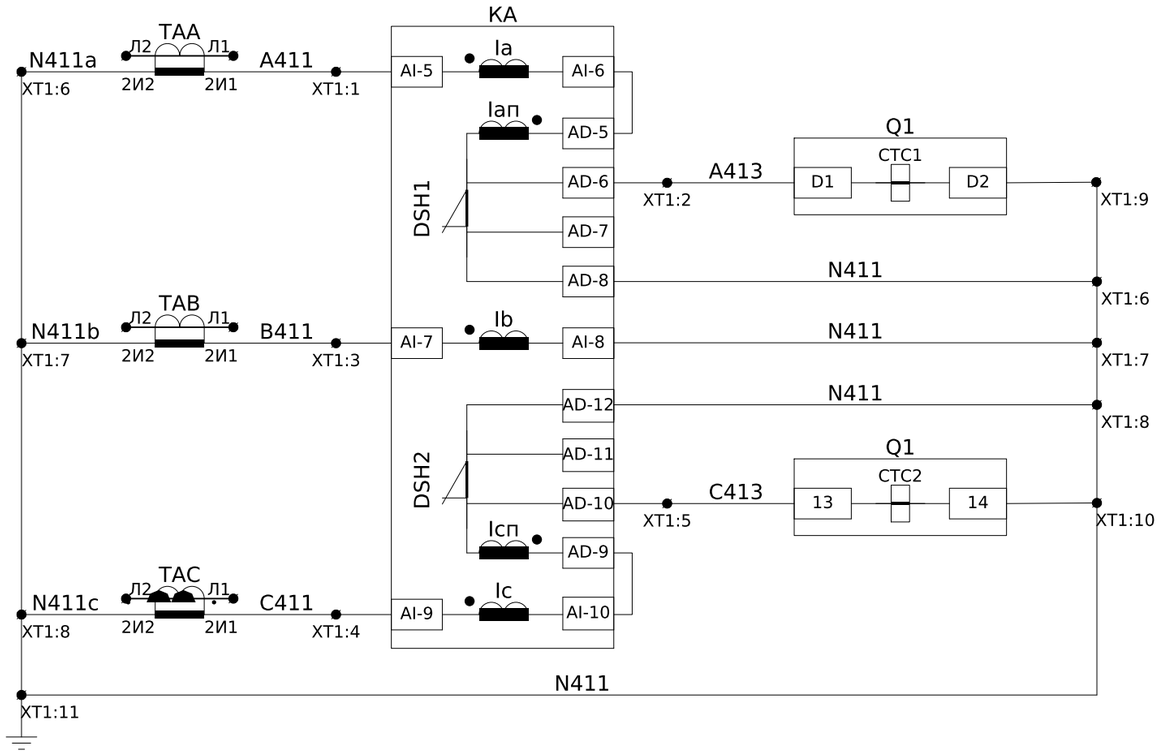
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

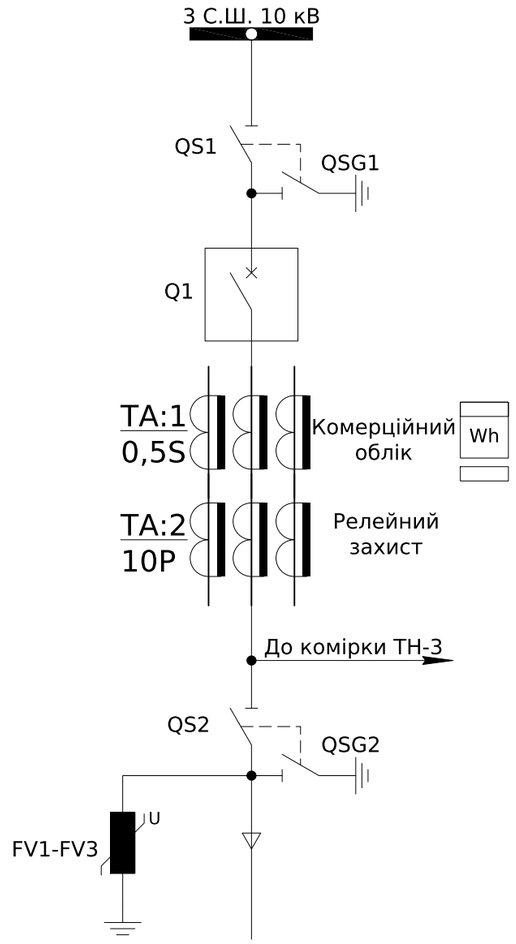
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-10	Арк. 7

Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

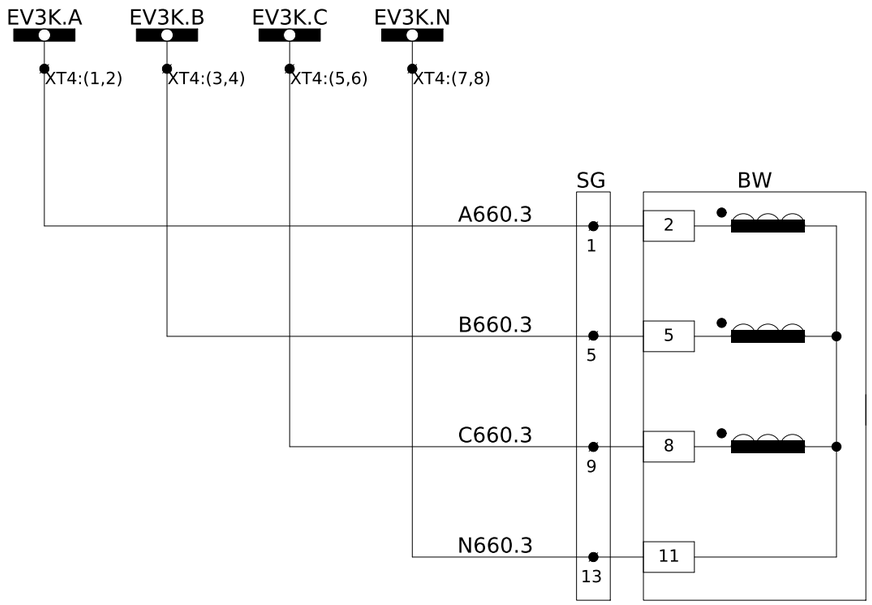
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

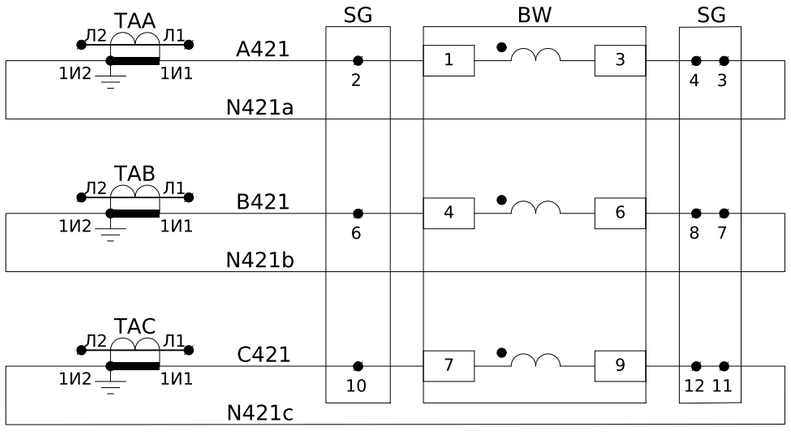
ЛК-ТР-10-RP-058-11

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	7
Схема електрична принципова			

Формат А3

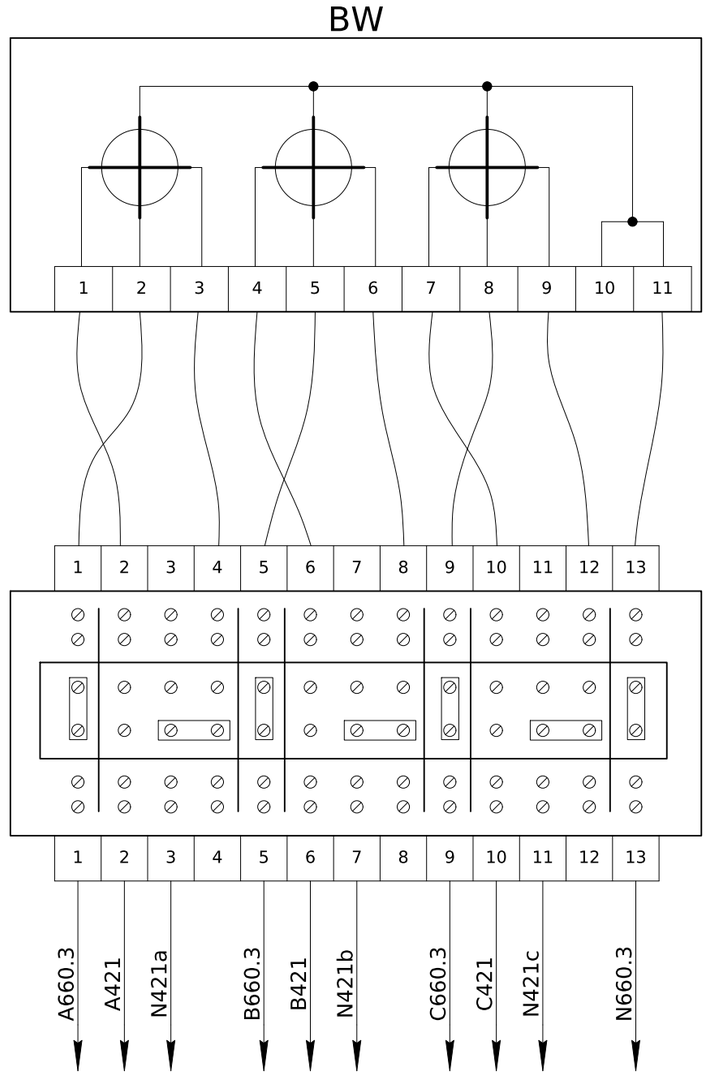


Кола напруги комерційного обліку



Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника



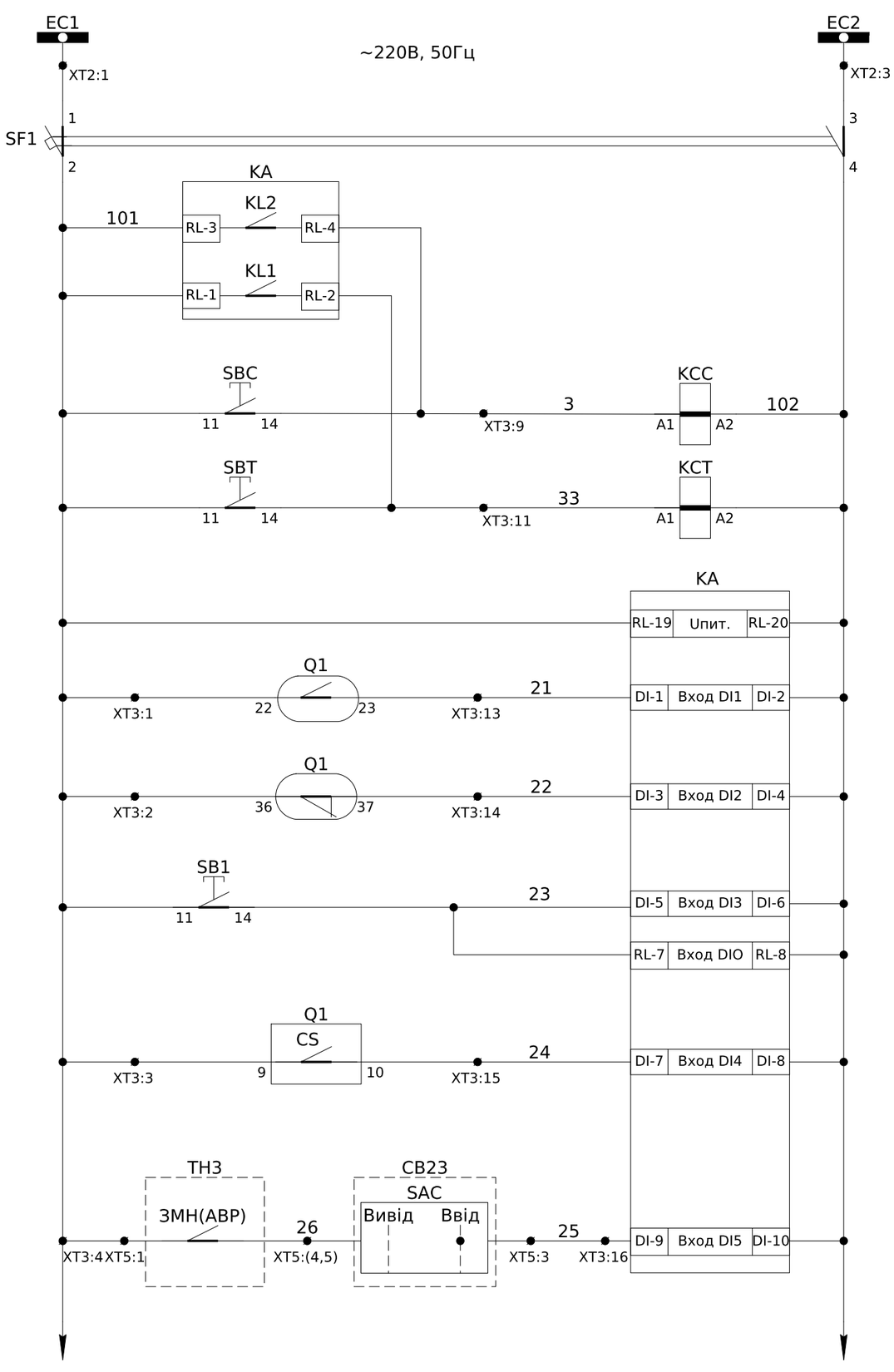
Зам. інв. №

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

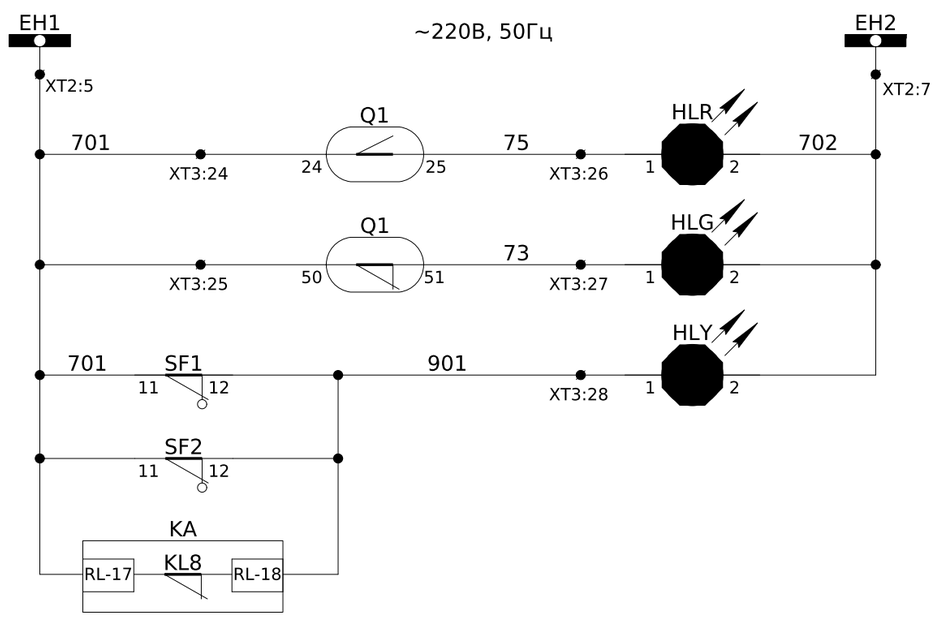
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

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

Формат А3

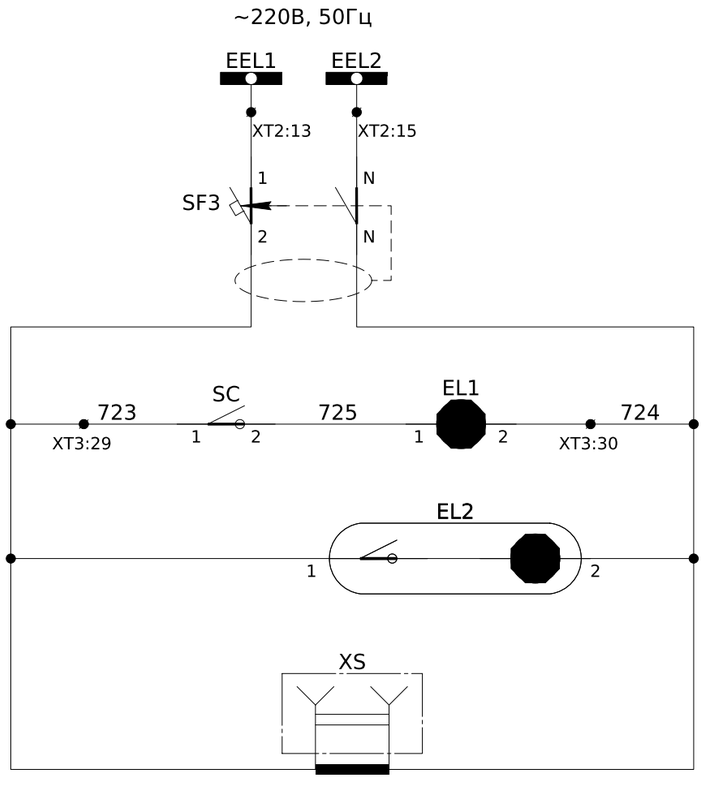


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

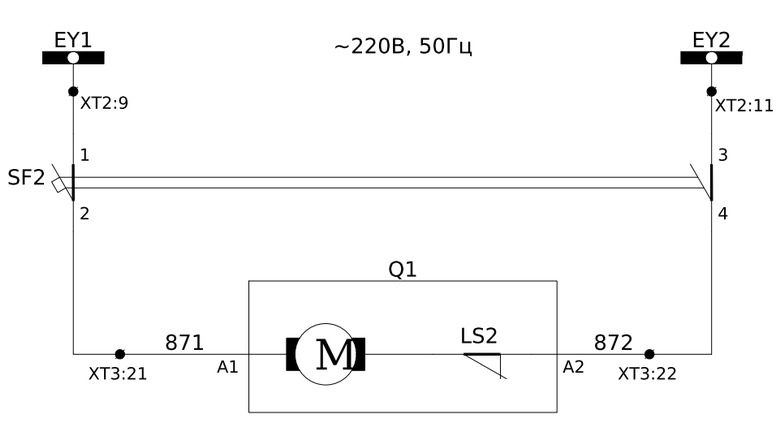


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

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.

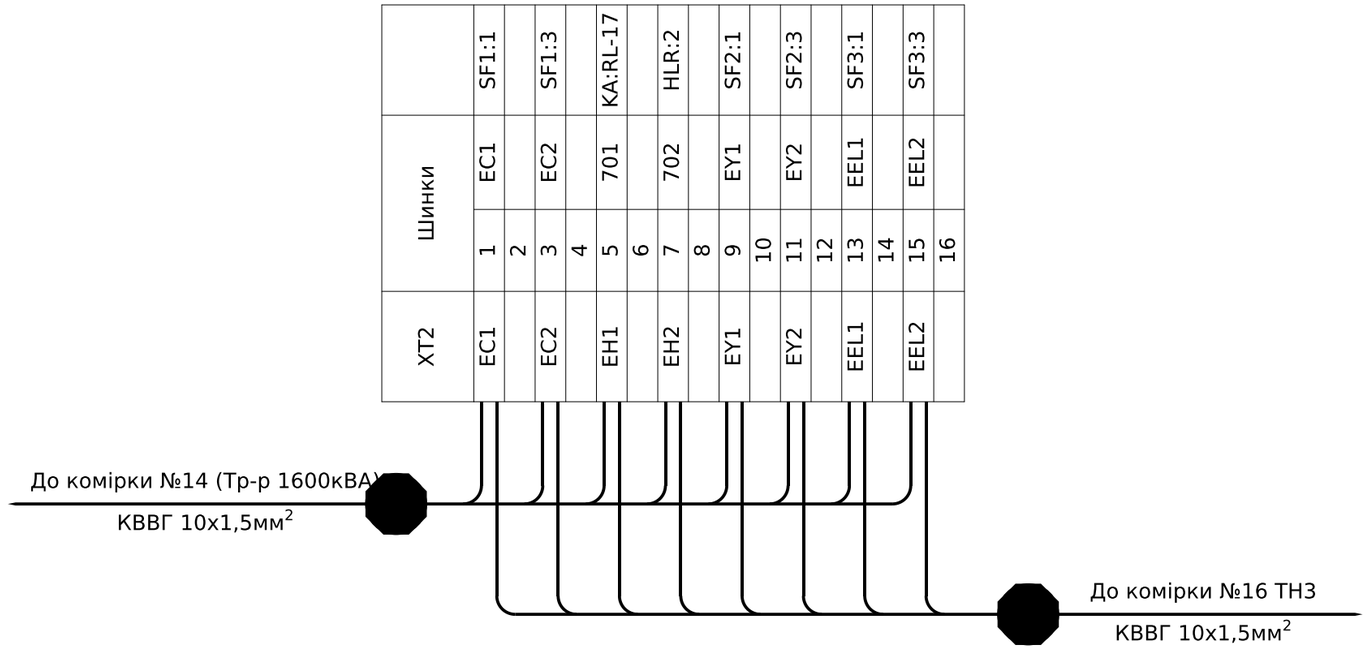
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

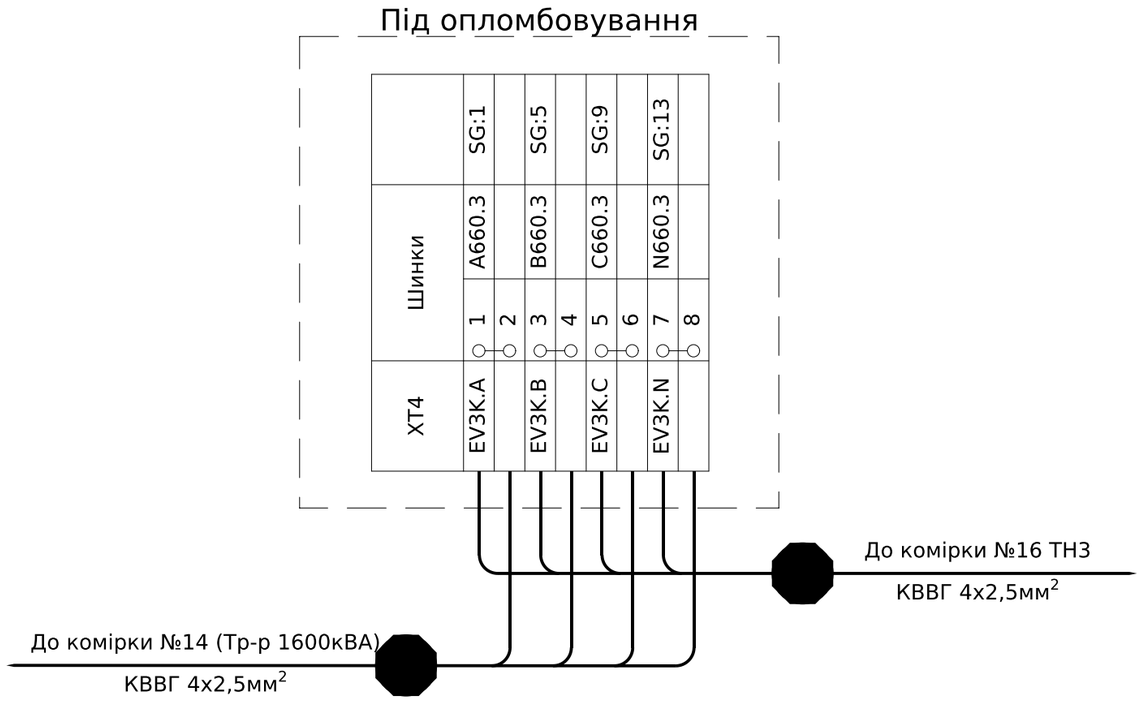
ЛК-ТР-10-RP-058-11

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	

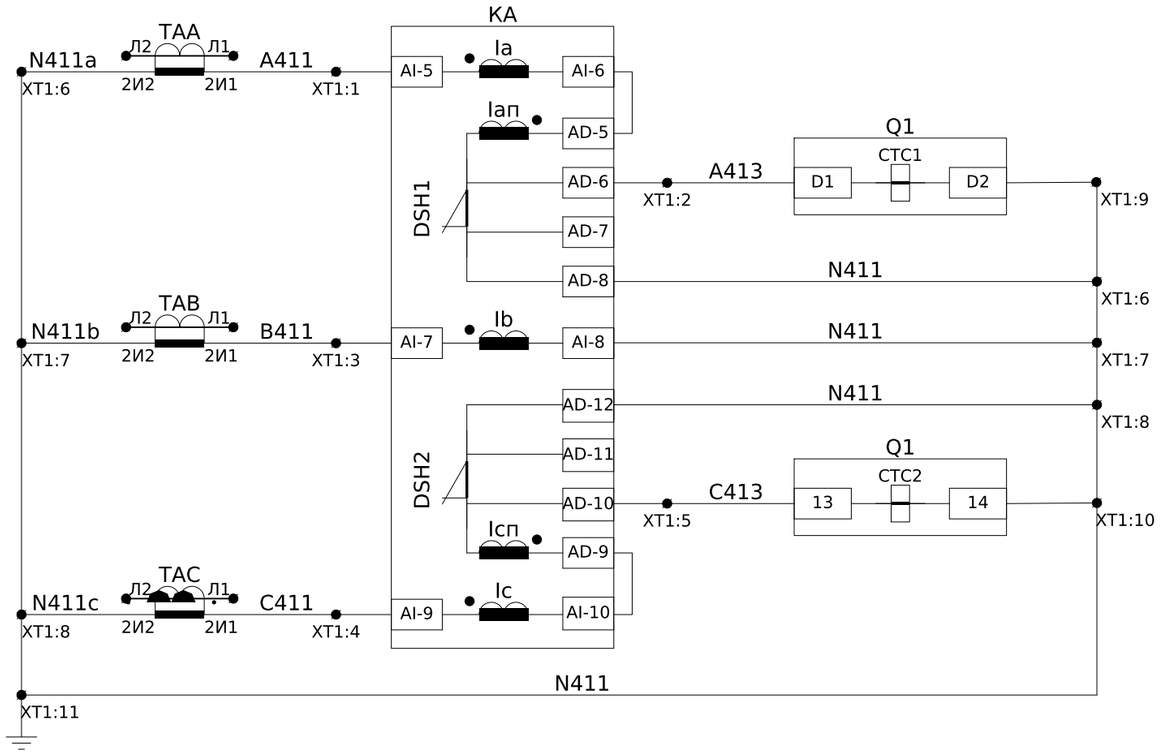
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

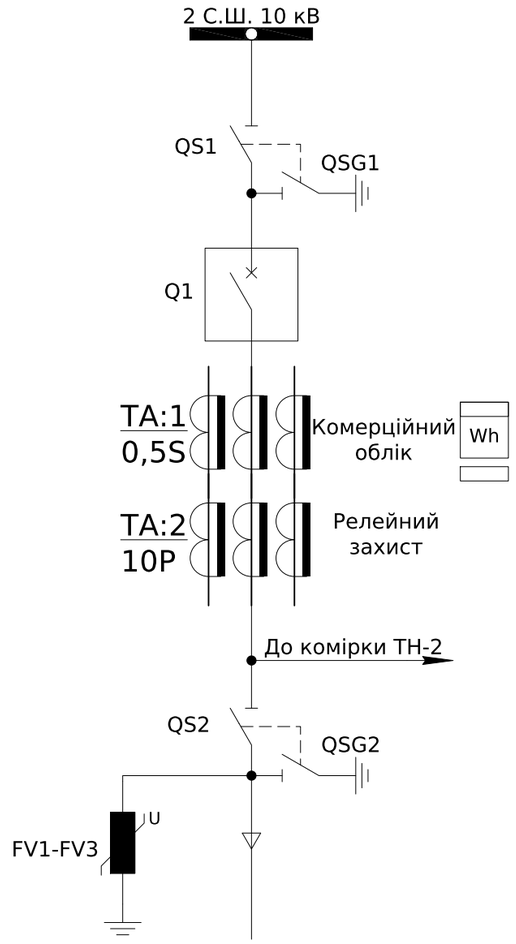
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-11	Арк. 7

Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

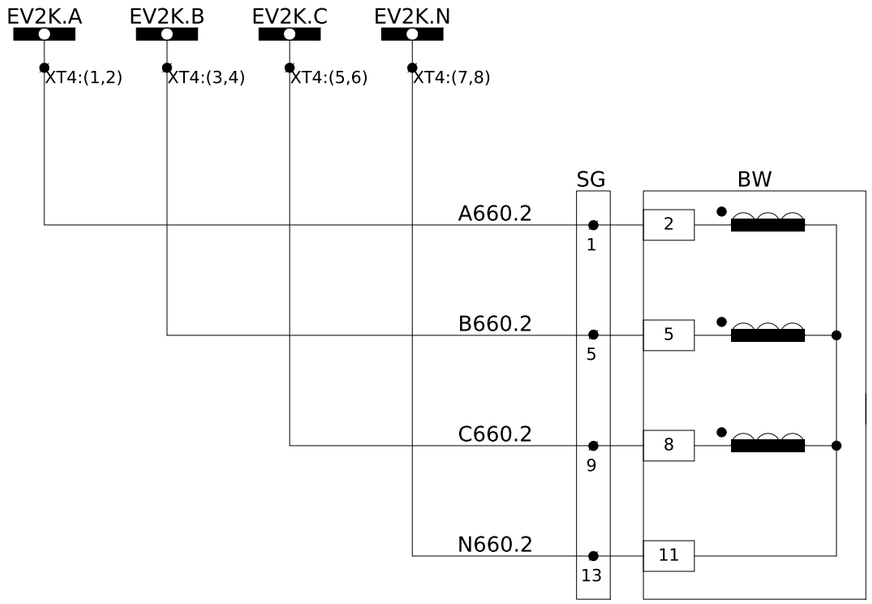
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

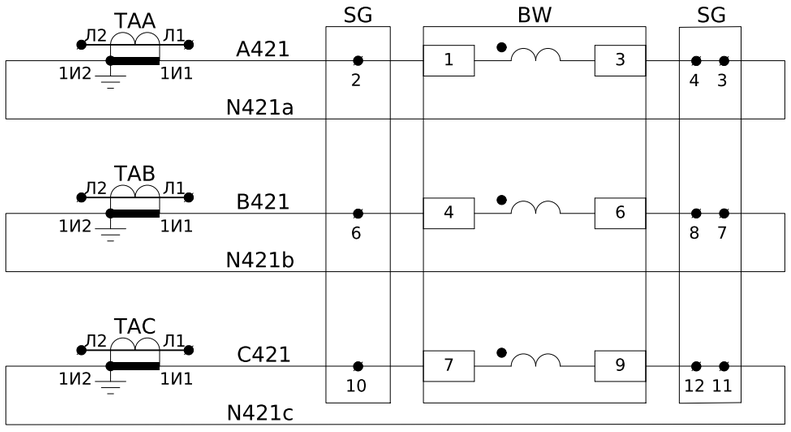
ЛК-ТР-10-RP-058-12

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	1	7
Схема електрична принципова			

Формат А3

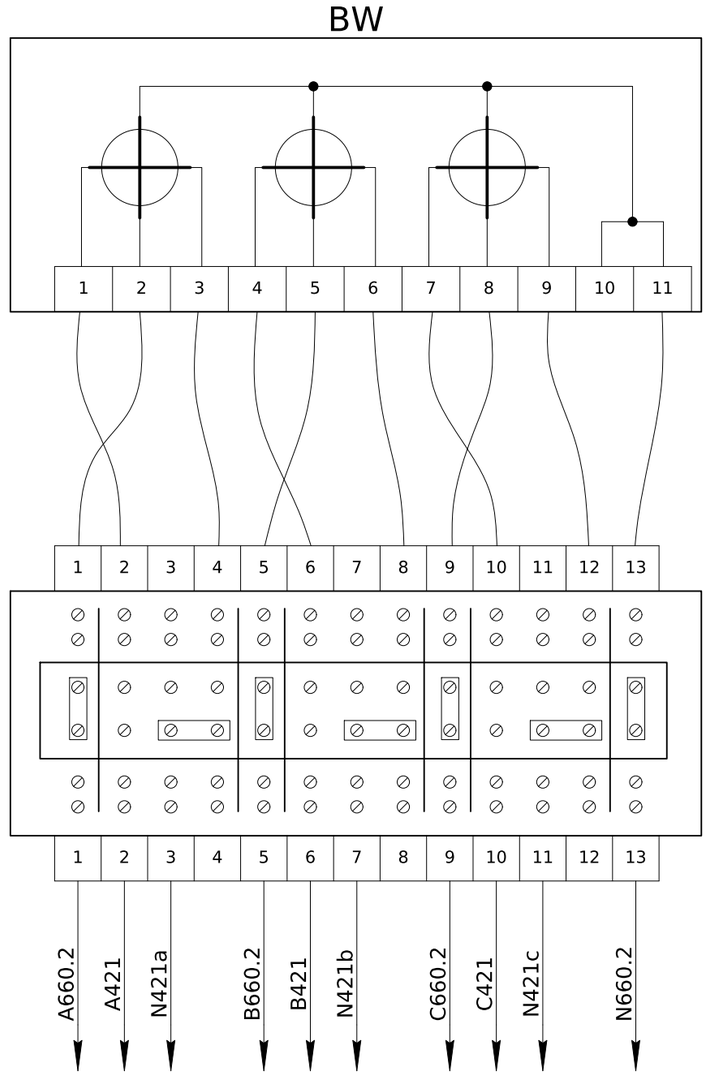


Кола напруги комерційного обліку



Кола струму комерційного обліку

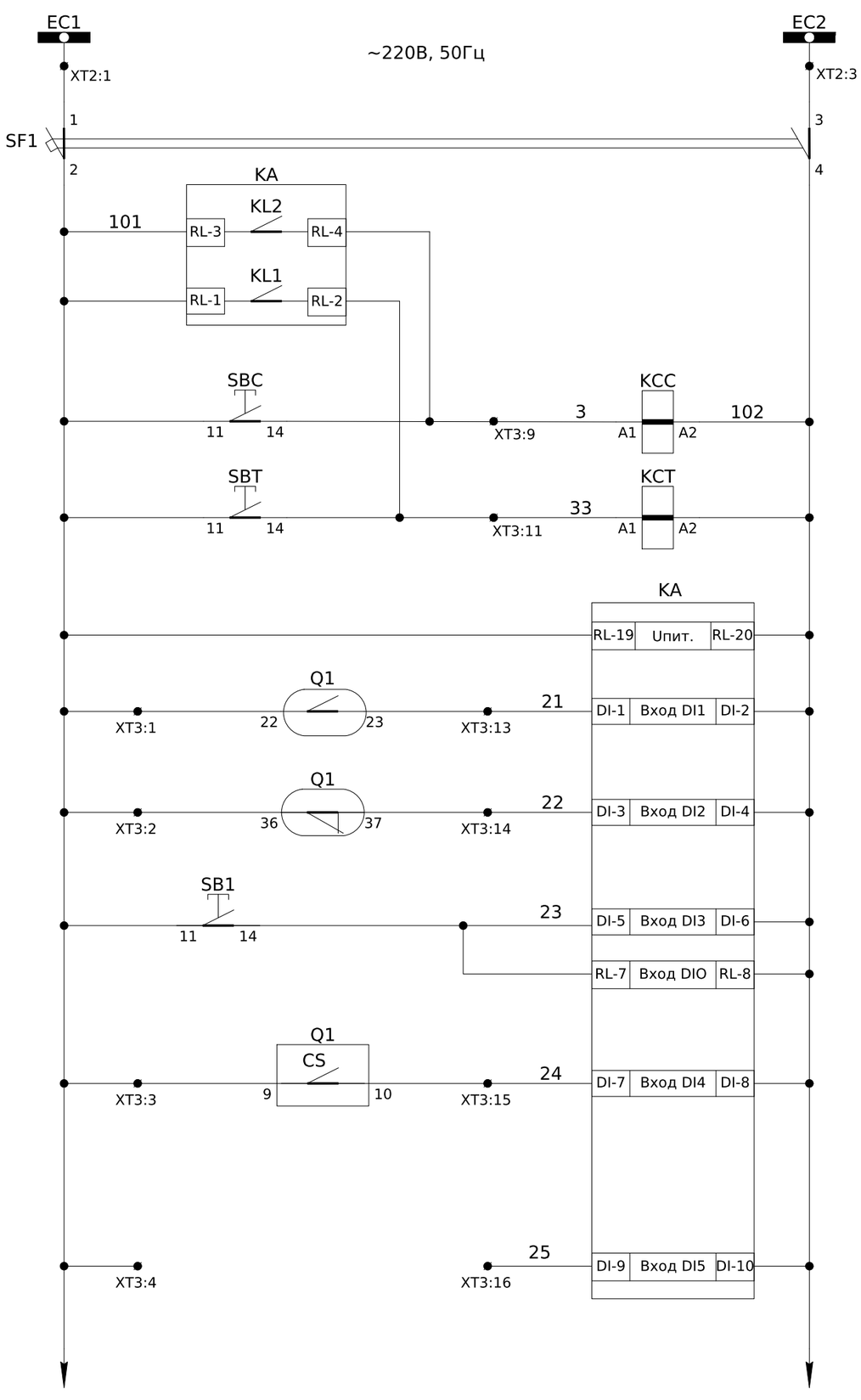
Схема підключення лічильника



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	

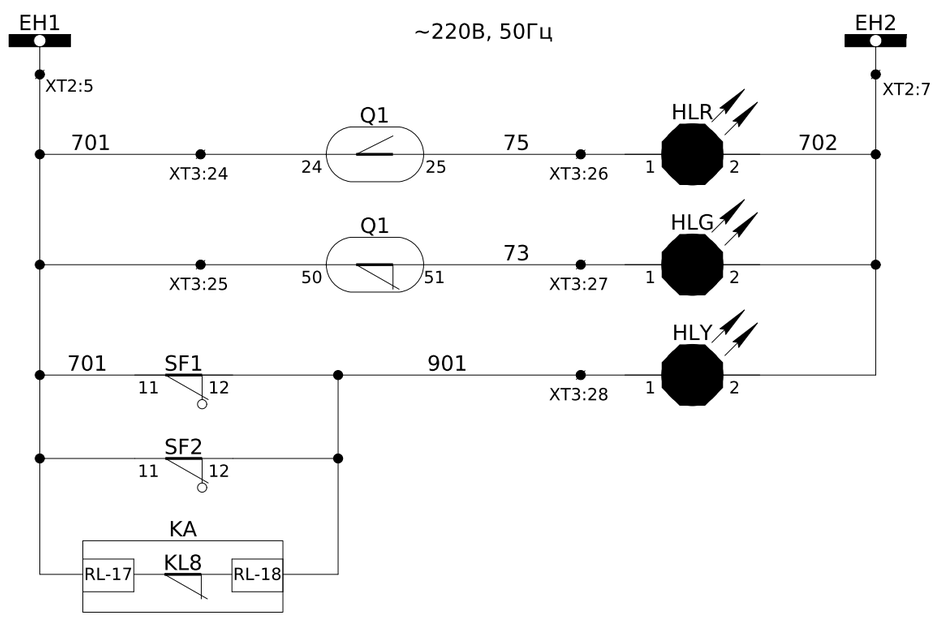
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

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

Формат А3

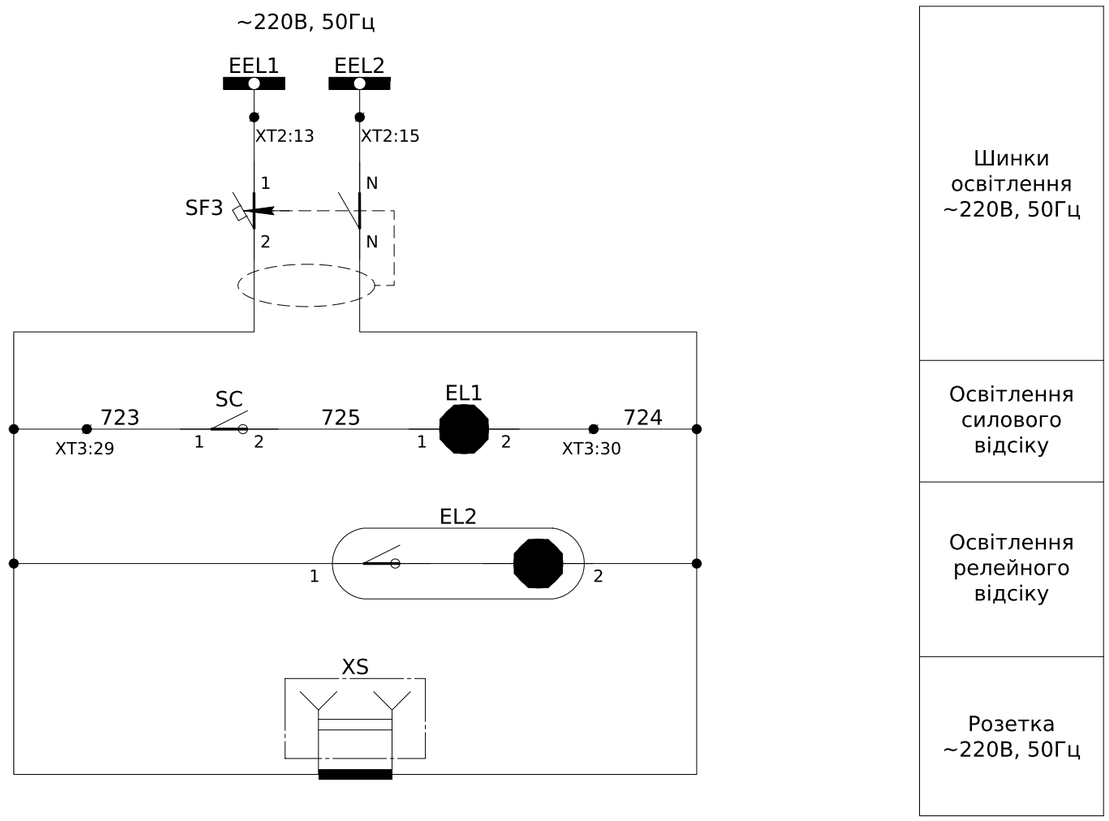


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

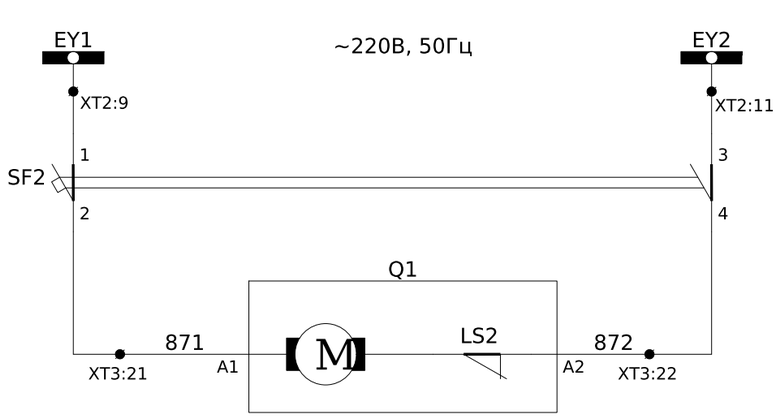


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

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	

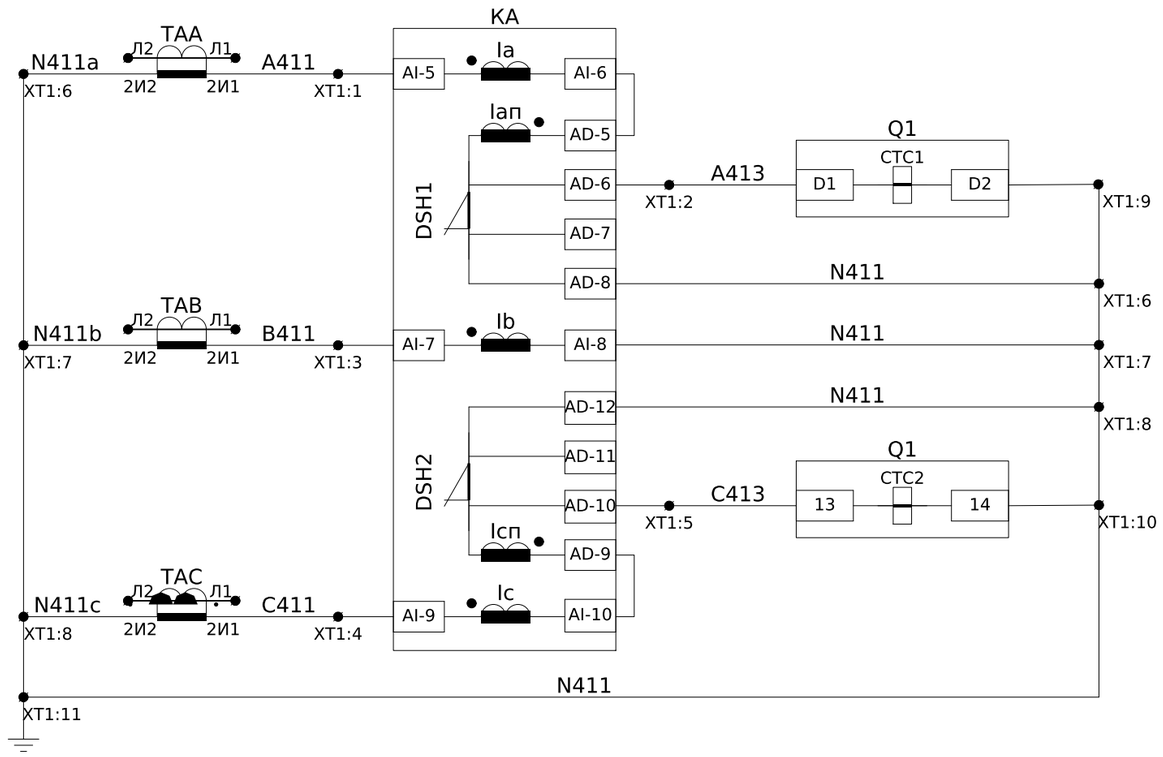
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

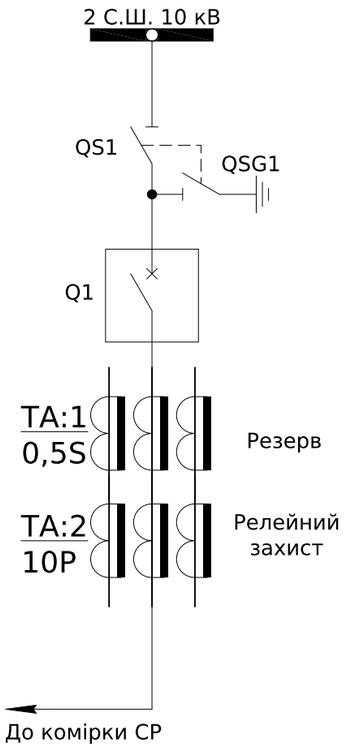
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-12	Арк. 7

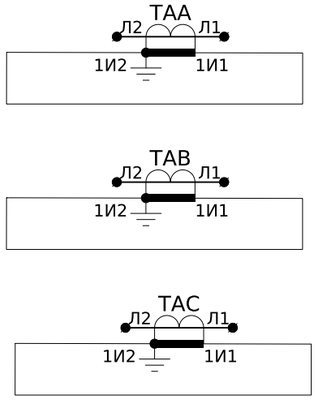
Формат А3



Струмові кола захисту

Пояснююча однолінійна схема





Резерв

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

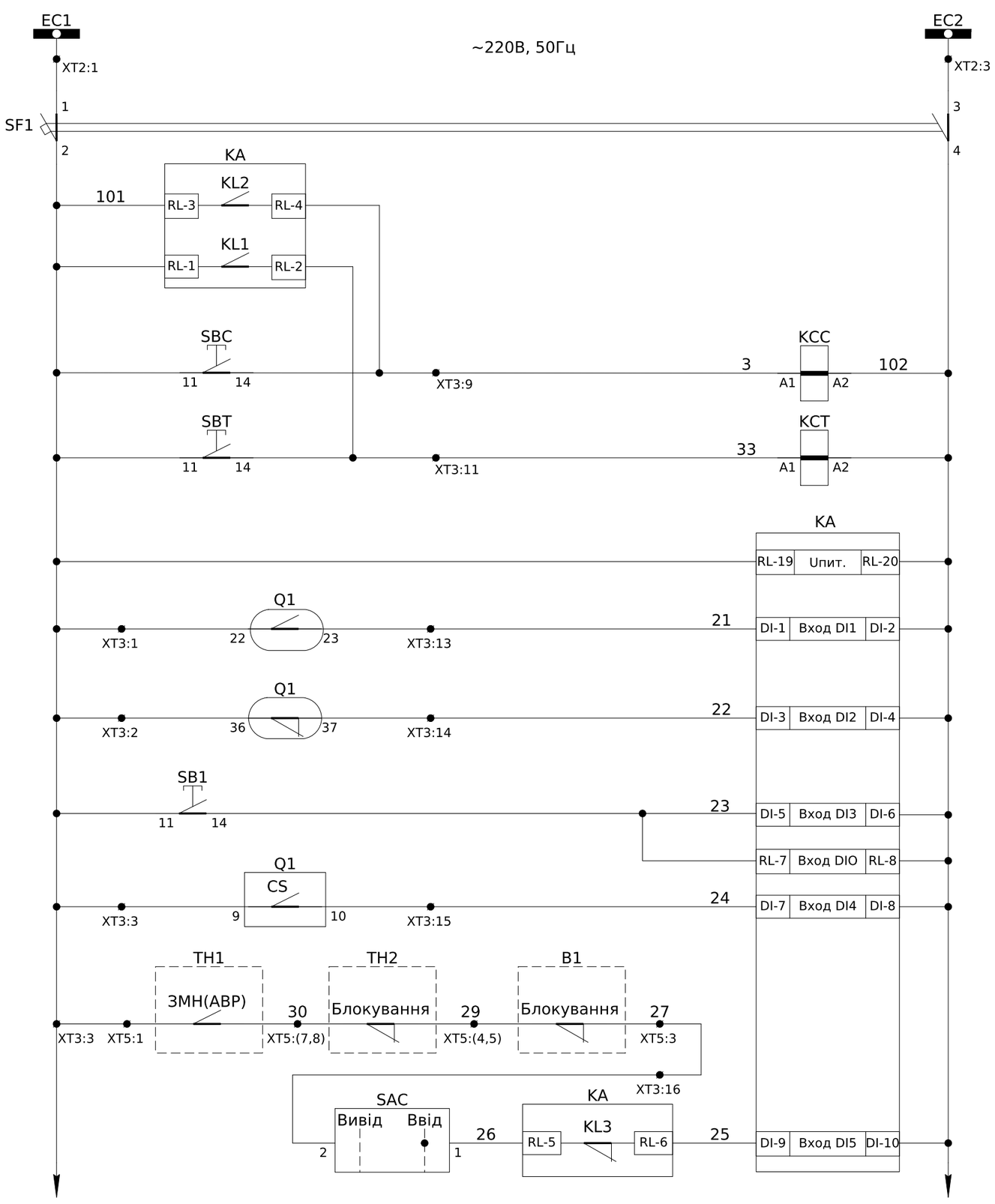
ЛК-ТР-10-RP-058-13

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)	

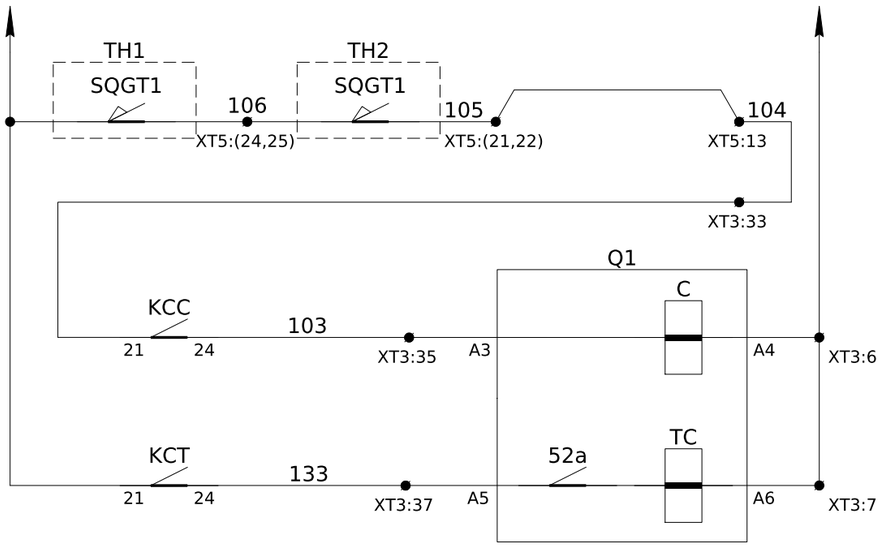
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

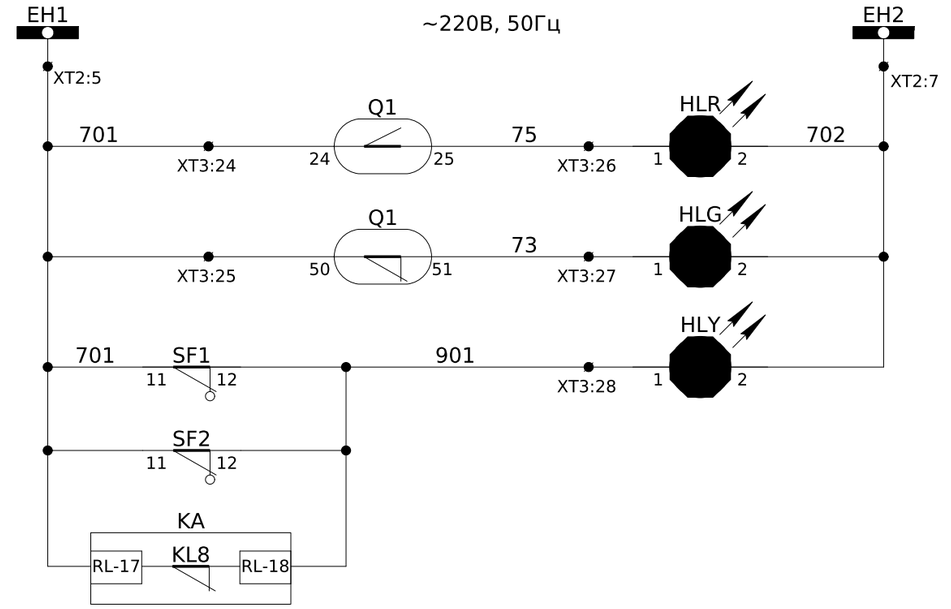
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-13	Арк. 2

Формат А3



Коло увімкнення вимикача

Коло вимкнення вимикача

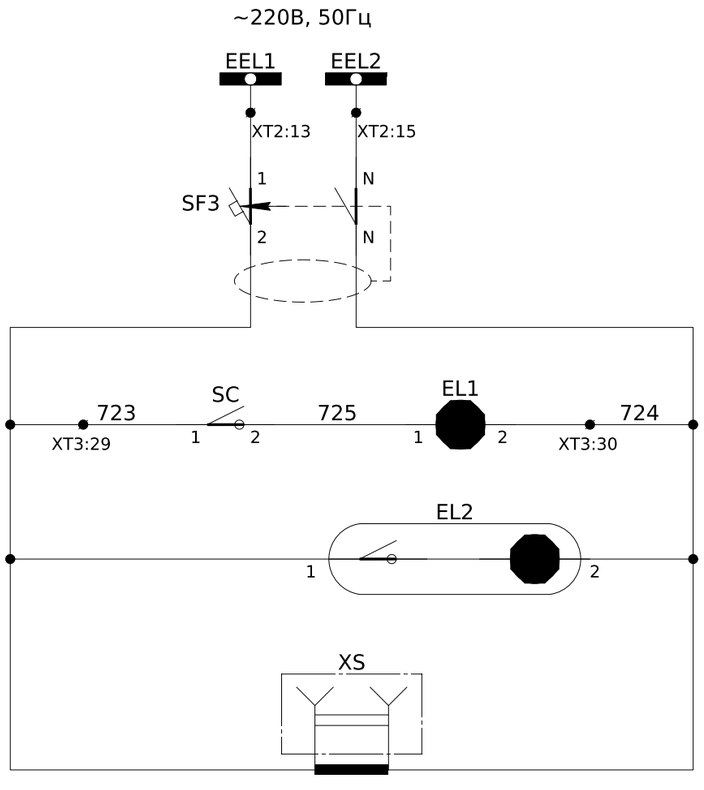


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

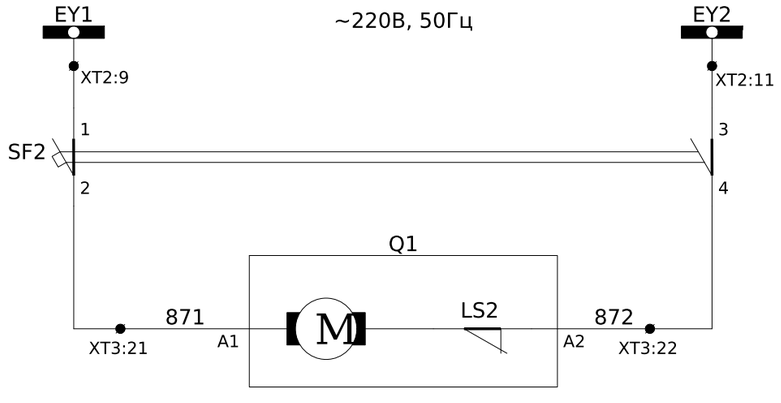


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

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

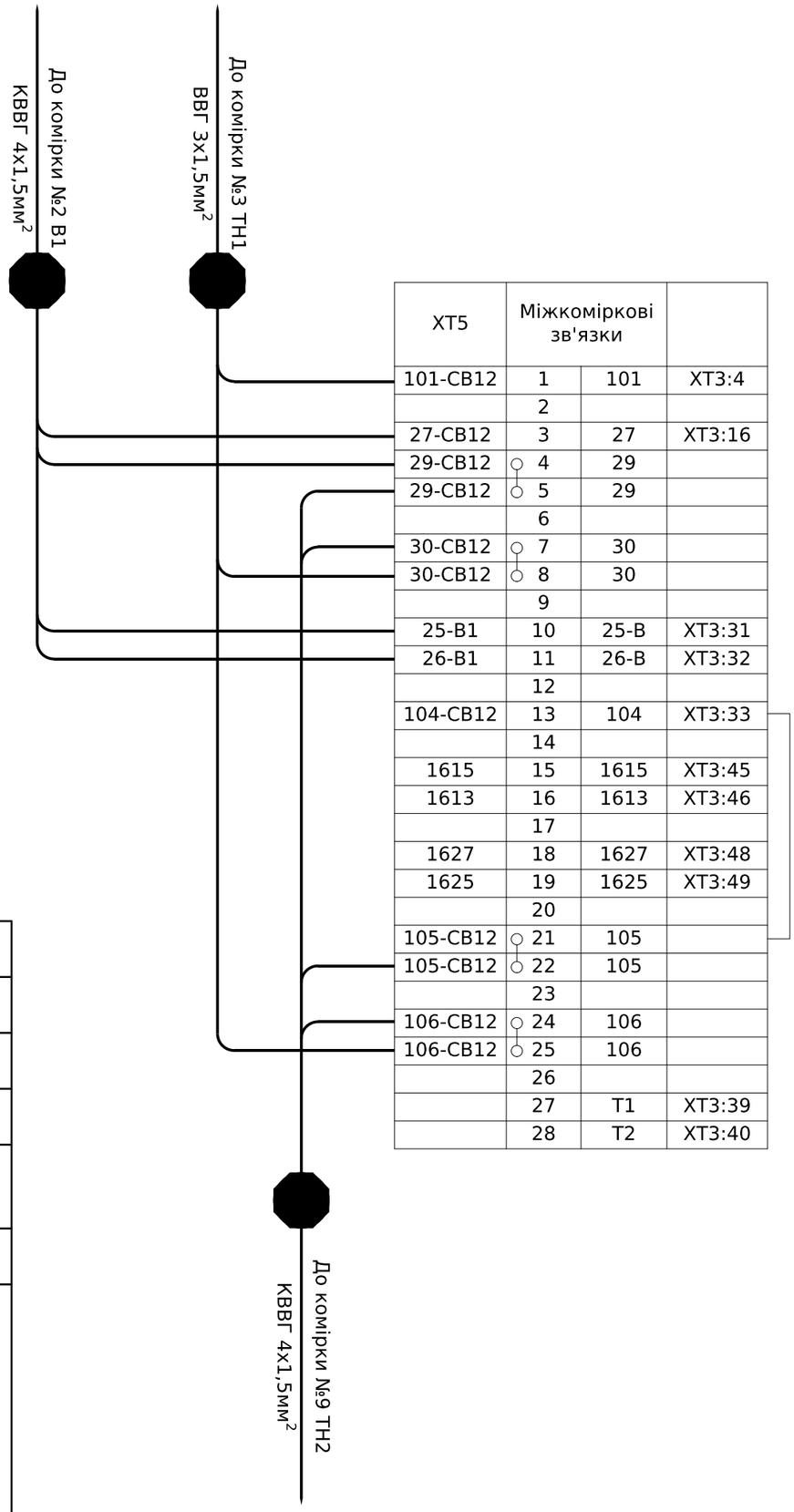
Зм.		
Кільк.	Арк.	№док.
Підпис	Дата	

ЛК-ТР-10-RP-058-13

Арк. 4

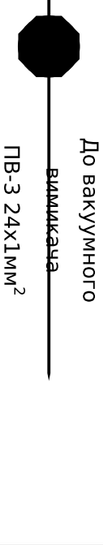
Формат А3

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	

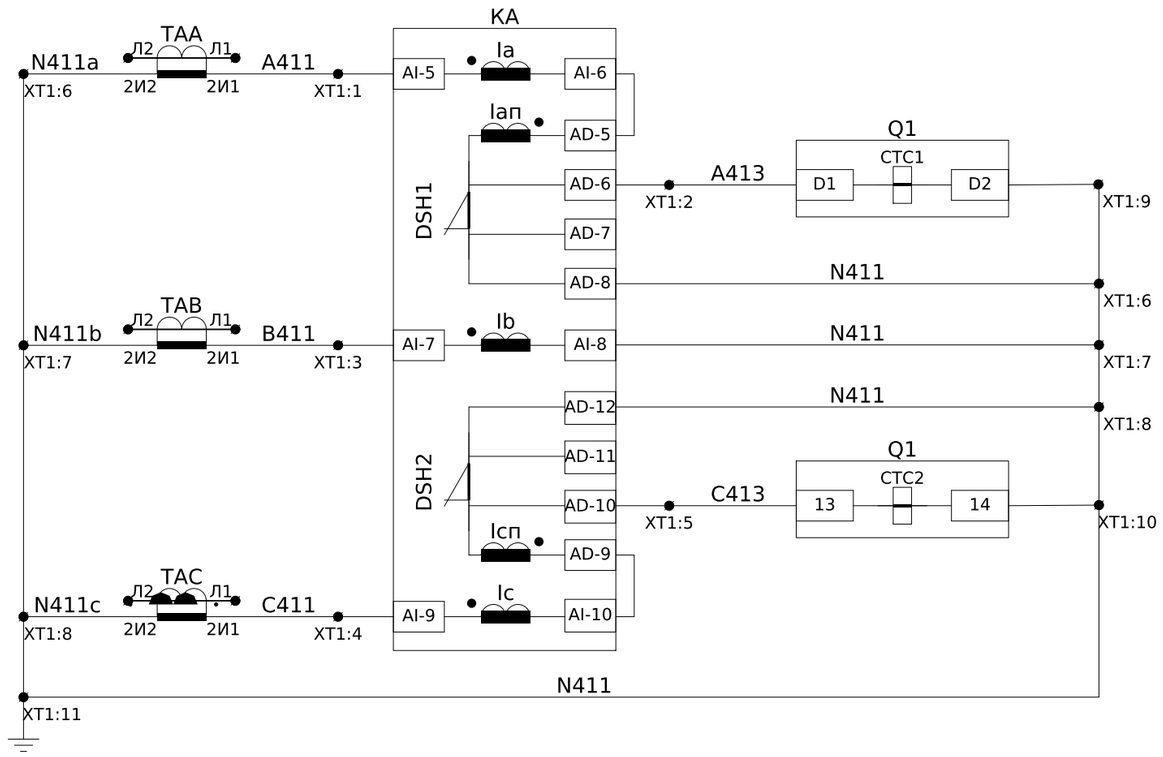
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

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

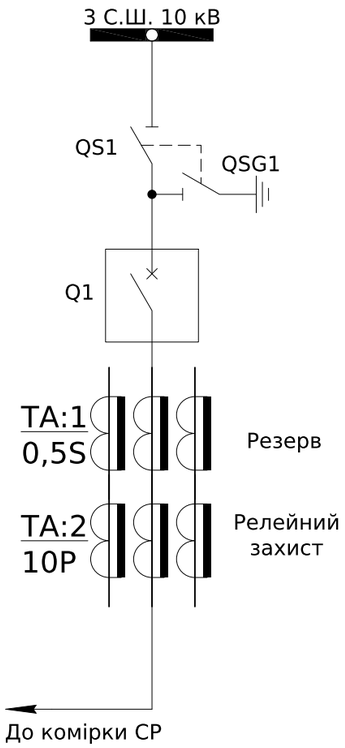
Формат А3



Струмові кола захисту

Резерв

Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

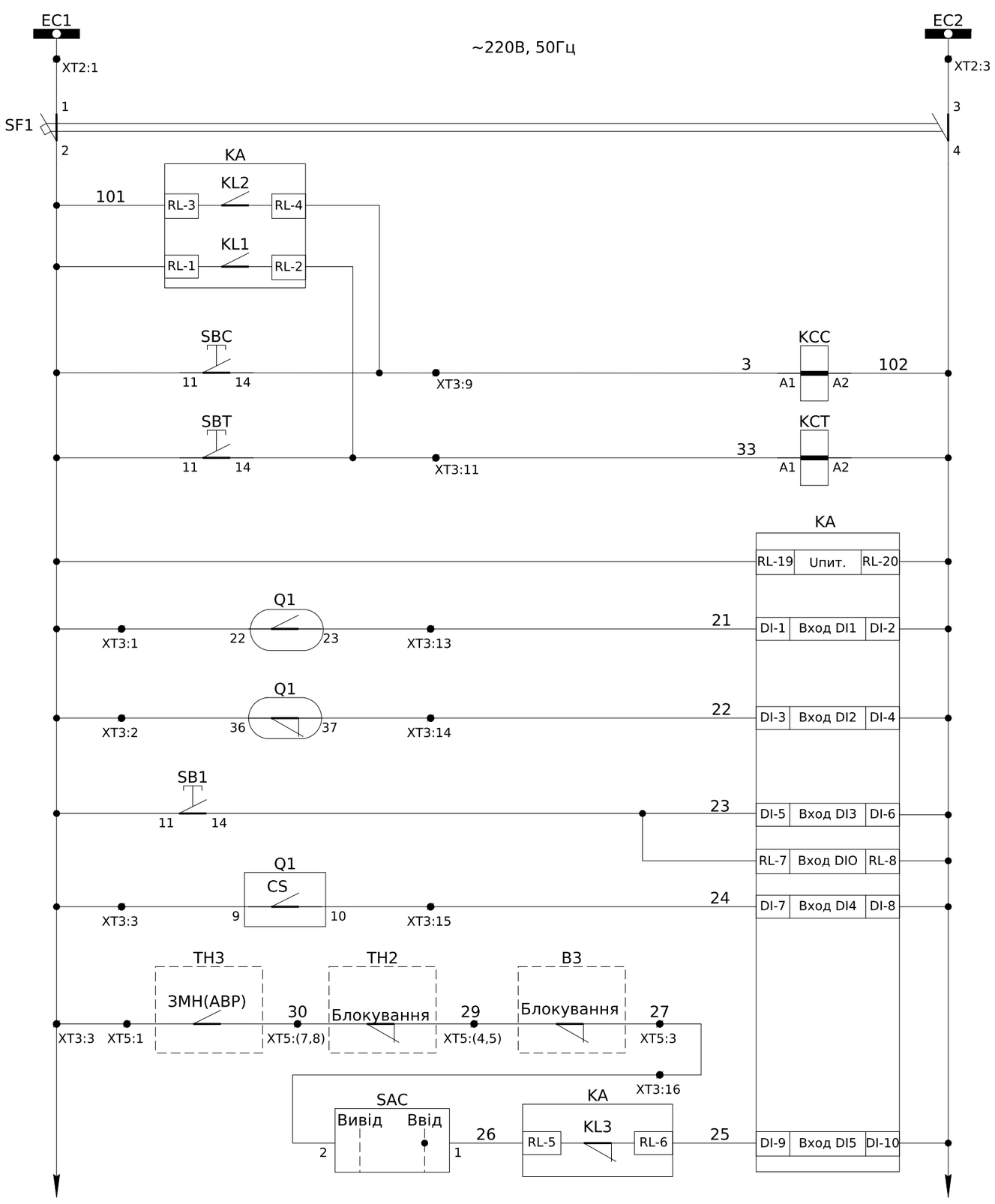
ЛК-ТР-10-RP-058-14

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	6

Схема електрична принципова

Формат А3

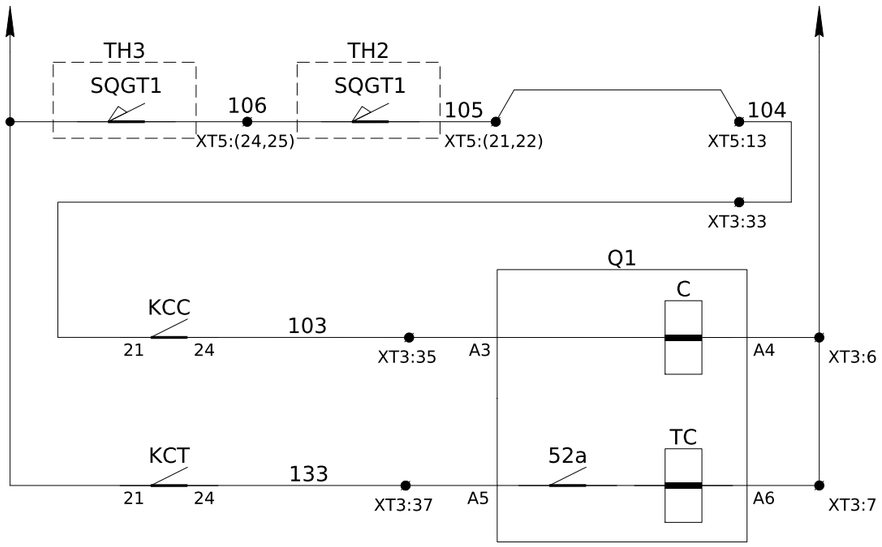


Шинки керування ~220В, 50Гц	
Автомат захисту	
Командні реле пристрою захисту для керування вимикачем	
Команда на увімкнення	
Команда на вимкнення	
Живлення пристрою захисту	
Контроль положення вимикача	
Квитування	
Контроль заводки пружини	
Формування команди на увімкнення по АВР	
Увімкнення по АВР	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

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

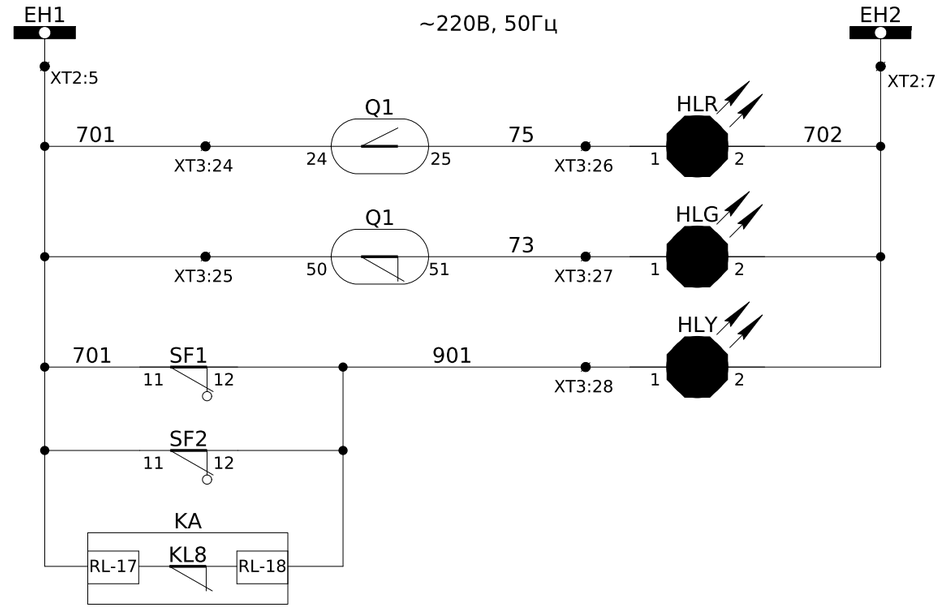
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-14	Арк. 2

Формат А3



Коло увімкнення вимикача

Коло вимкнення вимикача

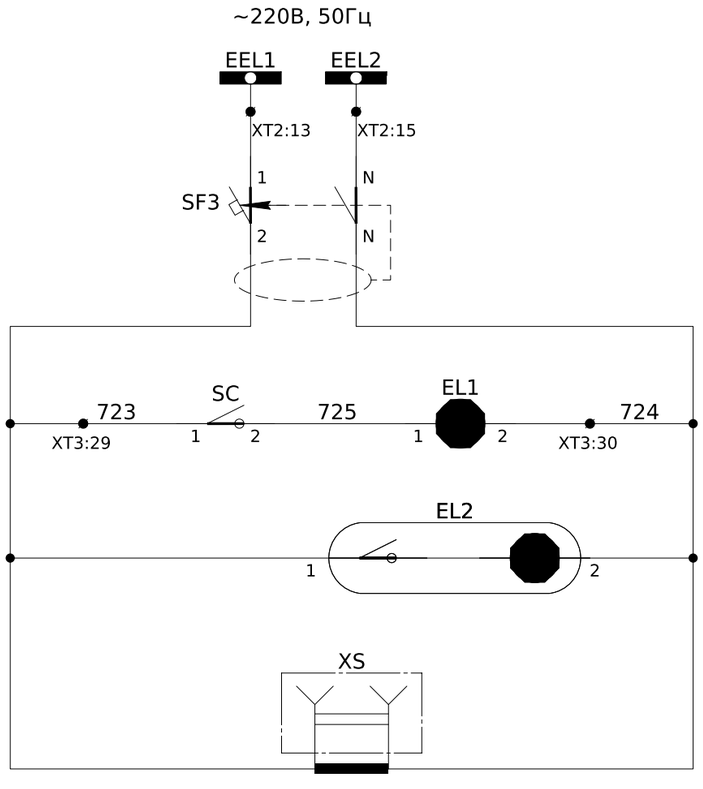


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Положення вимикача "Увімкнено"

Положення вимикача "Вимкнено"

Сигнал "Несправність"

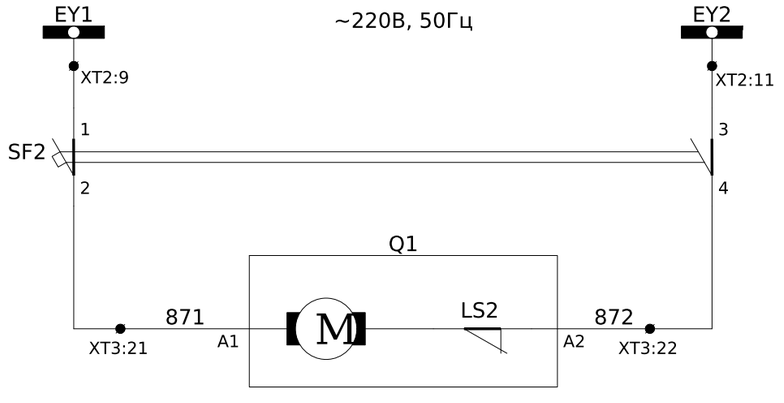


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

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	

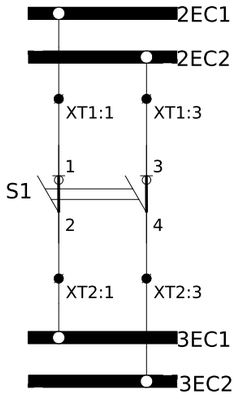
Зам. інв. №

Підпис і дата

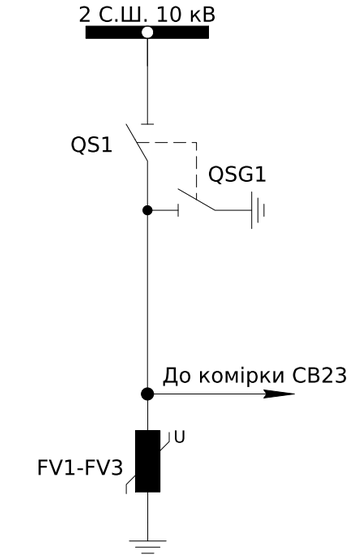
Інв. № об.

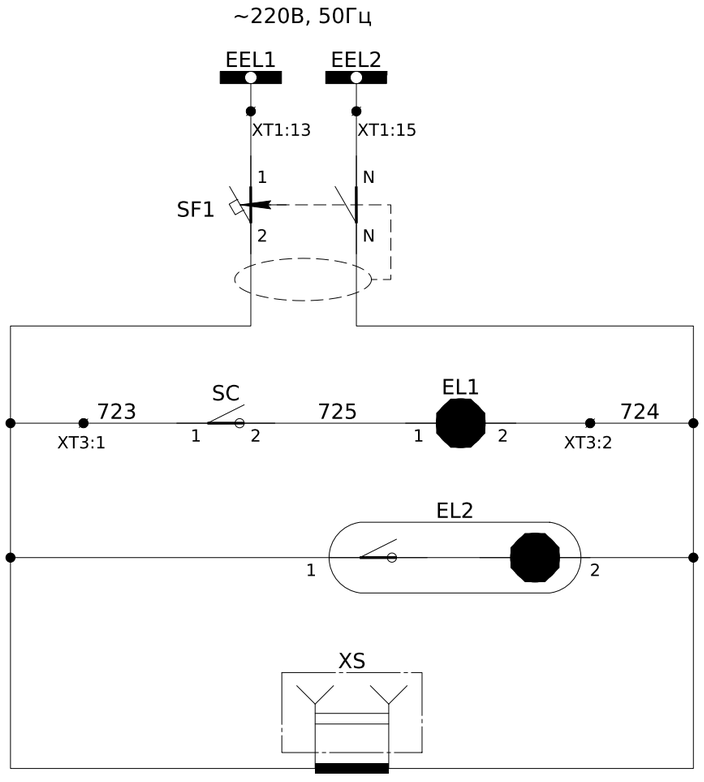
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-14	Арк. 6

Формат А3



Секціонування шинок управління





Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку

Розетка ~220В, 50Гц

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

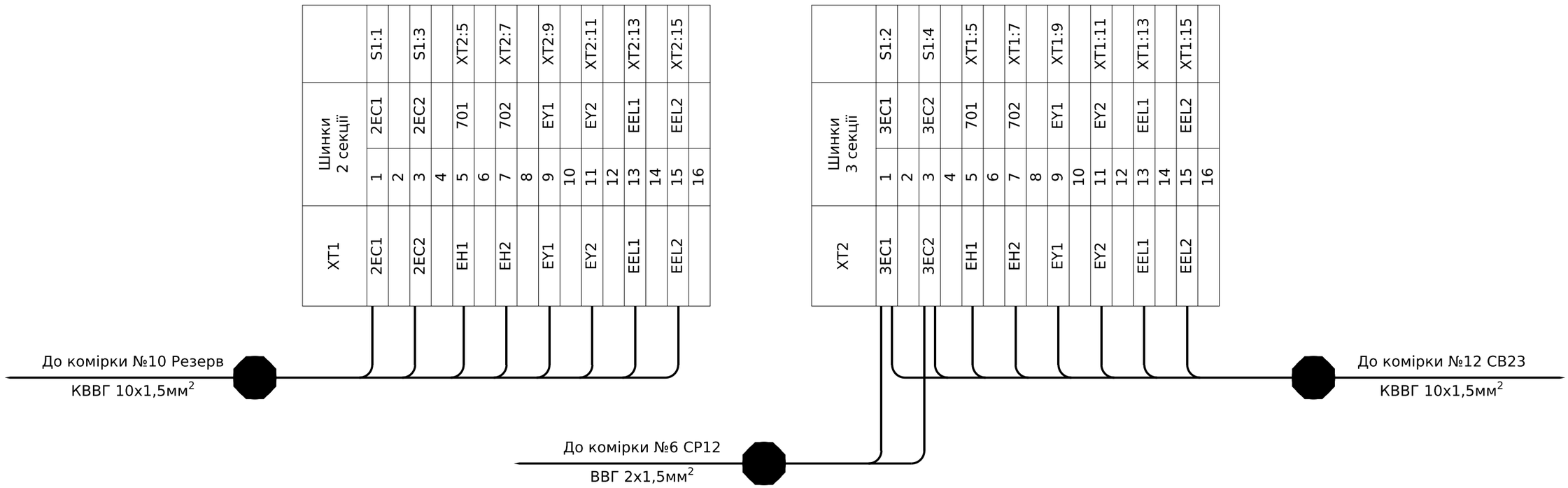
Інв. № об.

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	

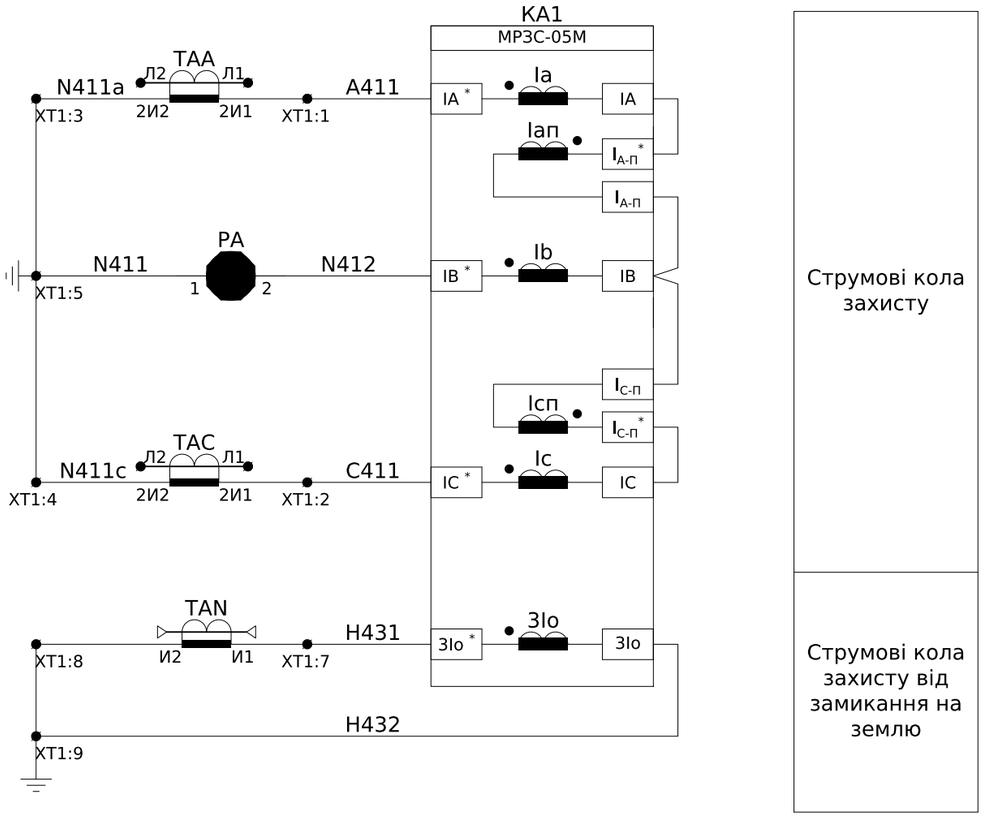
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

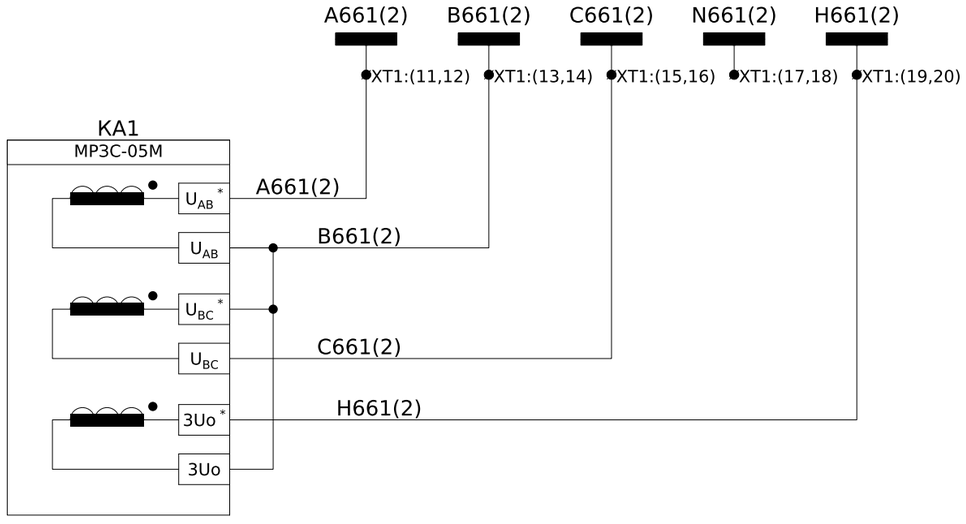
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-058-15	Арк. 3

Формат А4

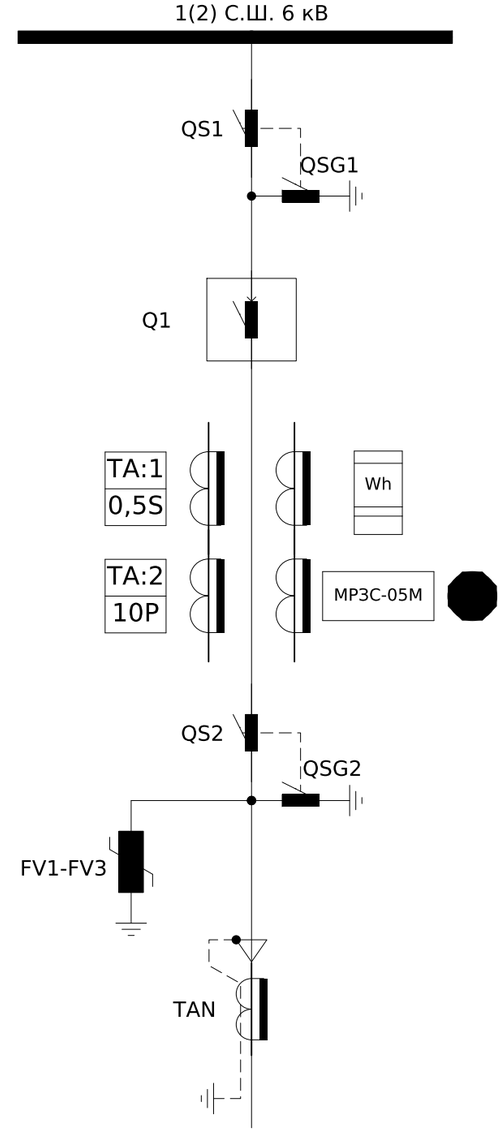


Струмові кола захисту

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

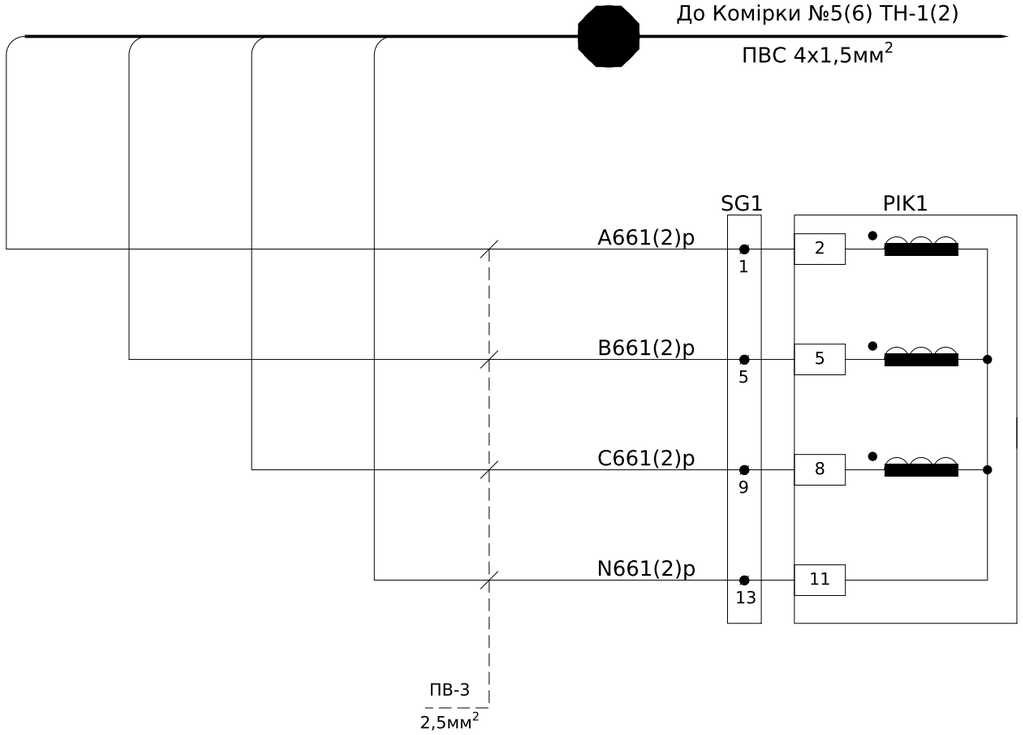
Типове рішення

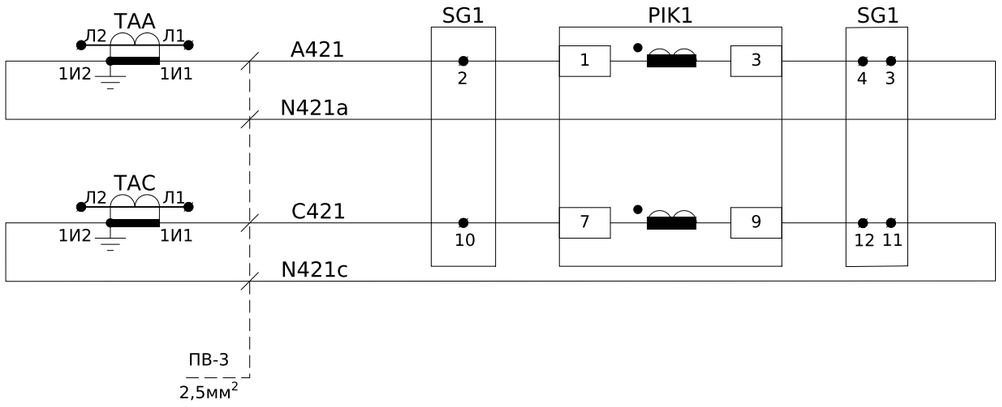
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	7

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3



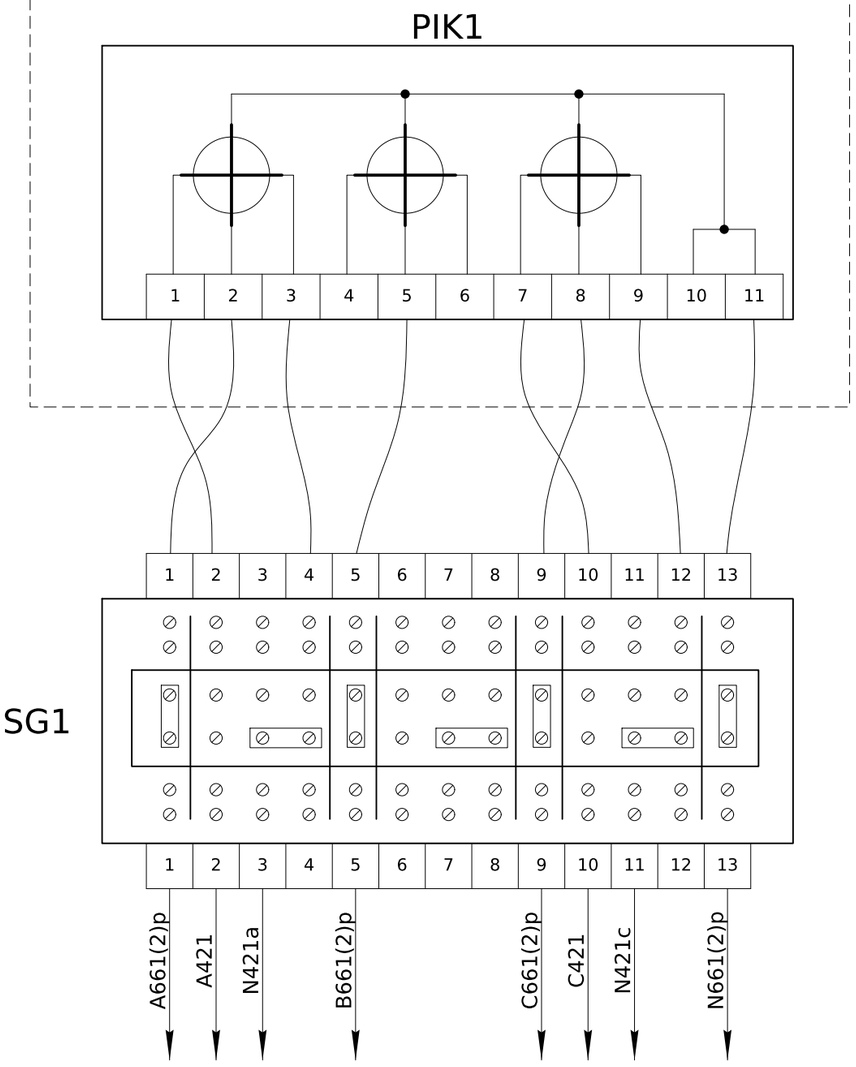


Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника

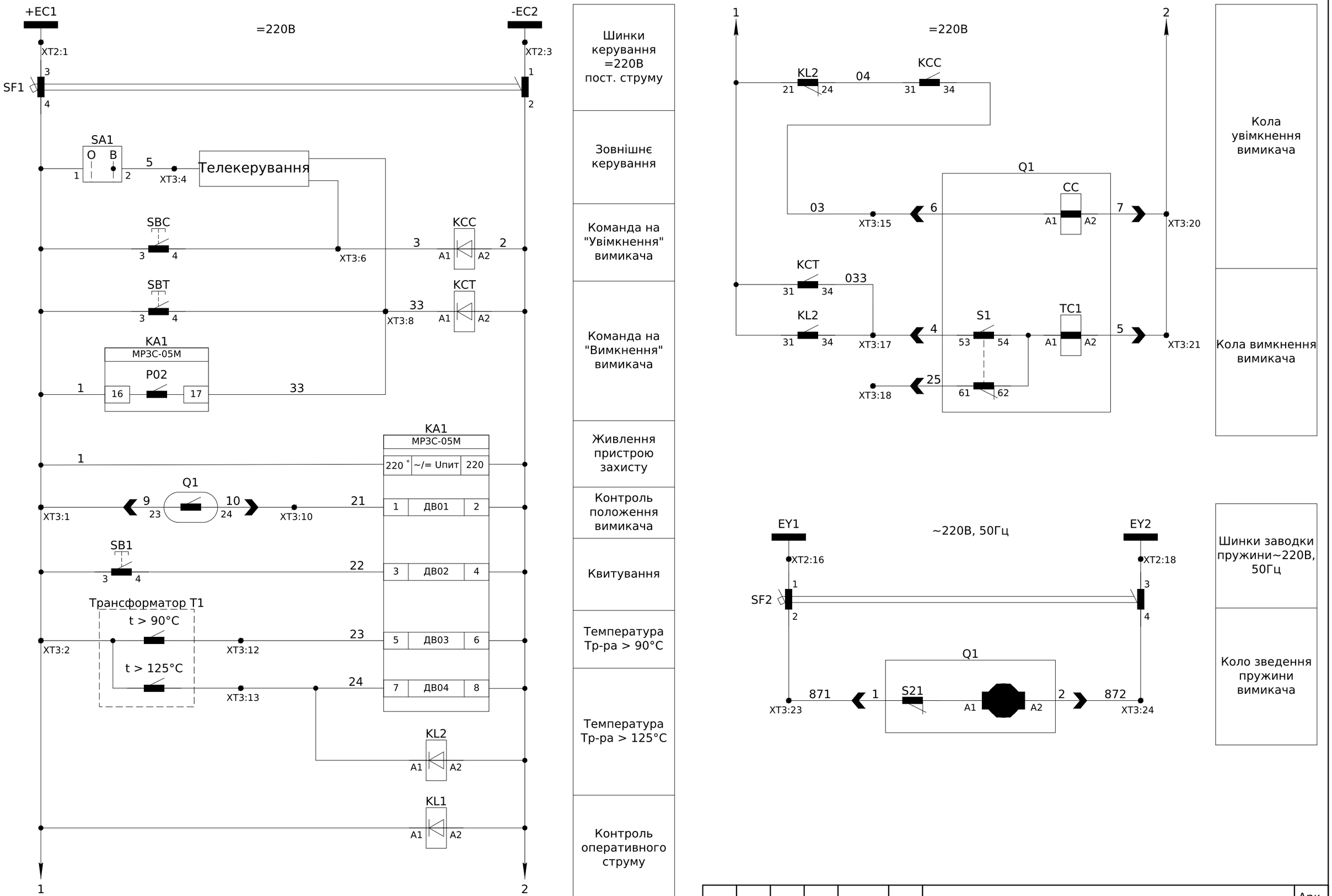
Заводом не поставляється



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

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

Формат А3



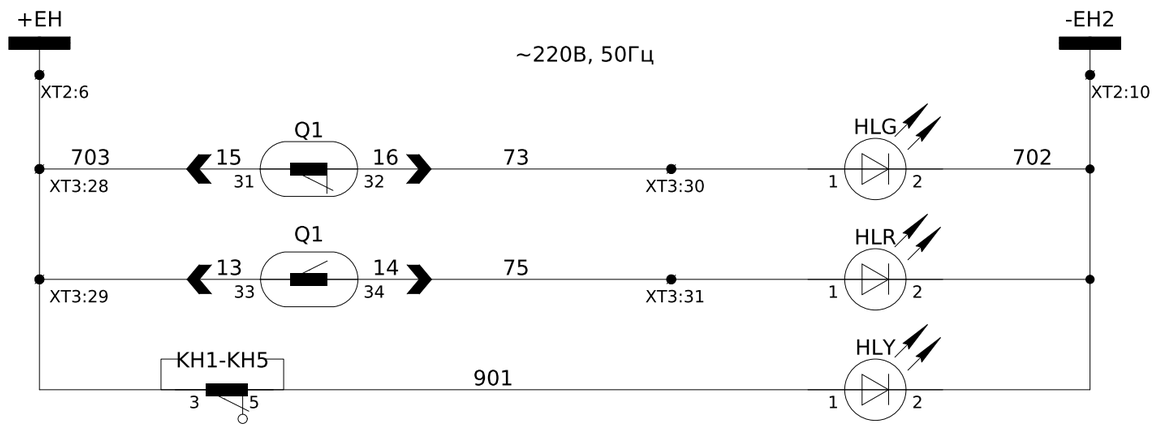
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

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

Формат А3

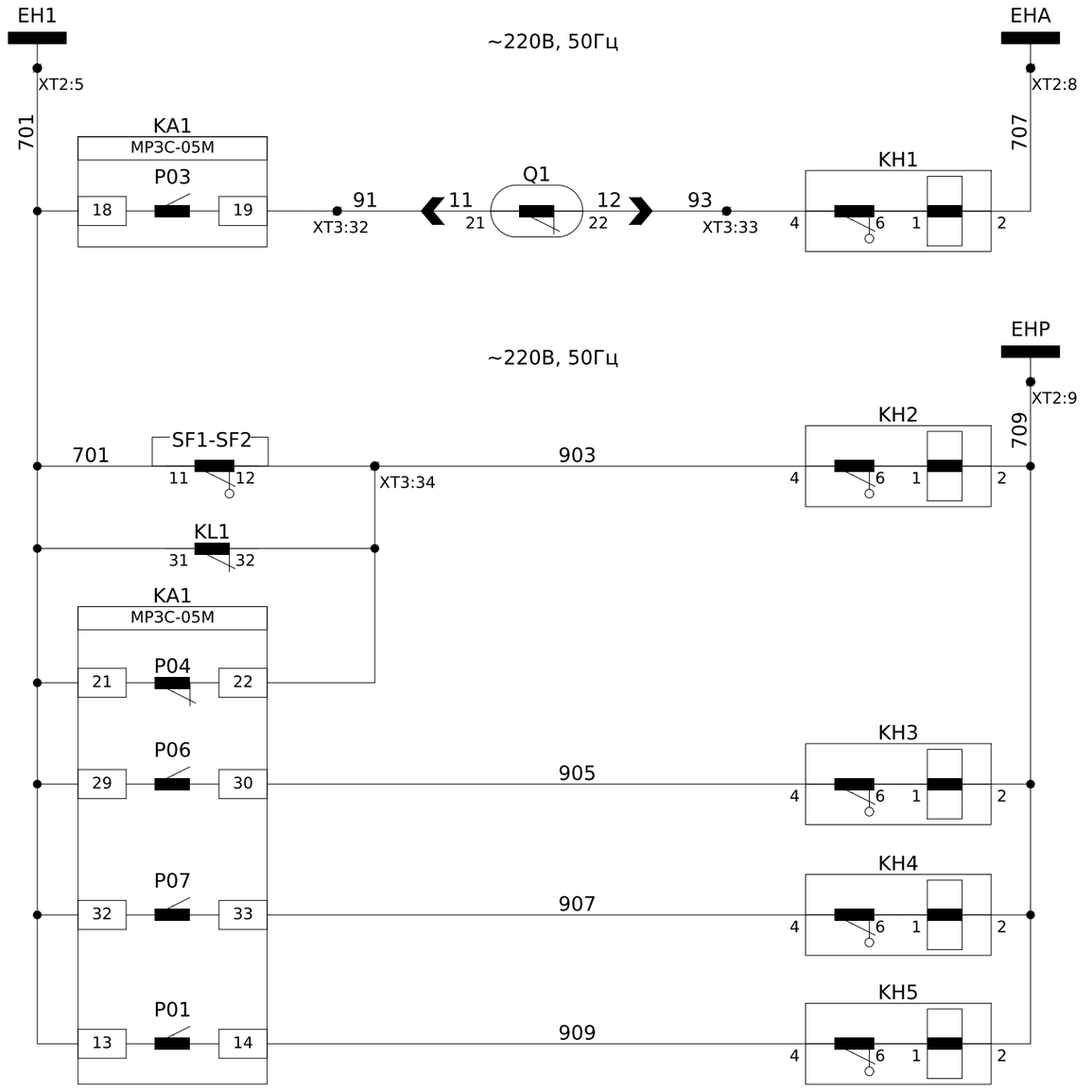


Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Вказівник не піднятий"



Шинки аварійної сигналізації

Аварійне вимкнення

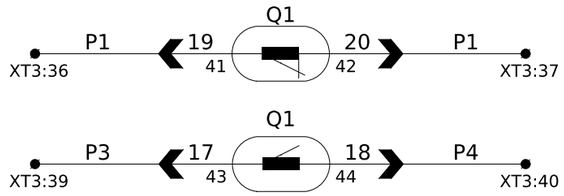
Шинки попере-джувальної сигналізації

Несправність

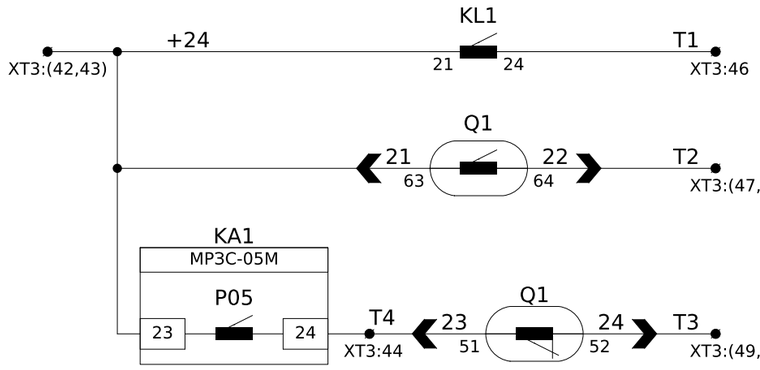
Робота захисту МРЗС

Перегруз Тр-ра

Захист Тр-ра по температурі



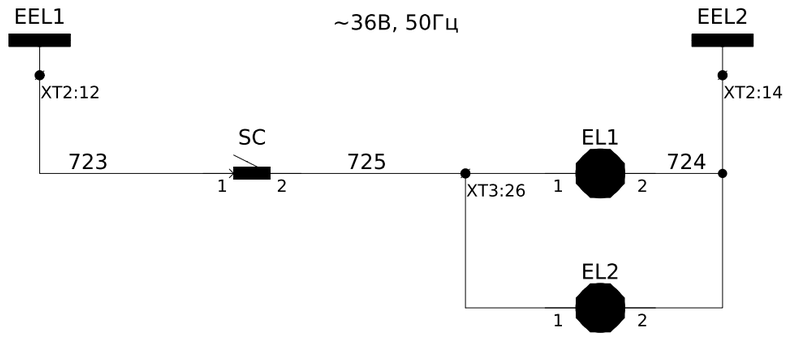
Резервні контакти вимикача



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

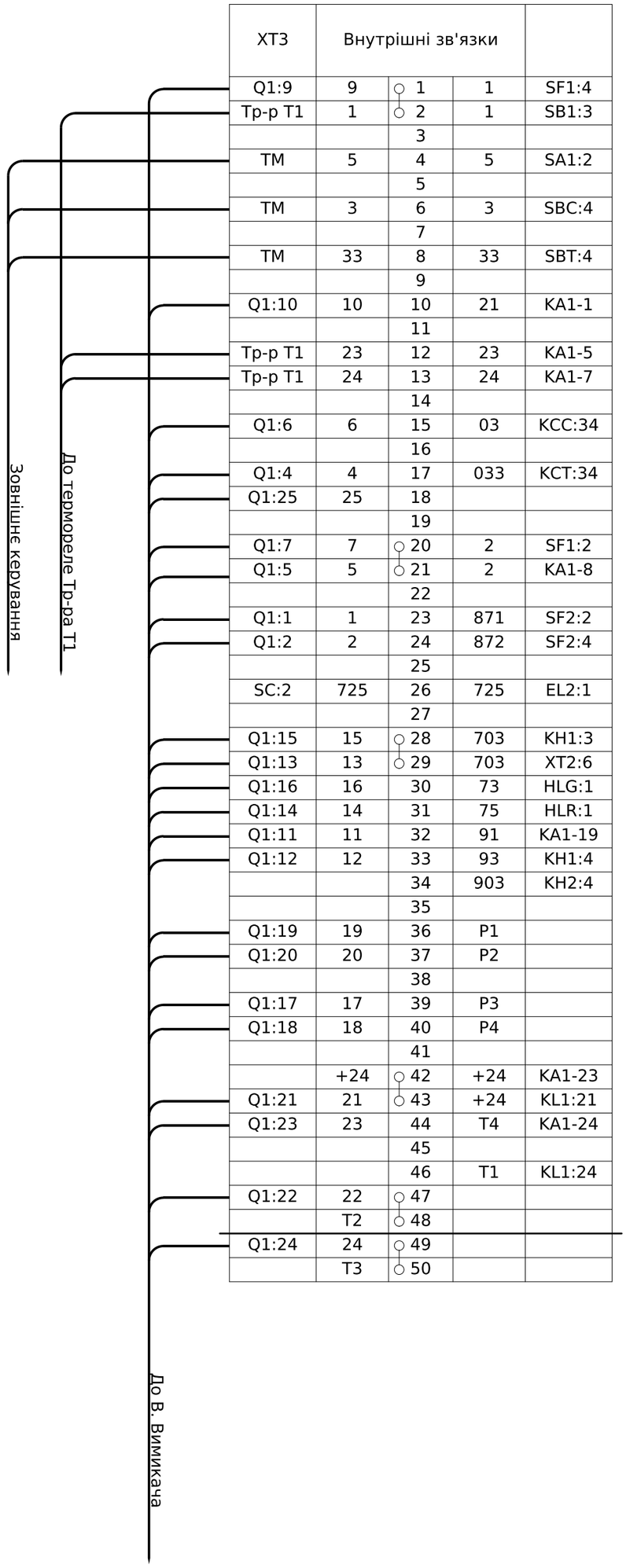
Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

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. №

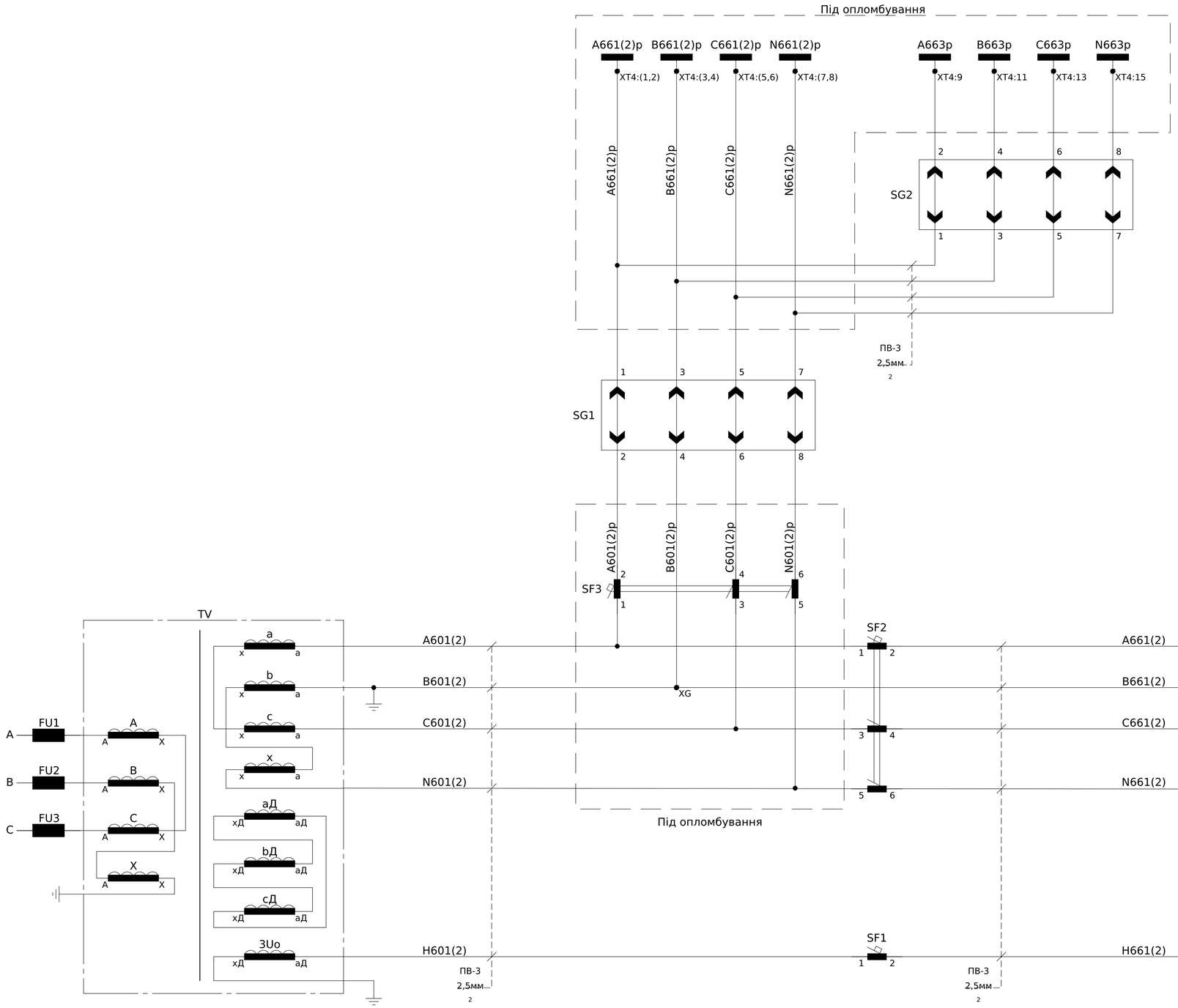
Підпис і дата

Інв. № ор.

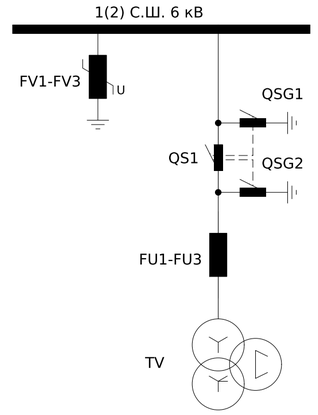
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-01	Арк. 7

Формат А3

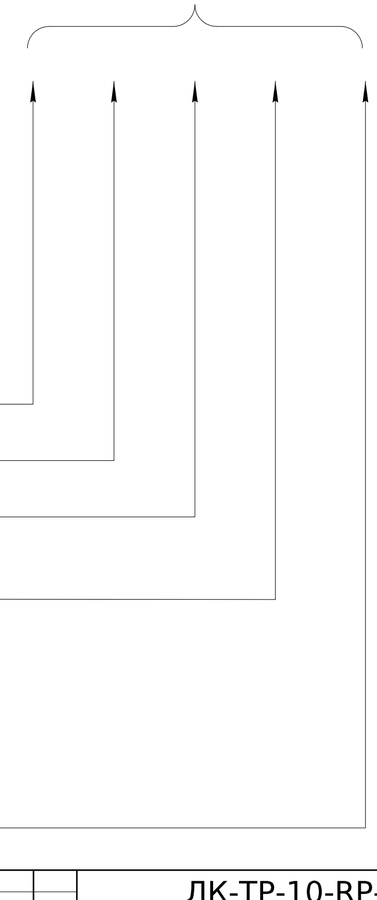
Схема вторинних кіл ТН



Пояснююча однолінійна схема



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



Погоджено:

Зам. інв. №

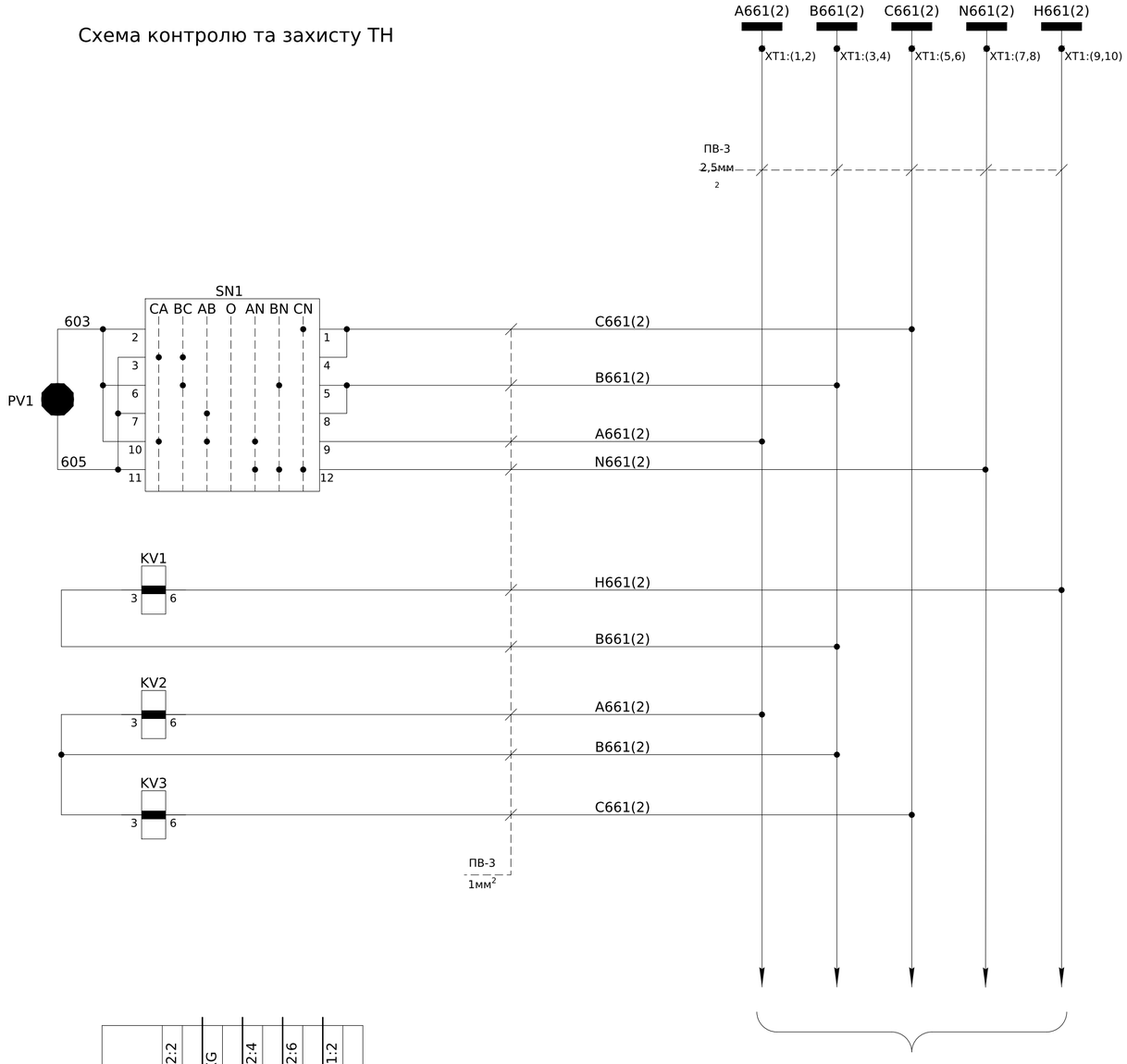
Підпис і дата

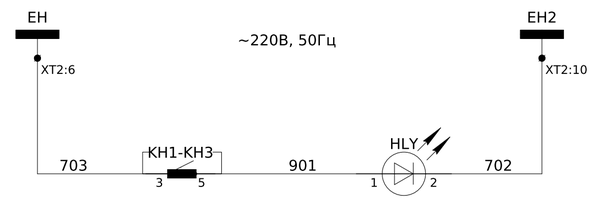
Інв. № ор.

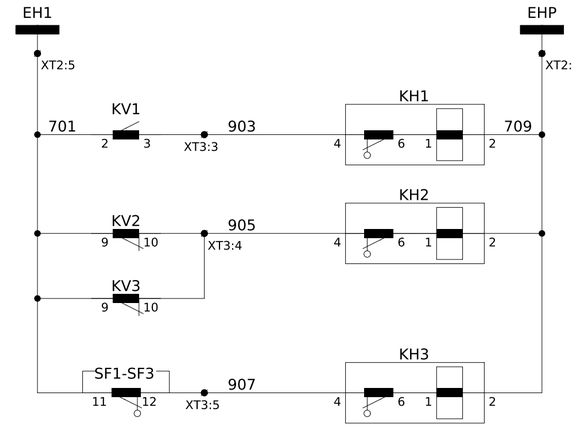
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-02		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	5
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"	

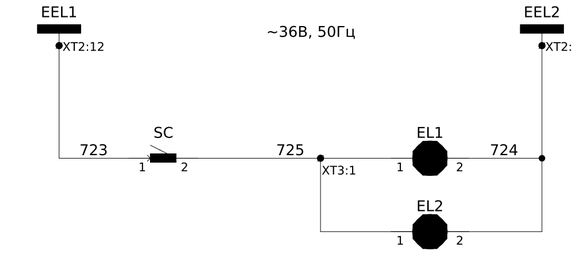
Формат А2

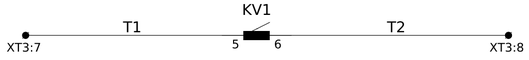
Схема контролю та захисту ТН

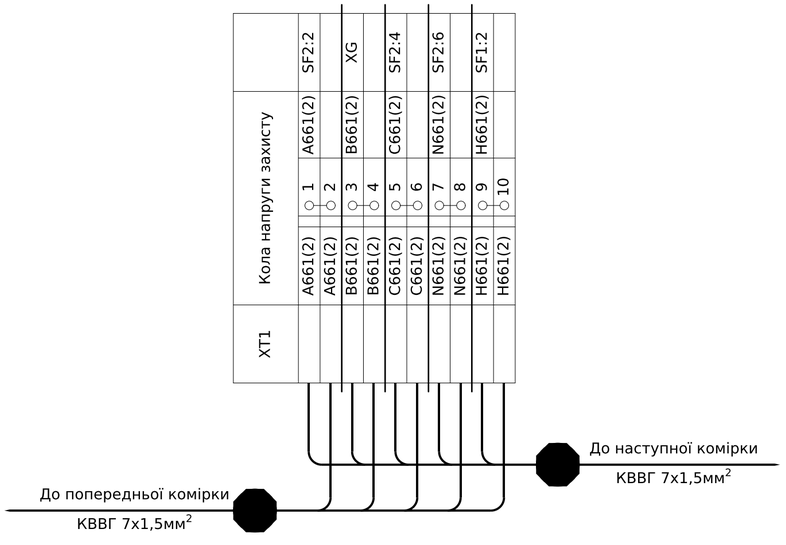












Ручний контроль напруги	Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
	"Вказівник не піднятий"
Контроль ізоляції ланцюгів 6кВ	Сигнал "Земля в мережі 6кВ"
Контроль справності ланцюгів напруги	Сигнал "Несправність ланцюгівнапруги"
	Сигнал "Автомат ТН відключено"
	Шинки освітлення ~36В, 50Гц
	Освітлення силового відсіку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

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

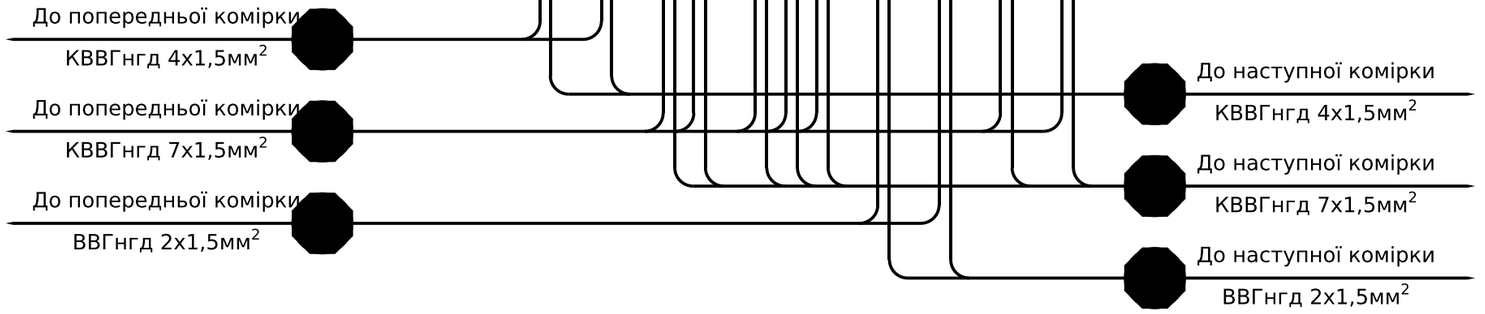
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-02	Арк. 2

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

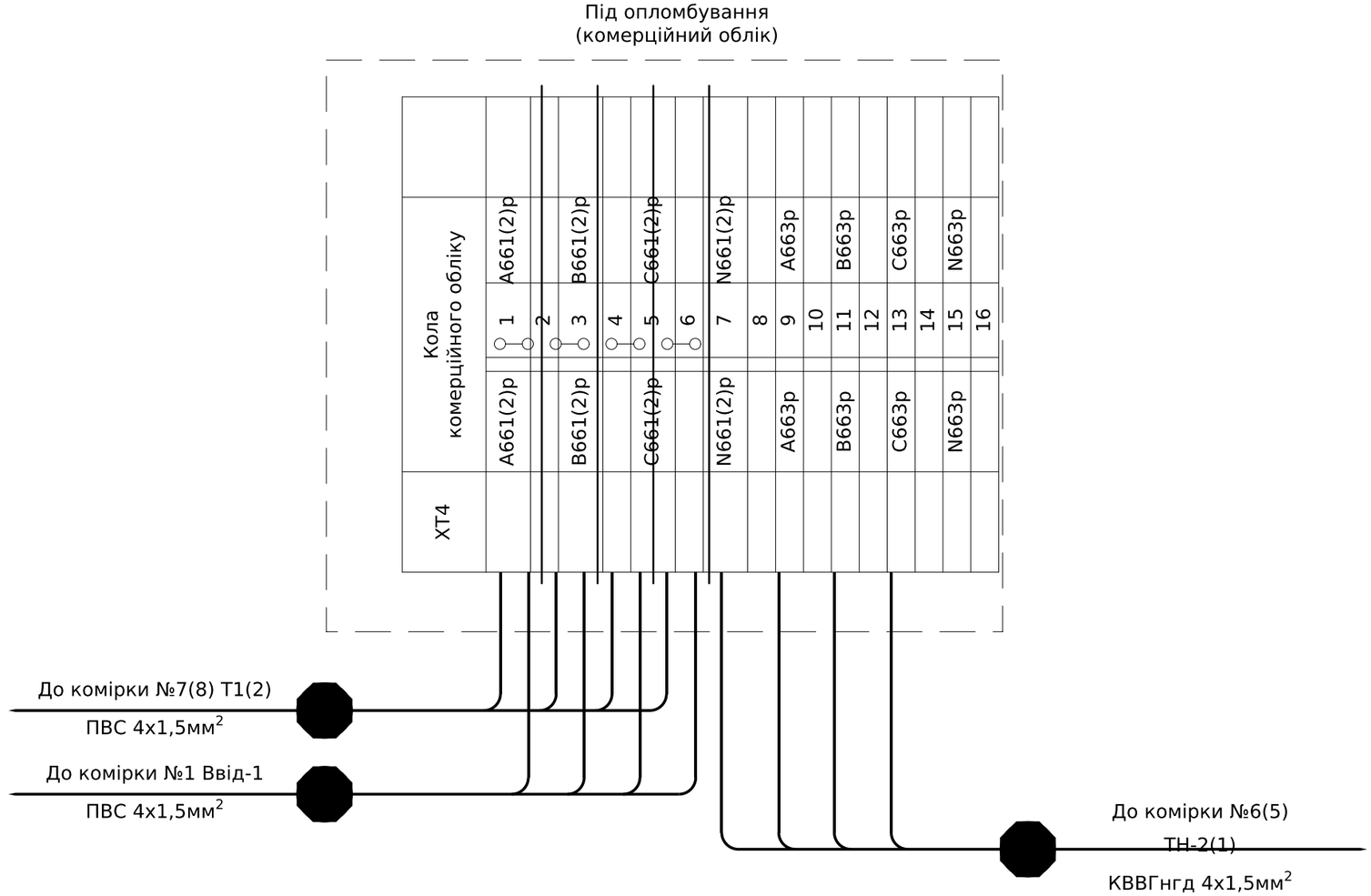


Примітки:
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

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

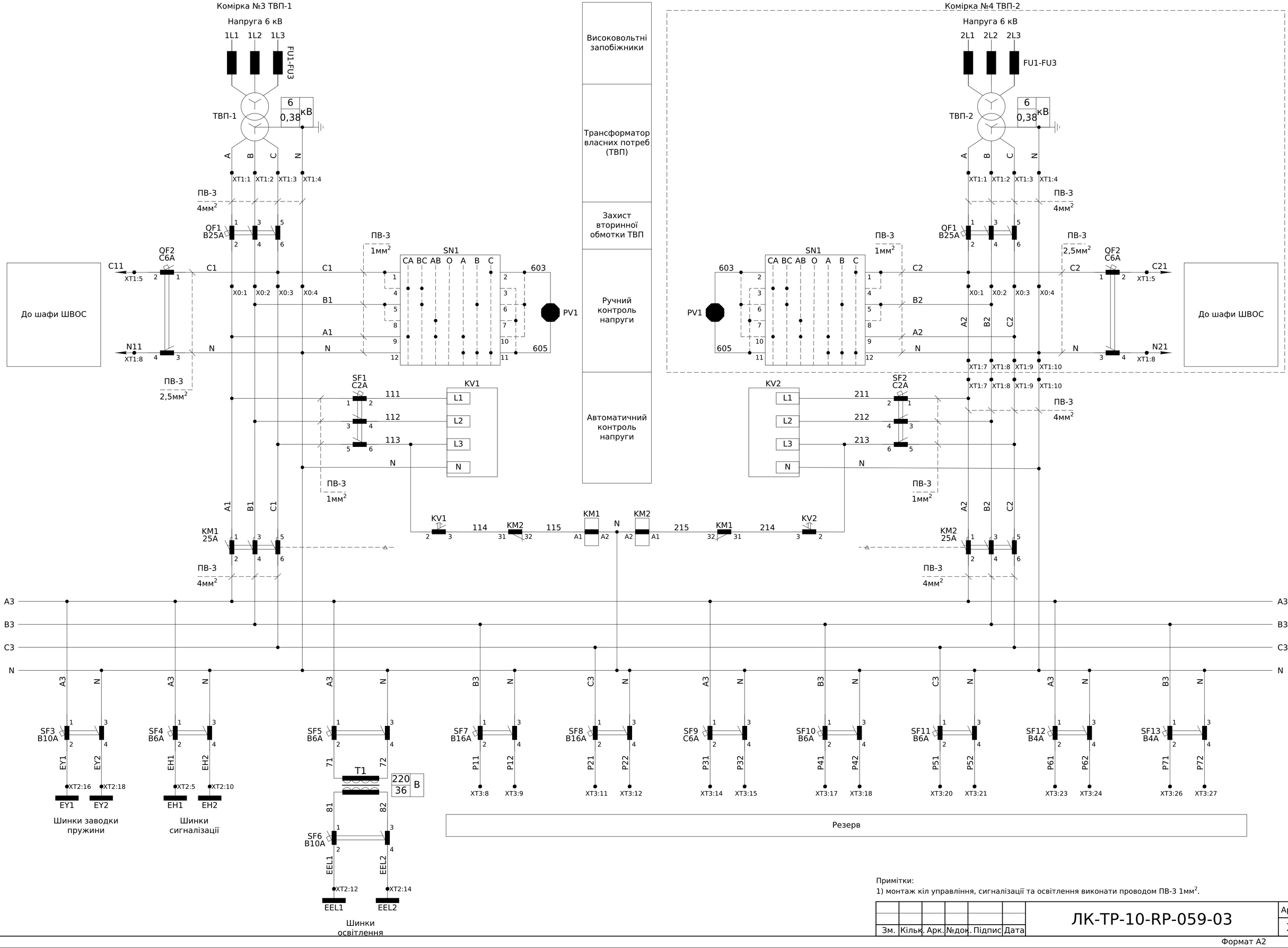
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

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

Формат А3



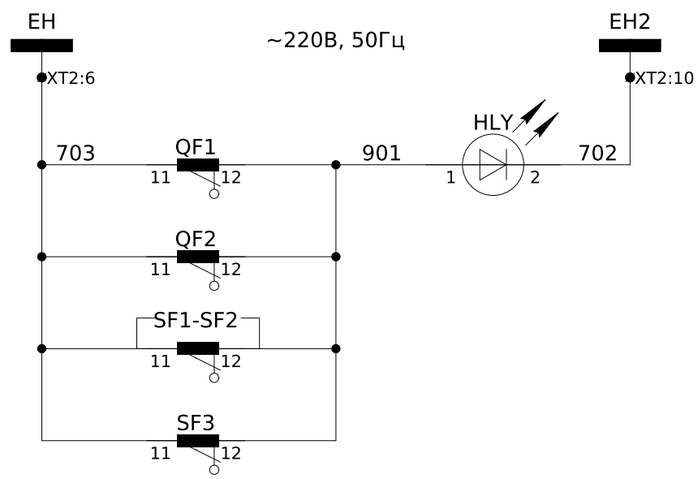
Примітки:
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм².

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

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

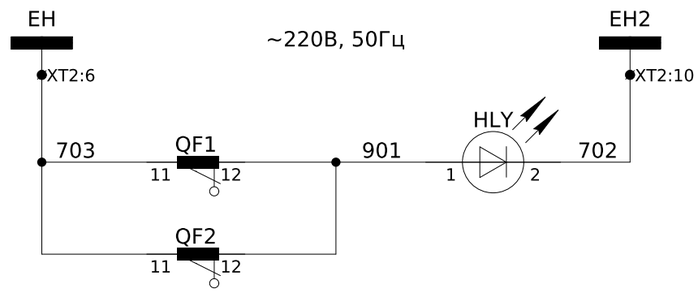
Формат А2

Комірка №3 ТВП-1



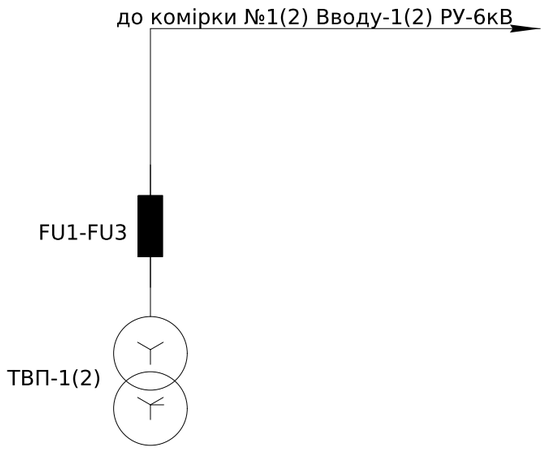
Кола сигналізації ~220В, 50Гц	
Несправність ТВП-1	
Автомат живлення ШВОСвимкнено	
Несправність ланцюгів АВР 0,4кВ	
Несправність шинокЗаводки пружини	
Відсутність напругиз ТВП-1	У схему ТМ
Відсутність напругиз ТВП-2	

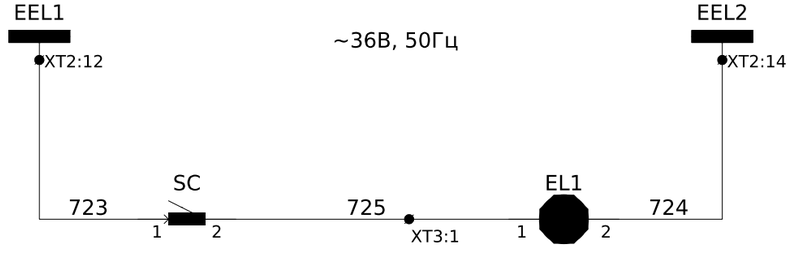
Комірка №17 ТВП-4



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:

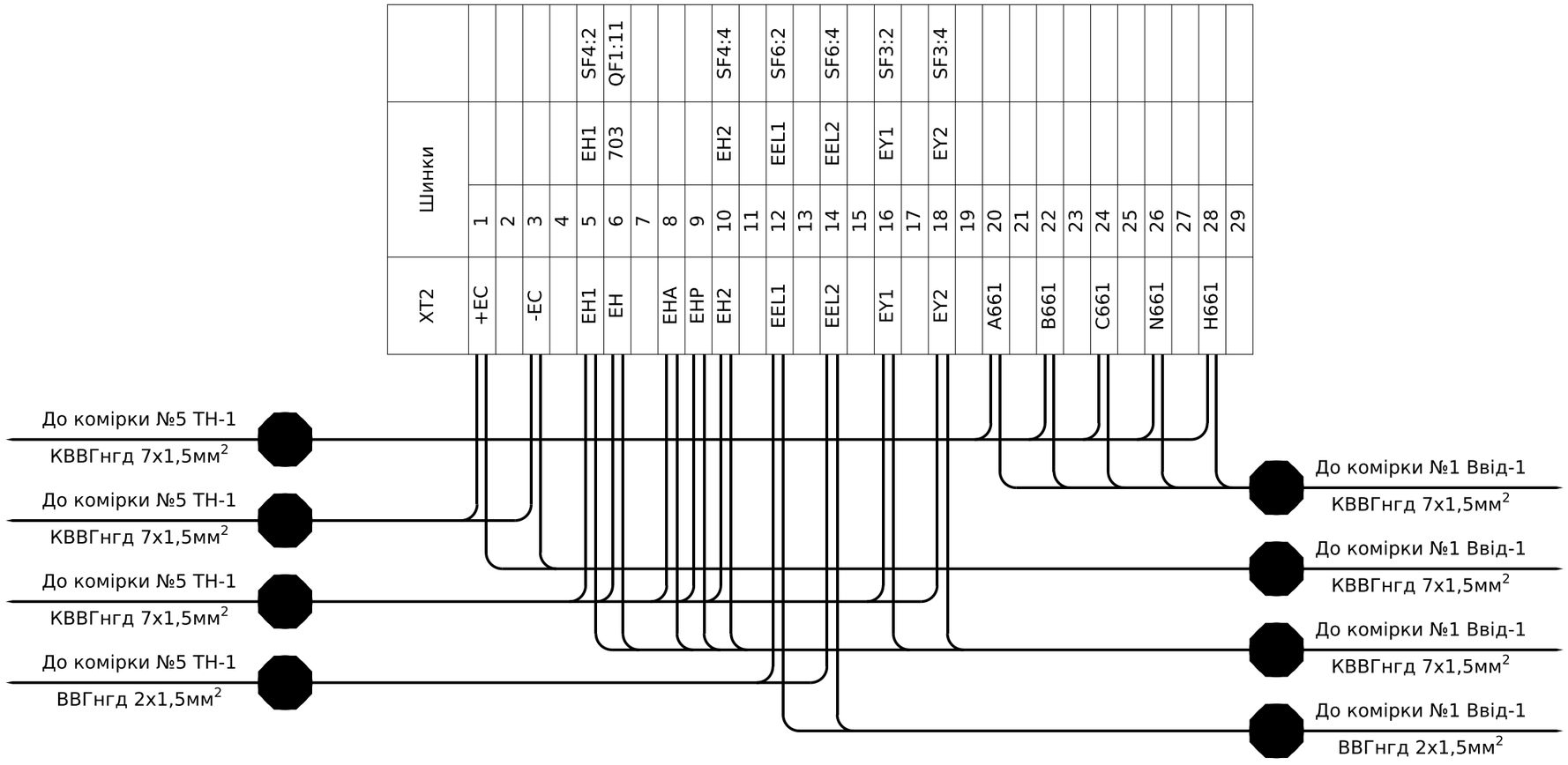
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

Комірка №3 ТВП-1



Зам. інв. №

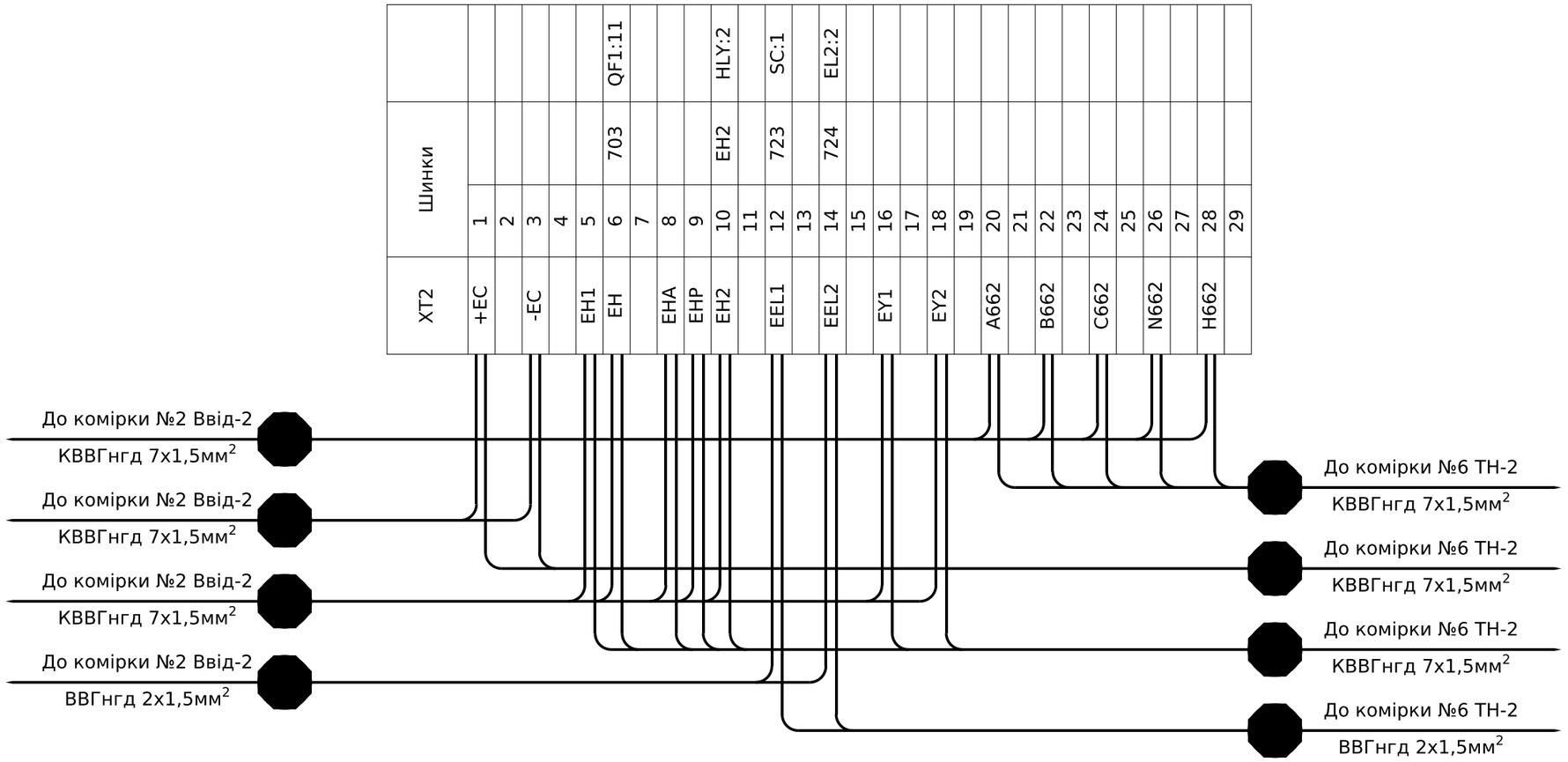
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-03	Арк. 3

Формат А3

Комірка №17 ТВП-4



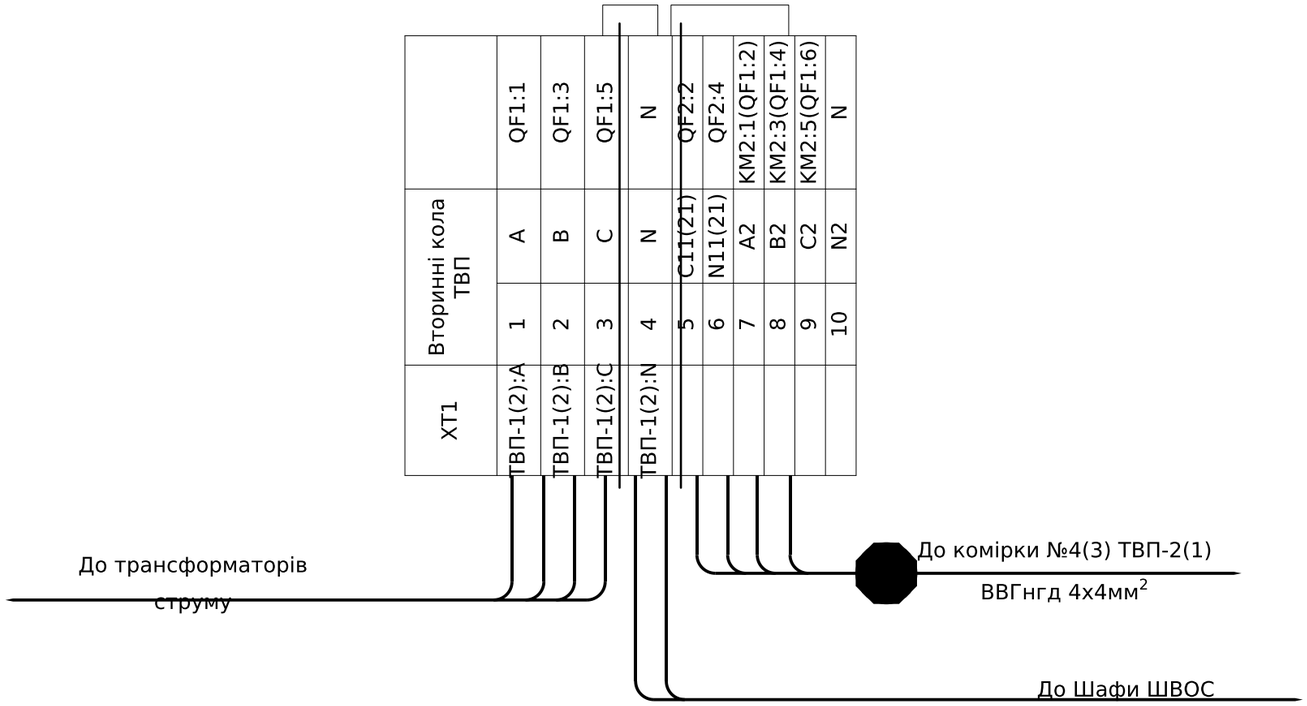
Зам. інв. №

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	

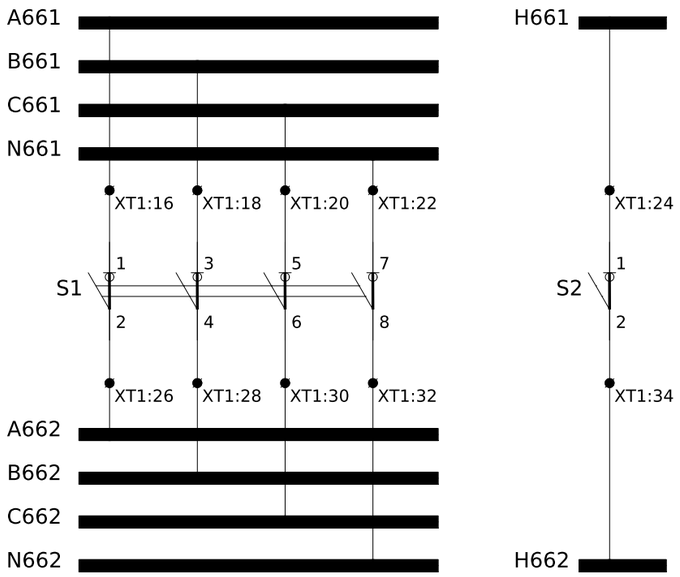
Зам. інв. №

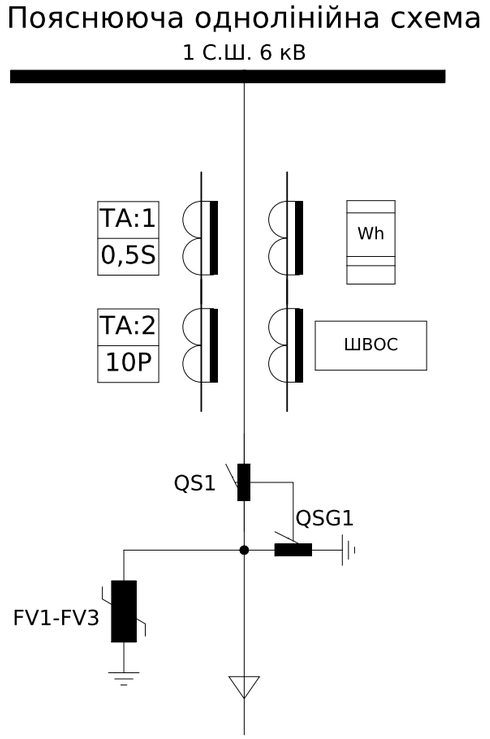
Підпис і дата

Інв. № ор.

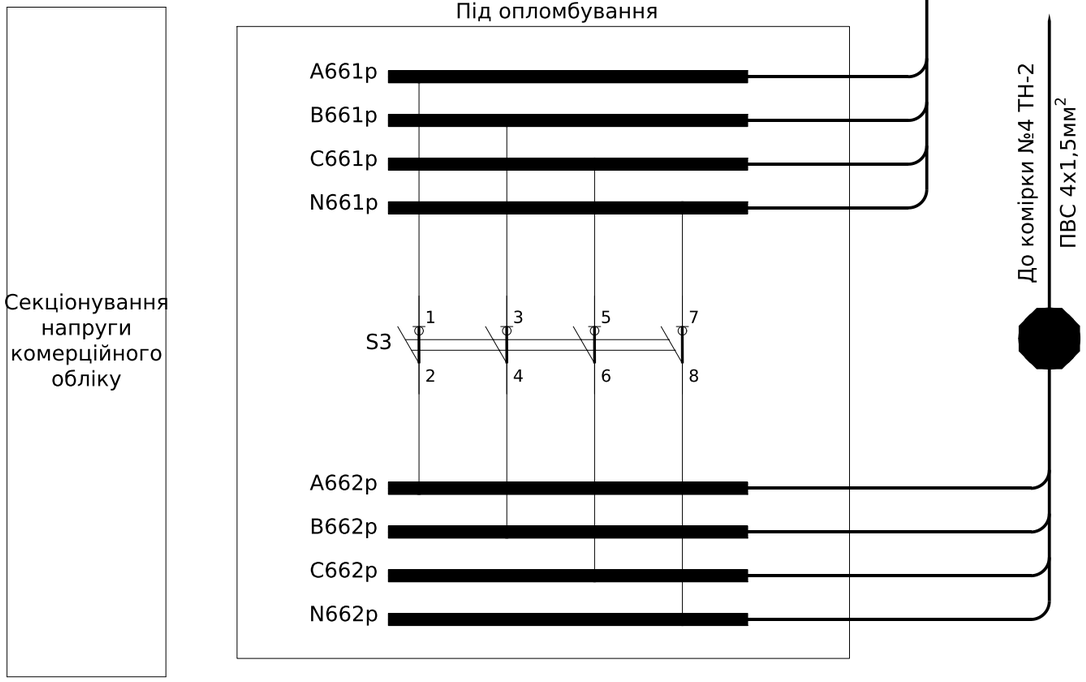
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-03	Арк. 6

Формат А3

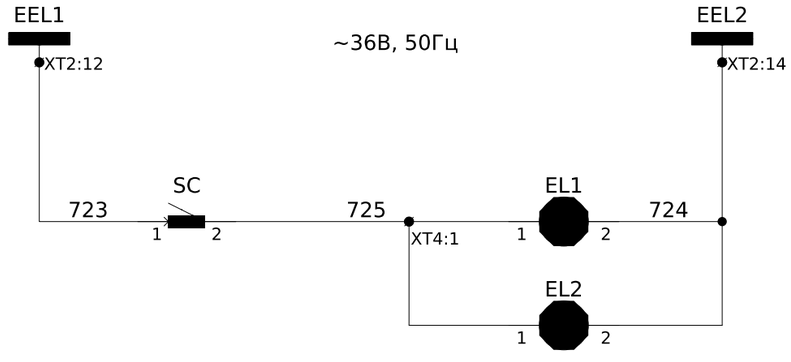








Секціонування напруги комерційного обліку



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:

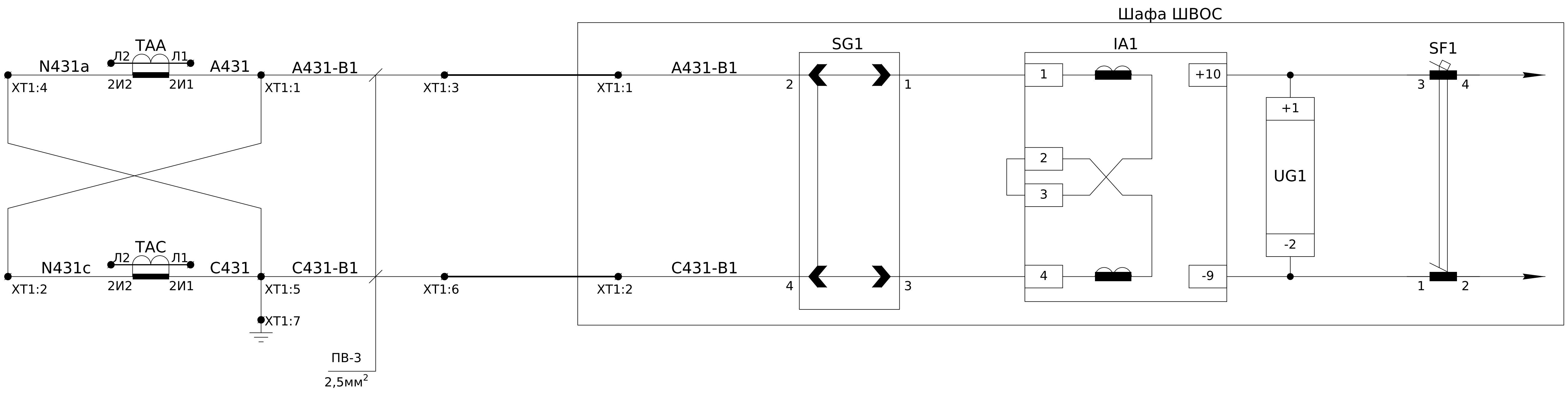
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

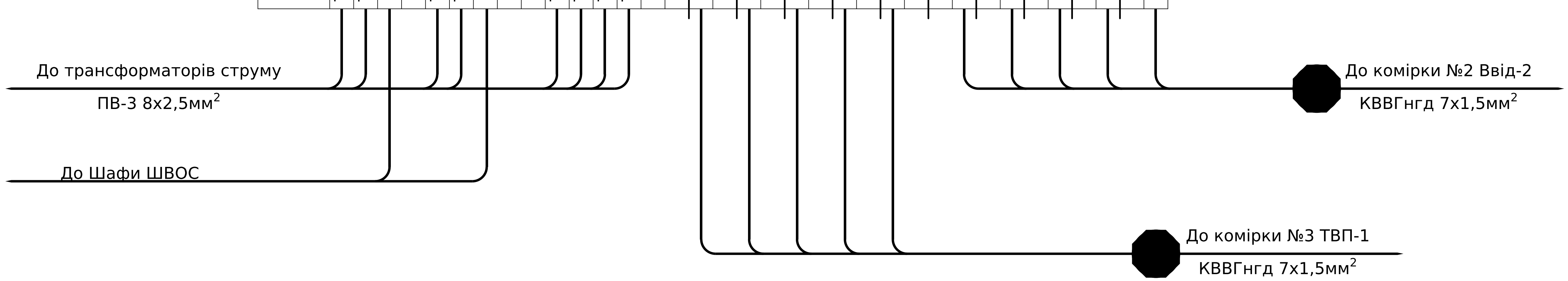
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-04			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	6
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3



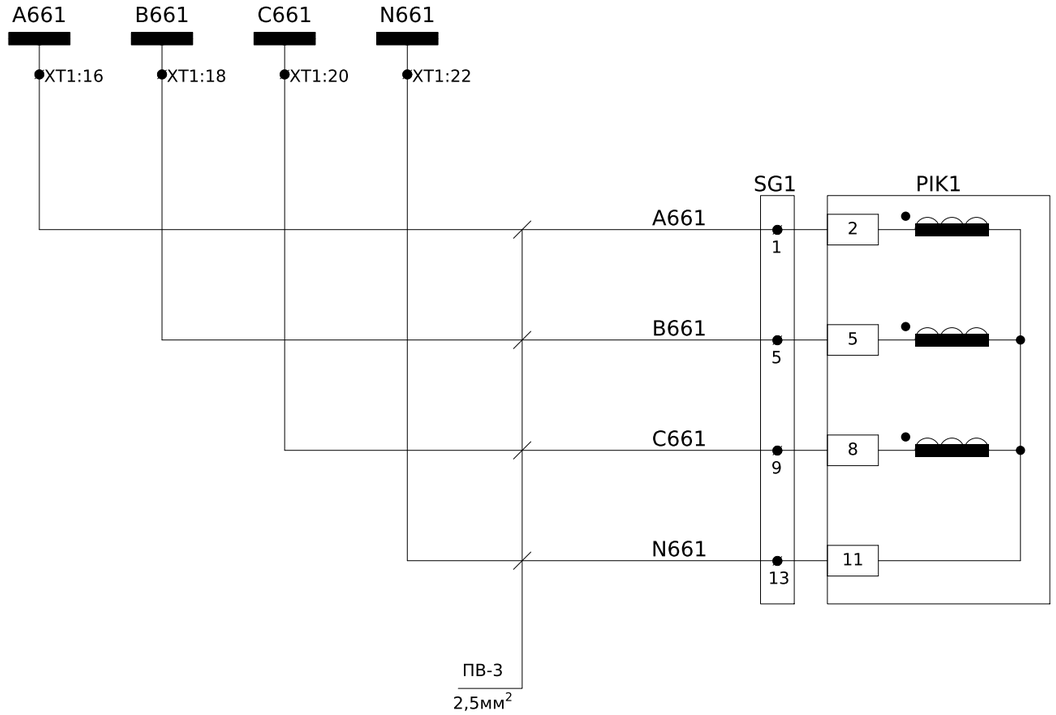
Струмові кола — XT1

№				XT1
1			A431	ТАА:2И1
2			N431c	ТАС:2И2
3			A431-B1	ШВОС
4				
5			N431a	ТАА:2И2
6			C431	ТАС:2И1
7			C431-B1	ШВОС
8			PE	PE
9				
10	SG1:2	A421	A421	ТАА:1И1
11	SG1:10	C421	C421	ТАС:1И1
12	SG1:3	N421a	N421a	ТАА:1И2
13	SG1:11	N421c	N421c	ТАС:1И2
14			PE	PE
15				
16	S1:1	A661	A661	
17	SG1:1	A661	A661	
18	S1:3	B661	B661	
19	SG1:5	B661	B661	
20	S1:5	C661	C661	
21	SG1:9	C661	C661	
22	S1:7	N661	N661	
23	SG1:13	N661	N661	
24	S2:1	H661	H661	
25			H661	
26	S1:2	A662	A662	
27			A662	
28	S1:4	B662	B662	
29			B662	
30	S1:6	C662	C662	
31			C662	
32	S1:8	N662	N662	
33			N662	
34	S2:2	H662	H662	
35			H662	

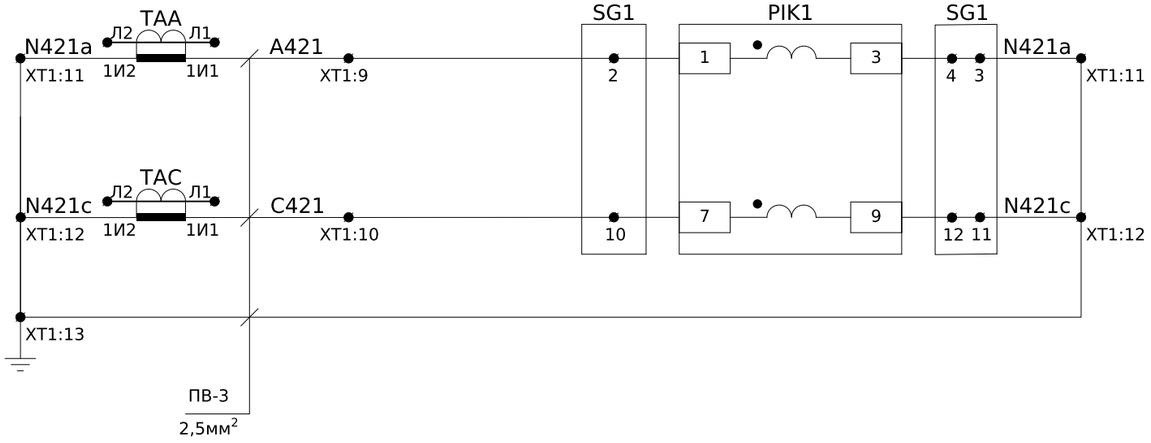


Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-04	Арк. 2

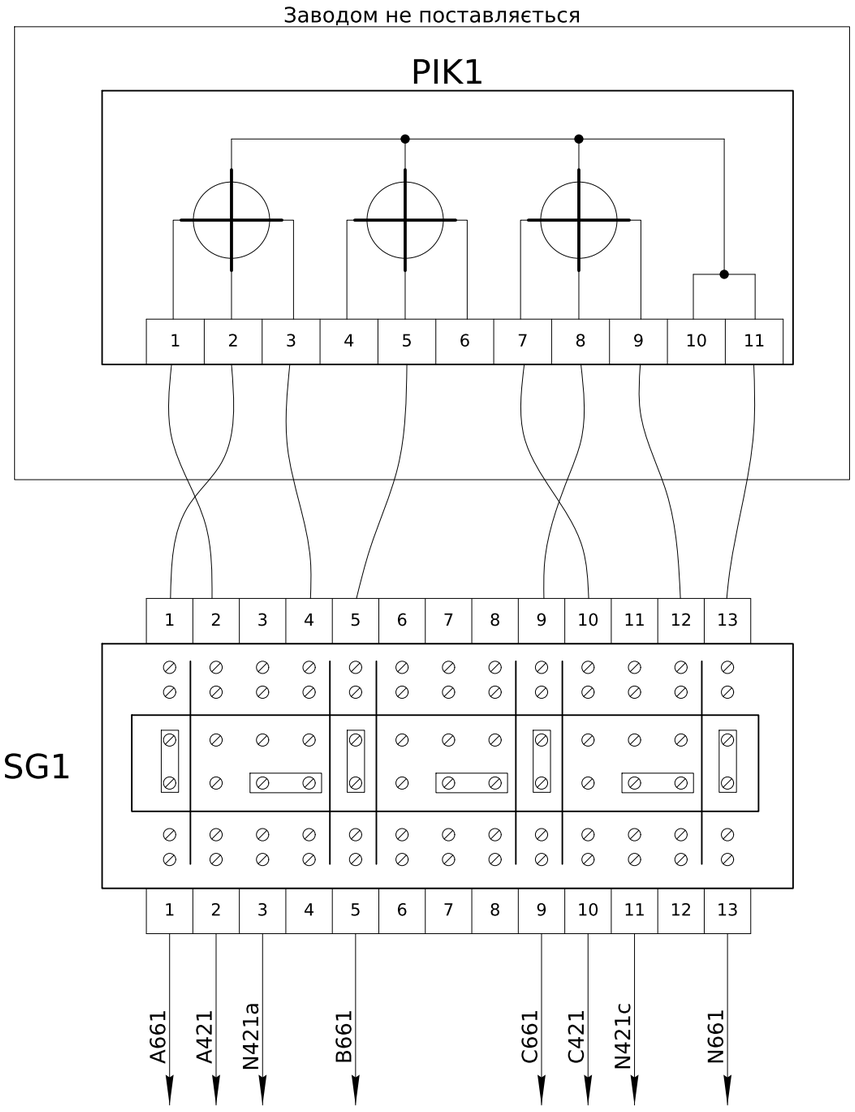


Кола напруги технічного обліку



Кола струму технічного обліку

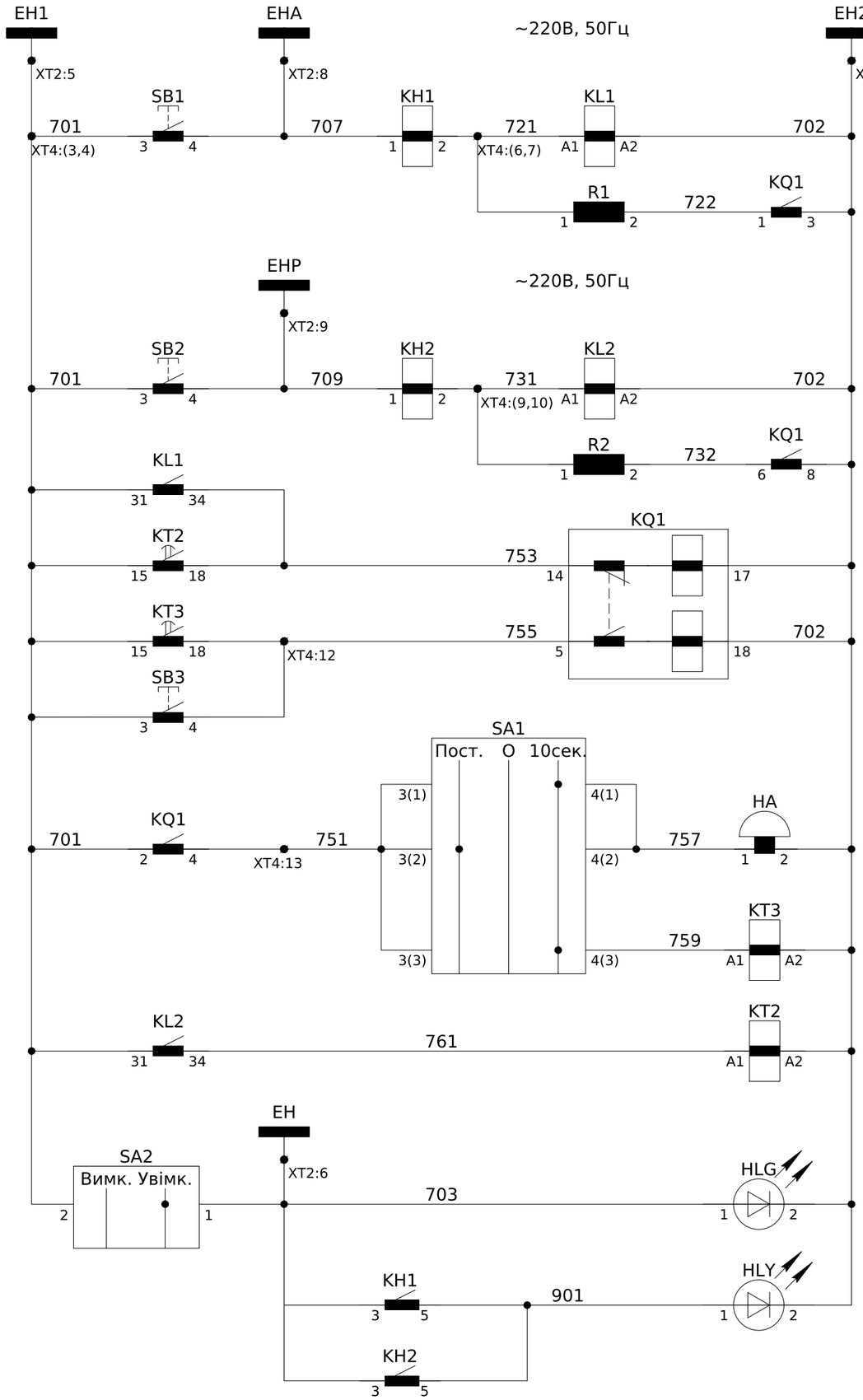
Схема підключення лічильника



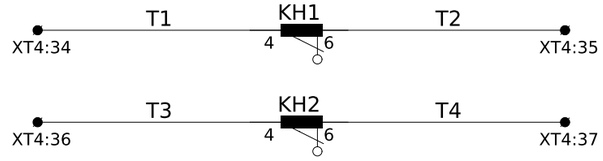
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

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	

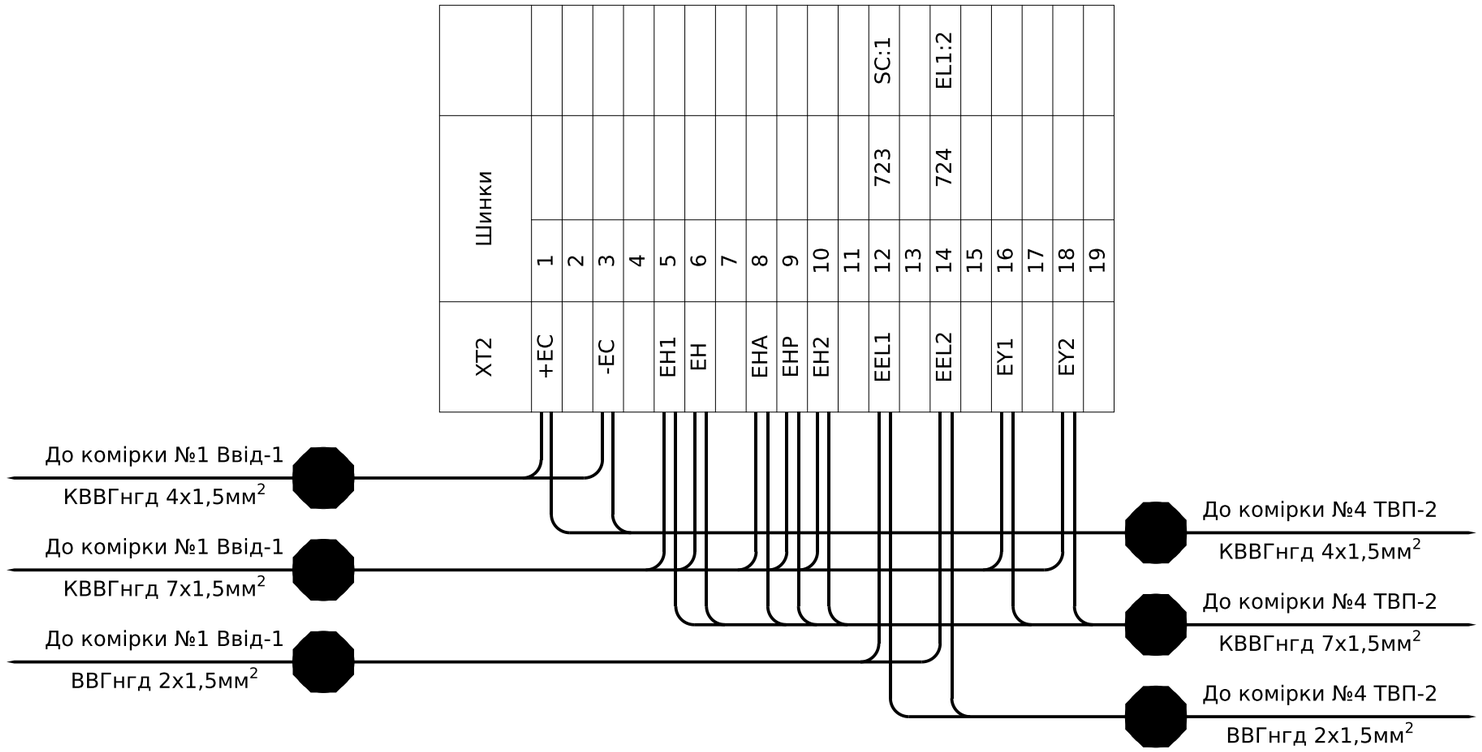
Зам. інв. №

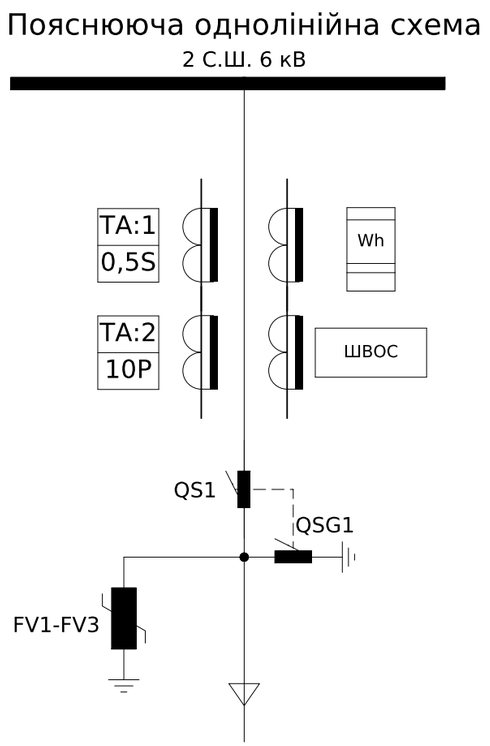
Підпис і дата

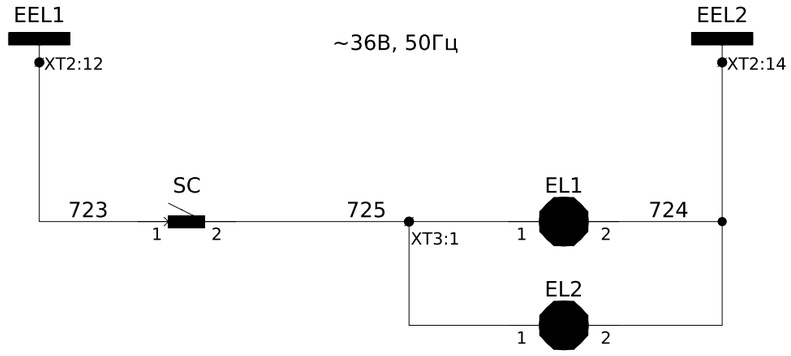
Інв. № ор.

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:

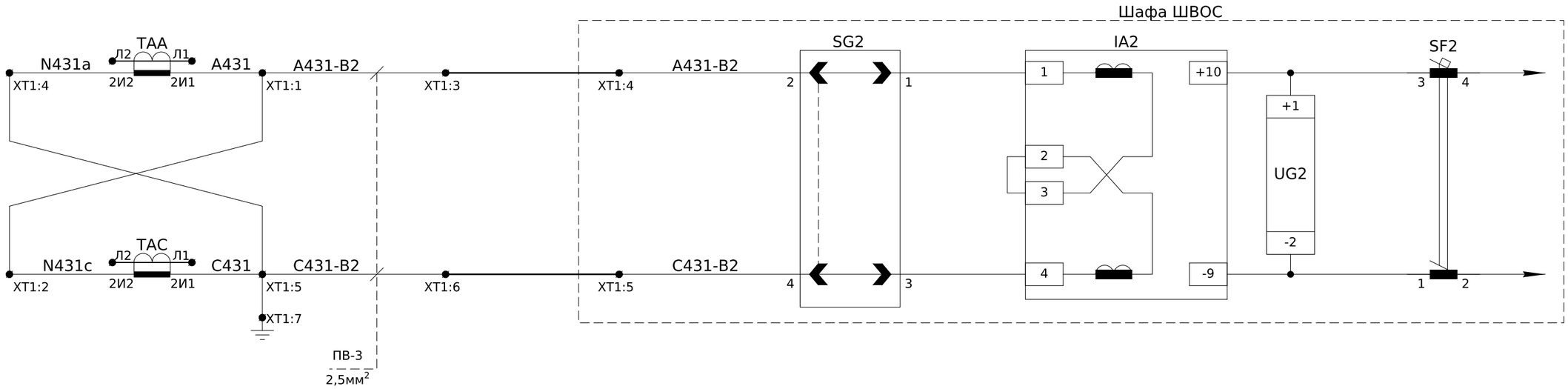
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

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

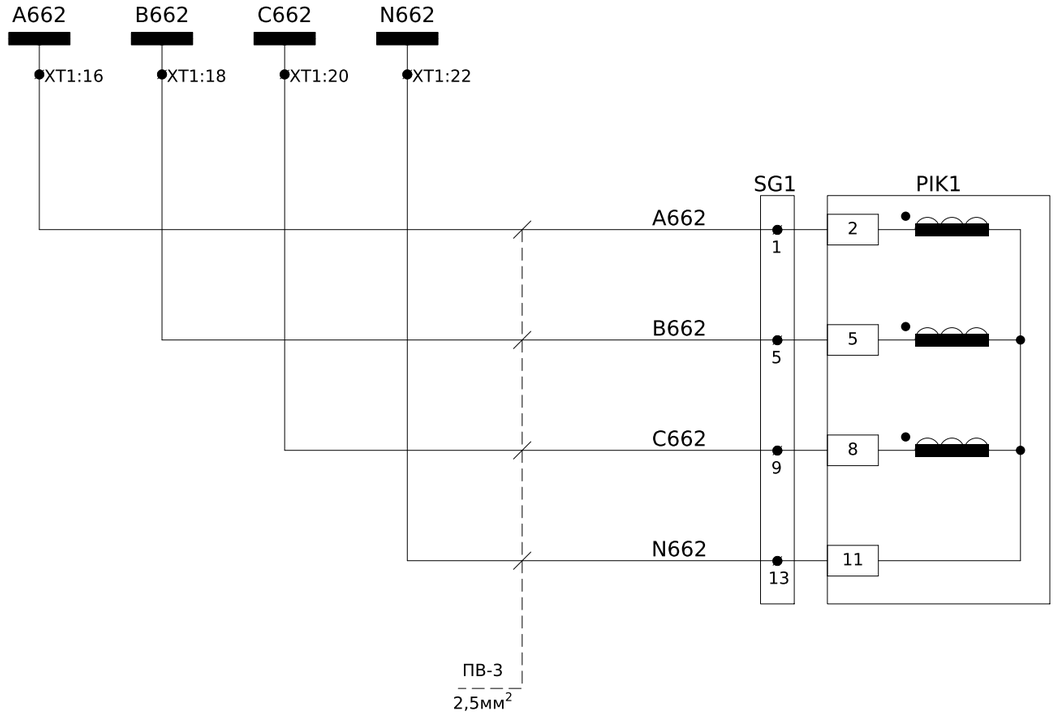
Зам. інв. №

Підпис і дата

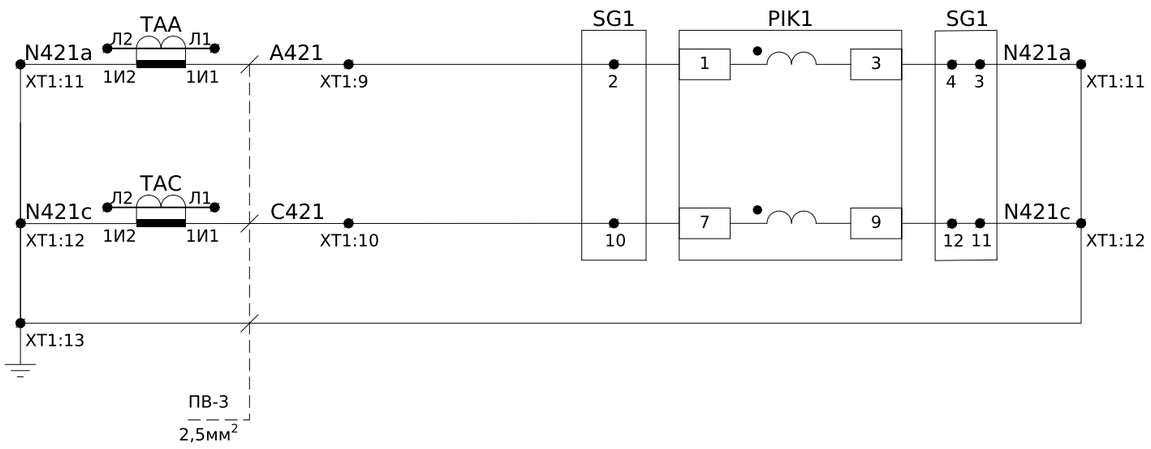
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-05	Арк. 2

Формат А3

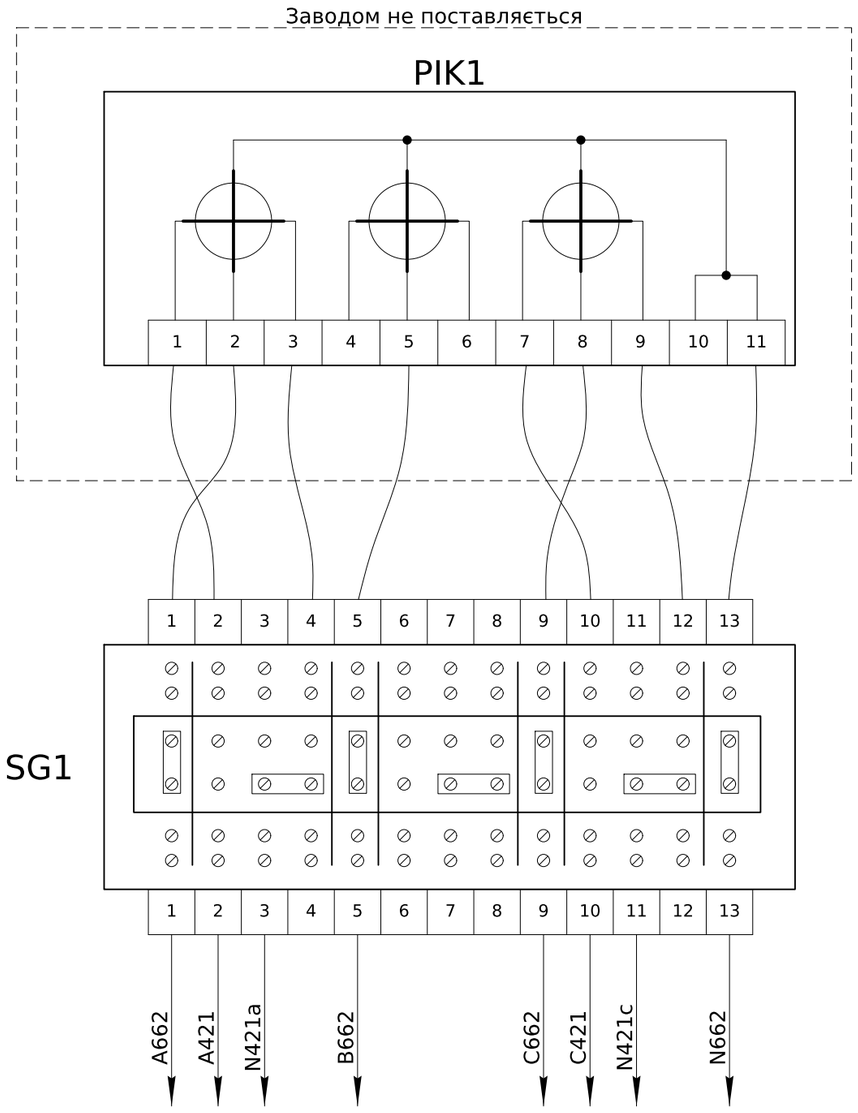


Кола напруги технічного обліку



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

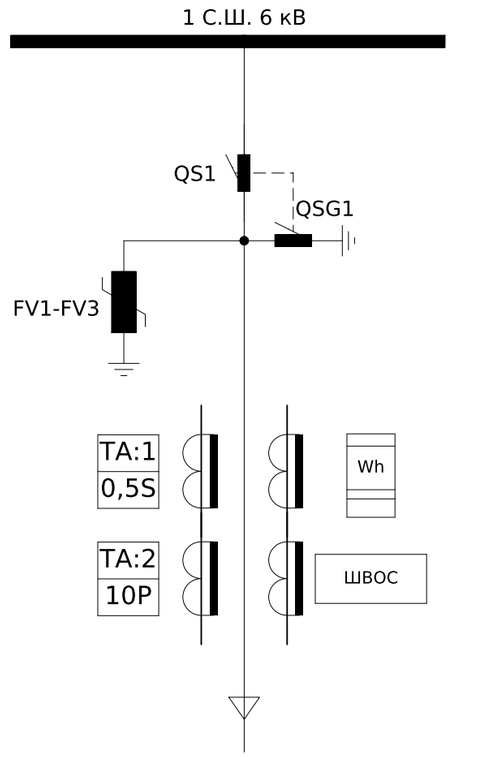
Погоджено:

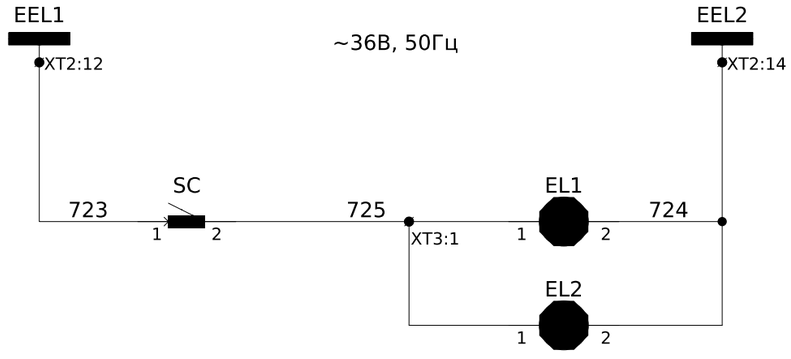
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Пояснююча однолінійна схема



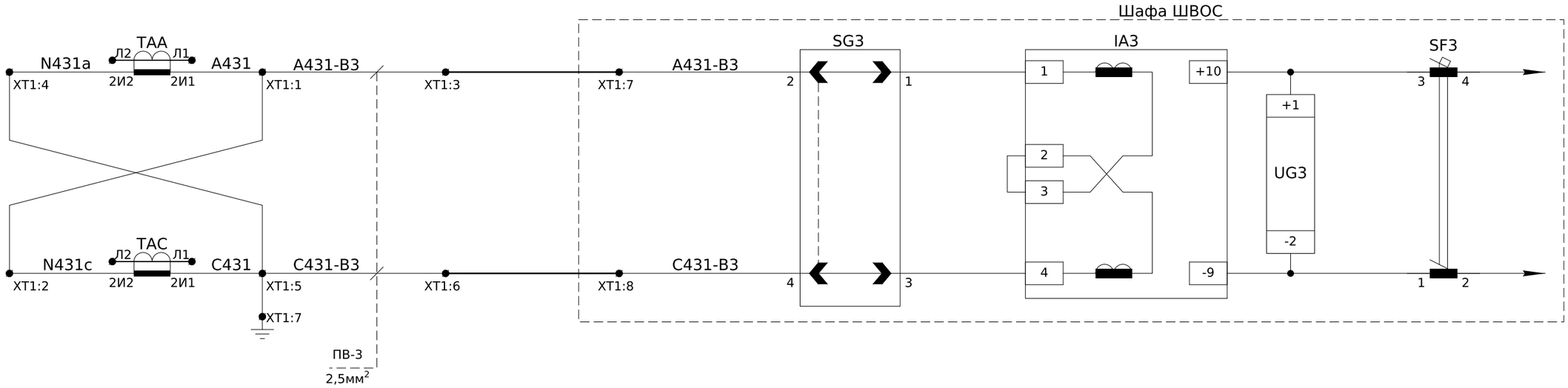


Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку
Освітлення релейноговідсіку

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

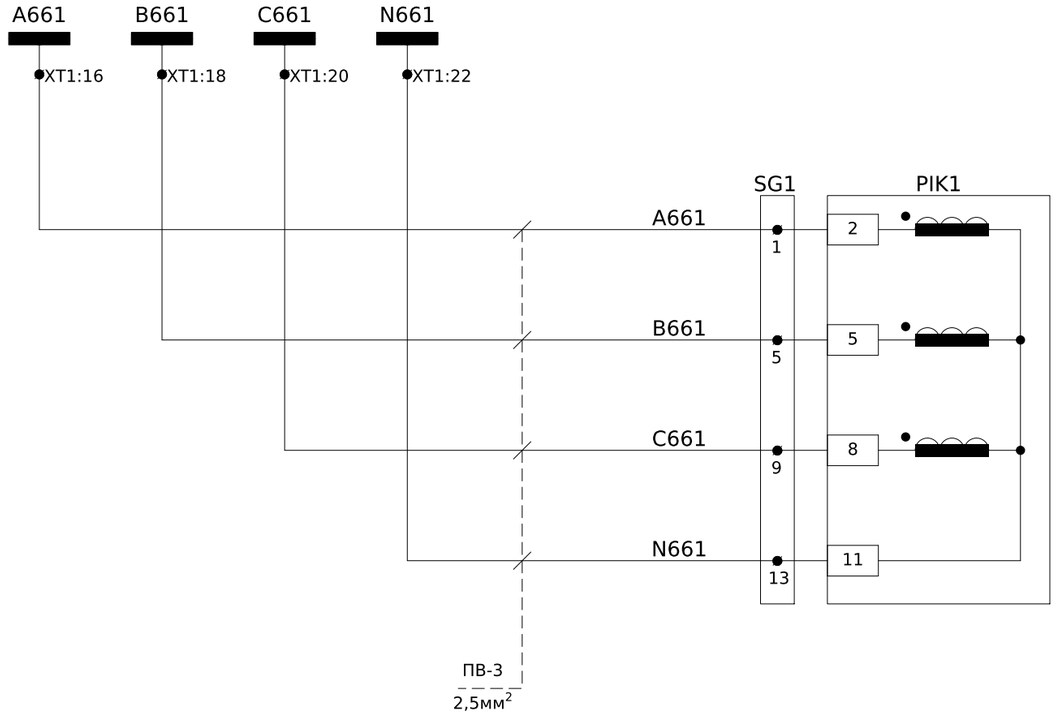
Зам. інв. №

Підпис і дата

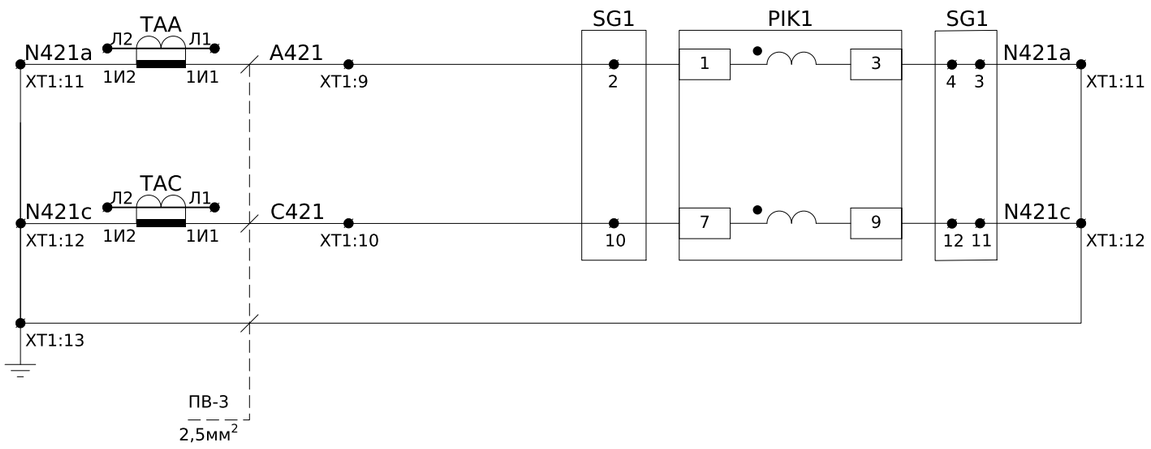
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-06	Арк. 2

Формат А3

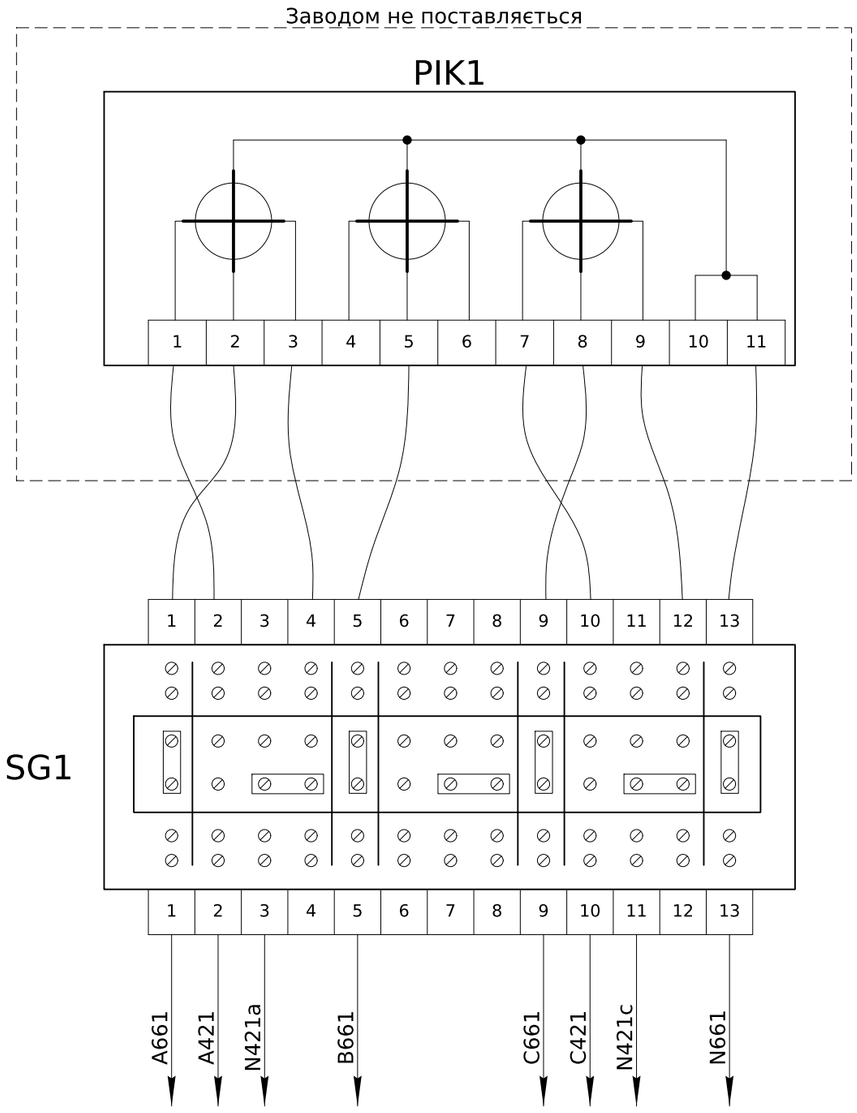


Кола напруги технічного обліку



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. №

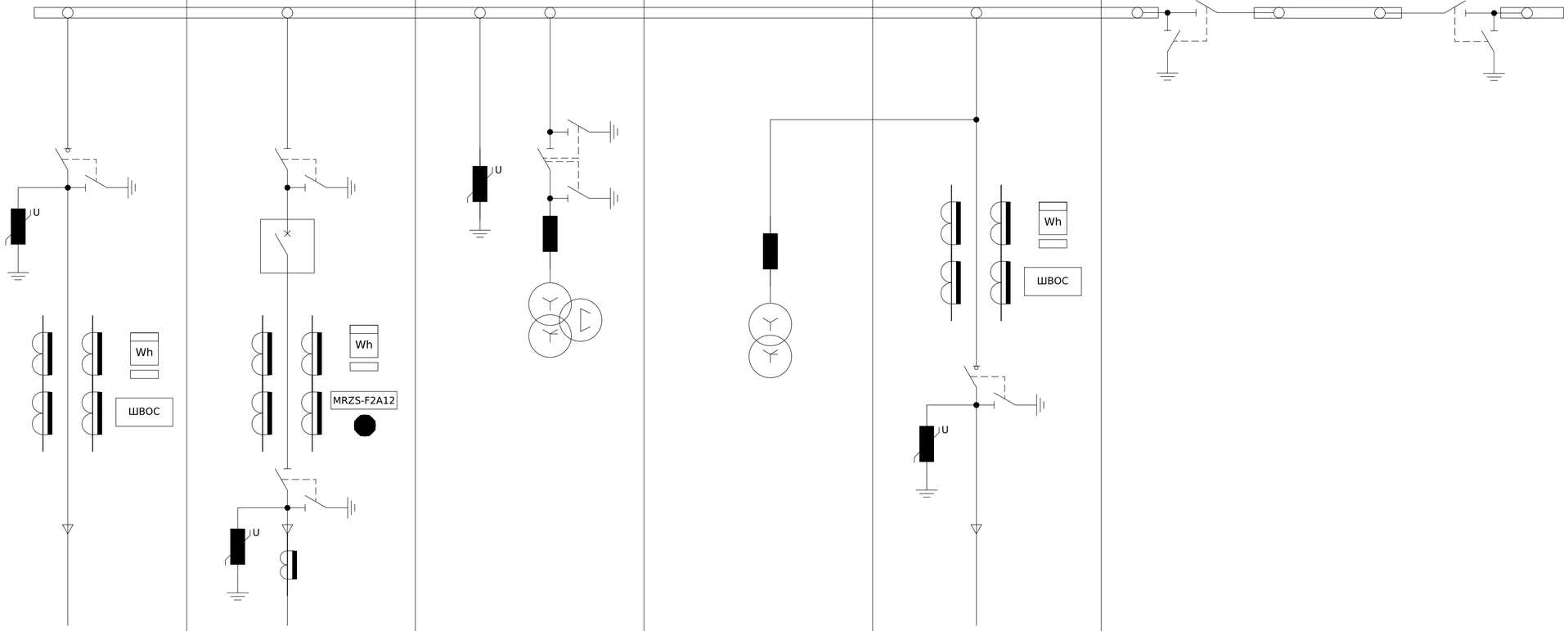
Підпис і дата

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:

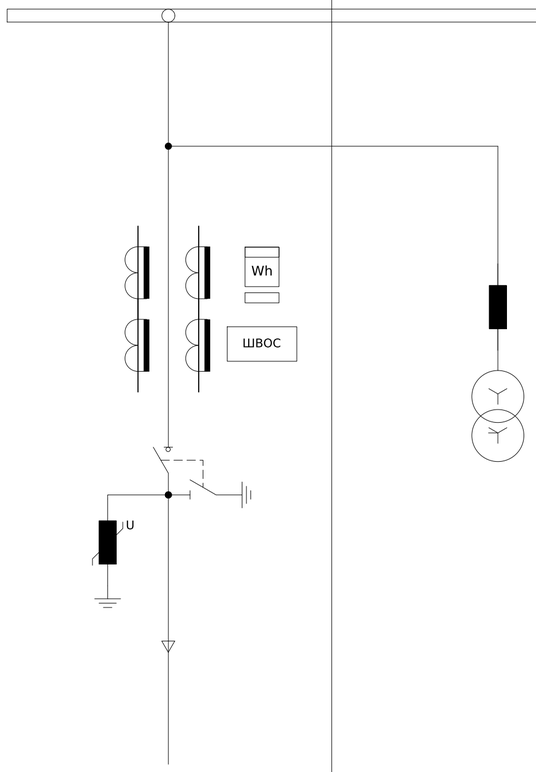
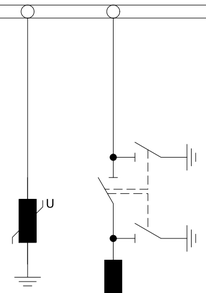
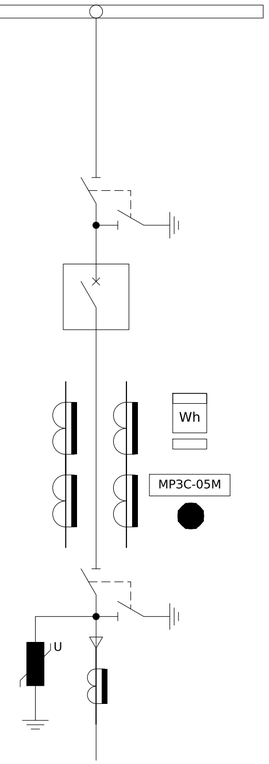
Зам. інв. №

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

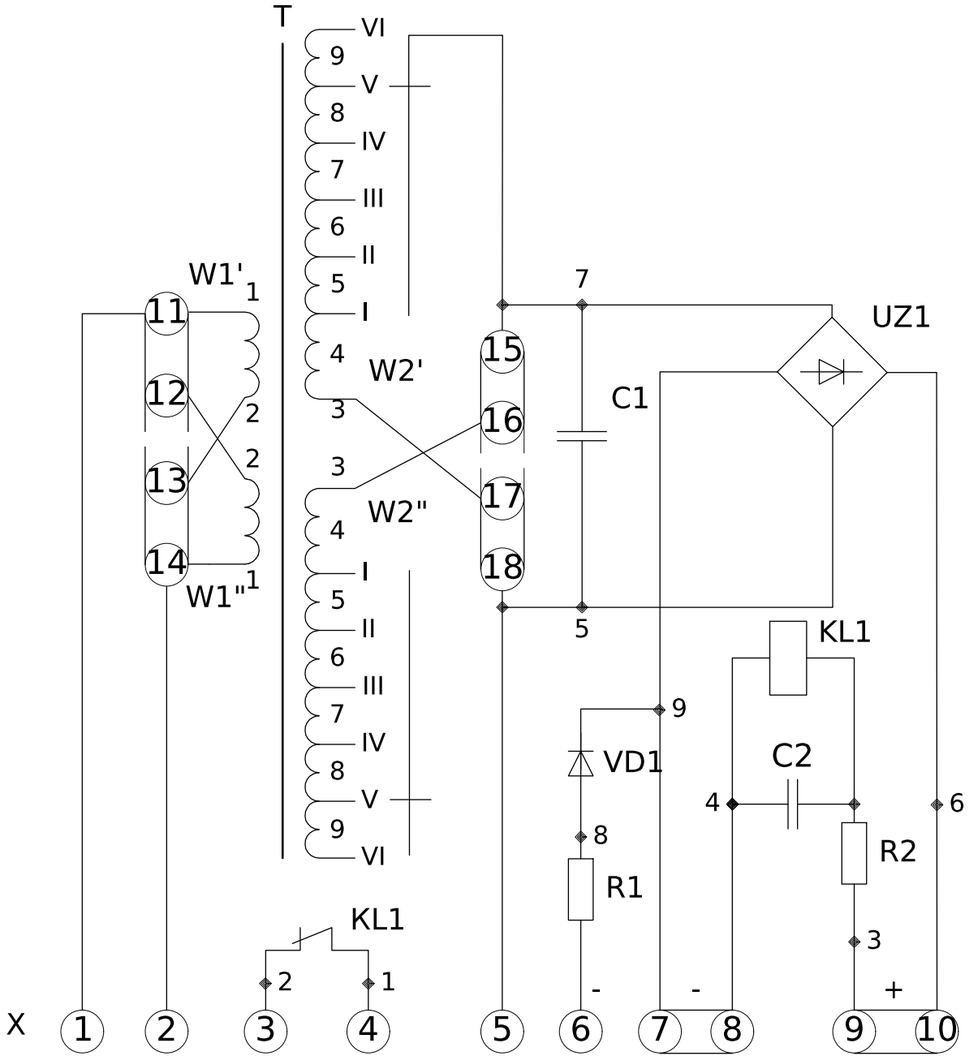


Схема електрична принципова блока БПЗ-401

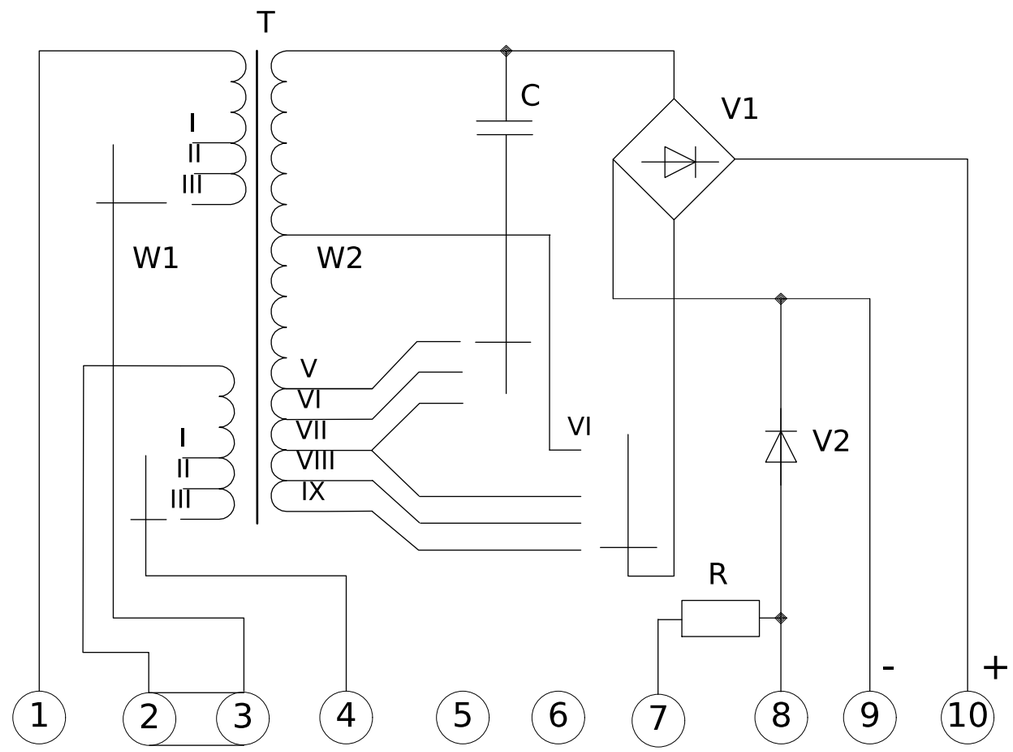


Схема електрична принципова блока БПЗ-402

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

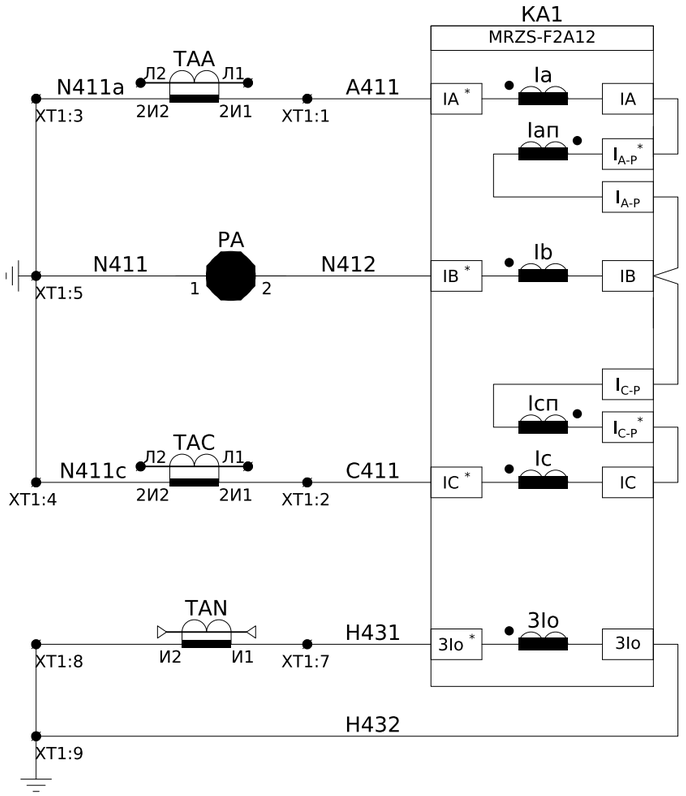
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-059-09

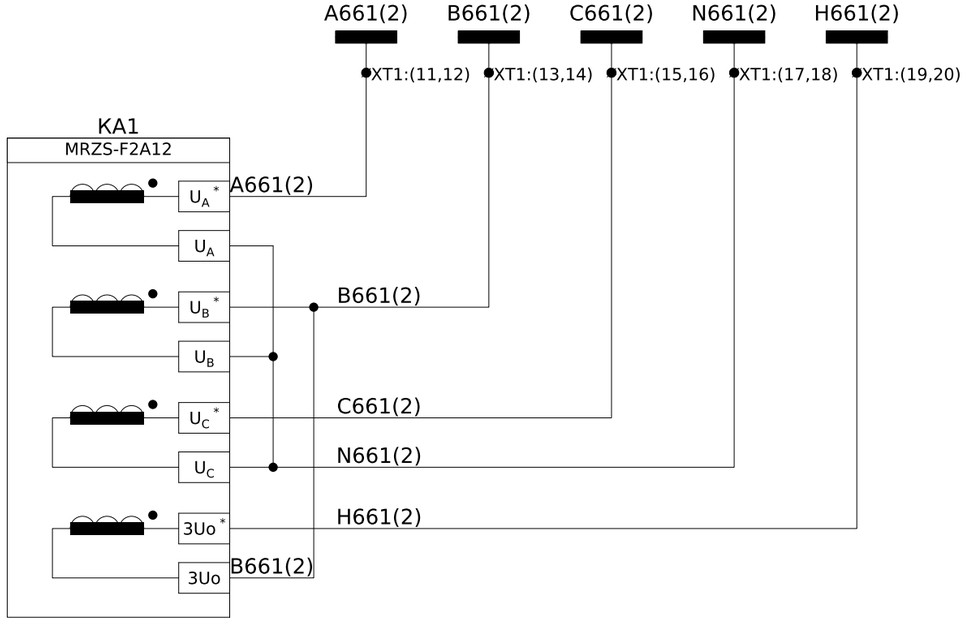
Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	4	4
Перелік апаратів	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А4

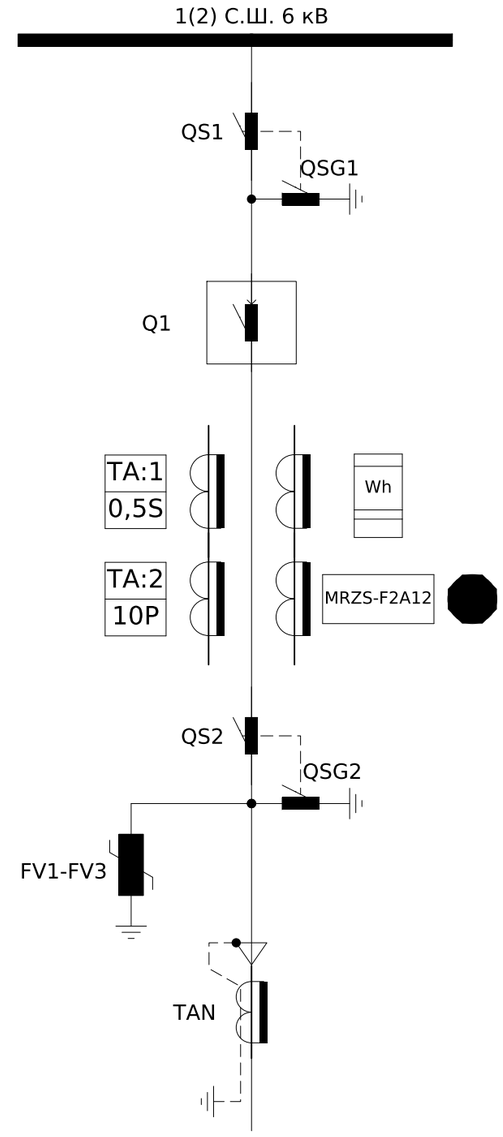


Струмові кола захисту

Струмові кола захисту від замикання на землю



Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

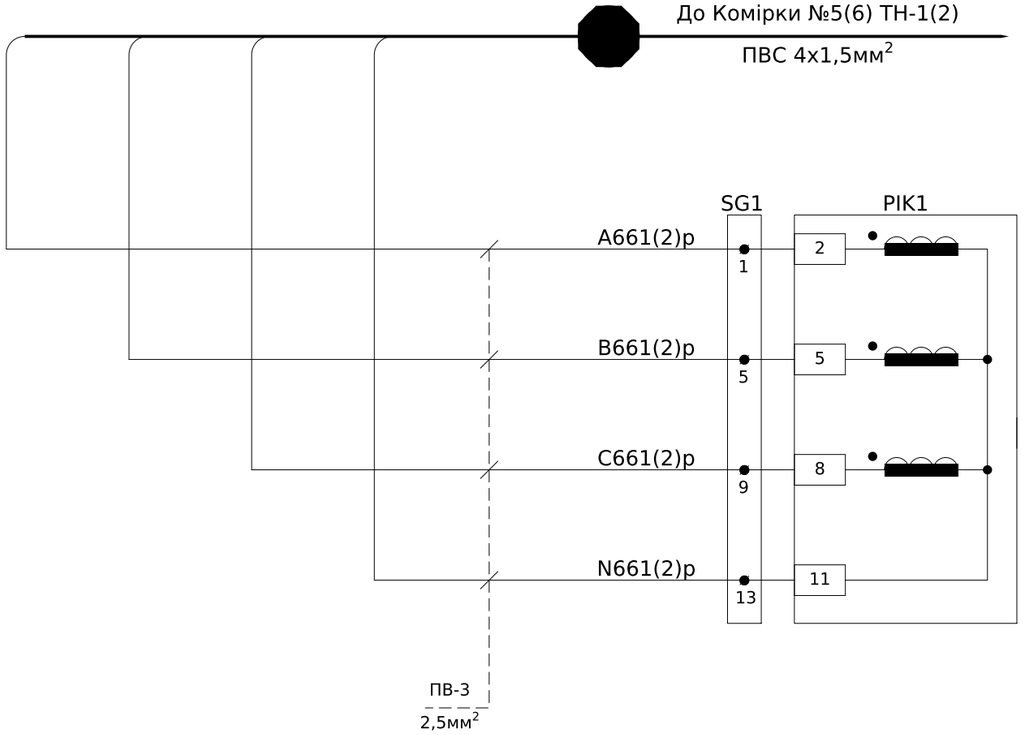
Зам. інв. №

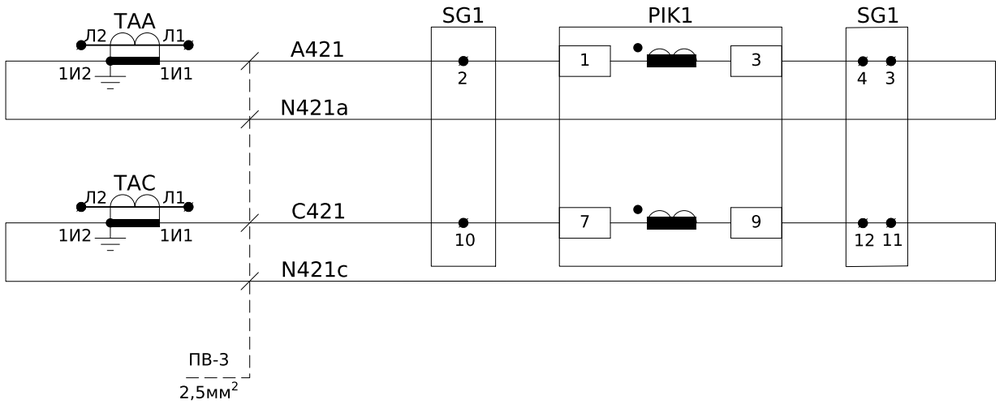
Підпис і дата

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



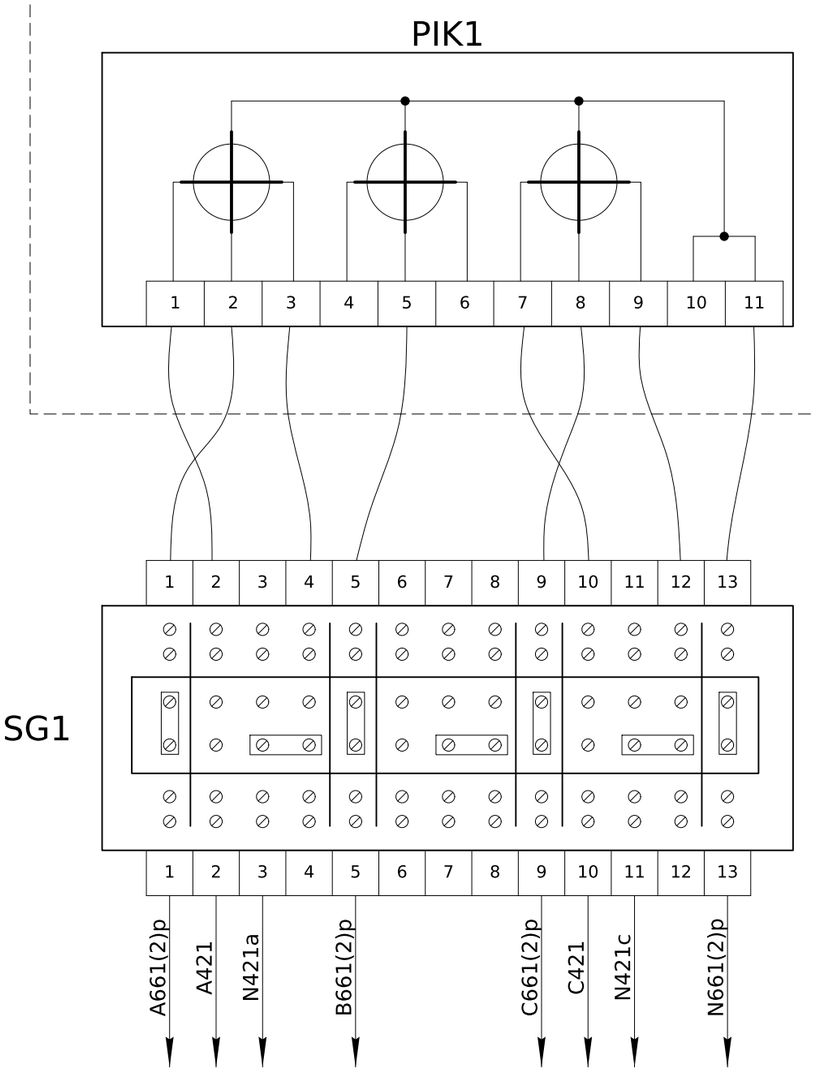


Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

Схема підключення лічильника

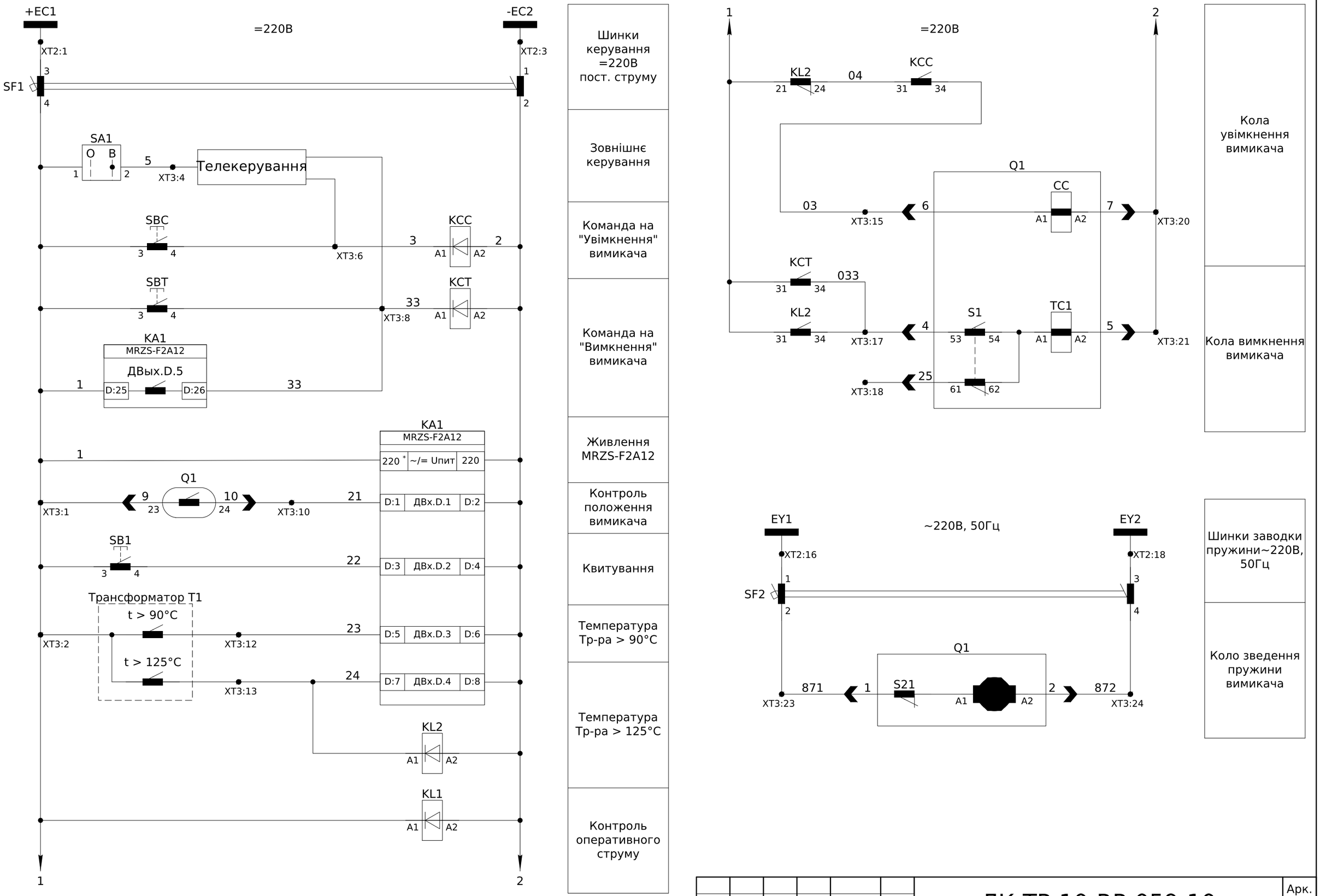
Заводом не поставляється



Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

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

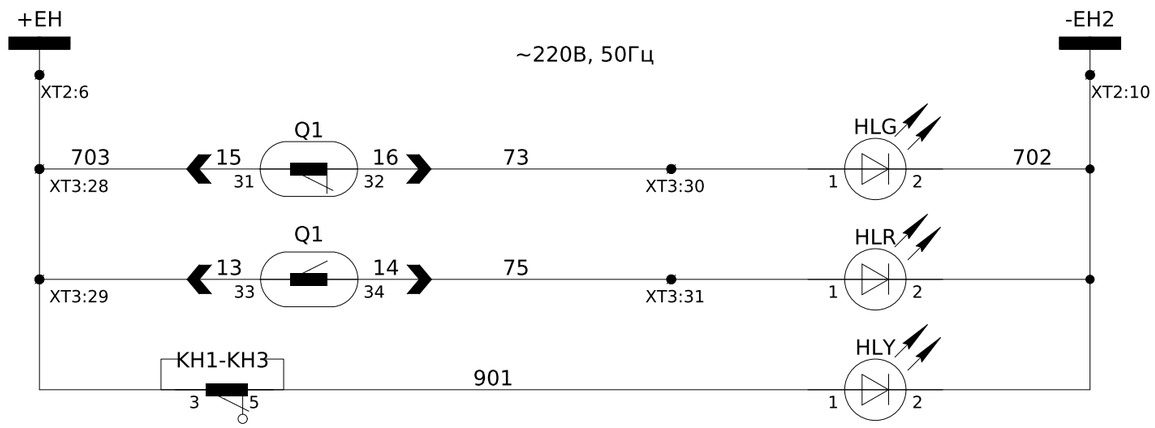
Формат А3

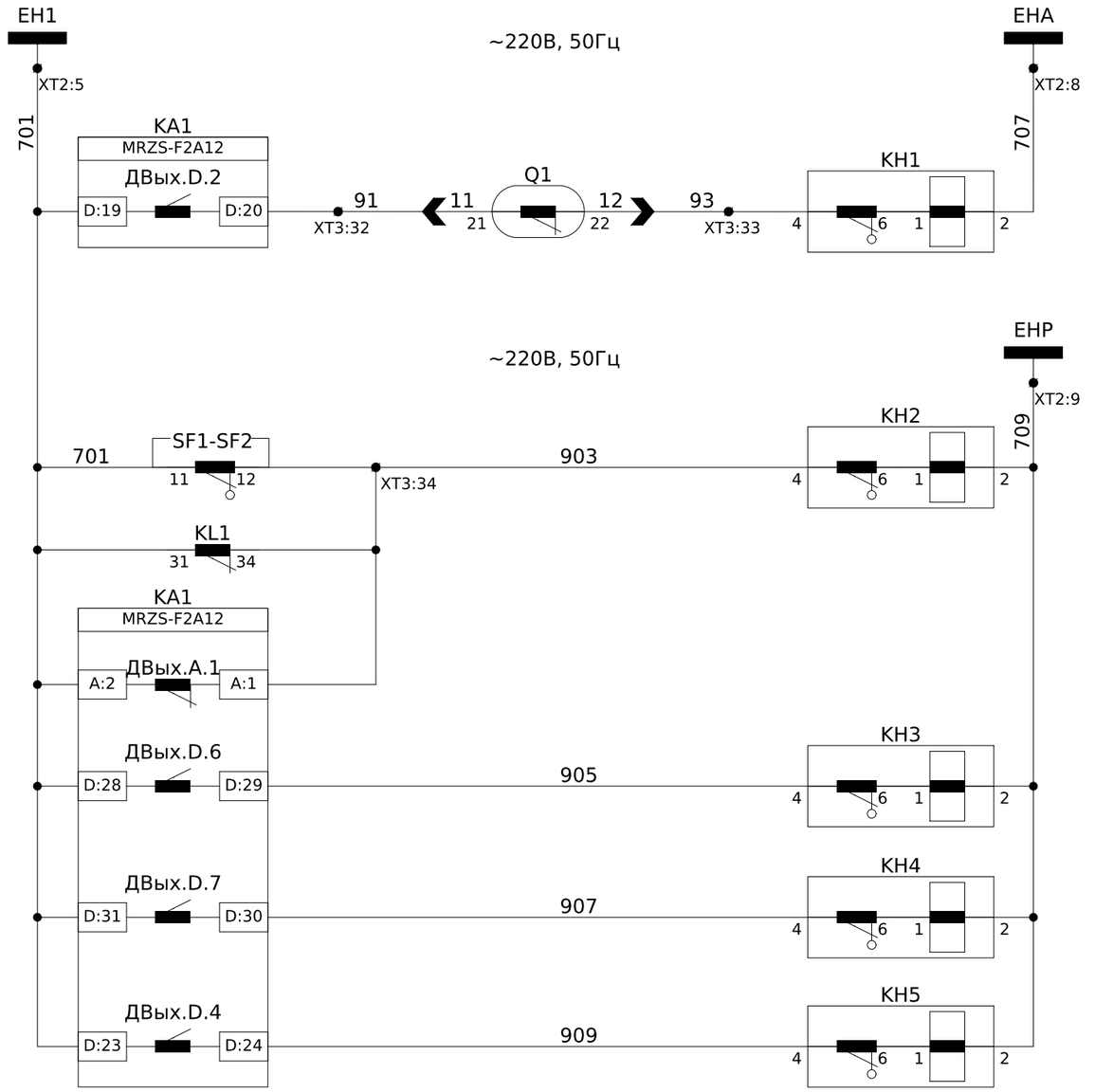


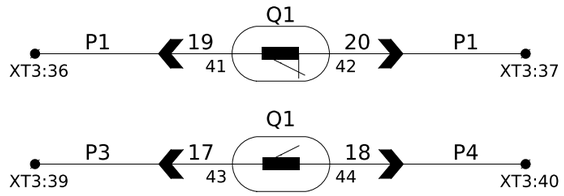
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

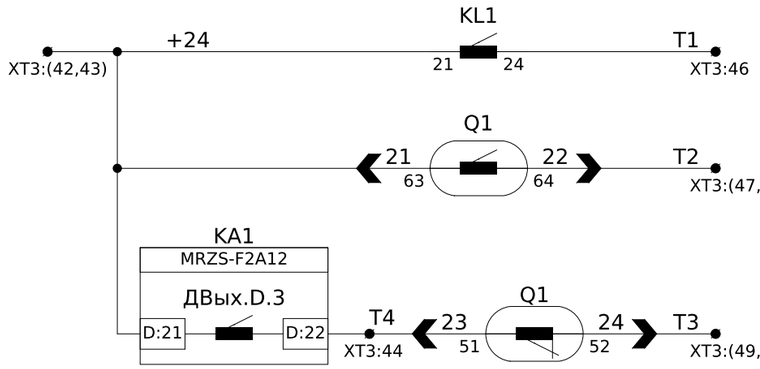
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-059-10	Арк. 3

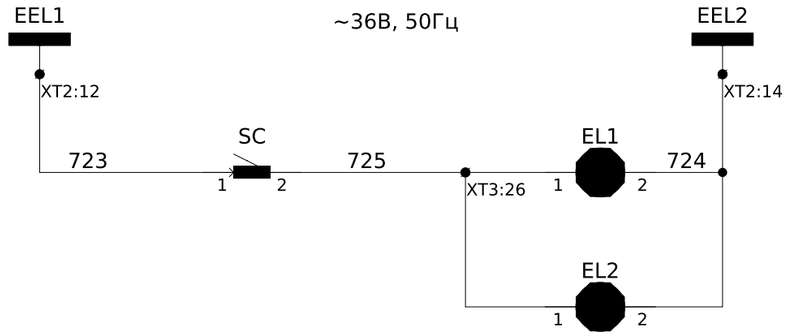
Формат А3











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:

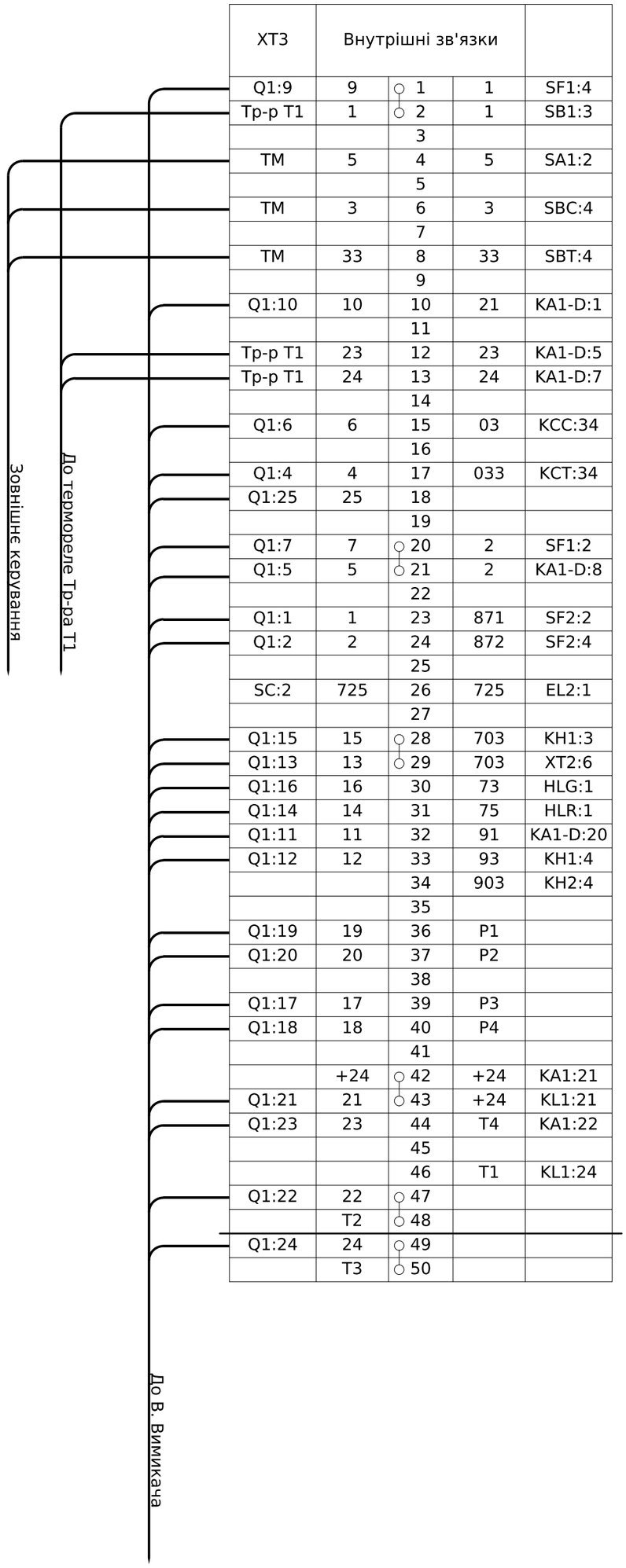
* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

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	

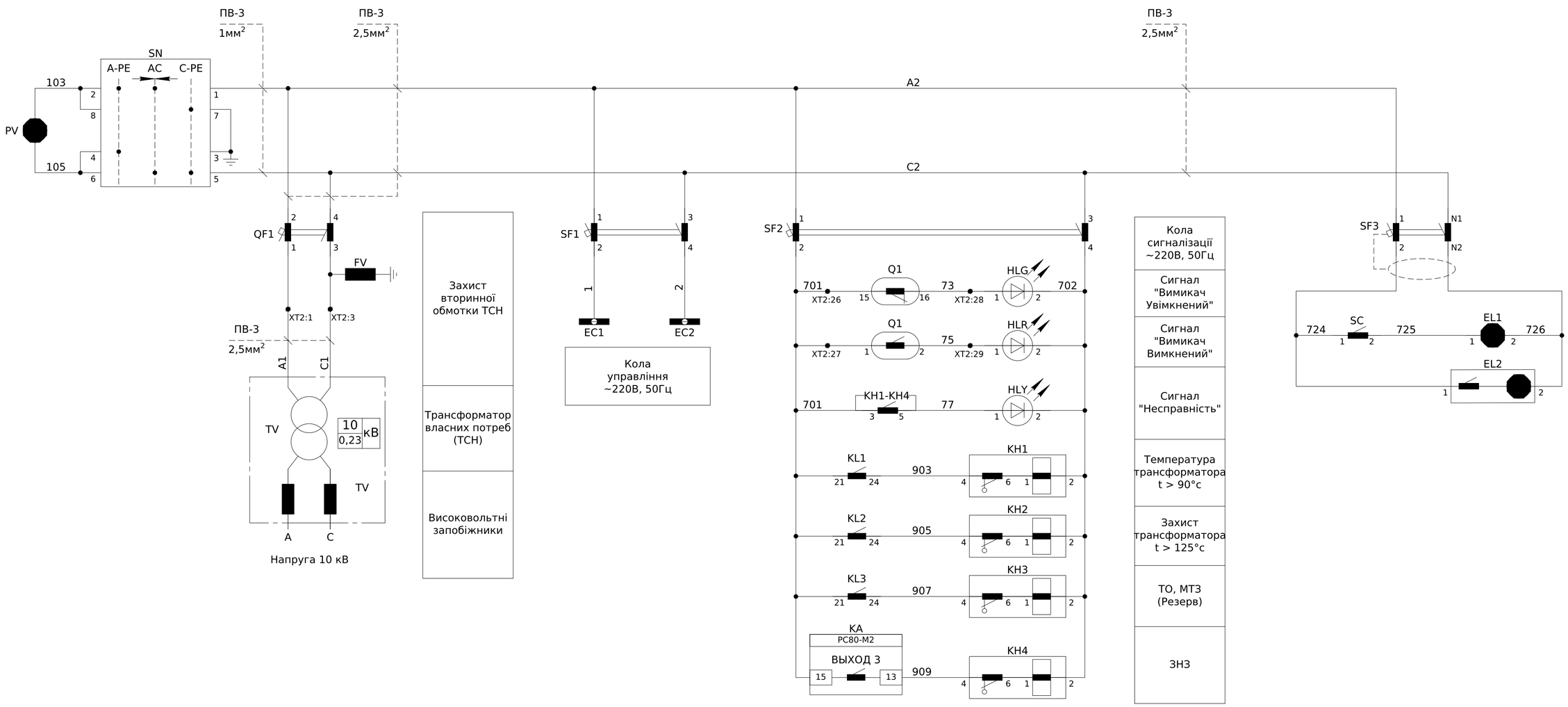
Зам. інв. №

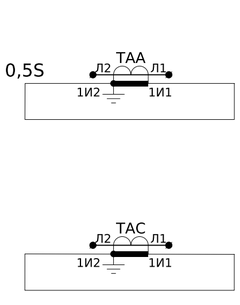
Підпис і дата

Інв. № ор.

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

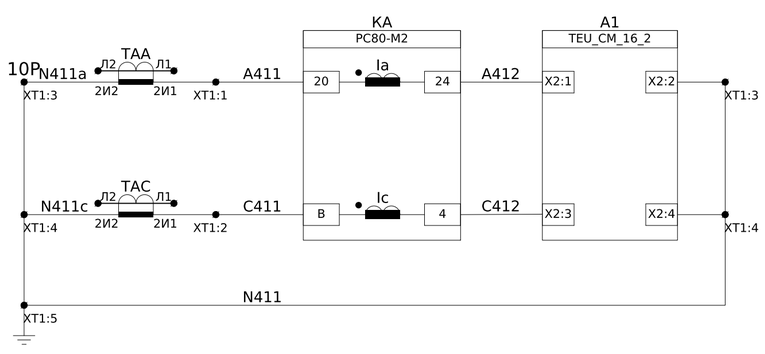
Формат А3





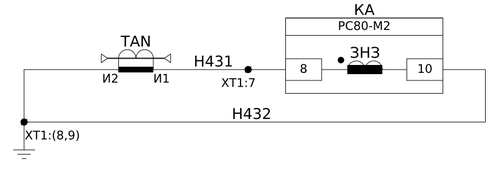
Обмотка №1
0,5S - 200/5 А

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.

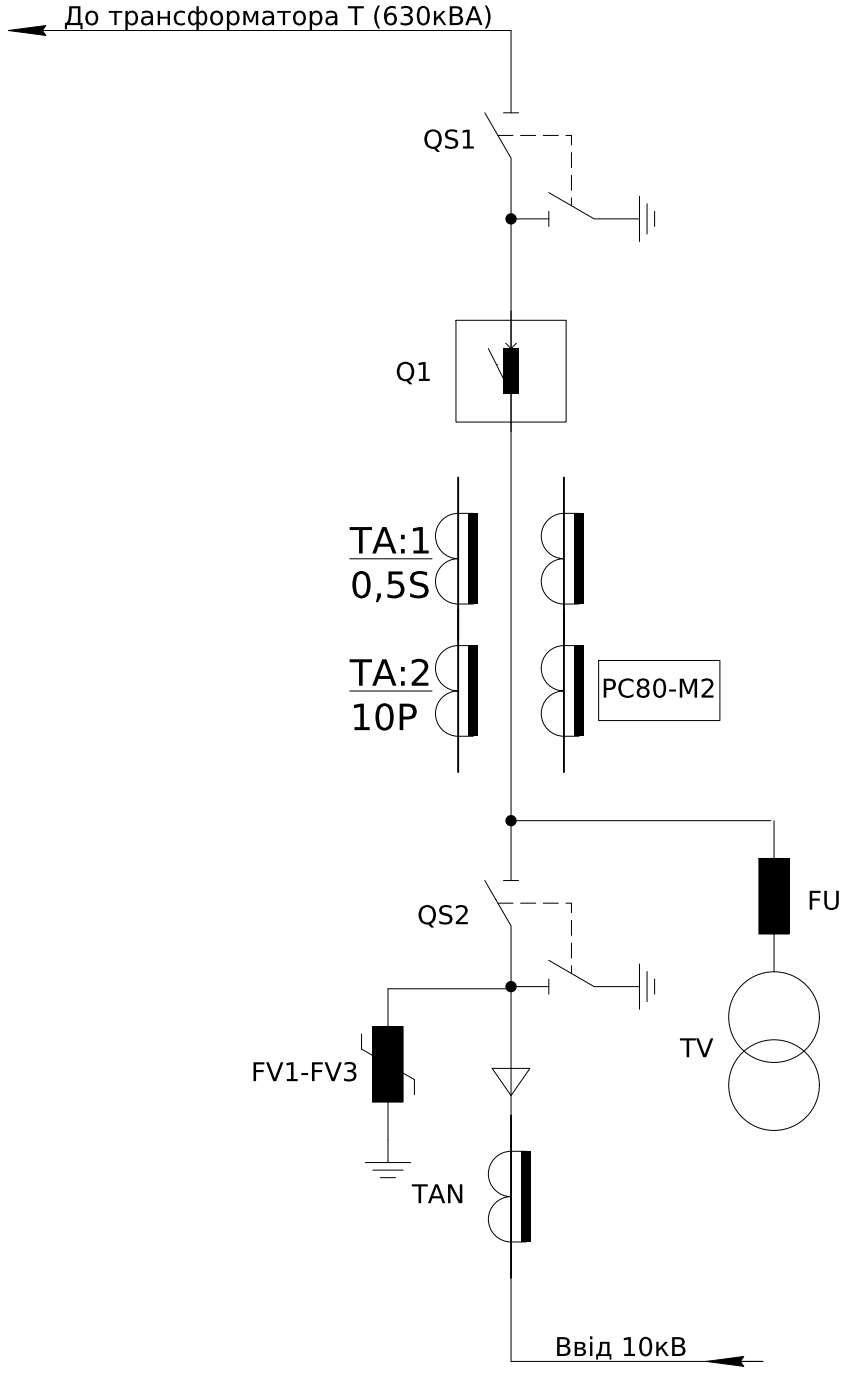
2) монтаж кіл сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм².

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

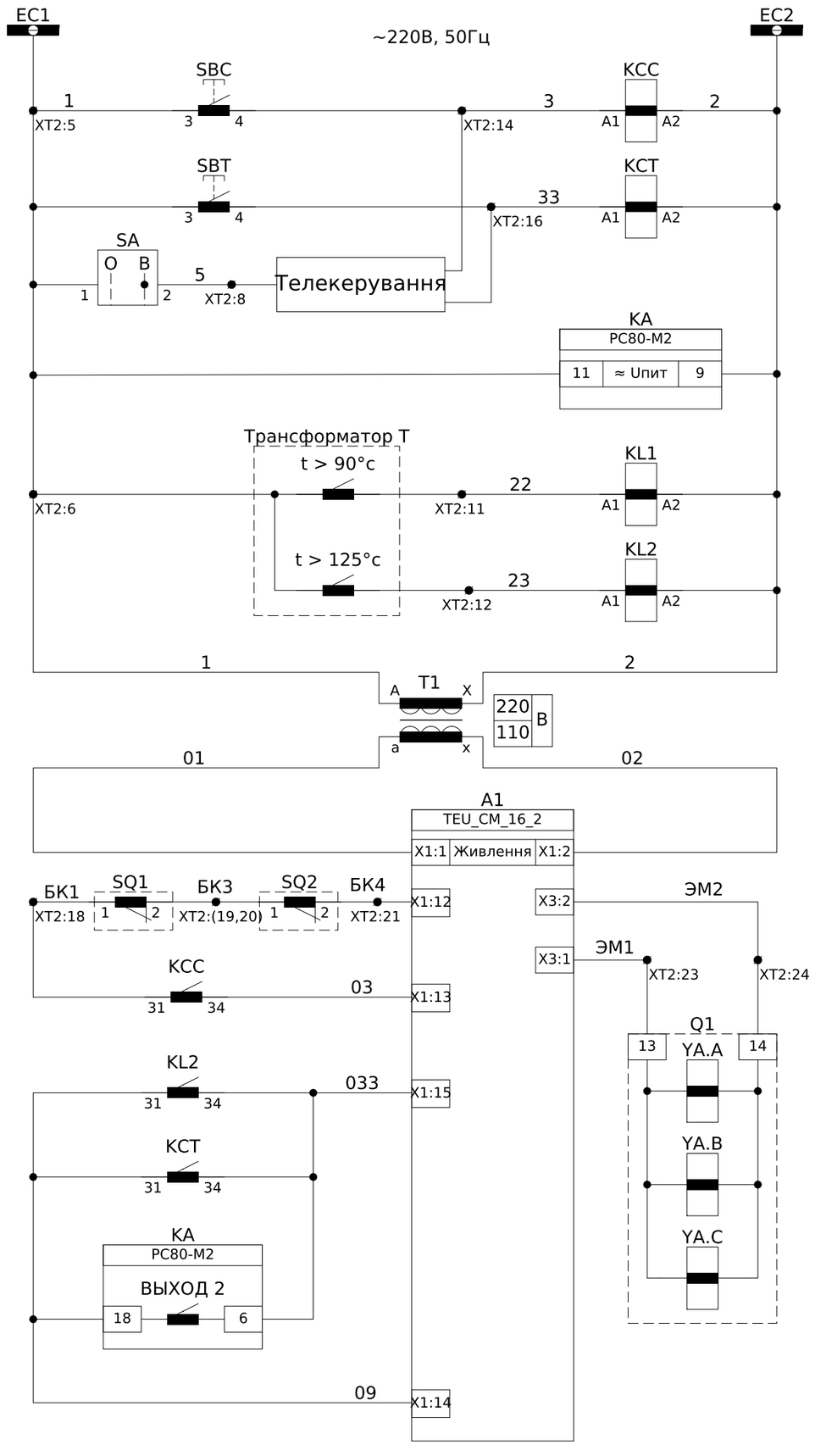
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	5

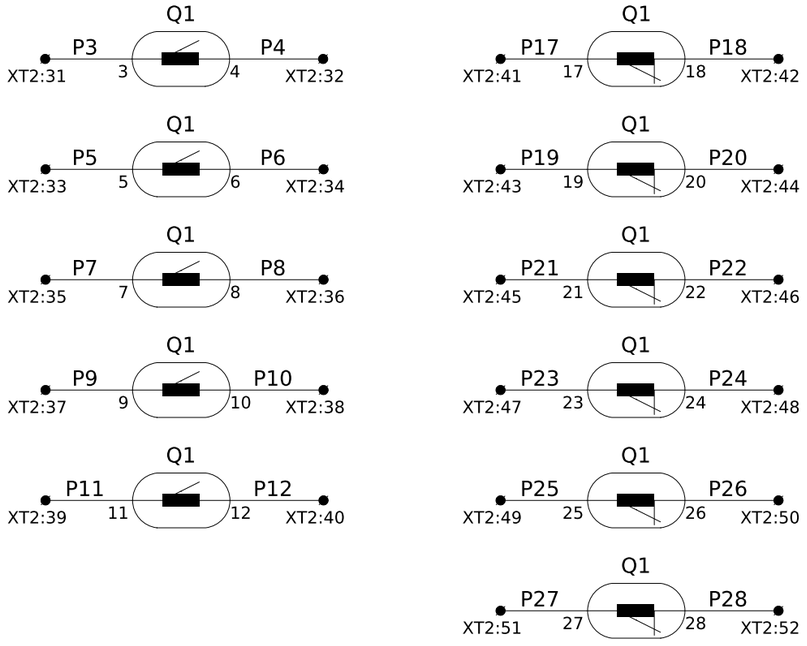
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

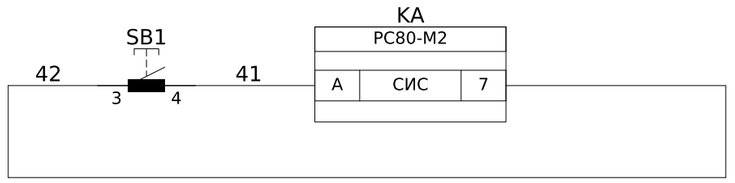
Формат А4



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	

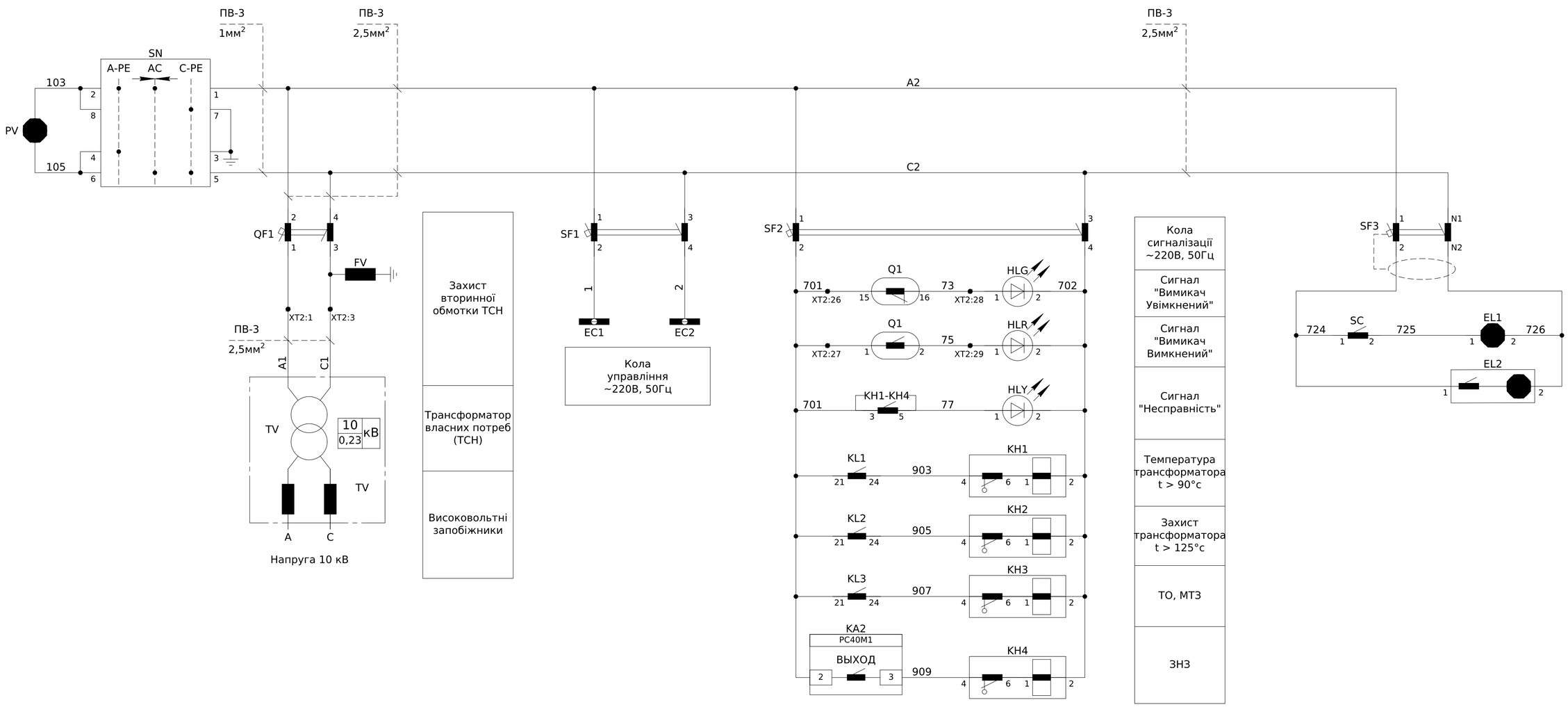
Зам. інв. №

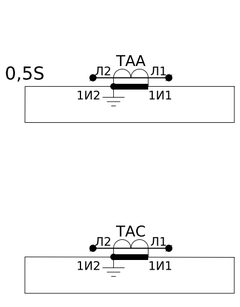
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-060-01	Арк. 5

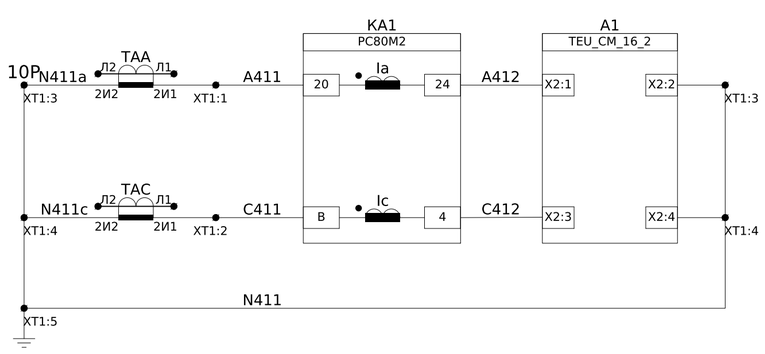
Формат А3





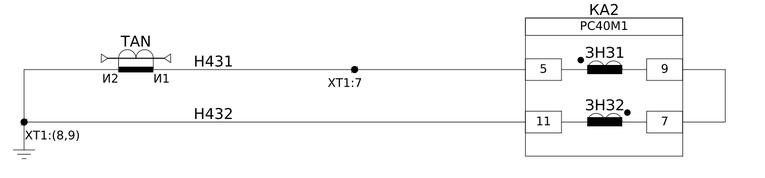
Обмотка №1
0,5S - 200/5 А

Струмові кола вимірювання



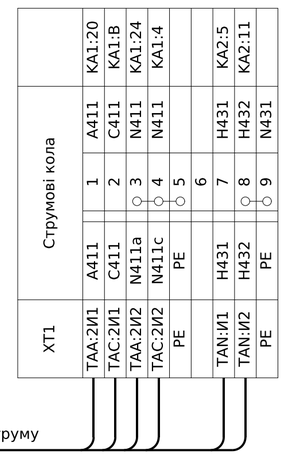
Обмотка №2
10P - 200/5 А

Струмові кола захисту



Трансформатор струму нульової послідовності 25/1 А

Струмові кола захисту



Примітки: 1) монтаж струмових кіл виконати проводом ПВ-3 2,5мм².

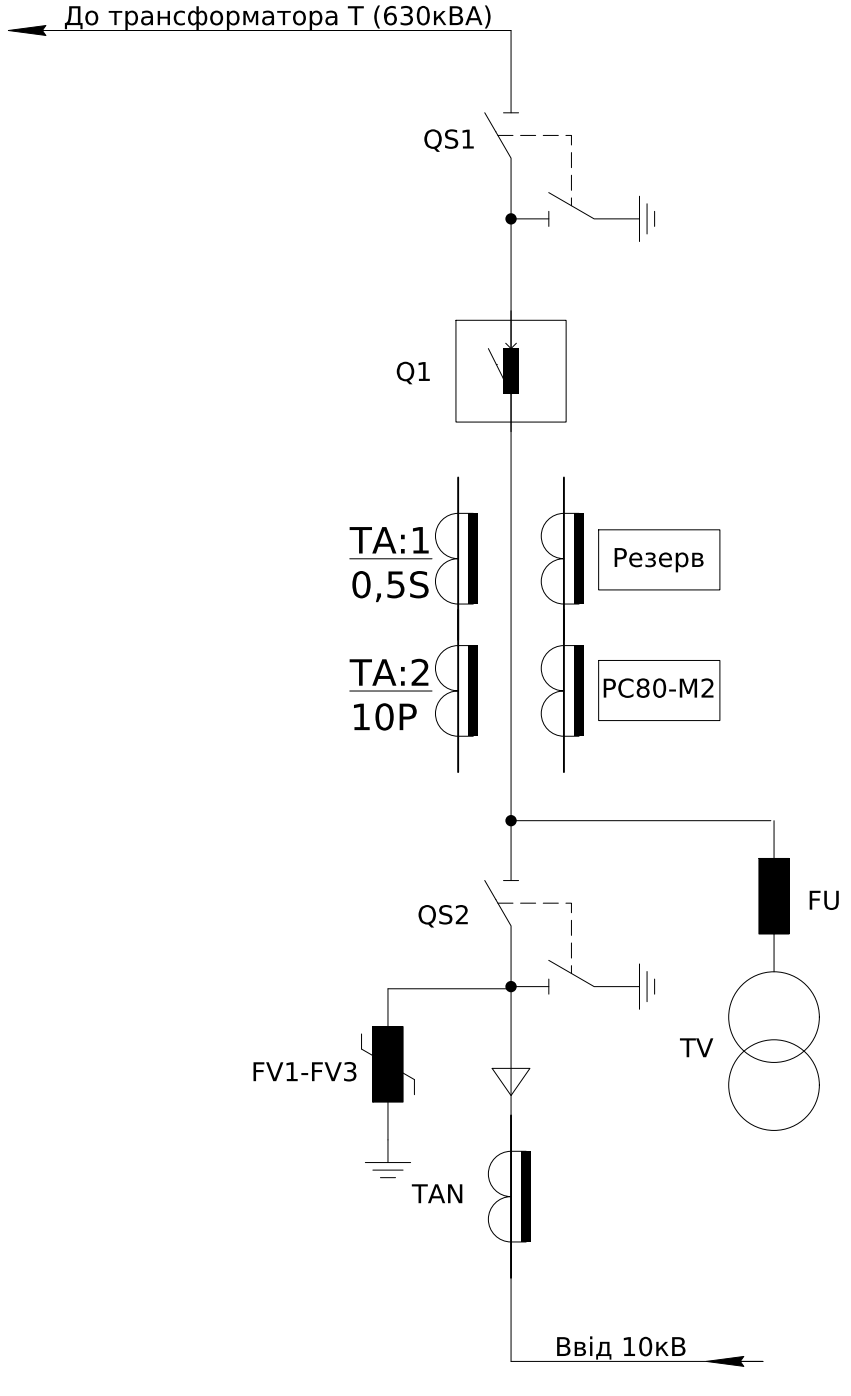
2) монтаж кіл сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм².

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

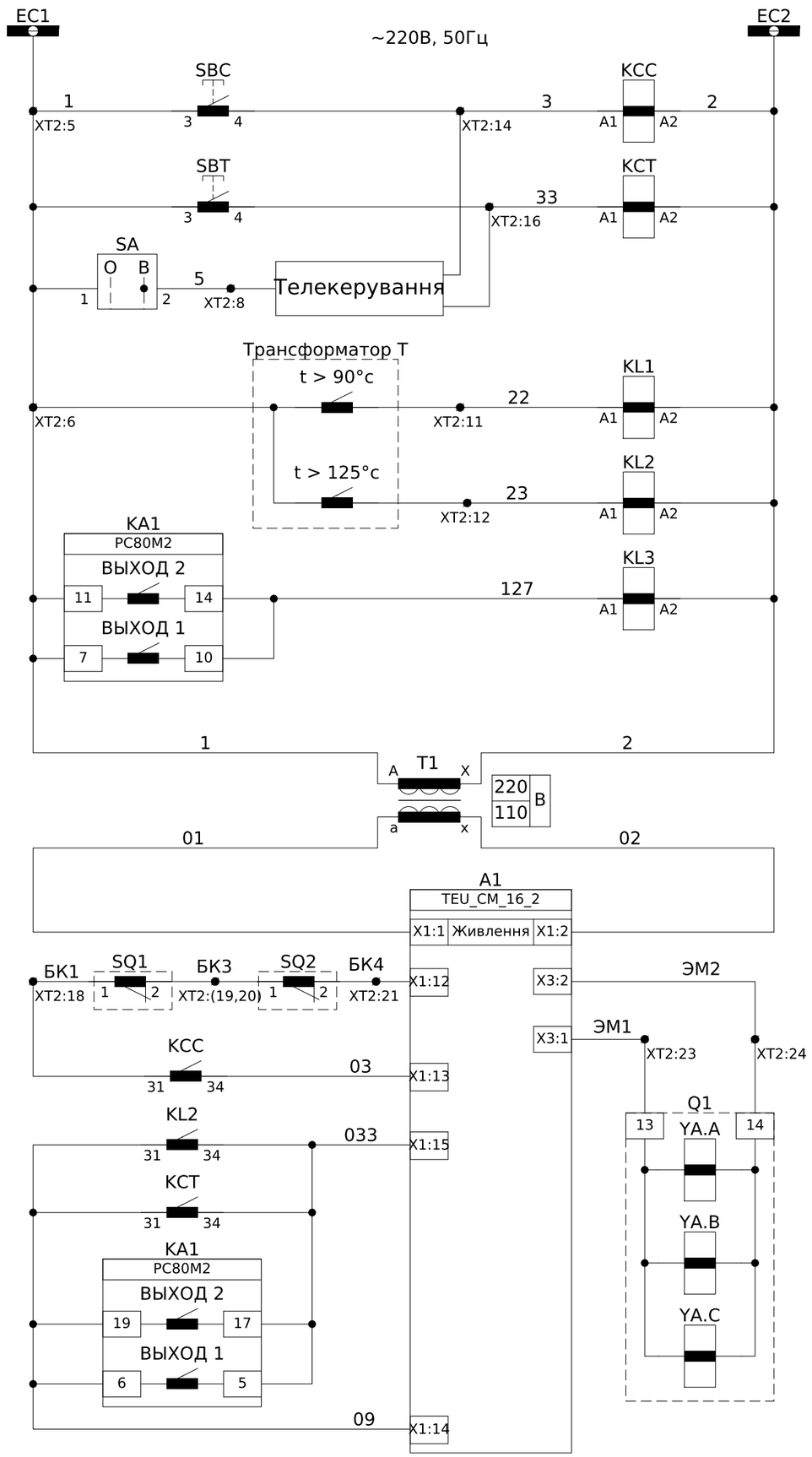
Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	5

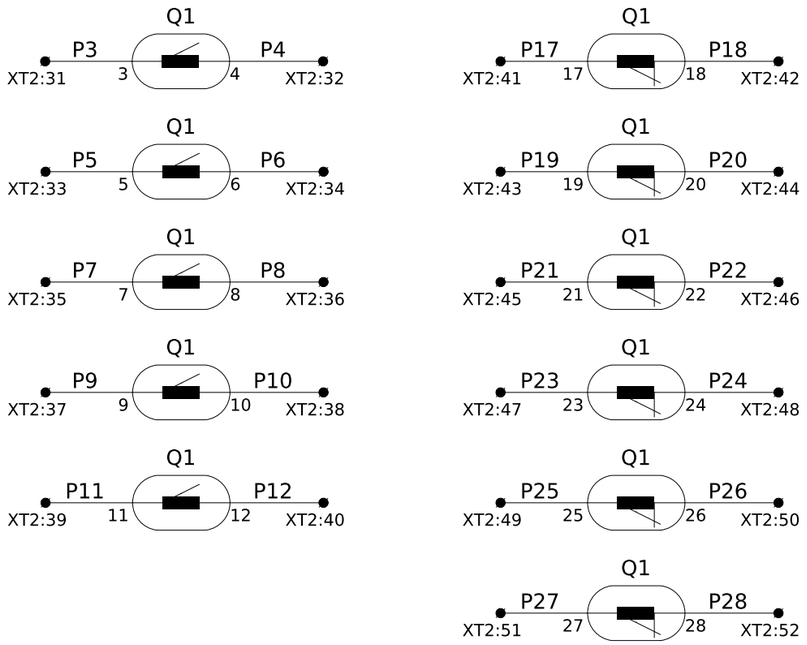
Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

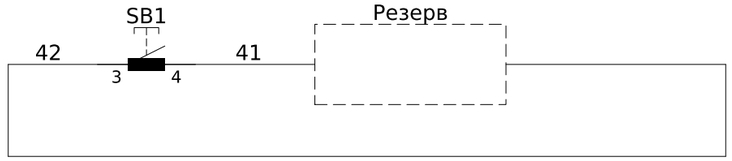
Формат А4



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	

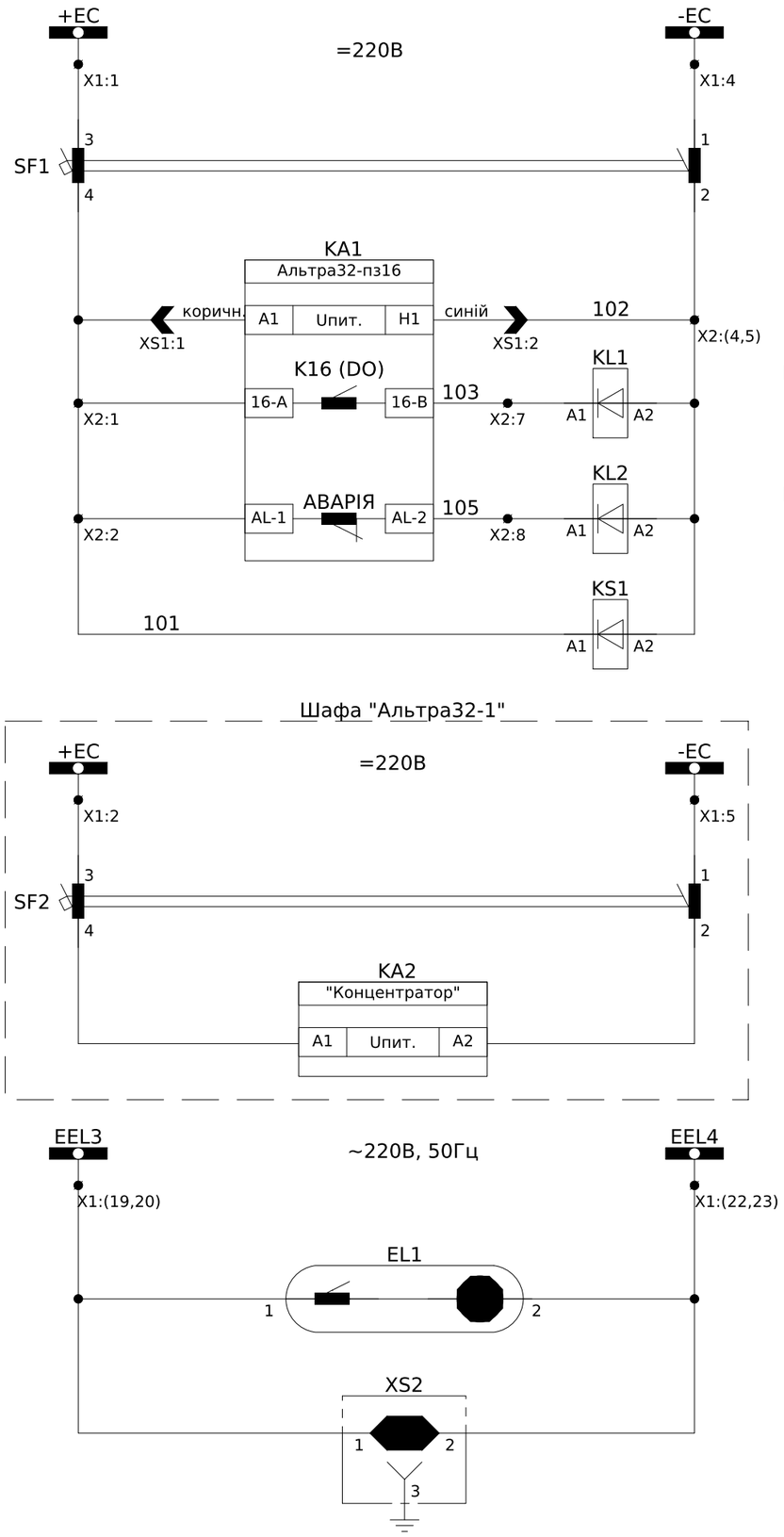
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

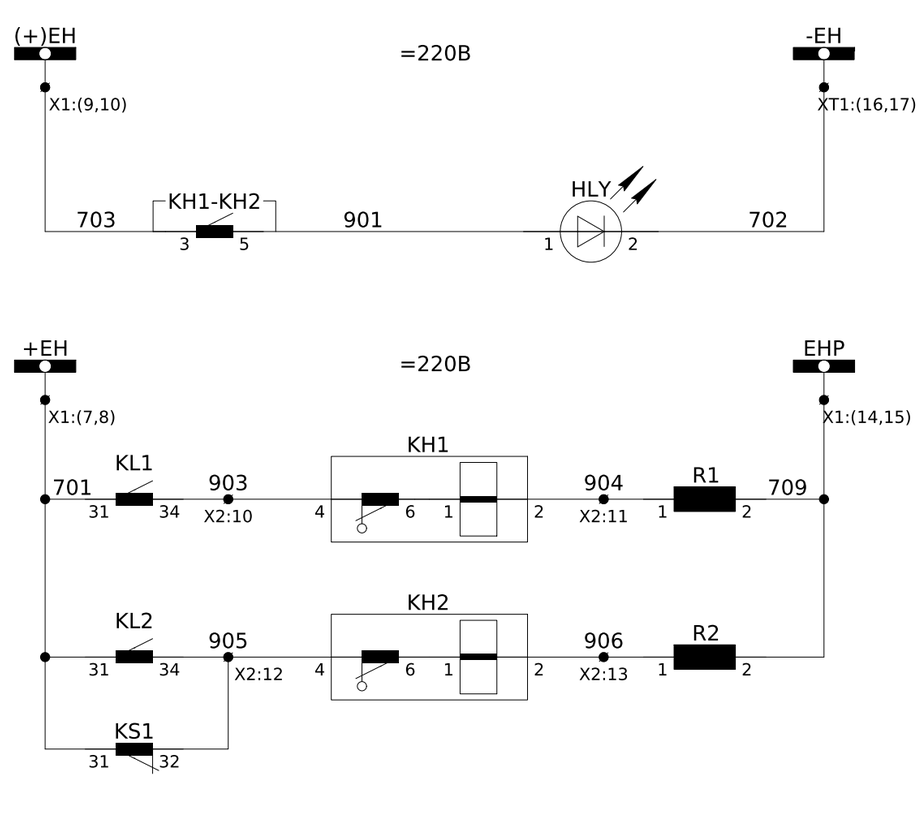
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-060-02	Арк. 5

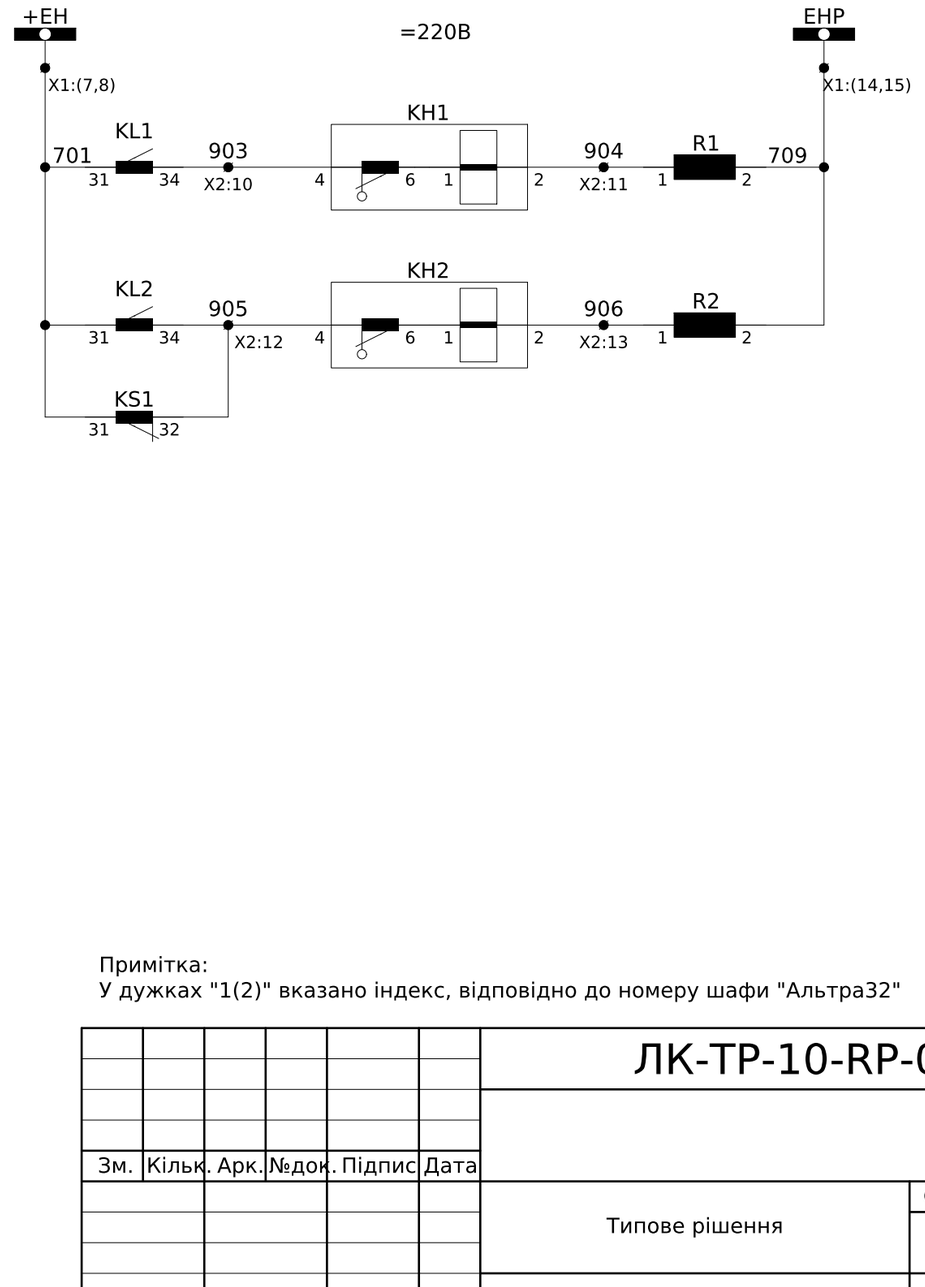
Формат А3



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"		

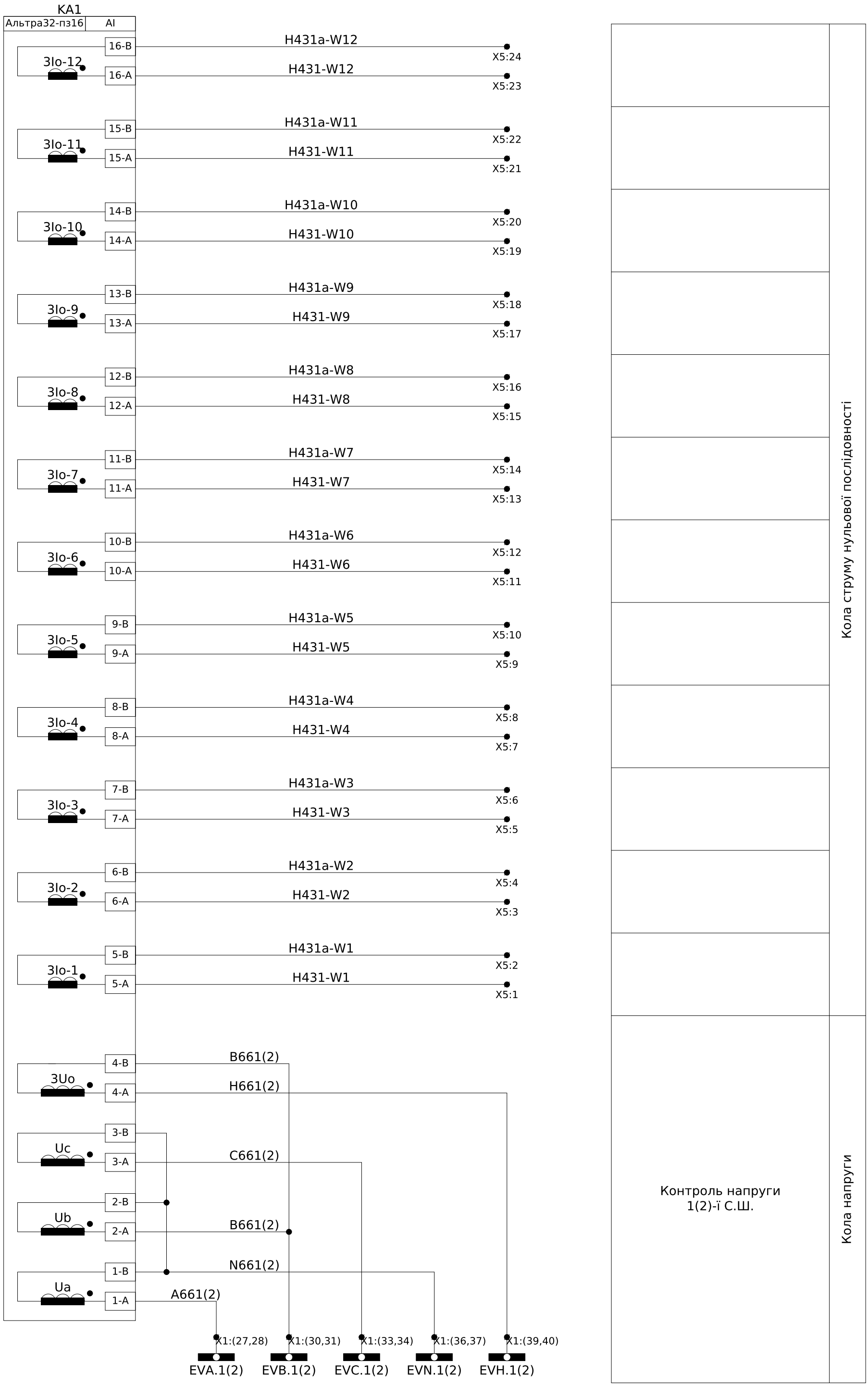
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітка:
У дужках "1(2)" вказано індекс,
відповідно до номеру шафи "Альтра32"

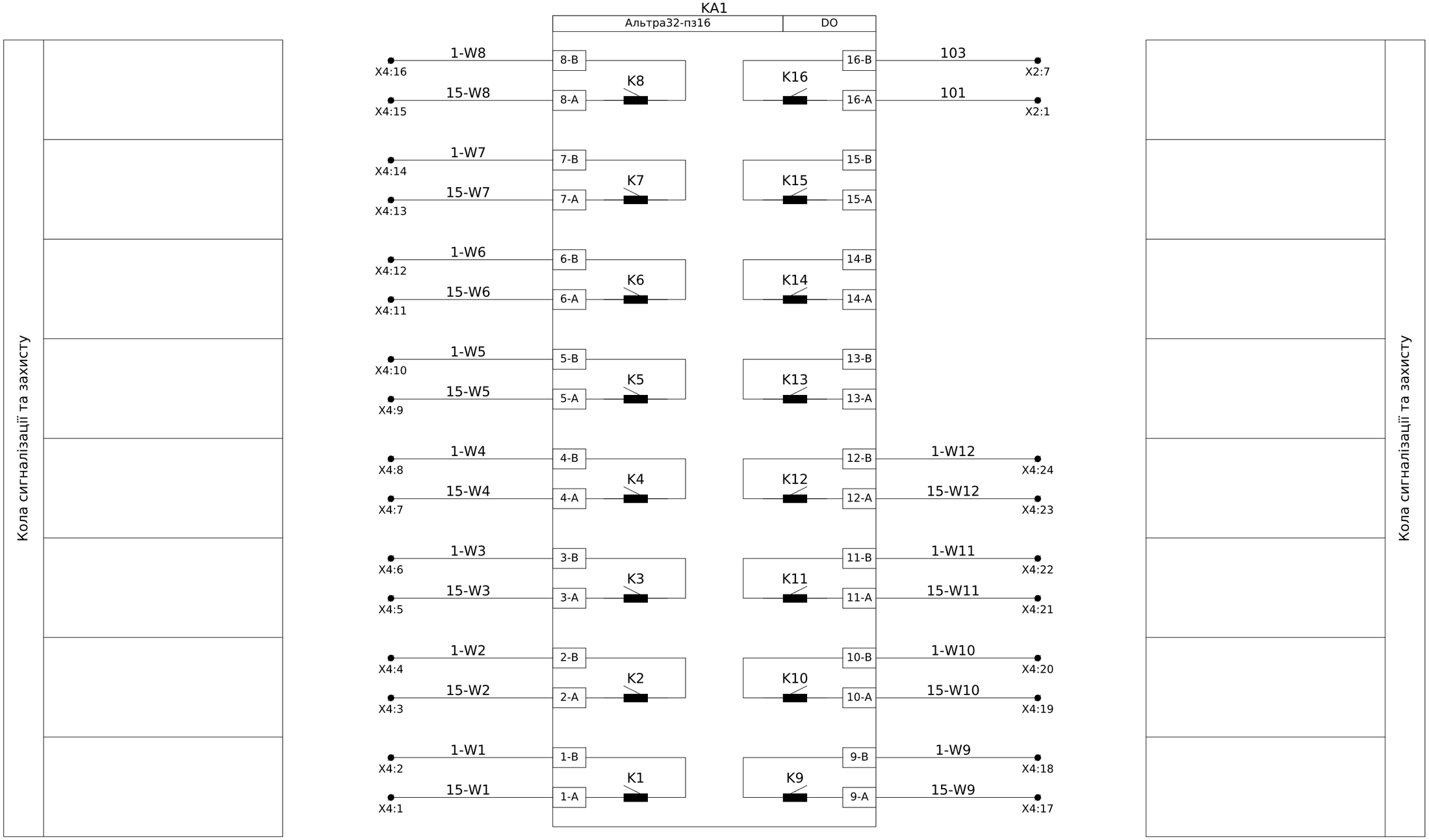
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-061-01

Арк. 2

Формат А3



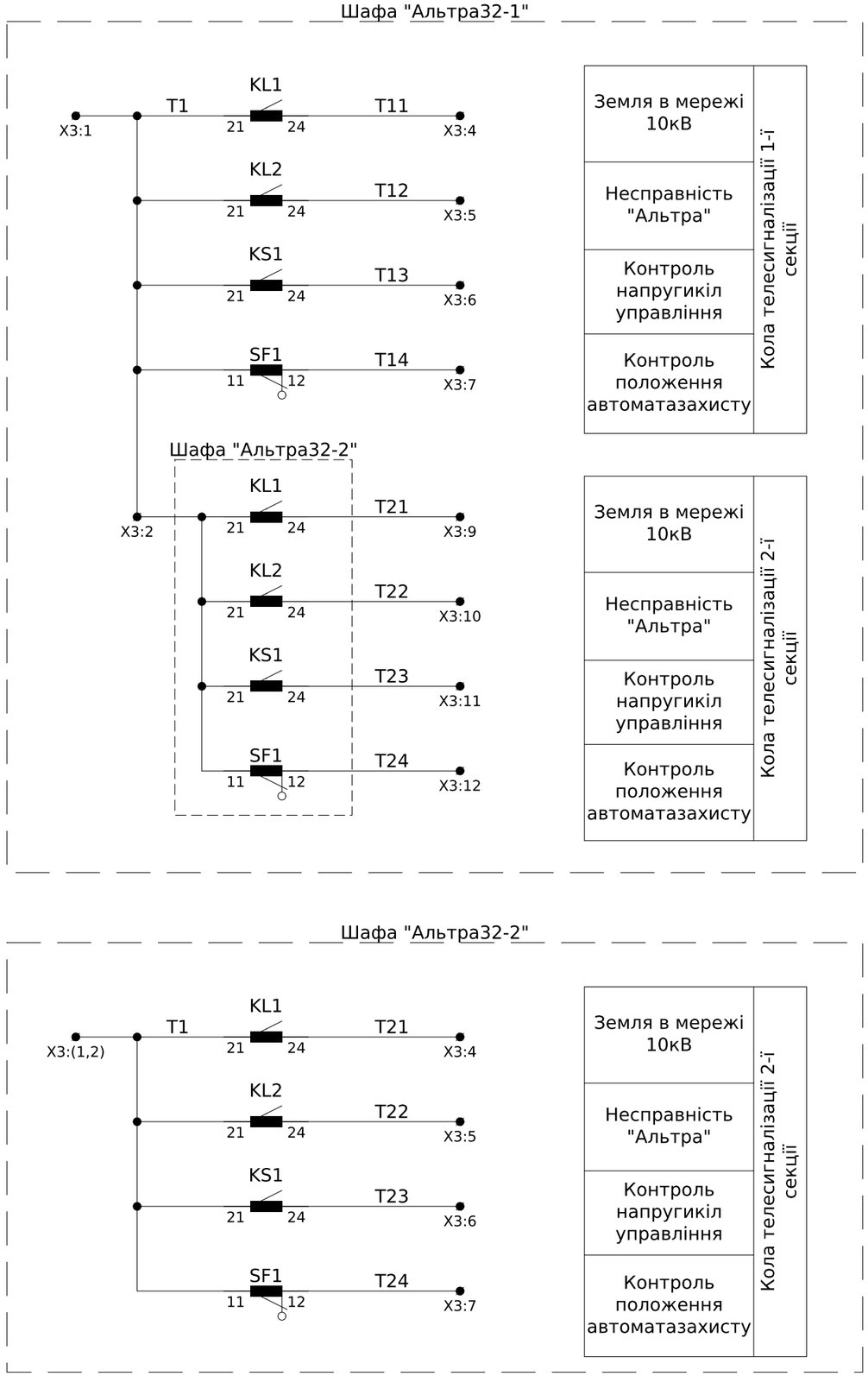
Зам. інв. №

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

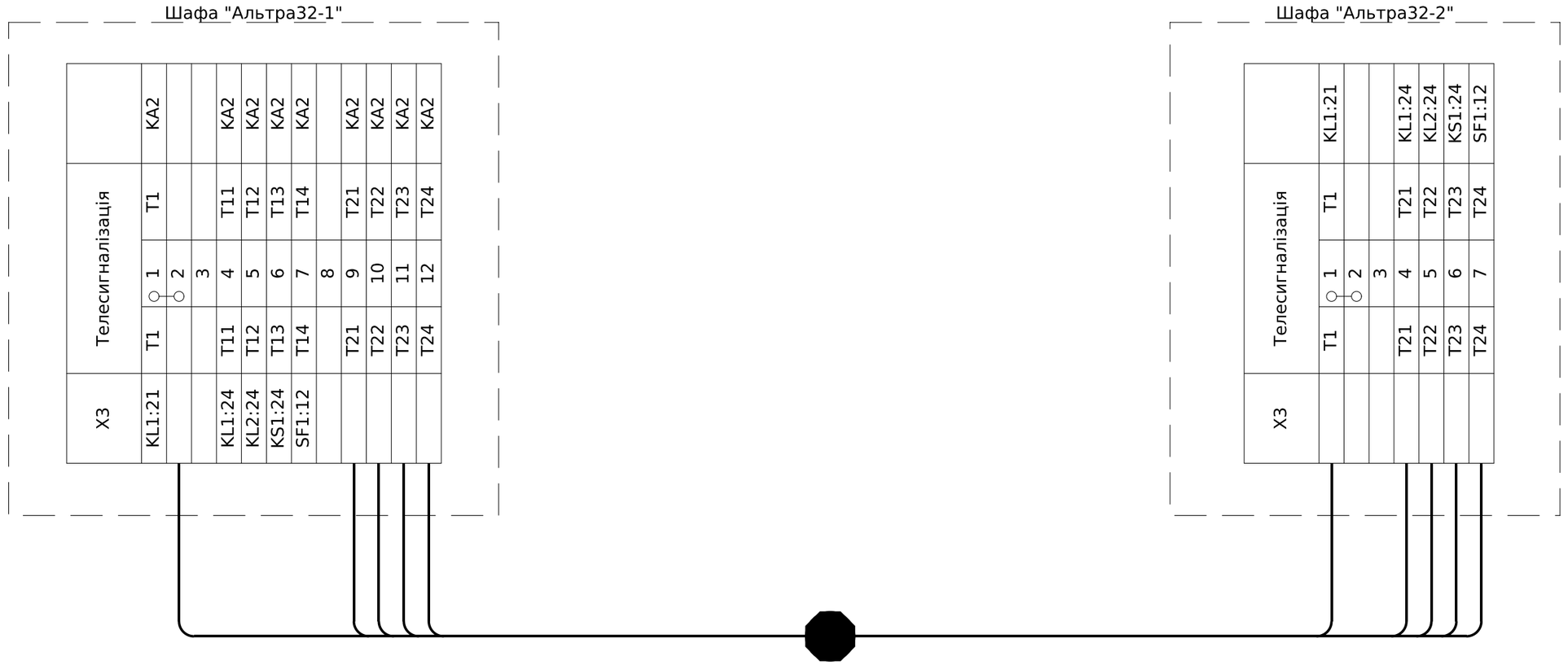
Примітка:
У дужках "1(2)" вказано індекс відповідно до номеру шафи "Альтра32"

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

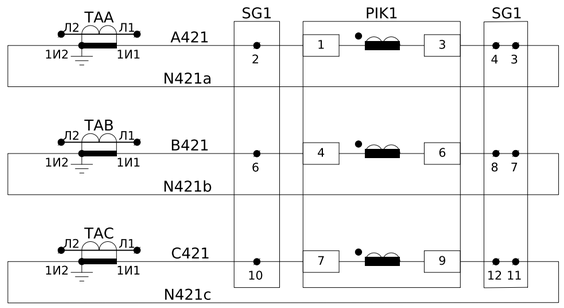
Указатель не поднят

KH1

Земля в сети 10кВ II С.Ш.

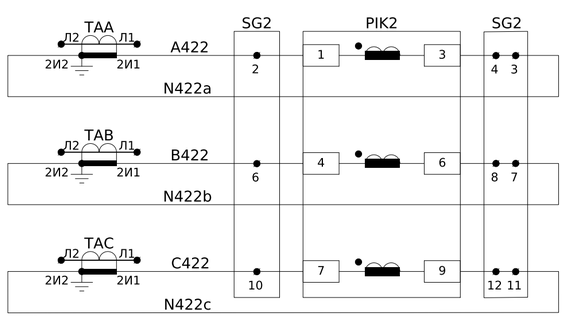
KH2

Неисправность устройств шкафа



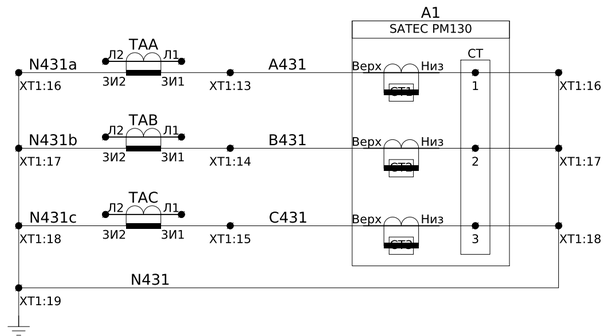
Обмотка №1
0,5S - 50/1 А

Кола струму обліку



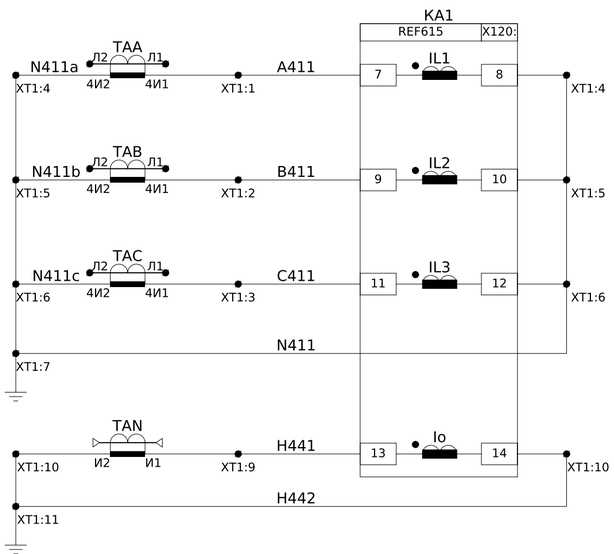
Обмотка №2
0,5S - 50/1 А

Кола струму обліку



Обмотка №3
0,5S - 300/5 А

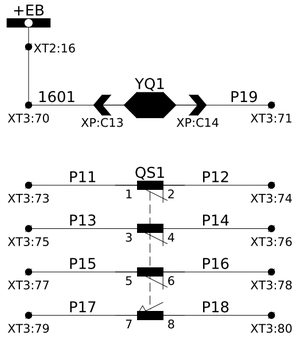
Струмові кола виміру



Обмотка №4
10P - 300/5 А

Струмові кола захисту

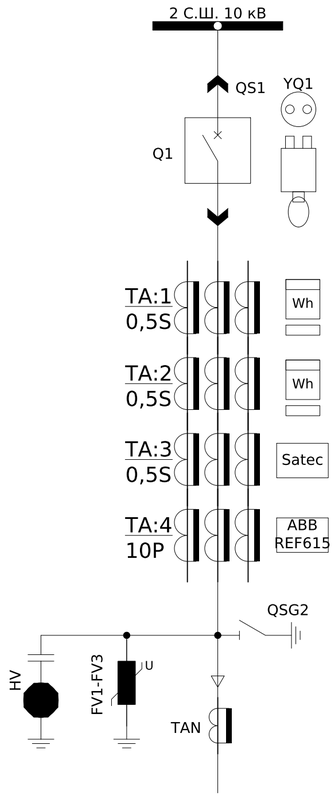
Струмові кола земляного захисту



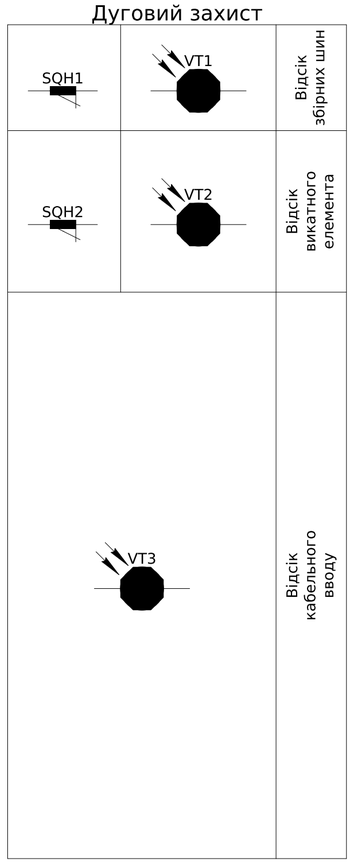
Блок-замок електромагнітний викатного елемента	Кола блокування
Кінцевий вимикач викатного елемента	

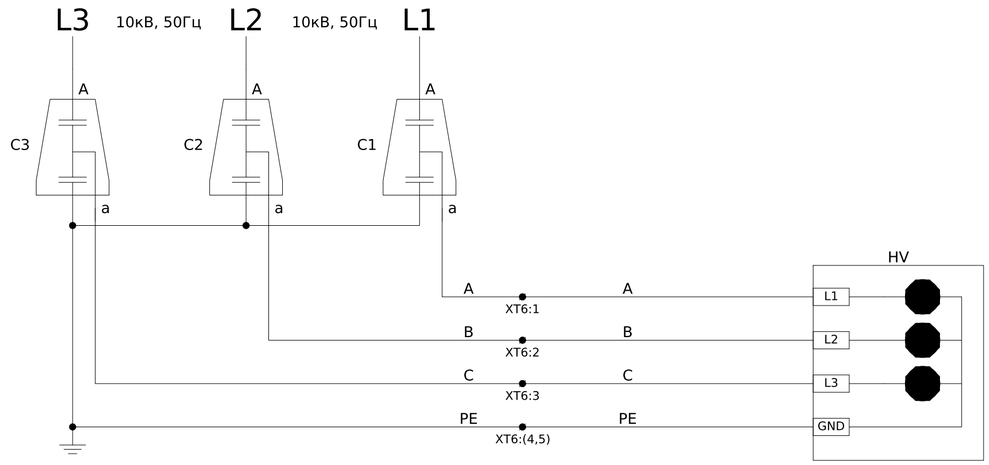
Викатний елемент		Робоче положення	Проміжне положення	Контрольне положення
QS1				

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

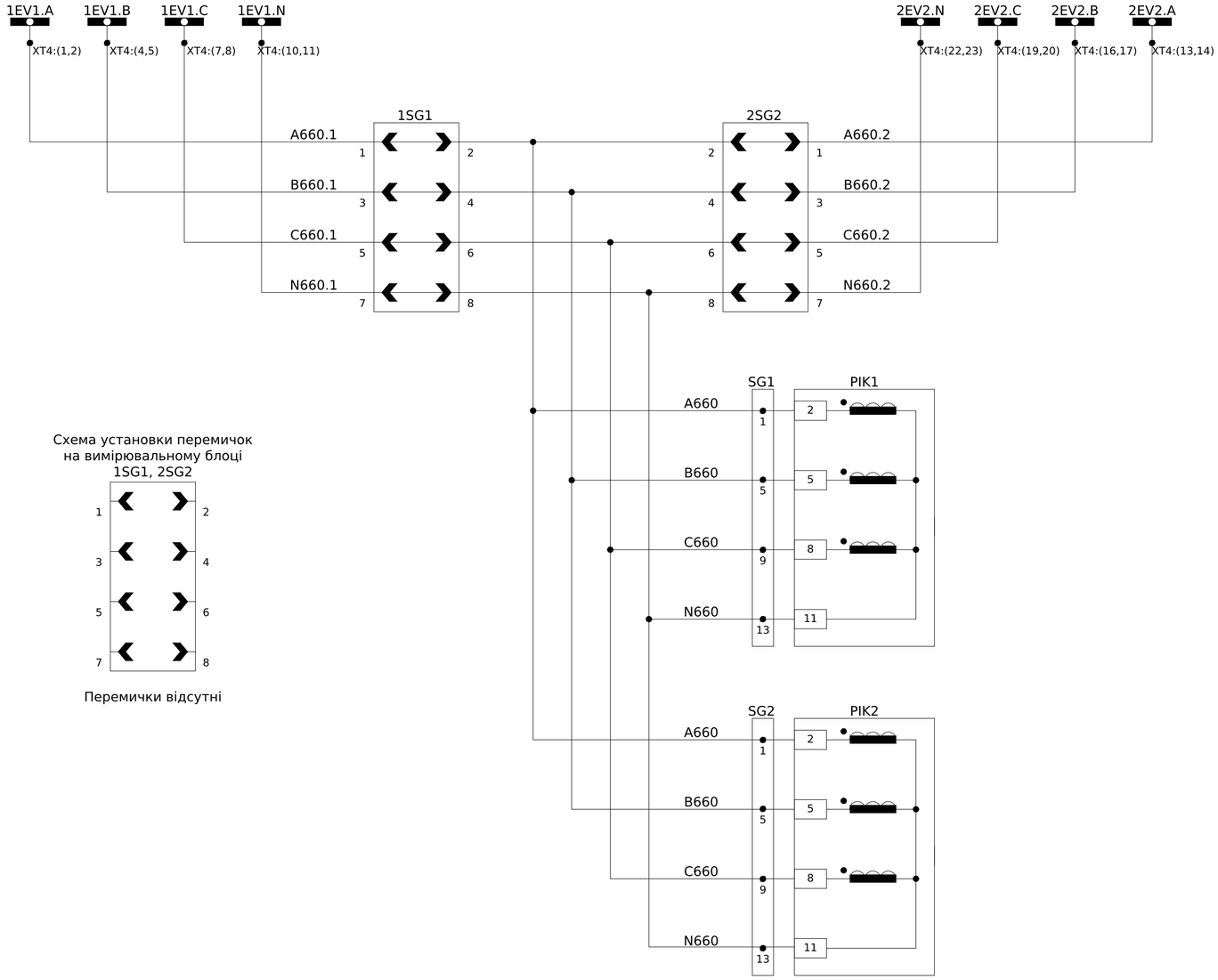
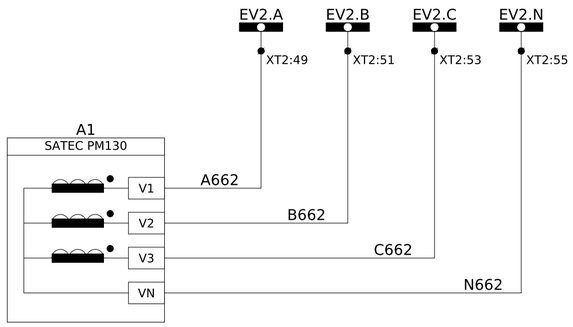


Схема установки перемичок
на вимірювальному блоці
1SG1, 2SG2

Перемички відсутні



Кола напруги
обліку
~100В, 50Гц

Кола напруги
вимірювання
~100В, 50Гц

Схема підключення лічильника

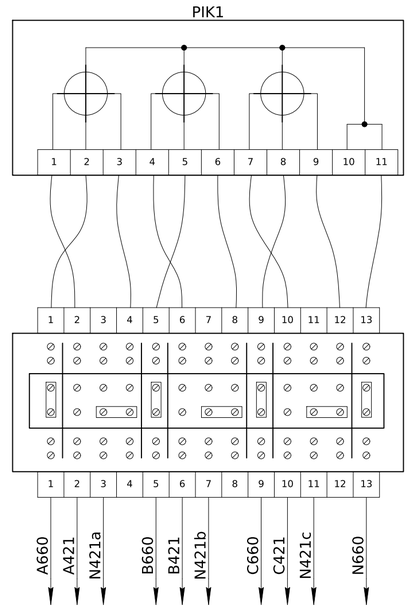
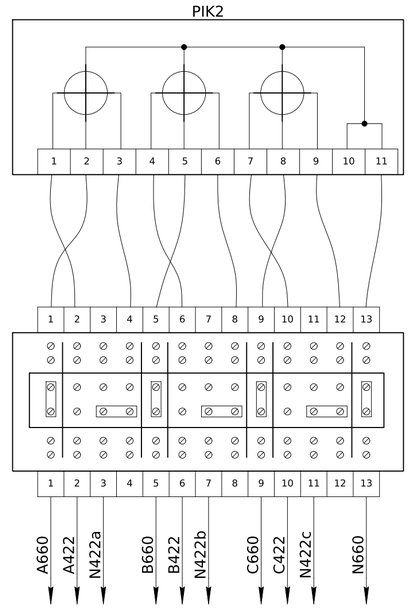


Схема підключення лічильника



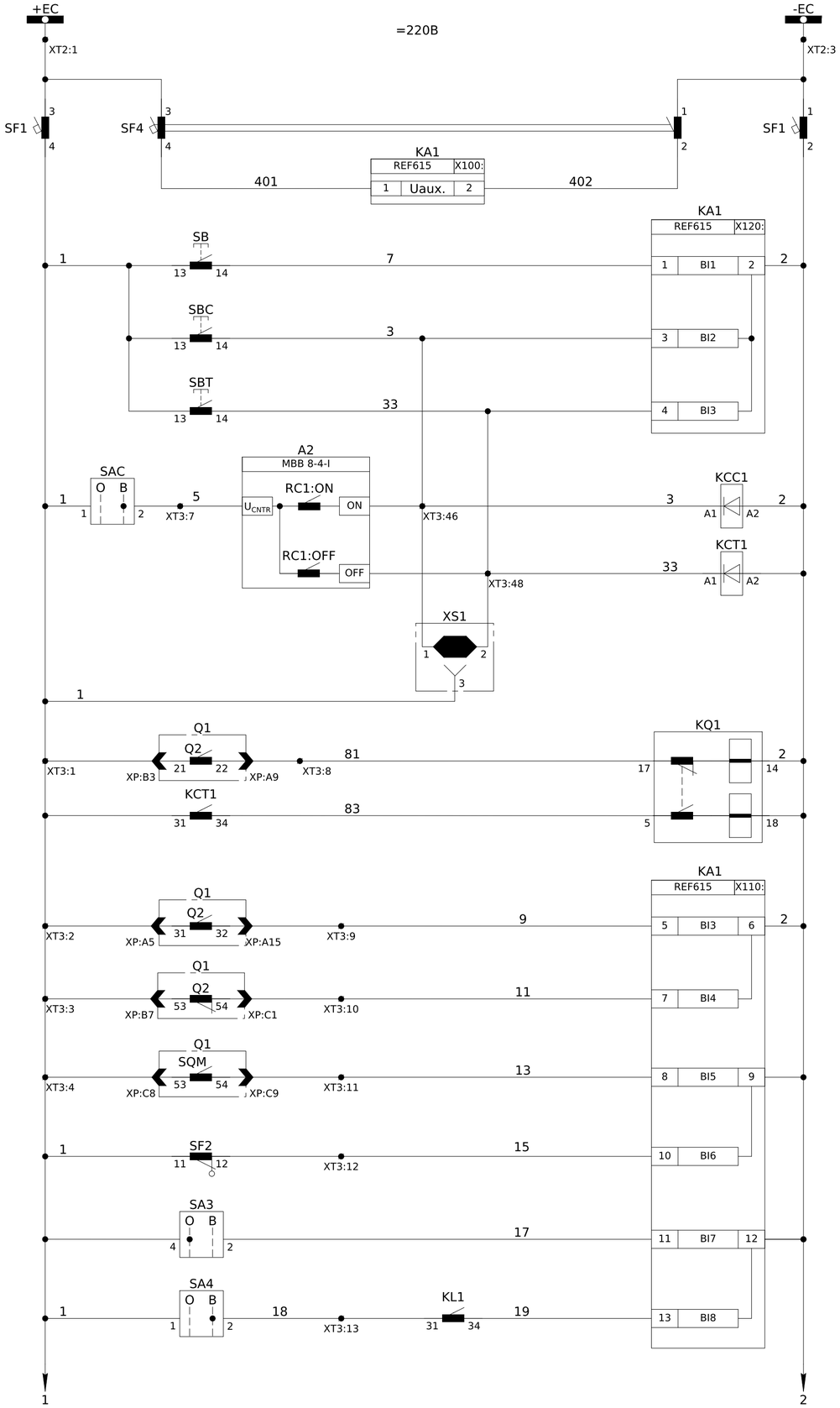
Зам. інв. №

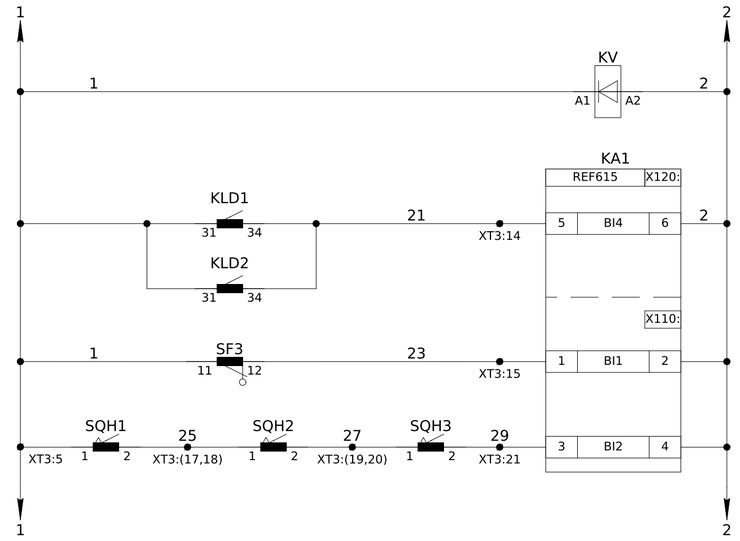
Підпис і дата

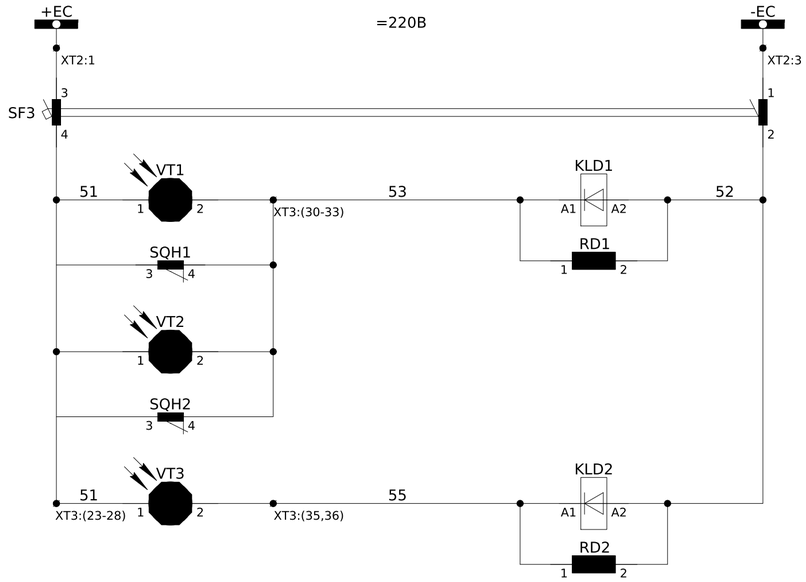
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 2

Формат А2





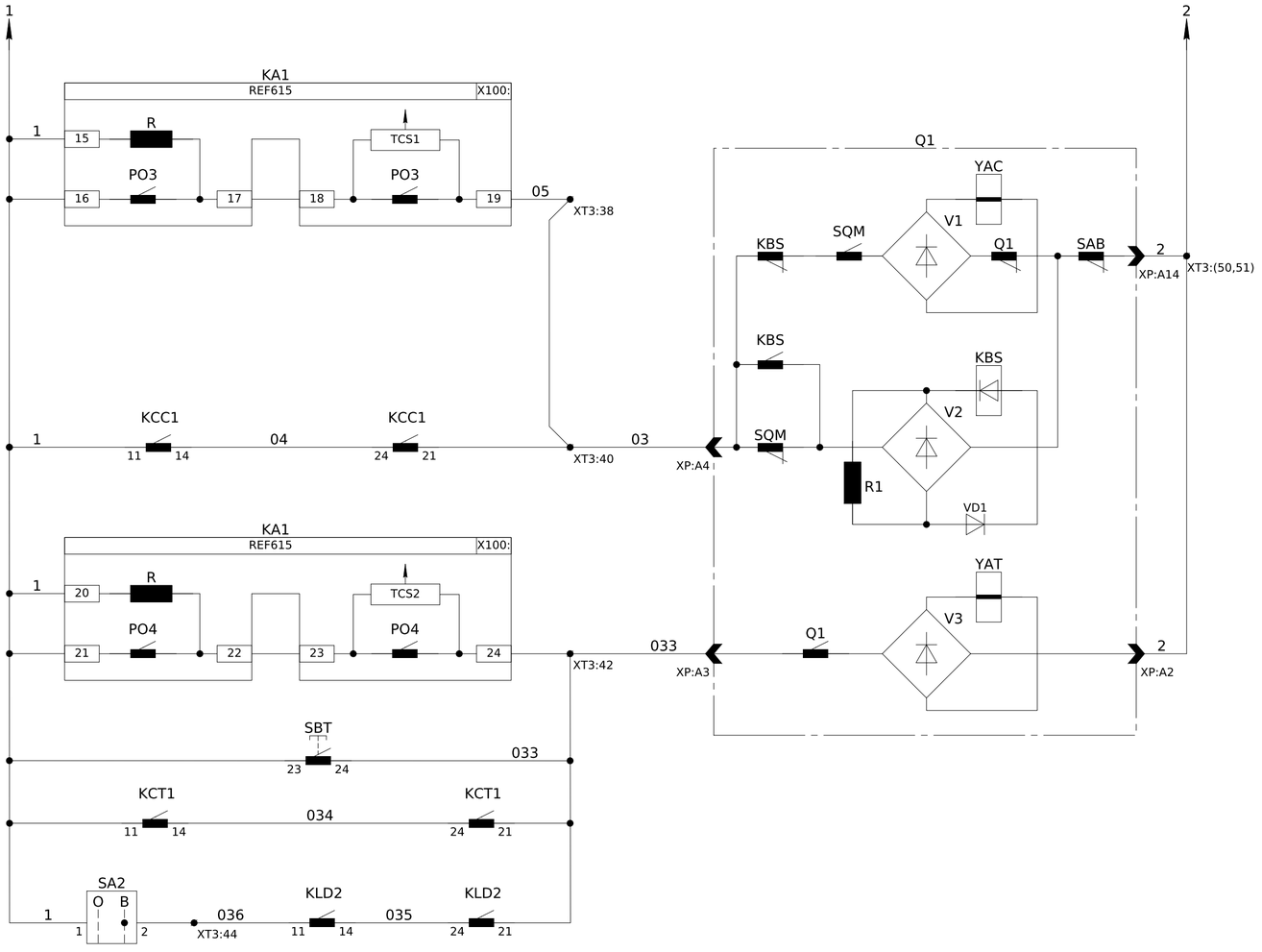


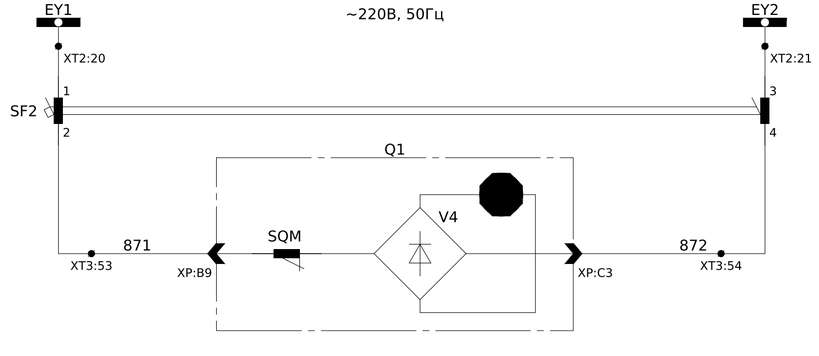
Клапан дугового захисту		Положення "Закрито"	Проміжне положення	Положення "Відкрито"
SQH1 "Відсік З.Ш."				
SQH2 "Відсік В.Э."				
SQH3 "Відсік К.В."				

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

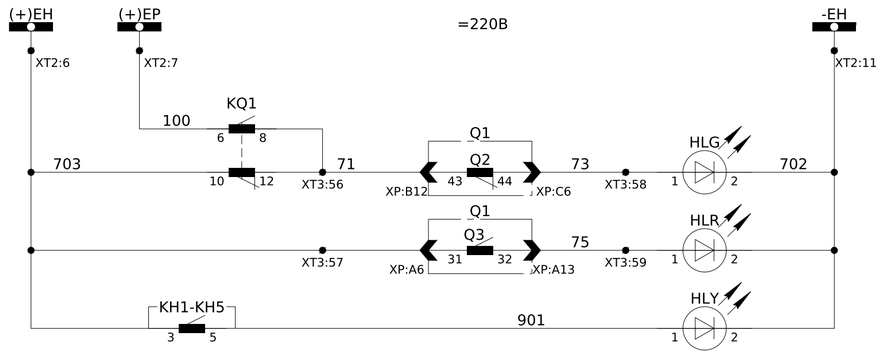
Зам. інв. №

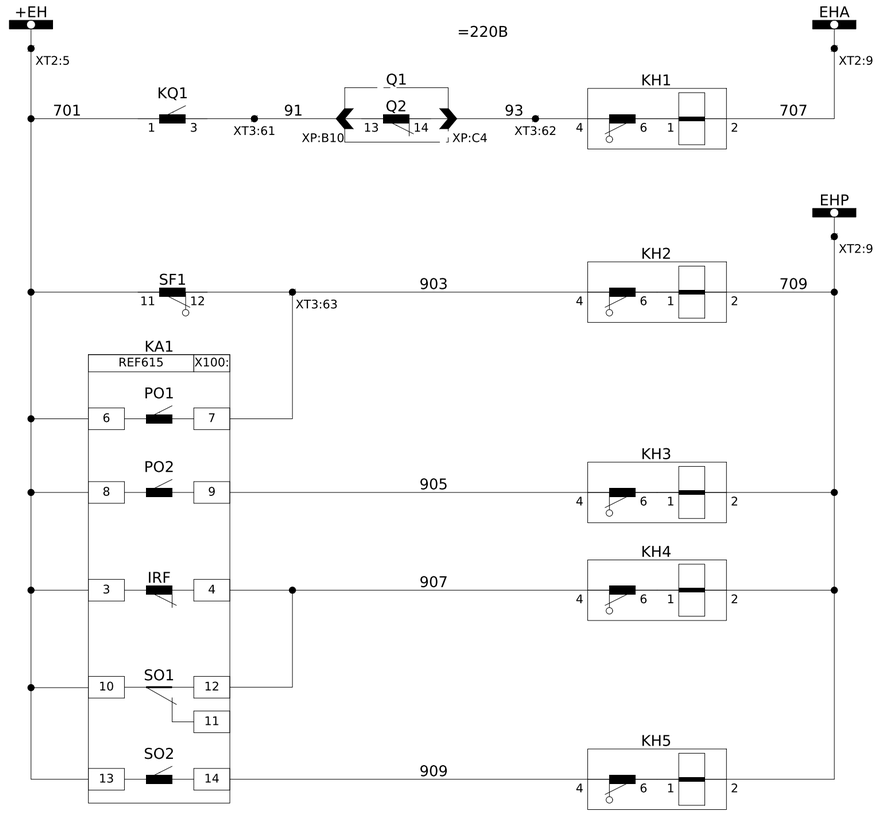
Підпис і дата

Інв. № ор.

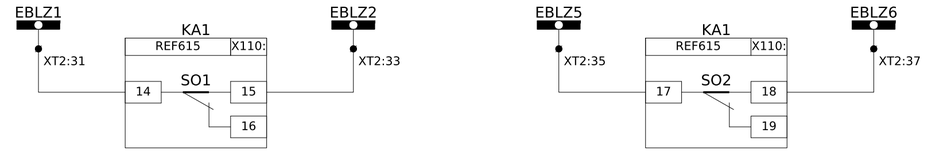
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 4

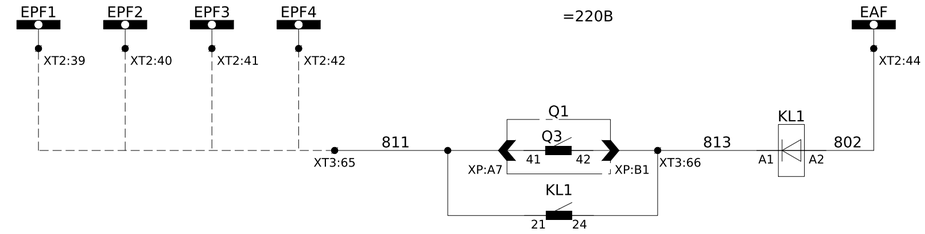
Формат А2

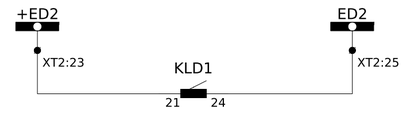


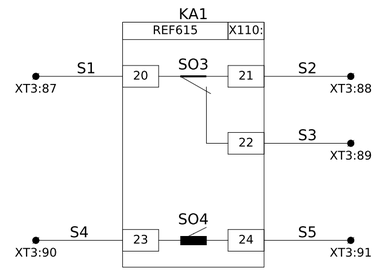


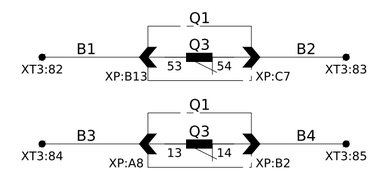
Кола сигналізації
Шинки сигналізації 220Впост. струму
Положення вимикача "Вимкнено"
Положення вимикача "Увімкнено"
Сигнал "Увага"
Шинки аварійної сигналізації 220Впост. струму
Аварійне відключення вимикача
Шинки попереджувальної сигналізації 220Впост. струму
Сигнал "Несправність кіл управління вимикача"
Сигнал "Несправність кіл заводки пружини"
Сигнал "Несправність пристроїв шафи"
Сигнал "Робота дугового захисту"









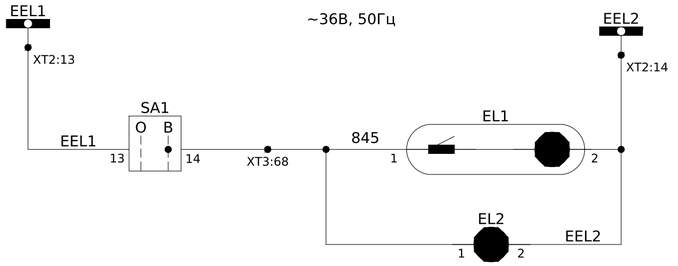


Кола ЛЗШ
Кола АЧР
Сигнал у схему ДЗ
Резервні виходи пристрою релейного захисту
Резервні блок-контакти вимикача

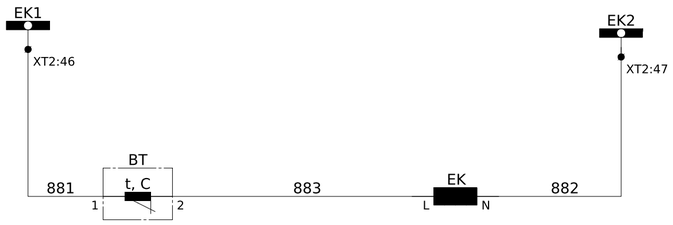
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-065-01	Арк. 5

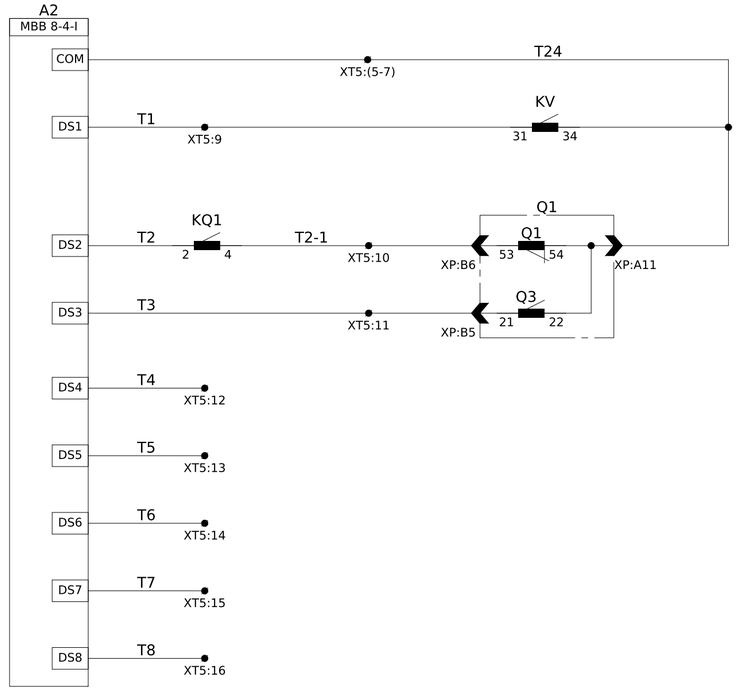
Формат А2



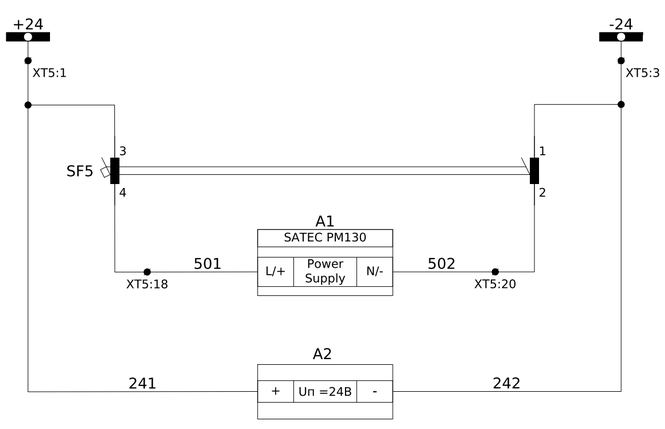
Шинки освітлення ~36В, 50Гц	Кола освітлення
Освітлення силового відсіку	
Освітлення релейного відсіку	



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	

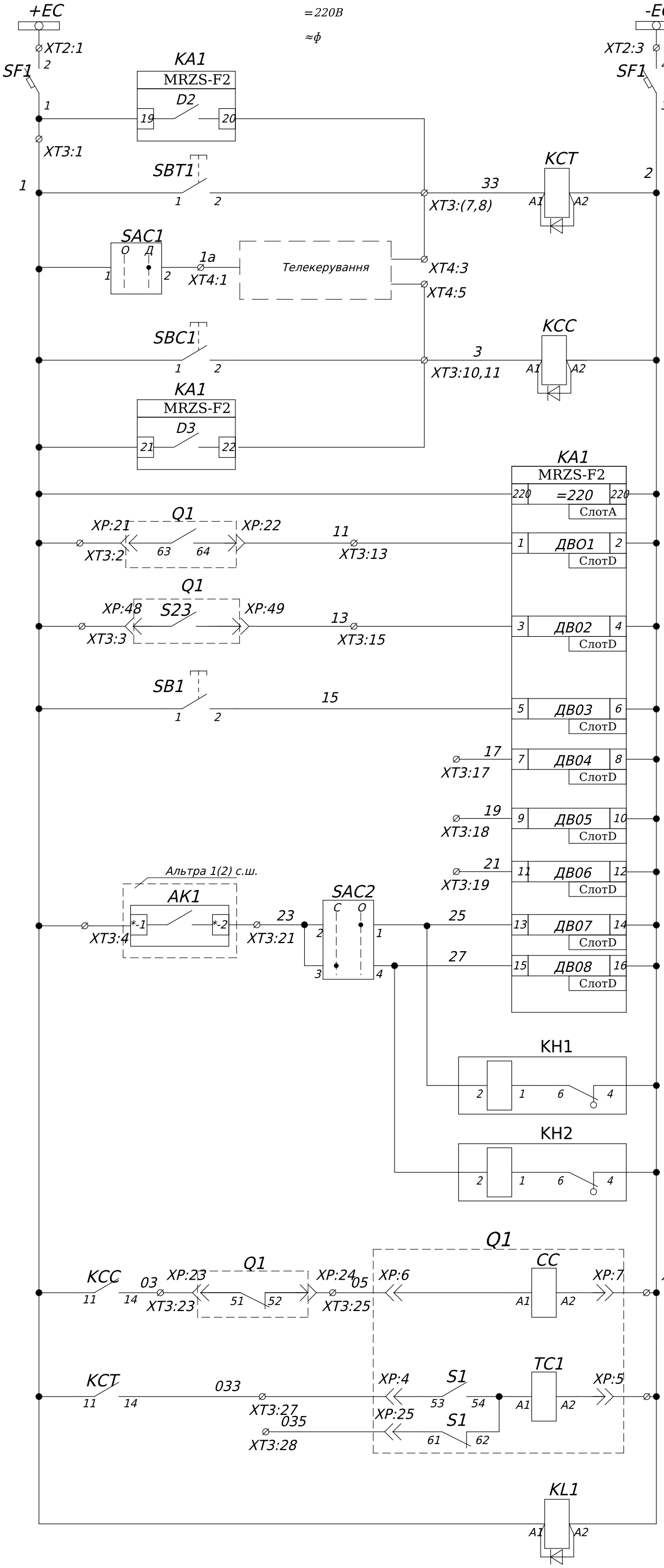
Зам. інв. №

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

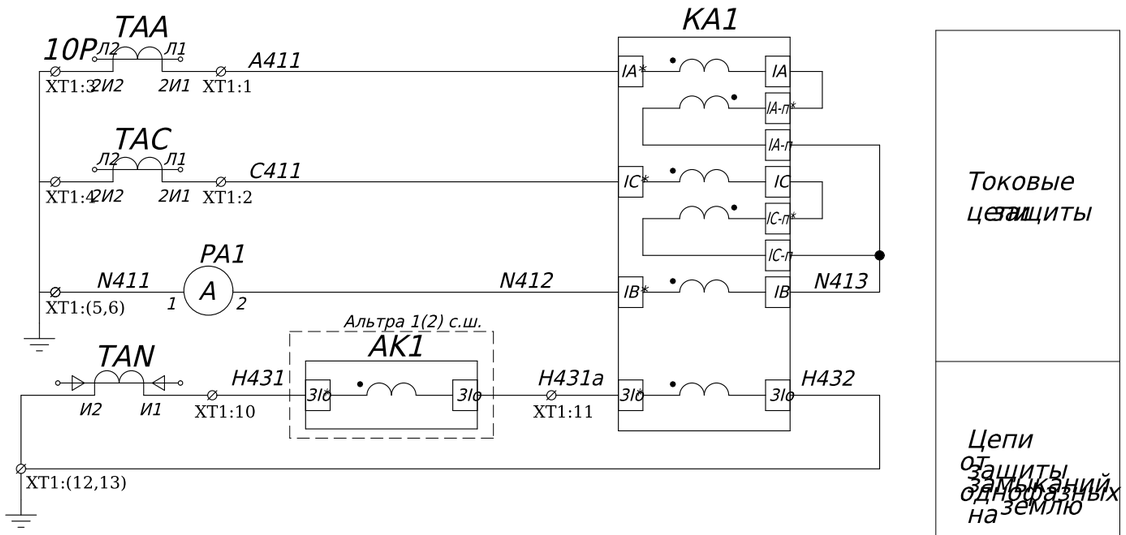
Формат А3

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	

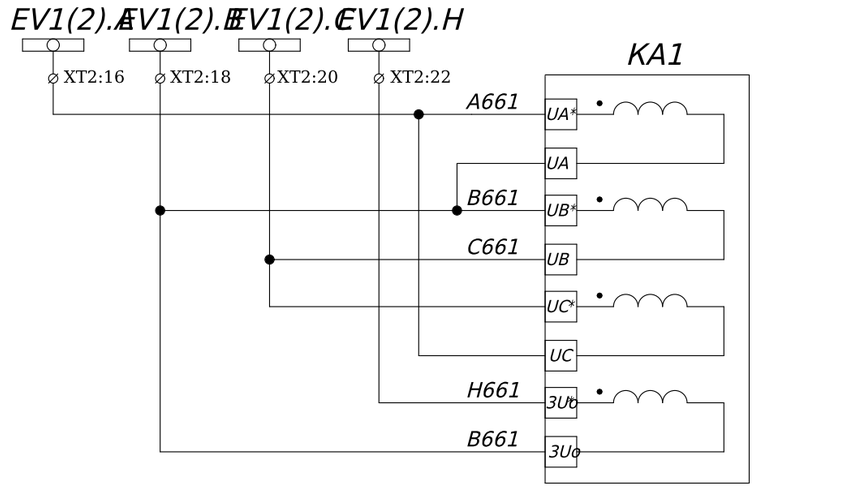
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-067-01	Арк. 6

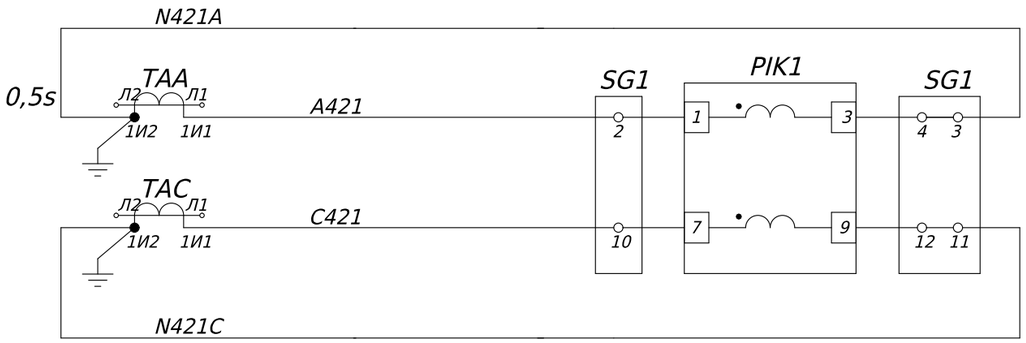
Формат А3



Токовые цепи защиты



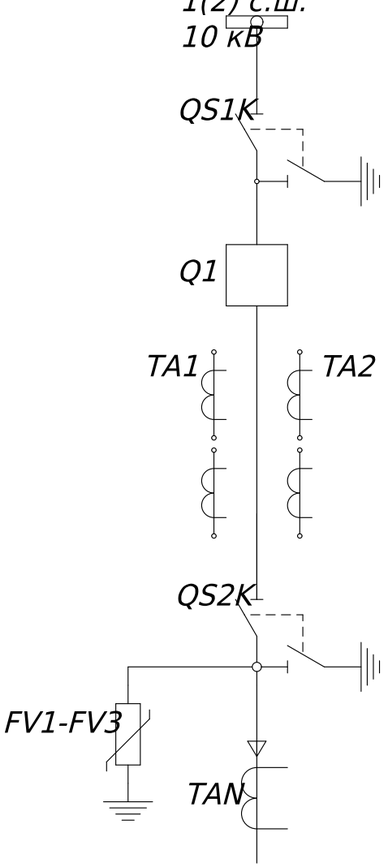
Цепи напряжения защиты

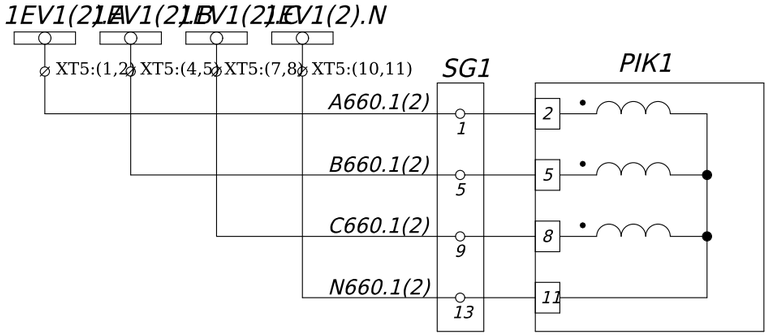


Токовые цепи измерений и учета

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:

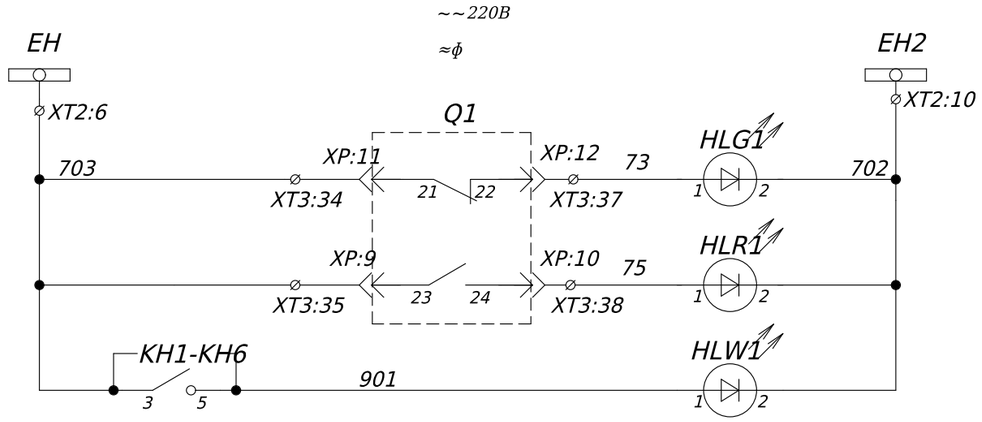
узгодив

Зам. інв. №

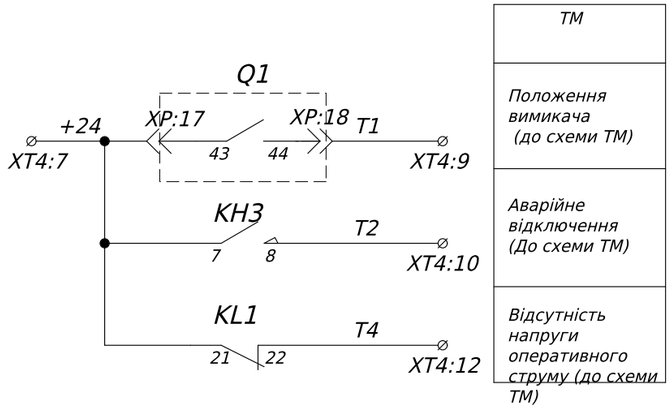
Підпис і дата

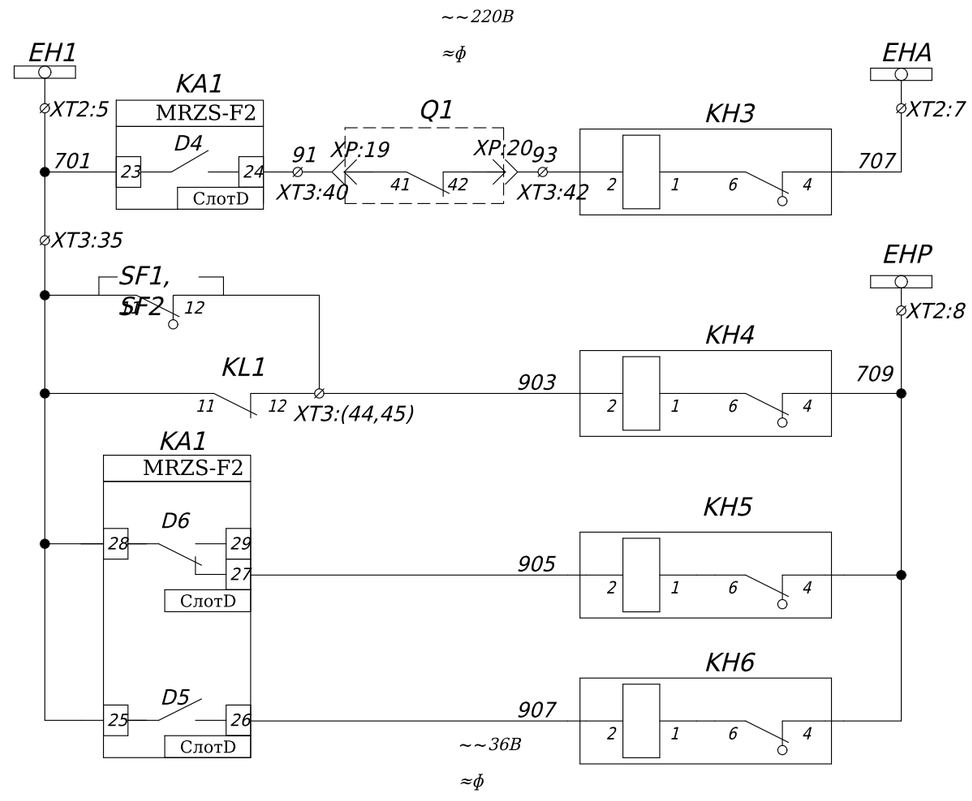
Інв. № об.

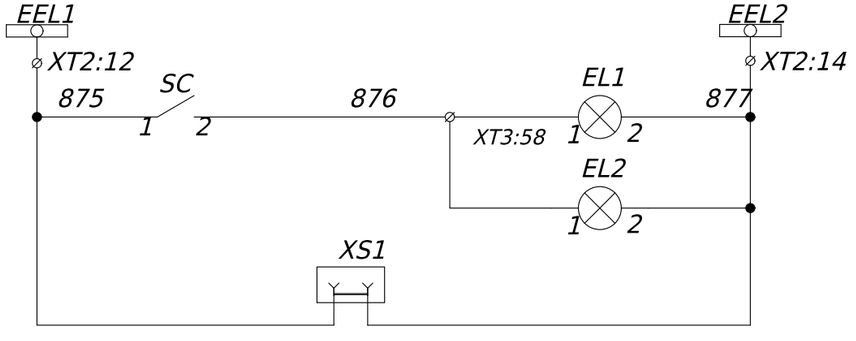
Формат А3

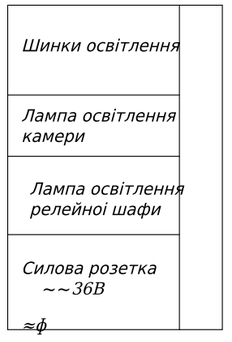


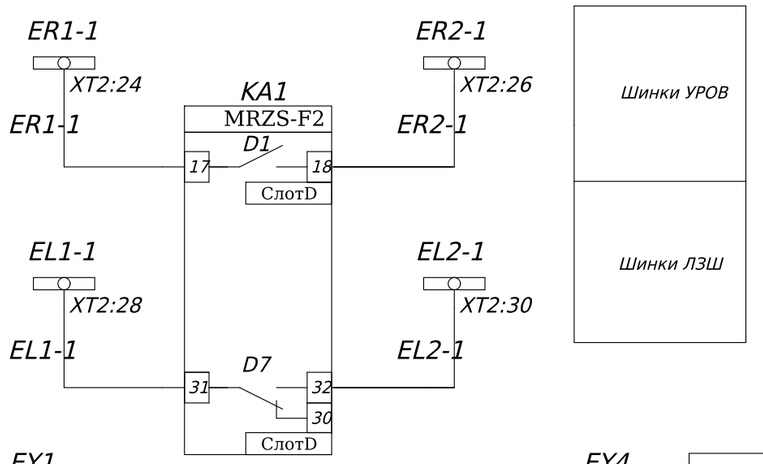


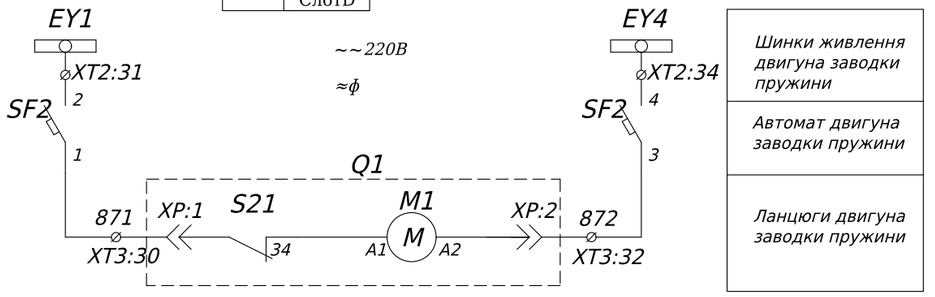


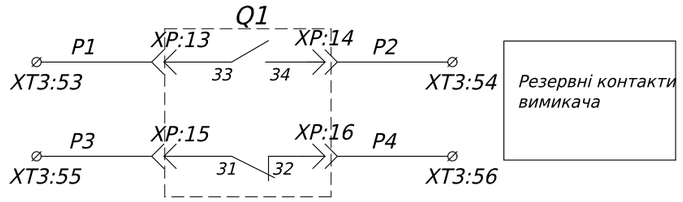












Зам. інв. №

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

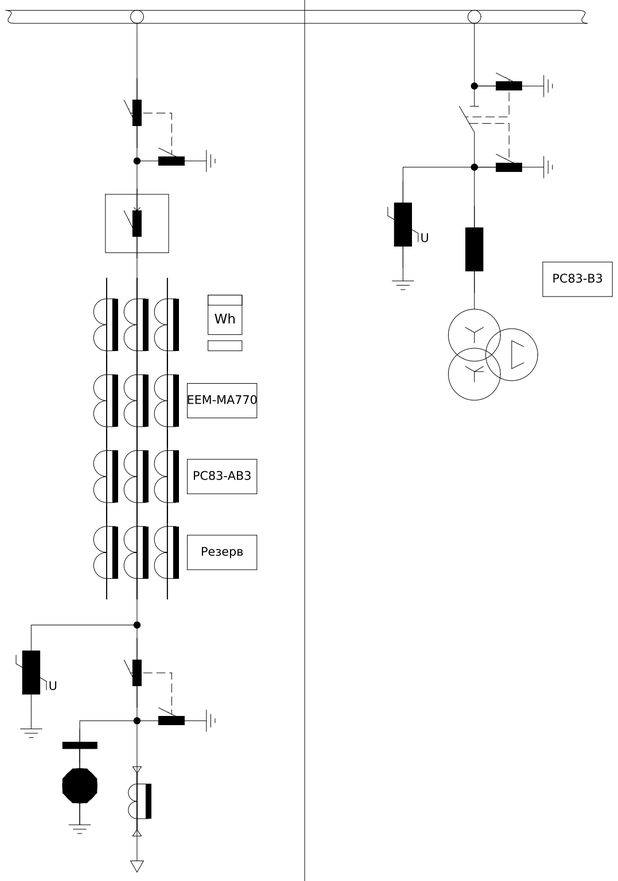
Зам. інв. №

Підпис і дата

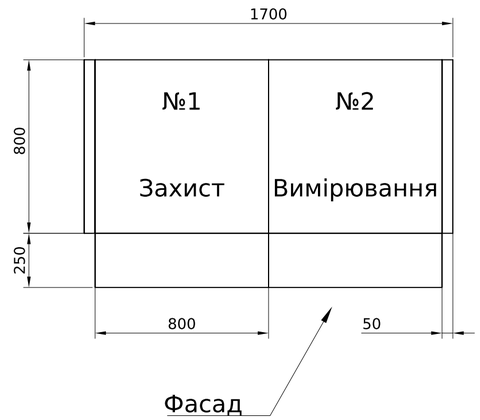
Інв. № об.

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:

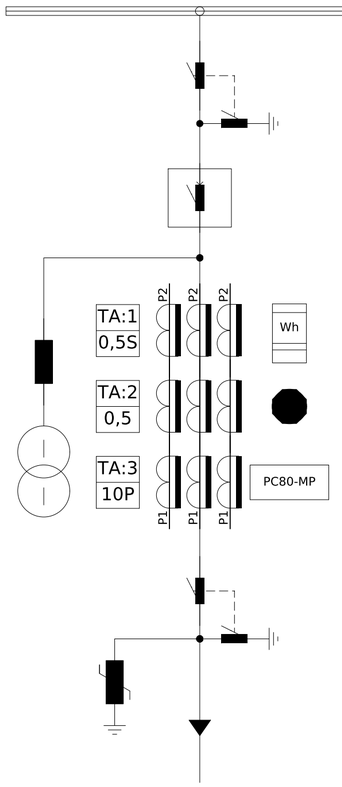
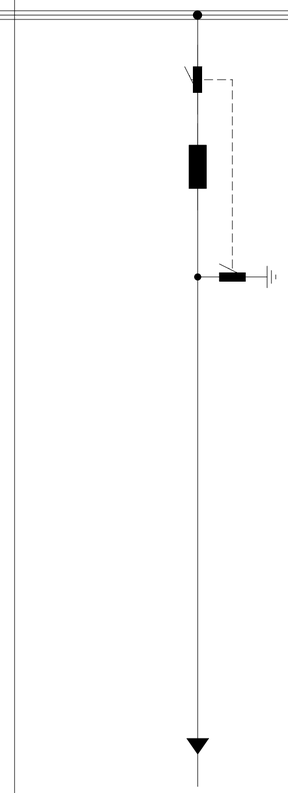
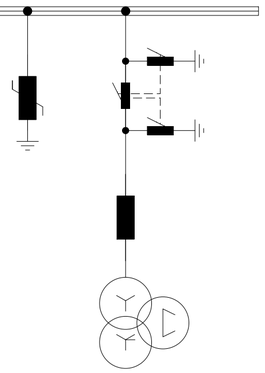
Зам. інв. №

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:

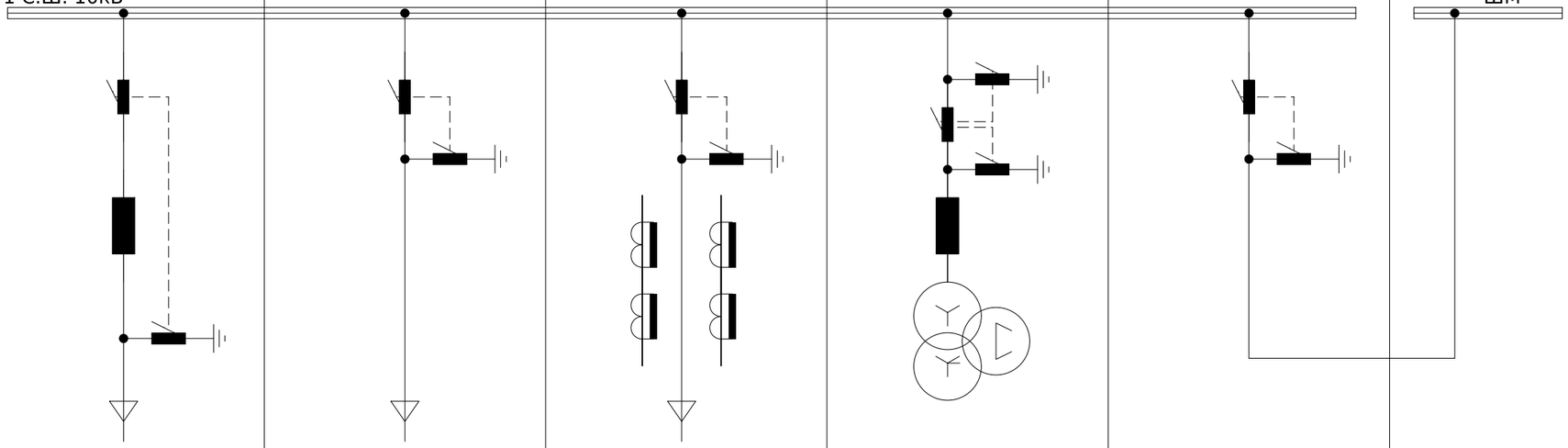
Зам. інв. №

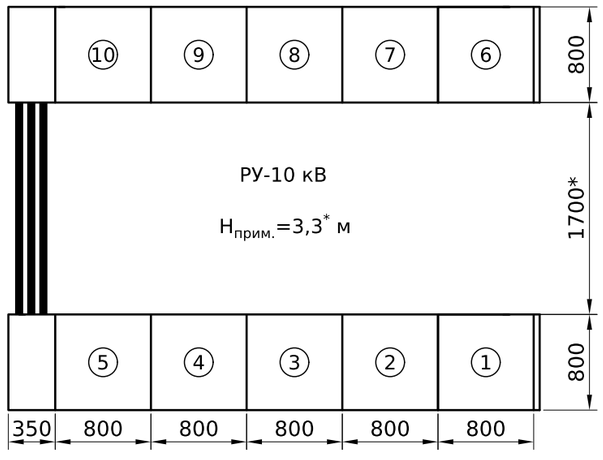
Підпис і дата

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

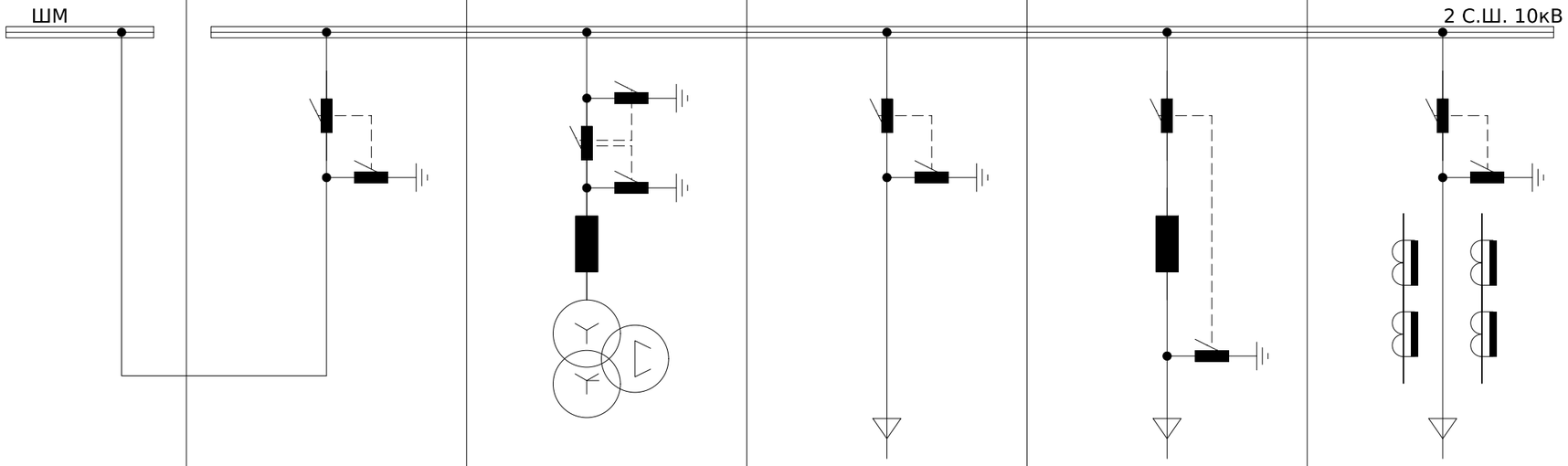
Інв. № ор.

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.

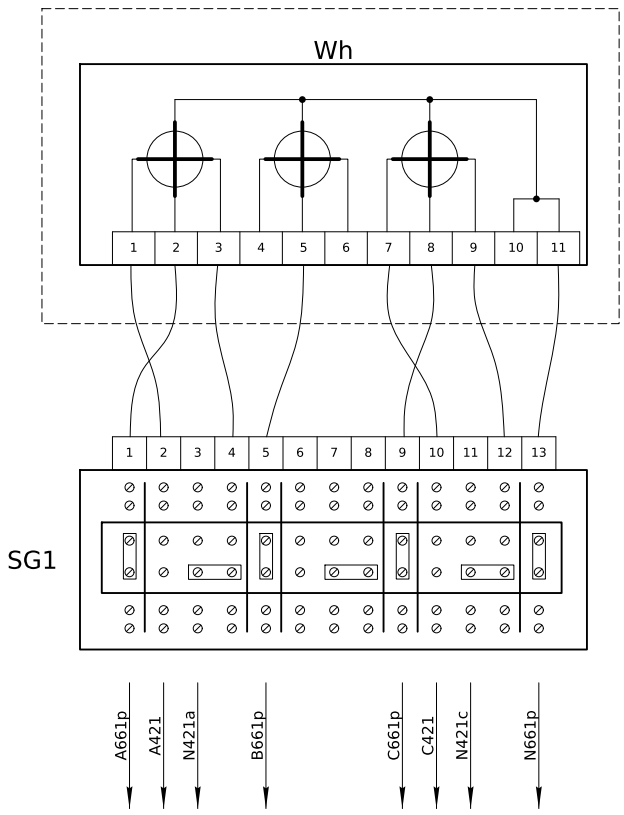
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

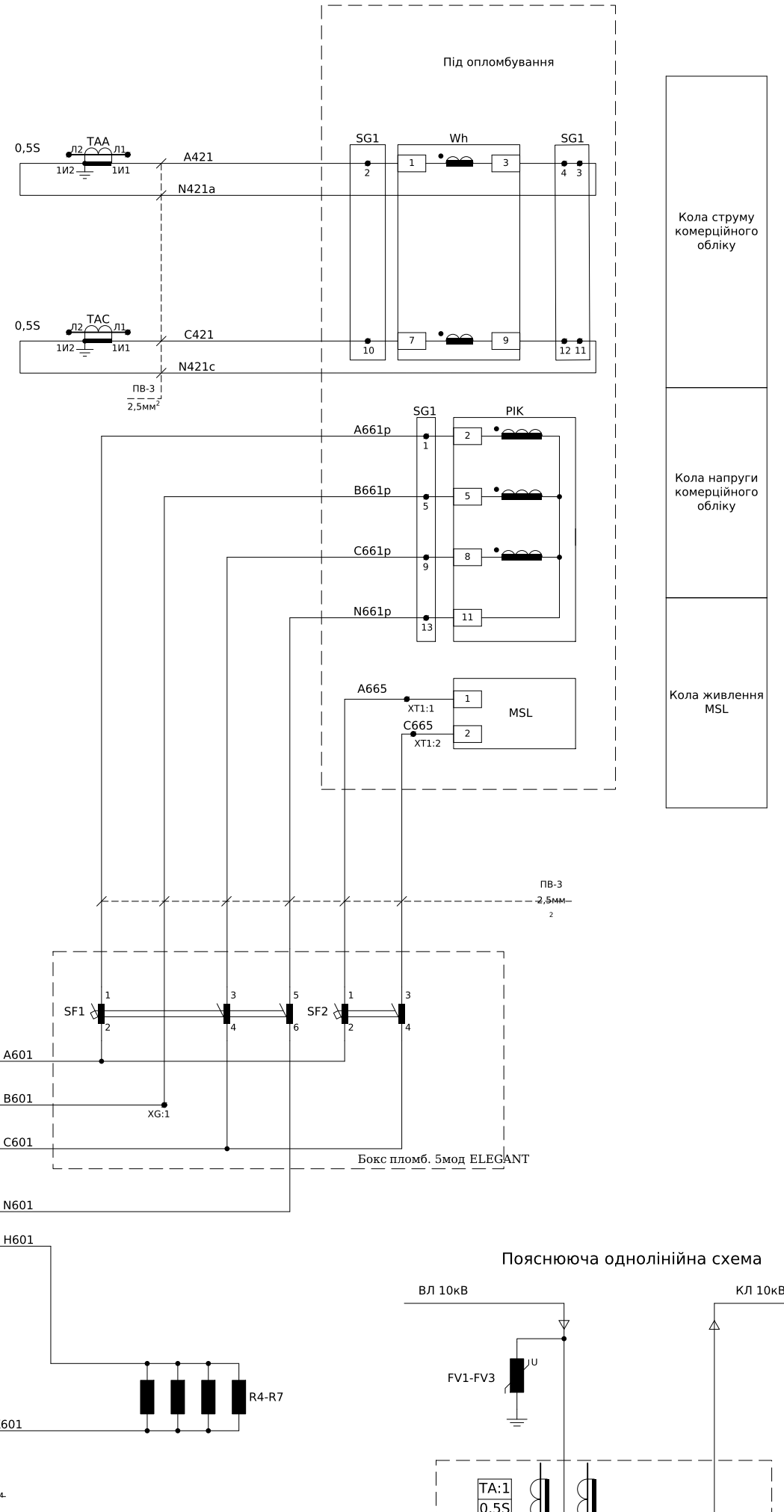
ЛК-ТР-10-RP-072-01

Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Р	2	2
Опросний лист	ТОВ "ЛК Енергія"		

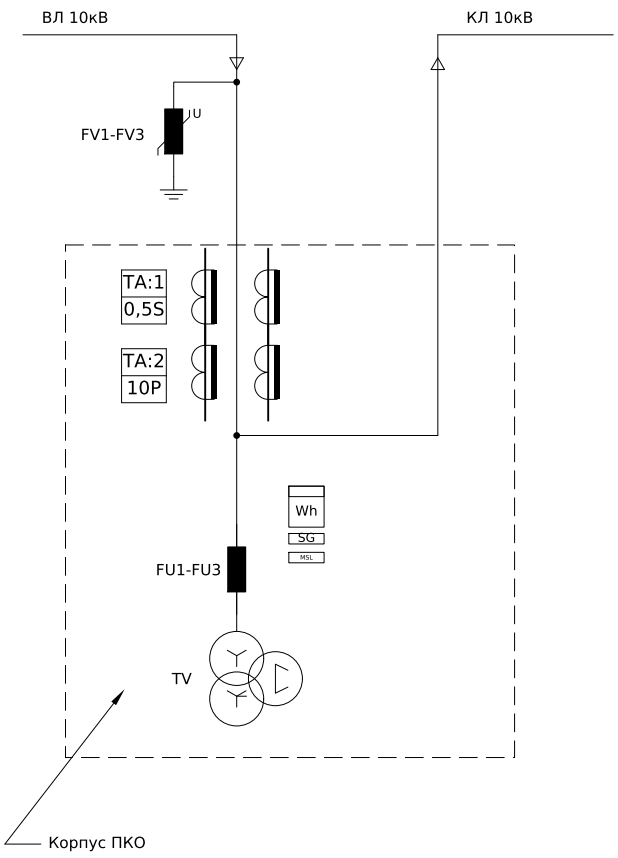
Формат А3

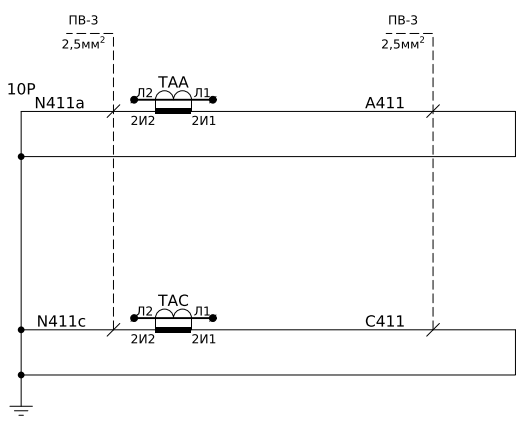
Схема підключення лічильника





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

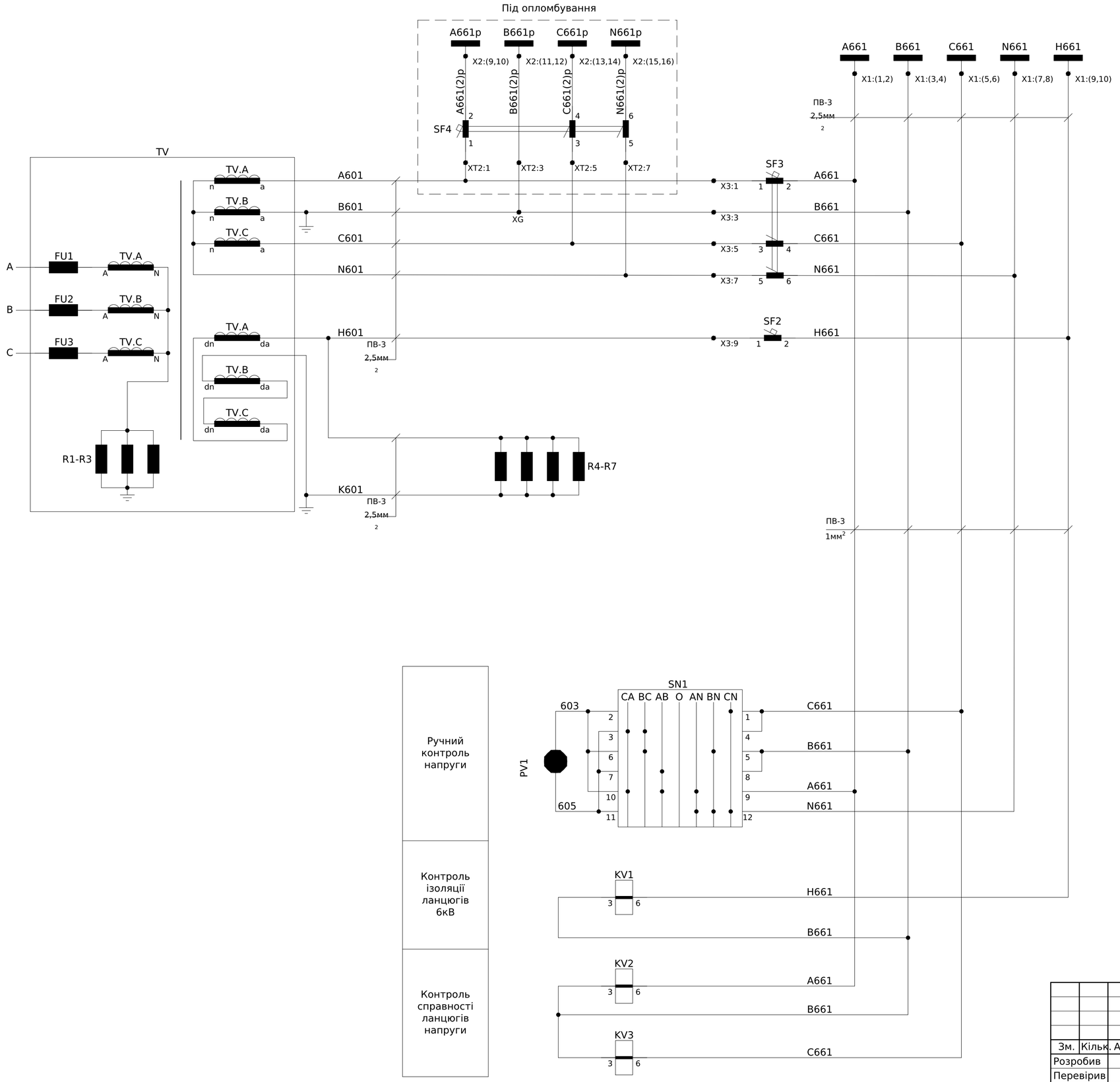
Зам. інв. №

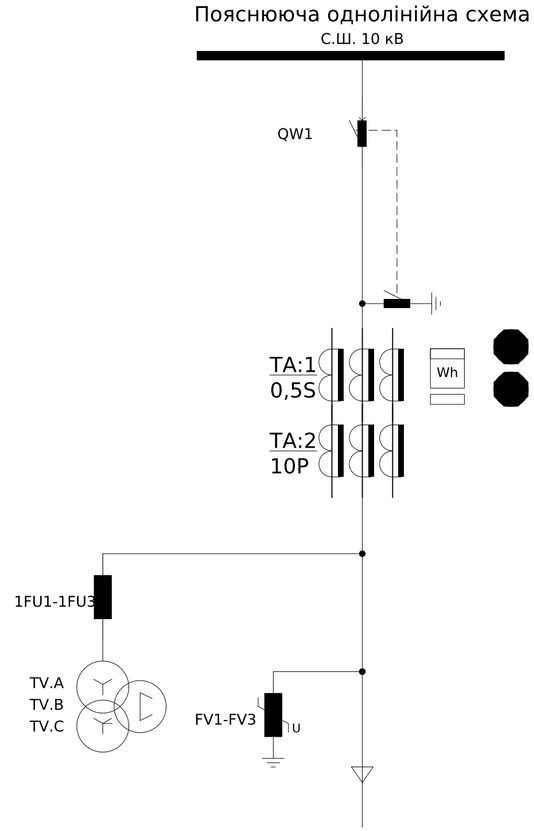
Підпис і дата

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:

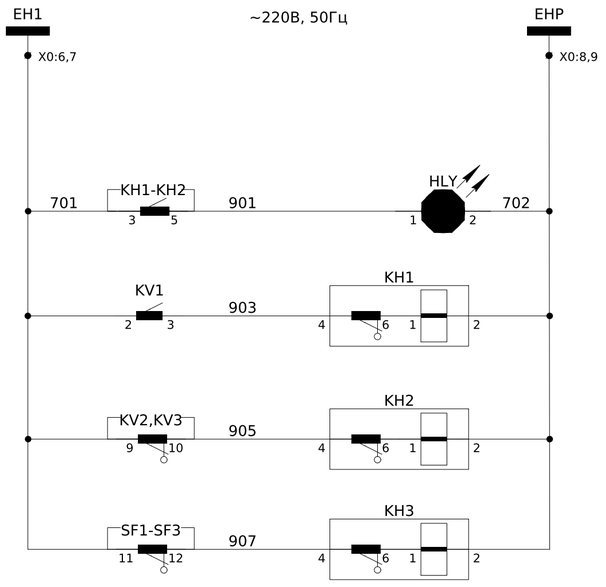
Зам. інв. №

Підпис і дата

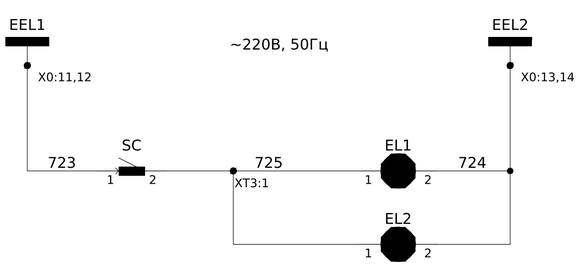
Інв. № об.

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		

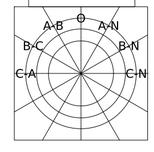
XT1	Вимірювальні кола			
TAA:2S1		1		SG1:2
TAB:2S1		2		SG1:6
TAC:2S1		3		SG1:10
TAA:2S2		4		SG1:3
TAB:2S2		5		SG1:8
TAC:2S2		6		SG1:11
		7		
		8		
TAA:1S1		9		PA1:1
TAB:1S1		10		PA1:2
TAC:1S1		11		
TAA:1S2		12		
TAB:1S2		13		
TAC:1S2		14		
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		

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

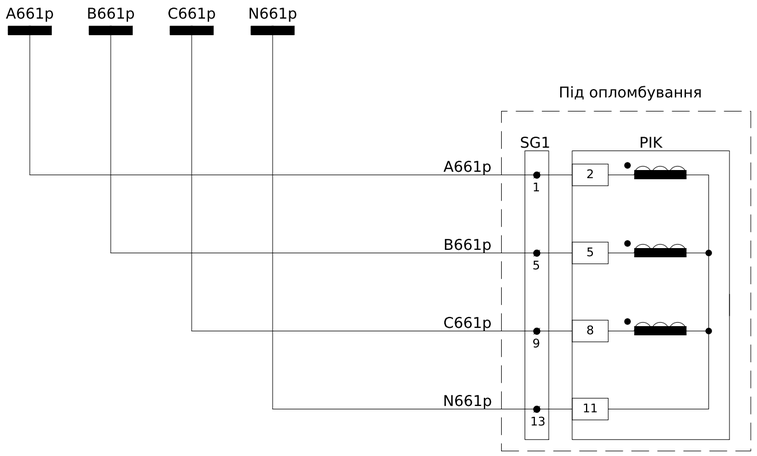
SN1
Контроль напруги



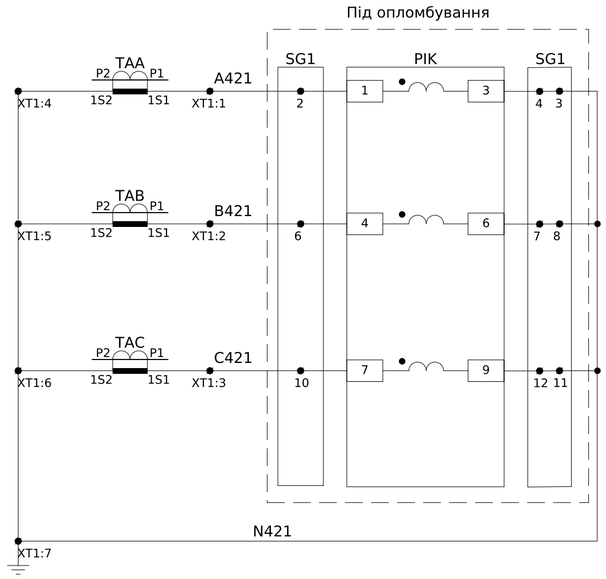
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01	Арк. 2

Формат А2



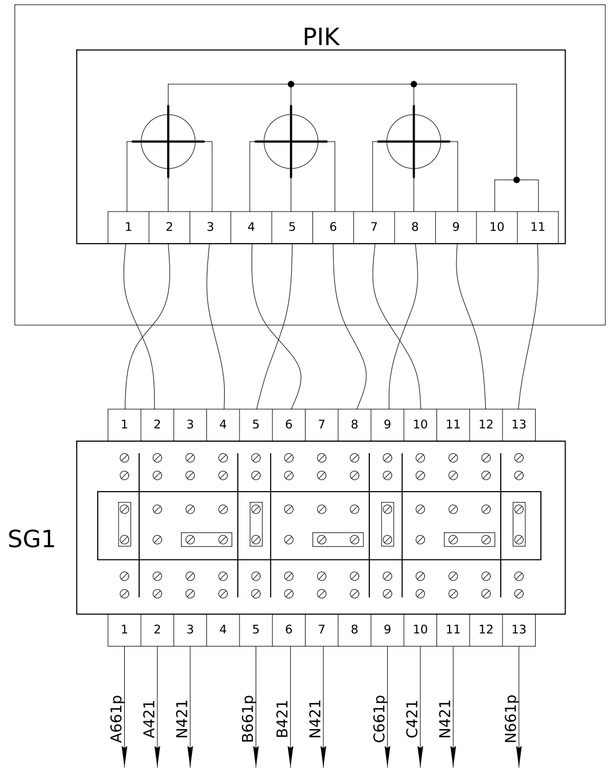
Кола напруги комерційного обліку

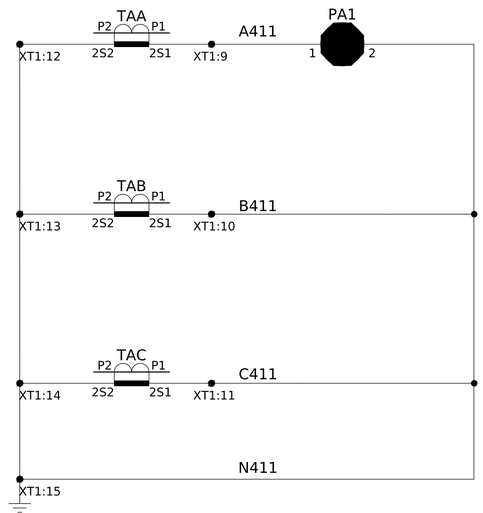


Обмотка №1

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. №

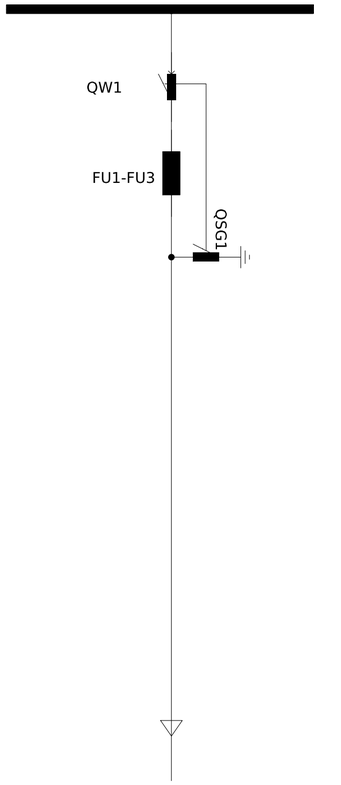
Підпис і дата

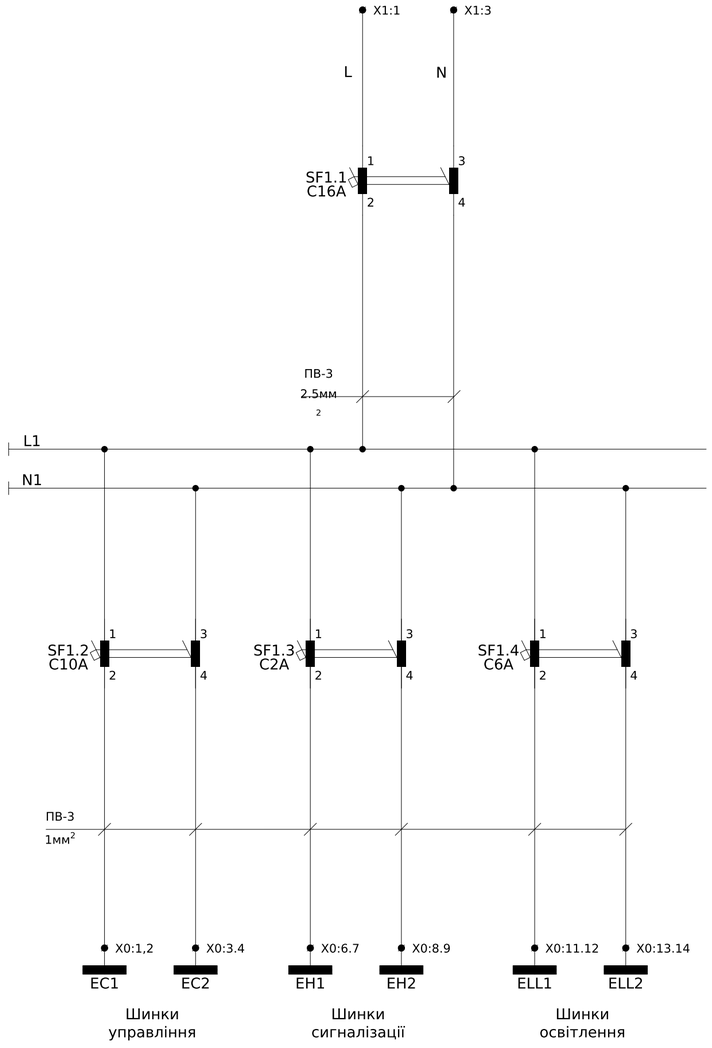
Інв. № об.

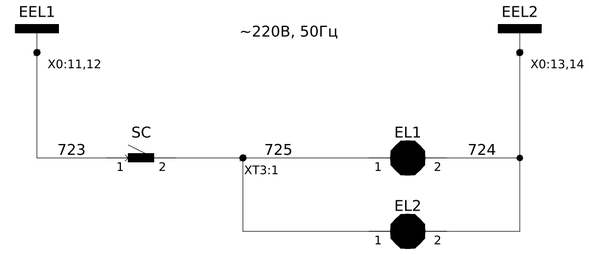
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01	Арк. 4

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

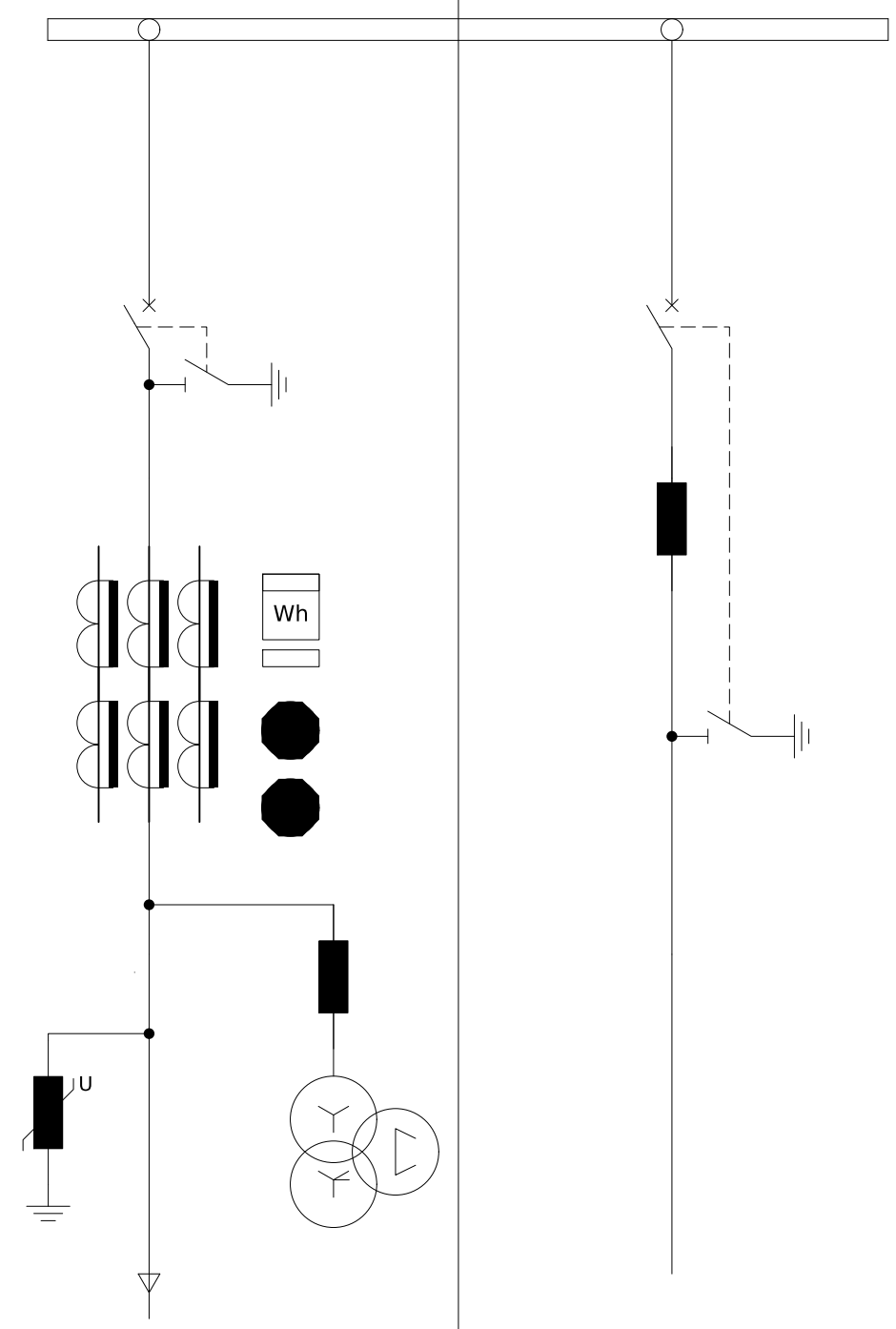
Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
QW1	Вимикач навантаження ВНР РА/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	
QSG-1	Заземлювач ЗР/EL-РР-10-630-У2	1	
FU1-FU3	Запобіжник ПТ012-10-31,5-31,5	3	
SC	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
EL1	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra 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

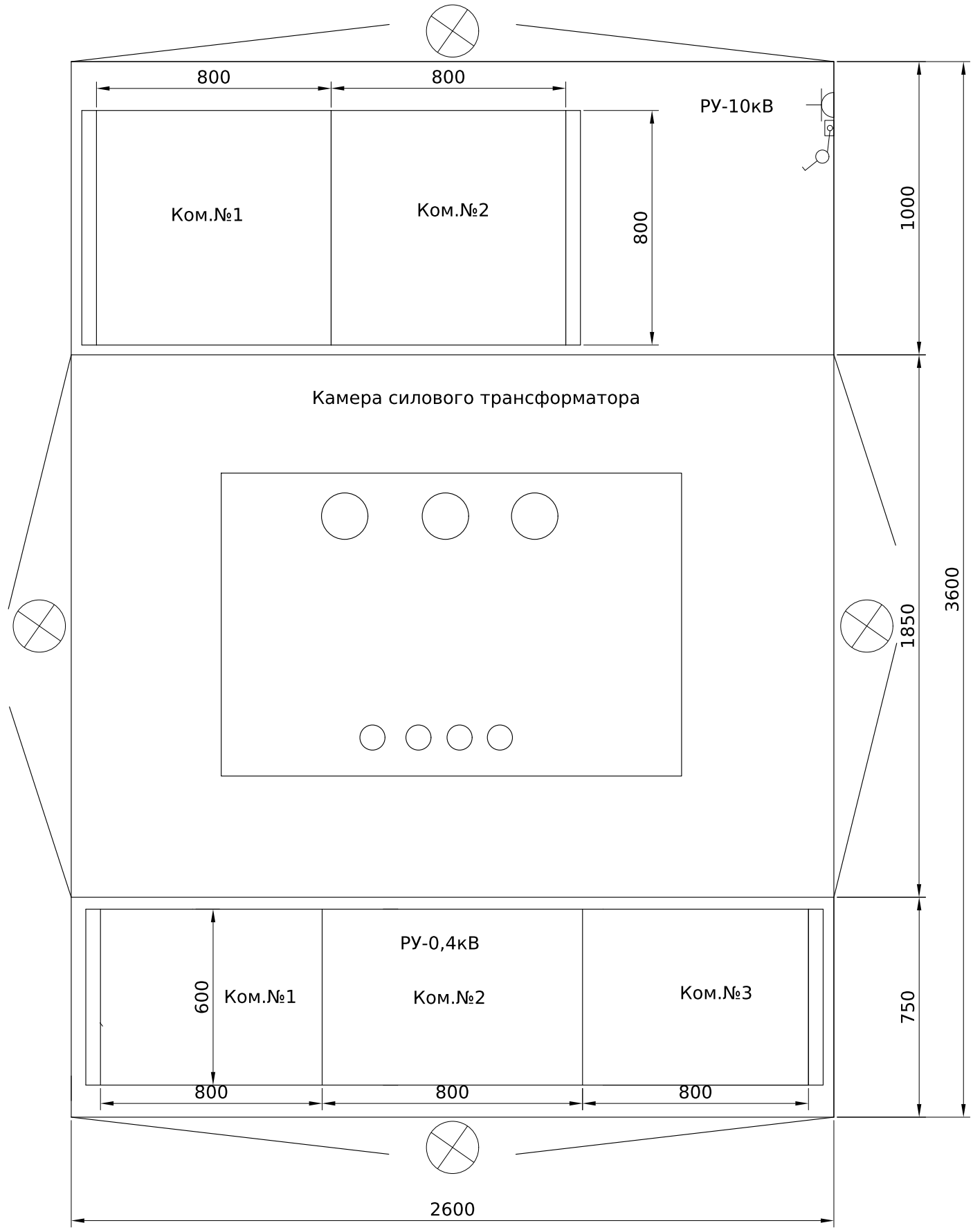
Інв. № об.

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"		

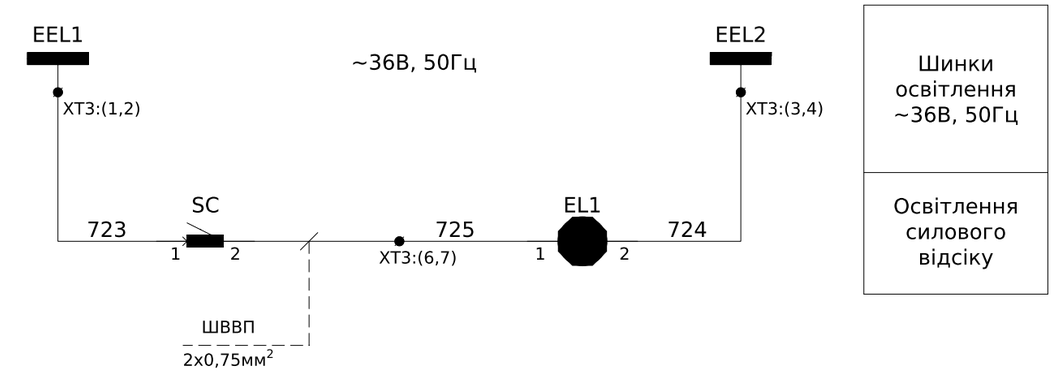
Формат А3



Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-01	Арк. 2

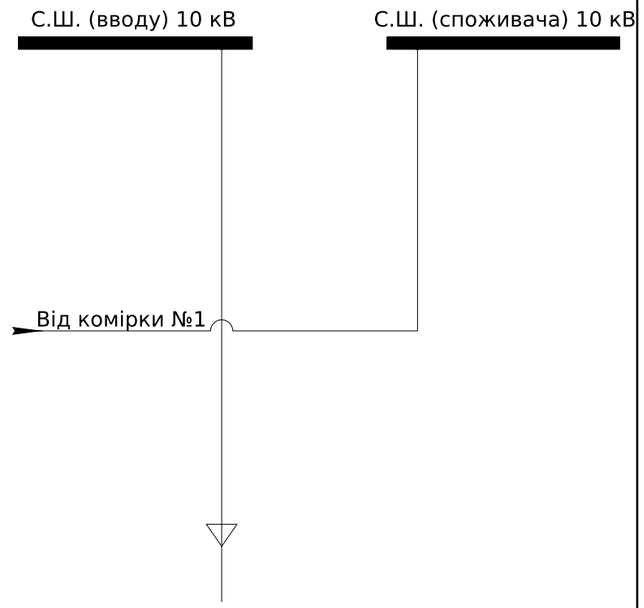
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат А3

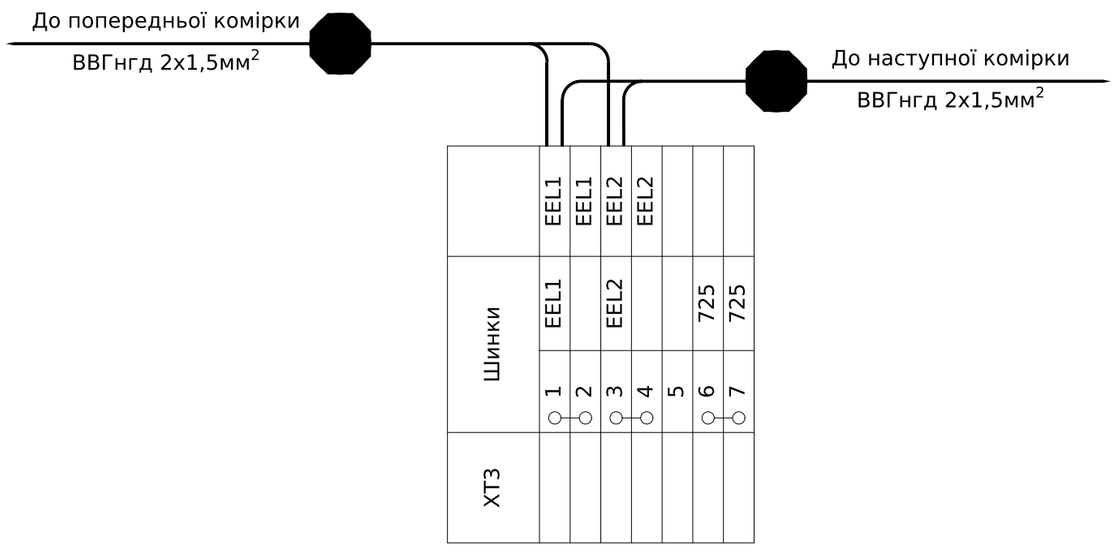


Шинки освітлення ~36В, 50Гц
Освітлення силового відсіку

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:

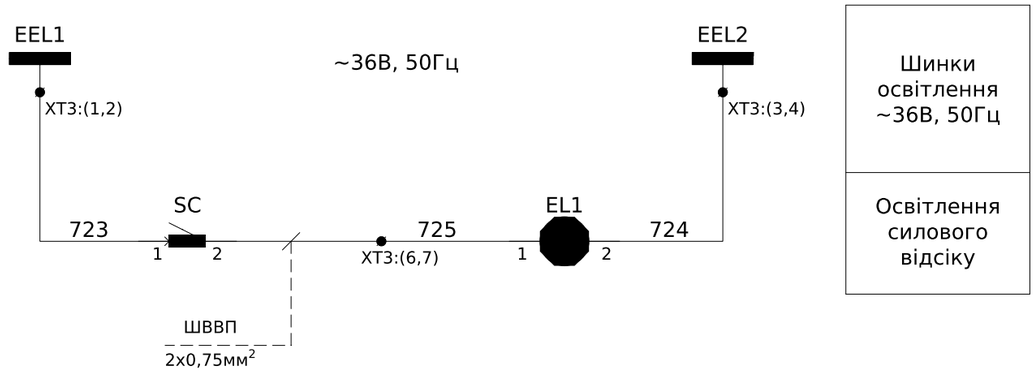
Зам. інв. №

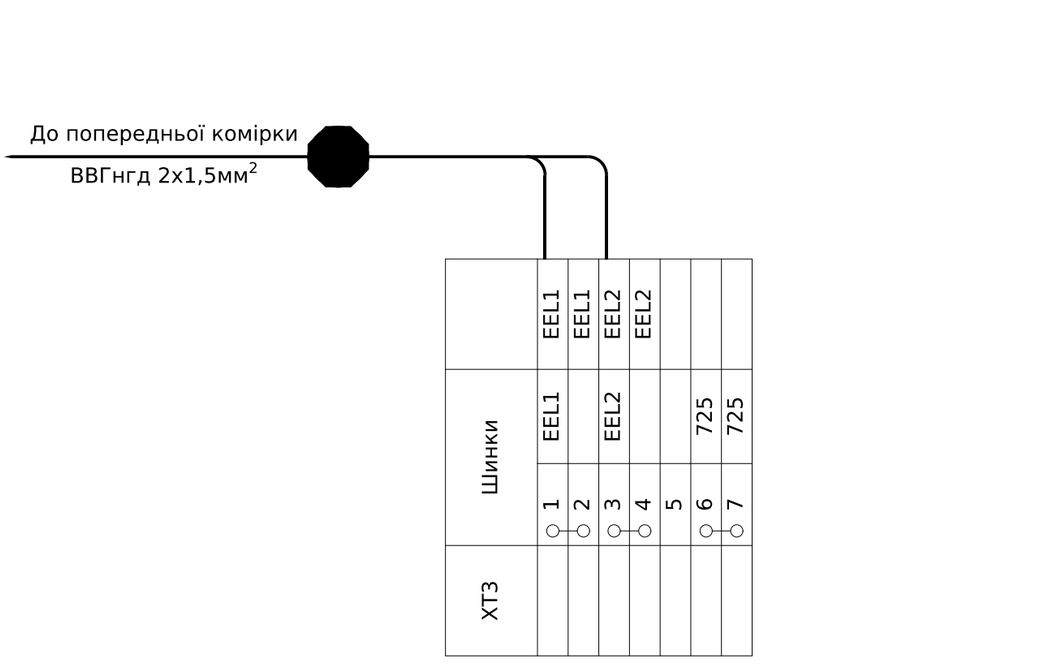
Підпис і дата

Інв. № ор.

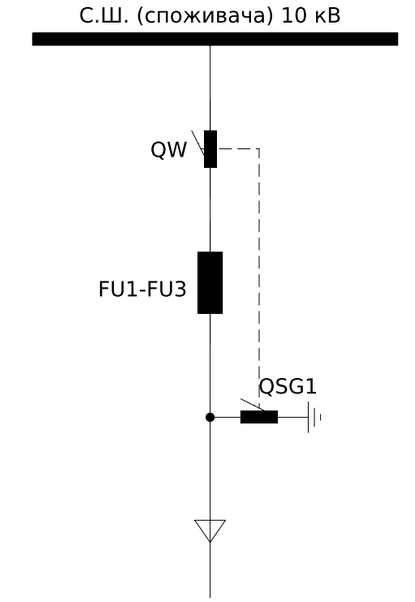
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-077-02			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

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:

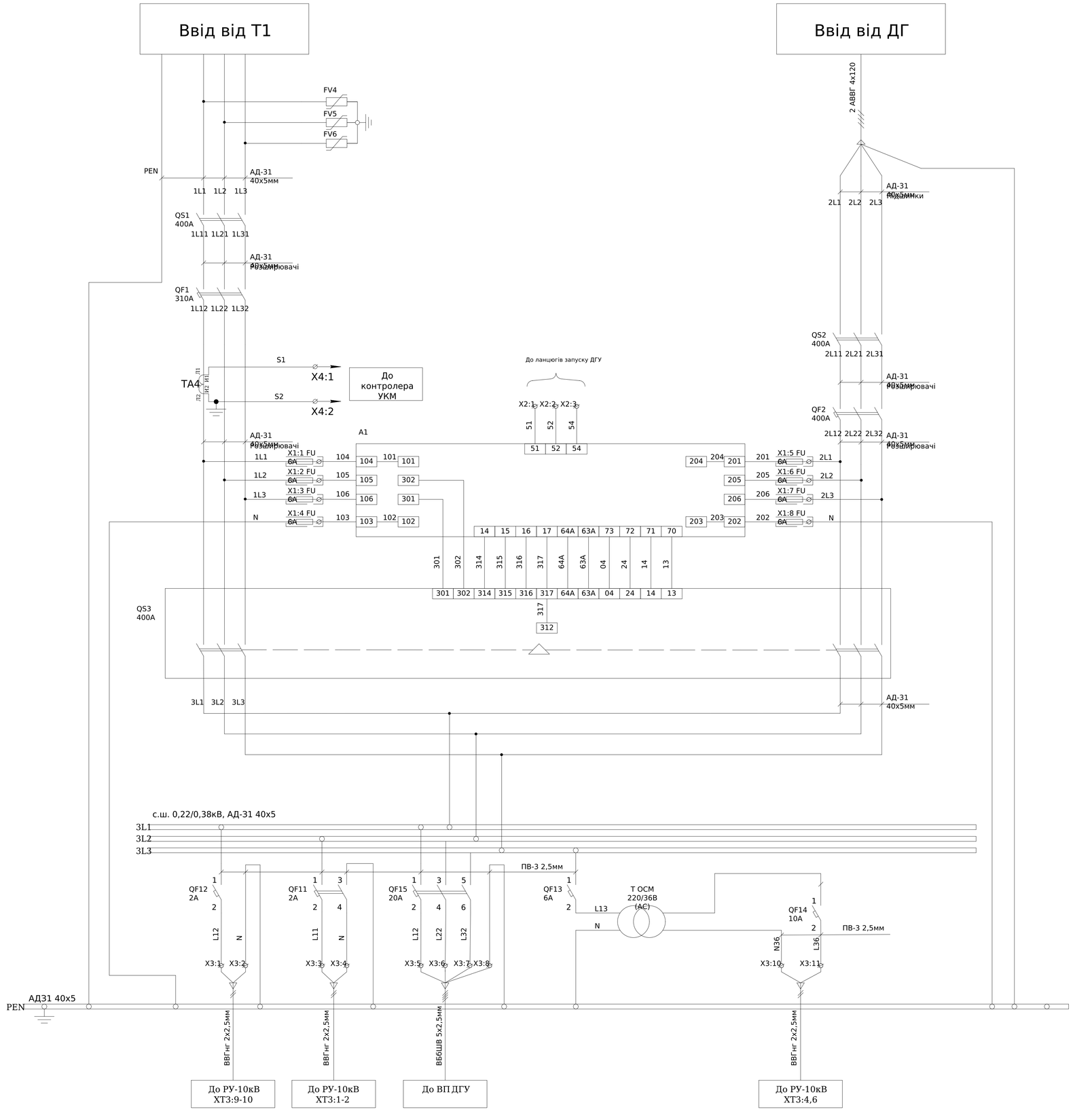
Зам. інв. №

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					14.05
Перевіив					

ЛК-ТР-10-RP-077-04

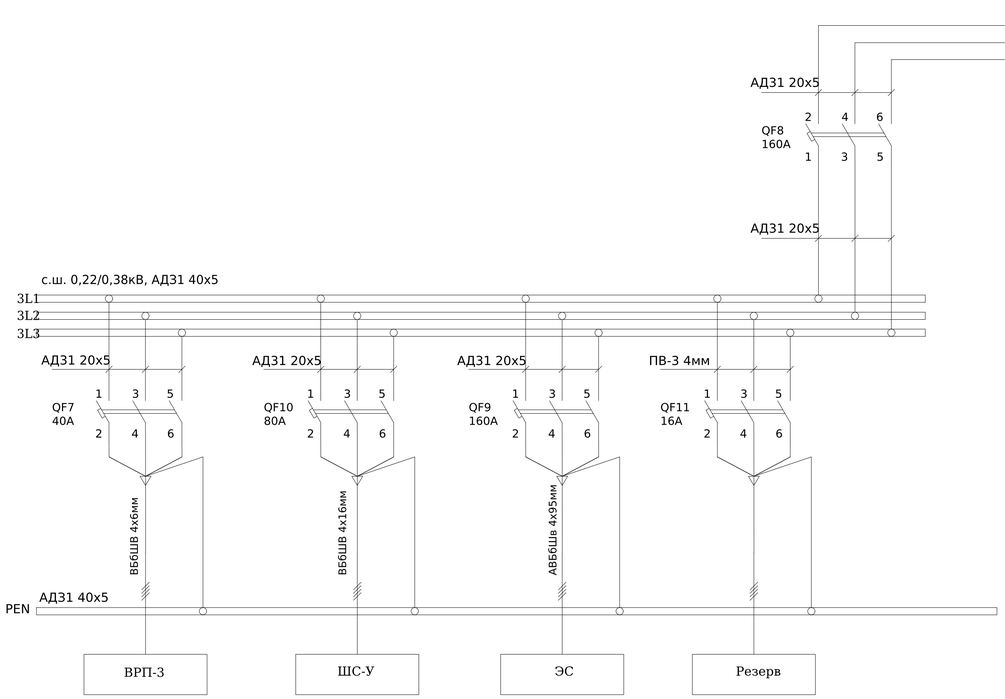
Типове рішення

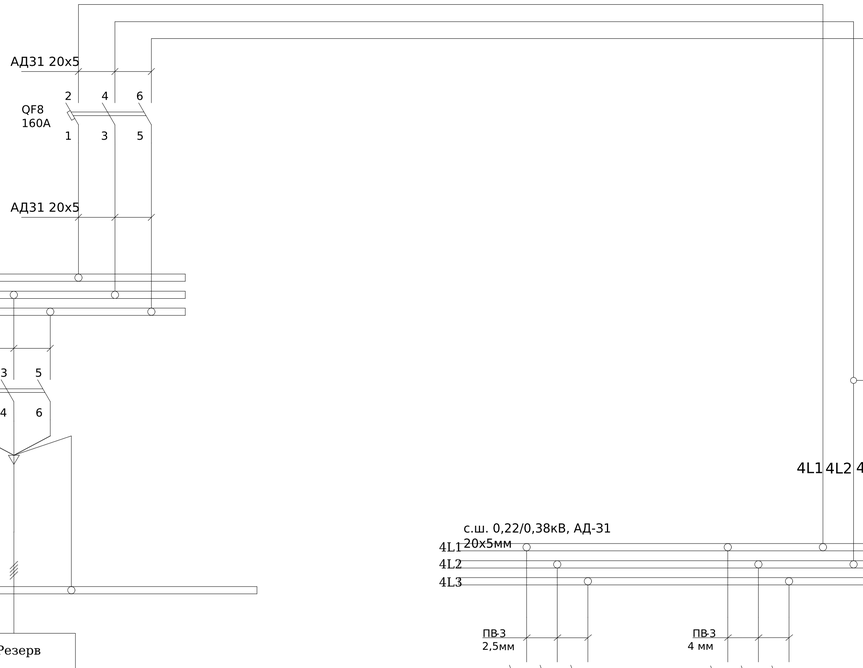
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

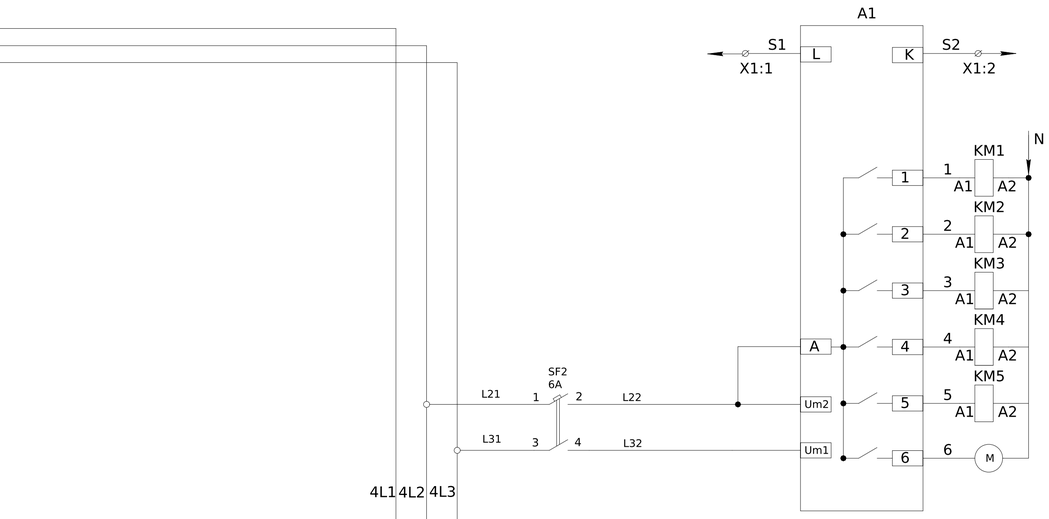
Схема електрична принципова

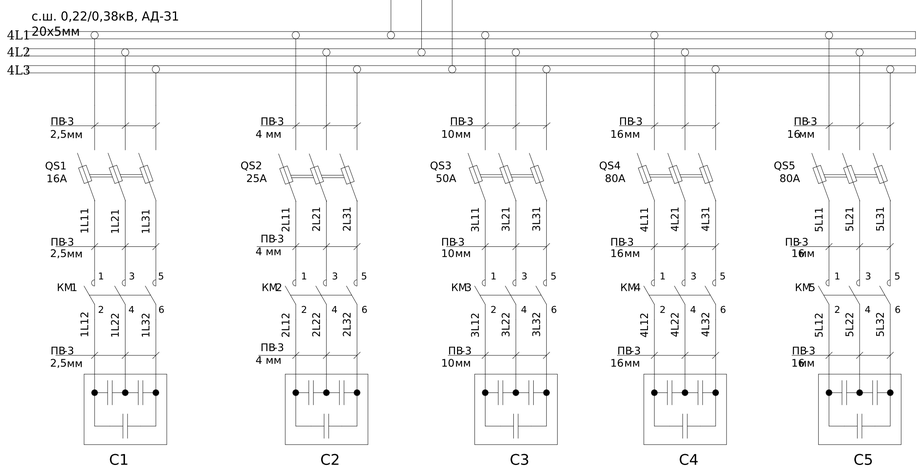
ТОВ "ЛК Енергія"

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

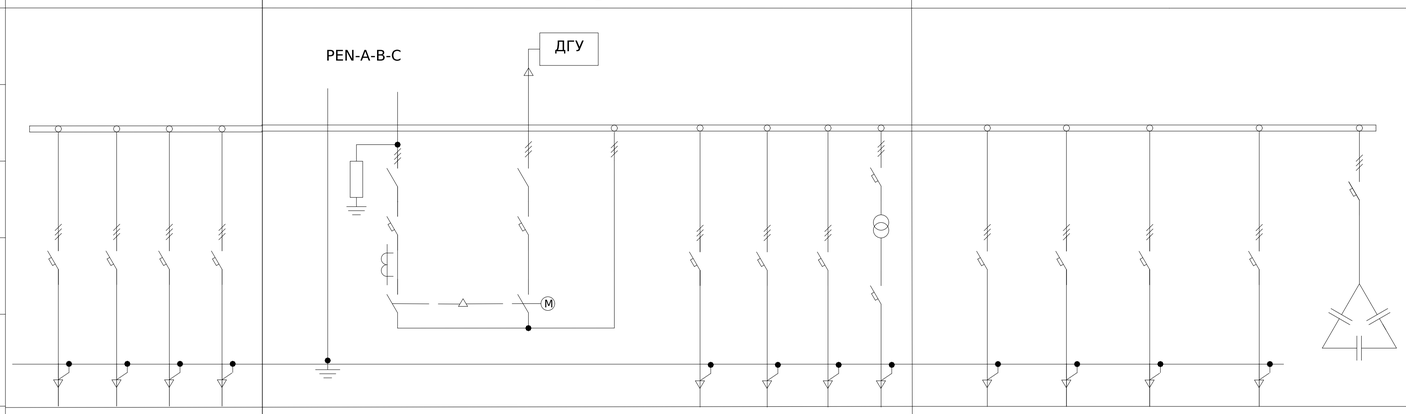
Поз. познач.	Назва	Кіл-ть	Доповнення
QF7	Авт. вимикач NBS-TMS 100/3L 40A (36kA, (0.8-1)In/фікс.) 3P	1	Можлива заміна на ETIMAT 10
QF8	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	1	уст.0,8
QF9	Авт. вимикач NBS-TMD 250/3L 200A (36kA, (0.8-1)In/(5-10)In) 3P	1	уст.0,8
QF10	Авт. вимикач 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	

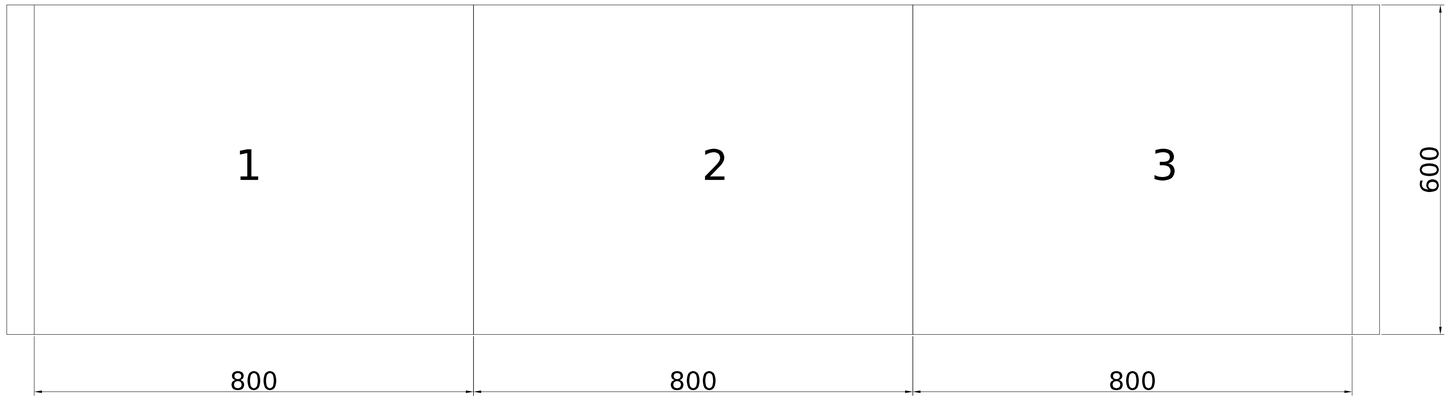
Монтаж струмових ланцюгів УКМ виконати кабелем КВВГ 4х2,5мм (зв'язок між X4:1,2-X1:1,2)
Монтаж ланцюгів живлення виконати дротом ПВ3-0,75мм

						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	-	-	-	-	

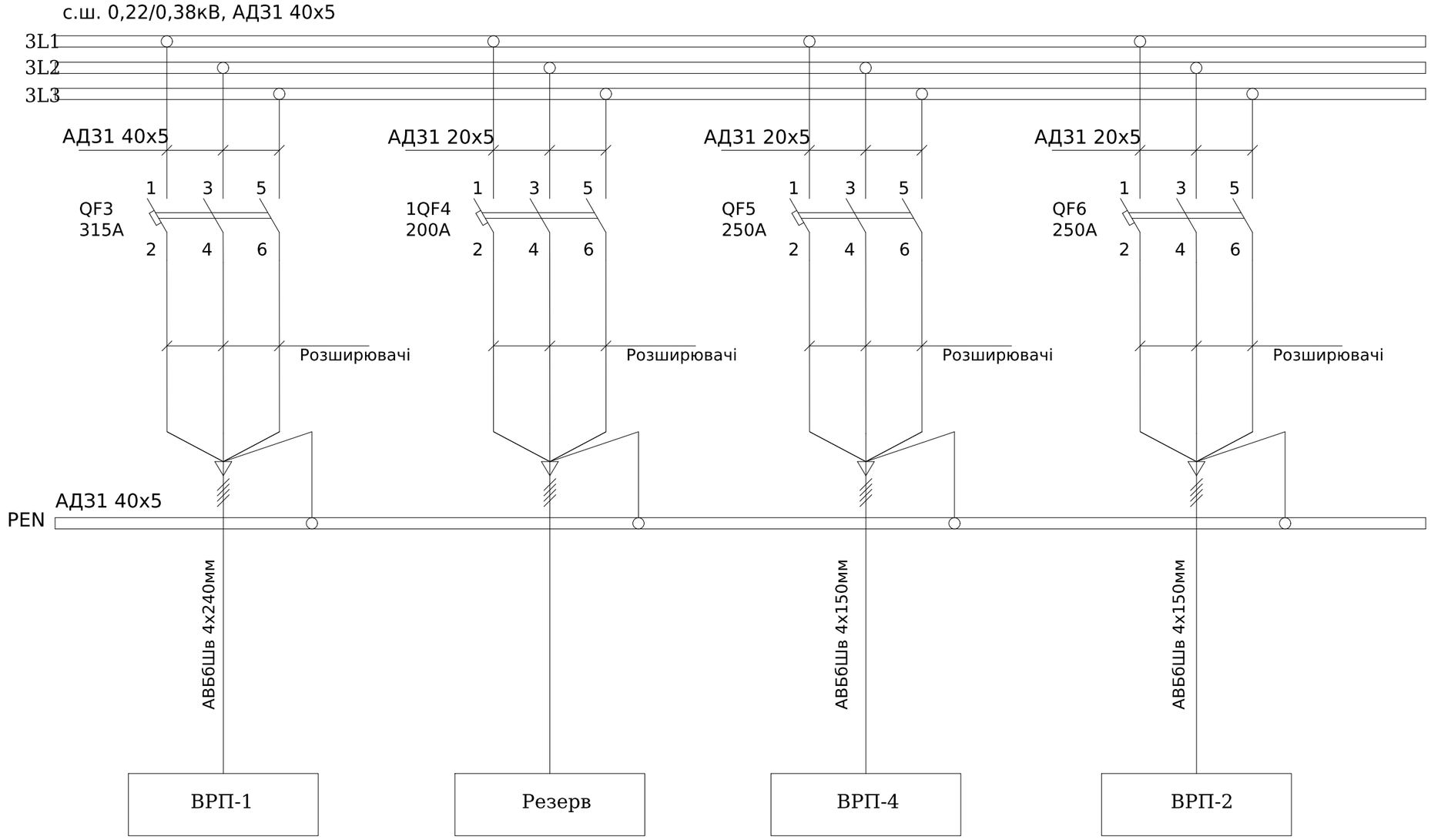


Погоджено:

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	

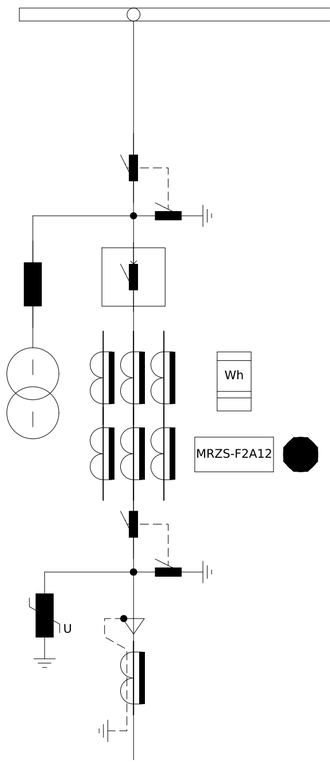
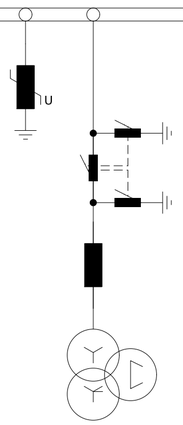
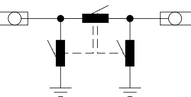
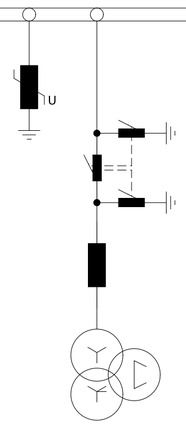
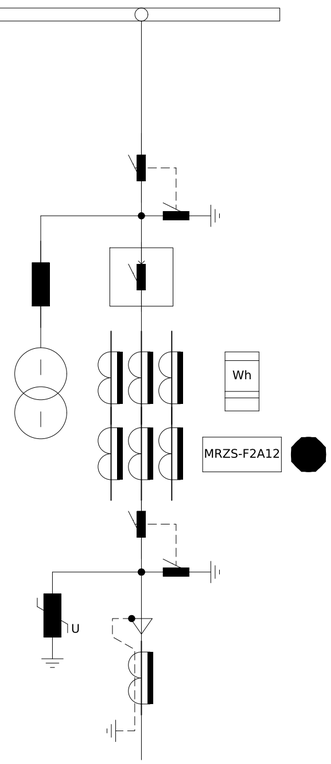
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					14,05
Перевіив					

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:

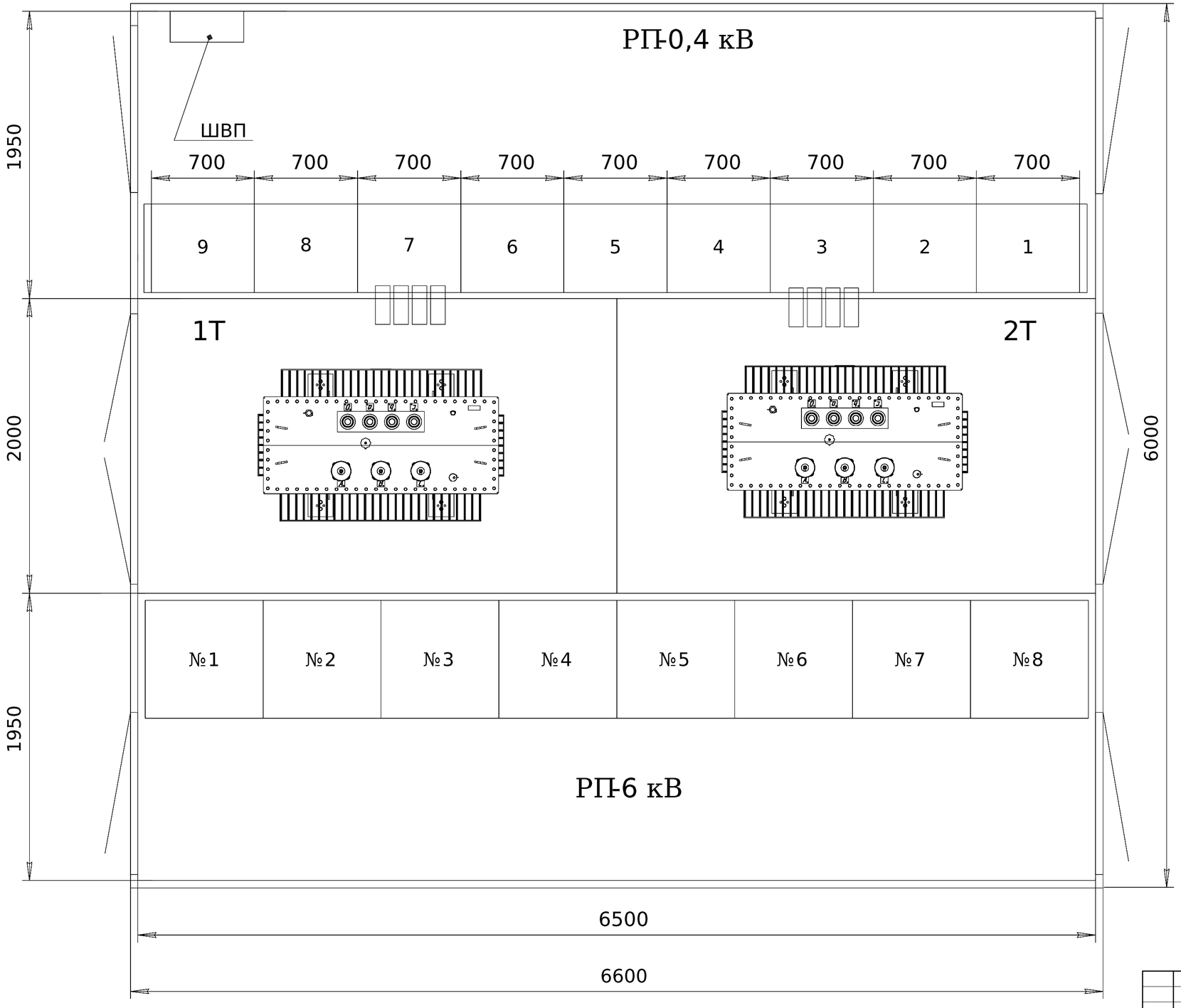
Зам. інв. №

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

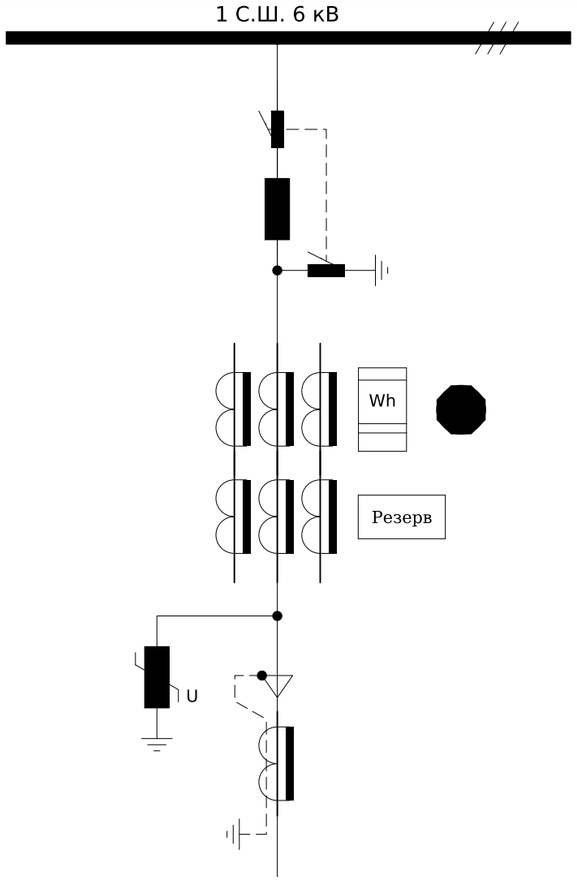
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Міжкоміркові зв'язки

ТОВ "ЛК Енергія"

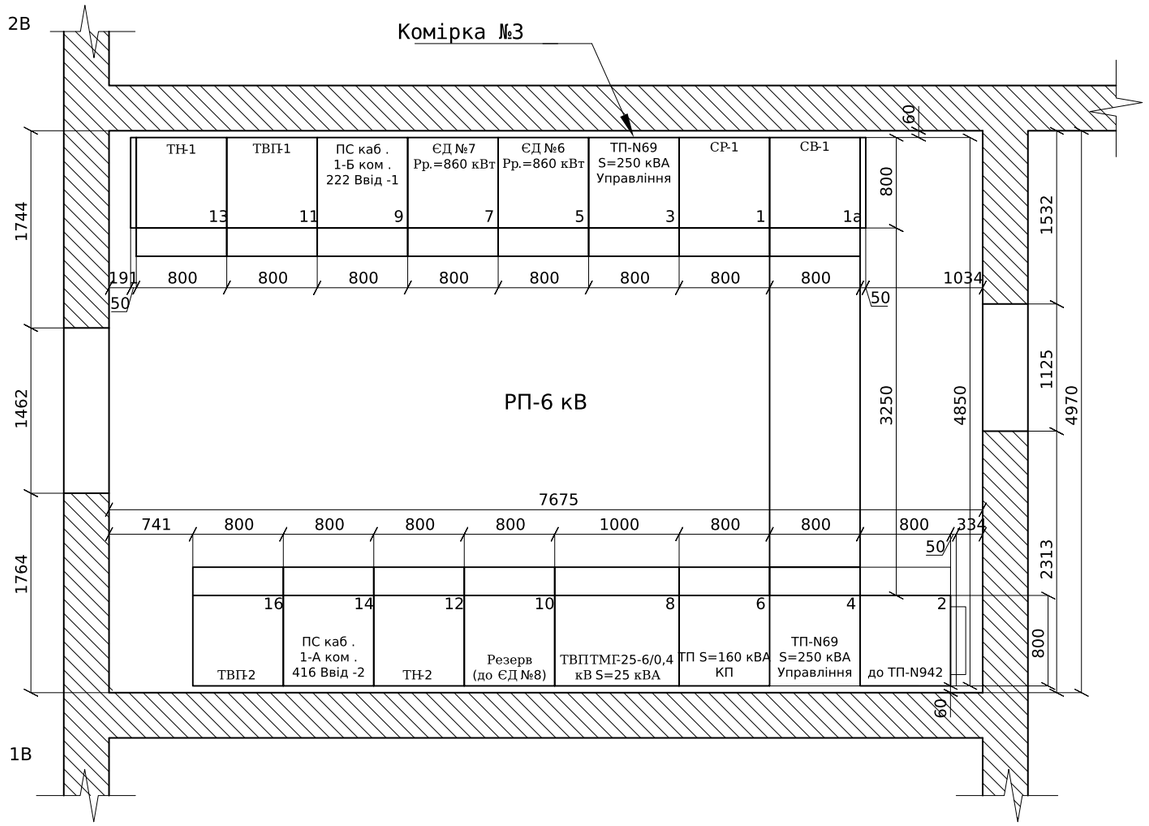
Формат А3

№ 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.

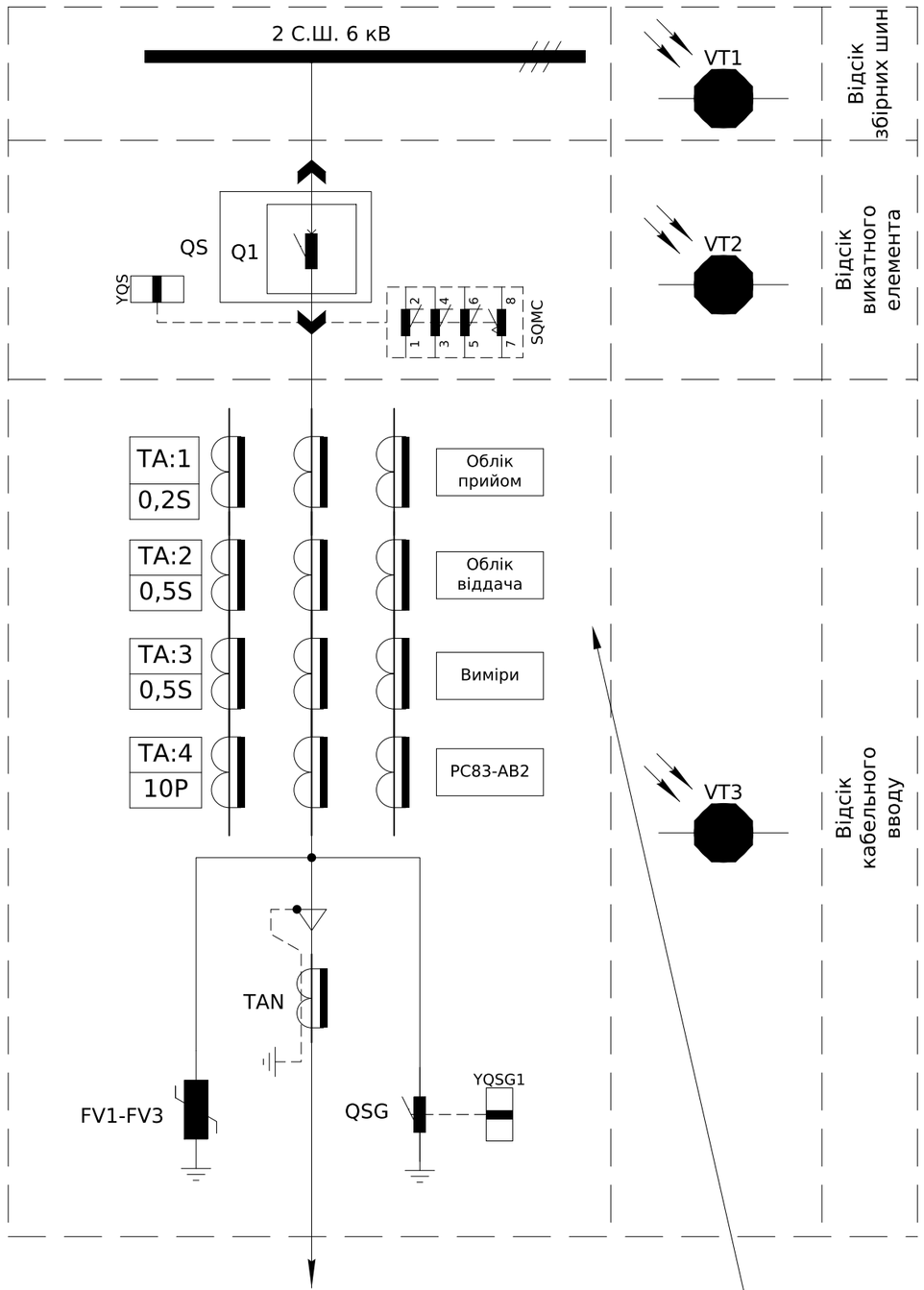


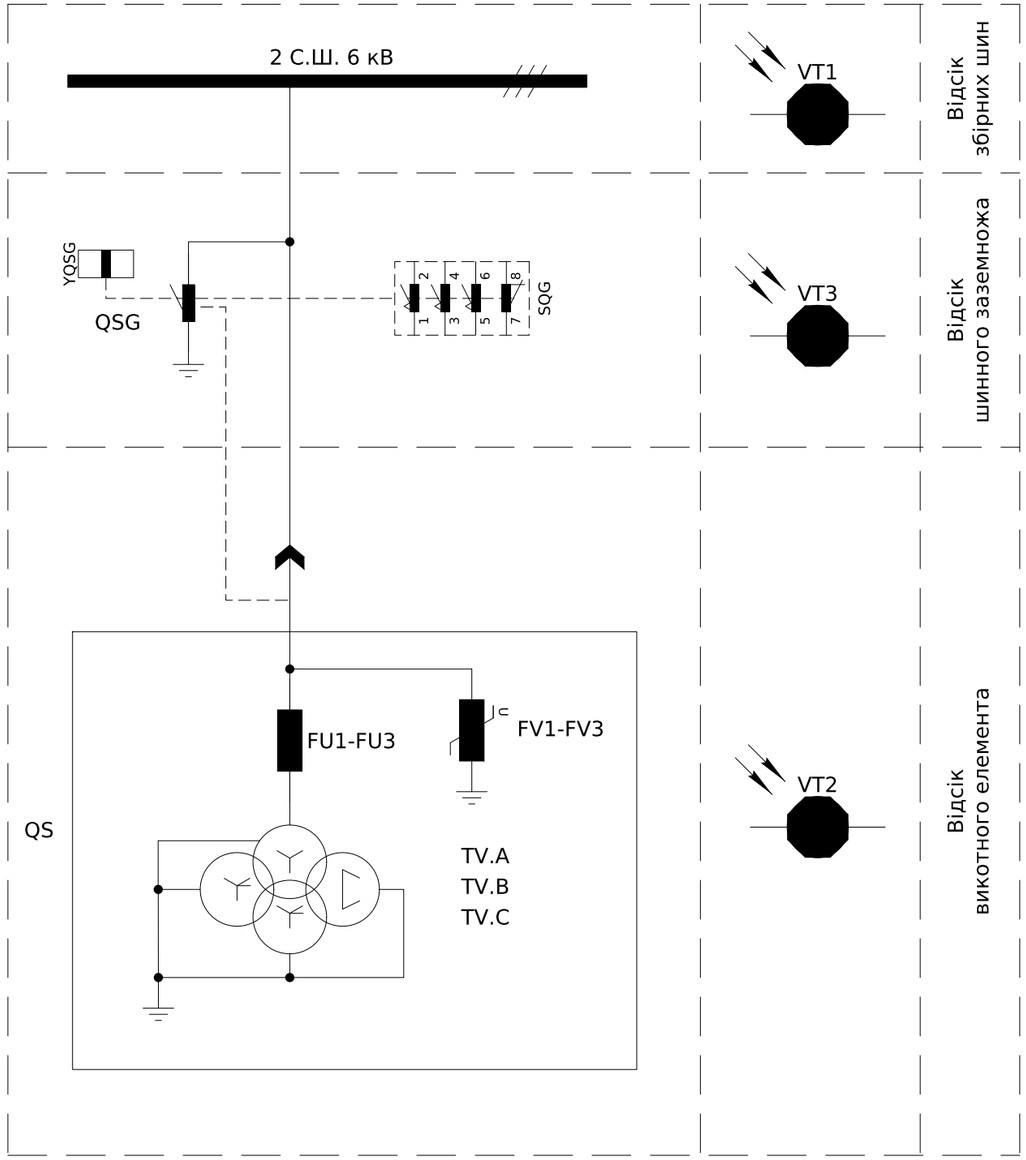
Погоджено:	Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

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.

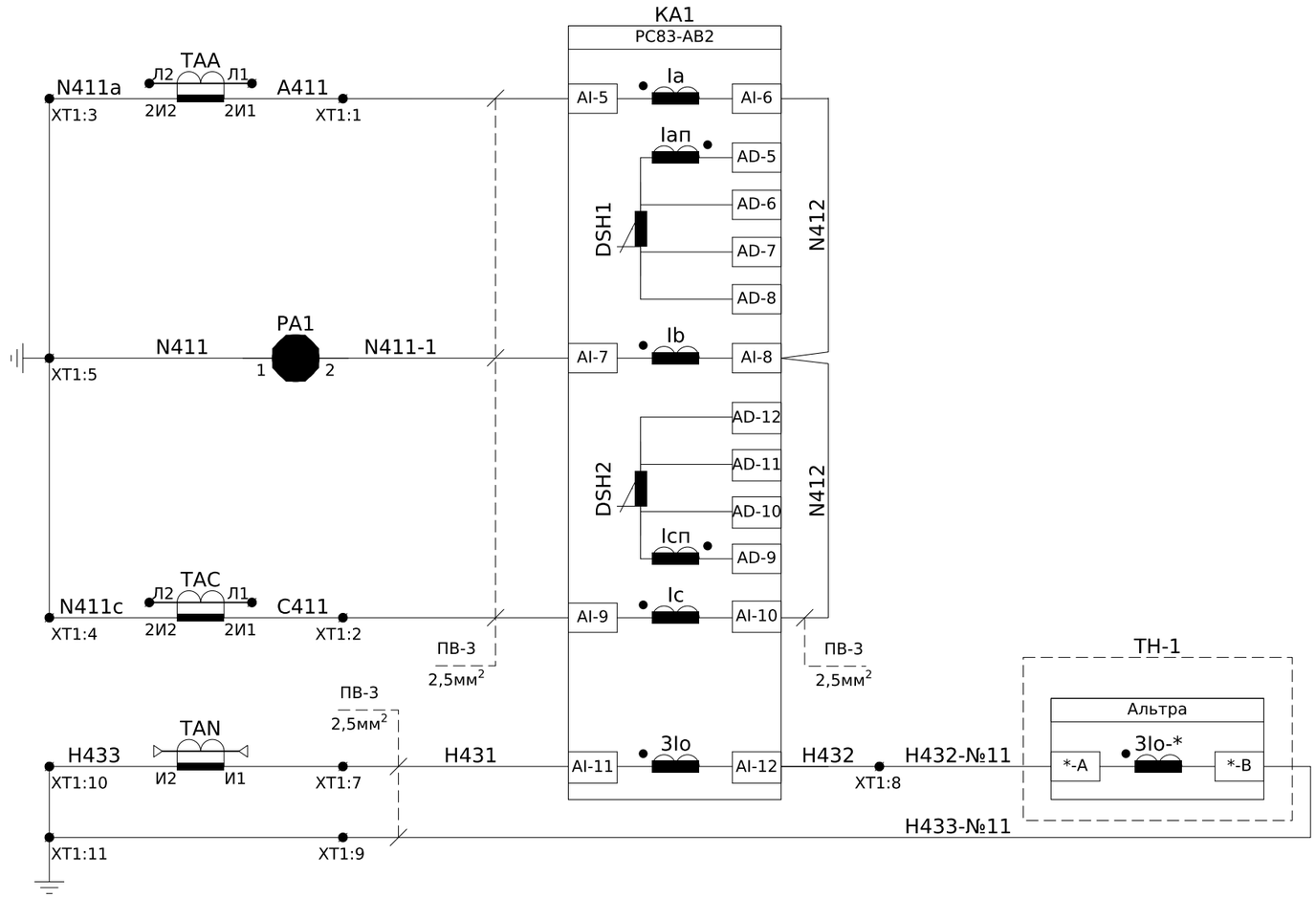
Вимірювання, відображення та передача параметрів якості електроенергії виконано на базі прибору SATEK-PM180

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:

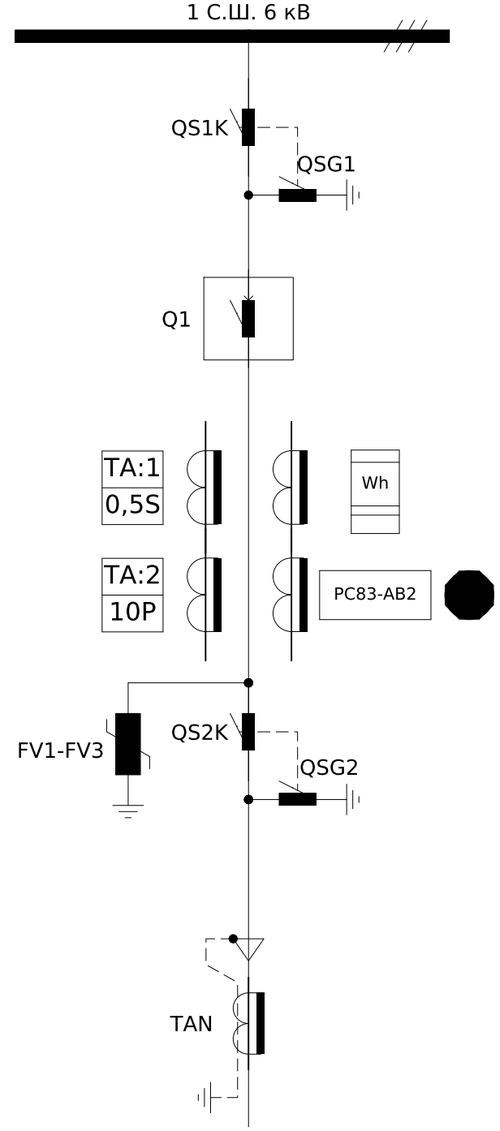
Інв. № ор. | Підпис і дата | Зам. інв. №

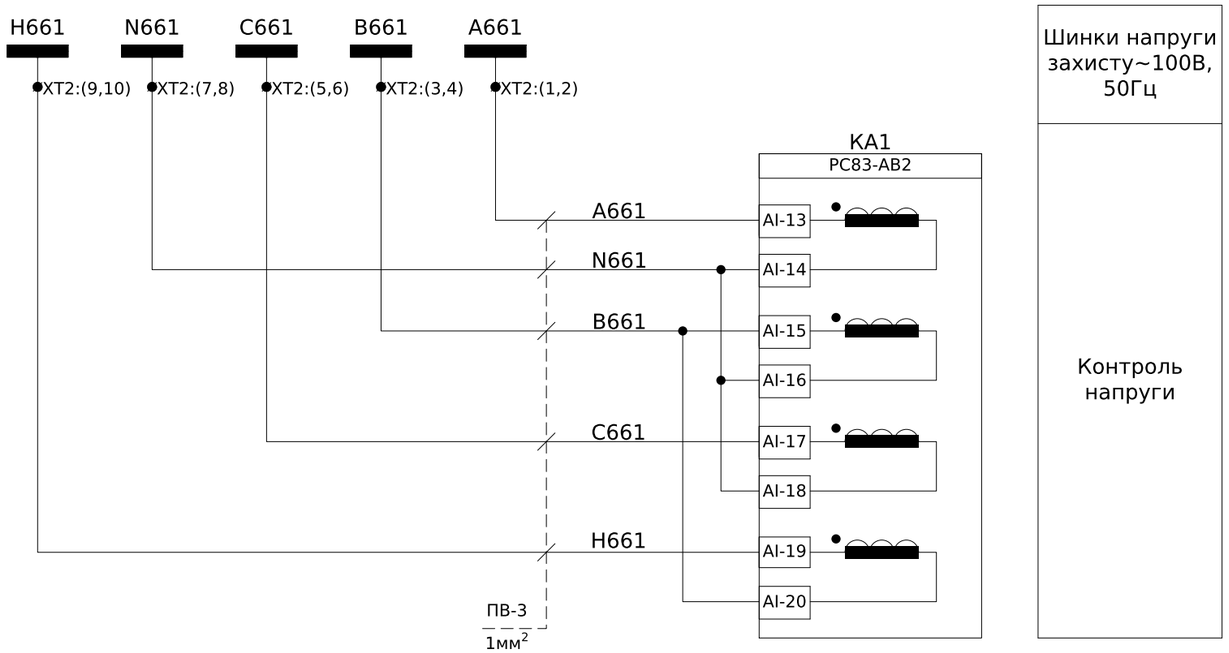
Формат А3



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

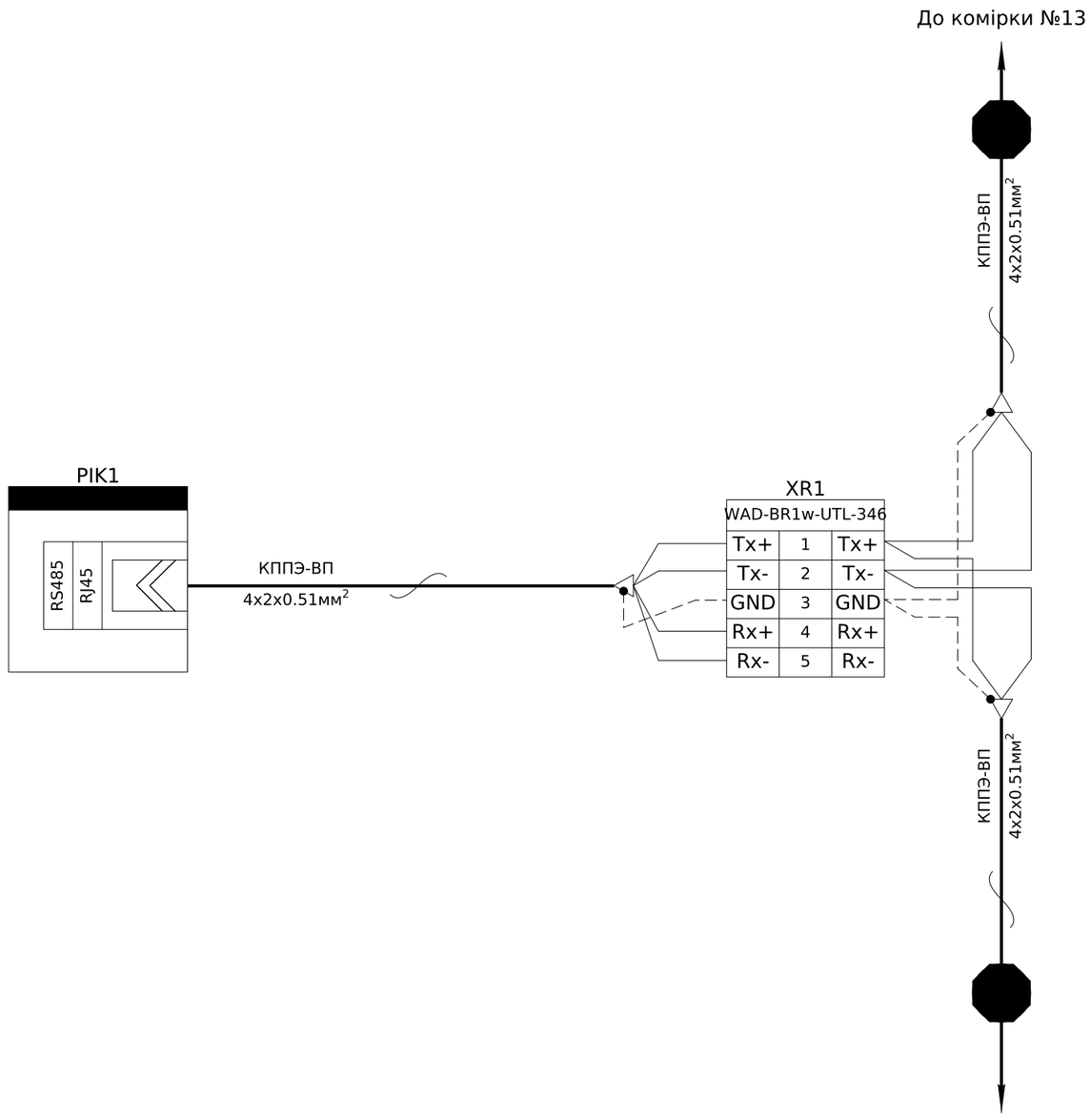
FV1-FV3 QS2K QSG2

TAN

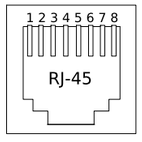
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

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:

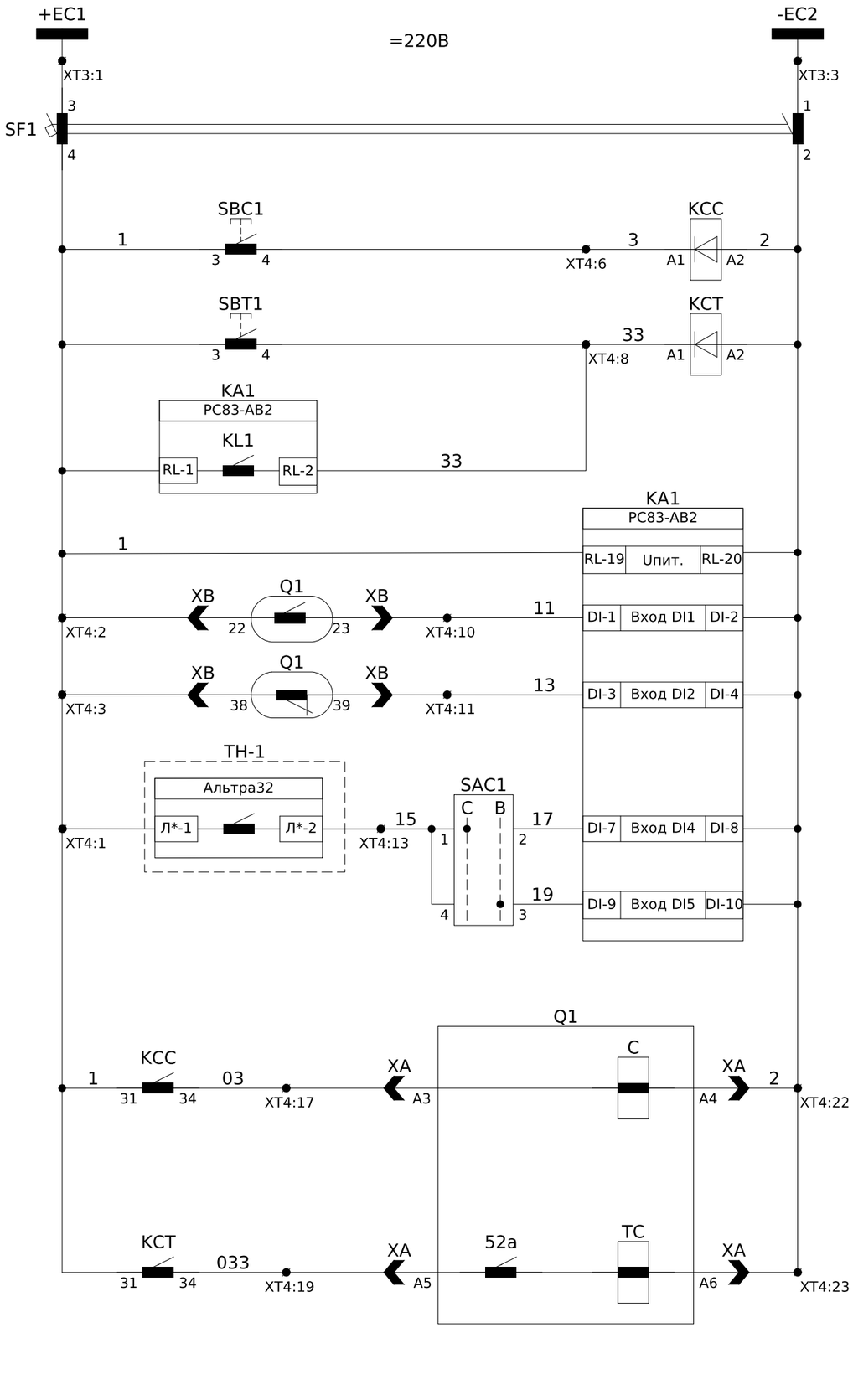
Зам. інв. №

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

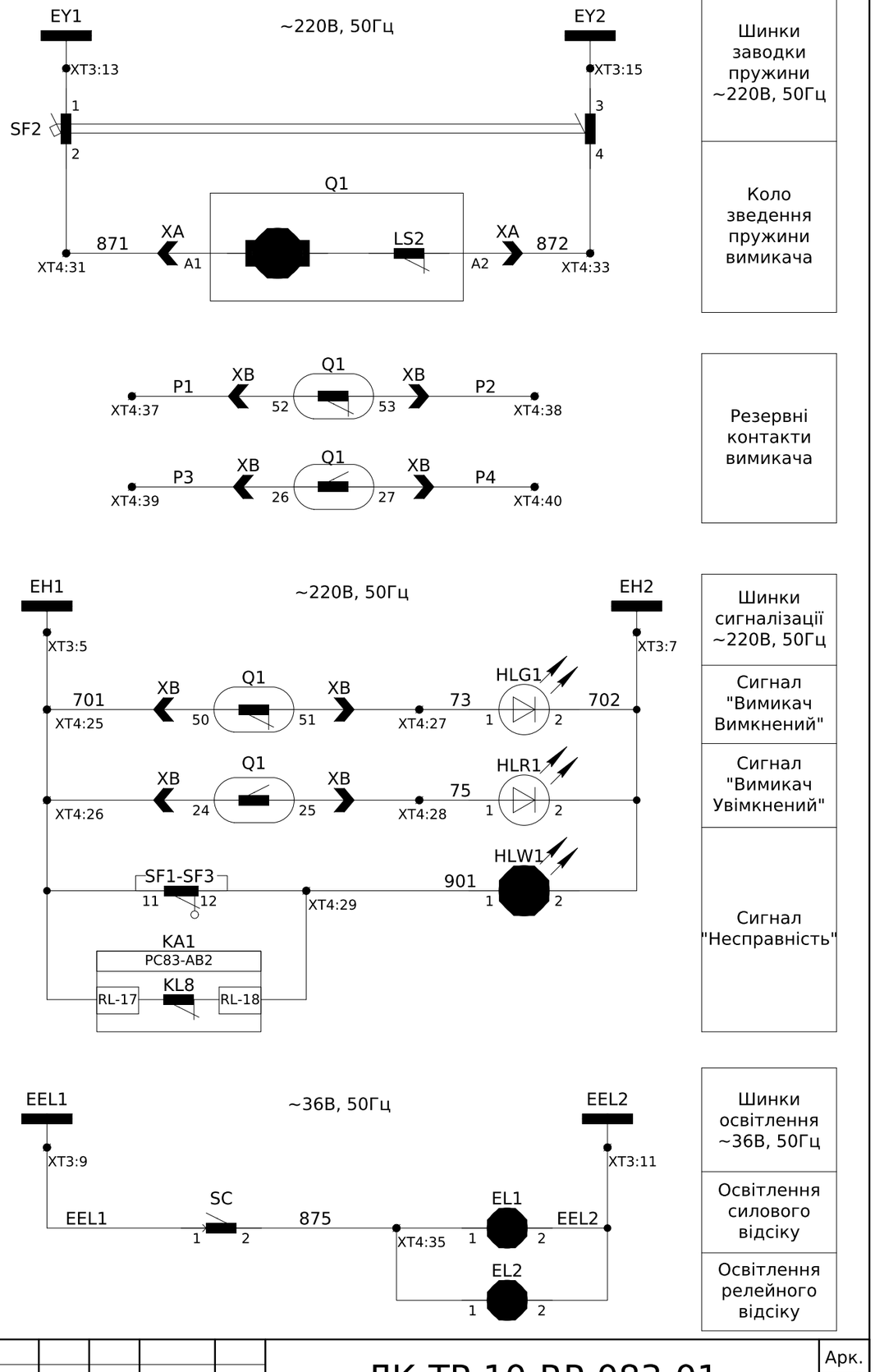
Контроль положення вимикача

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

ХТ1	Кола вимірювання		КА1:АІ-5
ТАА:2И1	А411	1	А411
ТАС:2И1	С411	2	С411
ТАА:2И2	N411a	3	
ТАС:2И2	N411c	4	
РЕ	РЕ	5	N411
		6	
ТАN:И1	Н431	7	Н431
Альтра	Н432-№11	8	Н432
Альтра	Н433-№11	9	
ТАN:И2	Н433	10	
РЕ	РЕ	11	
		12	
EV1K.A	А660.1	13	А660.1
EV1K.A	А660.1	14	
EV1K.B	В660.1	15	В660.1
EV1K.B	В660.1	16	
EV1K.C	С660.1	17	С660.1
EV1K.C	С660.1	18	
EV1K.N	N660.1	19	N660.1
EV1K.N	N660.1	20	

	КА1:АІ-5
	КА1:АІ-9
	РА:1
	КА1:АІ-11
	КА1:АІ-12
SG1:1	
SG1:5	
SG1:9	
SG1:13	

До трансформаторів струму

ПВ-3 2,5мм^2

До комірки №9

КГНВнгд 4х2,5мм^2

До комірки №3 ТН-1

ВВГнгд 2х2,5мм^2

До комірки №13

КГНВнгд 4х2,5мм^2

	КА1:АІ-13		КА1:АІ-15		КА1:АІ-17		КА1:АІ-14		КА1:АІ-19	
Кола напруги захисту	А661		В661		С661		N661		Н661	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ХТ2	EV1.A	EV1.A	EV1.B	EV1.B	EV1.C	EV1.C	EV1.N	EV1.N	EV1.H	EV1.H
	А661	А661	В661	В661	С661	С661	N661	N661	Н661	Н661

До комірки №13

КВВГнгд 5х2,5мм^2

До комірки №9

КВВГнгд 5х2,5мм^2

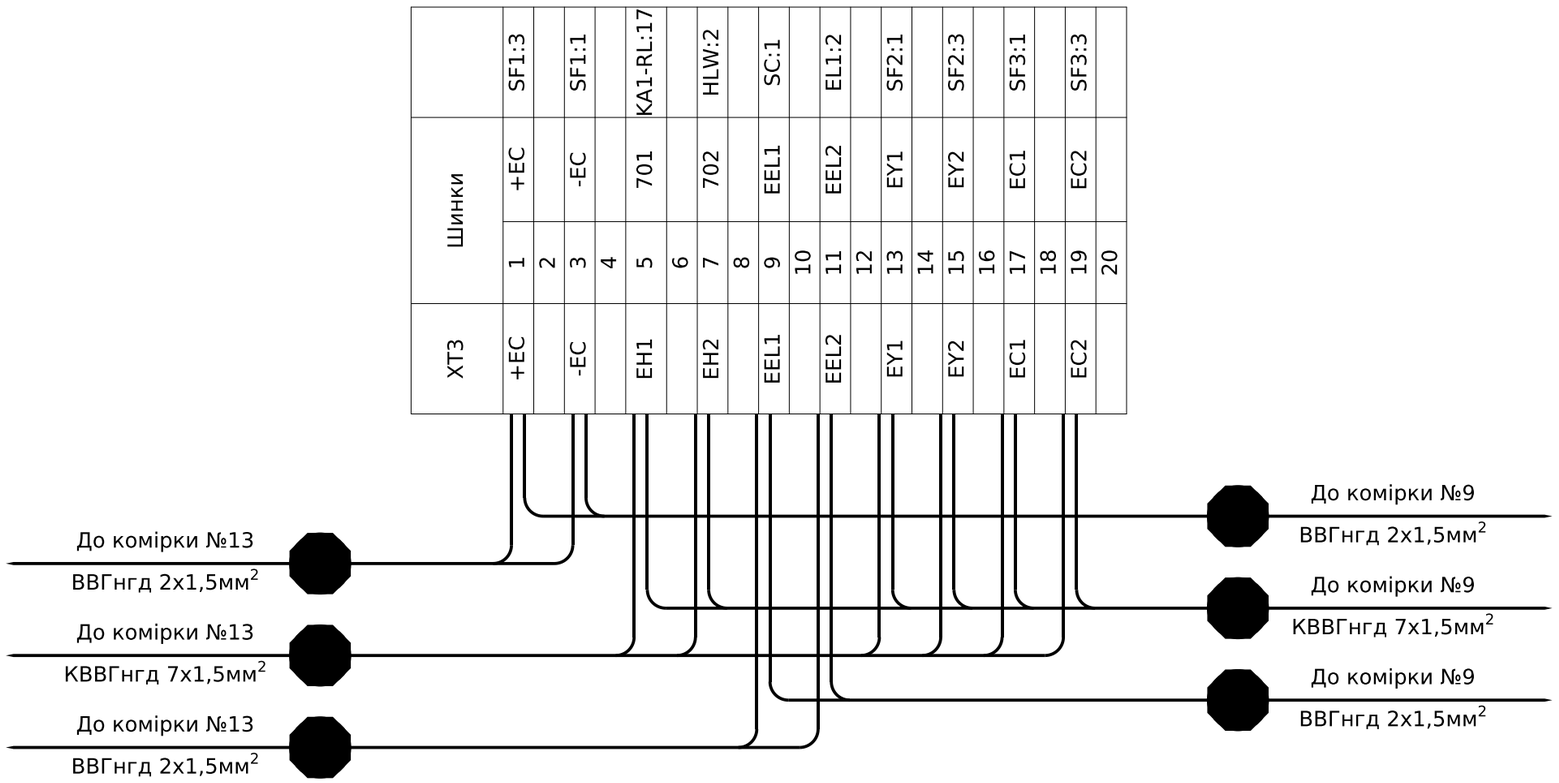
Зам. інв. №

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:

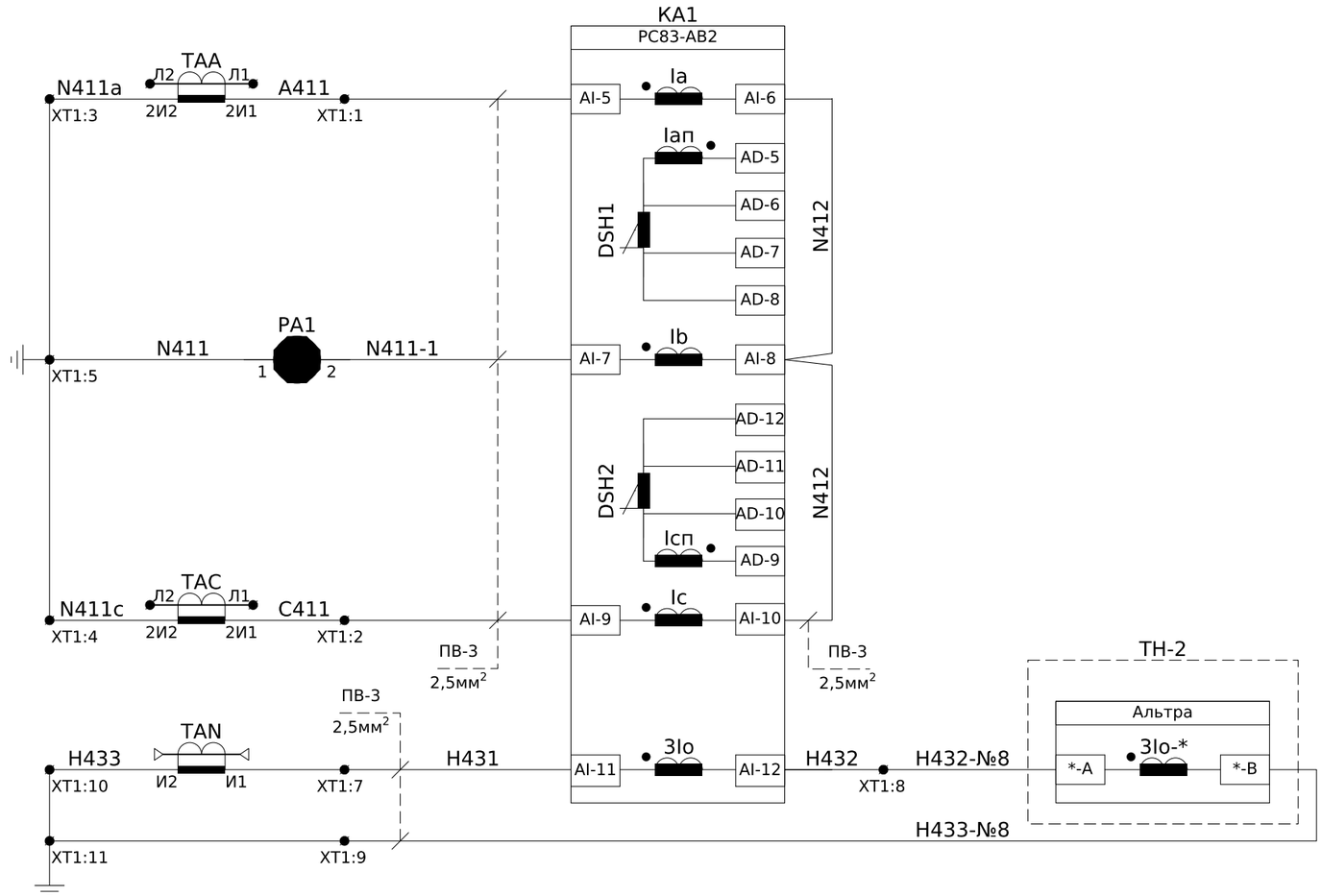
Зам. інв. №

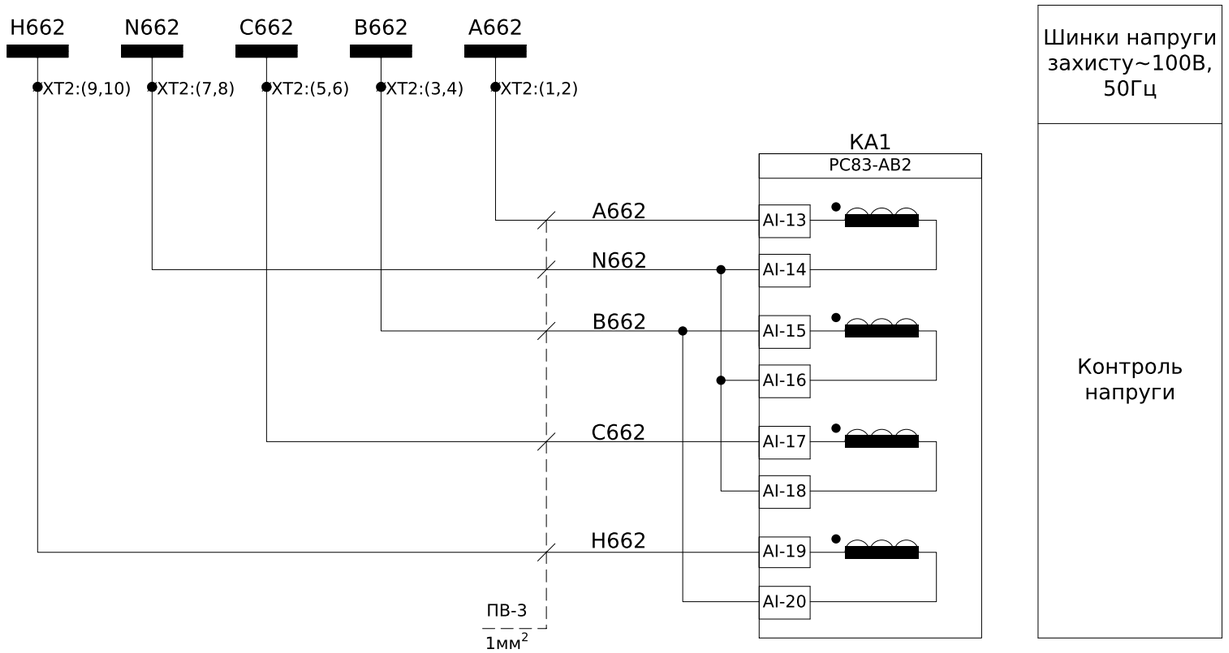
Підпис і дата

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





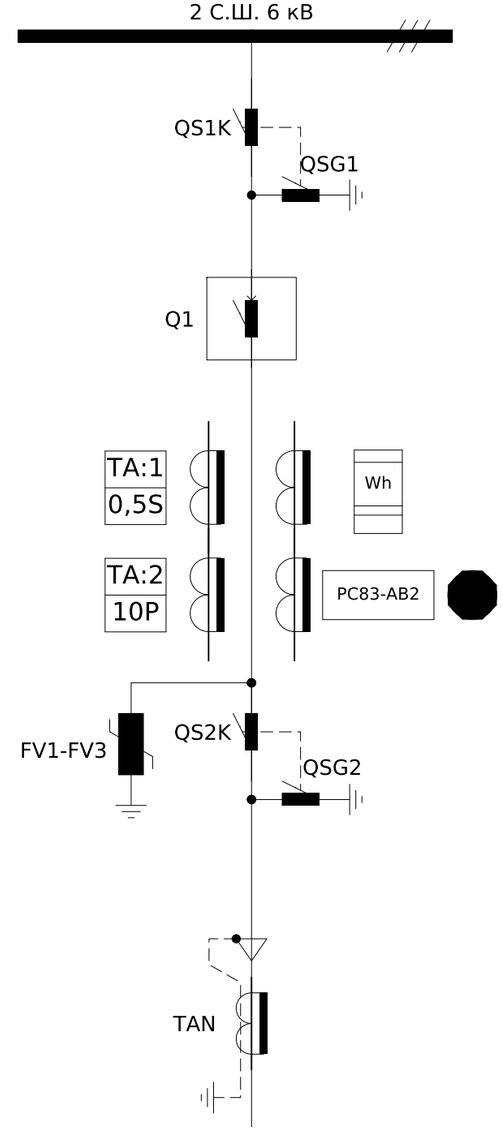
Струмові кола захисту

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

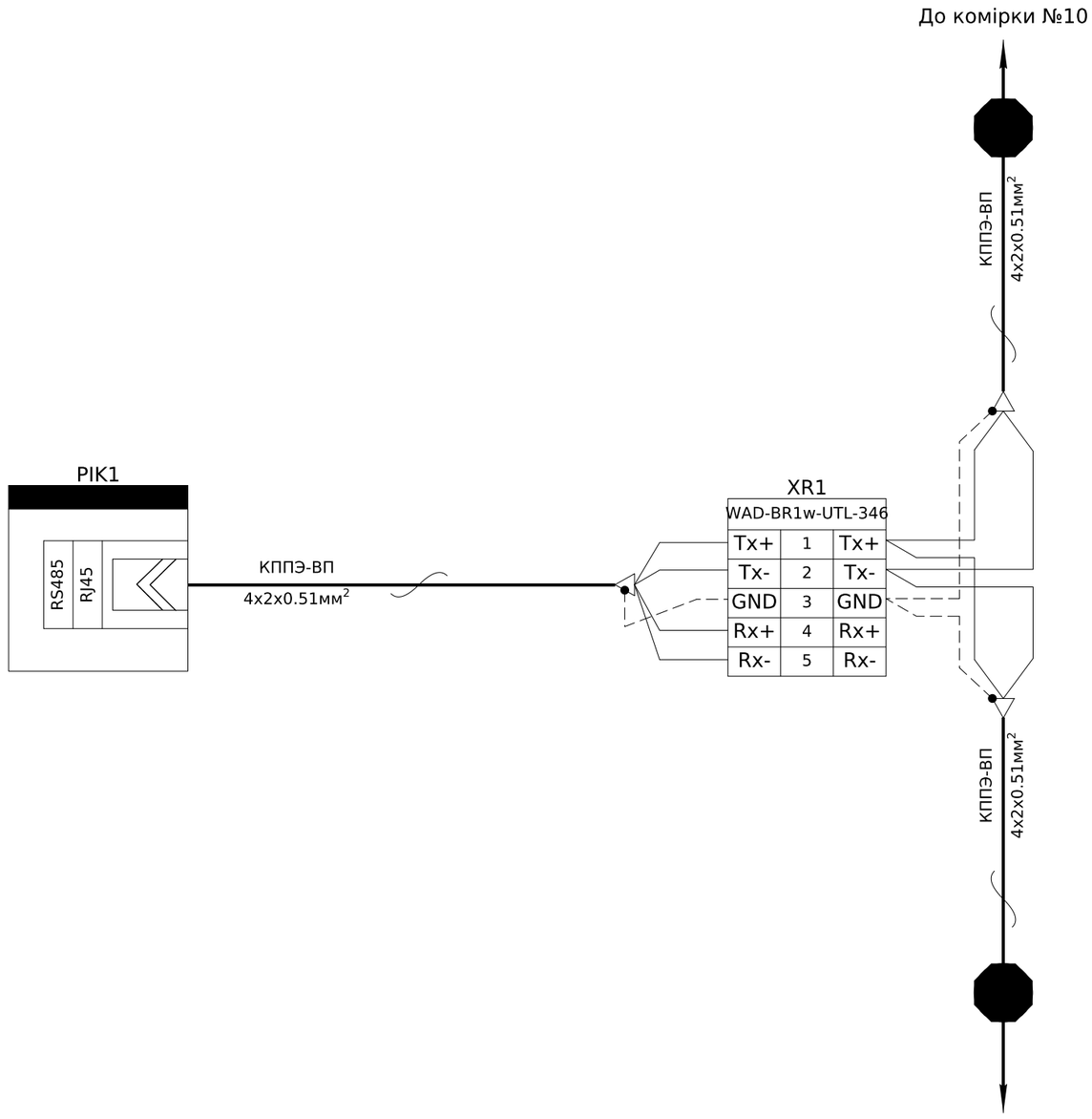
Зам. інв. №

Підпис і дата

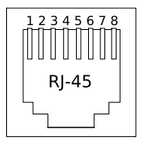
Інв. № ор.

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:

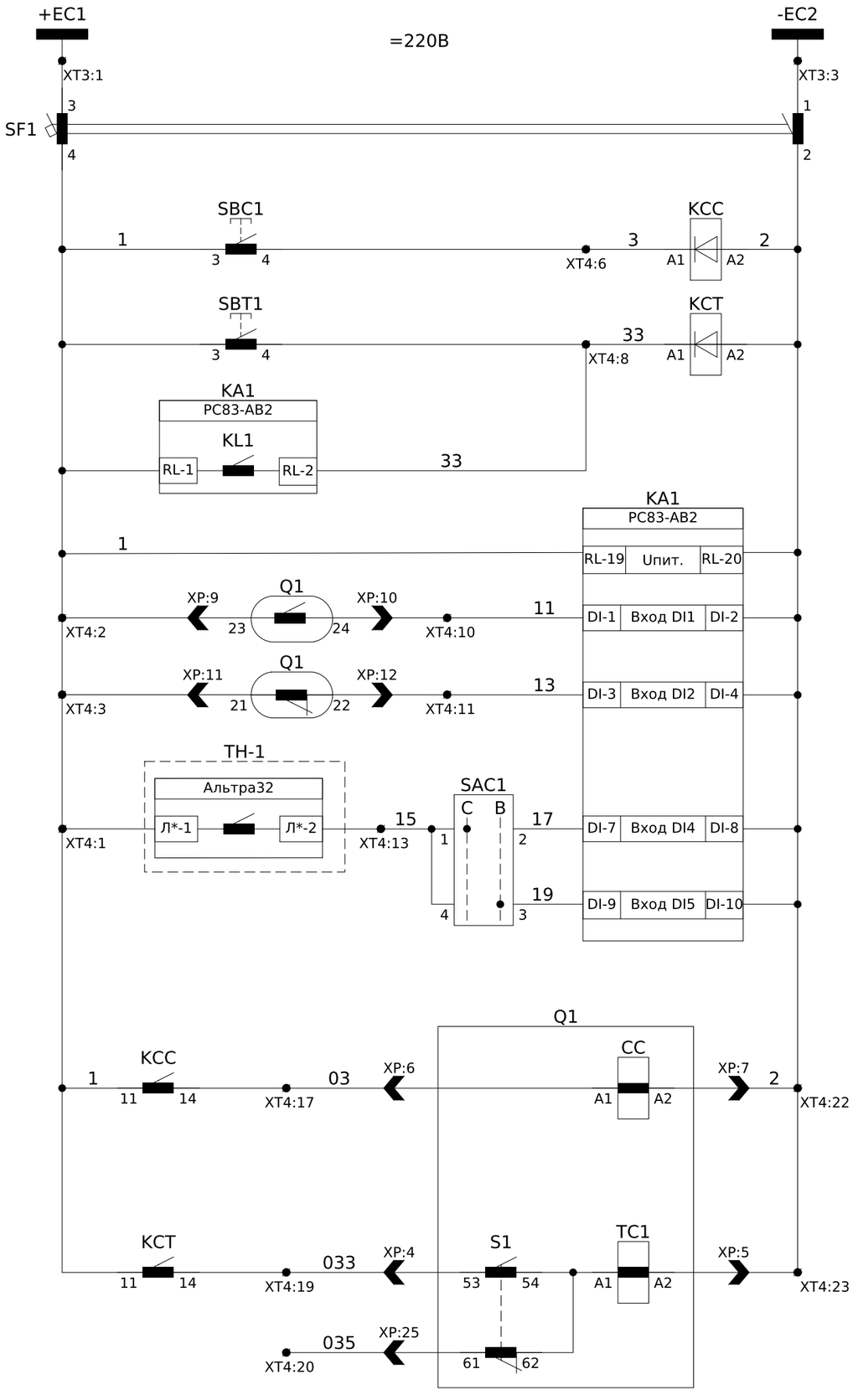
Зам. інв. №

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

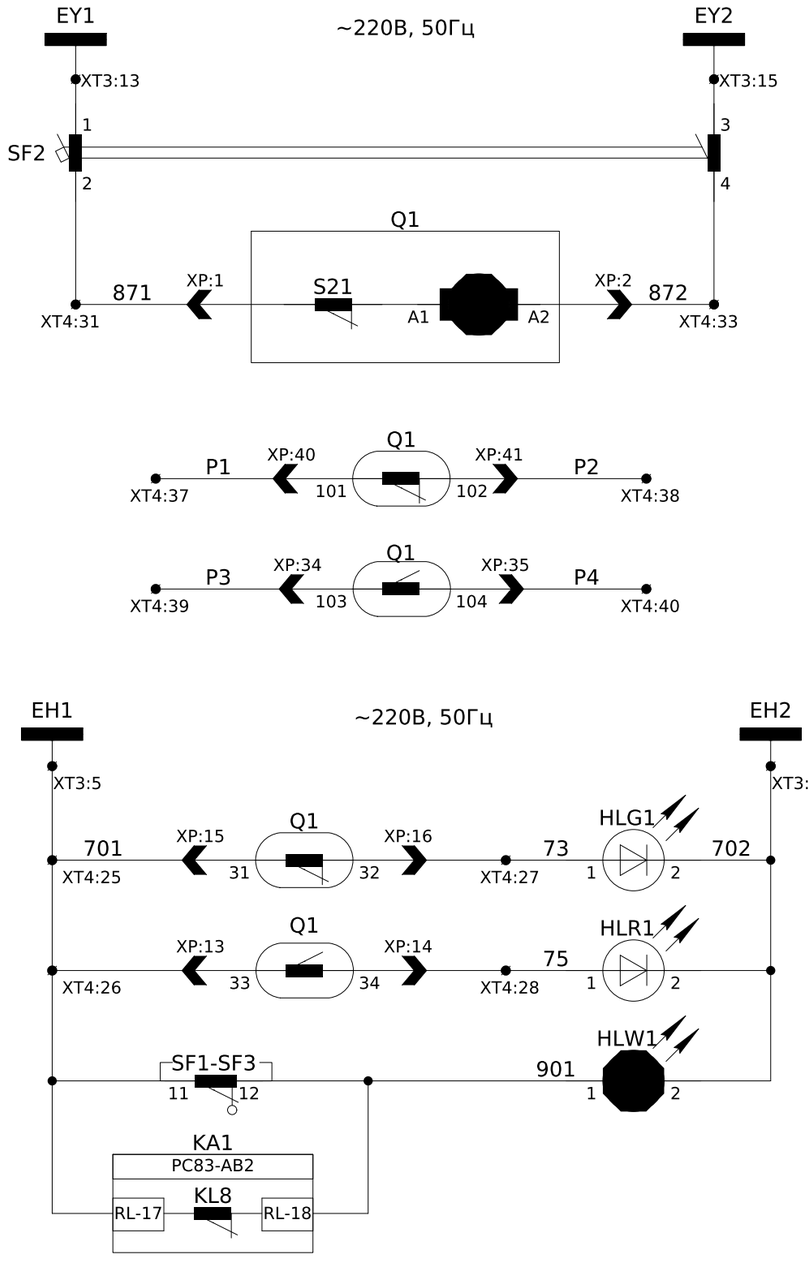
Контроль положення вимикача

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

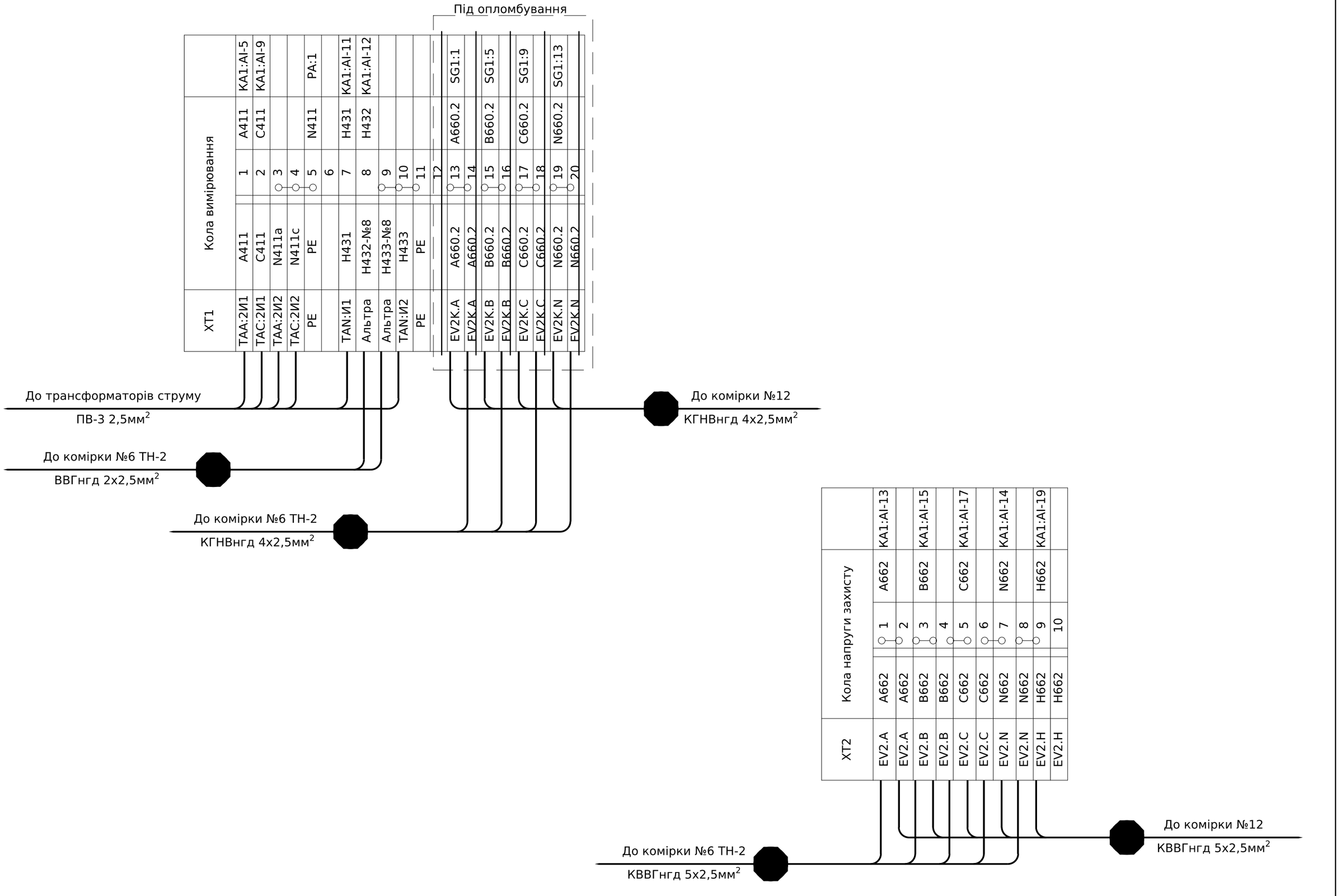
Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-083-02

Арк. 4

Формат А3



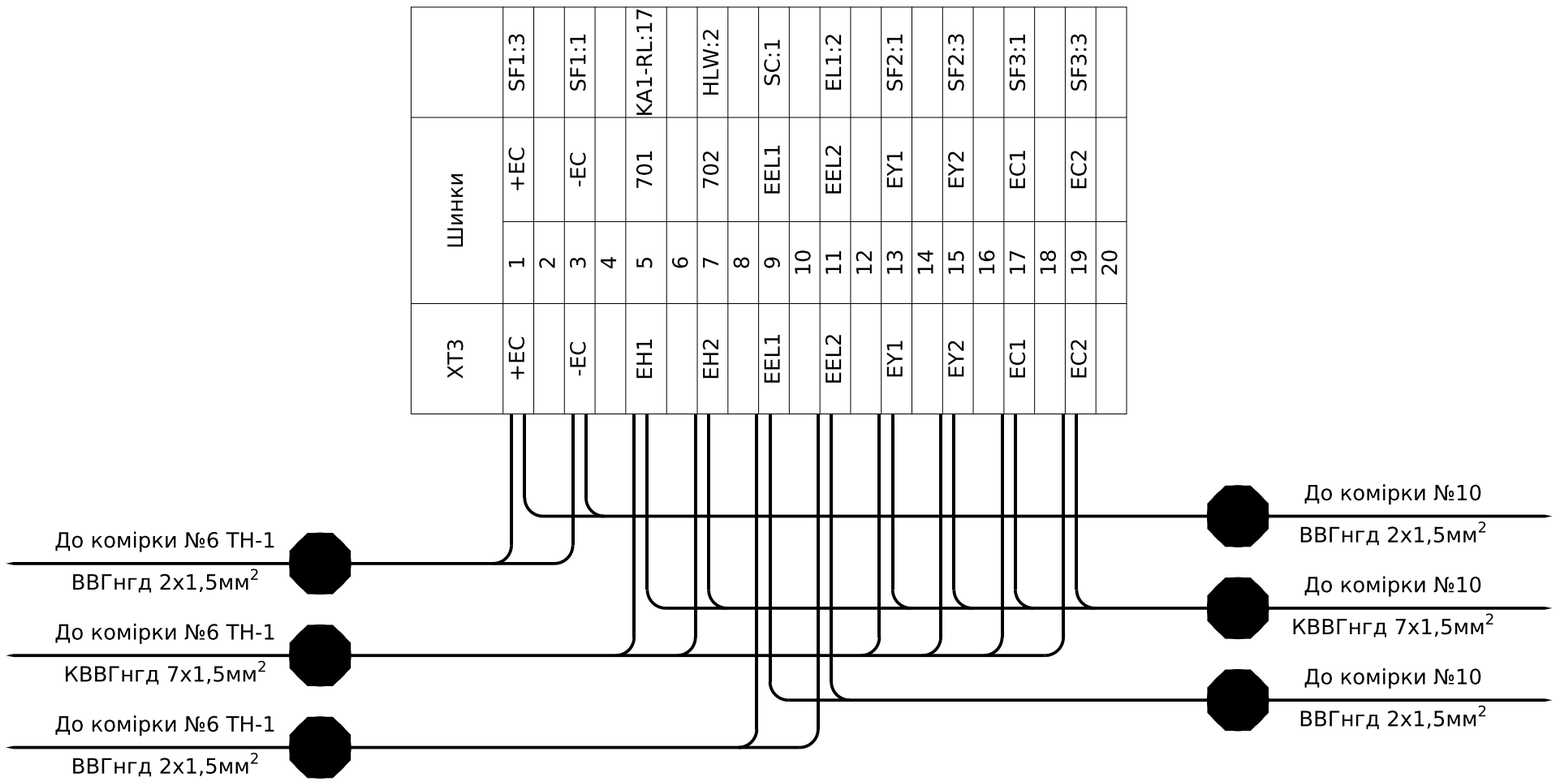
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-083-02	Арк. 5

Формат А3



Зам. інв. №

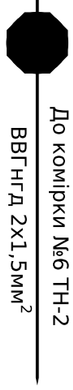
Підпис і дата

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:

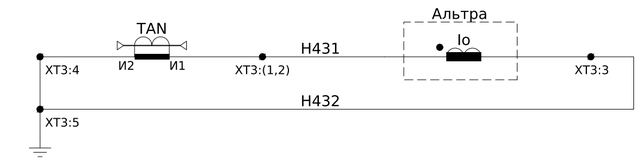
Зам. інв. №

Підпис і дата

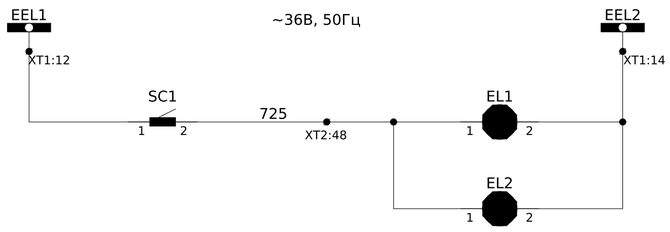
Інв. № ор.

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



Струмові кола земляногозахисту

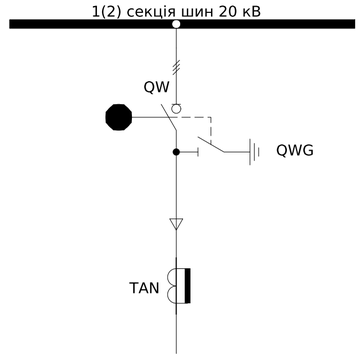


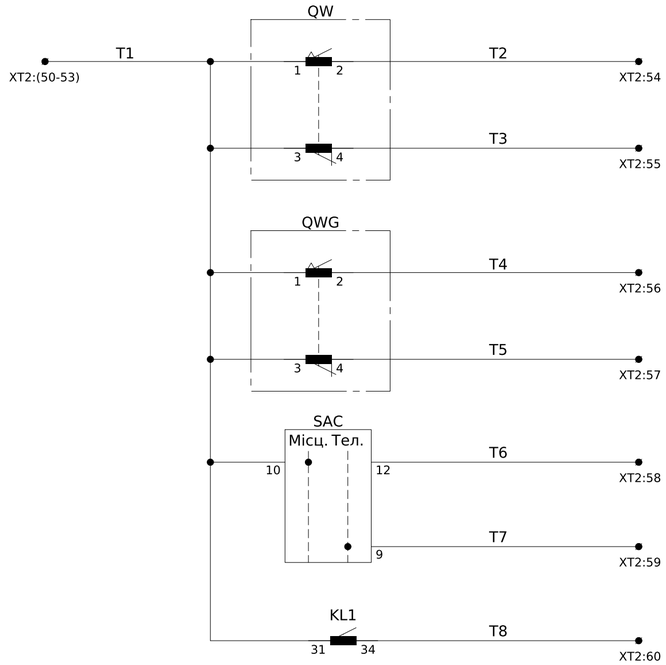
Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Лампа освітлення комірки

Лампа освітлення релейної шафи

Пояснююча однолінійна схема комірки відхідної лінії





Вимикач "Увімкнено"

Вимикач "Вимкнено"

Зазем. ніж "Увімкнено"

Зазем. ніж "Вимкнено"

Режим керування "Місцевий"

Режим керування "Теледист."

Земля у мережі20 кВ

Телеконтроль

Примітка: монтаж струмових кіл виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2. Монтаж кіл управління, телемеханіки та сигналізації виконати проводом ПВ-3 1,5мм^2.

Погоджено:

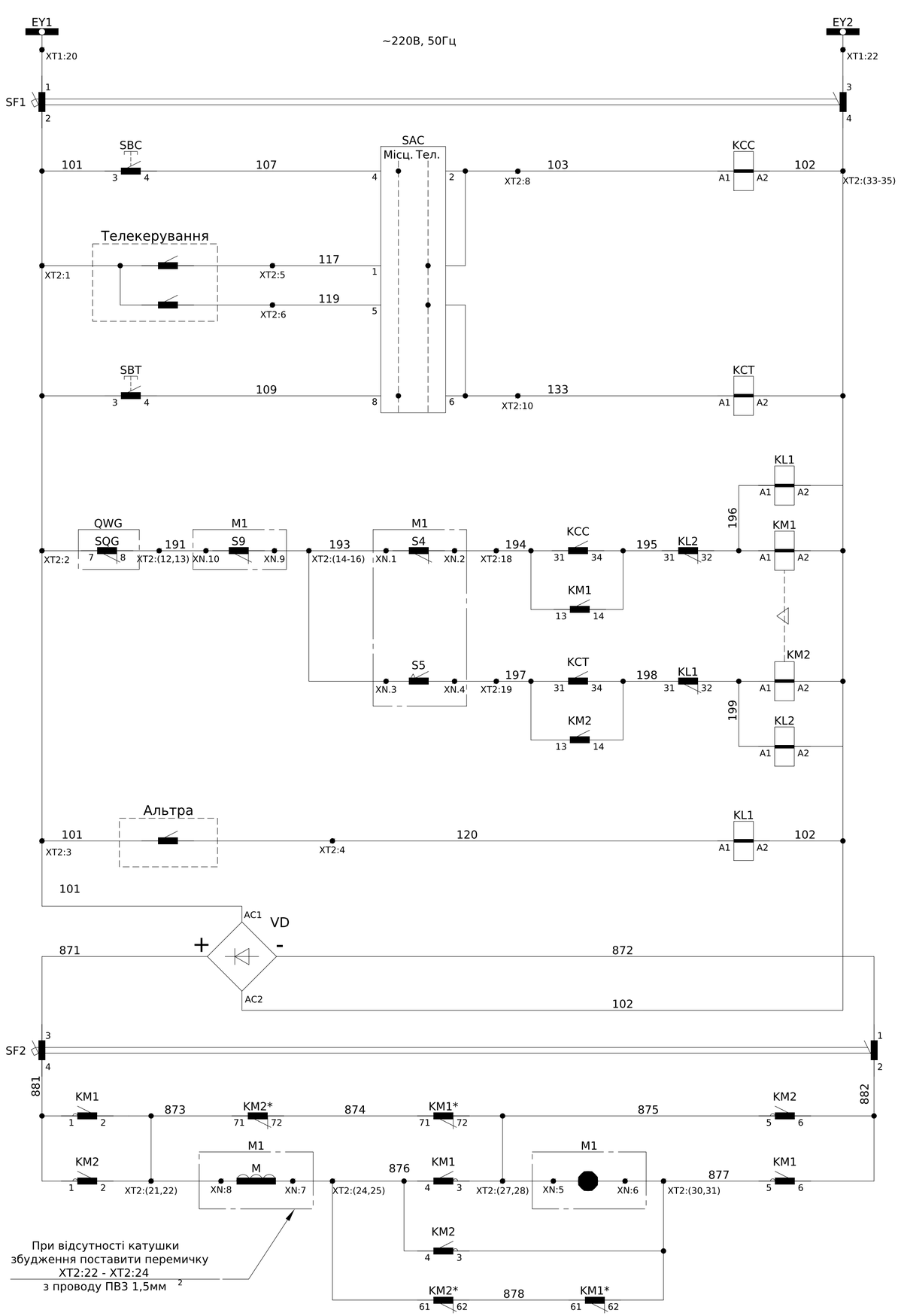
Зам. інв. №

Підпис і дата

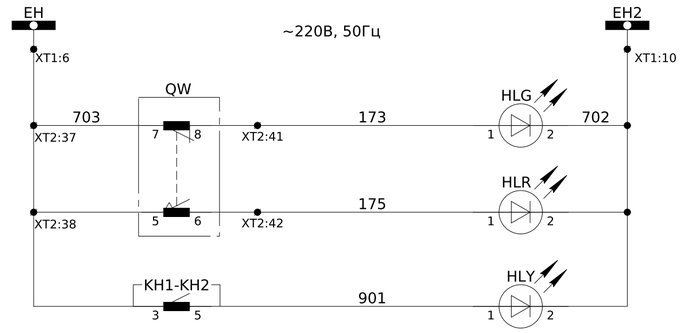
Інв. № ор.

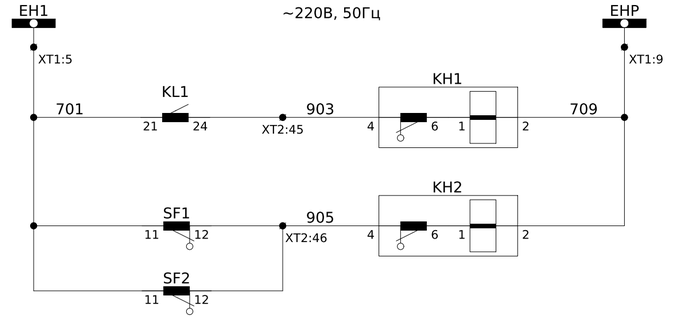
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-007-01			
						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	1	5
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А2



Шинки управління ~220В, 50Гц
Автомат захисту кіл управління
Реле-повторювач команди"Увімкнути вимикач"
Реле-повторювач команди"Вимкнути вимикач"
Магнітний пускач Увімкнення Вимикача
Магнітний пускач Вимкнення Вимикача
Зовнішній сигнал з комірки ТН-1(2) від пристрою "Альтра" "Земля у мережі 20 кВ"
Діодний міст
Схема реверсивного керування приводом вимикачана базі ДПС





Шинки сигналізації ~220В, 50Гц
Вимикач "Вимкнено"
Вимикач "Увімкнено"
Сигнал "Несправність"
Шинки попереджувальної сигналізації ~220В, 50Гц
Земля у мережі 20 кВ
Несправність кіл управління

Кола сигналізації

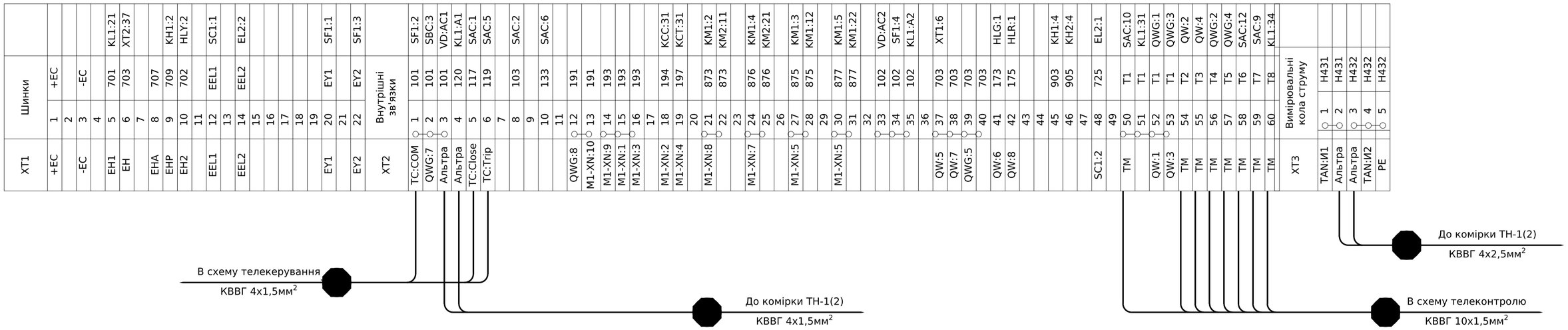
Примітка:

* - додатковий контакт магнітного пускача

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-007-01	Арк. 2

Формат А2



Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
QW	Вимикач навантаження OM-24/P/UD/275 з ел.приводом NSW30, приводом NR-1/02, доп. конт. LK-16 (2шт.), заземл. ніж знизу	1	QW
QWG	Заземл. ніж, входить до комплекту OM-24/P/UD/275	1	
M1	Електропривод NSW30-3, =220V, 300W, 2A	1	
TAN	Трансформатор струму ТЗРЛ-200	1	
	Арматура світлосигнальна:		
HLG	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм зелена 230В ИЭК	1	
HLR	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм червона 230В ИЭК	1	
HLY	Світлодіодна лампа AD-22DS LED d22мм жовта 230В ИЭК	1	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ETIMAT 10, 4A/2P/C	1	
SF2	ETIMAT 10 DC, 2A/2P/C	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	2	
	Кнопки керування:		
SAC	Перемикач кулачковий 4G10-56-U	1	
SBC	Кнопка LAY5-BA31, зелена, 1NO	1	
SBT	Кнопка LAY5-BA41, червона, 1NO	1	
	Реле:		
KCT, KCC, KL1	Реле проміжне DRM570730, 220V AC, 4CO	3	
KL1, KL2	Реле проміжне DRM570730, 220V AC, 4CO	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	5	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	5	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
KH1, KH2	Реле указательное РЭУ11-21, 0,16А, 50Гц	2	
KM1, KM2	Контактор КМИ-11810 18А 230В/АС3 1NO IEK	2	KKM11-018-230-10
-	Приставка ПКИ-22 з додатковими контактами 2NC+2NO	2	KPK10-22
-	Механічне блокування для КМИ(09А-32А) IEK	1	KKM10D-MB
VD	Діодний міст KBPC3510, 35А, 1000V	1	
EL1, EL2	Лампа МО 36-40-11 Е27а ман.пал.о/п х100 Ickra Манжетна	2	
SC1	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XT1	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	22	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема струмова WGO 1 Cipa з 1 тестовим гніздом	5	
-	Торцева кришка NPP / WGO 1-2 cipa	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/3	1	
XT2	Клема AVK 2,5 RD cipa	60	
-	Перемичка UK 2.5/2	4	
-	Перемичка UK 2.5/3	3	
	Перемичка UK 2.5/4	2	
	Кришка бокова NPP 2.5-10	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	

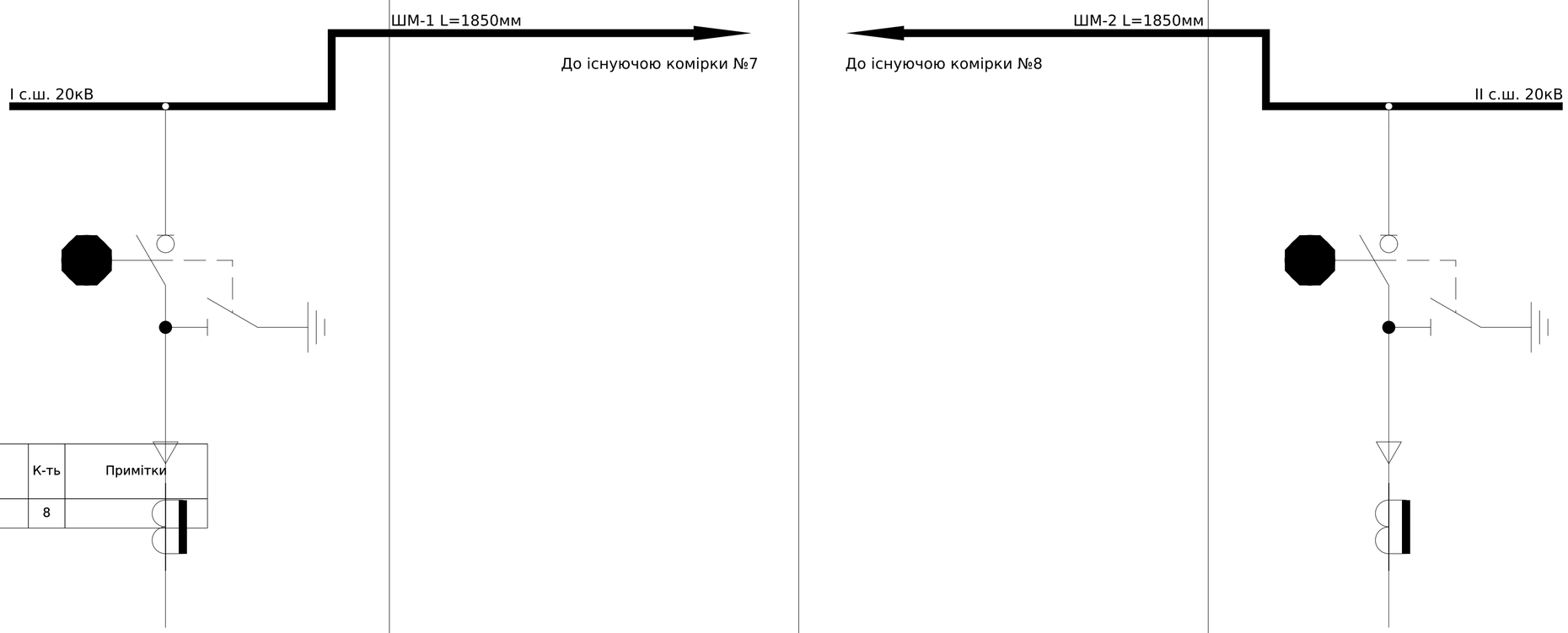
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-007-01	Арк. 3

Формат А2

№ п/п	Запрошувані дані	КСО-Е-06*-20/630	
1	Номінальна напруга	20кВ	
2	Ном. струм збірних шин	630А	АД31 5х50
3	Ном. струм відключення	20кА	
4	Схеми первинних з'єднань		

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Тримач-обмежувач металевий ИЭК	8	



5	Порядковий номер	9	ШМ-1	ШМ-2	10
6	Номенклатурне позначення	КСО-Е-06*-20/630	ШМ-2-20/630-У3	ШМ-2-20/630-У3	КСО-Е-06*-20/630
7	Призначення комірки	Відхідна лінія "Каб. 1 к новой ЗТП-10/0,4кВ"			Відхідна лінія "Каб. 2 к новой ЗТП-10/0,4кВ"
8	Тип вимикача навантаження	ОМ-24/Р/UD/275			ОМ-24/Р/UD/275
9	Тип привода вимикача навантаження	NSW30			NSW30
10	Тип трасформаторів струму нульової послідовності	ТЗРЛ-200 У2			ТЗРЛ-200 У2
11	Живлення кіл управління	220В, 50Гц			220В, 50Гц
12	Живлення кіл сигналізації	220В, 50Гц			220В, 50Гц
13	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц			36В, 50Гц

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

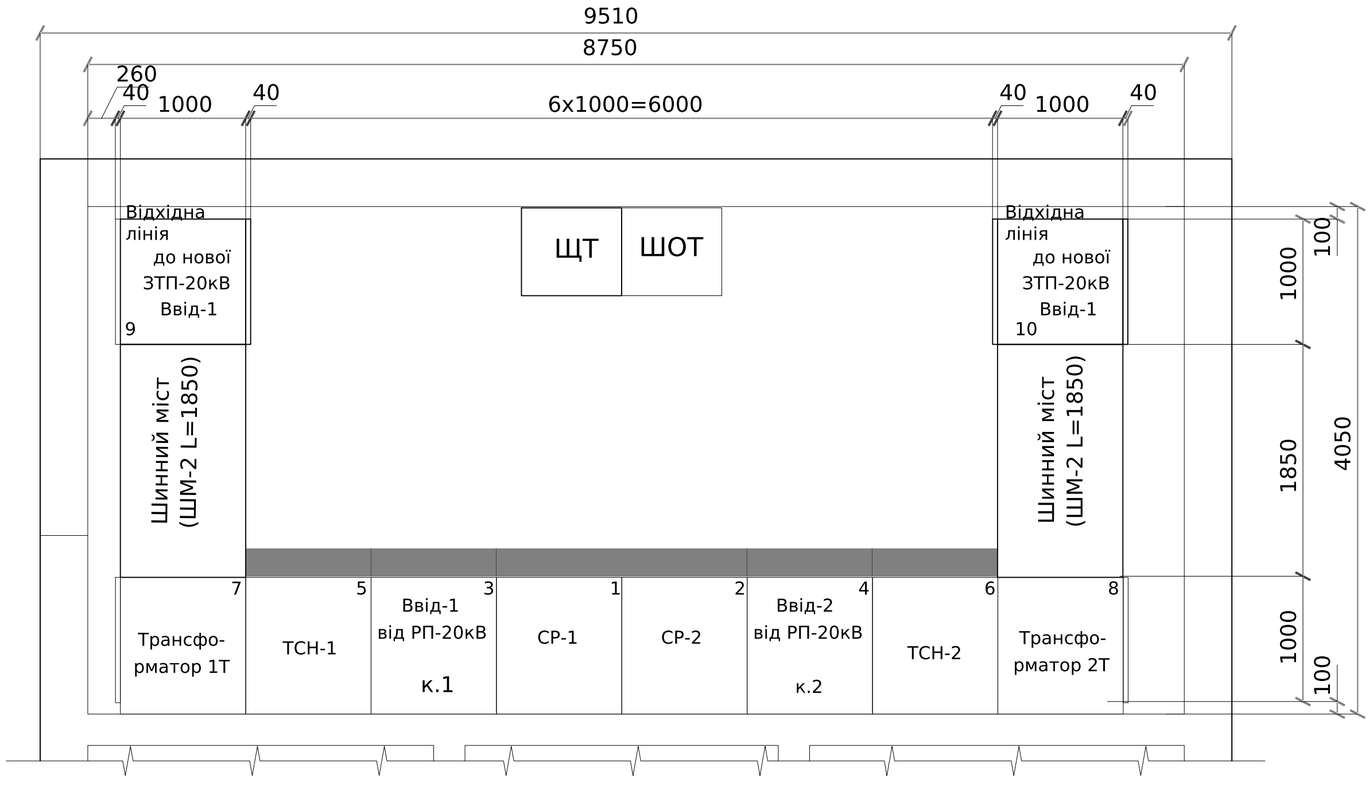
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-007-01		
						Опросний лист	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	4	5
						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А2

Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість використаних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
КК1	9, 7	КВВГ 4х1,5мм^2	2	101-9, 120-9	
КК2	10, 8	КВВГ 4х1,5мм^2	2	101-10, 120-10	
КТ1	9, 7	КВВГ 4х2,5мм^2	2	Н431-9, Н432-9	
КТ2	10, 8	КВВГ 4х2,5мм^2	2	Н431-10, Н432-10	
ТС1	9, ЩТ	КВВГ 4х1,5мм^2	3	101-9, 117-9, 119-9	
ТС2	10, ЩТ	КВВГ 4х1,5мм^2	3	101-10, 117-10, 119-10	
ТМ1	9, ЩТ	КВВГ 10х1,5мм^2	8	Т1-9, Т2-9, Т3-9, Т4-9, Т5-9, Т6-9, Т7-9, Т8-9	
ТМ2	10, ЩТ	КВВГ 10х1,5мм^2	8	Т1-10,Т2-10,Т3-10,Т4-10,Т5-10,Т6-10,Т7-10,Т8-10	
К11	9, 7	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+1ЕС, -1ЕС	
К12	9, 7	КВВГ 7х1,5мм^2	5	1ЕН1, 1ЕН2, 1ЕН, 1ЕНР, 1ЕНА	
К13	9, 7	ВВГ 2х4мм^2	2	1ЕЕL1, 1ЕЕL2	
К14	9, 7	КВВГ 4х1,5мм^2	2	1ЕУ1, 1ЕУ2	
К21	10, 8	КВВГ 4х1,5мм^2	2	+2ЕС, -2ЕС	
К22	10, 8	КВВГ 7х1,5мм^2	5	2ЕН1, 2ЕН2, 2ЕН, 2ЕНР, 2ЕНА	
К23	10, 8	ВВГ 2х4мм^2	2	2ЕЕL1, 2ЕЕL2	
К24	10, 8	КВВГ 4х1,5мм^2	2	2ЕУ1, 2ЕУ2	

План РУ-20кВ ЗТП-N947 20/10/0,4кВ 2х1600кВА.
М 1:50



1. Червоним кольором вказано електротехнічне обладнання, що проектується

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

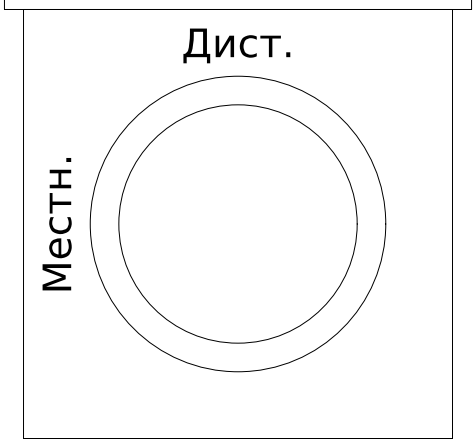
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-007-01		
						Міжкоміркові зв'язки	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	5	5
						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А2

SAC

Управление ВН



KH1

Земля
в сети 20кВ

KH2

Неисправность
цепей
управления

HLG

ВН Отключен

HLR

ВН Включен

HLY

Неисправность

SBT

ВН Отключить

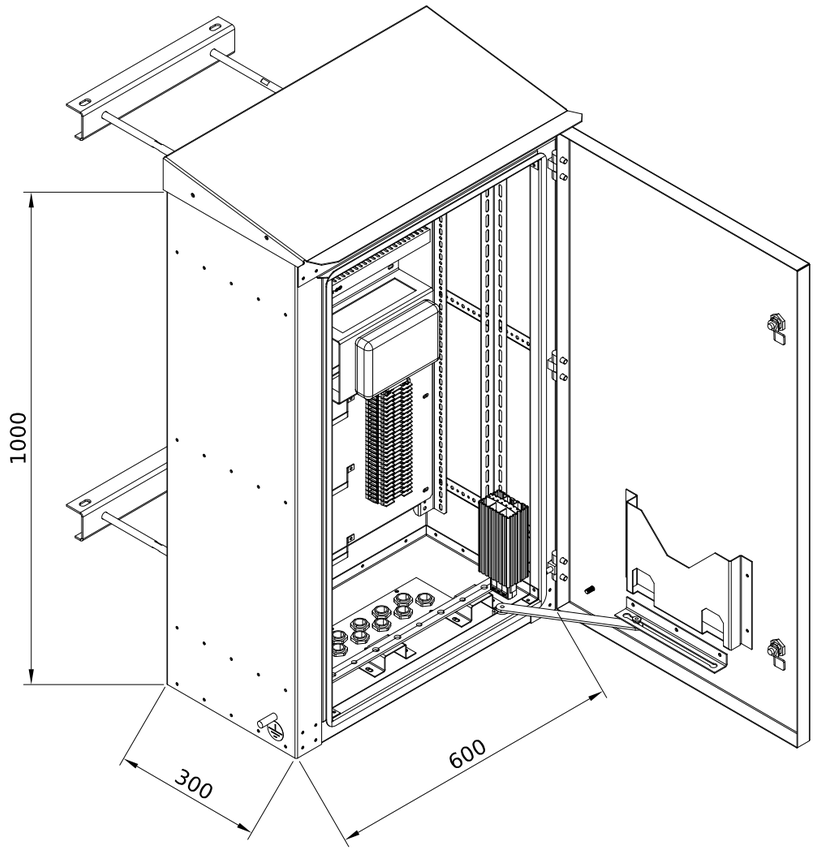
SBC

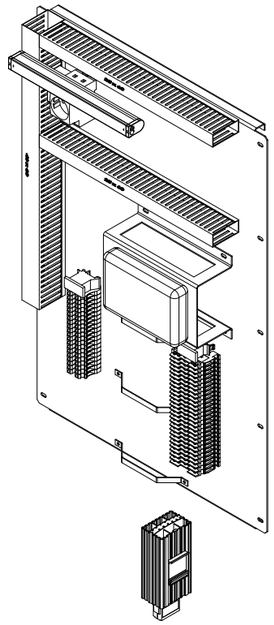
ВН Включить

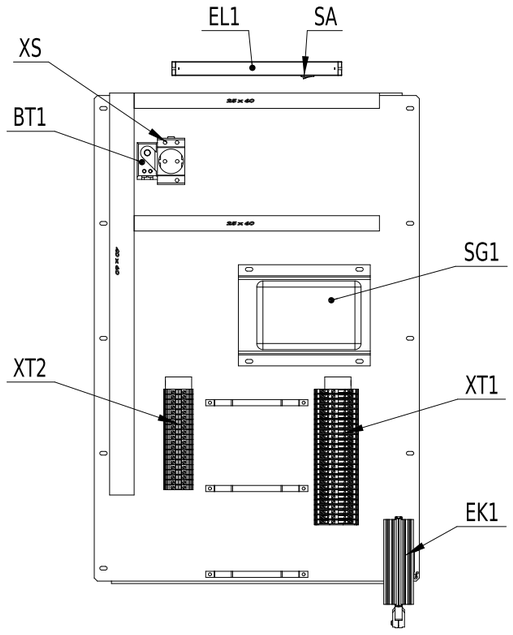
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата







Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
	На дверях шафи	Шафа ЯЗ-ТС2 ПЛ-35кВ	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	7
						Ящик затискачів трансформаторів струму 35кВ. "ЯЗ-ТС2 ПЛ-35кВ". Схема електрична принципова.	ТОВ "ЛК Енергія"	

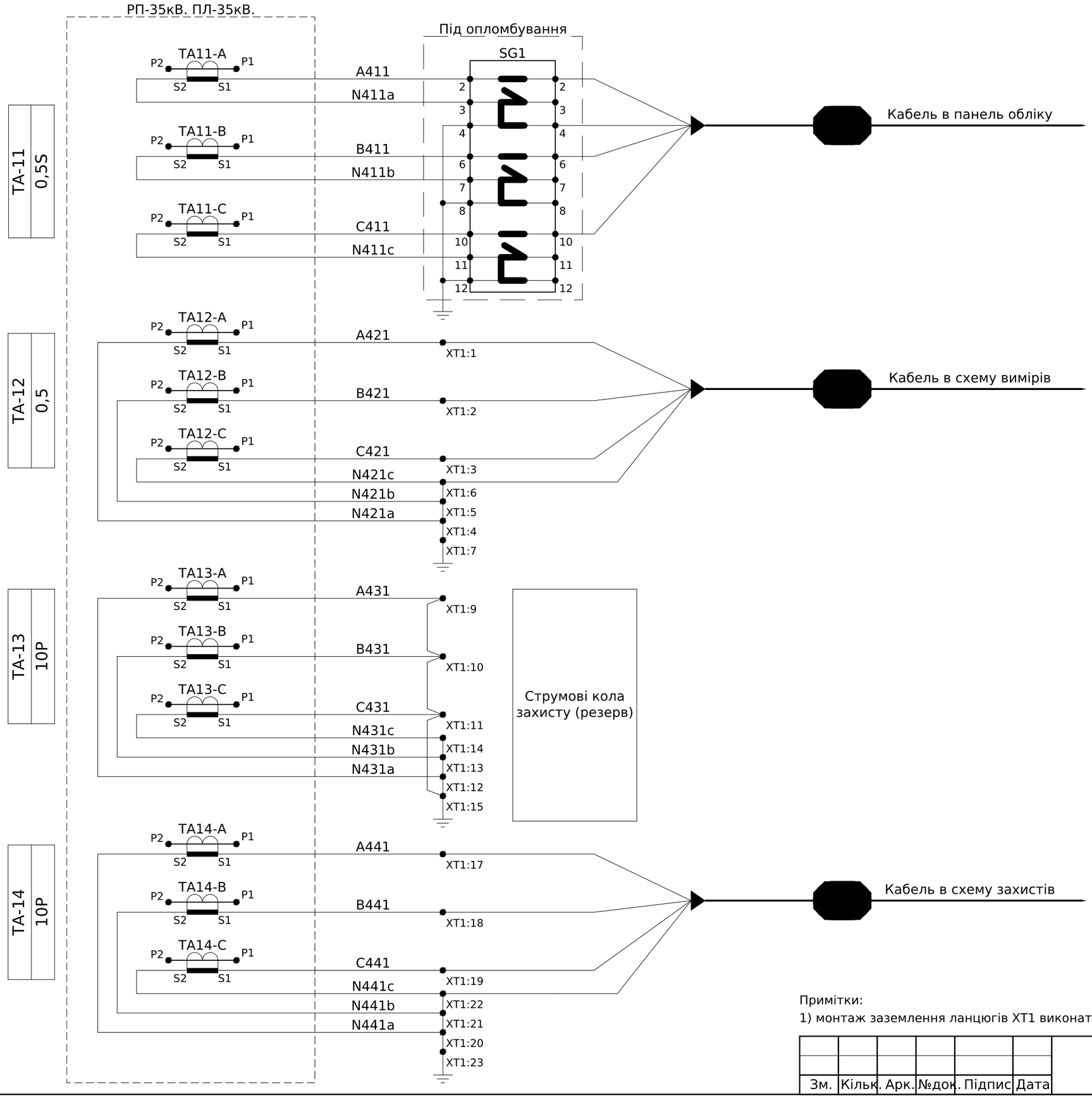
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітки:

1) монтаж заземлення ланцюгів XT1 виконати проводом ПВ-3 або монолитним 2,5мм^2

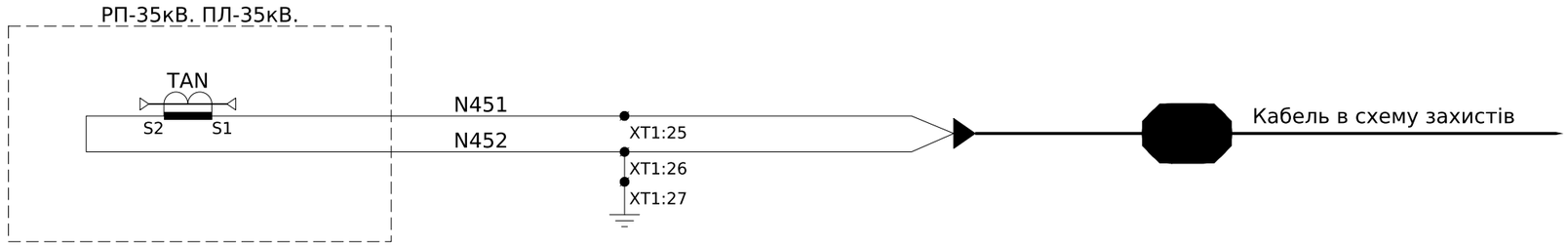
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-01	Арк. 2

Зам. інв. №

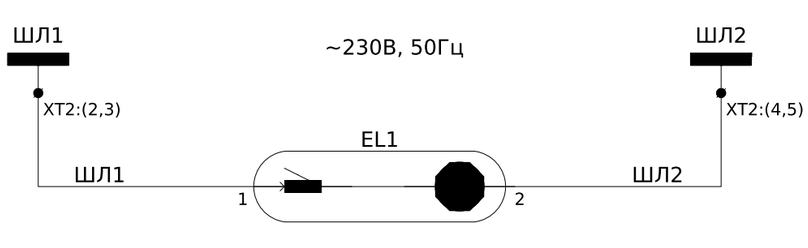
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



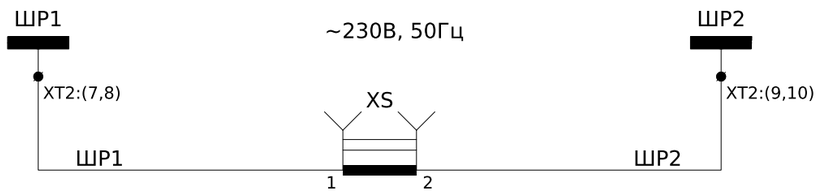
Резерв



Шинки
Лампочок

~230В, 50Гц

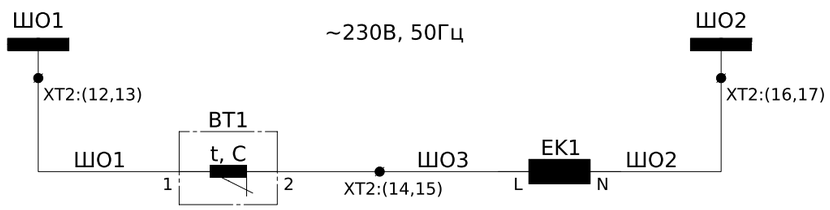
Світильник



Шинки
Розеток

~230В, 50Гц

Розетка



Шинки
обігріву

~230В, 50Гц

Обігрів
шафи

Примітки:

1) монтаж кіл освітлення, обігріву, розеток виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

2) монтаж заземлення ланцюгів XT1 виконати проводом ПВ-3 або монолитним 2,5мм^2

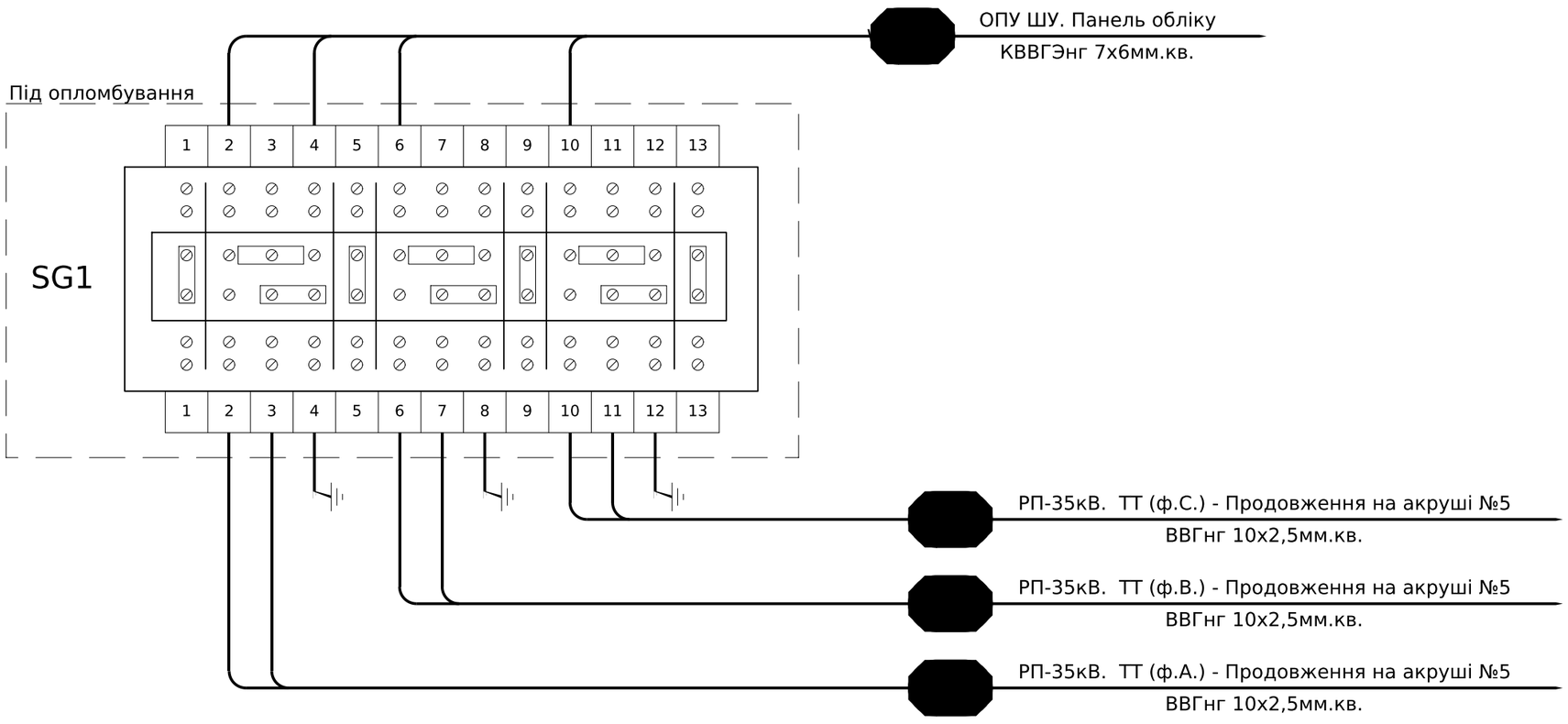
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-01	Арк. 3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітки:

1) монтаж заземлення ланцюгів XG1 виконати проводом ПВ-3 або монолитним 2,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-01	Арк. 4

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

XT1	Кола струму			
	A421	1		A421
	B421	2		B421
	C421	3		C421
	N421a	4		N421
	N421b	5		
	N421c	6		
	PE	7		
		8		
	A431	9		A431
	B431	10		B431
	C431	11		C431
	N431a	12		N431
	N431b	13		
	N431c	14		
	PE	15		
		16		
	A441	17		A441
	B441	18		B441
	C441	19		C441
	N441a	20		N441
	N441b	21		
	N441c	22		
	PE	23		
		24		
	N451	25		N451
	N452	26		N452
	PE	27		

РП-35кВ. ТТ (ф.А.) - Початок на акруші №4
КВВГЭнг 10х2,5мм.кв.

РП-35кВ. ТТ (ф.В.) - Початок на акруші №4
КВВГЭнг 10х2,5мм.кв.

РП-35кВ. ТТ (ф.С.) - Початок на акруші №4
КВВГЭнг 10х2,5мм.кв.

РП-35кВ. ТТN
КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.

ОПУ-35кВ. РШ-ВВ2.
КВВГЭнг 4х6мм.кв.

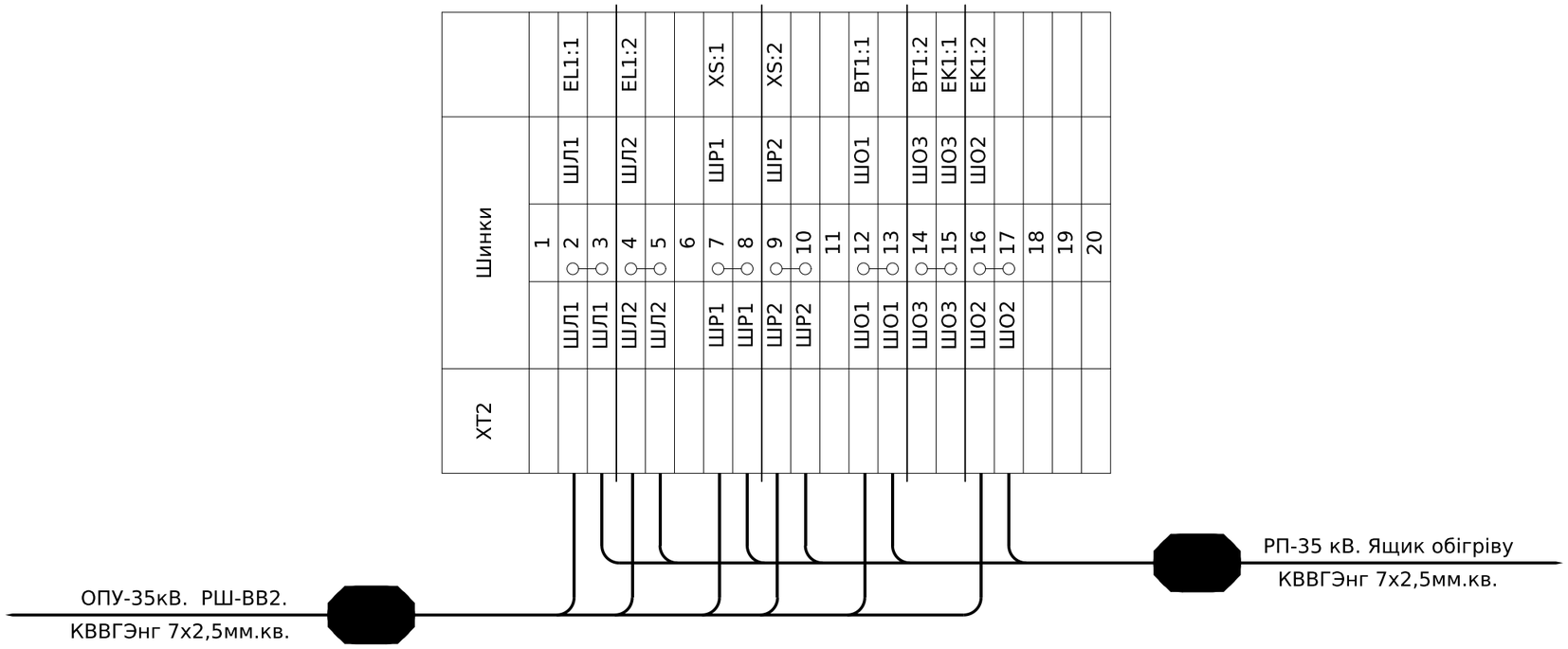
ОПУ-35кВ. РШ-ВВ2.
КВВГЭнг 7х6мм.кв.

ОПУ ШУ. Панель №5. Управління
КВВГЭнг 7х6мм.кв.

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-01	Арк. 5

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-01	Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
XS	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220В L N PE, CNC	1	
EL1	Світильник TL2001-6 Enclosure light 6W 230V	1	або аналог
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 75Вт IP20	1	
BT1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
XT1	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	27	
-	Перемичка IZUK 6/4 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	3	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	
XT2	Клема прохідна AVK 6 cipa	20	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	7	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	4	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-01	Арк. 7

Формат А4

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

РП-35кВ. ТН2 (ф.А.) - Початок на акруші №4
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

РП-35кВ. ТН2 (ф.В.) - Початок на акруші №4
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

РП-35кВ. ТН2 (ф.С.) - Початок на акруші №4
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

ОПУ ШУ. Панель захисту та автоматики
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

ОПУ ШУ. Панель обліку
КВВГЭнг 5х1,5мм.кв.

XT1	Кола напруги			
		1		
	Aa-12	2		SG12:2
PE	Ba-12	3		SG12:4
	Ca-12	4		SG12:6
		5		
	Ax-12	6		
PE	Bx-12	7		
	Cx-12	8		SG12:8
		9		
		10		
	Aad-13	11		A1:da
	Axd-13	12		
	Cad-13	13		
	Cxd-13	14		
	Bad-13	15		
PE	Bxd-13	16		A1:dn
		17		
		18		
ШНА-2	A630	19		SF12:2
ШНА-2	A630	20		
ШНВ-2	B600	21		SG12:3
ШНВ-2	B600	22		
ШНС-2	C630	23		SF12:4
ШНС-2	C630	24		
ШНN-2	N630	25		SF12:6
ШНN-2	N630	26		
ШНН-2	H630	27		SF13:2
ШНН-2	H630	28		
ШНК-2	K630	29		SG13:3
ШНК-2	K630	30		
		31		
		32		
ШНАу-2	A630y	33		SF11:2
ШНАу-2	A630y	34		KV11:A
ШНВу-2	B600y	35		XG:1
ШНВу-2	B600y	36		KV11:B
ШНСу-2	C630y	37		SF11:4
ШНСу-2	C630y	38		KV11:C
ШНNу-2	N630y	39		SF11:6
ШНNу-2	N630y	40		

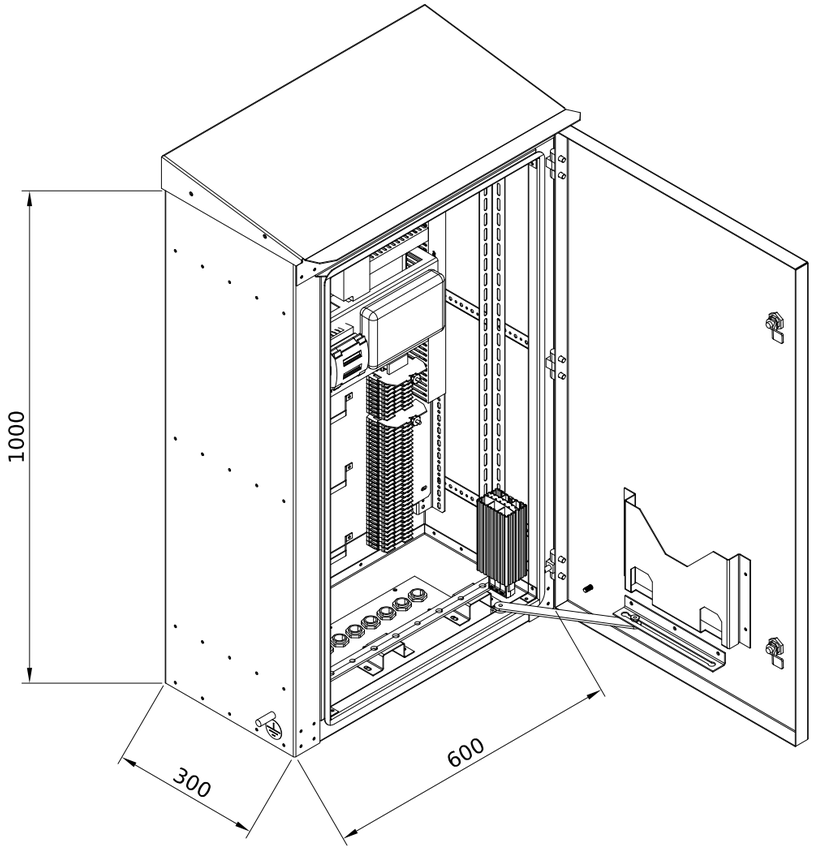
Під опломбування

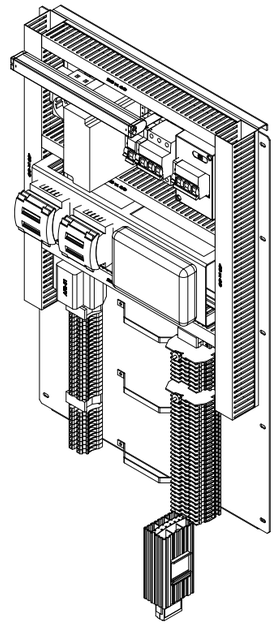
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

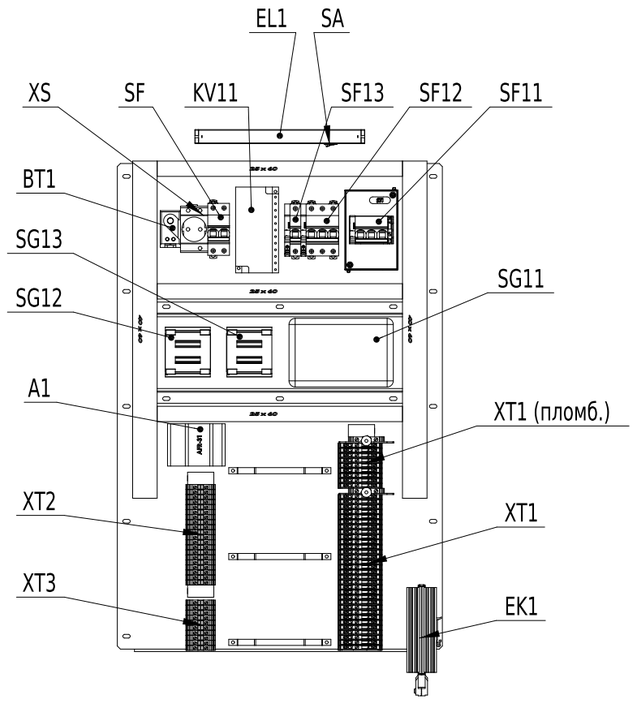
ЛК-ТР-35-RP-026-02

Арк. 5

Формат А3







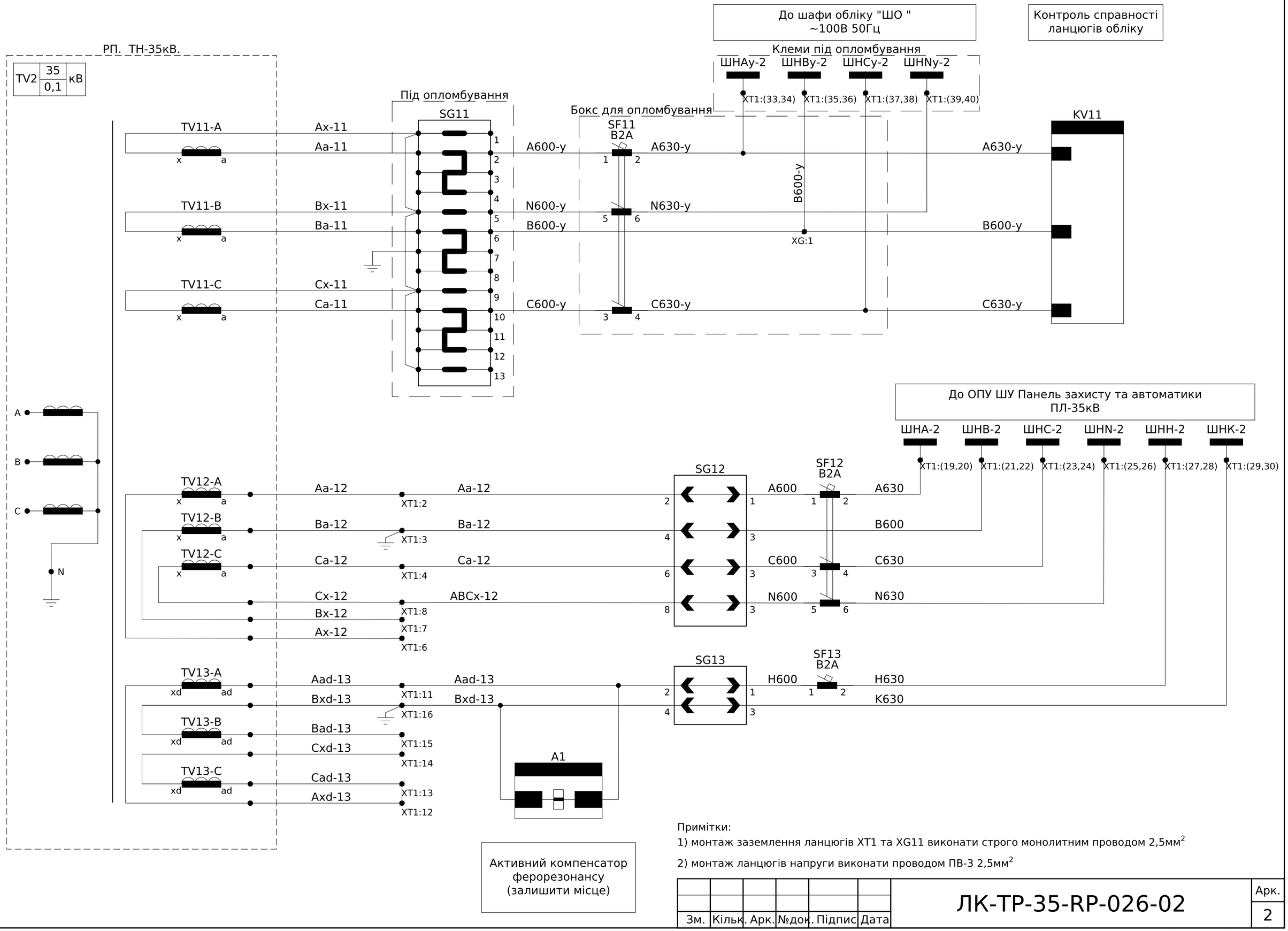
Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
	На дверях шафи	Шафа ЯЗ-ТН2 ПЛ-35кВ	

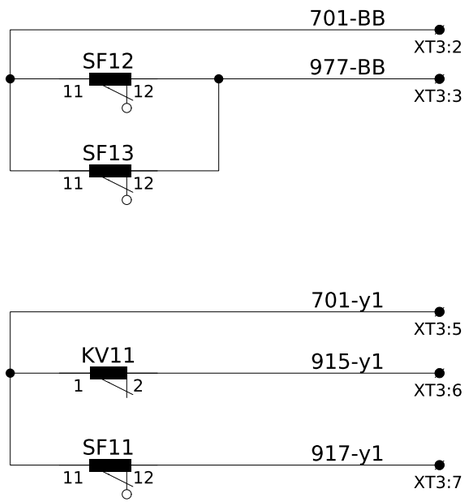
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-02			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	7
						Ящик затискачів трансформаторів напруги 35кВ. "ЯЗ-ТН2 ПЛ-35кВ". Схема електрична принципова.	ТОВ "ЛК Енергія"		

Погоджено:

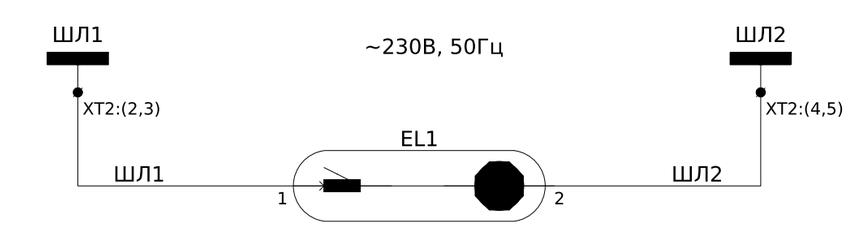
Інв. № ор. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Формат А3


РП. ТН-35кВ.
TV2 35 / 0,1 кВ
До шафи обліку "ШО "
~100В 50Гц
Контроль справності
ланцюгів обліку
Клеми під опломбування
ШНАу-2
ШНВу-2
ШНСу-2
ШНNу-2
XT1:(33,34)
XT1:(35,36)
XT1:(37,38)
XT1:(39,40)
Під опломбування
SG11
Бокс для опломбування
SF11
B2A
KV11
TV11-A
TV11-B
TV11-C
Ax-11
Aa-11
Bx-11
Ba-11
Cx-11
Ca-11
A600-y
N600-y
B600-y
C600-y
A630-y
N630-y
B630-y
C630-y
B600-y
XG:1
A
B
C
N
До ОПУ ШУ Панель захисту та автоматики
ПЛ-35кВ
ШНА-2
ШНВ-2
ШНС-2
ШНN-2
ШНН-2
ШНК-2
XT1:(19,20)
XT1:(21,22)
XT1:(23,24)
XT1:(25,26)
XT1:(27,28)
XT1:(29,30)
TV12-A
TV12-B
TV12-C
Aa-12
Ba-12
Ca-12
Cx-12
Bx-12
Ax-12
ABCx-12
XT1:2
XT1:3
XT1:4
XT1:8
XT1:7
XT1:6
SG12
SF12
B2A
A600
B600
C600
N600
A630
B630
C630
N630
TV13-A
TV13-B
TV13-C
Aad-13
Bxd-13
Bad-13
Cxd-13
Cad-13
Axd-13
XT1:11
XT1:16
XT1:15
XT1:14
XT1:13
XT1:12
SG13
SF13
B2A
H600
K600
H630
K630
A1
Активний компенсатор
феморезонансу
(залишити місце)
Примітки:
1) монтаж заземлення ланцюгів XT1 та XG11 виконати строго монолитним проводом 2,5мм²
2) монтаж ланцюгів напруги виконати проводом ПВ-3 2,5мм²
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.
Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата
ЛК-ТР-35-RP-026-02
Арк.
2
Формат А3

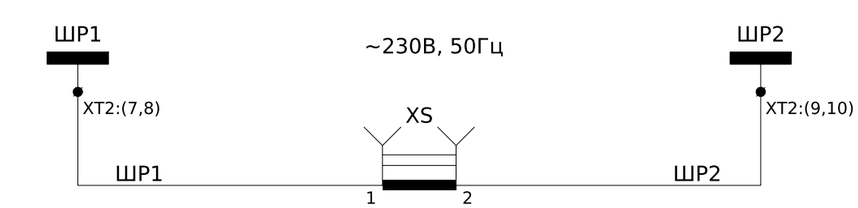


До схеми контролю



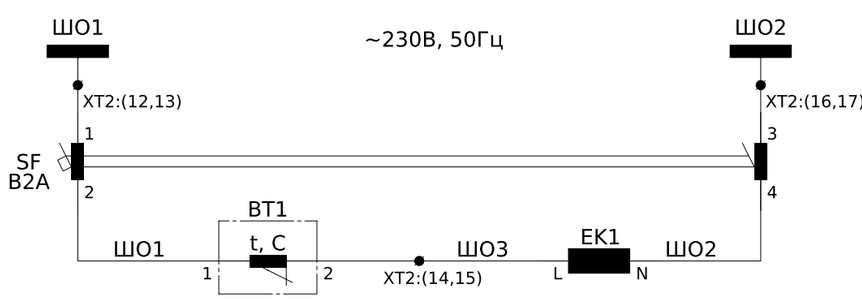
Шинки Лампочок ~230В, 50Гц

Світильник



Шинки Розеток ~230В, 50Гц

Розетка



Шинки обігріву ~230В, 50Гц

Обігрів шафи

Примітки:

1) монтаж кіл сигналізації, освітлення, обігріву, розеток виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

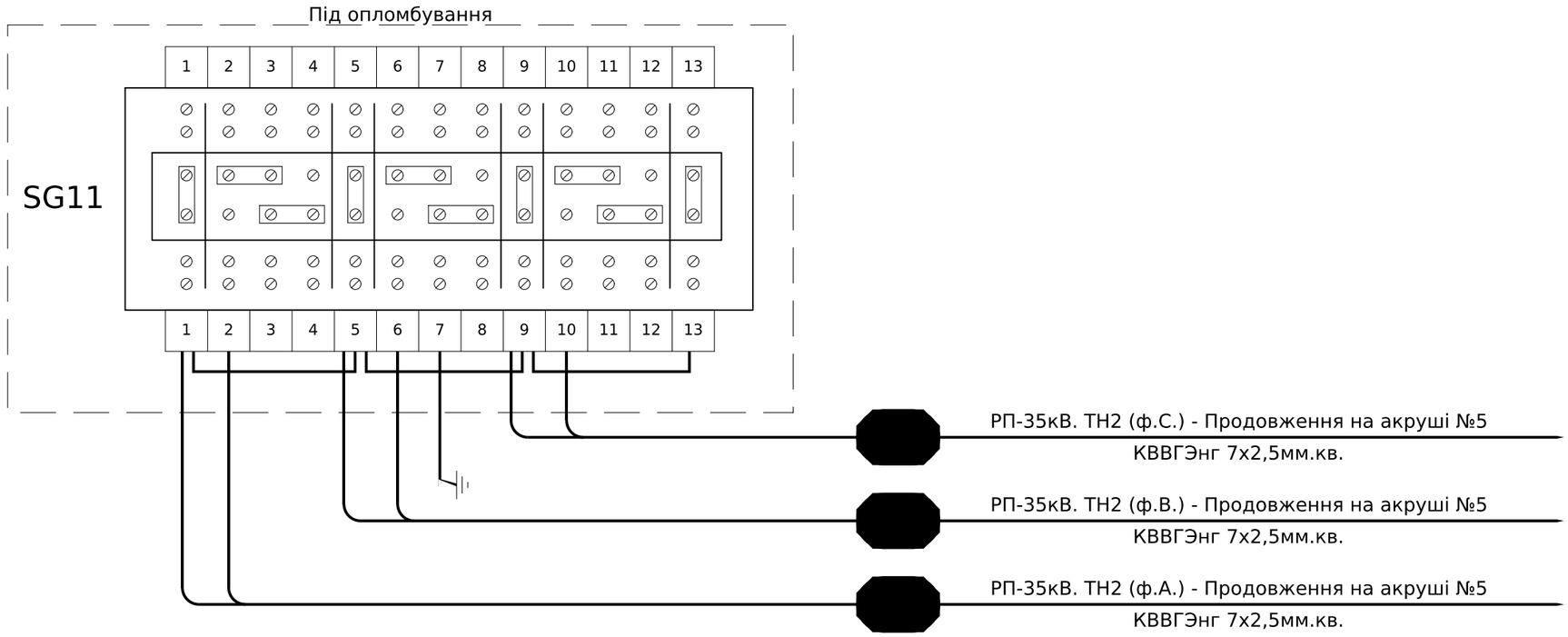
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-02	Арк. 3

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.



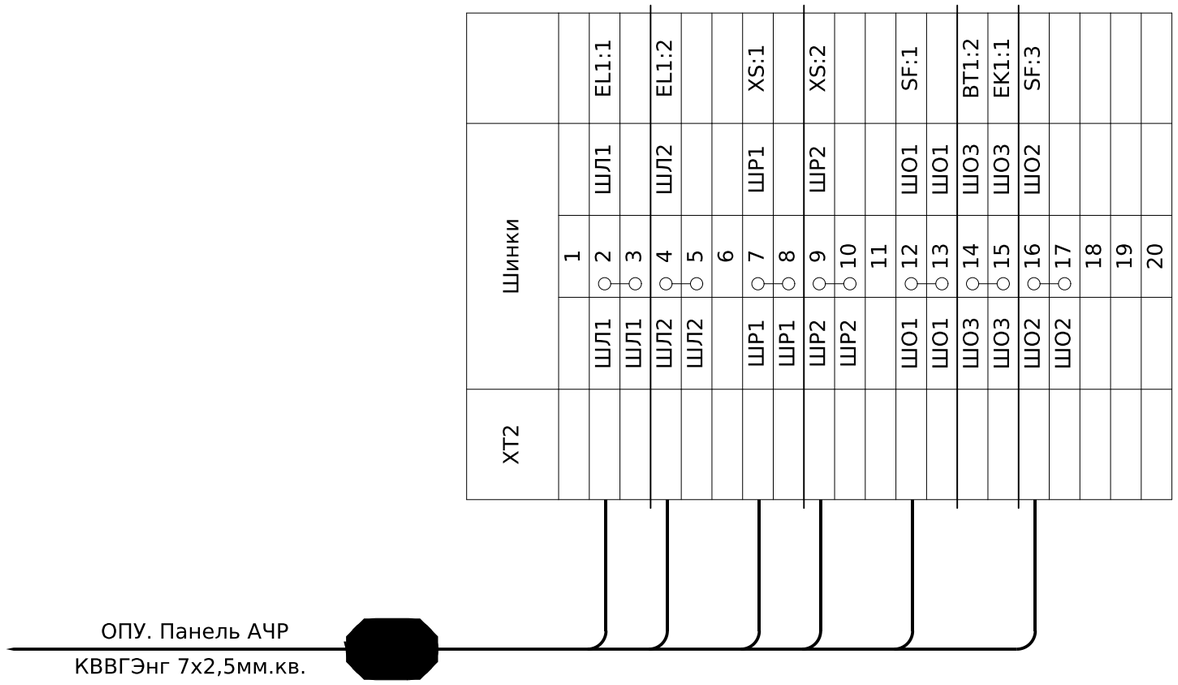
Зам. інв. №

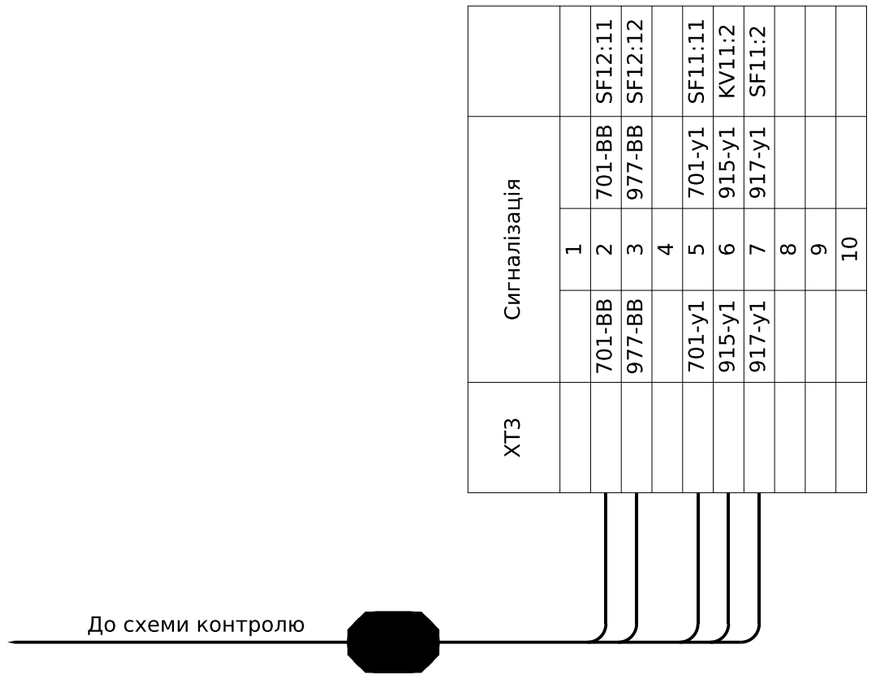
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-02	Арк. 4

Формат А3





Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-02	Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SF11	Автоматичний вимикач iC60N 3P 2A B	1	
-	Допоміжний контакт iOF/SD+OF	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
SF12	Автоматичний вимикач iC60N 3P 2A B	1	
-	Допоміжний контакт iOF/SD+OF	1	
SF13	Автоматичний вимикач iC60N 1P 2A B	1	
-	Допоміжний контакт iOF/SD+OF	1	
SF	Автоматичний вимикач iC60N 2P 2A B	1	
SG11	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
SG12, SG13	Випробувальний блок UTWE 6/4+1	2	
-	Робоча кришка FWP 4+1	2	
-	Холоста кришка FBP 4+1	2	
KV11	Реле контролю напруги ЕЛ-11 (У3,100В, 50 Гц)	1	
XS	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220B L N PE, CNC	1	
EL1	Світильник TL2001-6 Enclosure light 6W 230V	1	або аналог
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 75Вт IP20	1	
BT1	Термостат 1NC, 10A, 250B AC, 0+60	1	
XT1	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	40	
-	Перемичка IZUK 6/3 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	12	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	
-	Набір для опломбування клем		
XT2	Клема прохідна AVK 6 cipa	20	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	7	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	4	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT3	Клема прохідна AVK 6 cipa	10	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-02	Арк. 7

Формат А4

Ліва боковина

XPE	Заземлення резервних жил			
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		

XT1	Кола вимірювання струму			
	A441	1		SG1:2
	B441	2		SG1:4
	C441	3		SG1:6
	N441	4		SG1:8
		5		
		6		
		7		

XT2	Кола вимірювання напруги			
ШНА-2	A630-2	1		SG3:2
ШНА-2	A630-2	2		
ШНВ-2	B600-2	3		SG3:4
ШНВ-2	B600-2	4		
ШНС-2	C630-2	5		SG3:6
ШНС-2	C630-2	6		
ШНN-2	N630-2	7		SG3:8
ШНN-2	N630-2	8		
ШНН-2	H630-2	9		SG3:10
ШНН-2	H630-2	10		
ШНК-2	K630-2	11		SG3:12
ШНК-2	K630-2	12		
		13		

XT3	Шинки			
+ШС	2701	1		A1:PW-15
+ШС	2701	2		
(+)ШС	2703	3		XT7:1
(+)ШС	2703	4		
		5		
ШЗА	2707	6		R9:2
ШЗА	2707	7		
ШВ	2711	8		R12:2
ШВ	2711	9		
-ШС	2702	10		XT7:13
-ШС	2702	11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		

XT4	Сервісні кола			
1ШВП	L	1	L	SF:1
1ШВП	L	2		
		3		
2ШВП	N	4	N	SF:3
2ШВП	N	5		
		6		
	PE	7	PE	XS1:3
	PE	8		

РП-35 кВ. ЯЗ-ТС2
КВВГЭнг 7х6мм.кв.

РП-35 кВ. ЯЗ-ТН2 35кВ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

ОПУ ШУ. Панель №5. Управління
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

РП-35 кВ. ЯЗ-ТС2
КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-35-RP-026-03

Арк. 9

Формат А3

Права боковина (початок)

XT5	Зовнішні зв'язки "Захист"			
	101	1	101	A1:PW-1
	101	2	101	SA1:2
	101	3	101	A1:RL-1
	101	4	101	
		5		
	113	6	113	A1:DI-11
	113	7	113	R1:1
	115	8	115	A1:DI-13
	115	9	115	R2:1
	117	10	117	A1:DI-15
	117	11	117	R3:1
	119	12	119	A1:DI-17
	119	13	119	R4:1
		14		
	102	15	102	A1:PW-2
	102	16	102	KL1:A2
XT6	Зовнішні зв'язки "Управління вимикачем"			
	201	1	201	R5:1
	201	2	201	R7:1
	201	3	201	KCT:11
	201	4	201	KL1:11
		5		
	203	6	R6:2	KCC:14
	203	7	203	A1:CPU-4
		8		
	233	9	R7:2	KCT:14
	233	10	233	A1:CPU-2
		11		
	209	12	209	SG4:4
	209	13	209	KCT:A1
		14		
		15		
		16		
		17		
		18		
	202	19	202	KCT:A2
	202	20	202	
XT7	Зовнішні зв'язки "Сигналізація"			
	2703	1	2703	XT3:3
	2703	2	2703	KH1:3
		3		
	73	4		
	73	5		
	75	6		
	75	7		
	903	8	903	KH3:5
		9		
	91	10	91	A1:PW-16
	93	11	93	R9:1
		12		
	2702	13	2702	XT3:10
	2702	14	2702	HLY:2

РП-35 кВ. Привід вимикача 35 кВ
КВВГЭнг 14х2,5мм.кв.

ОПУ ШУ. Панель №5. Управління
КВВГЭнг 10х2,5мм.кв.

ОПУ ШУ. Панель №5. Управління
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

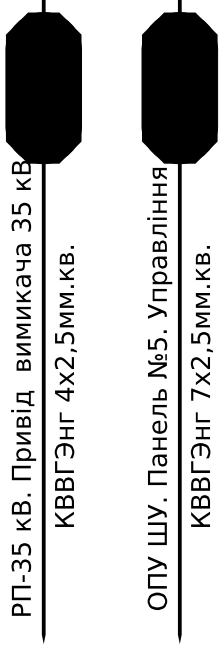
Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 10

Формат А3

Права боковина (завершення)

XT8	Зовнішні зв'язки "Телесигналізація"			
	ТС1	1	ТС1	КН2:7
	ТС2	2	ТС2	А1:RL-14
	ТС3	3	ТС3	А1:RL-16
	ТС4	4		
	ТС4	5		
	ТС5	6		
	ТС5	7		
		8		
	ТСС	9	ТСС	КН2:8
	ТСС	10	ТСС	А1:RL-13

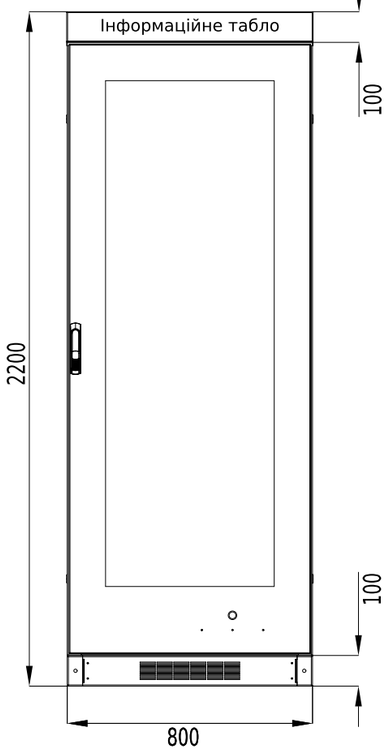


Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

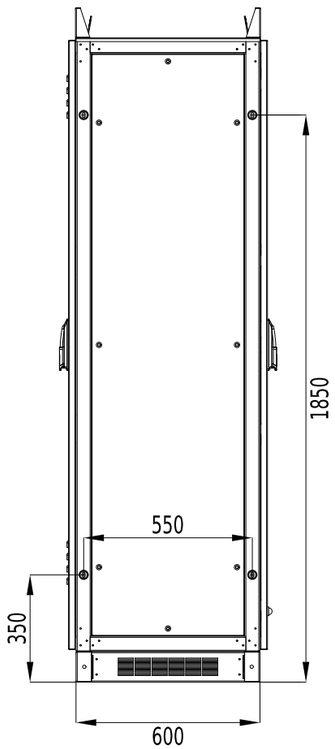
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 11

Формат А3

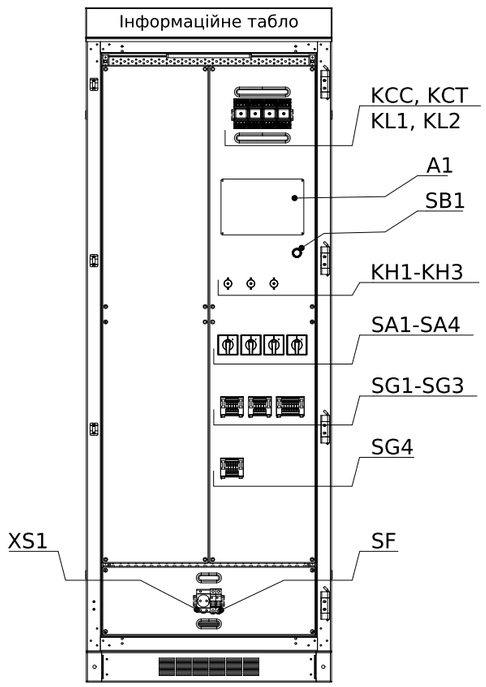
Вид спереду (двері закриті)



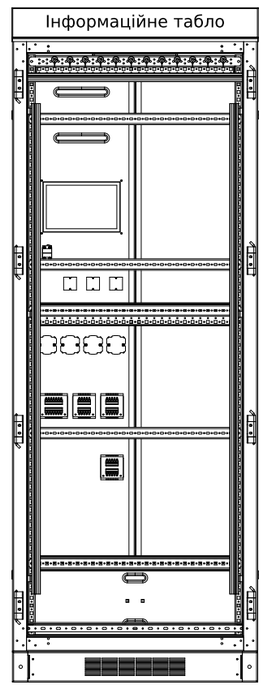
Вид збоку

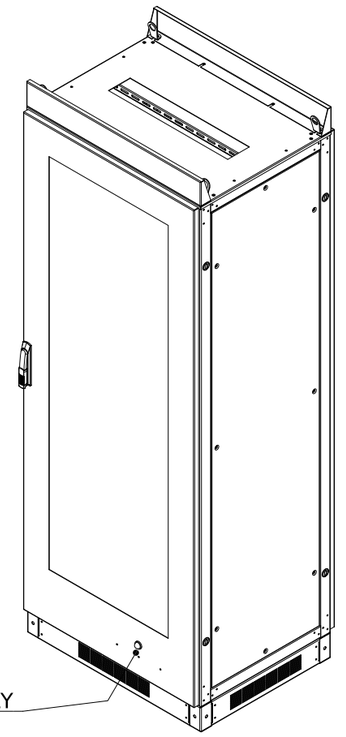


Вид спереду (двері відкриті)

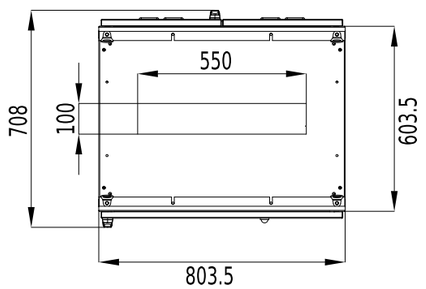


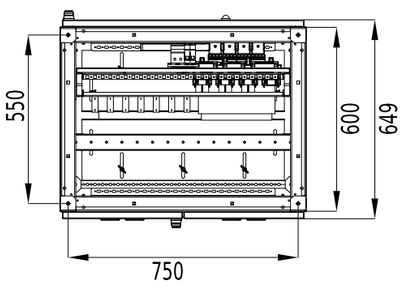
Вид ззаду (двері відкриті)





Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
	На інформаційному табло шафи	Панель ОПУ "Захист та автоматика 35кВ/10кВ"	
SG1	над колодкою	Струмові кола захисту ТА14-РЗА	
SG2	над колодкою	Струмові кола захисту РС83-РЕКОН	
SG3	над колодкою	Кола напруги захисту	
SG4	над колодкою	Керування вимикачем від РС83	
SA1	над перемикачем	Ввід ДЗ	
SA2	над перемикачем	Ввід МСЗ	
SA3	над перемикачем	Ввід ЗНЗ	
SA4	над перемикачем	Ввід АПВ	
HLY	над лампою	Вказівник не піднятий	
SB1	над кнопкою	Квитування	
KH1	над вказівним реле	Несправність РС83	
KH2	над вказівним реле	Обрив ланцюгів оперативного струму	
KH3	над вказівним реле	Резерв	залишити пустим





Погоджено:

Зам. інв. №

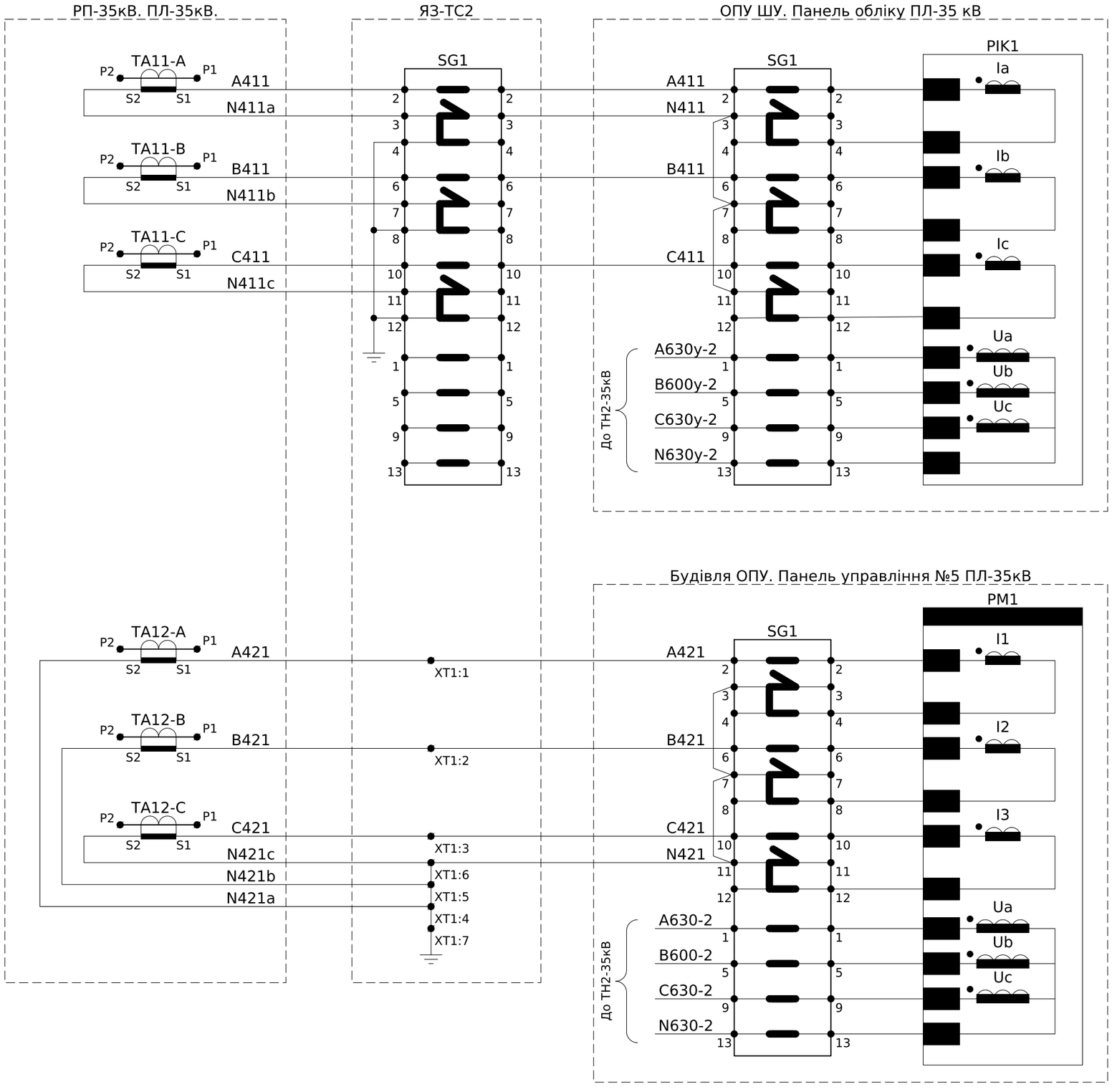
Підпис і дата

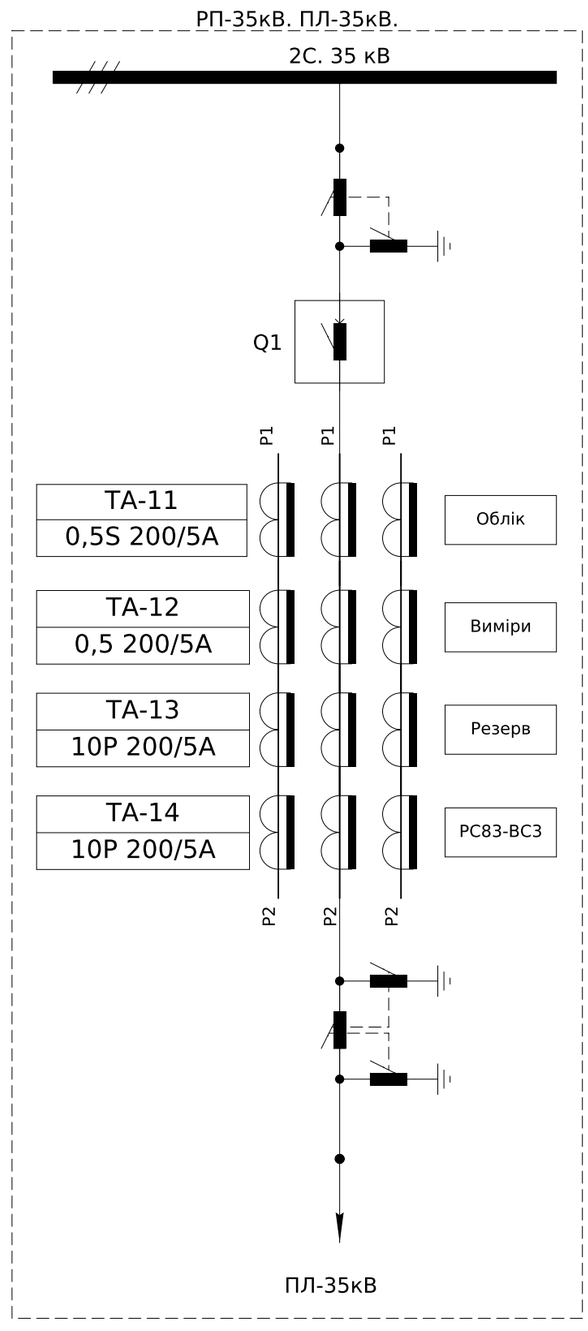
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	13
						Захист ПЛ-35кВ. Панель ОПУ "Захист та автоматика Схема електрична принципова.	ТОВ "ЛК Енергія"		

Формат А3

Пояснююча однолінійна схема





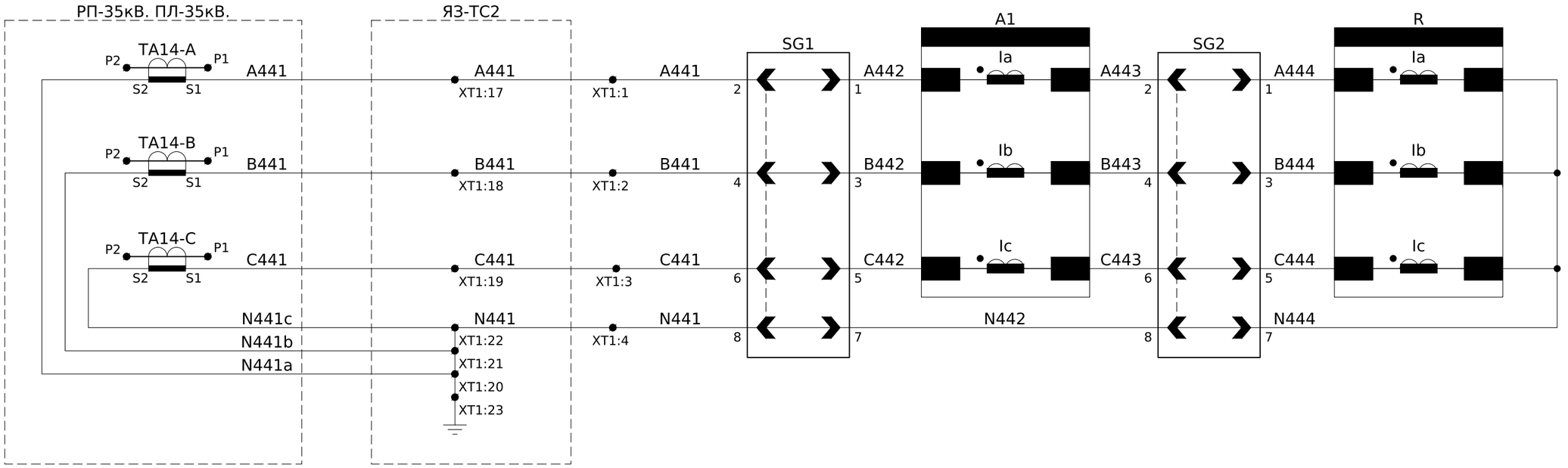
Примітки:

1) монтаж ланцюгів струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

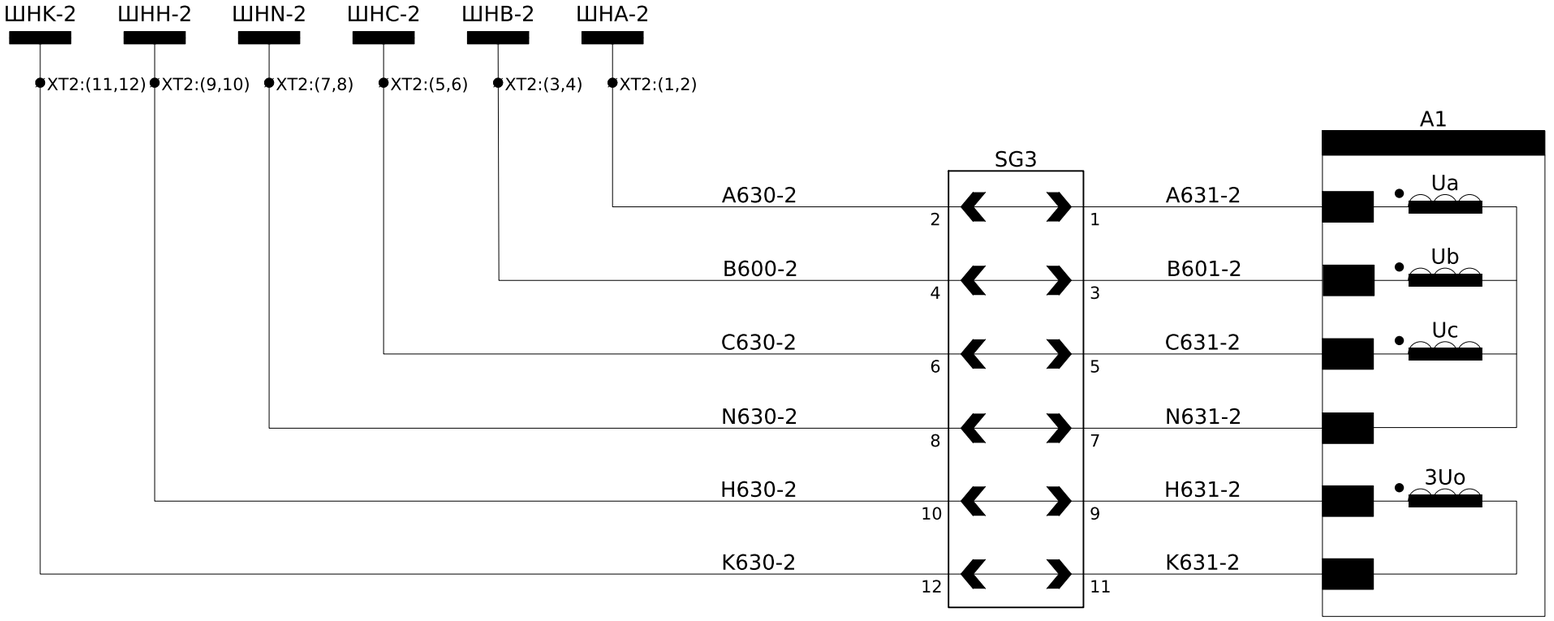
Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 2

Формат А3



Струмові кола захисту



Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Кола захисту по напрузі

Примітки:

1) монтаж ланцюгів струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

2) монтаж ланцюгів напруги виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

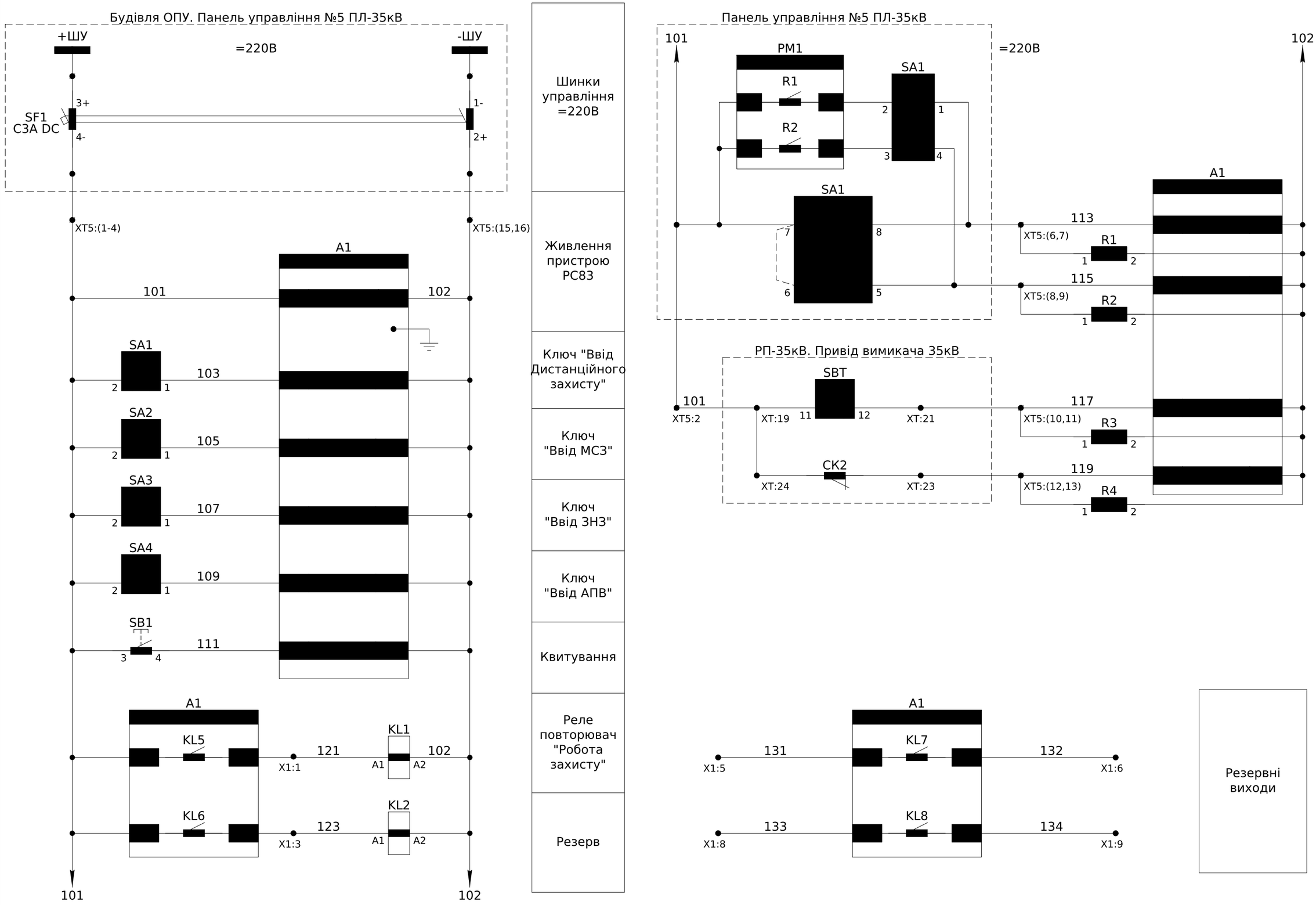
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітки:

1) монтаж ланцюгів управління проводом ПВ-3 1мм^2. (Заземлення 2,5мм^2).

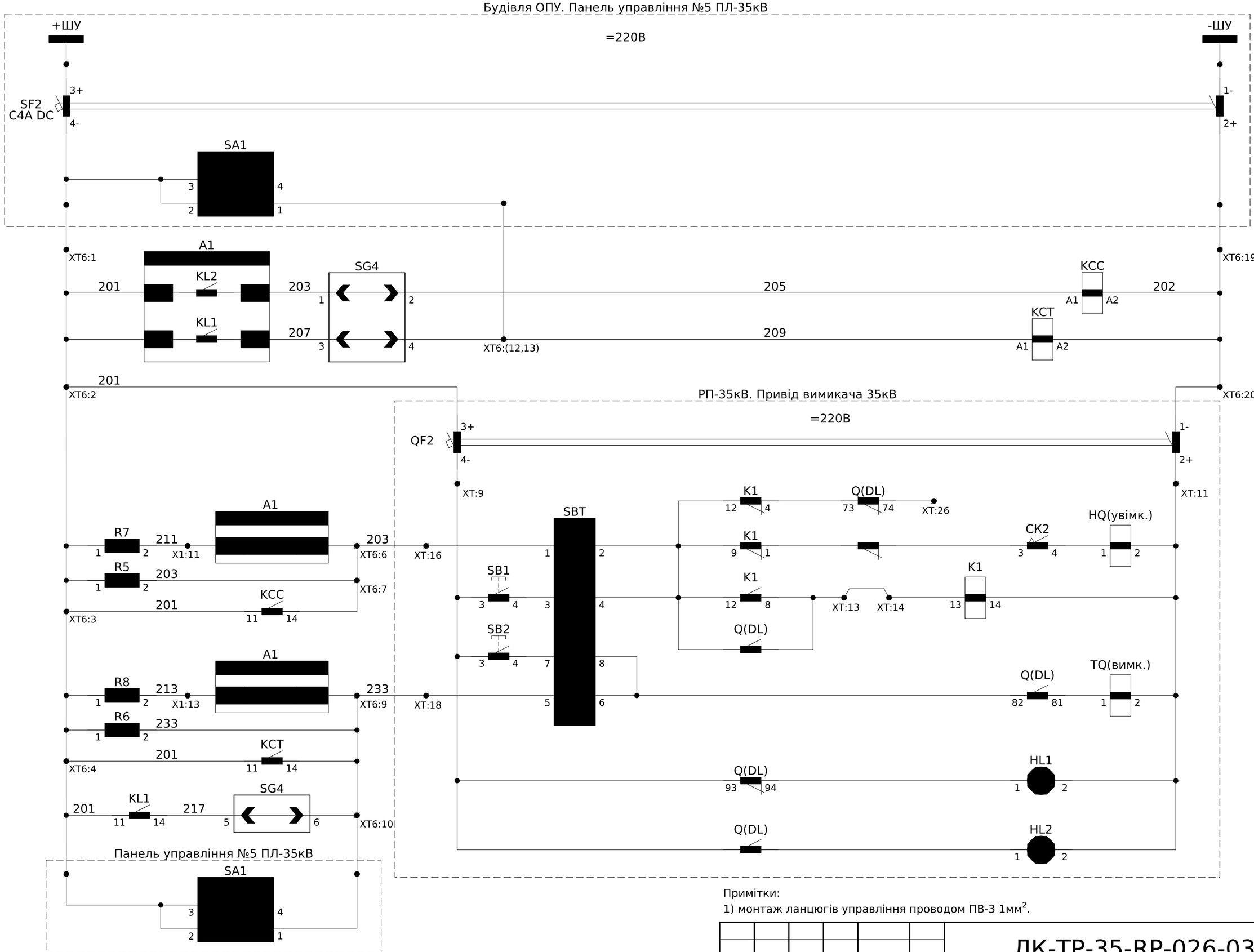
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 4

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Шинки управління =220В

Гарантійна команда вимкнення вимикача

Реле команди Увімкнення вимикача

Реле команди Вимкнення вимикача

Живлення приводу вимикача =220В

Контроль ланцюгів увімкнення вимикача Котушка захисту від "пригання"

Контроль ланцюгів вимкнення вимикача Контроль положення вимикача

Гарантійна команда вимкнення вимикача

Примітки:

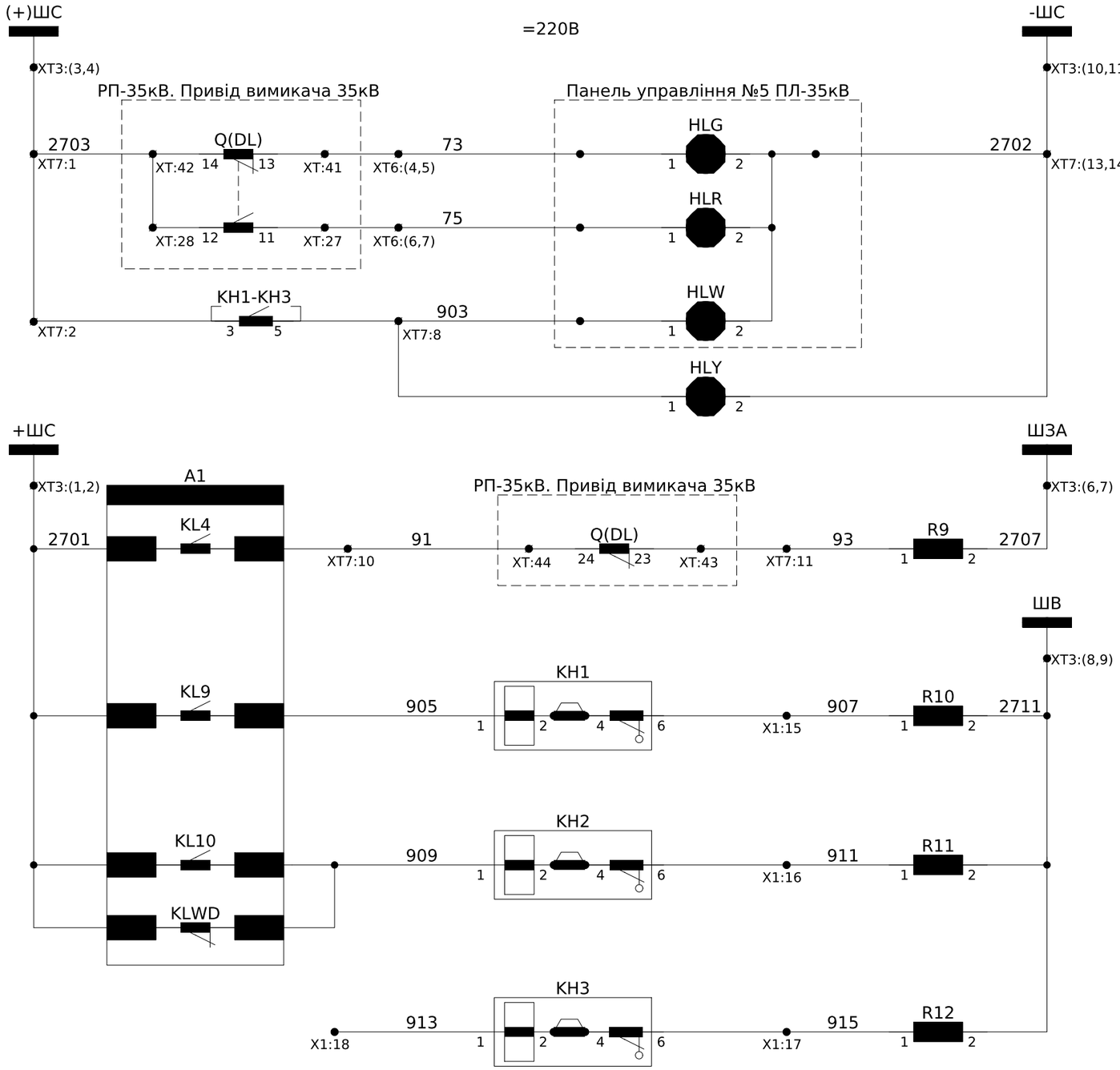
1) монтаж ланцюгів управління проводом ПВ-3 1мм^2.

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

ЛК-ТР-35-RP-026-03

Арк. 5

Формат А3

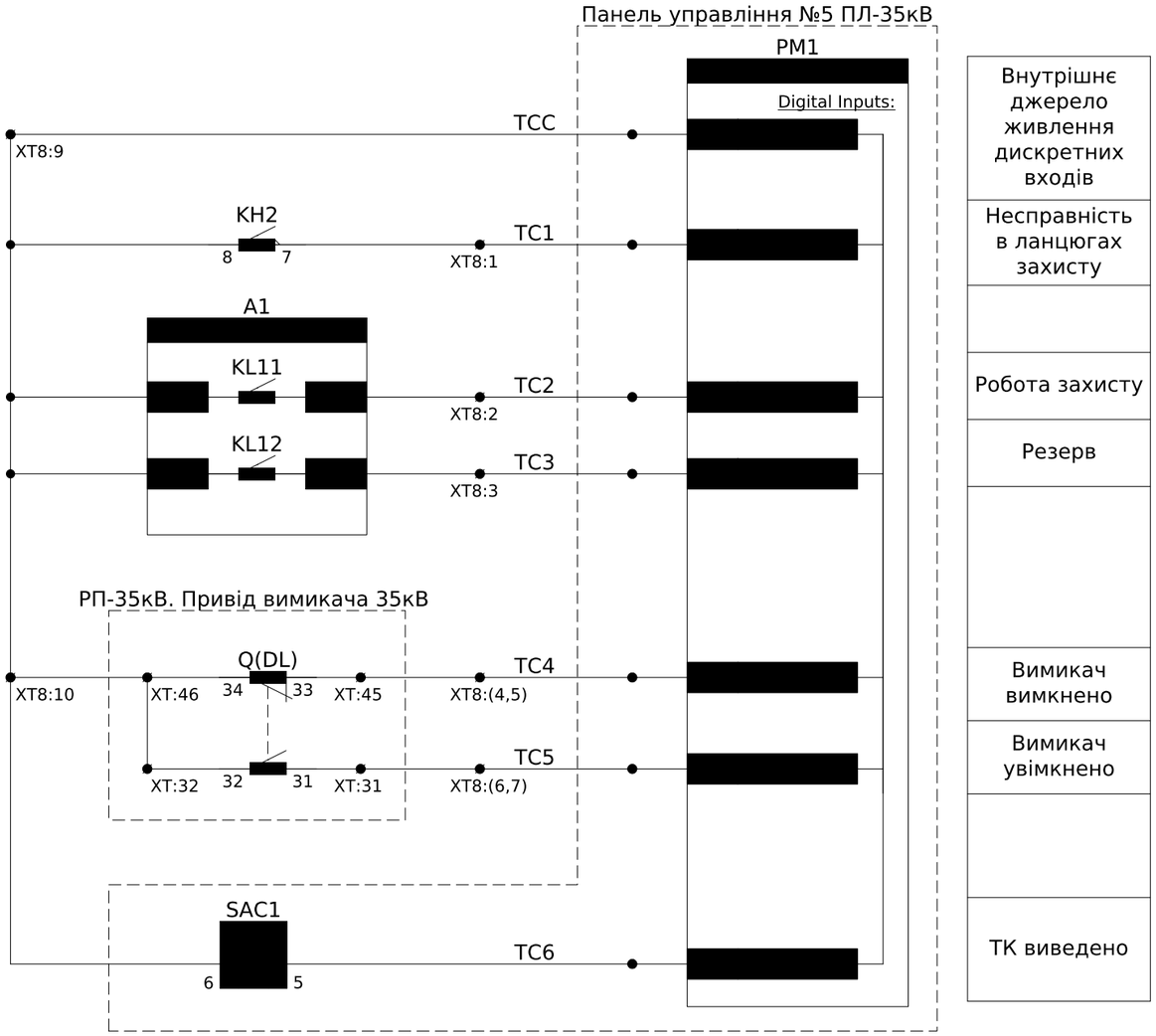


Примітки:
1) монтаж кіл сигналізації виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

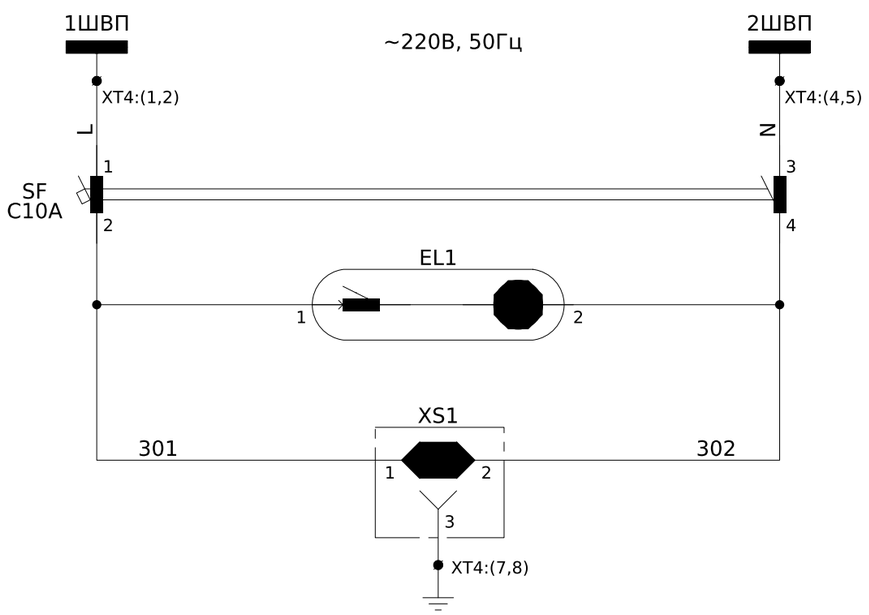
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 6

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Формат А3



Внутрішнє джерело живлення дискретних входів
Несправність в ланцюгах захисту
Робота захисту
Резерв
Вимикач вимкнено
Вимикач увімкнено
ТК виведено



Шинки Власних потреб ~220В, 50Гц
Освітлення панелі
Розетка

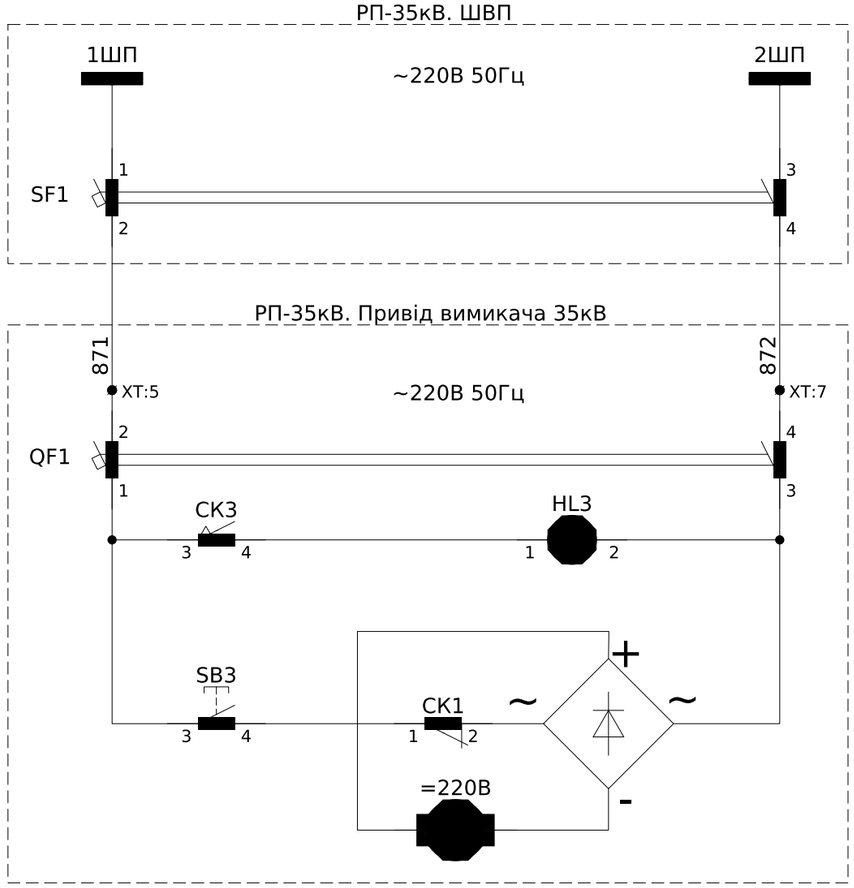
Примітки:
1) монтаж виконати проводом ПВ-3 1мм^2 (Заземлення 2,5мм^2).

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 7

Формат А3

РП-35кВ. ШВП

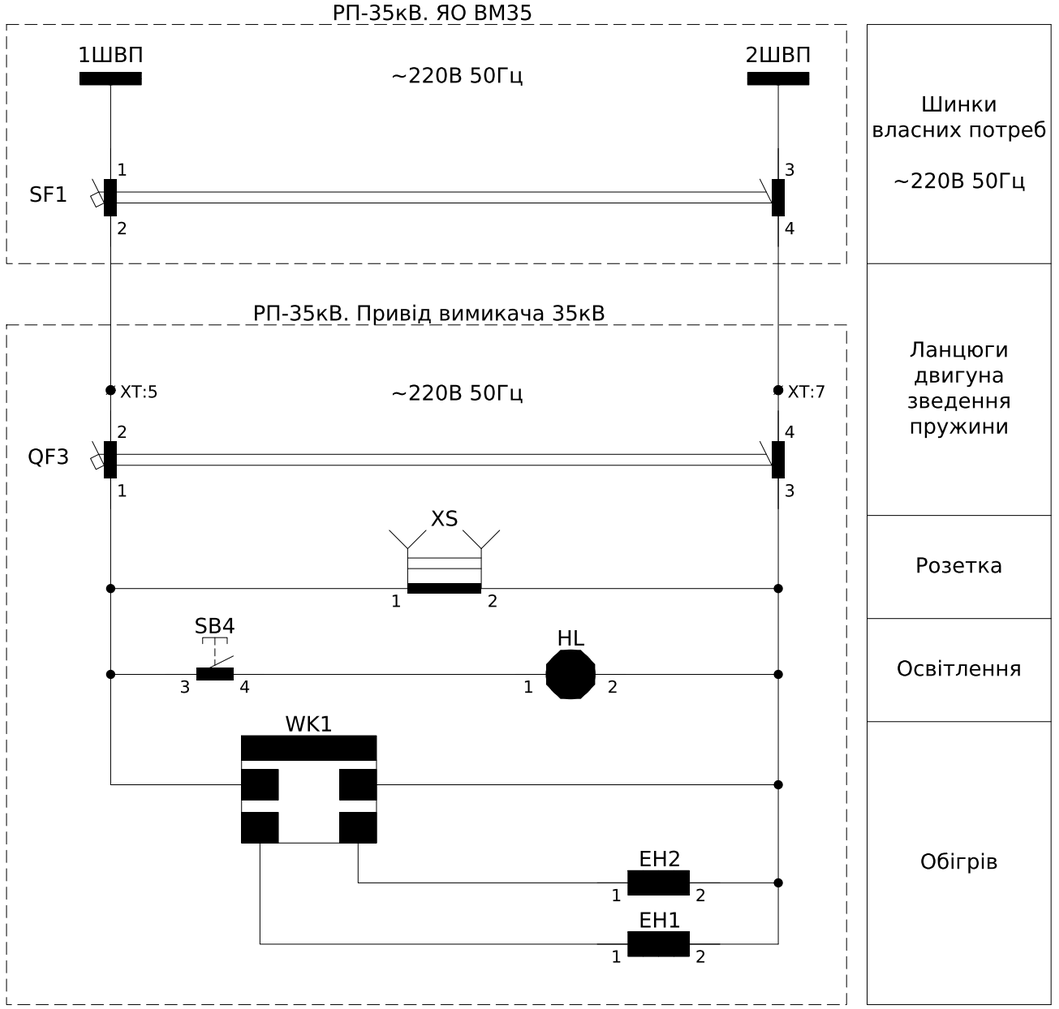


Шинки зведення пружини ~220В 50Гц

Ланцюги двигуна зведення пружини

РП-35кВ. Привід вимикача 35кВ

РП-35кВ. ЯО ВМ35



Шинки власних потреб ~220В 50Гц

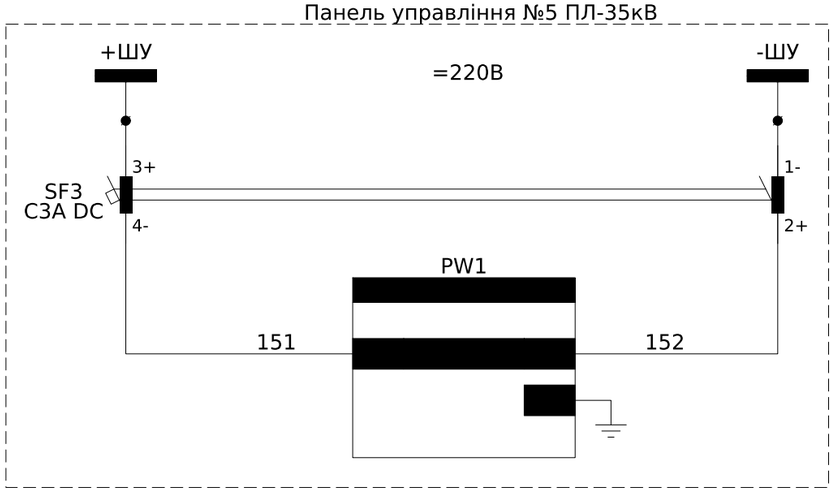
Ланцюги двигуна зведення пружини

Розетка

Освітлення

Обігрів

Панель управління №5 ПЛ-35кВ



Шинки сигналізації =220В

Захист пристрою SATEC

Живлення пристрою SATEC

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 8

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

X1	Внутрішні зв'язки			
KL1:A1	121	1	121	A1:RL-2
		2		
KL2:A1	123	3	123	A1:RL-4
		4		
резерв	131	5	131	A1:RL-5
резерв	132	6	132	A1:RL-6
		7		
резерв	133	8	133	A1:RL-7
резерв	134	9	134	A1:RL-8
		10		
R7:2	205	11	205	A1:CPU-3
		12		
R8:2	207	13	207	A1:CPU-1
		14		
R10:1	907	15		KH1:6
R11:1	911	16		KH2:6
R12:1	915	17		KH3:6
	913	18		KH3:1
		19		
		20		

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-35-RP-026-03

Арк. 12

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Передні двері:		
HLY	Світлодіодна лампа СКЛ14А-Ж-2-220 жовта	1	
	Двері:		
A1	Мікропроцесорний пристрій захисту РС83-ВС3-521010082510	1	
SG1, SG2	Випробувальний блок UTWE 6/4+1	2	
-	Робоча кришка FWP 4+1	2	
-	Перемичка FBS 4-8	2	
SG3	Випробувальний блок UTWE 6/6+1	1	
-	Робоча кришка FWP 6+1	1	
SG4	Випробувальний блок UTWE 6/4+1	1	
-	Робоча кришка FWP 4+1	1	
SA1 - SA4	Перемикач кулачковий 4G16-10-U-R114	4	
SB1	Кнопка чорна 8 LM2T B102	1	
-	Основа 8LM2TAU120	1	
-	Контакт 8LM2TC10 (1NO)	1	
KH1-KH3	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, 0,1А	3	
	Внутрішня панель:		
SF	Автоматичний вимикач iC60N 2P 10A C	1	
KL1, KL2, KCC, KCT	Реле проміжне R15-3014-23-1220-KLD 10A, 4CO, 220VDC, тест- кнопка, светлодіод, шунт-діод	4	
-	Цоколь GZ14U-01 до реле R15 4 перекл. контакта на рейку DIN35	4	
-	Фіксатор GZ14 0737 для цоколя GZ14, GZ14U, GZ14Z, металл	4	
XS1	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220В L N PE, CNC	1	
EL1	Світильник TL2001-6 Enclosure light 6W 230V	1	або аналог
	Внутрішня панель (верхній відсік):		
R1-R6	Резистор С5-35В 25Вт 5,6 кОм	6	
R9	Резистор С5-35В 25Вт 3,9 кОм	1	
R7,R8,R10-R12	Резистор С5-35В 50Вт 1 кОм	5	
	Ліва боковина:		
XPE	Клема заземлення AVK 6/10 T	10	
XT1	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	7	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
XT2	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	13	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	6	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	
XT3	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	11	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	5	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	
XT4	Клема прохідна AVK 6 cipa	6	
-	Клема заземлення AVK 6/10 T	2	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	3	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT5	Клема прохідна AVK 6 cipa	16	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	5	
-	Перемичка UK 6/4 - AVK 6	1	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	3	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT6	Клема прохідна AVK 6 cipa	20	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	5	
-	Перемичка UK 6/4 - AVK 6	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT7	Клема прохідна AVK 6 cipa	14	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	4	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT8	Клема прохідна AVK 6 cipa	10	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	3	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	1	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
X1	Клема прохідна AVK 2,5 RD cipa	20	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	

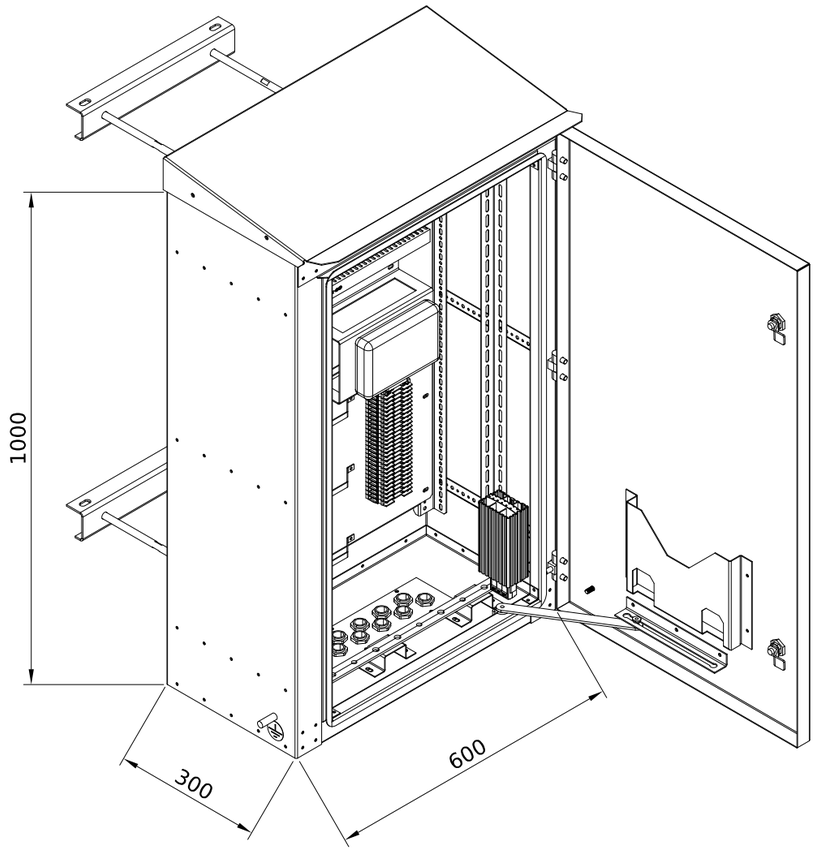
Зам. інв. №

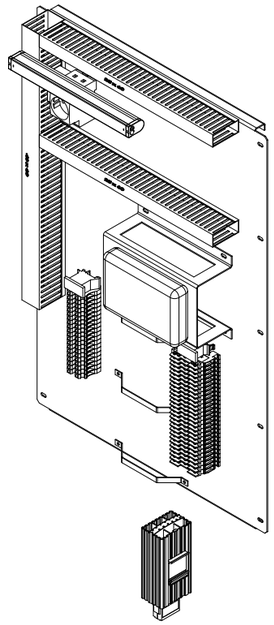
Підпис і дата

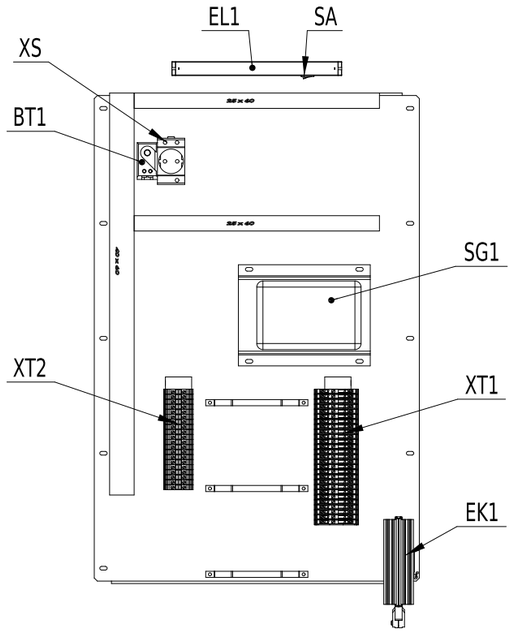
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-03	Арк. 13

Формат А3







Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
	На дверях шафи	Шафа ЯЗ-ТТ ПЛ-35кВ	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-04		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	7
						Ящик затискачів трансформаторів струму 35кВ. "ЯЗ-ТТ ПЛ-35кВ". Схема електрична принципова.	ТОВ "ЛК Енергія"	

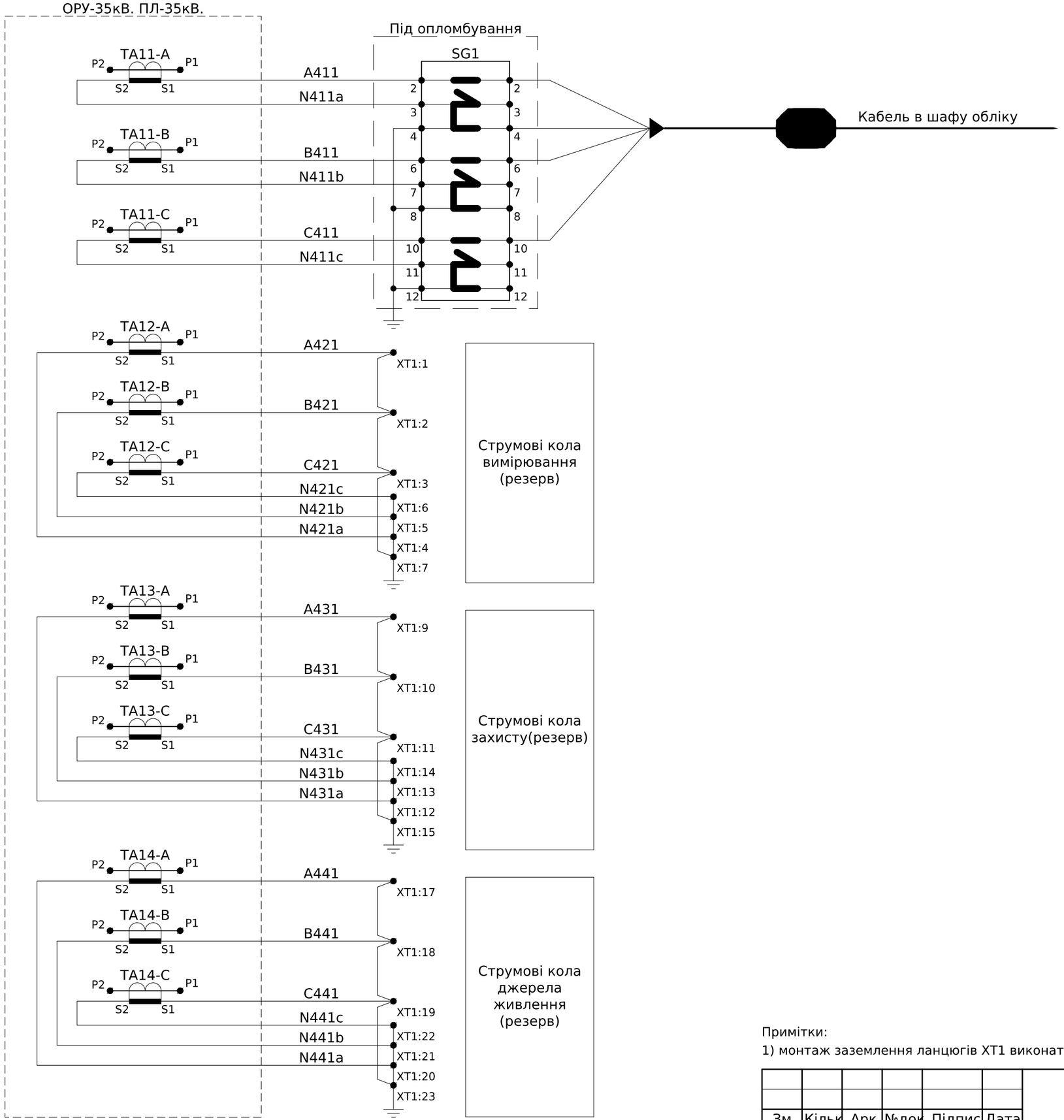
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітки:

1) монтаж заземлення ланцюгів XT1 виконати проводом ПВ-3 або монолитним 2,5мм^2

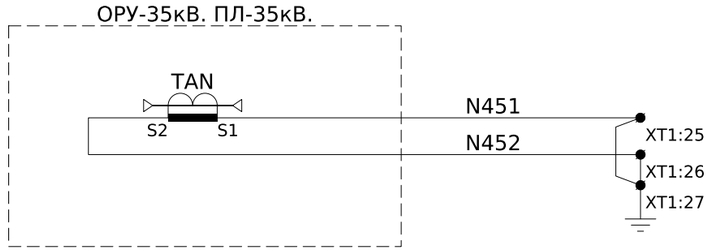
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-04	Арк. 2

Зам. інв. №

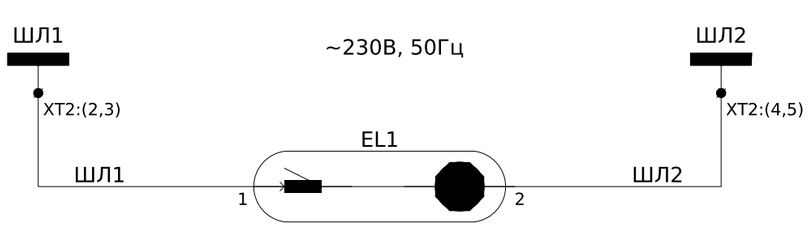
Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



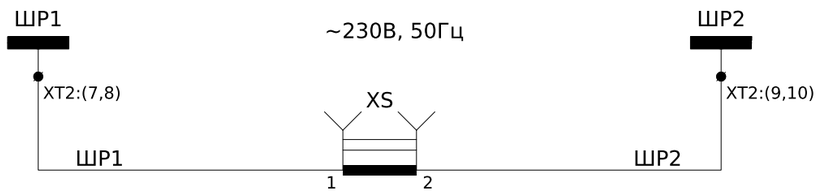
Резерв



Шинки
Лампочок

~230В, 50Гц

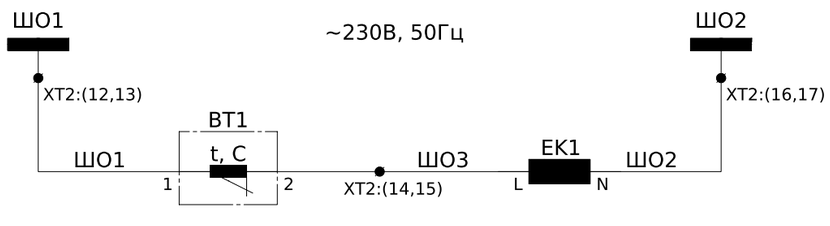
Світильник



Шинки
Розеток

~230В, 50Гц

Розетка



Шинки
обігріву

~230В, 50Гц

Обігрів
шафи

Примітки:

1) монтаж кіл освітлення, обігріву, розеток виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

2) монтаж заземлення ланцюгів XT1 виконати проводом ПВ-3 або монолитним 2,5мм^2

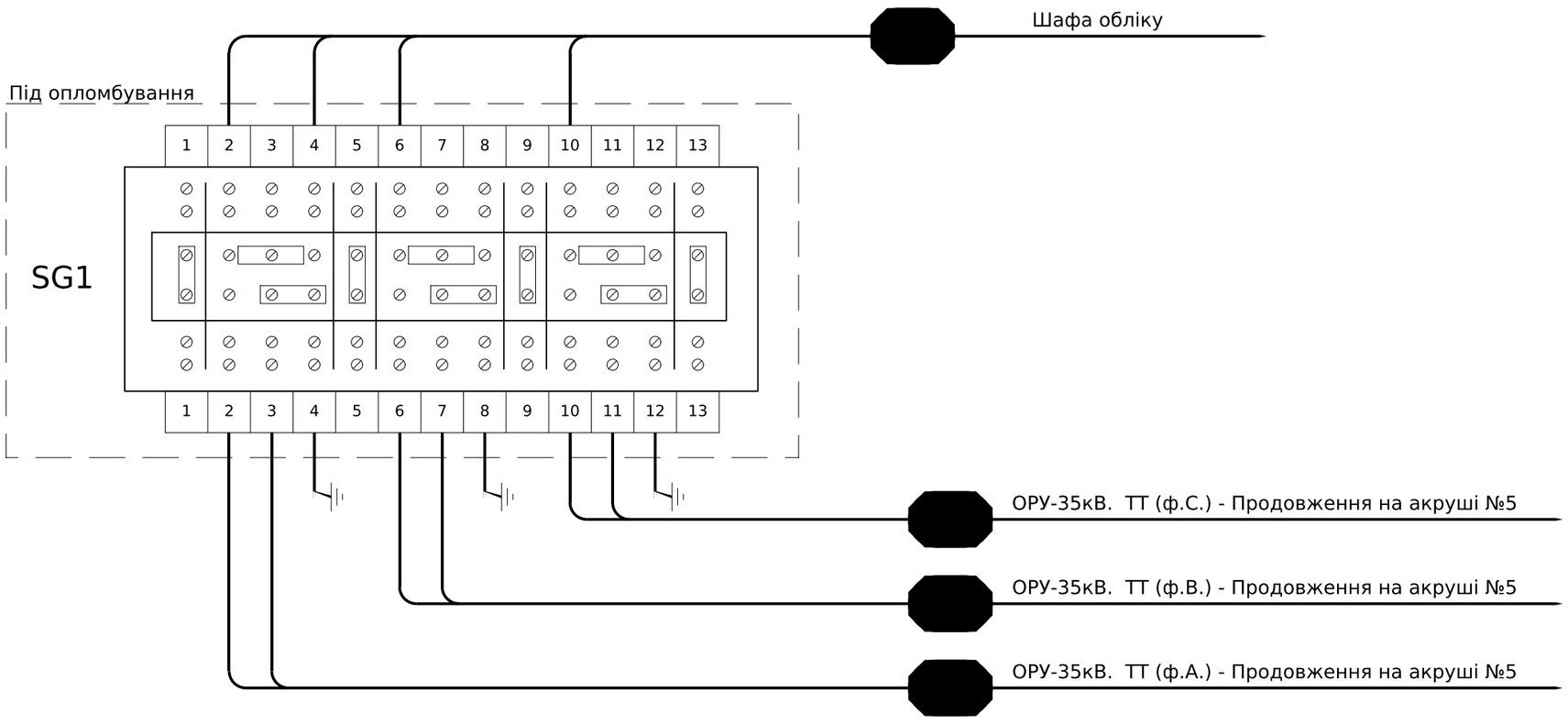
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-04	Арк. 3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітки:

1) монтаж заземлення ланцюгів XG1 виконати проводом ПВ-3 або монолитним 2,5мм^2

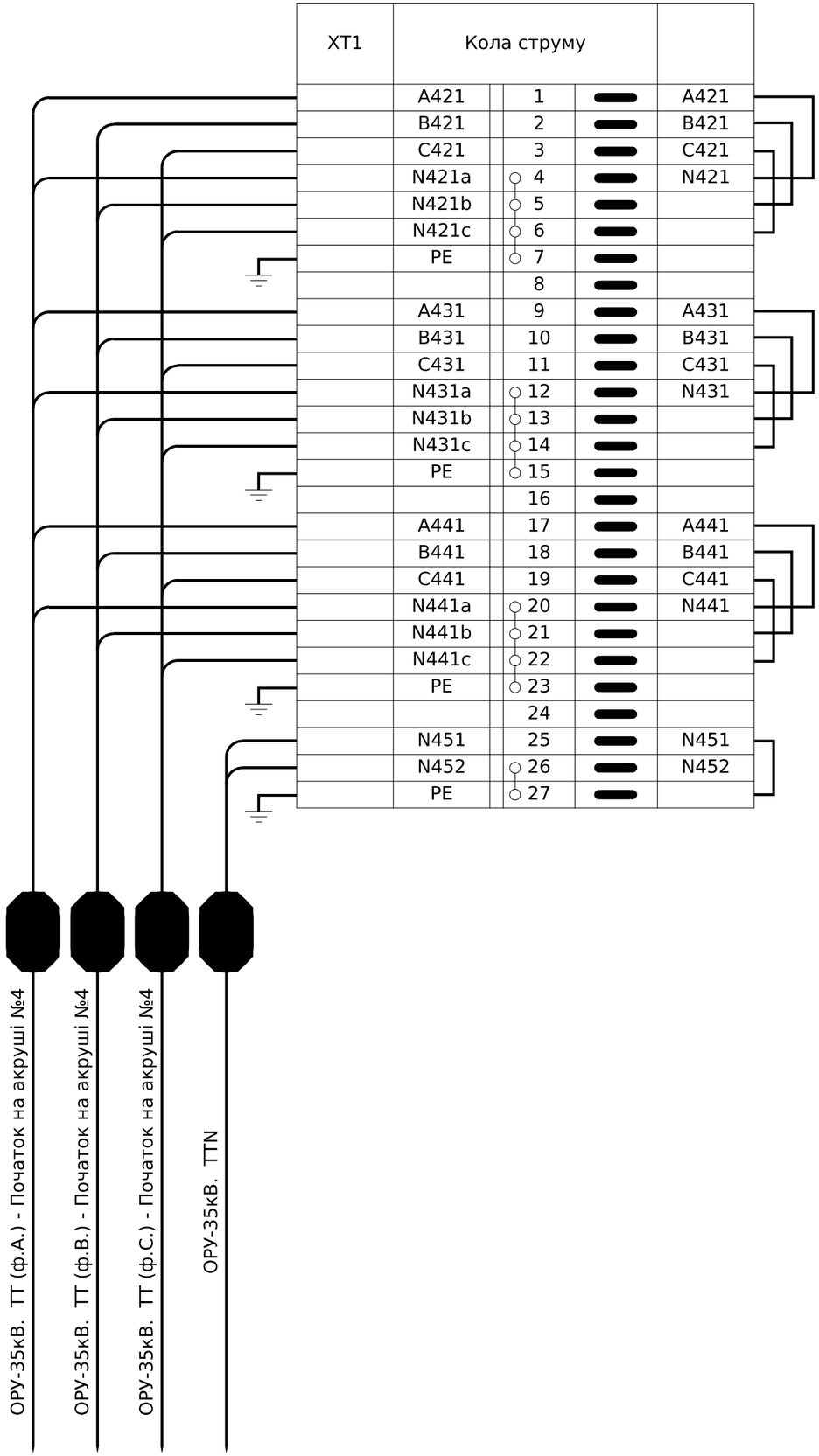
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-04	Арк. 4

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

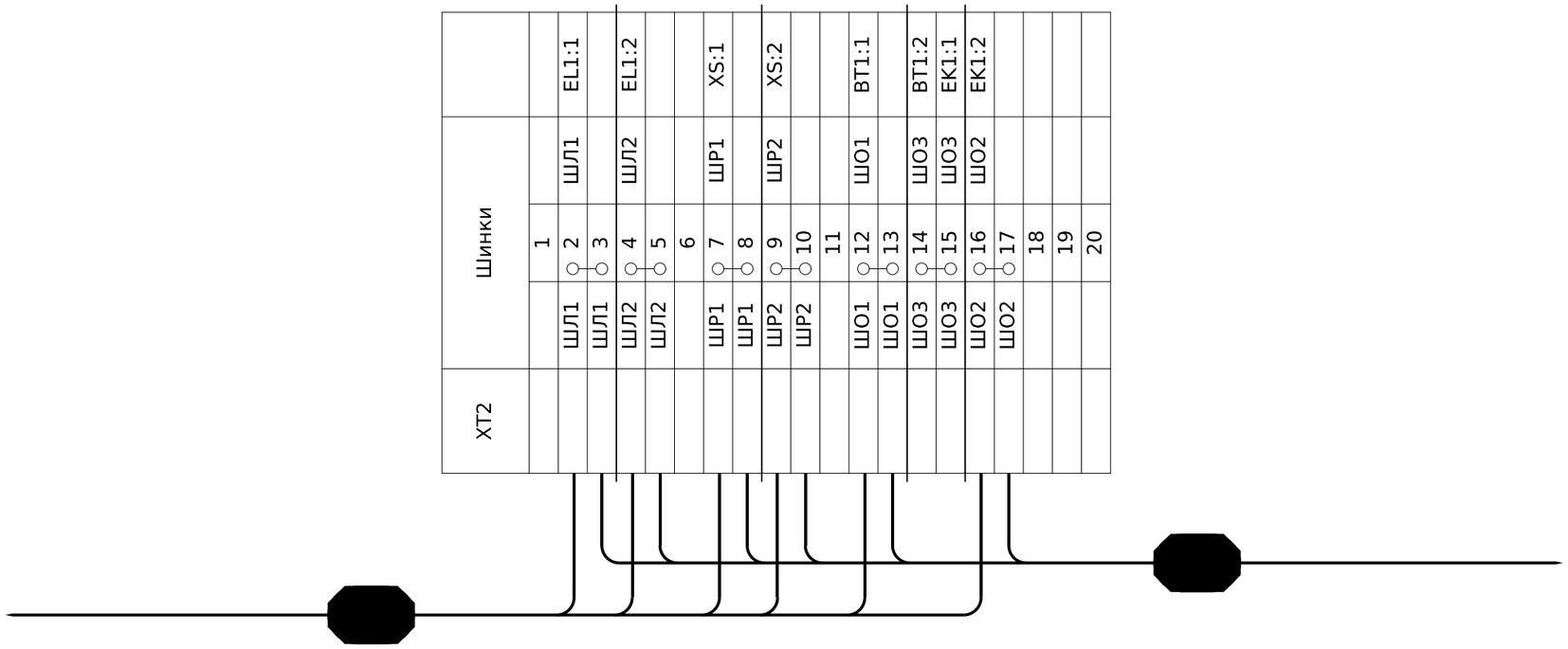
Інв. № ор.



Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-04	Арк. 5

Формат А3



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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-04	Арк. 6

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
SG1	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
XS	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220В L N PE, CNC	1	
EL1	Світлодіодний світильник Feron AL5042 5Вт	1	або аналог
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 75Вт IP20	1	
BT1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
XT1	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	27	
-	Перемичка IZUK 6/4 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	3	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	
XT2	Клема прохідна AVK 6 cipa	20	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	7	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	4	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-04	Арк. 7

Формат А4

XT1	Кола напруги		
		1	
	Aa-12	2	SG12:2
PE	Ba-12	3	SG12:4
	Ca-12	4	SG12:6
		5	
	Ax-12	6	
PE	Bx-12	7	
	Cx-12	8	SG12:8
		9	
		10	
	Aad-13	11	A1:da
	Axd-13	12	
	Cad-13	13	
	Cxd-13	14	
	Bad-13	15	
PE	Bxd-13	16	A1:dn
		17	
		18	
ШНА	А630	19	SF12:2
ШНА	А630	20	
ШНВ	В600	21	SG12:3
ШНВ	В600	22	
ШНС	С630	23	SF12:4
ШНС	С630	24	
ШНN	N630	25	SF12:6
ШНN	N630	26	
ШНН	Н630	27	SF13:2
ШНН	Н630	28	
ШНК	К630	29	SG13:3
ШНК	К630	30	
		31	
		32	
ШНАу	А630у	33	SF11:2
ШНАу	А630у	34	KV11:A
ШНВу	В600у	35	XG:1
ШНВу	В600у	36	KV11:B
ШНСу	С630у	37	SF11:4
ШНСу	С630у	38	KV11:C
ШНNу	N630у	39	SF11:6
ШНNу	N630у	40	

Під опломбування

ОРУ-35кВ. ТН (ф.А.) - Початок на акруші №4

ОРУ-35кВ. ТН (ф.В.) - Початок на акруші №4

ОРУ-35кВ. ТН (ф.С.) - Початок на акруші №4

До схеми захисту

Шафа обліку

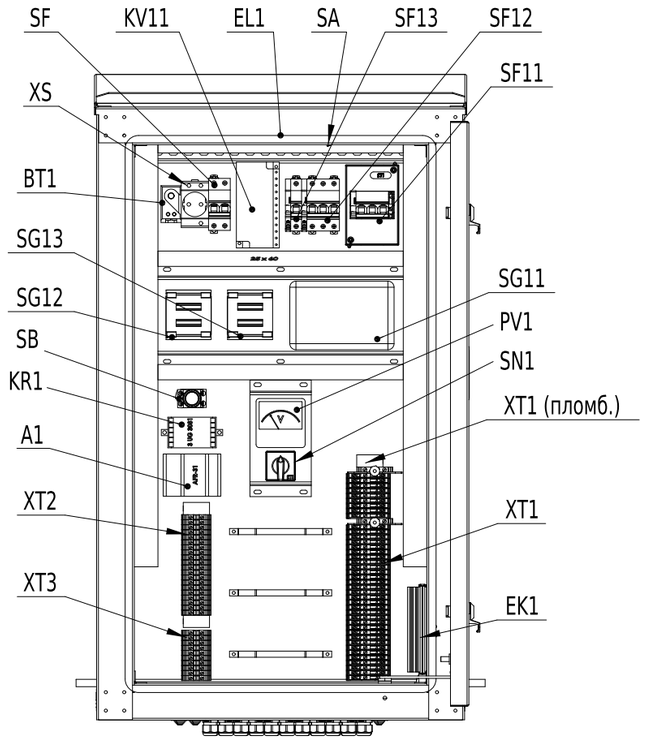
Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

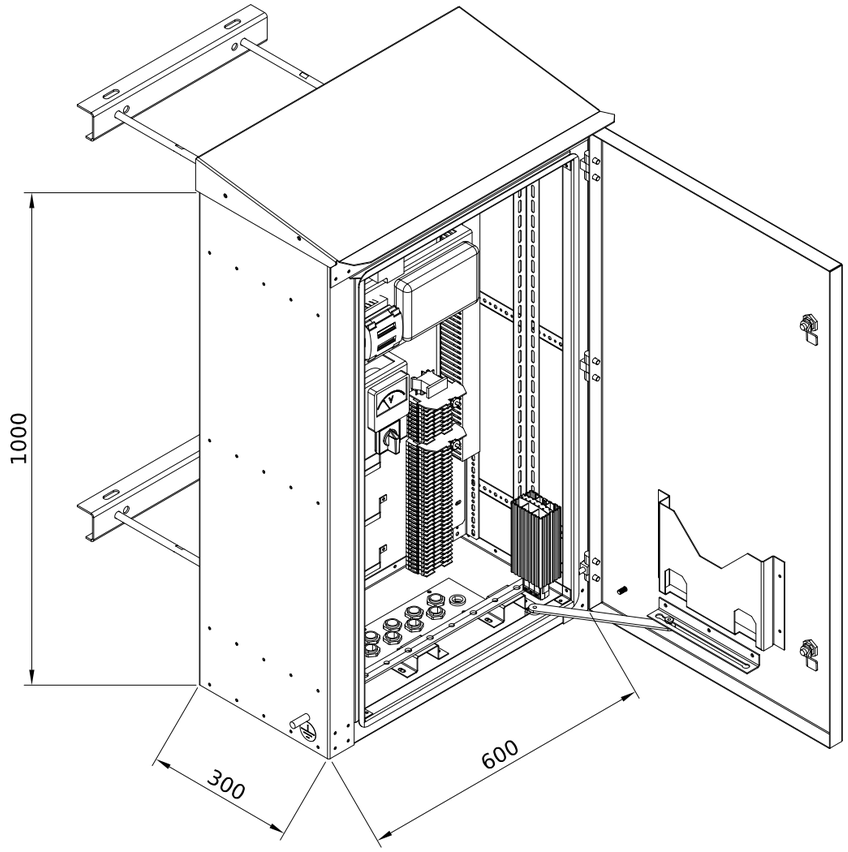
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

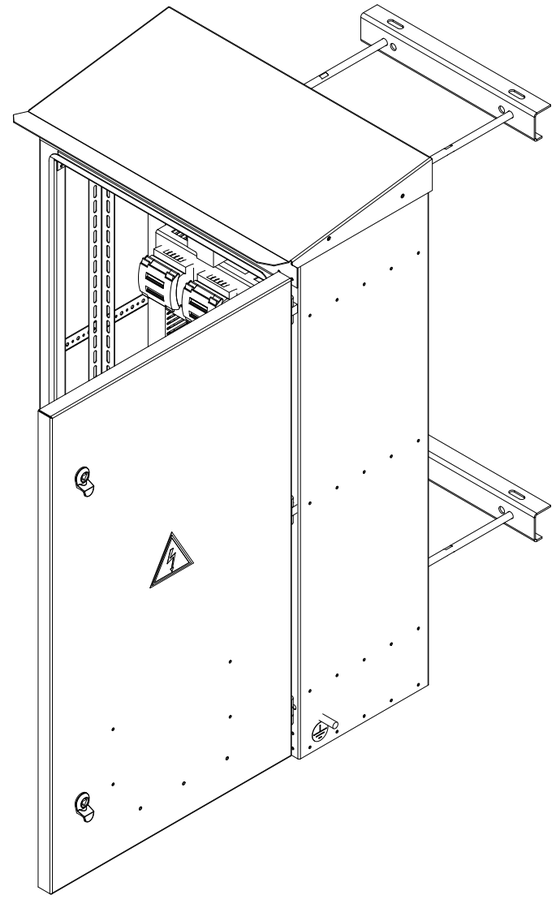
ЛК-ТР-35-RP-026-05

Арк. 6

Формат А3







Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
	На дверях шафи	Шафа ЯЗ-ТН ПЛ-35кВ	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-05			
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	8
						Ящик затискачів трансформаторів напруги 35кВ. "ЯЗ-ТН ПЛ-35кВ". Схема електрична принципова.	ТОВ "ЛК Енергія"		

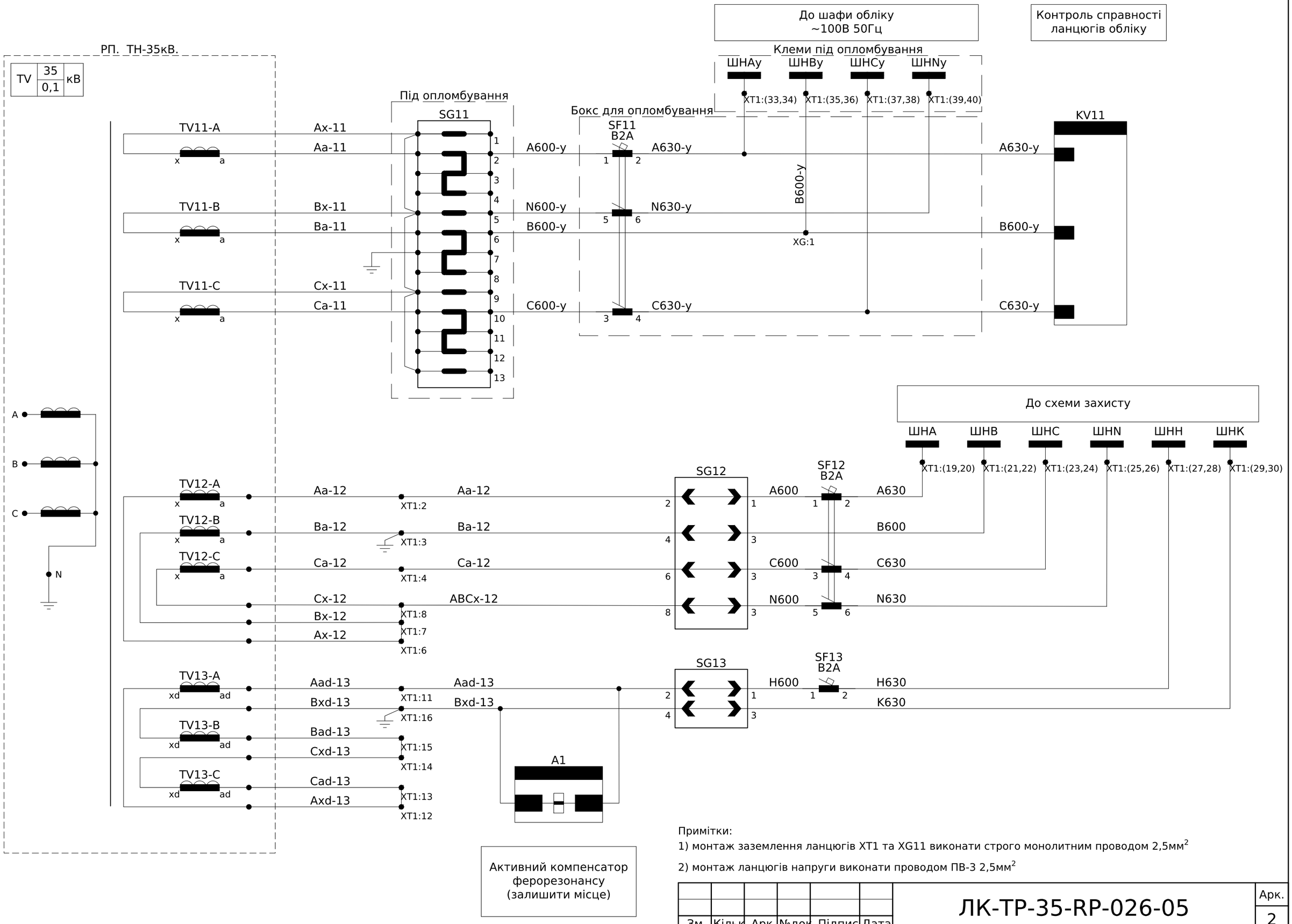
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітки:

1) монтаж заземлення ланцюгів XT1 та XG11 виконати строго монолитним проводом 2,5мм^2

2) монтаж ланцюгів напруги виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2

Зам. інв. №								
Підпис і дата								
Інв. № ор.								
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-05	Арк. 2

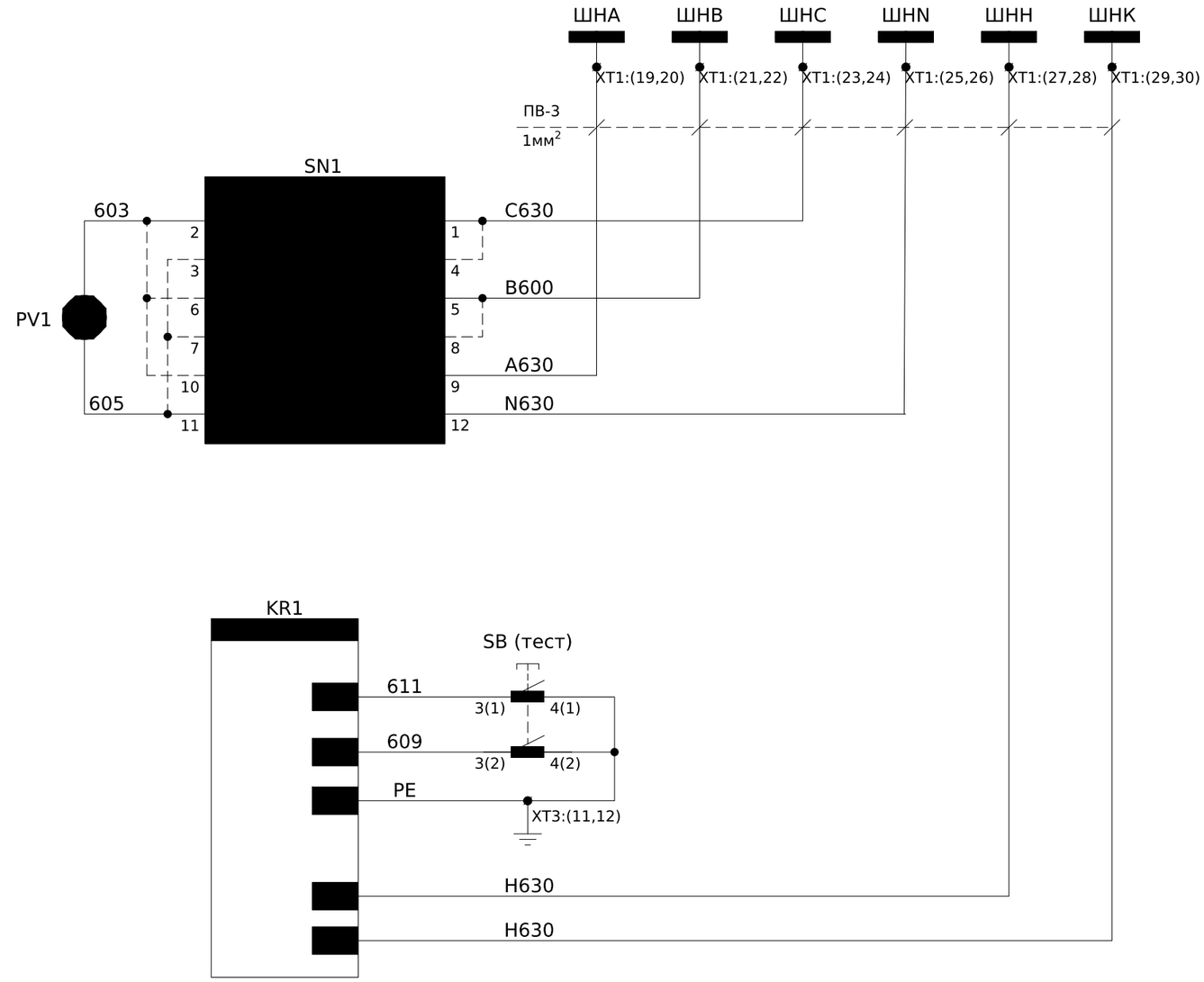
Формат А3

Шинки напруги захисту~100В 50Гц

Аналоговий контроль напруги

Контроль ізоляції ланцюгів 35кВ

(залишити місце)



Примітки:

1) монтаж кіл сигналізації, освітлення, обігріву, розеток виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

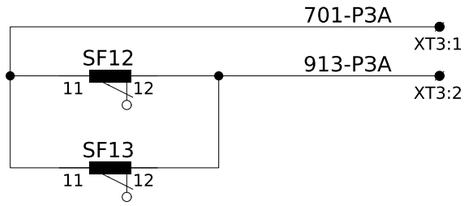
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-05	Арк. 3

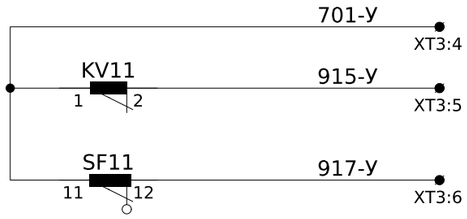
Зам. інв. №

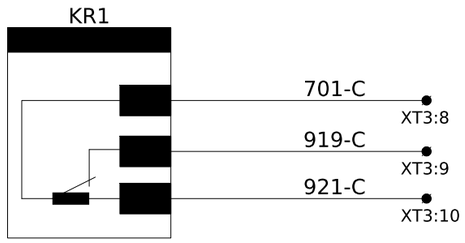
Підпис і дата

Інв. № ор.

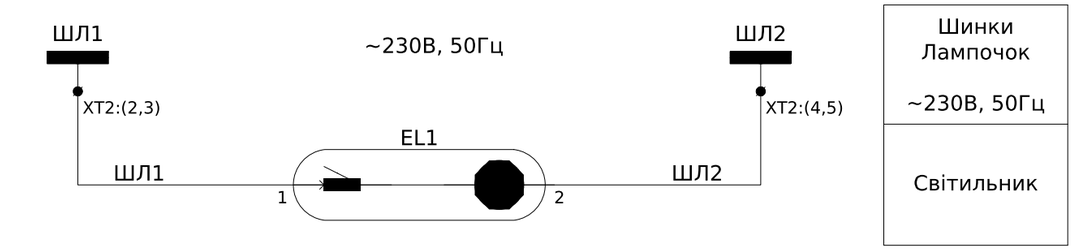
Формат А3

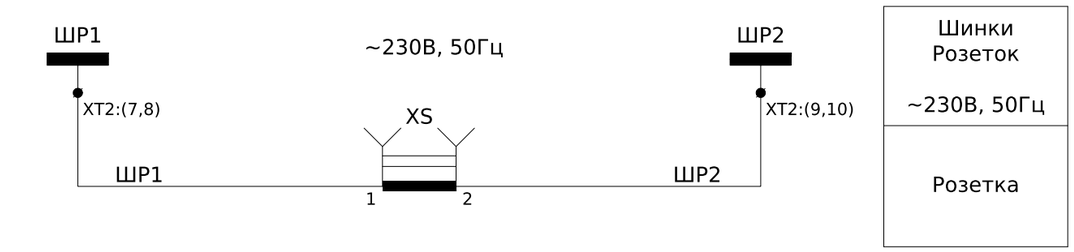


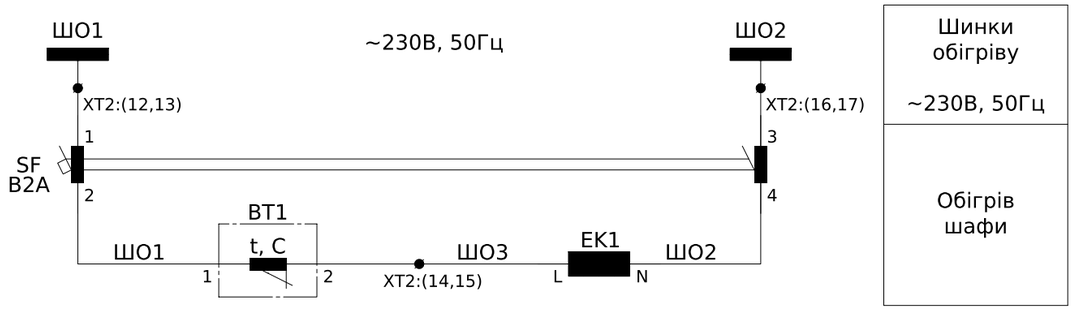




До схеми контролюта сигналізації







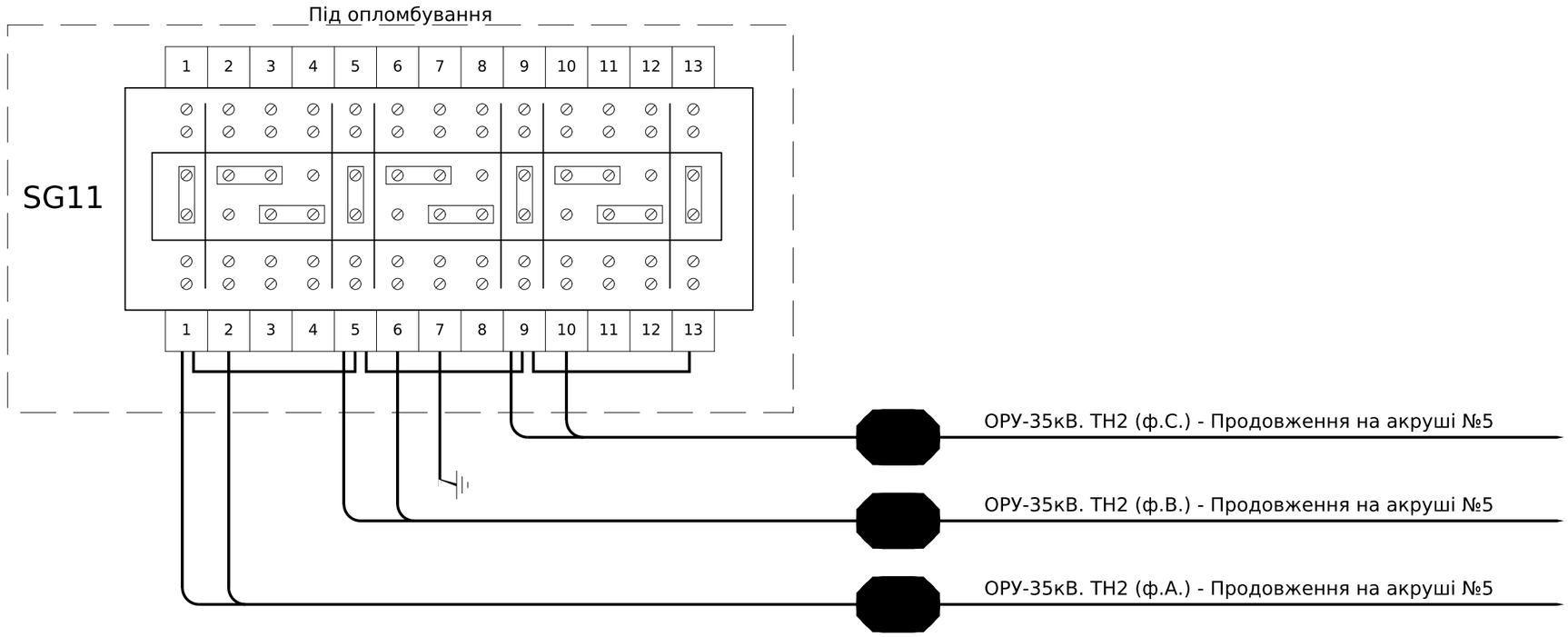
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-05	Арк. 4

Формат А3



Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-05	Арк. 5

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

До схеми контролю

ХТ3	Сигналізація			
	701-РЗА	1	701-РЗА	SF12:11
	913-РЗА	2	913-РЗА	SF12:12
		3		
	701-У	4	701-У	SF11:11
	915-У	5	915-У	KV11:2
	917-У	6	917-У	SF11:2
		7		
	701-С	8	701-С	KR1:11
	919-С	9	919-С	KR1:12
	921-С	10	921-С	KR1:14
	PE	11	PE	KR1:PE
	PE	12	PE	SB:4(2)

ОПУ. Панель АЧР

ХТ2	Шинки			
		1		
	ШЛ1	2	ШЛ1	EL1:1
	ШЛ1	3		
	ШЛ2	4	ШЛ2	EL1:2
	ШЛ2	5		
		6		
	ШР1	7	ШР1	XS:1
	ШР1	8		
	ШР2	9	ШР2	XS:2
	ШР2	10		
		11		
	ШО1	12	ШО1	SF:1
	ШО1	13	ШО1	
	ШО3	14	ШО3	BT1:2
	ШО3	15	ШО3	EK1:1
	ШО2	16	ШО2	SF:3
	ШО2	17		
		18		
		19		
		20		

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-35-RP-026-05

Арк. 7

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
A1	Прилад для зменшення феррорезонансу AFR 31	1	залишити місце
KR1	Реле контролю ізоляції 3ug3081-1AK20	1	залишити місце
SN1	Перемикач кулачковий 4G10-66-U-S1-R014	1	
PV1	Вольтметр ЭВ-0302.11 0-40 кВ TH35000/100	1	
SB	Кнопка зелена 2NO	1	
SF11	Автоматичний вимикач iC60N 3P 2A B	1	
-	Допоміжний контакт iOF/SD+OF	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
SF12	Автоматичний вимикач iC60N 3P 2A B	1	
-	Допоміжний контакт iOF/SD+OF	1	
SF13	Автоматичний вимикач iC60N 1P 2A B	1	
-	Допоміжний контакт iOF/SD+OF	1	
SF	Автоматичний вимикач iC60N 2P 2A B	1	
SG11	Комутаційна колодка КП5 (25) А	1	
SG12, SG13	Випробувальний блок UTWE 6/4+1	2	
-	Робоча кришка FWP 4+1	2	
-	Холоста кришка FBP 4+1	2	
KV11	Реле контролю напруги ЕЛ-11 (У3,100В, 50 Гц)	1	
XS	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220B L N PE, CNC	1	або аналог
EL1	Світлодіодний світильник Feron AL5042 5Вт	1	або аналог
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 75Вт IP20	1	
BT1	Термостат 1NC, 10A, 250B AC, 0+60	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
XT1	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	40	
-	Перемичка IZUK 6/3 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	12	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	
-	Набір для опломбування клем		
XT2	Клема прохідна AVK 6 cipa	20	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	7	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	4	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT3	Клема прохідна AVK 6 cipa	10	
-	Клема заземлення AVK 6/10 T	2	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-026-05	Арк. 8

Формат А3

1ШУ

~220В 50Гц

2ШУ

XT2:(1,2)

XT2:(4,5)

SF3
C2A

1

2

3

4

301

302

KA1

KL1

KL2

KL21

KL22

13

305

335

XT4:12

XT4:14

A2

A1

Реле повторювач команди "Увімкнути"	
Реле повторювач команди "Вимкнути"	
Контроль вимкнення (РПО)	3
Контроль увімкнення (РПВ)	13 — 33
Вимкнення від пристрою захисту	KL22 (11, 14) — 341 — XT4:8 — SX11 (3 (на сигнал), 4, 2, 1 (на відкл.)) — 33
Вимкнення ВВ по Телемеханіці	KL12 (11, 14) — 349 — XT4:9 — SA2 (6, 5) — 33
Увімкнення ВВ по Телемеханіці	KL11 (11, 14) — 351 — XT4:10 — SA2 (10, 9) — 3
Увімкнення від пристрою захисту	KL21 (11, 14) — 3 — XT3:13 — XT3:16
Ручне керування ВВ	SA1 (13 — XT3:14; 2; 4 — 3 — XT3:17; 1 — 33)

Визначення несправності кіл електромагнітів увімкнення та вимкнення	
Накладка "дія захисту на 1 кат.відімк. ВВ"	
Ключ "Ввід-вивід управління ВВ по ТМ"	
Контроль електромагніту вимкнення	
Кола увім./вимк. ВВ ключем в шафі захисту	

XT3:11

XT3:(13,14)

XT3:19

XT3:(16,17)

XT3:21

301

13

33

3

302

Привод ВВ-35кВ (Q1)

JXT2:31

JXT2:32

JXT2:37

JXT2:35

JXT2:42

JXT2:43

ZK

3

4

1

2

13

JXT2:33

HA

13

14

JX:3

СК (КГП)

4

5

JX:(4,5)

HQ(увімк.)

A1

A2

Q(DL)

1

3

JX:6

TA

13

14

JX:9

TQ(вимк.)

A1

A2

Q(DL)

6

8

JX:10

Примітки:

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-35-RP-028-01

Арк. 6

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

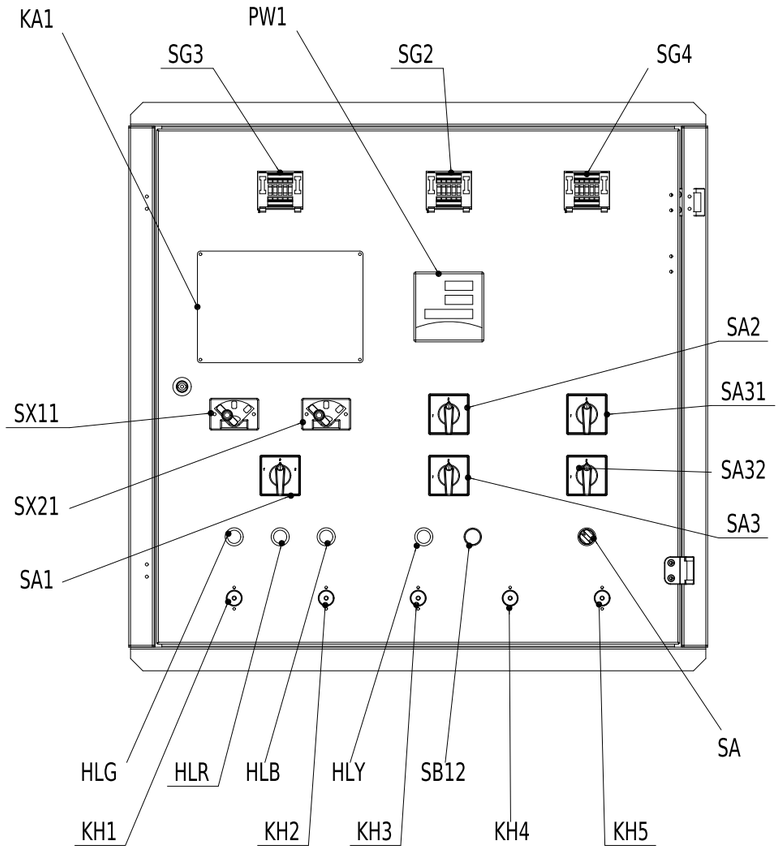
XT1	Кола вимірювання				
	A421		1		SG2:2
	B421		2		SG2:4
	C421		3		SG2:6
	N421		4		SG2:8
			5		
			6		
	A431		7		SG3:2
	B431		8		SG3:4
	C431		9		SG3:6
	N431		10		SG3:8
			11		
	A433		12		KA1:AD-6
	A434		13		KA1:AD-7
	C433		14		KA1:AD-10
	C434		15		KA1:AD-11
			16		
			17		
	A441		18		SG4:2
	N441		19		SG4:4
	B441		20		SG4:8
	C441		21		SG4:6
			22		
			23		
	N451		24		резерв
	N452		25		резерв
			26		
			27		
ШНА-1	A630-1		28		KA1:AI-1
ШНВ-1	B600-1		29		KA1:AI-2
ШНС-1	C630-1		30		KA1:AI-3
ШНN-1	N630-1		31		KA1:AI-4
ШНН-1	H630-1		32		KA1:AI-5
ШНК-1	K630-1		33		KA1:AI-6
			34		
ШНА-2	A630-2		35		резерв
ШНВ-2	B600-2		36		резерв
ШНС-2	C630-2		37		резерв
ШНN-2	N630-2		38		резерв
ШНН-2	H630-2		39		резерв
ШНК-2	K630-2		40		резерв

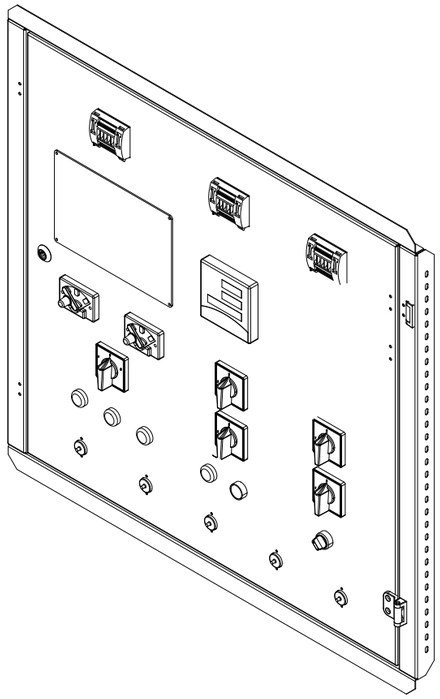
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.
Привод ВВ
КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 5х2,5мм.кв.
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

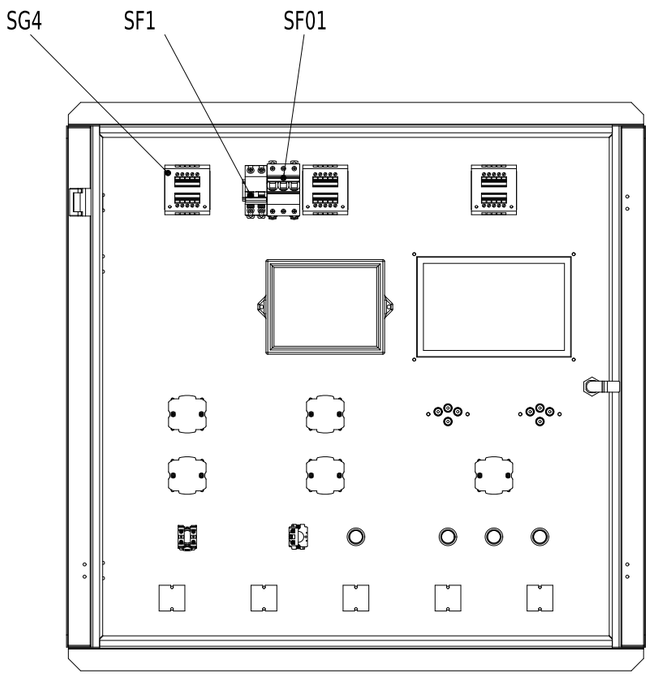
Інв. № ор. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 10

Формат А3







Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
	На дверях шафи	Шафа "АЧР" 35кВ/10кВ	
SG2	над колодкою	Струмові кола виміру ТА12	
SG3	над колодкою	Струмові кола захисту ТА13	
SG4	над колодкою	Струмові кола живлення ТА14	
SX11	над накладкою	Дія захисту на 1 катушку ВВ	
SX21	над накладкою	Дія захисту на 2 катушку ВВ	
SA1	над перемикачем	Керування ВВ	
SA2	над перемикачем	Ввід ТУ	
SA3	над перемикачем	Ввід МТЗ	
SA31	над перемикачем	Резерв від ТН	
SA32	над перемикачем	Резерв від ШУ	
HLG	над лампою	ВВ "Вимкнуто"	
HLR	над лампою	ВВ "Увімкнуто"	
HLB	над лампою	ВВ "Пружина зведена"	
HLY	над лампою	Вказівник не піднятий	

Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
SB12	над кнопкою	Квитування	
SA	над перемикачем	Освітлення	
KH1	над вказівним реле	Робота захистів	
KH2	над вказівним реле	Автомат вимкнений	
KH3	над вказівним реле	Несправність резервного живлення	
KH4	над вказівним реле	Несправність ланцюгів захисту	
KH5	над вказівним реле	Несправність ланцюгів напруги	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

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

ЛК-ТР-35-RP-028-01

Типове рішення

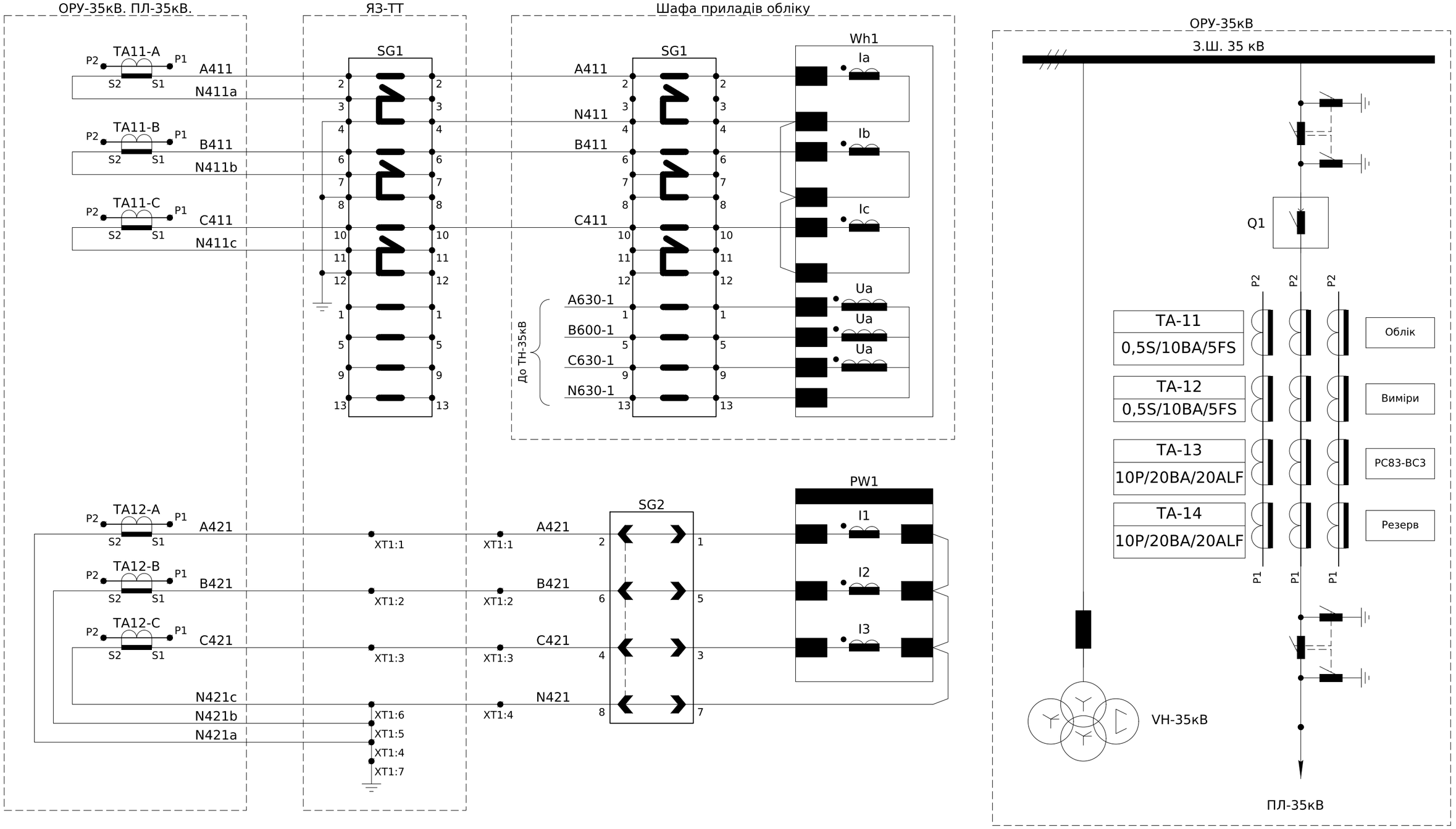
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	14

Захист ПЛ-35кВ.
Шафа РШ-ВВ.
Схема електрична принципова.

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Пояснююча однолінійна схема



Примітки:

1) монтаж ланцюгів струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

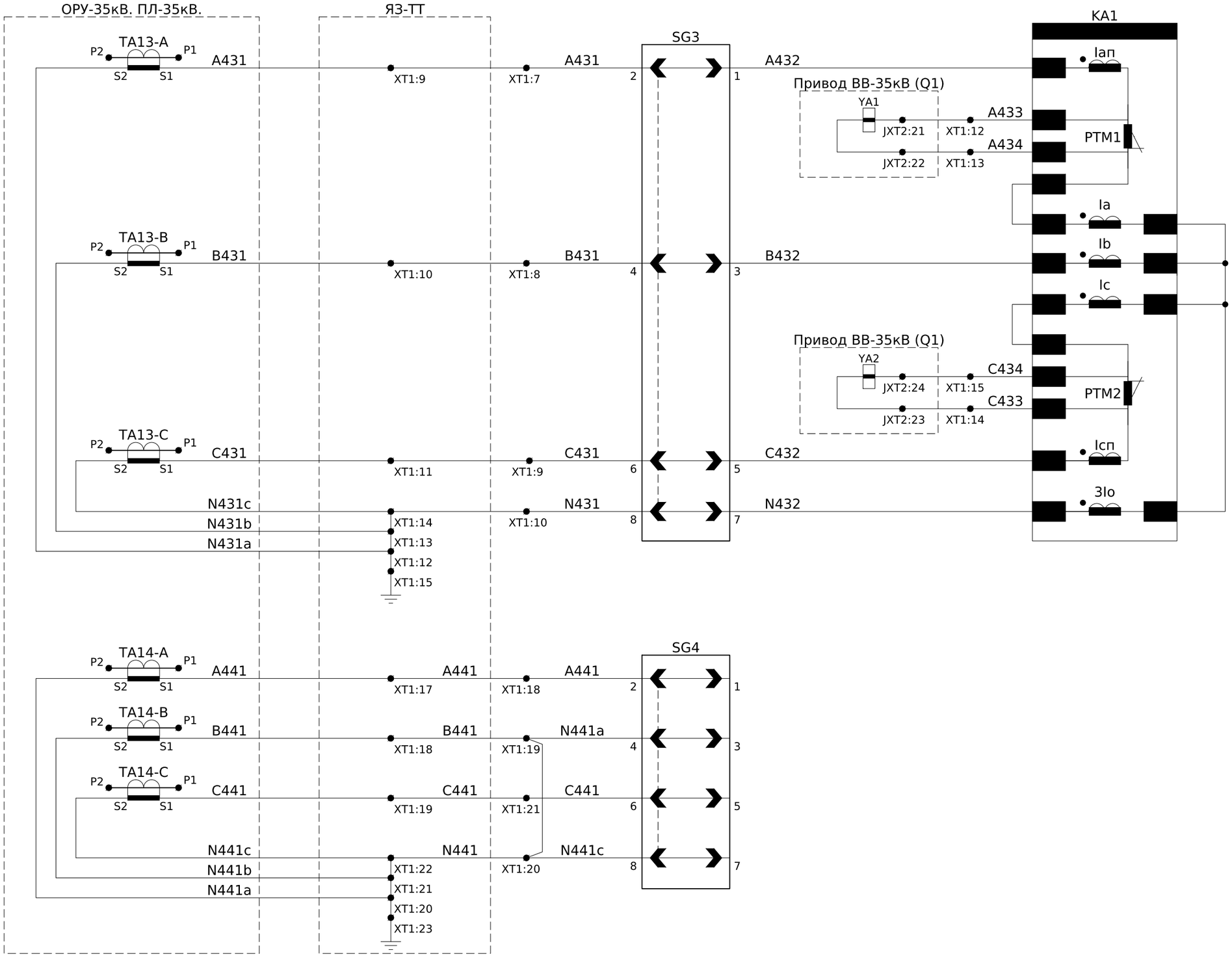
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 2

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.



Струмові кола захисту та дешунтування

Струмові кола (резерв)

Примітки:

1) монтаж ланцюгів струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

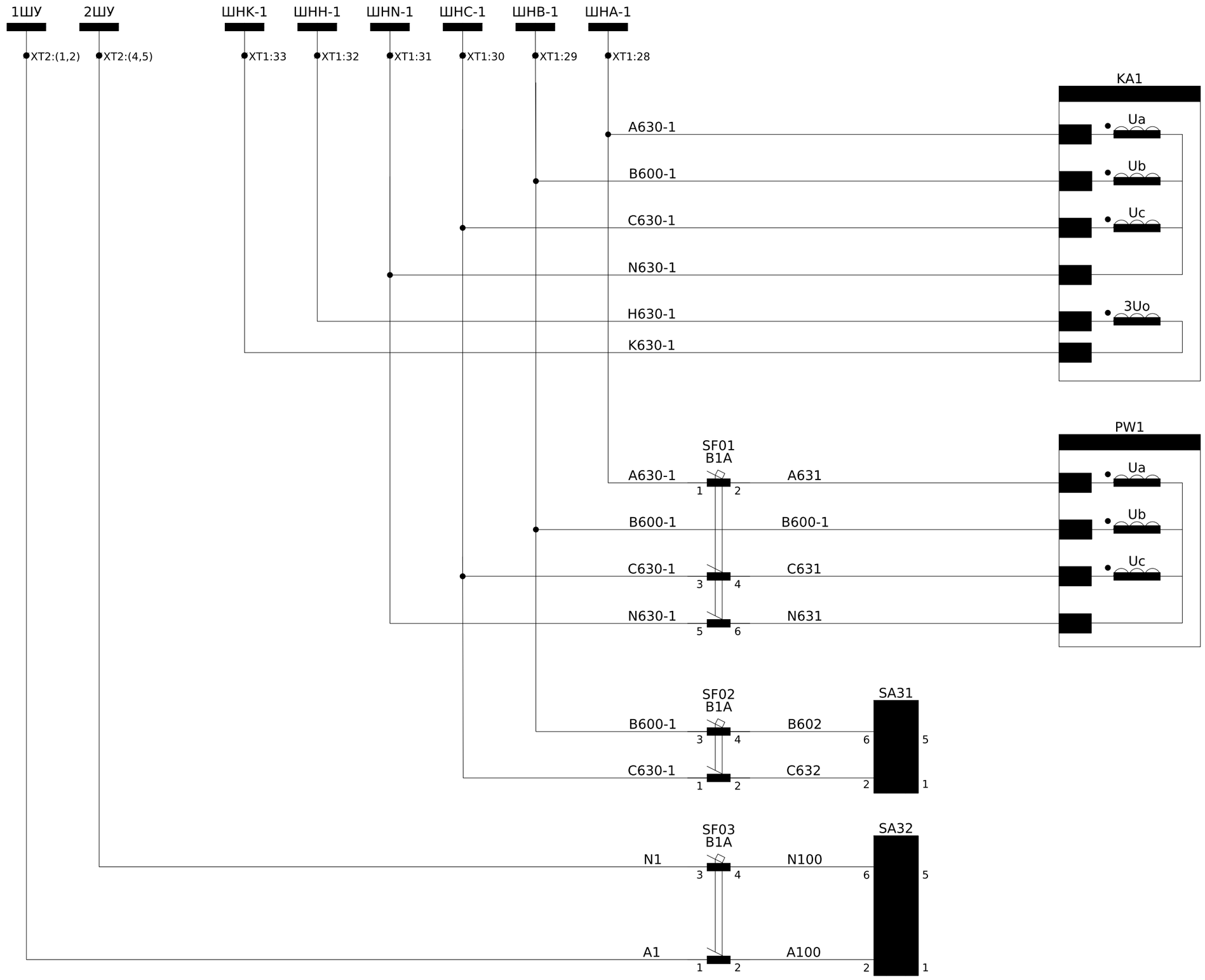
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 3

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.



Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Кола захисту по напрузі

Кола вимірювання напругиТН-35кВ

Резервні кола ~100В 50Гц

Резервні кола ~220В 50Гц

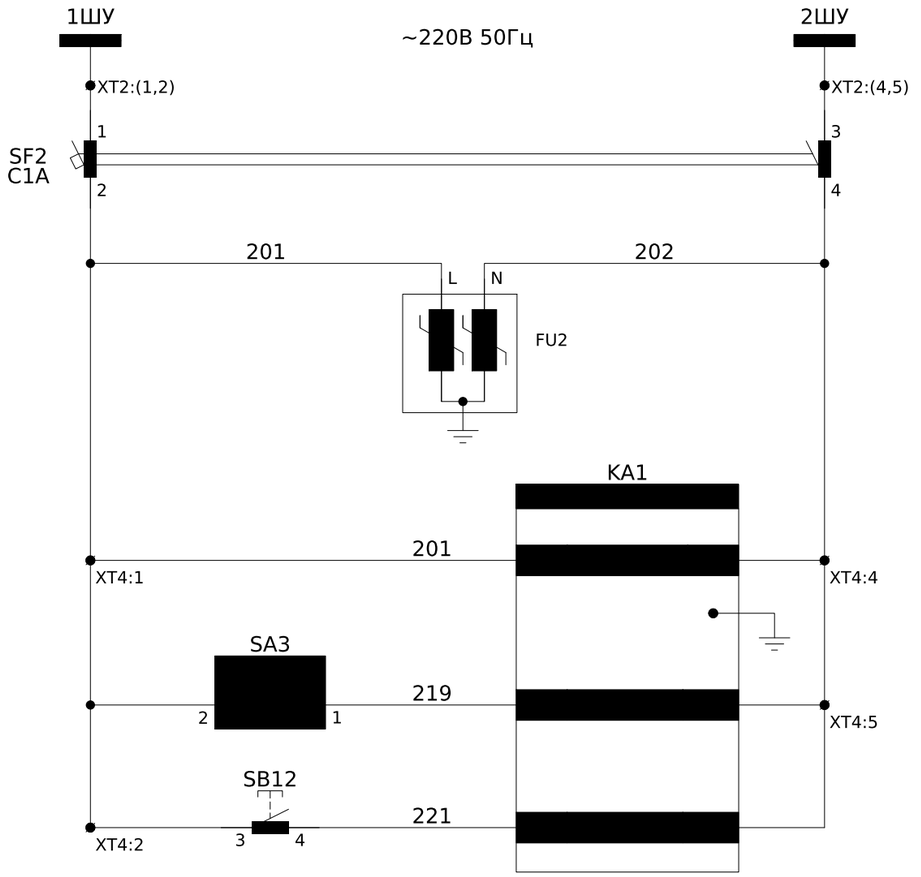
Примітки:

1) монтаж ланцюгів напруги виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 4

Формат А3



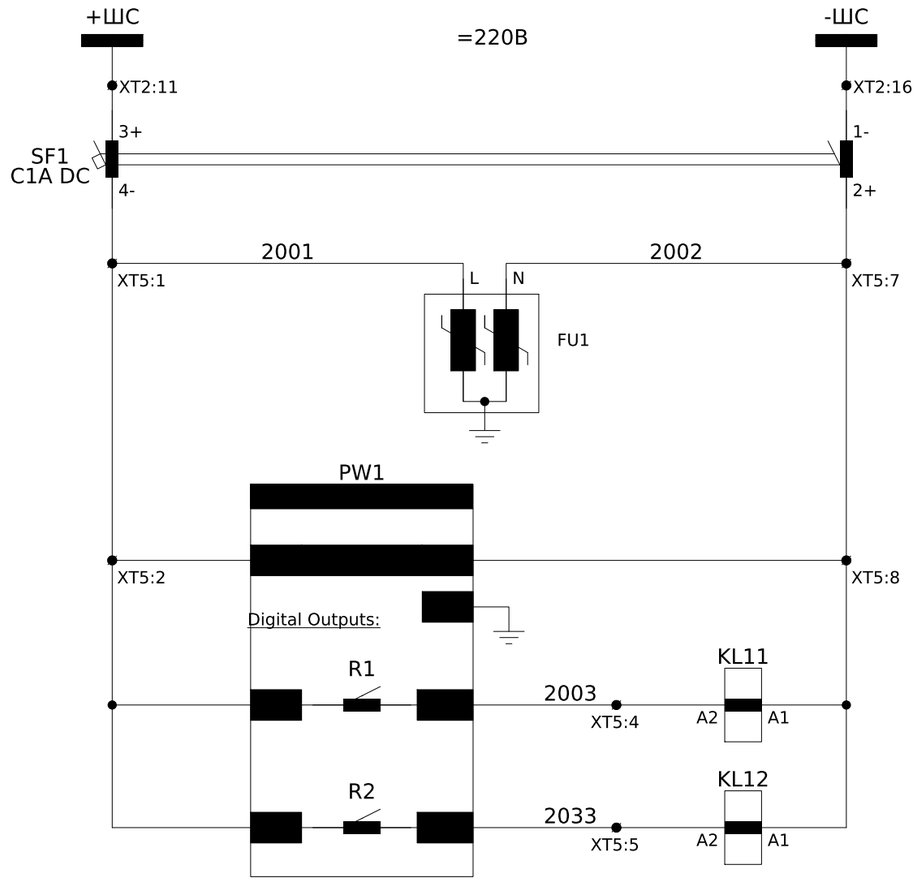
Шинки управління ~220В 50Гц

Захист пристрою SATEC

Живлення пристрою РС83

Ключ "Ввід МТЗ"

Квитування



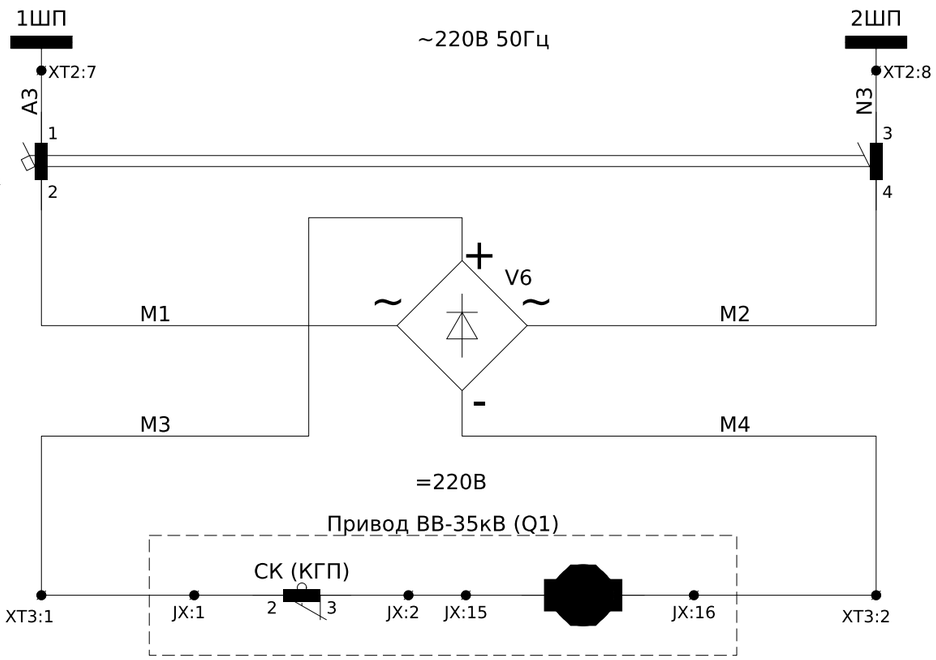
Шинки сигналізації =220В

Захист пристрою SATEC

Живлення пристрою SATEC

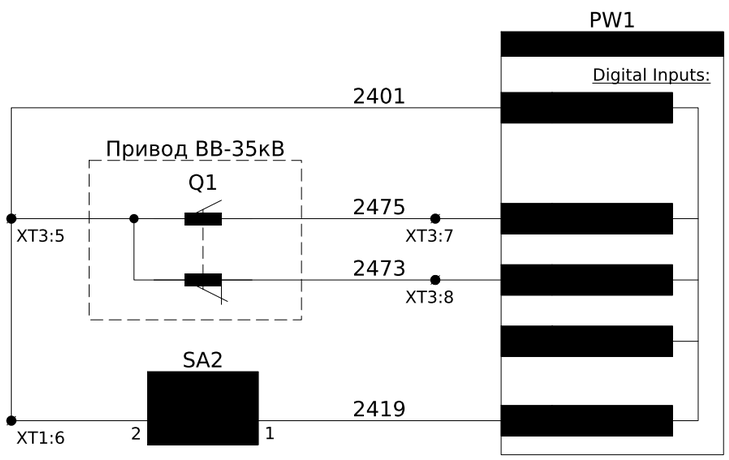
Реле ТУ ВВ увімкнути

Реле ТУ ВВ вимкнути



Шинки зведення пружини ~220В 50Гц

Живлення двигуна зведення пружини



Внутрішнє джерело живлення дискретних входів

ВВ Увімкнено

ВВ Вимкнено

Резерв

Дистанційне управління введено

Примітки:

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

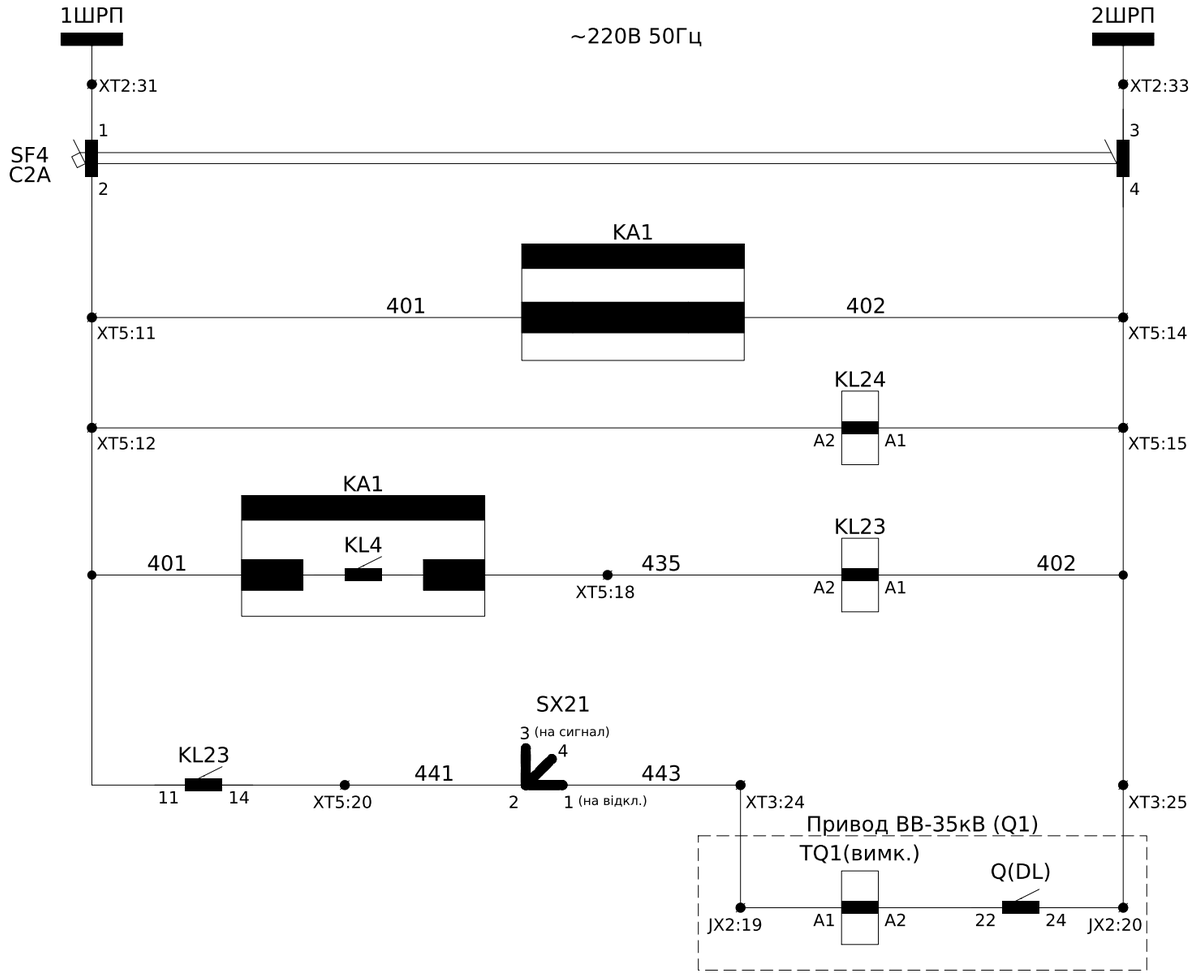
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 5

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.



Шинки резервного живлення~220В 50Гц
Контроль напруги безперебійного живлення
Спрацювання захисту від реле з живленням від підпитки РС83 по струмові КЗ
Накладка "дія захисту на 2 кат.відімк. ВВ"
Друга катушка вимикання

Примітки:

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

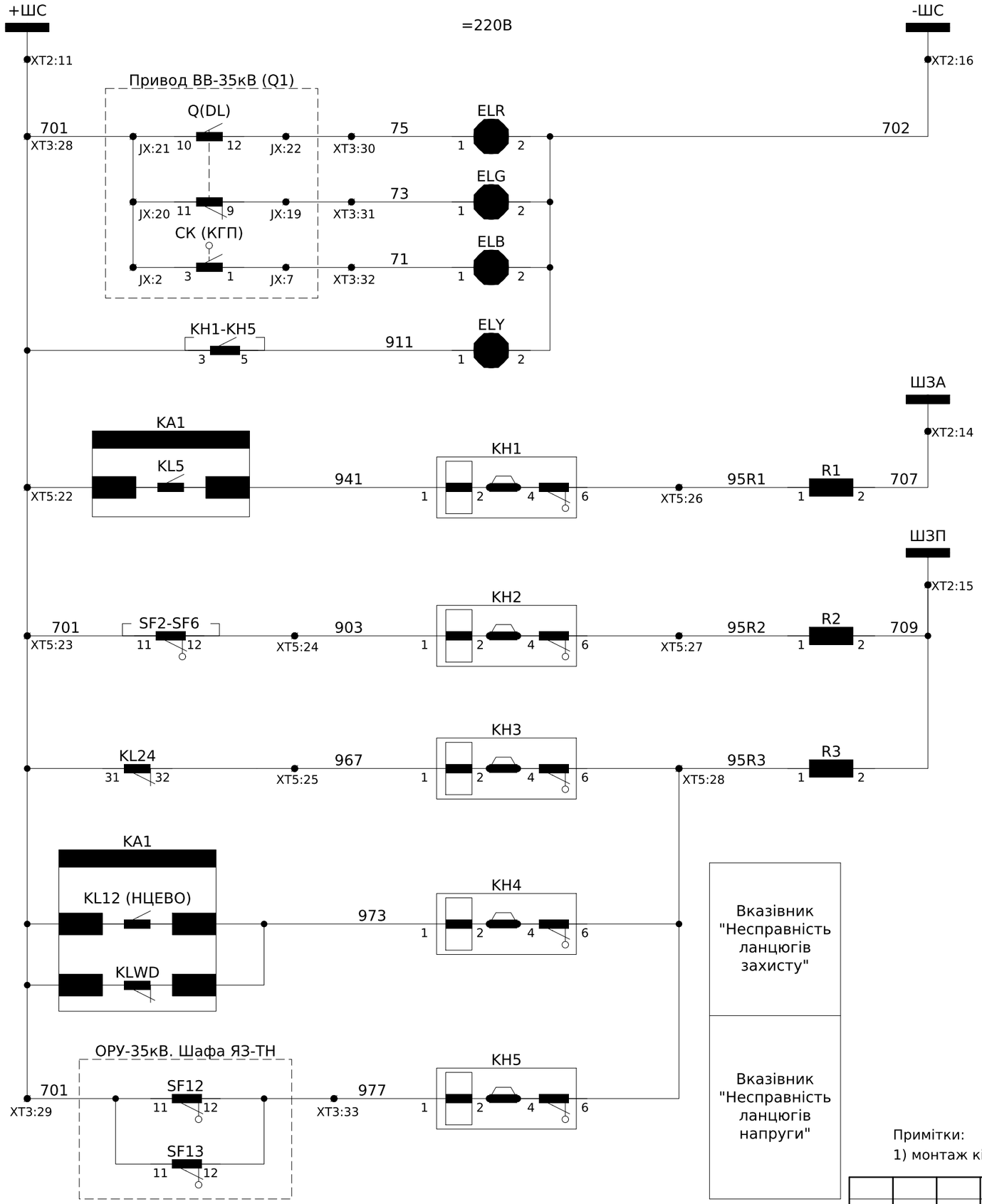
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 7

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Шинки сигналізації =220В
Лампа "Увімкнено"
Лампа "Вимкнено"
Лампа "Пружина ВВ зведена"
Лампа "Вказівник не піднятий"
Вказівник "Робота захистів"
Вказівник "Автомат вимкнений"
Вказівник "Несправність резервного джерела живлення"
Вказівник "Несправність ланцюгів захисту"
Вказівник "Несправність ланцюгів напруги"

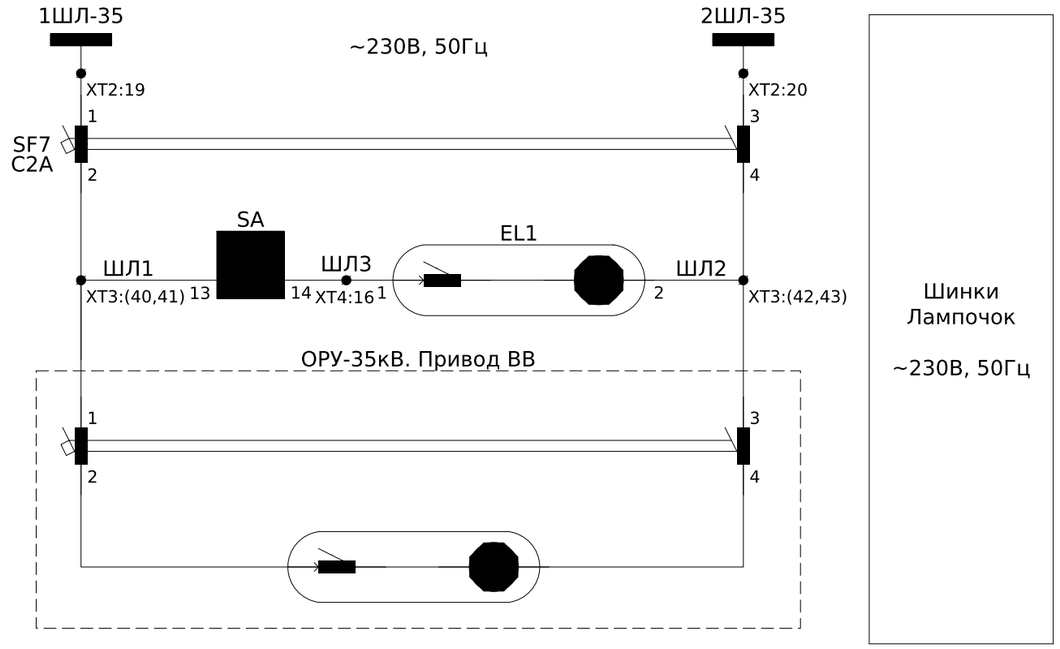
Примітки:

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

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № ор.

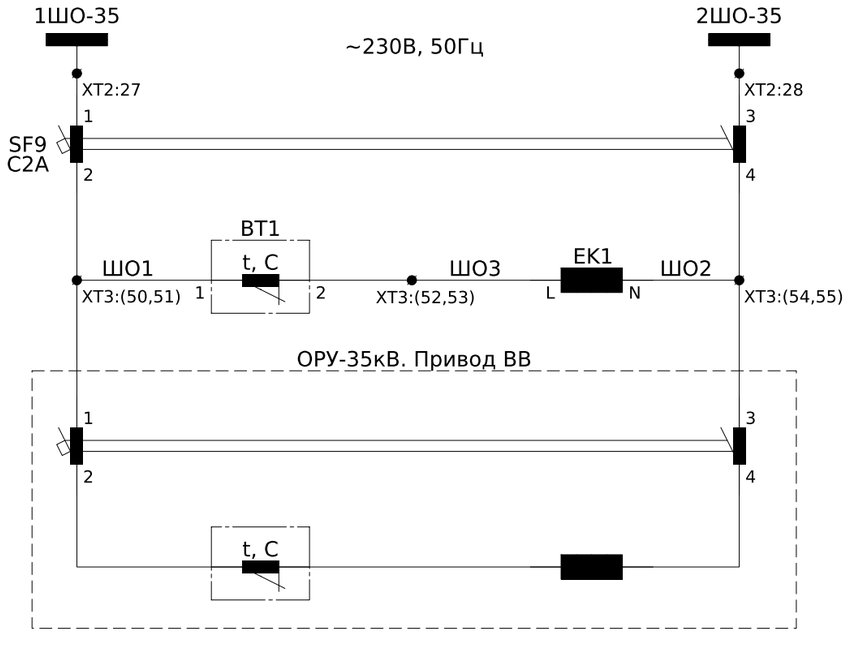
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 8

Формат А3



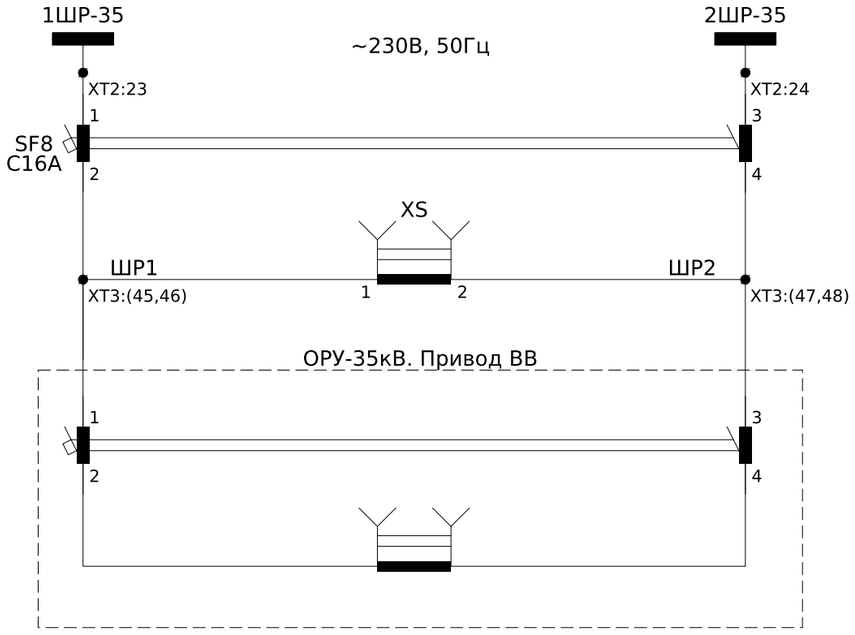
Шинки
Лампочок

~230В, 50Гц



Шинки
Обігріву

~230В, 50Гц



Шинки
Розеток

~230В, 50Гц

Примітки:

1) монтаж кіл освітлення, обігріву, розеток виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Зам. інв. №								
Підпис і дата								
Інв. № ор.								
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 9

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ2	Шинки			
1ШУ	А1	1	А1	SF2:1
1ШУ	А1	2	А1	SF03:1
		3		
2ШУ	N1	4	N1	SF2:3
2ШУ	N1	5	N1	SF03:3
		6		
1ШП	А3	7	А3	SF6:1
2ШП	N3	8	N3	SF6:3
		9		
		10		
+ШС	701	11	701	ХТ3:28
(+)ШС	703	12		
		13		
ШЗА	707	14	707	R1:2
ШЗП	709	15	709	R2:2
-ШС	702	16	702	ELY:2
		17		
		18		
1ШЛ-35	1ШЛ-35	19	1ШЛ-35	SF7:1
2ШЛ-35	2ШЛ-35	20	2ШЛ-35	SF7:3
		21		
		22		
1ШР-35	1ШР-35	23	1ШР-35	SF8:1
2ШР-35	2ШР-35	24	2ШР-35	SF8:3
		25		
		26		
1ШО-35	1ШО-35	27	1ШО-35	SF9:1
2ШО-35	2ШО-35	28	2ШО-35	SF9:3
		29		
		30		
1ШРП	1ШРП	31	1ШРП	SF4:1
		32		
2ШРП	2ШРП	33	2ШРП	SF4:3
		34		
		35		

КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.

КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

ОРУ-35кВ. ЯЗН-ТН35
КВВГЭнг 5х2,5мм.кв.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-35-RP-028-01

Арк. 11

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ3	Зовнішні зв'язки			
	М3	1	М3	V6:(+)
	М4	2	М4	V6:(-)
		3		
		4		
	2401	5	2401	SA2:2
	2401	6	2401	PW1-DI:C
	2475	7	2475	PW1-DI:1
	2473	8	2473	PW1-DI:2
		9		
		10		
	301	11	301	SF3:2
		12		
	13	13	13	KL21:11
	13	14	13	SA1:2
		15		
	3	16	3	KL21:14
	3	17	3	SA1:4
		18		
	33	19	33	SA1:1
		20		
	302	21	302	SF3:4
		22		
		23		
	443	24	443	SX21:1
	402	25	402	SF4:2+
		26		
		27		
	701	28	701	XT2:11
	701	29	701	XT5:24
	75	30	75	ELR:1
	73	31	73	ELG:1
	71	32	71	ELB:1
	977	33	977	KH5:1
		34		
	701-y1	35		
	915-y1	36		
	917-y1	37		
		38		
		39		
	ШЛ1	40	ШЛ1	EL1:1
	ШЛ1	41	ШЛ1	SF7:2
	ШЛ2	42	ШЛ2	EL1:2
	ШЛ2	43	ШЛ2	SF7:4
		44		
	ШР1	45	ШР1	XS:1
	ШР1	46	ШР1	SF8:2
	ШР2	47	ШР2	XS:2
	ШР2	48	ШР2	SF8:4
		49		
	ШО1	50	ШО1	BT1:1
	ШО1	51	ШО1	SF9:2
	ШО3	52	ШО3	SF:1
	ШО3	53	ШО3	EK1:1
	ШО2	54	ШО2	SF:3
	ШО2	55	ШО2	SF9:4

Привод ВВ КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

Привод ВВ КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

До шафи Я3-ТН КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

Привод ВВ КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

Привод ВВ КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.

Привод ВВ КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-35-RP-028-01

Арк.
12

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT4	Оперативні кола змінного струму			
	201	1	201	KA1:PW-1
	201	2	201	SA3:2
		3		
	202	4	202	KA1:PW-2
	202	5	202	
		6		
		7		
KL22:14	341	8	341	SX11:2
KL11:14	349	9	349	SA2:6
KL11:14	351	10	351	SA2:10
		11		
KL21:A2	305	12	305	KA1:PW-6
		13		
KL22:A2	355	14	355	KA1:PW-8
		15		
SA:14	ШЛЗ	16	ШЛЗ	EL1:1

XT5	Оперативні кола постійного струму			
	2001	1	2001	PW1-L
	2001	2	2001	
		3		
KL11:A2	2003	4	2003	PW1-R1:2
KL12:A2	2033	5	2033	PW1-R2:2
		6		
	2002	7	2002	PW1-N
	2002	8	2002	
		9		
		10		
SF4:2	401	11	401	KA1:PW-15
KL24:A2	401	12	401	KA1:DI-11
		13		
SF4:4	402	14	402	
KL24:A1	402	15	402	KA1:DI-12
		16		
		17		
KL23:A2	435	18	435	KA1:PW-16
KL23:14	441	19	441	SX21:2
		20		
		21		
SF2:11	701	22	701	KA1:RL-1
	701	23	701	XT3:29
SF2:12	903	24	903	KH2:1
KL24:32	967	25	967	KH3:1
R1:1	95R1	26	95R1	KH1:6
R2:1	95R2	27	95R2	KH2:6
R3:1	95R3	28	95R3	KH3:6
		29		
		30		
	RS-485	31		
	RS-485	32		
	RS-485	33		
	RS-485	34		
	RS-485	35		
	RS-485	36		

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-35-RP-028-01

Арк. 13

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту РС83-ВС3-521211082520	1	
PW1	Пристрій контролю якості мережі SATEC PM180	1	заводом не постачається
SF01	Автоматичний вимикач iC60N 3P 2A B	1	змонтувати з тильної сторони поворотної монтажної панелі
SF02, SF03	Автоматичний вимикач iC60N 2P 1A B	2	
SF1	Автоматичний вимикач C60H-DC =500В 1A 2P C	1	змонтувати з тильної сторони поворотної монтажної панелі
SF2	Автоматичний вимикач iC60N 2P 1A C	1	
-	Допоміжний контакт iOF	1	
SF3	Автоматичний вимикач iC60N 2P 2A C	1	
-	Допоміжний контакт iOF	1	
SF4	Автоматичний вимикач iC60N 2P 2A C	1	
-	Допоміжний контакт iOF	1	
SF7, SF9	Автоматичний вимикач iC60N 2P 2A C	2	
SF6	Автоматичний вимикач iC60N 2P 6A C	1	
-	Допоміжний контакт iOF	1	
SF8	Автоматичний вимикач iC60N 2P 16A C	1	
SA	Вимикач поворотний ECS2S-N45-10 (1NO, з фікс. 0-1, 45°, чорний)	1	
SA1	Перемикач кулачковий 4G25-202-U-R114	1	
SA2, SA3	Перемикач кулачковий 4G16-69-U-R114	2	
SA31, SA32	Перемикач кулачковий 4G16-69-U-R114	2	
SB12	Кнопка "Стоп" червона XB2-BA42	1	
-	Додатковий контакт 1NO ZB2-BE101	2	
FU1	Пристрій для захисту від імпульсних перенапруг VAL-SEC-T2-2+F-220DC-FM	1	
FU2	Пристрій для захисту від імпульсних перенапруг ETITEC B T12 275/12,5 (2+0) 2p	1	
KL11, KL12	Реле проміжне R15-3014-23-1220-KLD 10A, 4CO, 220VDC	2	
-	Цоколь GZ14U-01 до реле R15 4 перекл. контакта на рейку DIN35	2	
-	Фіксатор GZ14 0737 для цоколя GZ14, GZ14U, GZ14Z, металл	2	
KL21, KL22, KL23, KL24	Реле проміжне DRM570730LT, ~220В, 50Гц	4	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
-	Колодка FS для DRM 4CO	4	
SX11, SX21	Накладка НКР-3	2	
V6	Діодний міст KBPC5010, 50A, 220В	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
KH1-KH5	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, =0,1А	5	
R1-R3	Резистор С5-35В 50Вт 1 кОм	3	
ELR	Лампа сигнальна червона СКЛ14А-К-2-220	1	
ELG	Лампа сигнальна зелена СКЛ14А-Л-2-220	1	
ELB	Лампа сигнальна синя СКЛ14А-С-2-220	1	
ELY	Лампа сигнальна жовта СКЛ14А-Ж-2-220	1	
SG2-SG4	Випробувальний блок UTWE 6/4+1	3	
-	Робоча кришка FWP 4+1	3	
-	Холоста кришка FBP 4+1	3	
-	Перемичка FBS 4-8	3	
XS	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220В L N PE, CNC	1	
EL1	Світильник TL2001-6 Enclosure light 6W 230V	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 75Вт IP20	1	
BT1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
XT1	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	40	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	
XT2	Клема прохідна AVK 6 cipa	35	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	2	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT3	Клема прохідна AVK 6 cipa	55	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	11	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	4	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT4	Клема прохідна AVK 2,5 RD cipa	16	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	2	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT5	Клема прохідна AVK 2,5 RD cipa	36	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	8	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	

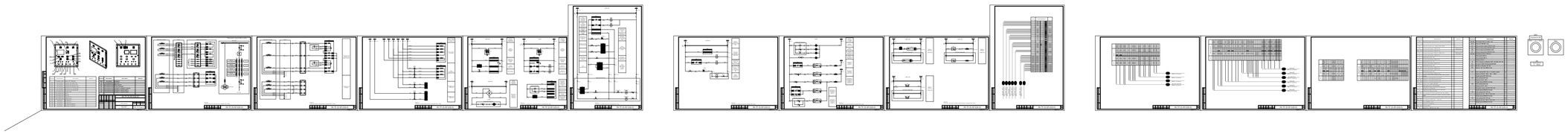
Зам. інв. №

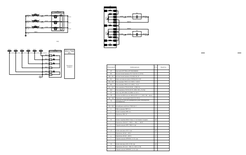
Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-01	Арк. 14

Формат А3





1ШУ

~220В 50Гц

2ШУ

XT2:(1,2)

XT2:(4,5)

SF3
C2A

1

2

3

4

301

302

KA1

KL1

KL2

13

305

335

XT4:12

XT4:14

KL21

KL22

A2

A1

3

33

SX11

3 (на сигнал)

4

KL22

11

14

341

XT4:8

2

1 (на відкл.)

SA2

KL12

349

XT4:9

6

5

KL11

351

XT4:10

10

9

KL21

XT3:13

XT3:16

SA1

XT3:14

2

4

1

XT3:17

Реле повторювач команди "Увімкнути"

Реле повторювач команди "Вимкнути"

Контроль вимкнення (РПО)

Контроль увімкнення (РПВ)

Вимкнення від пристрою захисту

Вимкнення ВВ по Телемеханіці

Увімкнення ВВ по Телемеханіці

Увімкнення від пристрою захисту

Ручне керування ВВ

Визначення несправності кіл електромагнітів увімкнення та вимкнення

Накладка "дія захисту на 1 кат.відімк. ВВ"

Ключ "Ввід-вивід управління ВВ по ТМ"

Контроль електромагніту вимкнення

Кола увім./вимк. ВВ ключем в шафі захисту

XT3:11

XT3:(13,14)

XT3:19

XT3:(16,17)

XT3:21

301

13

33

3

302

Привод ВВ-35кВ (Q1)

JXT2:31

JXT2:32

JXT2:37

JXT2:35

JXT2:42

JXT2:43

ZK

13

3

4

1

2

JXT2:33

HA

13

14

JX:3

СК (КГП)

4

5

JX:(4,5)

HQ(увімк.)

A1

A2

Q(DL)

1

3

JX:6

TA

13

14

JX:9

TQ(вимк.)

A1

A2

Q(DL)

6

8

JX:10

Примітки:

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-35-RP-028-02

Арк. 6

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

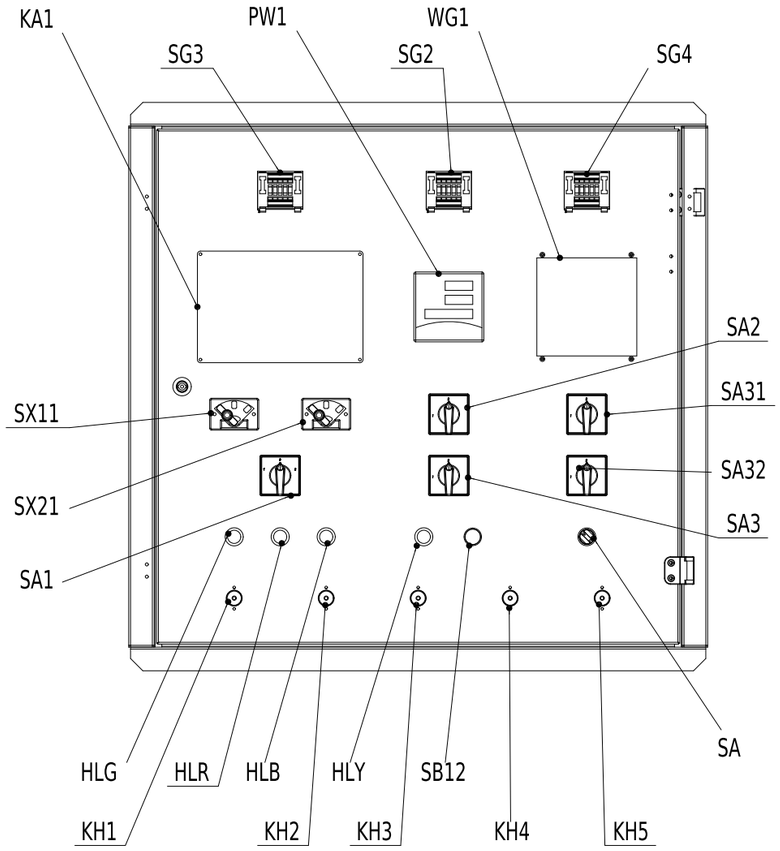
XT1	Кола вимірювання				
	A421		1		SG2:2
	B421		2		SG2:4
	C421		3		SG2:6
	N421		4		SG2:8
			5		
			6		
	A431		7		SG3:2
	B431		8		SG3:4
	C431		9		SG3:6
	N431		10		SG3:8
			11		
	A433		12		KA1:AD-6
	A434		13		KA1:AD-7
	C433		14		KA1:AD-10
	C434		15		KA1:AD-11
			16		
			17		
	A441		18		SG4:2
	N441		19		SG4:4
	B441		20		SG4:8
	C441		21		SG4:6
			22		
			23		
	N451		24		резерв
	N452		25		резерв
			26		
			27		
ШНА-1	A630-1		28		KA1:AI-1
ШНВ-1	B600-1		29		KA1:AI-2
ШНС-1	C630-1		30		KA1:AI-3
ШНN-1	N630-1		31		KA1:AI-4
ШНН-1	H630-1		32		KA1:AI-5
ШНК-1	K630-1		33		KA1:AI-6
			34		
ШНА-2	A630-2		35		
ШНВ-2	B600-2		36		
ШНС-2	C630-2		37		
ШНN-2	N630-2		38		
ШНН-2	H630-2		39		
ШНК-2	K630-2		40		

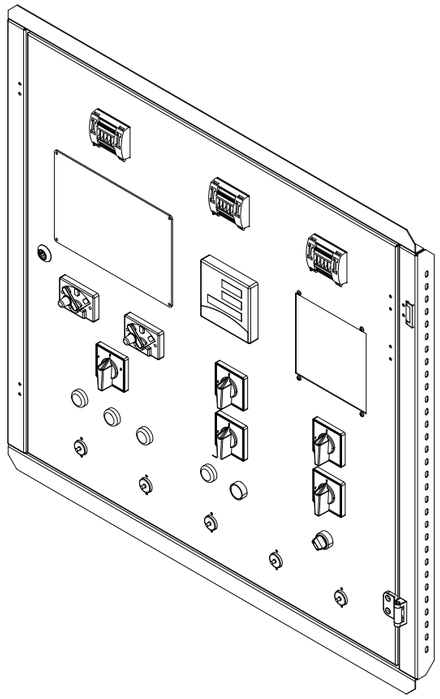
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.
Привод ВВ
КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 5х2,5мм.кв.
ОРУ-35кВ. ЯЗ-ТТ
КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

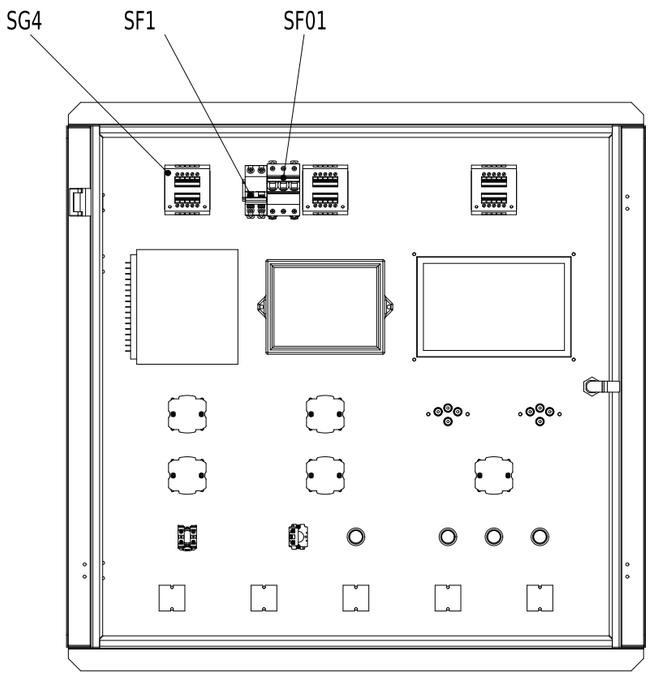
Інв. № ор. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 10

Формат А3







Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
	На дверях шафи	Шафа "АЧР" 35кВ/10кВ	
SG2	над колодкою	Струмові кола виміру ТА12	
SG3	над колодкою	Струмові кола захисту ТА13	
SG4	над колодкою	Струмові кола живлення ТА14	
SX11	над накладкою	Дія захисту на 1 катушку ВВ	
SX21	над накладкою	Дія захисту на 2 катушку ВВ	
SA1	над перемикачем	Керування ВВ	
SA2	над перемикачем	Ввід ТУ	
SA3	над перемикачем	Ввід МТЗ	
SA31	над перемикачем	Аварійне живлення від ТН	
SA32	над перемикачем	Аварійне живлення від ШУ	
HLG	над лампою	ВВ "Вимкнуто"	
HLR	над лампою	ВВ "Увімкнуто"	
HLB	над лампою	ВВ "Пружина зведена"	
HLY	над лампою	Вказівник не піднятий	

Позначення	Місце напису	Текст напису	Примітка
SB12	над кнопкою	Квитування	
SA	над перемикачем	Освітлення	
KH1	над вказівним реле	Робота захистів	
KH2	над вказівним реле	Автомат вимкнений	
KH3	над вказівним реле	Несправність джерела живлення	
KH4	над вказівним реле	Несправність ланцюгів захисту	
KH5	над вказівним реле	Несправність ланцюгів напруги	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

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

ЛК-ТР-35-RP-028-02

Типове рішення

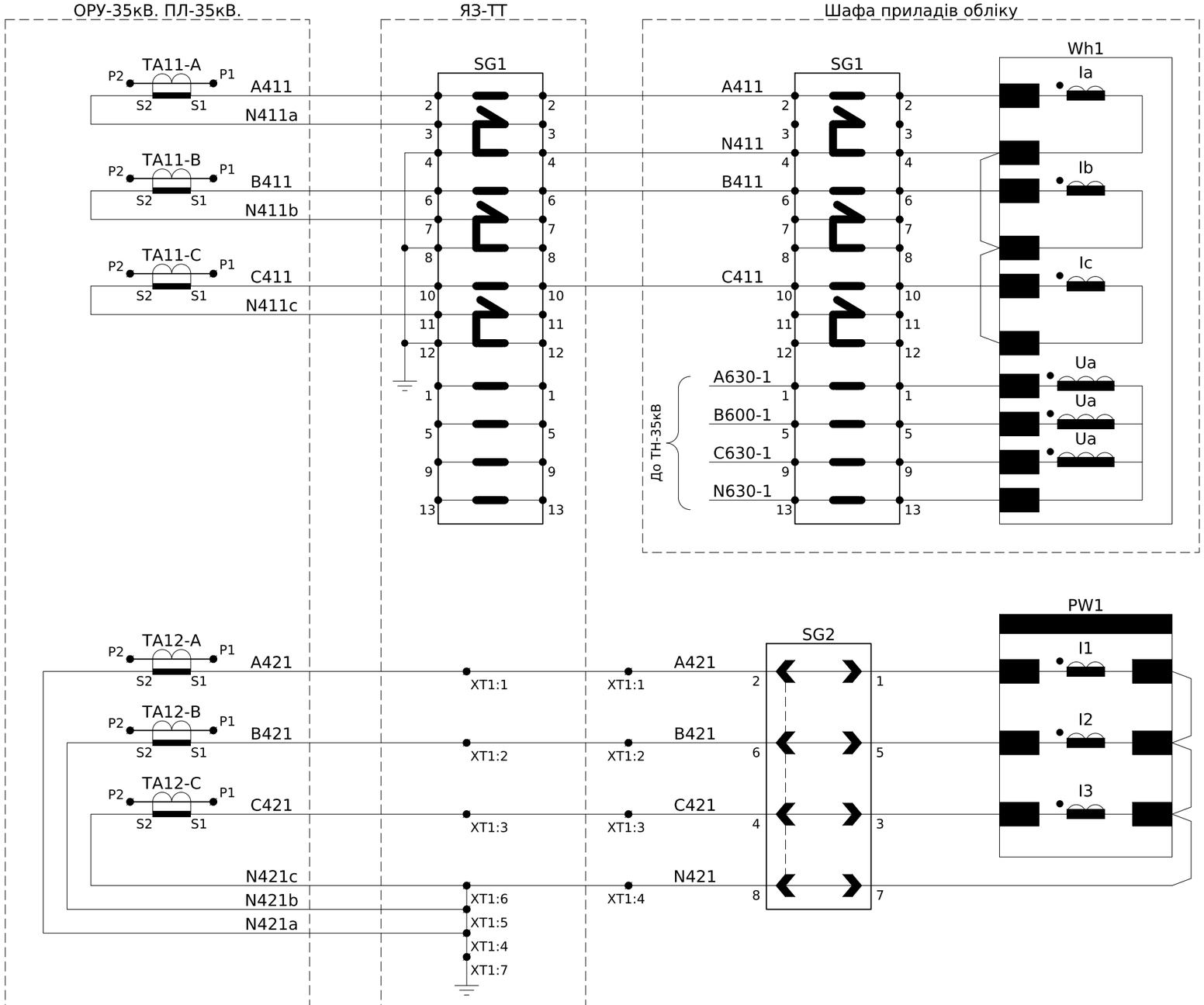
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	14

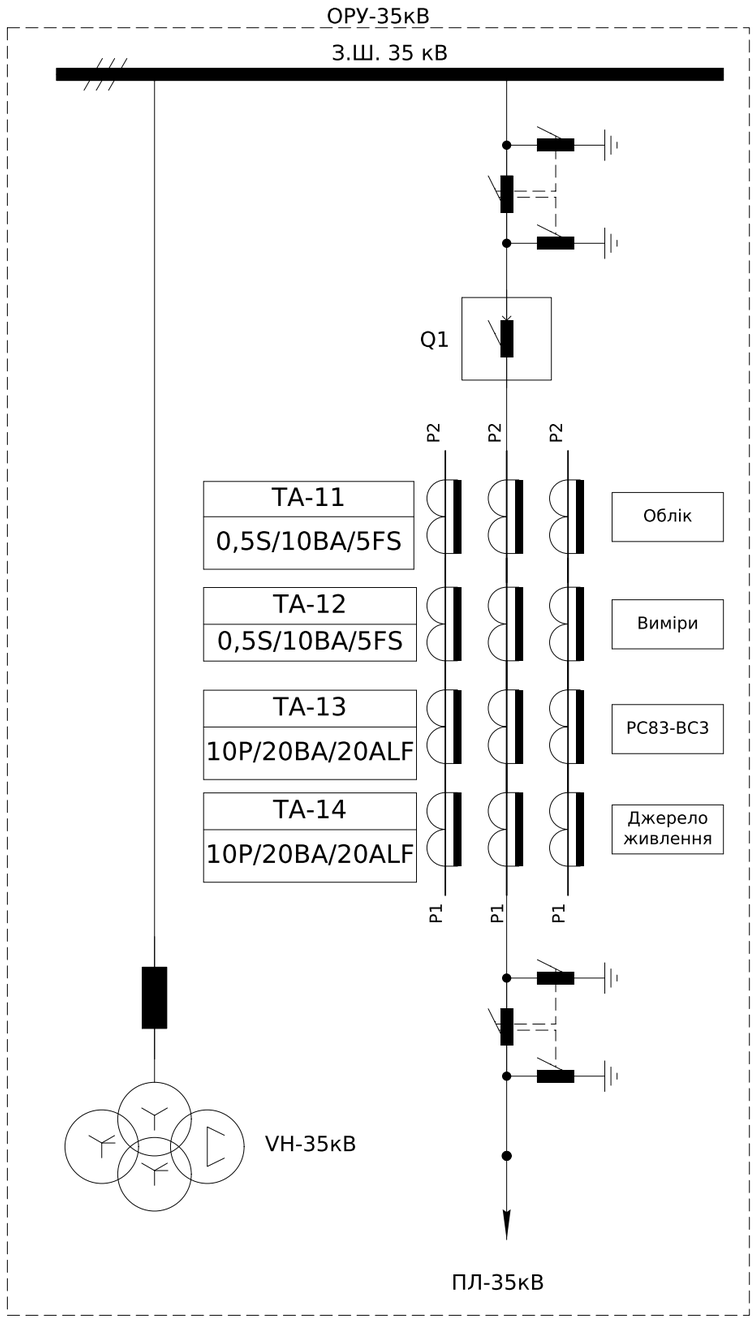
Захист ПЛ-35кВ.
Шафа РШ-ВВ.
Схема електрична принципова.

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

Пояснююча однолінійна схема





Примітки:

1) монтаж ланцюгів струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

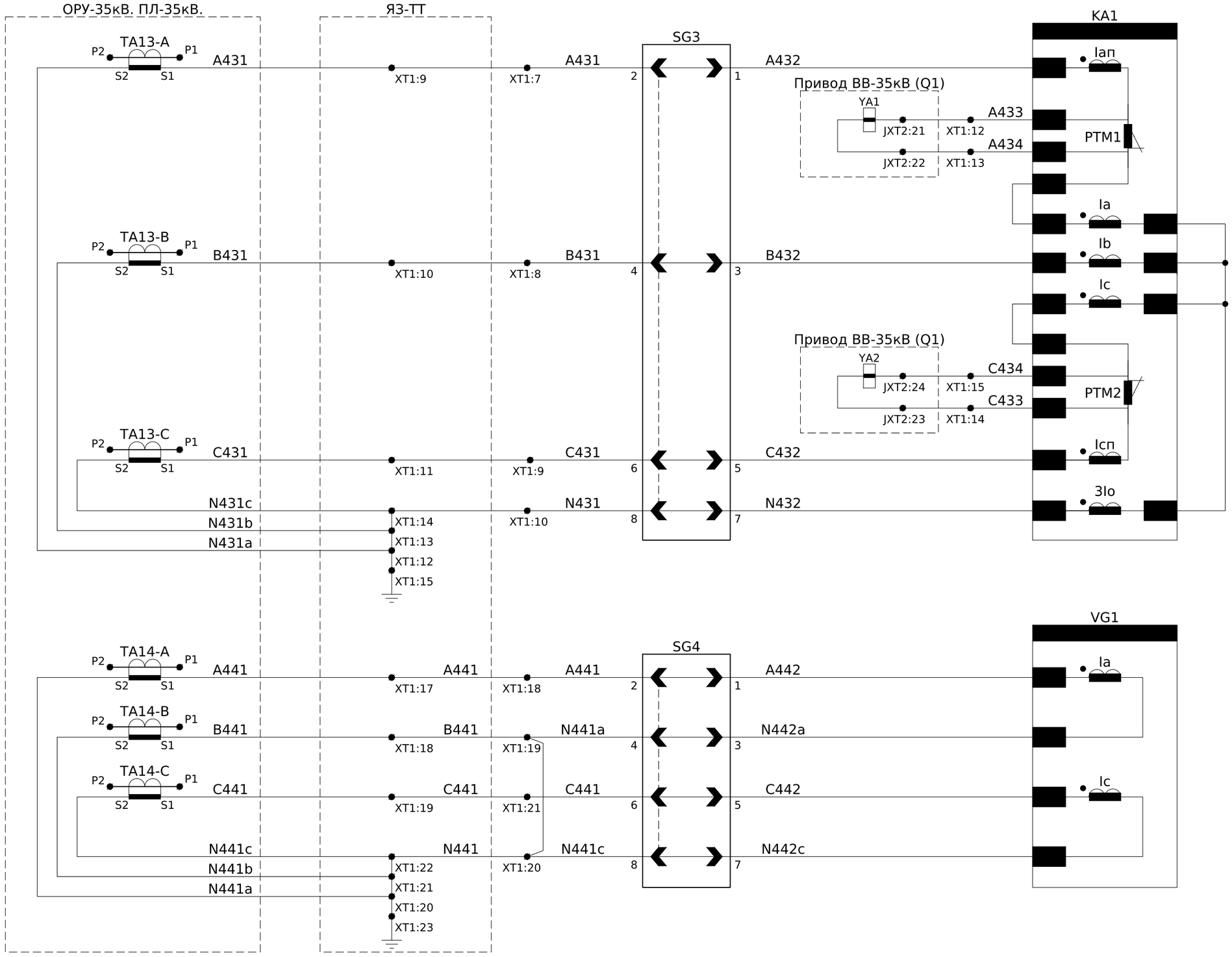
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 2

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.



Примітки:

1) монтаж ланцюгів струму виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

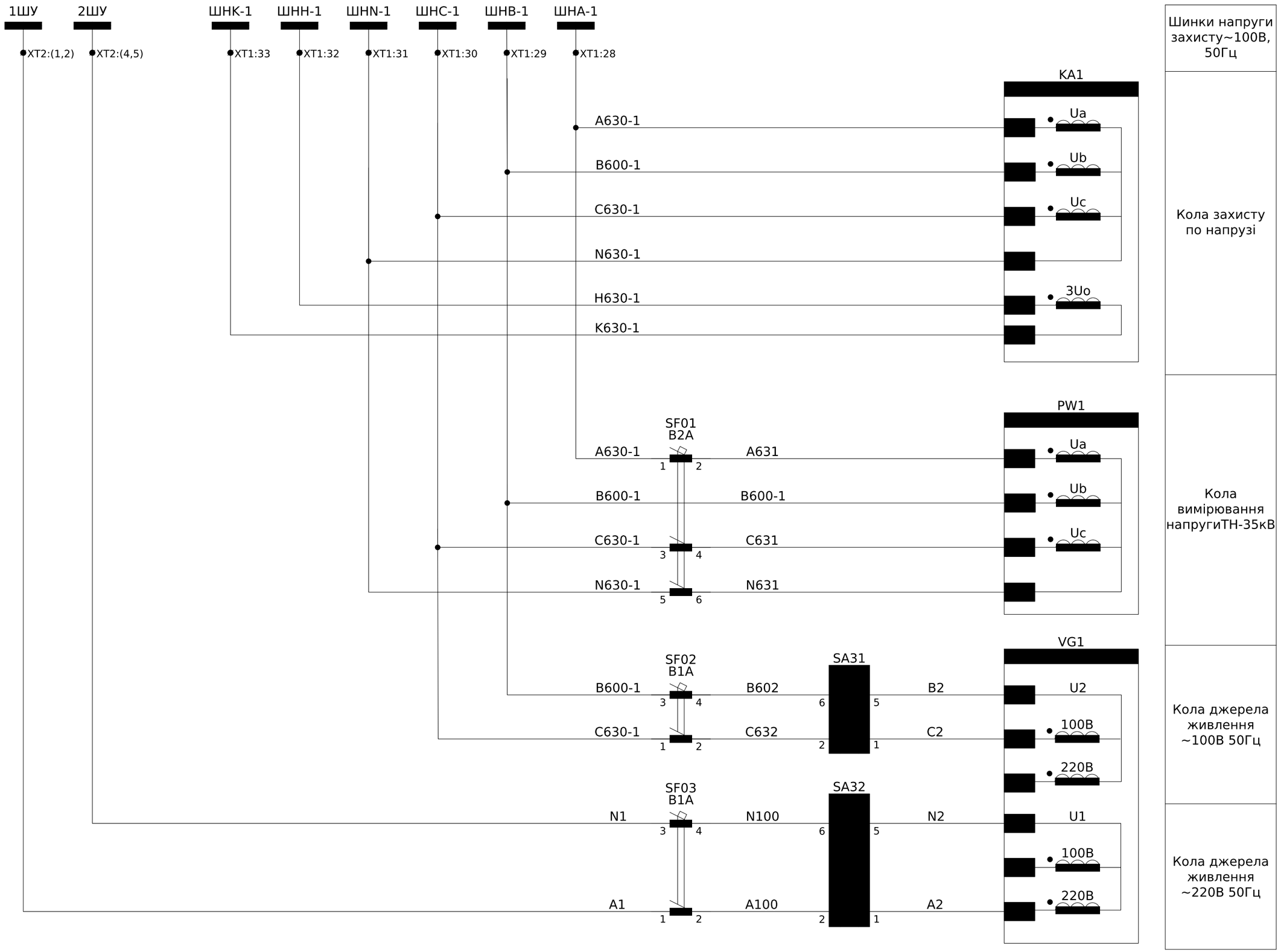
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Шинки напруги захисту~100В, 50Гц

Кола захисту по напрузі

Кола вимірювання напругиТН-35кВ

Кола джерела живлення ~100В 50Гц

Кола джерела живлення ~220В 50Гц

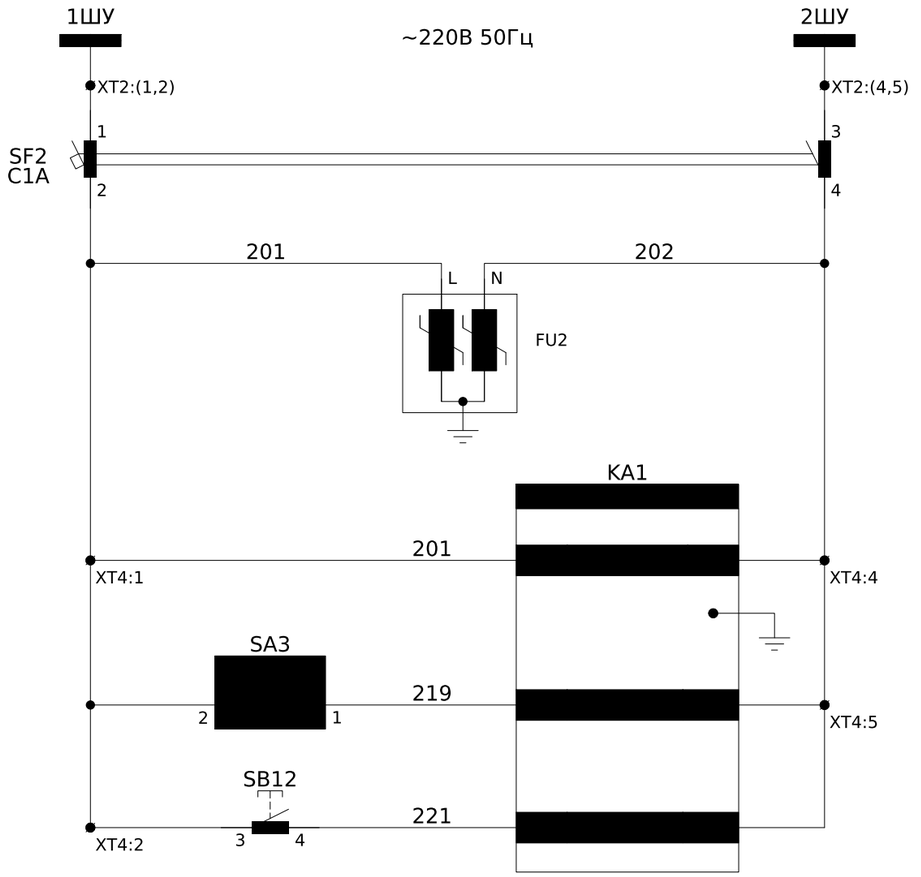
Примітки:

1) монтаж ланцюгів напруги виконати проводом ПВ-3 2,5мм^2.

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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 4

Формат А3



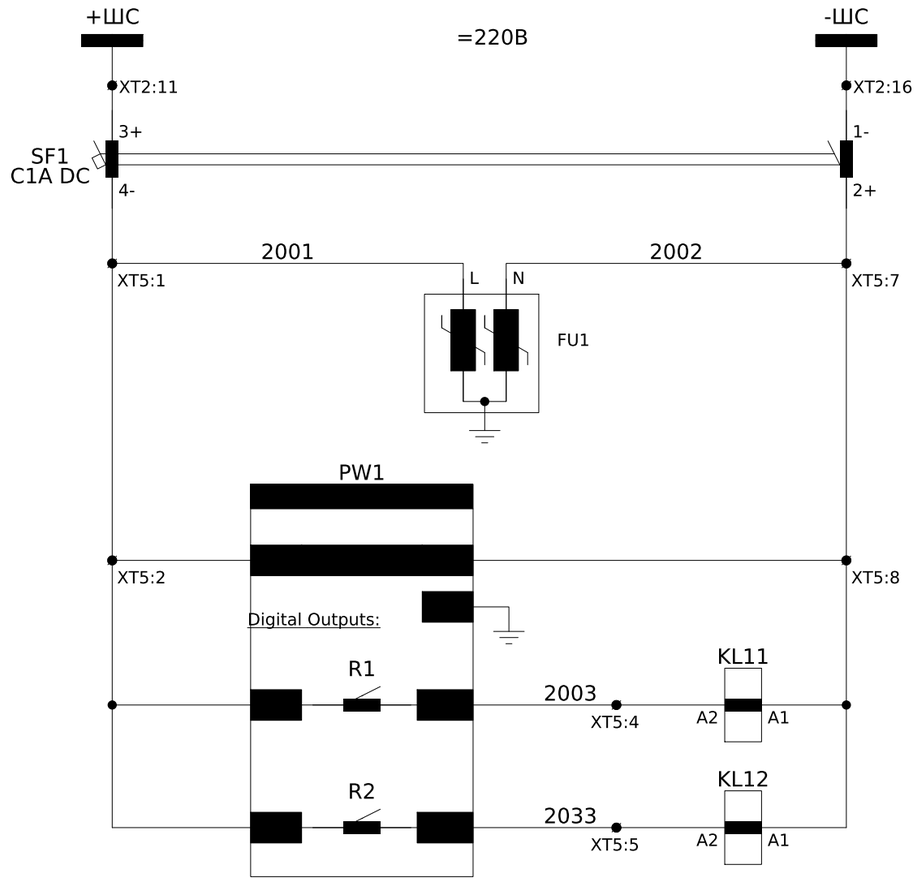
Шинки управління ~220В 50Гц

Захист пристрою SATEC

Живлення пристрою РС83

Ключ "Ввід МТЗ"

Квитування



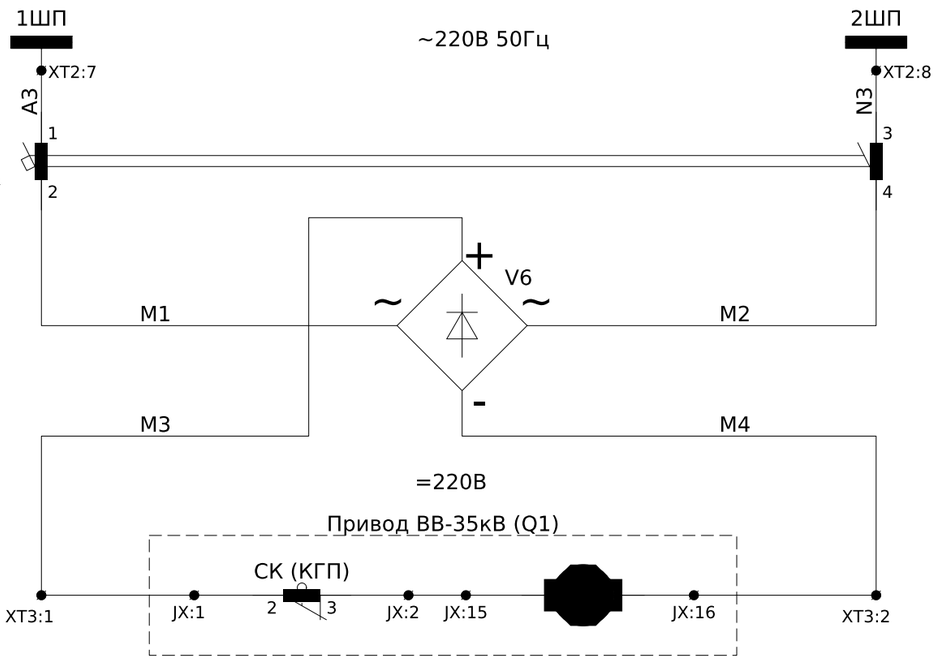
Шинки сигналізації =220В

Захист пристрою SATEC

Живлення пристрою SATEC

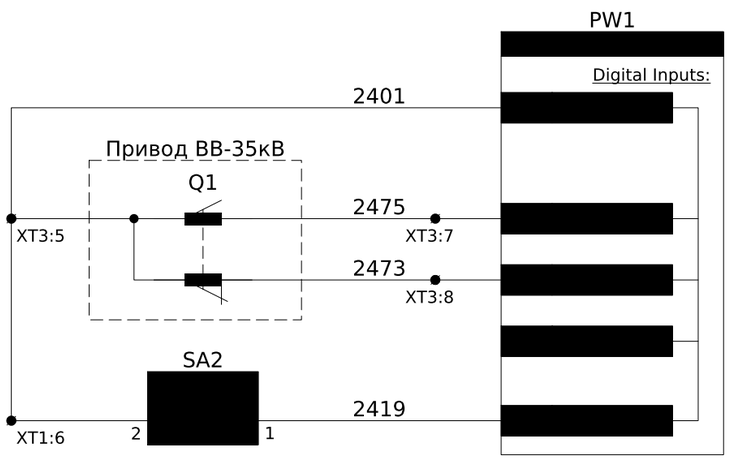
Реле ТУ ВВ увімкнути

Реле ТУ ВВ вимкнути



Шинки зведення пружини ~220В 50Гц

Живлення двигуна зведення пружини



Внутрішнє джерело живлення дискретних входів

ВВ Увімкнено

ВВ Вимкнено

Резерв

Дистанційне управління введено

Примітки:

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

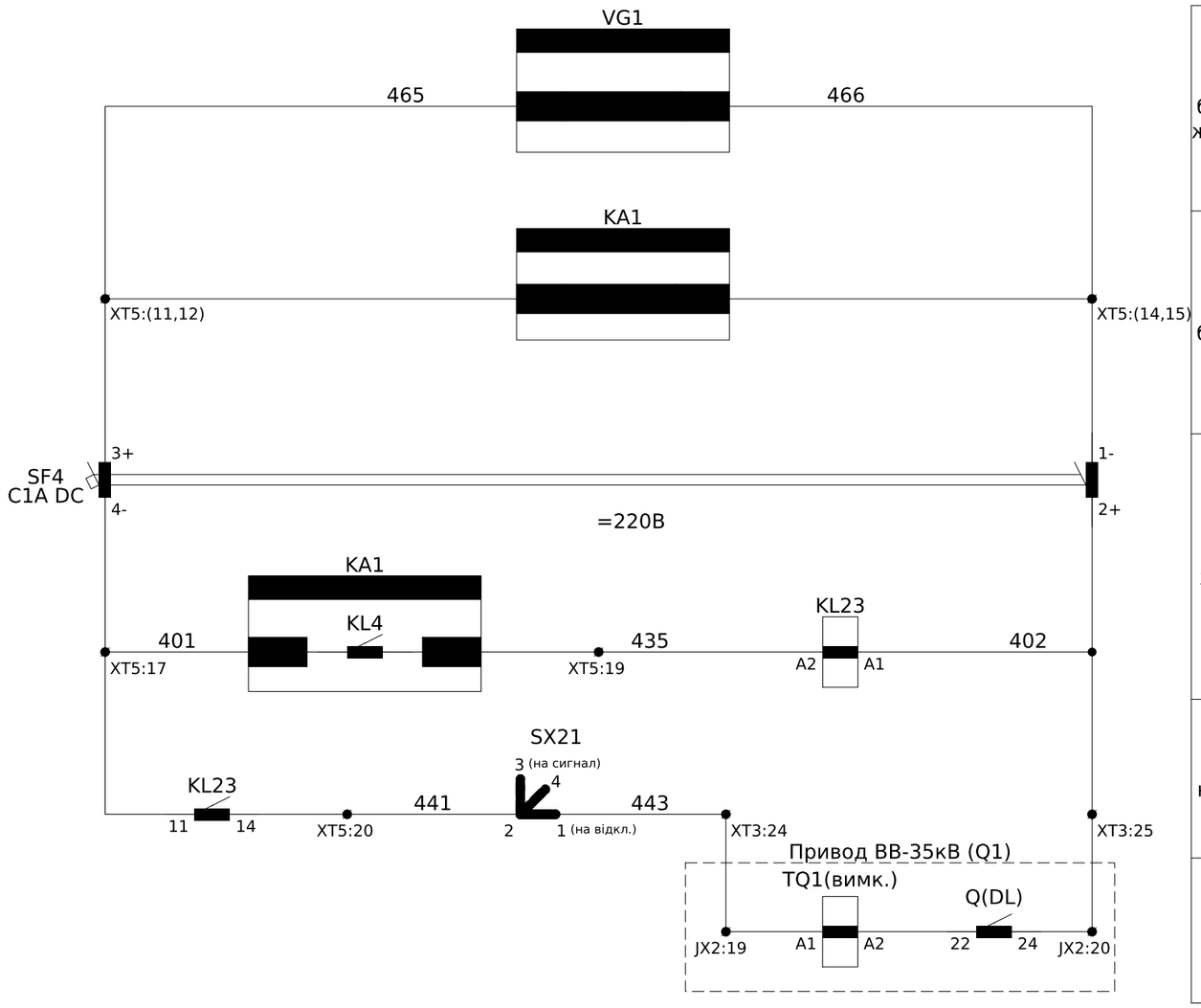
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 5

Формат А3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.



Вихід блоку безперебійного живлення=240В
Контроль напруги безперебійного живлення
Спрацювання захисту від реле з живленням від підпитки по струмові КЗ
Накладка "дія захисту на 2 кат.відмк. ВВ"
Друга катушка вимикання

Примітки:

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

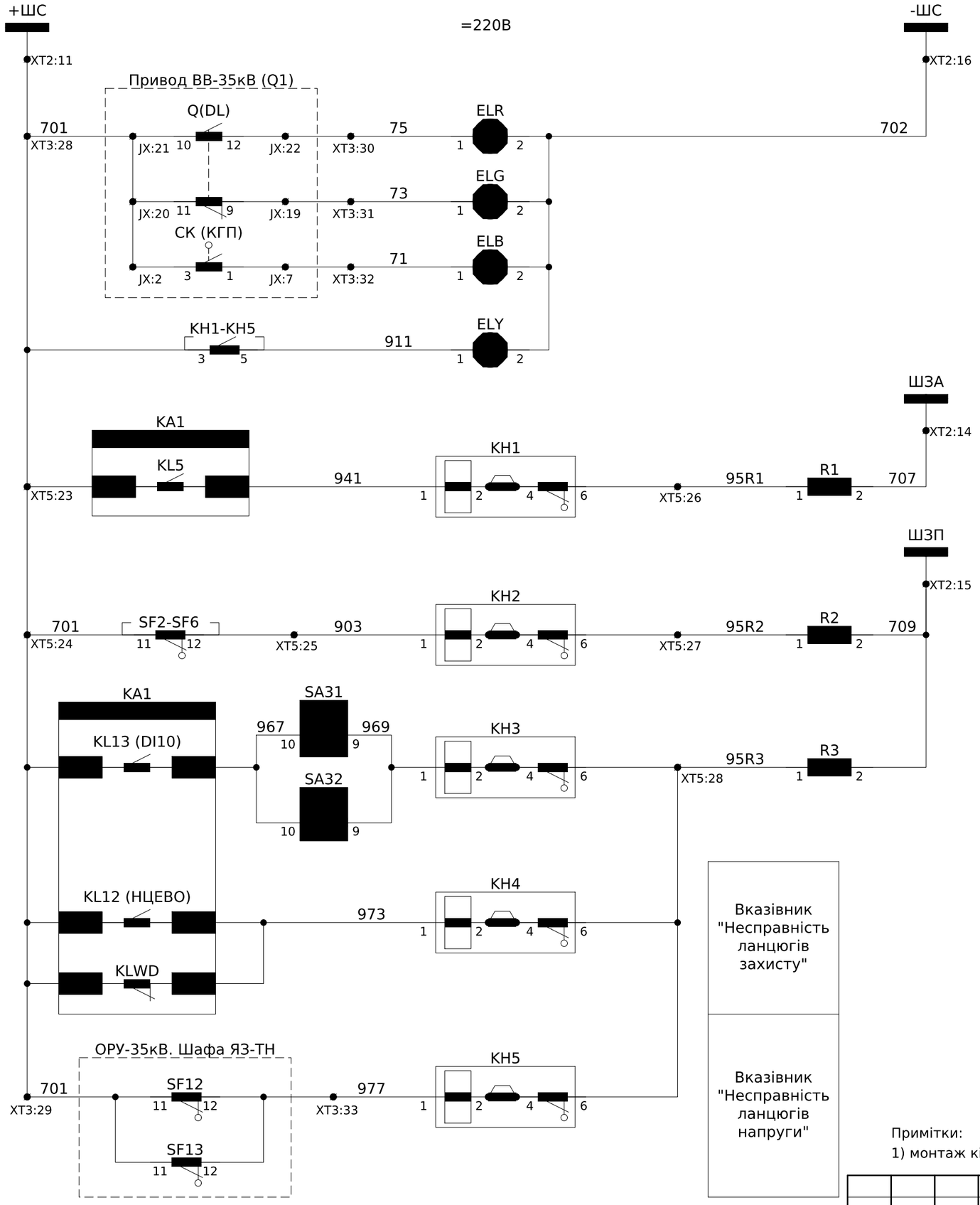
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 7

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Примітки:

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

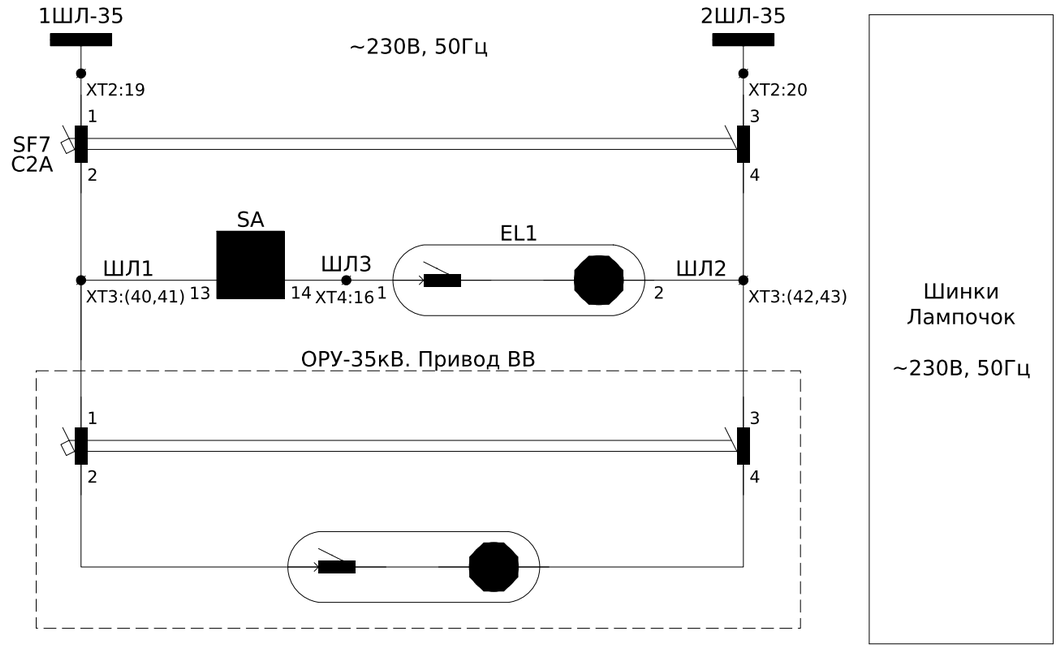
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

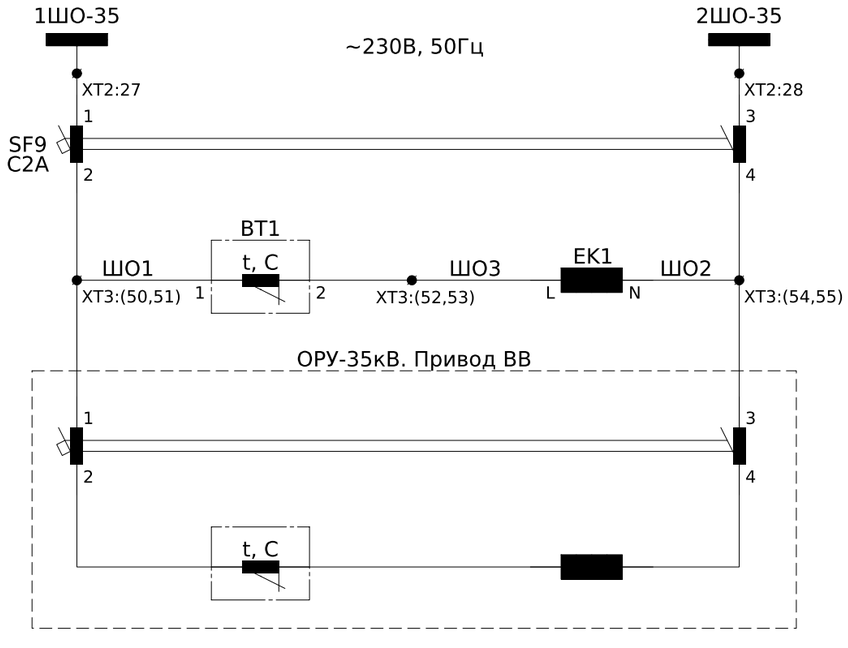
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 8

Формат А3



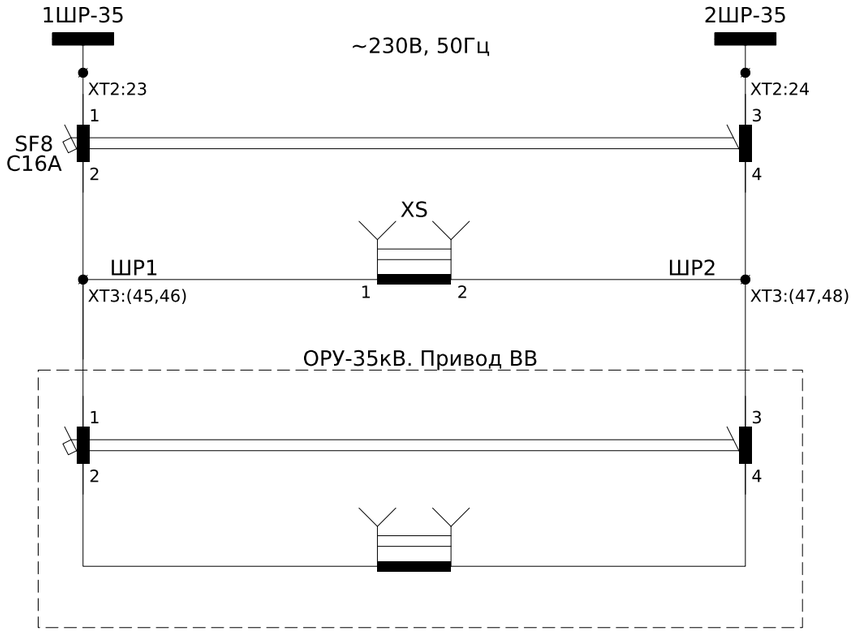
Шинки
Лампочок

~230В, 50Гц



Шинки
Обігріву

~230В, 50Гц



Шинки
Розеток

~230В, 50Гц

Примітки:

1) монтаж кіл освітлення, обігріву, розеток виконати проводом ПВ-3 1мм^2.

Зам. інв. №								
Підпис і дата								
Інв. № ор.								
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 9

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ2	Шинки			
1ШУ	А1	1	А1	SF2:1
1ШУ	А1	2	А1	SF03:1
		3		
2ШУ	N1	4	N1	SF2:3
2ШУ	N1	5	N1	SF03:3
		6		
1ШП	А3	7	А3	SF6:1
2ШП	N3	8	N3	SF6:3
		9		
		10		
+ШС	701	11	701	ХТ3:28
(+)ШС	703	12		
		13		
ШЗА	707	14	707	R1:2
ШЗП	709	15	709	R2:2
-ШС	702	16	702	ELY:2
		17		
		18		
1ШЛ-35	1ШЛ-35	19	1ШЛ-35	SF7:1
2ШЛ-35	2ШЛ-35	20	2ШЛ-35	SF7:3
		21		
		22		
1ШР-35	1ШР-35	23	1ШР-35	SF8:1
2ШР-35	2ШР-35	24	2ШР-35	SF8:3
		25		
		26		
1ШО-35	1ШО-35	27	1ШО-35	SF9:1
2ШО-35	2ШО-35	28	2ШО-35	SF9:3
		29		
		30		

КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

ОРУ-35кВ. ЯЗН-ТН35
КВВГЭнг 5х2,5мм.кв.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-35-RP-028-02

Арк. 11

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ХТ3	Зовнішні зв'язки			
	М3	1	М3	V6:(+)
	М4	2	М4	V6:(-)
		3		
		4		
	2401	5	2401	SA2:2
	2401	6	2401	PW1-DI:C
	2475	7	2475	PW1-DI:1
	2473	8	2473	PW1-DI:2
		9		
		10		
	301	11	301	SF3:2
		12		
	13	13	13	KL21:11
	13	14	13	SA1:2
		15		
	3	16	3	KL21:14
	3	17	3	SA1:4
		18		
	33	19	33	SA1:1
		20		
	302	21	302	SF3:4
		22		
		23		
	443	24	443	SX21:1
	402	25	402	SF4:2+
		26		
		27		
	701	28	701	XT2:11
	701	29	701	XT5:24
	75	30	75	ELR:1
	73	31	73	ELG:1
	71	32	71	ELB:1
	977	33	977	KH5:1
		34		
	701-y1	35		
	915-y1	36		
	917-y1	37		
		38		
		39		
	ШЛ1	40	ШЛ1	EL1:1
	ШЛ1	41	ШЛ1	SF7:2
	ШЛ2	42	ШЛ2	EL1:2
	ШЛ2	43	ШЛ2	SF7:4
		44		
	ШР1	45	ШР1	XS:1
	ШР1	46	ШР1	SF8:2
	ШР2	47	ШР2	XS:2
	ШР2	48	ШР2	SF8:4
		49		
	ШО1	50	ШО1	BT1:1
	ШО1	51	ШО1	SF9:2
	ШО3	52	ШО3	SF:1
	ШО3	53	ШО3	EK1:1
	ШО2	54	ШО2	SF:3
	ШО2	55	ШО2	SF9:4

Привод ВВ КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

Привод ВВ КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

До шафи Я3-ТН КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

Привод ВВ КВВГЭнг 7х2,5мм.кв.

Привод ВВ КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.

Привод ВВ КВВГЭнг 4х2,5мм.кв.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-35-RP-028-02

Арк.
12

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

XT4	Оперативні кола змінного струму			
	201	1	201	KA1:PW-1
	201	2	201	SA3:2
		3		
	202	4	202	KA1:PW-2
	202	5	202	
		6		
		7		
KL22:14	341	8	341	SX11:2
KL11:14	349	9	349	SA2:6
KL11:14	351	10	351	SA2:10
		11		
KL21:A2	305	12	305	KA1:PW-6
		13		
KL22:A2	355	14	355	KA1:PW-8
		15		
SA:14	ШЛЗ	16	ШЛЗ	EL1:1

XT5	Оперативні кола постійного струму			
	2001	1	2001	PW1-L
	2001	2	2001	
		3		
KL11:A2	2003	4	2003	PW1-R1:2
KL12:A2	2033	5	2033	PW1-R2:2
		6		
	2002	7	2002	PW1-N
	2002	8	2002	
		9		
		10		
SF4:3+	465	11	465	VG1:X1-11
	465	12	465	KA1:DI-11
		13		
SF4:1-	466	14	466	VG1:X1-12
	466	15	466	KA1:DI-12
		16		
SF4:4-	401	17	401	KA1:PW-15
		18		
KL23:A2	435	19	435	KA1:PW-16
KL23:14	441	20	441	SX21:2
		21		
		22		
SF2:11	701	23	701	KA1:RL-1
	701	24	701	XT3:29
SF2:12	903	25	903	KH2:1
R1:1	95R1	26	95R1	KH1:6
R2:1	95R2	27	95R2	KH2:6
R3:1	95R3	28	95R3	KH3:6
		29		
		30		
	RS-485	31		
	RS-485	32		
	RS-485	33		
	RS-485	34		
	RS-485	35		
	RS-485	36		

Зм.		
Кільк.		
Арк.		
№док.		
Підпис		
Дата		

ЛК-ТР-35-RP-028-02

Арк. 13

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту РС83-ВС3-521211082520	1	
VG1	Малогабаритне двоканальне джерело живлення ZX100-БМП	1	
PW1	Пристрій контролю якості мережі SATEC PM180	1	заводом не постачається
SF01	Автоматичний вимикач iC60N 3P 2A B	1	змонтувати з тильної сторони поворотної монтаиної панелі
SF02, SF03	Автоматичний вимикач iC60N 2P 1A B	2	
SF1	Автоматичний вимикач C60H-DC =500B 1A 2P C	1	змонтувати з тильної сторони поворотної монтаиної панелі
SF2	Автоматичний вимикач iC60N 2P 1A C	1	
-	Допоміжний контакт iOF	1	
SF3	Автоматичний вимикач iC60N 2P 2A C	1	
-	Допоміжний контакт iOF	1	
SF4	Автоматичний вимикач C60H-DC =500B 1A 2P C	1	
-	Допоміжний контакт iOF	1	
SF7, SF9	Автоматичний вимикач iC60N 2P 2A C	2	
SF6	Автоматичний вимикач iC60N 2P 6A C	1	
-	Допоміжний контакт iOF	1	
SF8	Автоматичний вимикач iC60N 2P 16A C	1	
SA	Вимикач поворотний ECS2S-N45-10 (1NO, з фікс. 0-1, 45°, чорний)	1	
SA1	Перемикач кулачковий 4G25-202-U-R114	1	
SA2, SA3	Перемикач кулачковий 4G16-69-U-R114	2	
SA31, SA32	Перемикач кулачковий 4G16-69-U-R114	2	
SB12	Кнопка "Стоп" червона XB2-BA42	1	
-	Додатковий контакт 1NO ZB2-BE101	2	
FU1	Пристрій для захисту від імпульсних перенапруг VAL-SEC-T2-2+F-220DC-FM	1	
FU2	Пристрій для захисту від імпульсних перенапруг ETITEC B T12 275/12,5 (2+0) 2p	1	
KL11, KL12, KL23	Реле проміжне R15-3014-23-1220-KLD 10A, 4CO, 220VDC	3	
-	Цоколь GZ14U-01 до реле R15 4 перекл. контакта на рейку DIN35	3	
-	Фіксатор GZ14 0737 для цоколя GZ14, GZ14U, GZ14Z, металл	3	
KL21, KL22	Реле проміжне DRM570730LT, ~220В, 50Гц	2	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	2	
SX11, SX21	Накладка НКР-3	2	
V6	Діодний міст KBPC5010, 50A, 220В	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
KH1-KH5	Реле вказівне РЭУ11-21-5-40УЗ, =0,1А	5	
R1-R3	Резистор С5-35В 50Вт 1 кОм	3	
ELR	Лампа сигнальна червона СКЛ14А-К-2-220	1	
ELG	Лампа сигнальна зелена СКЛ14А-Л-2-220	1	
ELB	Лампа сигнальна синя СКЛ14А-С-2-220	1	
ELY	Лампа сигнальна жовта СКЛ14А-Ж-2-220	1	
SG2-SG4	Випробувальний блок UTWE 6/4+1	3	
-	Робоча кришка FWP 4+1	3	
-	Холоста кришка FBP 4+1	3	
-	Перемичка FBS 4-8	3	
XS	Розетка модульна на DIN-рейку TMS-5, 16A 220В L N PE, CNC	1	
EL1	Світильник TL2001-6 Enclosure light 6W 230V	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 75Вт IP20	1	
BT1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
XT1	Клема струмова WGO 3 Cipa з 2 тестовими гніздами	40	
-	Перемичка IZUK 6/2 \~WGO 1 - WGL 1 - WGO3	1	
-	Торцева кришка NPP / WGO 3 cipa	1	
XT2	Клема прохідна AVK 6 cipa	30	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	2	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT3	Клема прохідна AVK 6 cipa	55	
-	Перемичка UK 6/2 - AVK 6	11	
-	Розмежувач клемних груп APP / AVK 2,5-10	4	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT4	Клема прохідна AVK 2,5 RD cipa	16	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	2	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	
XT5	Клема прохідна AVK 2,5 RD cipa	36	
-	Перемичка UK 2,5/2 - YBK 2,5 / AVK 2,5 RD	8	
-	Торцева кришка NPP/AVK 2,5-10 cipa	1	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-35-RP-028-02	Арк. 14

Формат А3

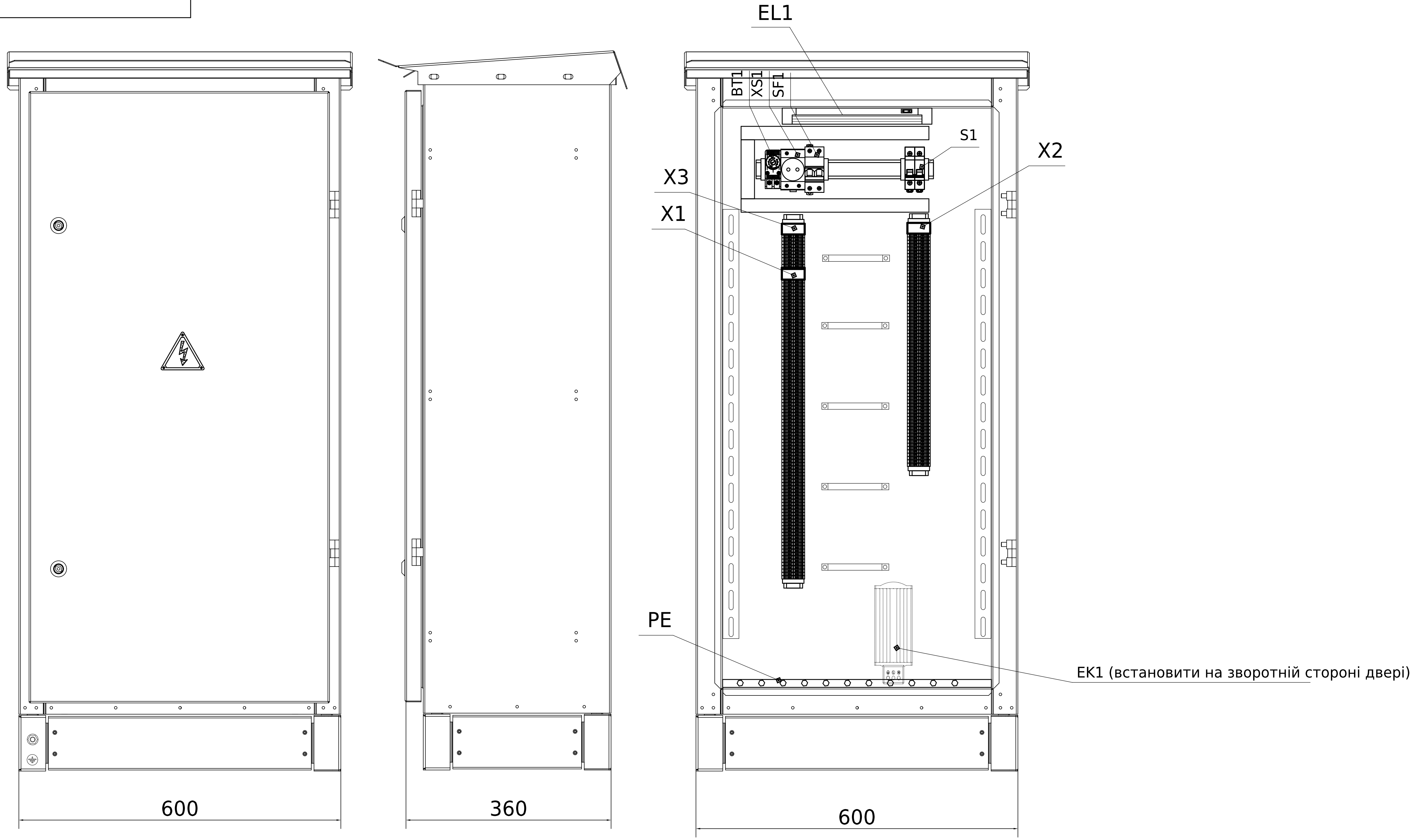
	Кола автоматики та сигналізації	X1
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	

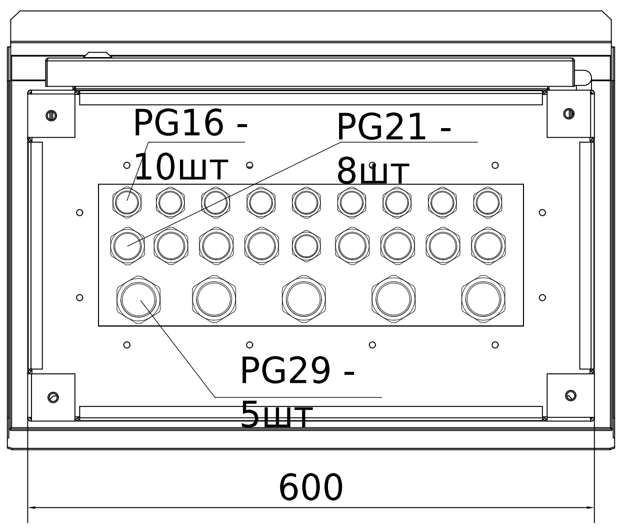
	Кола блокування оперативного роз'єднувачів	X2
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	

	Кола Та освітлення обігріву		X3
SF1:1	1	L	
	2	L	
SF1:3	3	N	
	4	N	
EL1:1	5	L1	SF1:2
XS1:1	6	L1	
EL1:2	7	N1	SF1:4
XS1:2	8	N1	
	9		
	10		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ЛК-TP-10-RP-084-01





Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.				02.03.2023	
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					

ЛК-TP-10-RP-084-01

Ящик затискачів ЯЗВ-170 ШЗВ-110"

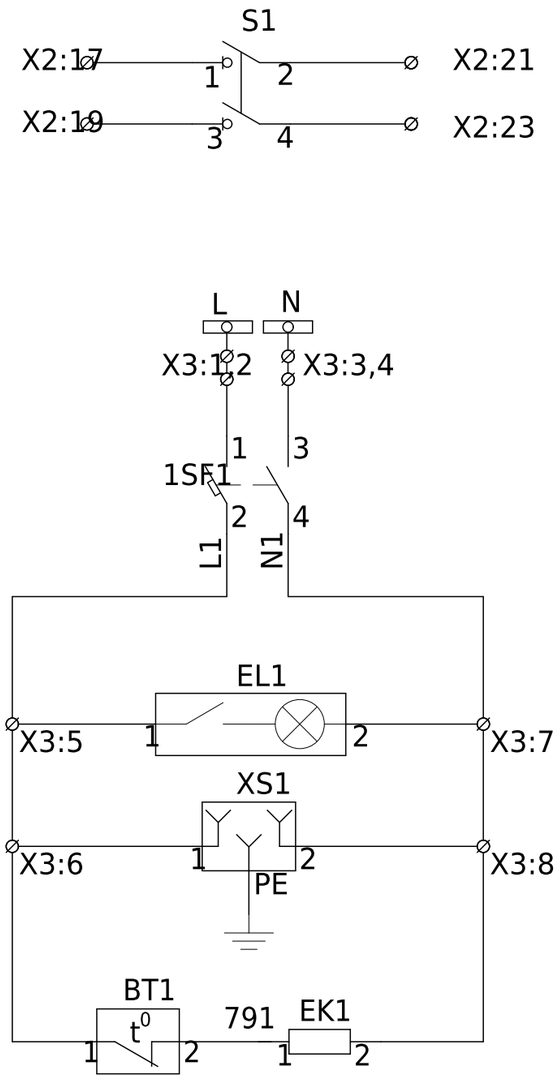
Лит.	Масса	Масштаб
		1:1

Лист 1 | Листов 3

ТОВ "ЛК Енергія"

Копировал | Формат А3

ЛК-ТР-10-RP-084-01



Кола оперативного блокування роз'єднувачів

Кола освітлення, розетки та обігріву

Поз. познач.	Найменування	Кільк.	Примітка
1SF1	Автотатичний. вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
S1	Вимикач навантаження SV 240 2p 40A	1	
BT1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП, 16А, 250В	1	
X1	Клема прохідна UT 4 (3044102)	90	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	8	
X2	Клема прохідна UT 4 (3044102)	70	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	10	
X3	Клема прохідна UT 4 (3044102)	10	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	4	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЛК-ТР-10-RP-084-01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				02.03.2023
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Ящик затискачів ЯЗВ-110" ЯЗВ-170

Лит.	Маса	Масштаб
		1:1

Лист 2 Листов 3

ТОВ "ЛК Енергія"

Копировал

Формат А3

	Кола автоматики та сигналізації	X1
	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	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	

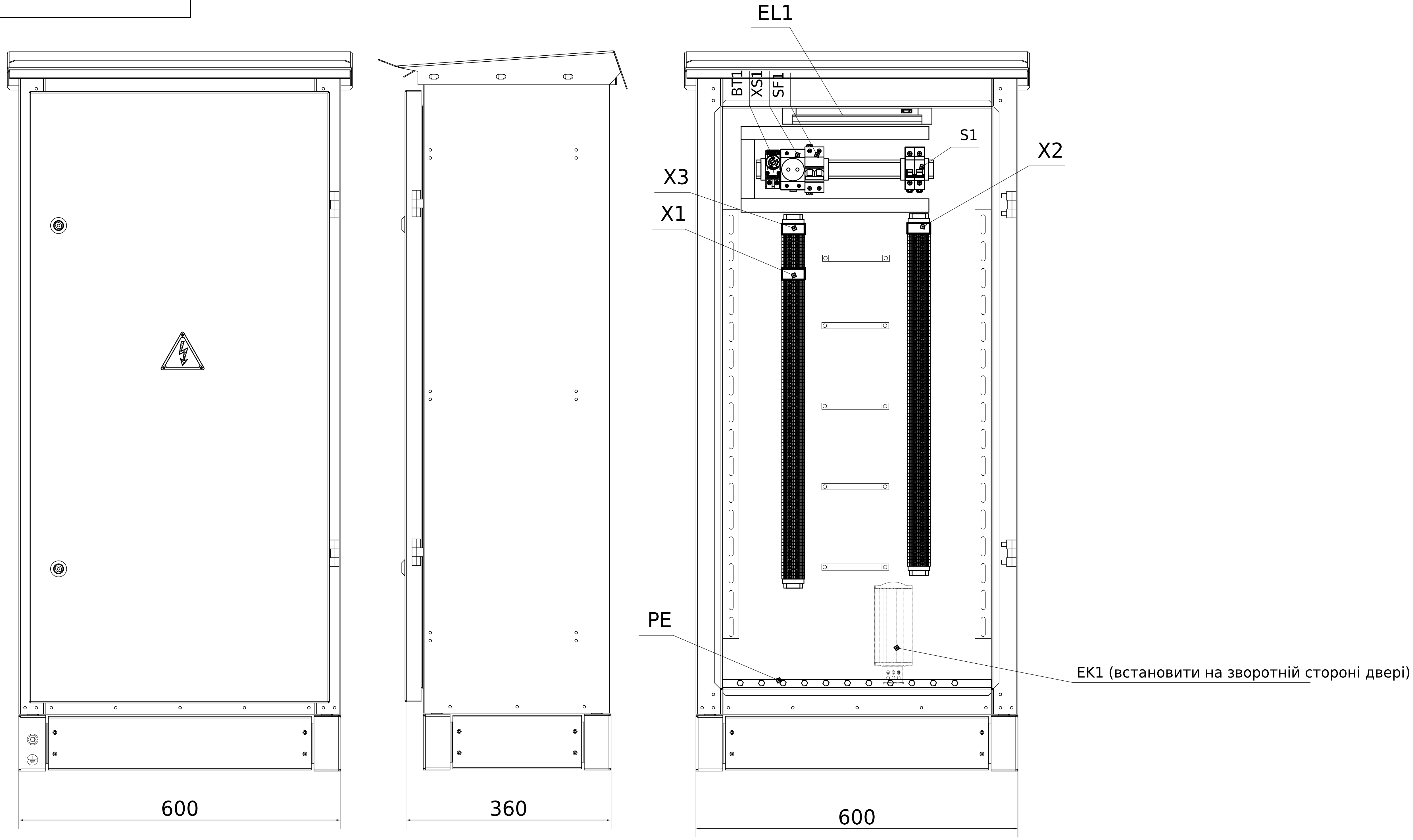
	Кола блокування оперативного розєднувачів	X2
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	
	91	
	92	
	93	
	94	
	95	
	96	
	97	
	98	
	99	
	100	

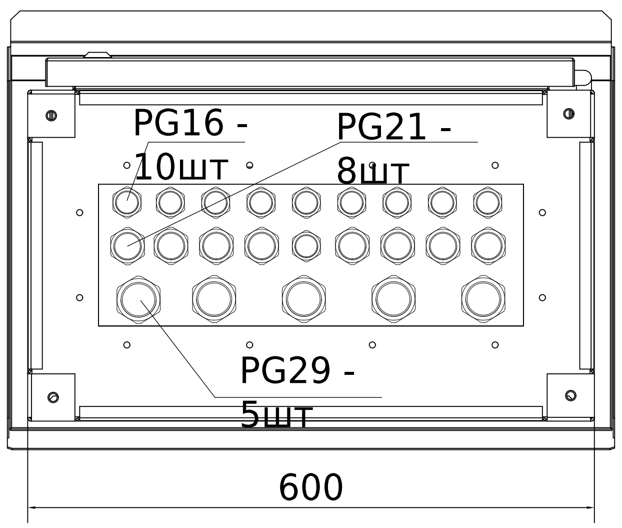
	Кола Та освітлення обігріву		X3
SF1:1	1	L	
	2	L	
SF1:3	3	N	
	4	N	
EL1:1	5	L1	SF1:2
XS1:1	6	L1	
EL1:2	7	N1	SF1:4
XS1:2	8	N1	
	9		
	10		

ЛК-ТР-10-RP-084-02

Перв. примен.

Справ. №





Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

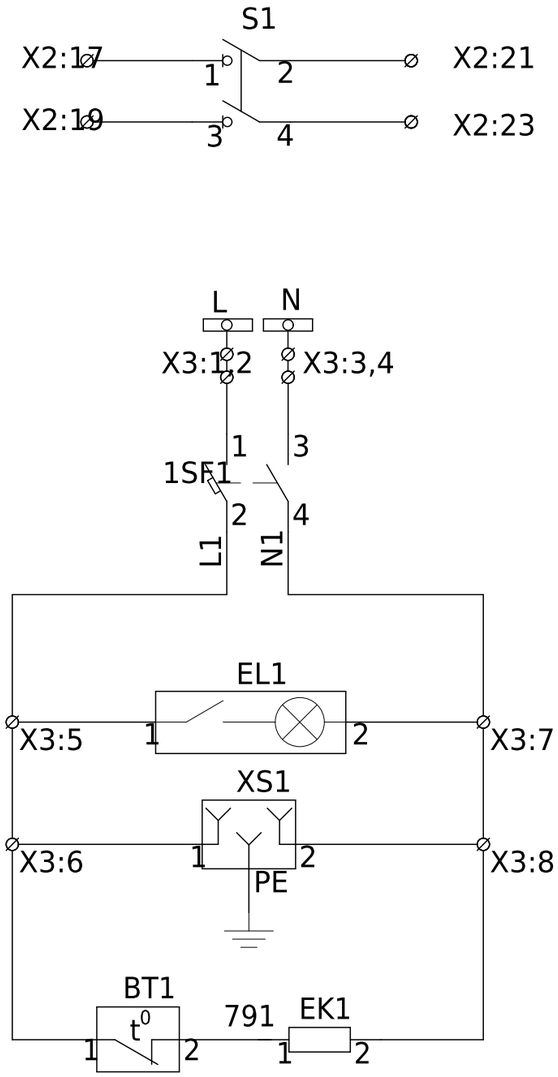
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-02			
Разраб.				02.03.2023	Ящик затискачів ЯЗВ-200	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.								1:1
Т.контр.						Лист 1	Листов 3	
Н.контр.						ТОВ "ЛК Енергія"		
Утв.								

Копировал

Формат А3

ЛК-ТР-10-RP-084-02



Кола оперативного блокування роз'єднувачів

Кола освітлення, розетки та обігріву

Поз. познач.	Найменування	Кільк.	Примітка
1SF1	Автотатичний. вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
S1	Вимикач навантаження SV 240 2p 40A	1	
BT1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП, 16А, 250В	1	
X1	Клема прохідна UT 4 (3044102)	90	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	8	
X2	Клема прохідна UT 4 (3044102)	100	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	19	
	Перемичка FBS 3-6 (3030242)	3	
	Перемичка FBS 4-6 (3030255)	1	
X3	Клема прохідна UT 4 (3044102)	10	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	4	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

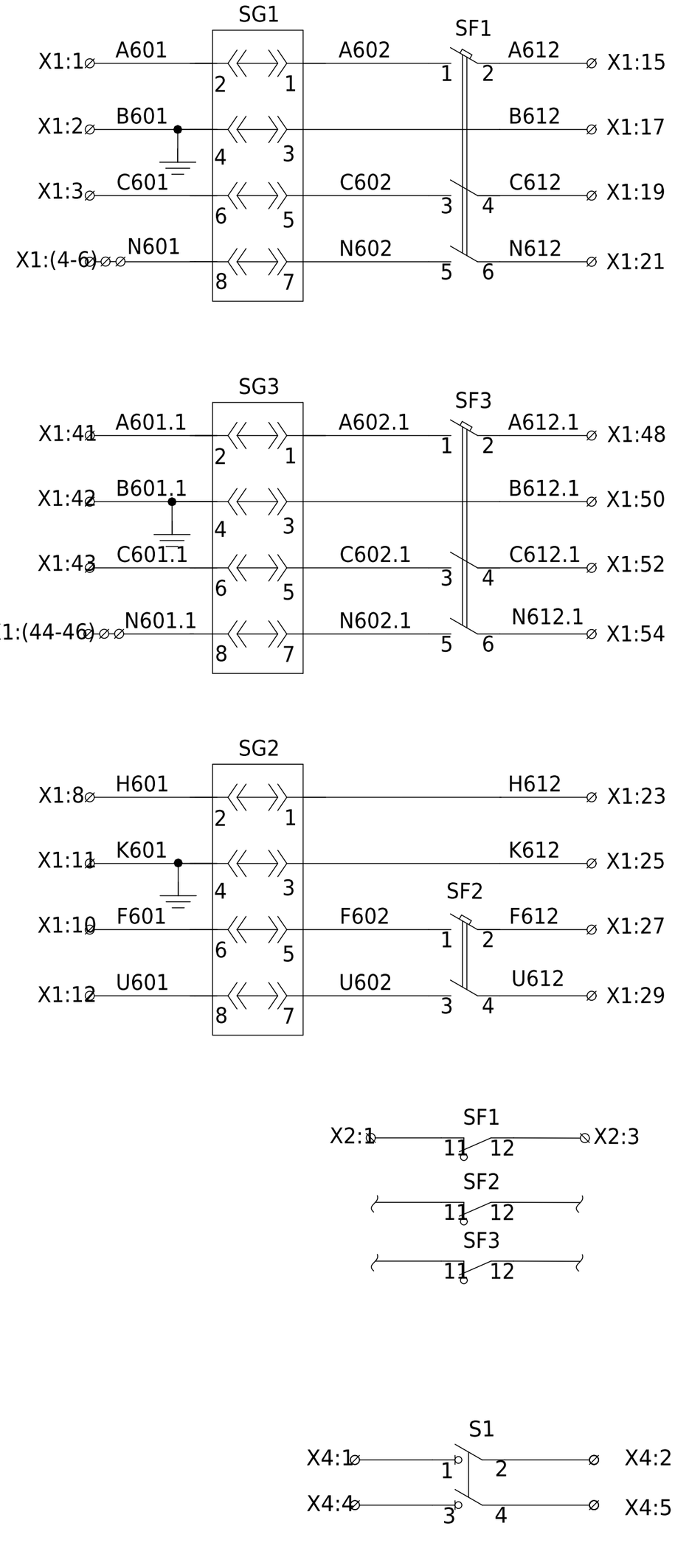
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-02
Разраб.				02.03.2023	Ящик затискачів ЯЗВ-200
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист 2	Листов 3	

ТОВ "ЛК Енергія"

Копировал

Формат А3



Кола напруги релейного захисту

Кола напруги обмотки нульової послідовності

Кола сигналізації

Кола оперативного блокування роз'єднувачів

Кола освітлення, розетки та обігріву

Поз. познач.	Найменування	Кільк.	Примітка
SF1,SF3	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 3P 3A B A9F73303	2	
-	ЮГ ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ A9A26924	2	
SF2	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 1P 3A B A9F73103	1	
-	ЮГ ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ A9A26924	1	
S1	Вимикач навантаження SV 240 2p 40A	1	
SG1,SG2,SG3	SDTWE 6/4+1 Випробувальний блок 3069048	3	
-	FWP 4+1 Робоча кришка 3069271	3	
1SF1	Автотатичний. вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
BT1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП, 16А, 250В	1	
X1:(1-14), 16, 18,20, (22-40)	UT 10 Прохідна клема 3044160	36	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	FBS 5-10 Перемичка	1	
X1:15,17,19, 21,(41-55)	UK 35 N Прохідна клема 3074130	19	
-	Перемичка FBI 3-15	1	
-	AP ME METER Захисний профіль 3034361	1	
X2	UT 4 Прохідна клема 3044102	10	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	3	
X3	UT 4 Прохідна клема 3044102	10	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	4	
X4	UT 4 Прохідна клема 3044102	40	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	

1. Монтаж кіл сигналізації, освітлення та обігріву виконати проводом ПЗ-3 1.5мм.кв Інших кіл - ПВ3-2.5мм.кв

Изм.	Лист №	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-03	
Разраб.	докум.		02.03.2023	Ящик затискачів транформатора струму напруги	Лит. / Масса / Масштаб 1:1
Пров.				ЯЗТН-1В	Лист 2 / Листов 3
Т.контр.					
Н.контр.				ТОВ "ЛК Енергія"	
Утв.					

Копировал

Формат А3х2

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

X1	Кола ТН-110кВ	
A601	1	SG1:2
B601	2	SG1:4
C601	3	SG1:6
N601a	4	SG1:8
N601b	5	
N601c	6	
	7	
H601	8	SG2:2
U601	9	
F601	10	SG2:6
K601	11	SG2:4
U601	12	SG2:8
F601	13	
	14	
SF1:2	15	A612
	16	
SG1:3	17	B612
	18	
SF1:4	19	C612
	20	
SF1:6	21	N612
	22	
SG2:1	23	H612
	24	
SG2:3	25	K612
	26	
SF2:2	27	F612
	28	
SF2:4	29	U612
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	

X1	Кола ТН-110кВ	
A601.1	41	SG3:2
B601.1	42	SG3:4
C601.1	43	SG3:6
N601.1a	44	SG3:8
N601.1b	45	
N601.1c	46	
	47	
SF3:2	48	A612.1
	49	
SG3:3	50	B612.1
	51	
SF3:4	52	C612.1
	53	
SF3:6	54	N612.1
	55	

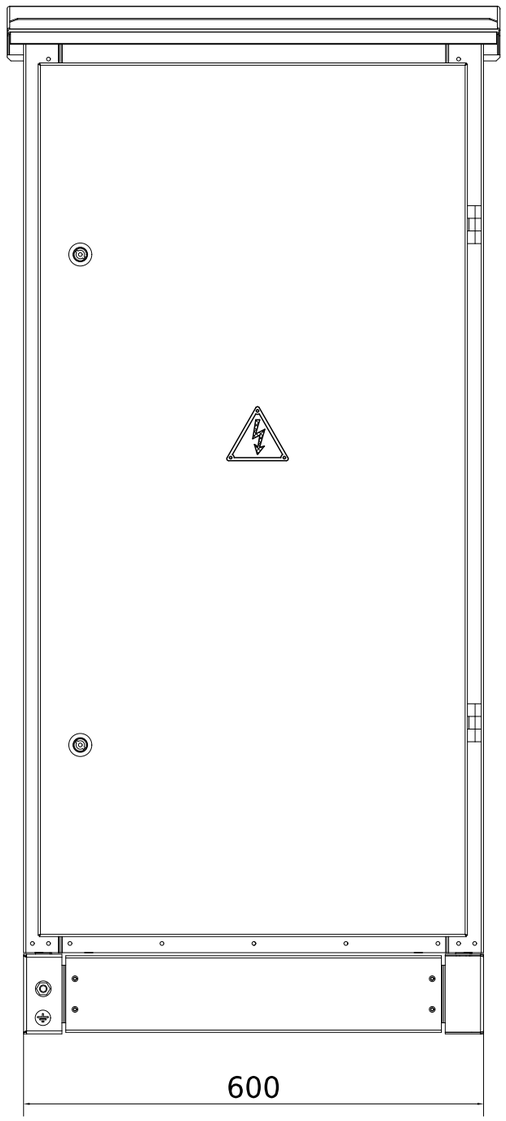
опломбувати

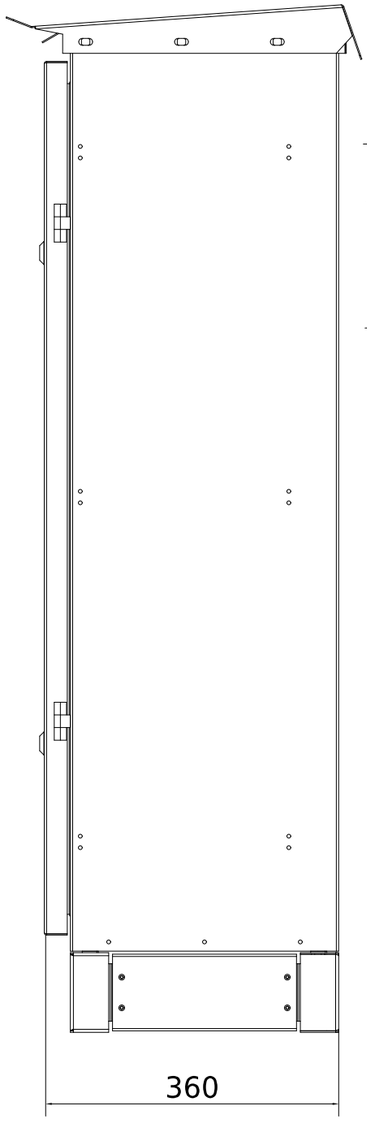
X2	Кола сигналізації		
SF1:11	1		
SF1:12	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		

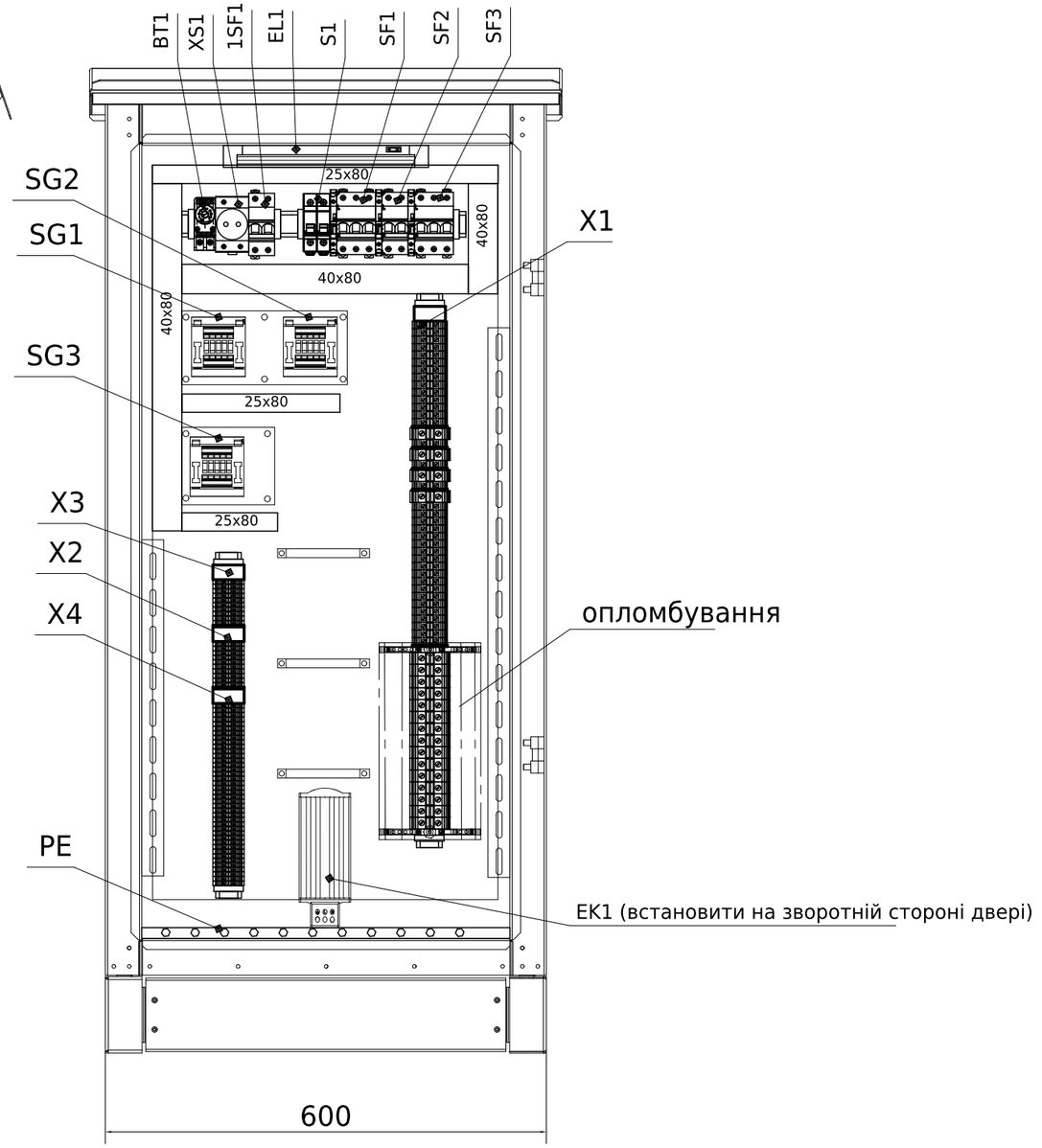
X3	Кола розетки та освітлення, обігріву		
1SF1:1	1	L	
	2	L	
1SF1:3	3	N	
	4	N	
EL1:1	5	L1	1SF1:2
XS1:1	6	L1	
EL1:2	7	N1	1SF1:4
XS1:2	8	N1	
	9		
	10		

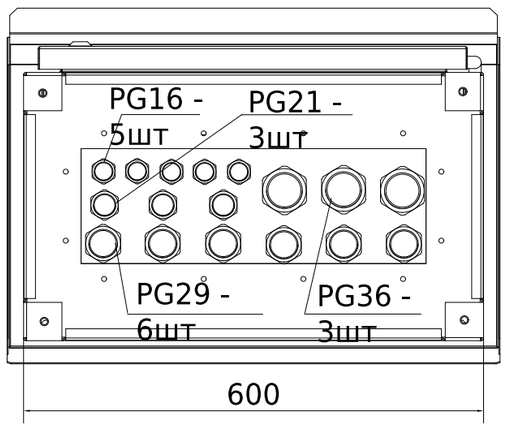
X4	Кола оперативного блокування роз'єднувачів		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
	32		
	33		
	34		
	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40		

ЛК-ТР-10-RP-084-03









Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-03	
Разраб.				02.03.2023	Ящик затискачів транформатора напруги ЯЗТН-1В	Лит. / Масса / Масштаб: 1:1
Пров.						Лист 1 / Листов 3
Т.контр.						ТОВ "ЛК Енергія"
Н.контр.						
Утв.						

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

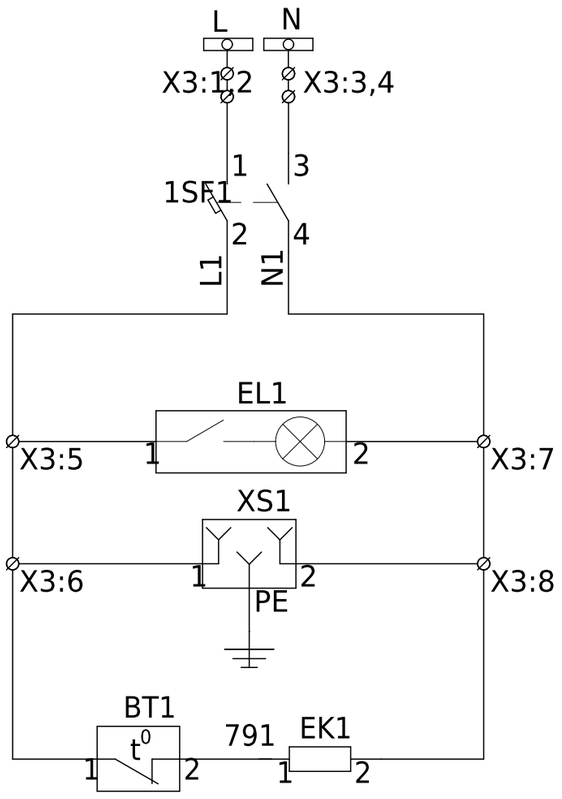
Инв. № подл.

X1	Струумові кола	
	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	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	

опломбувати

X2	Кола сигналізації	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	

X3	Кола розетки та освітлення, обігріву		
1SF1:1	1	L	
	2	L	
1SF1:3	3	N	
	4	N	
EL1:1	5	L1	1SF1:2
XS1:1	6	L1	
EL1:2	7	N1	1SF1:4
XS1:2	8	N1	
	9		
	10		



Поз. познач.	Найменування	Кільк.	Примітка
1SF1	Автотатичний. вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
BT1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП, 16А, 250В	1	
X1:(1-45)	UT 6 RTK 6 Вимірювальна клема 3026272	45	
-	D-URTK 6 Кінцева кришка 3026340	2	
-	SB 3-8-T Місток розмикач	6	
-	AP-ME METER Захисний пробрід 3034361	1	
X2	UT 4 Прохідна клема 3044102	15	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
	Перемичка FBS 3-6 (3030242)	3	
X3	UT 4 Прохідна клема 3044102	10	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	4	

1. Монтаж кіл сигналізації, освітлення та обігріву виконати проводом ПЗ-3 1.5мм.кв

Перв. примен.						
Справ. №						
Подп. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				02.03.2023
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ЛК-ТР-10-RP-084-04

Ящик затискачів трансформатору напруги ЯЗТС (з пломбуванням клем)

Лит.	Маса	Масштаб
		1:1

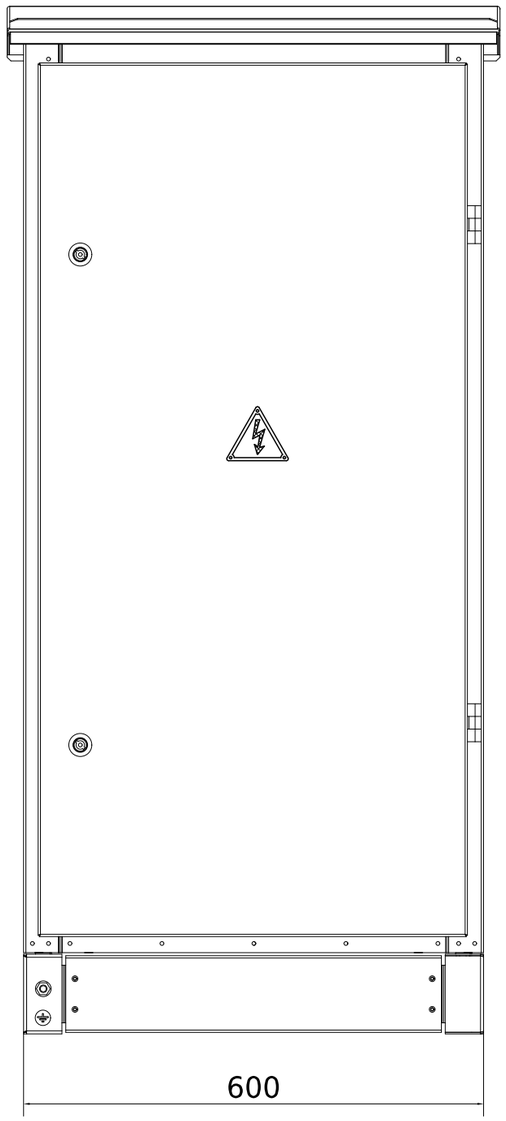
Лист 2 Листов 2

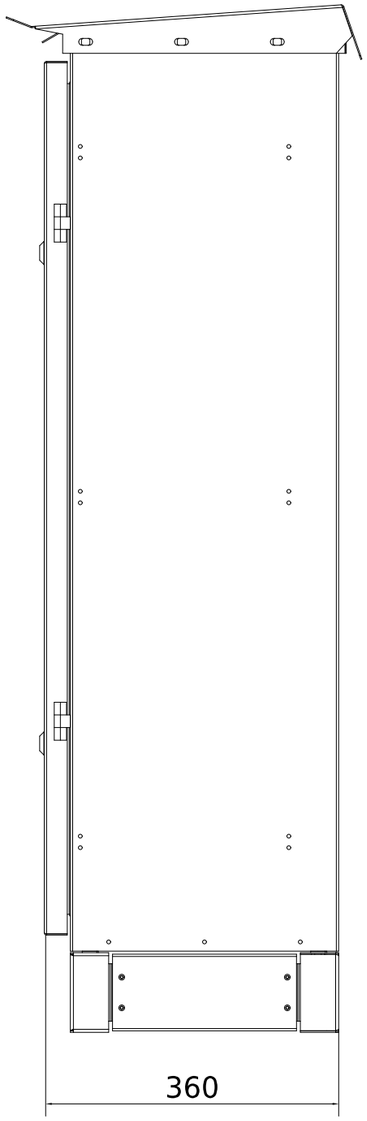
ТОВ "ЛК Енергія"

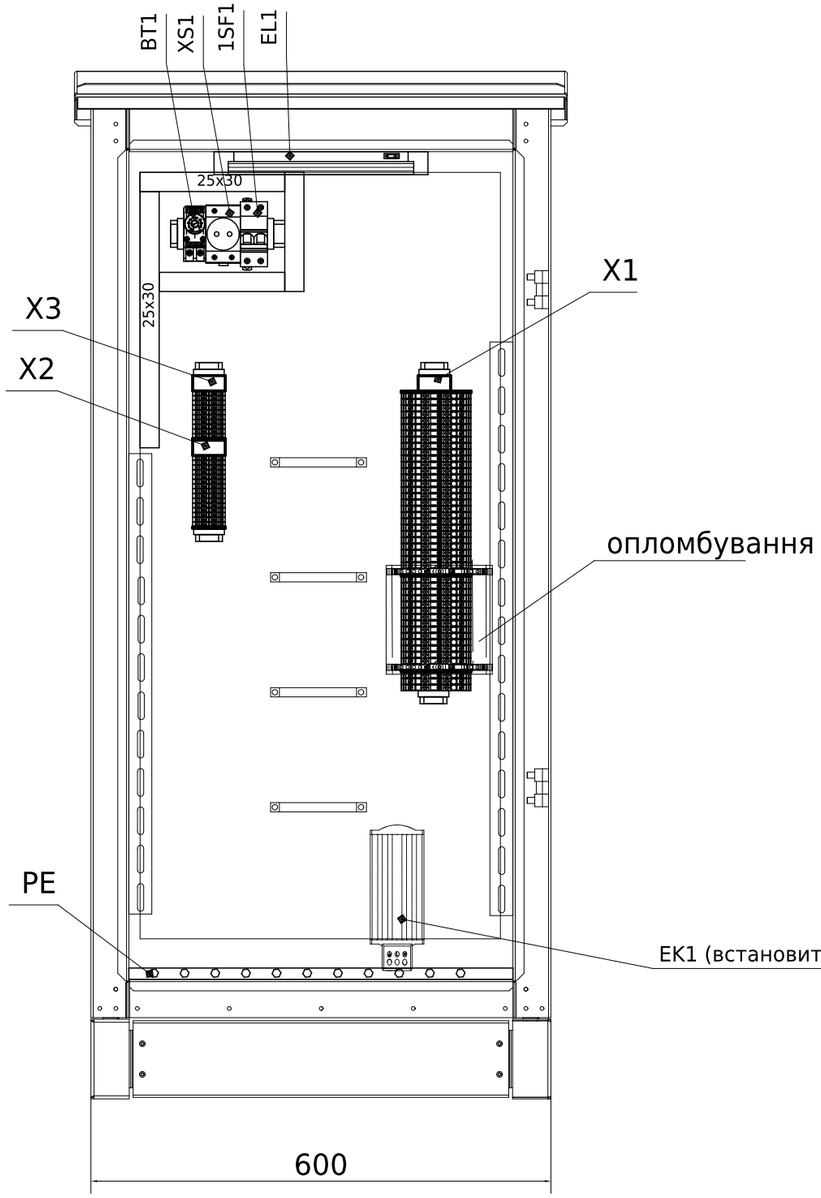
Копировал

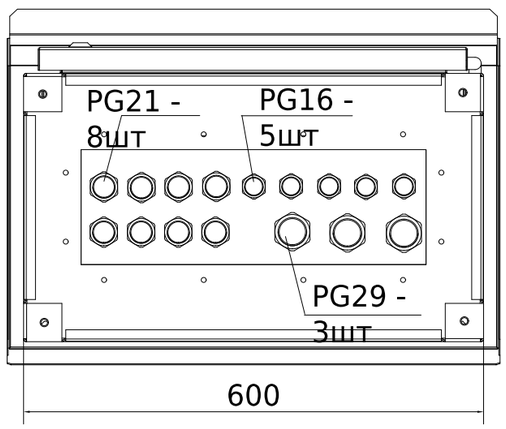
Формат А3х2

ЛК-ТР-10-RP-084-04









Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-04	
Разраб.				02.03.2023	Ящик затискачів трансформатору напруги ЯЗТС (з пломбуванням клем)	Лит. / Масса / Масштаб: 1:1
Пров.						Лист 1 / Листов 2
Т.контр.						ТОВ "ЛК Енергія"
Н.контр.						
Утв.						

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

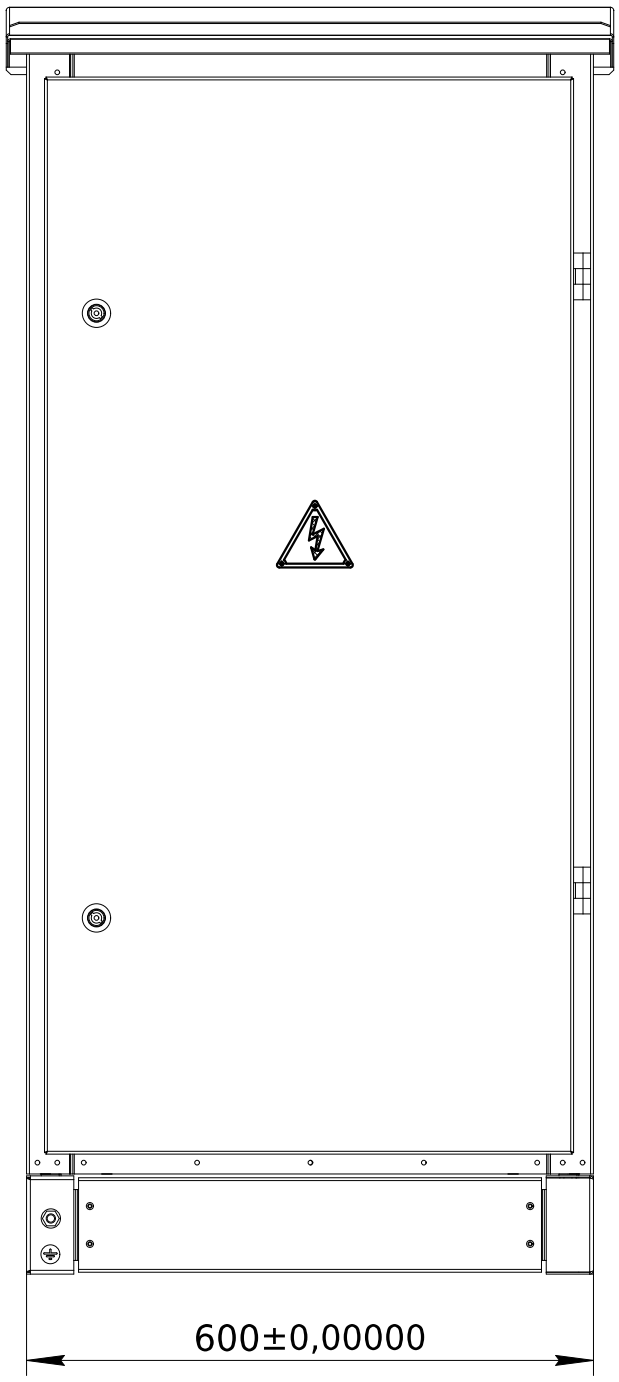
Подп. и дата

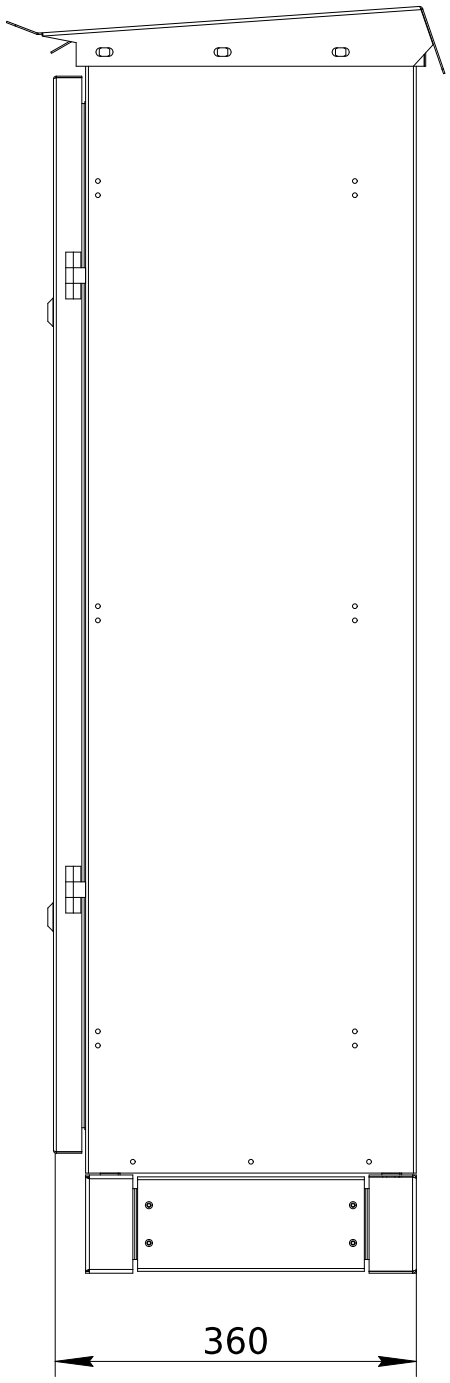
Инв. № дубл.

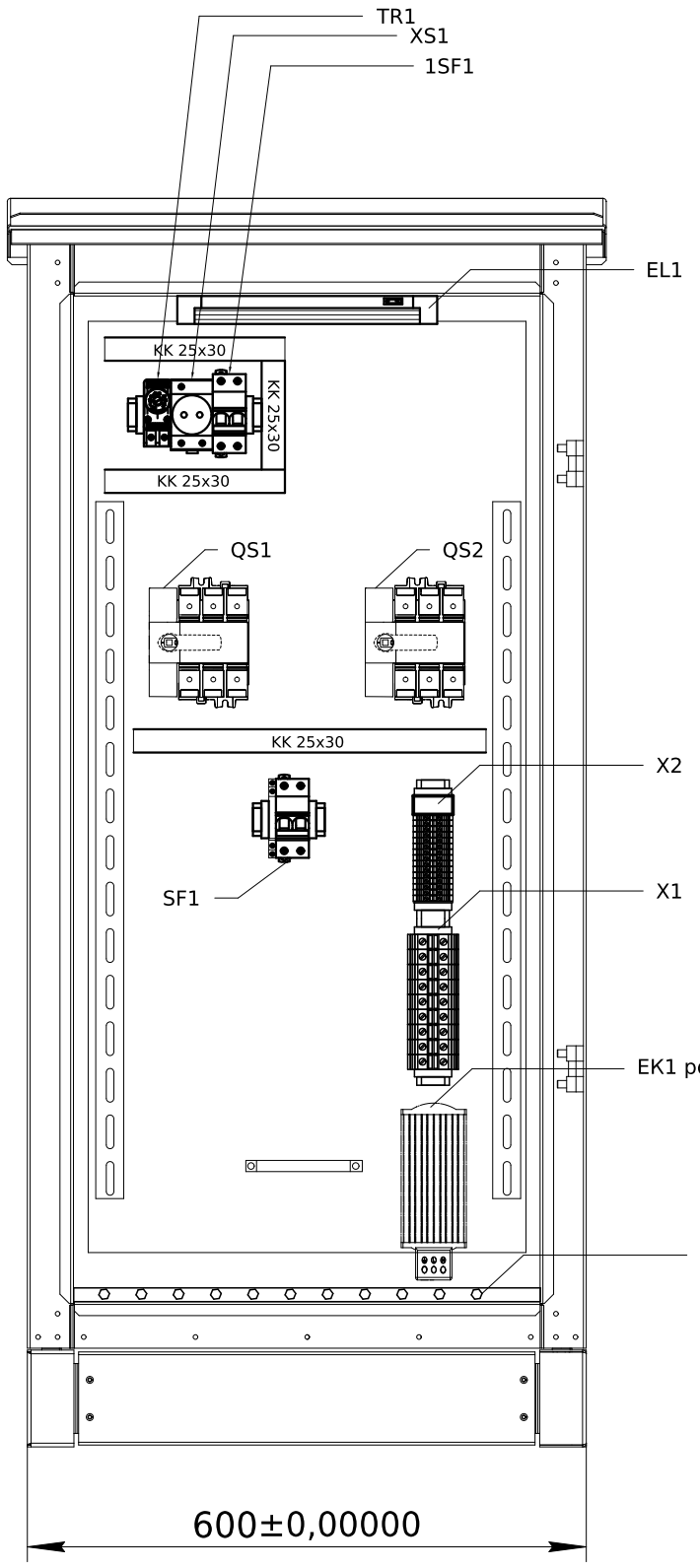
Взам. инв. №

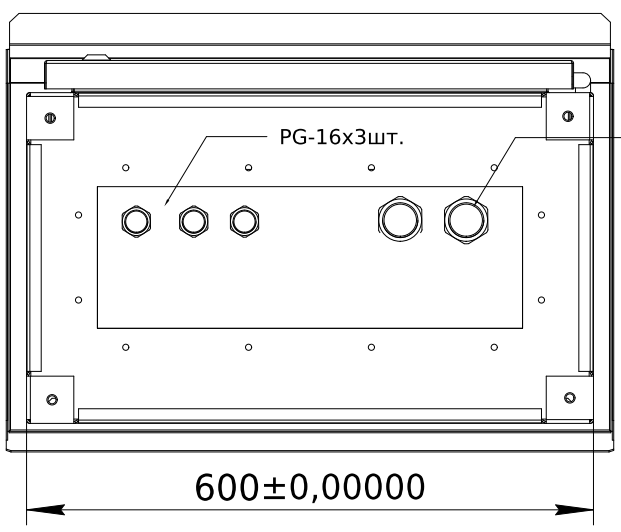
Подп. и дата

Инв. № подл.









600±0,00000

360

600±0,00000

600±0,00000

Погоджено:

узгодив

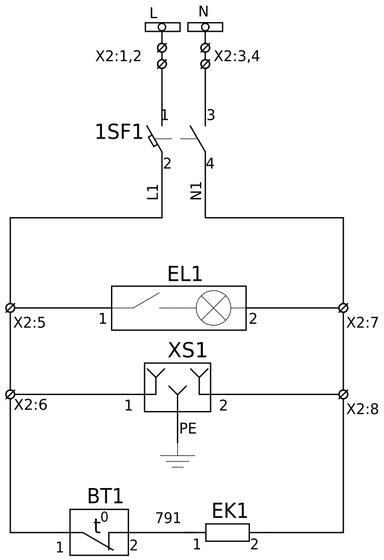
Зам. інв. №

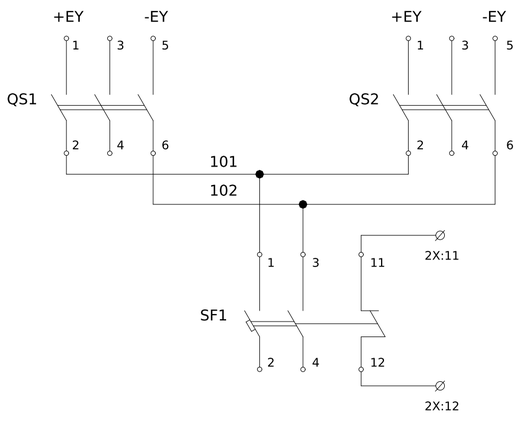
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-05			
Розробив					10,02	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	3
						Схема електрична принципова	ТОВ"ЛК Енергія"		

Формат А3





Кола освітлення розетки та обігріву

Силові кола живлення вимикача

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	Вимикач навантаження CLBSV 100 3P	2	
SF1	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)		
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)		
1SF1	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)		
EL1	Світильник лінійний світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.		
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку		
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20		
TR1	Термостат TRT-10A230V-NC		
X1:1-9	UK 35 N Прохідна клема 3074130	9	
X2:1-15	UT 4 Прохідна клема 3044102	15	
	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
	Сальник PG 16 диаметр каб. 9-13мм IP54	3	
	Сальник PG 29 диаметр каб.18-24мм IP54	2	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-05	Арк. 2

Формат А2

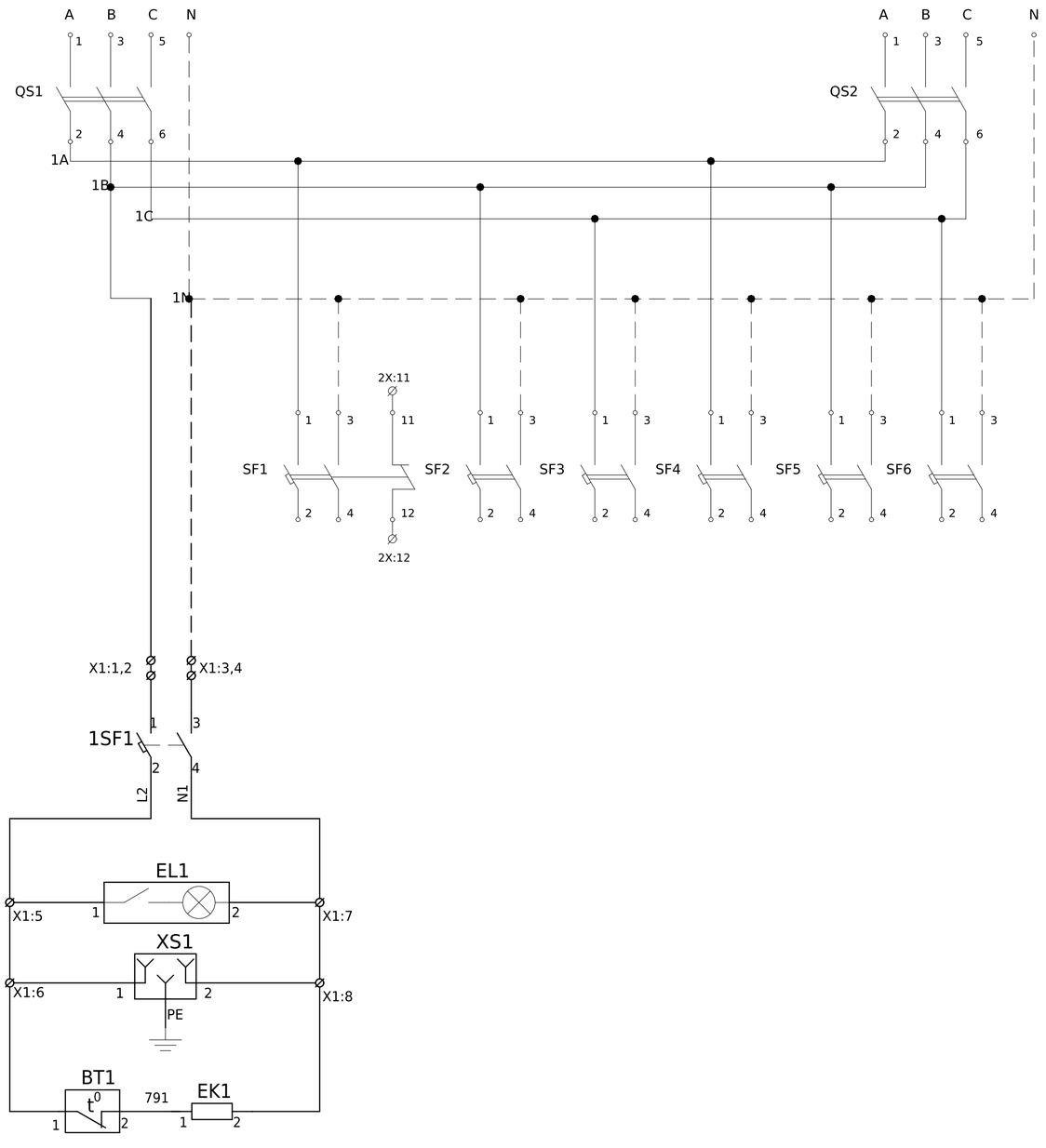
	Кола живлення приводу вимикача			X1
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		

	Кола обігріву та освітлення			X2
1SF1:1		1		L
		2		
1SF1:3		3		N
		4		
EL1:1		5		
XS1:1		6		
EL1:2		7		
XS1:2		8		
		9		
		10		
SF1:11		11		
SF1:12		12		
		13		
		14		
		15		

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

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-05	Арк. 3

Формат А3



Силові кола

Кола освітлення розетки та обігріву

	Кола обігріву та освітлення		X1
1SF1:1	1		1B
	2		
1SF1:3	3		1N
	4		
EL1:1	5		
XS1:1	6		
EL1:2	7		
XS1:2	8		
	9		
	10		
SF1:11	11		
SF1:12	12		
	13		
	14		
	15		

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-05	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	Вимикач навантаження CLBSV 100 3P	2	
SF1-SF6	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	6	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
1SF1	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
EL1	Світильник лінійний світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
X1:1-15	UT 4 Прохідна клема 3044102	15	
	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
X2, X3	UK 35 N Прохідна клема 3074130	2	
	Сальник PG 16 диаметр каб 9-13мм IP54	6	
	Сальник PG 29 диаметр каб 18-24мм IP54	2	

Зам. інв. №

Підпис і дата

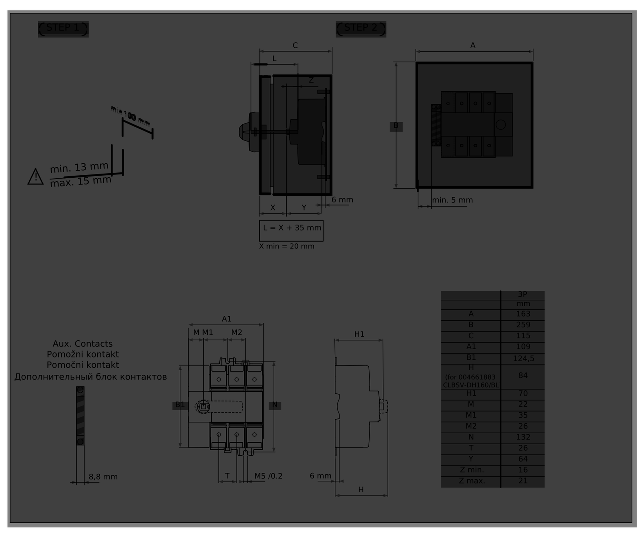
Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-084-05

Арк. 3

Формат А3



	3P mm
A	163
B	259
C	115
A1	109
B1	124,5
H (for 004661883 CLBSV-DH160/BL)	84
H1	70
M	22
M1	35
M2	26
N	132
T	26
Y	64
Z min.	16
Z max.	21

ЛК-ТР-10-RP-084-06

Поз. познач.	Найменування	Кільк.	Примітка
1SF1	Автотатичний. вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
S1	Вимикач навантаження SV 240 2p 40A	1	
BT1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП, 16А, 250В	1	
X1	Клема прохідна UT 4 (3044102)	90	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
X2	Клема прохідна UT 4 (3044102)	100	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	17	
X3	Клема прохідна UT 4 (3044102)	10	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	Перемичка FBS 2-6 (3030336)	4	

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				06.02.2023
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ЛК-ТР-10-RP-084-06

Ящик затискачів ЯЗВ-200

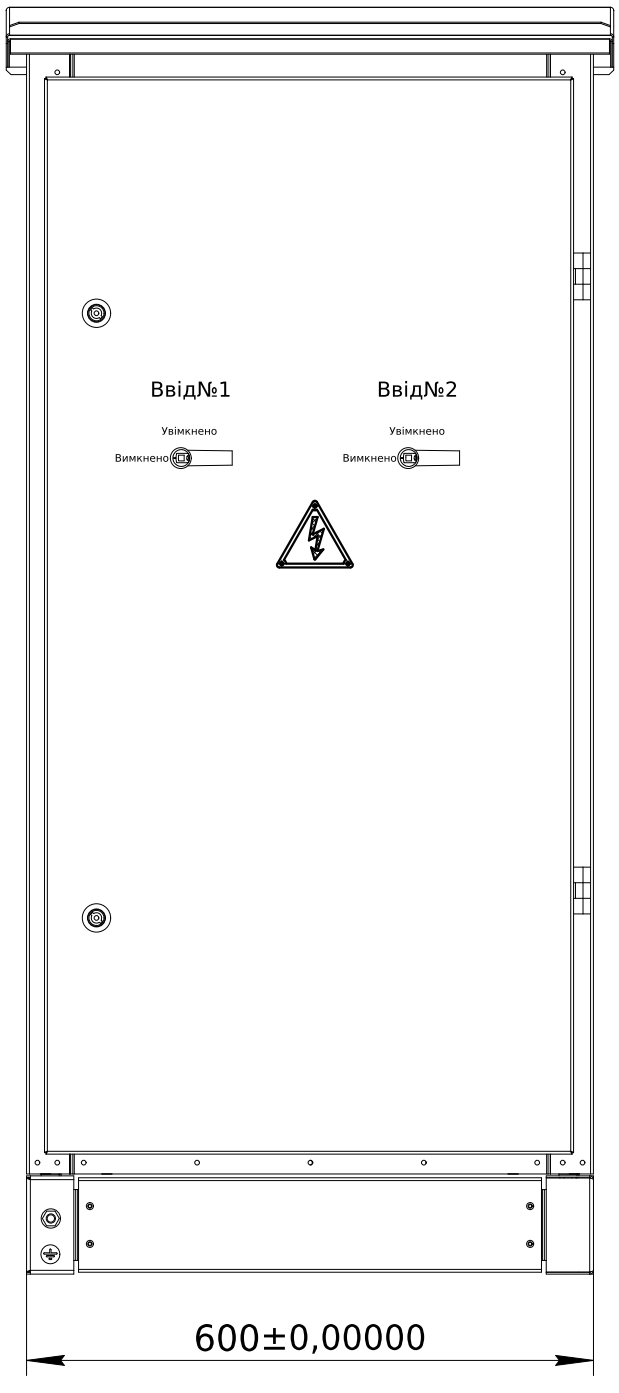
Лит.	Масса	Масштаб
		1:1

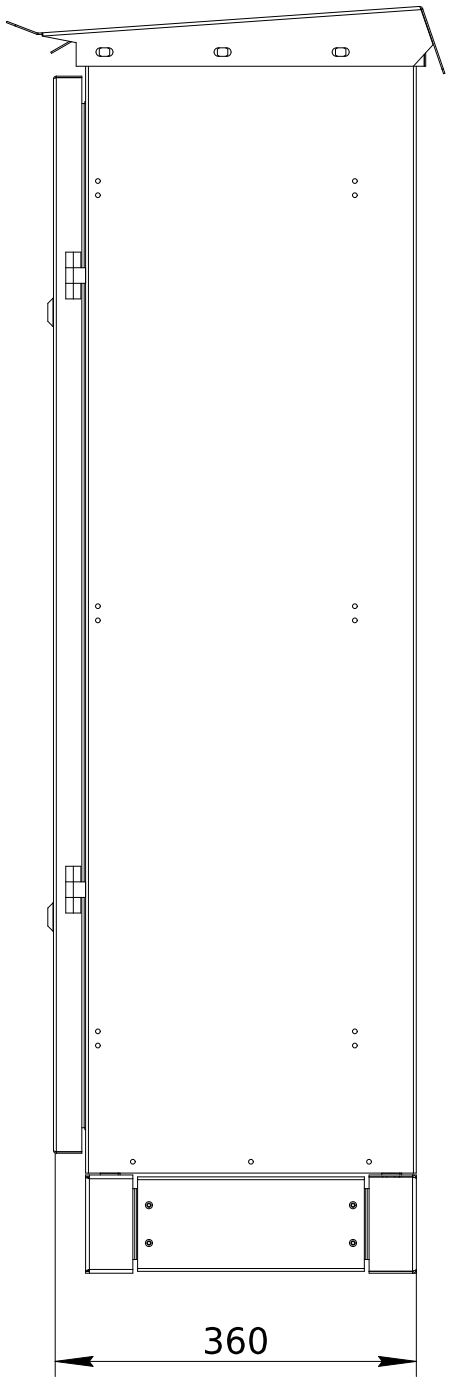
Лист 2 Листов 3

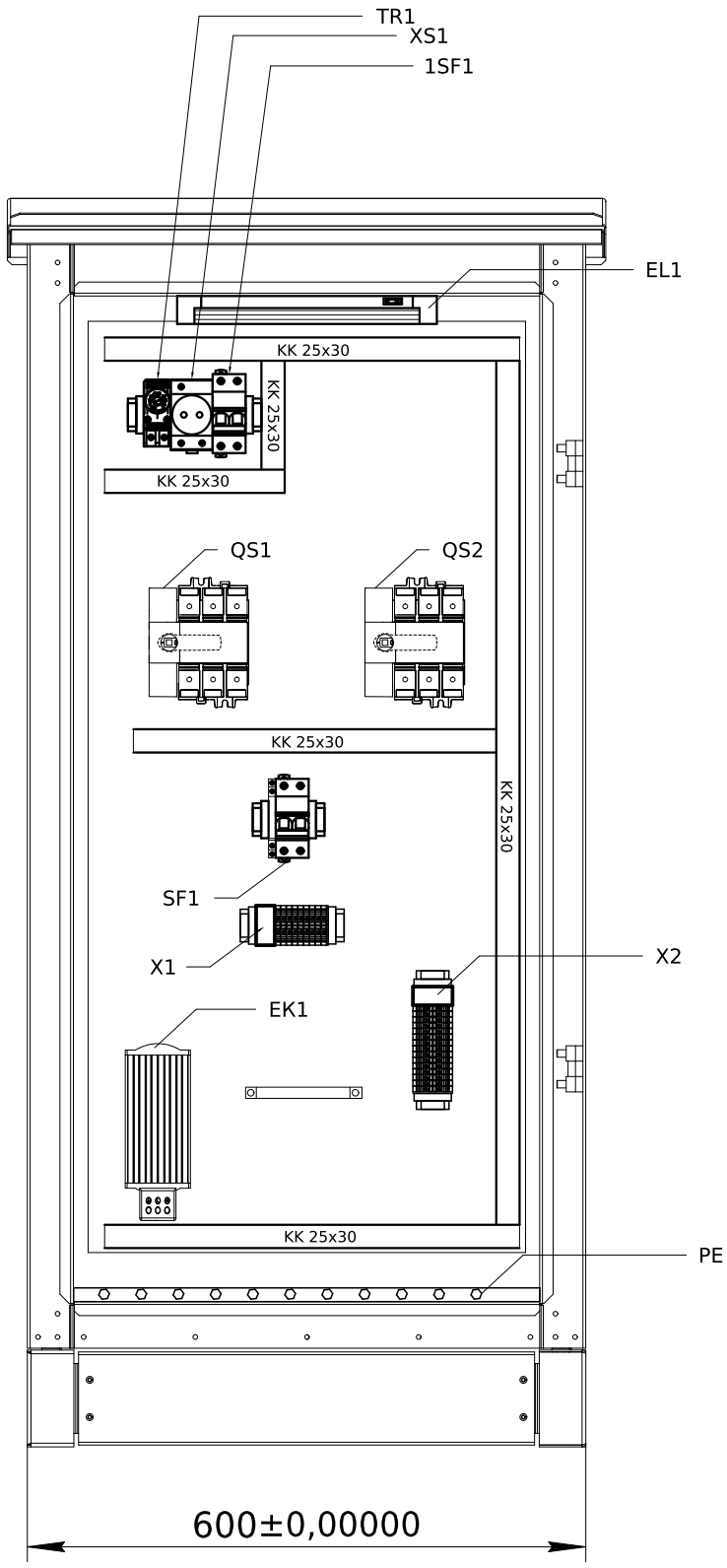
ТОВ "ЛК Енергія"

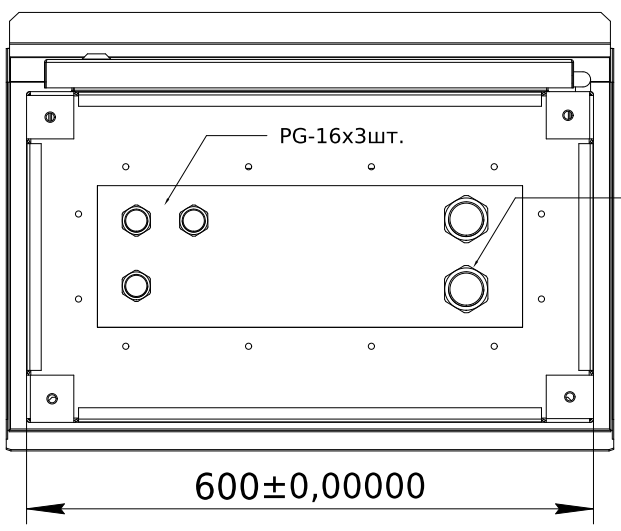
Копировал

Формат А3









Погоджено:

узгодив

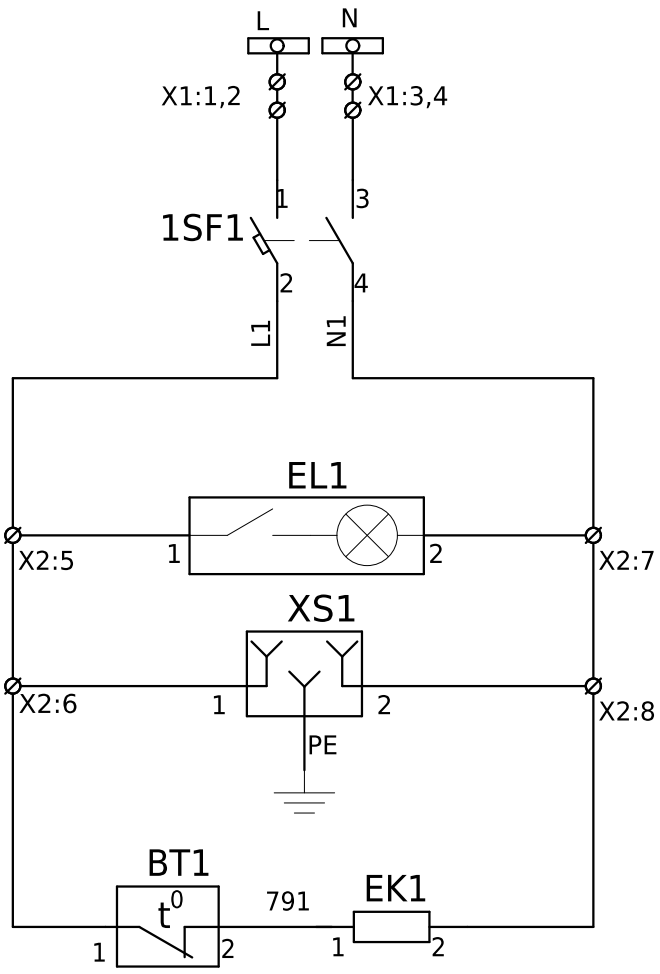
Зам. інв. №

Підпис і дата

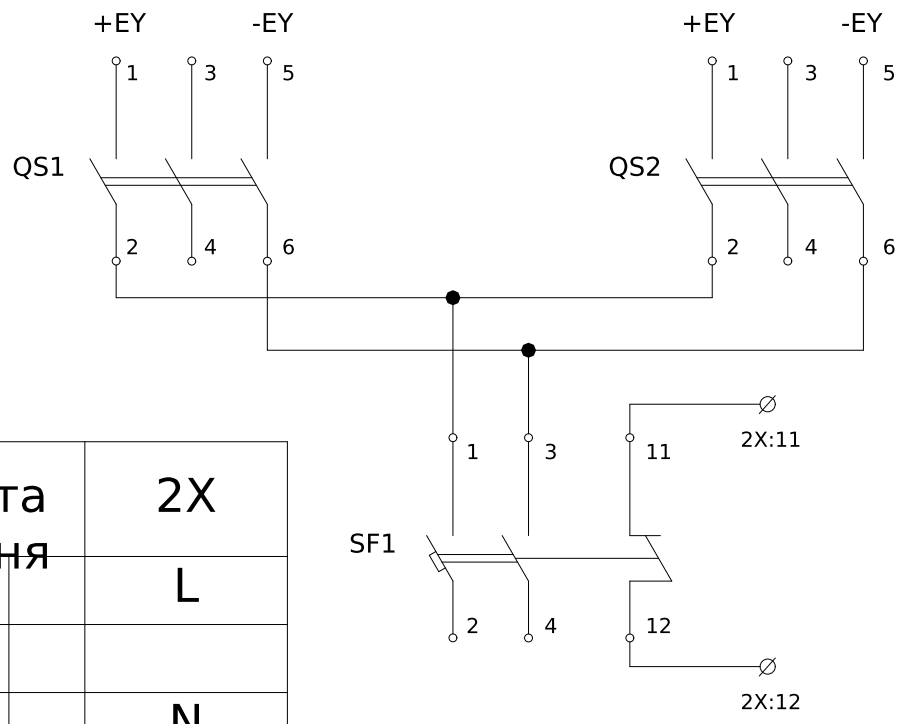
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-06			
Розробив					10,02	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевіив							Р	1	3
						Схема електрична принципова	ТОВ «ЛК Енергія»		

Формат А3



Кола освітлення розетки та обігріву



Силові кола живлення вимикача

	Кола обігріву та освітлення		2X
1SF1:1	1		L
	2		
1SF1:3	3		N
	4		
EL1:1	5		
XS1:1	6		
EL1:2	7		
XS1:2	8		
	9		
	10		
SF1:11	11		
SF1:12	12		
	13		
	14		
	15		

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-06	Арк. 2

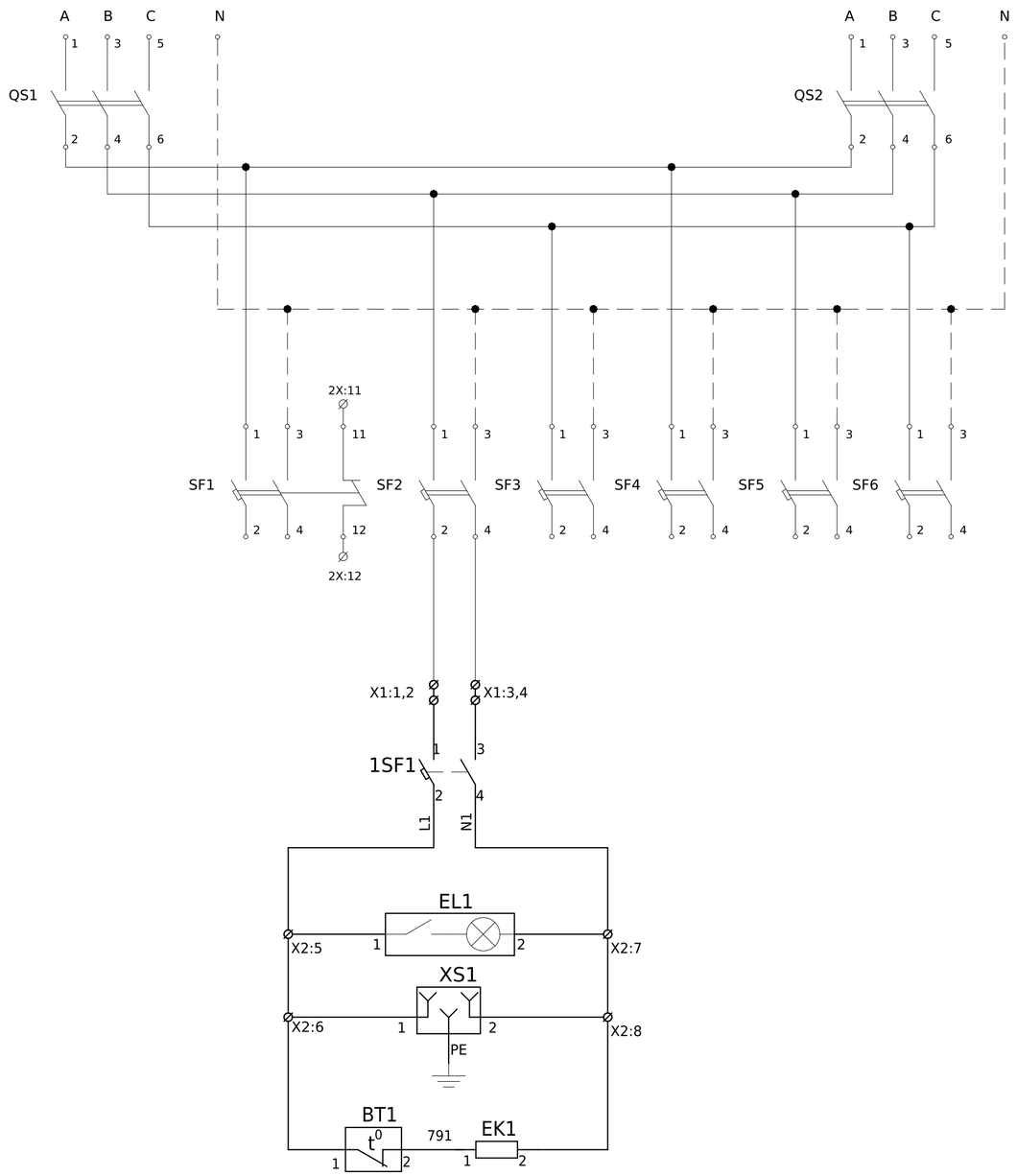
Формат А3

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	Вимикач навантаження CLBSV 100 3P	2	
	Рукоятка на корп. CLBSV-DH160/BL	2	
SF1	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)		
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)		
1SF1	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)		
EL1	Світильник лінійний світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.		
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку		
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20		
TR1	Термостат TRT-10A230V-NC		
1X1-1X9	UK 35 N Прохідна клема 3074130	9	
2X1-2X15	UT 4 Прохідна клема 3044102	15	
	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
	DIN-рейка перфорированная 35х15 L=2	2	
	м		
	Сальник PG 16 диаметр проводника 9-13мм IP54	3	
	Сальник PG 29 диаметр проводника 18-24мм IP54	2	

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-06	Арк. 3

Формат А3



Силові кола

Кола освітлення розетки та обігріву

	Кола обігріву та освітлення			1X
1SF1:1/SF2:2	1			L
	2			
1SF1:3/SF2:4	3			N
	4			
EL1:1	5			
XS1:1	6			
EL1:2	7			
XS1:2	8			
	9			
	10			
SF1:11	11			
SF1:12	12			
	13			
	14			
	15			

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-06	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	Вимикач навантаження CLBSV 100 3P	2	
	Рукоятка на корп. CLBSV-DH160/BL	2	
SF1-SF6	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	6	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
1SF1	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
EL1	Світильник лінійний світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
1X1-1X15	UT 4 Прохідна клема 3044102	15	
	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
	DIN-рейка перфорированная 35х15	2	
	Сальник PG 16 диаметр проводника 9-13мм IP54	6	
	Сальник PG 29 диаметр проводника 18-24мм IP54	2	

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-084-06	Арк. 3

Формат А3

	Кола автоматики та сигналізації			X1
		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		
		26		
		27		
		28		
		29		
		30		
		31		
		32		
		33		
		34		
		35		
		36		
		37		
		38		
		39		
		40		
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		
		46		
		47		
		48		
		49		
		50		
		51		
		52		
		53		
		54		
		55		
		56		
		57		
		58		
		59		
		60		
		61		
		62		
		63		
		64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		
		71		
		72		
		73		
		74		
		75		
		76		
		77		
		78		
		79		
		80		
		81		
		82		
		83		
		84		
		85		
		86		
		87		
		88		
		89		
		90		

	Кола оперативного блокування роз'єднувачів			X2
		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		
		26		
		27		
		28		
		29		
		30		
		31		
		32		
		33		
		34		
		35		
		36		
		37		
		38		
		39		
		40		
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		
		46		
		47		
		48		
		49		
		50		
		51		
		52		
		53		
		54		
		55		
		56		
		57		
		58		
		59		
		60		
		61		
		62		
		63		
		64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		
		71		
		72		
		73		
		74		
		75		
		76		
		77		
		78		
		79		
		80		
		81		
		82		
		83		
		84		
		85		
		86		
		87		
		88		
		89		
		90		
		91		
		92		
		93		
		94		
		95		
		96		
		97		
		98		
		99		
		100		

	Кола обігріву та освітлення			X3
SF1:1		1	L	
		2	L	
SF1:3		3	N	
		4	N	
EL1:1		5	L1	SF1:2
XS1:1		6	L1	
EL1:2		7	N1	SF1:4
XS1:2		8	N1	
		9		
		10		

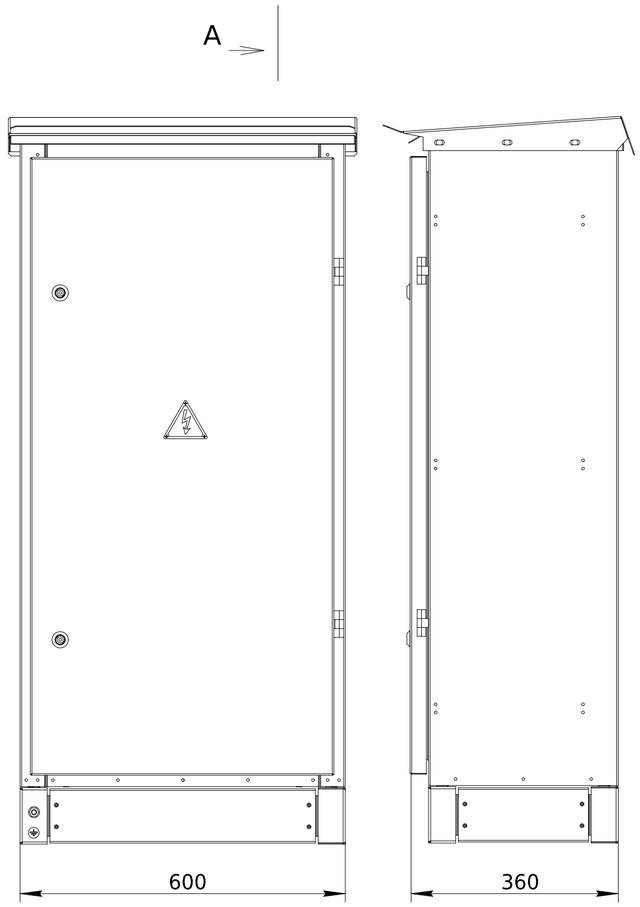
Зам. інв. №

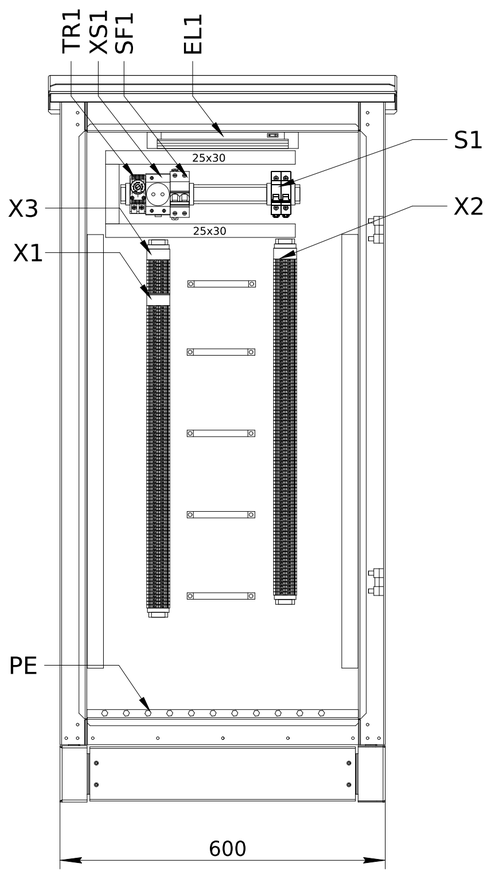
Підпис і дата

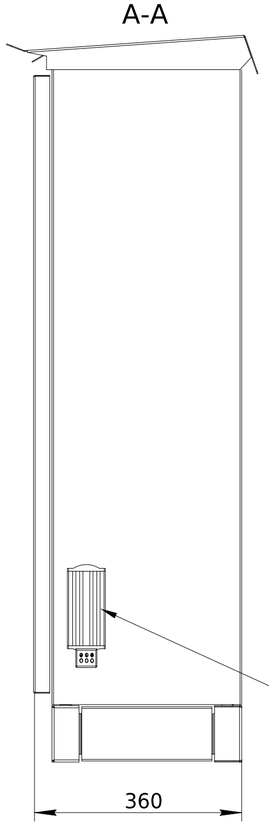
Інв. № об.

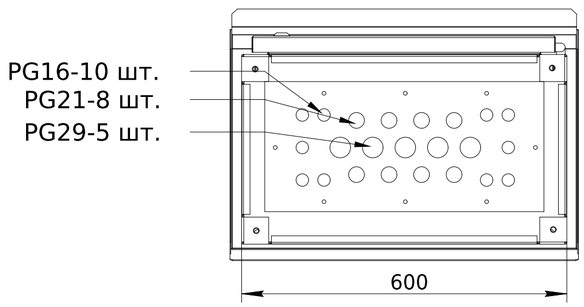
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 3

Формат А2









Погоджено:

Узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					31,10
Перевірив					

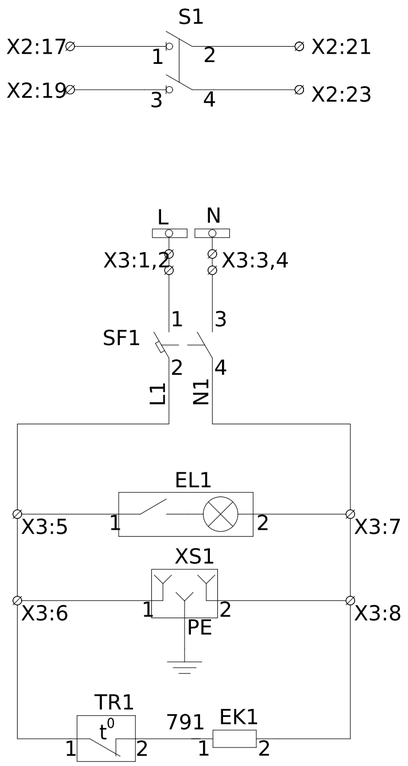
ЛК-ТР-10-RP-085-01

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	3

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Кола оперативного блокування роз'єднувача
Кола освітлення, розетки та обігріву

Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
S1	Вимикач навантаження SV 240 2p 40A	1	
TR1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
EK1	Нагрівач для шаф на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка на DIN-рейку PAP з заземленням	1	
X1	Прохідна клема UT 4 3044102	90	
-	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
-	FBS 2-6 Перемичка 3030336	8	
X2	Прохідна клема UT 4 3044102	100	
-	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
-	FBS 2-6 Перемичка 3030336	23	4шт. додати в ЗИП
-	FBS 3-6 Перемичка 3030242	3	
-	FBS 4-6 Перемичка 3030255	1	
X3	Прохідна клема UT 4 3044102	10	
-	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
-	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
	Сальник PG 16 диаметр каб 9-13мм IP54	10	
	Сальник PG 21 диаметр каб 15-18мм IP54	8	
	Сальник PG 29 диаметр каб 18-24мм IP54	5	

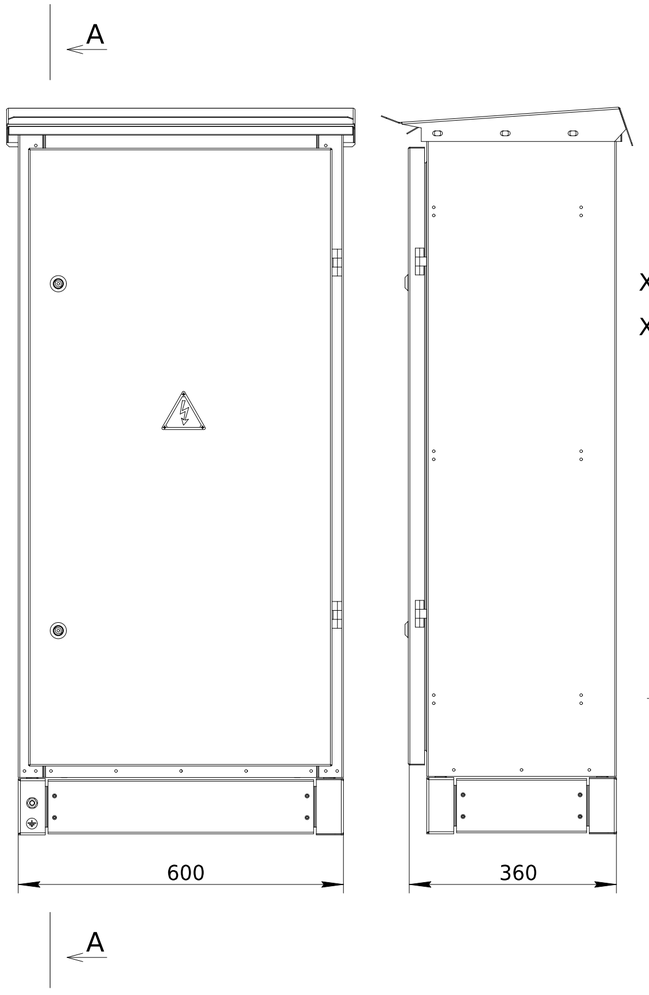
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

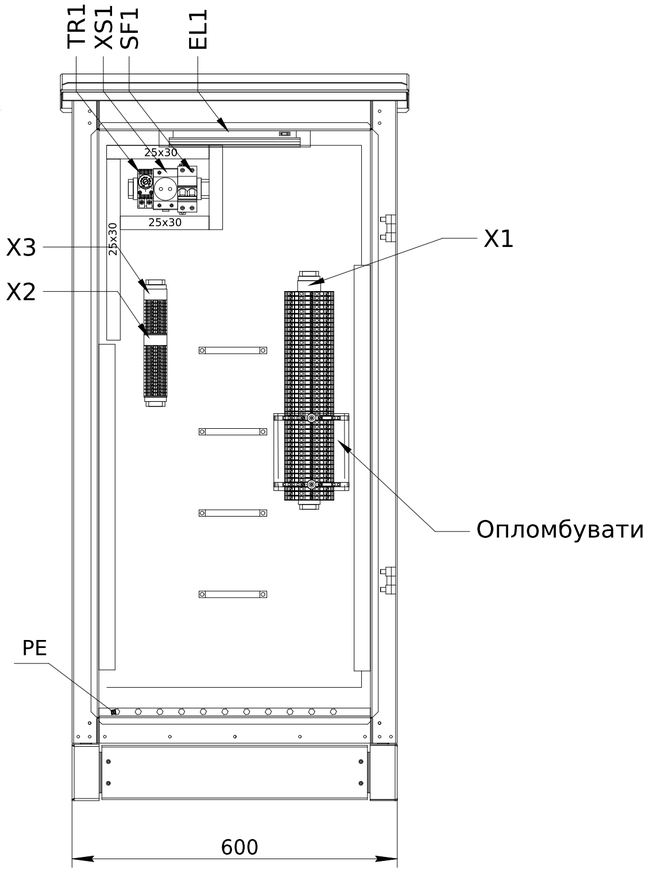
Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата

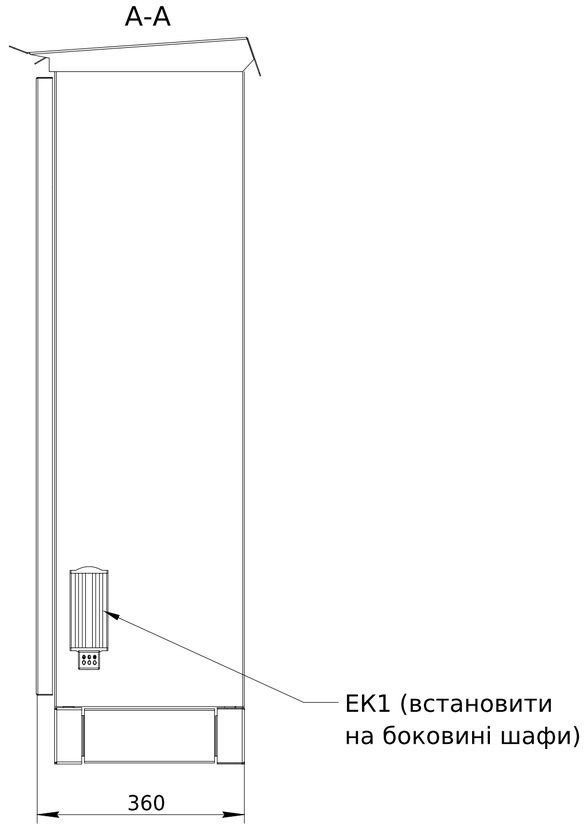
ЛК-ТР-10-RP-085-01

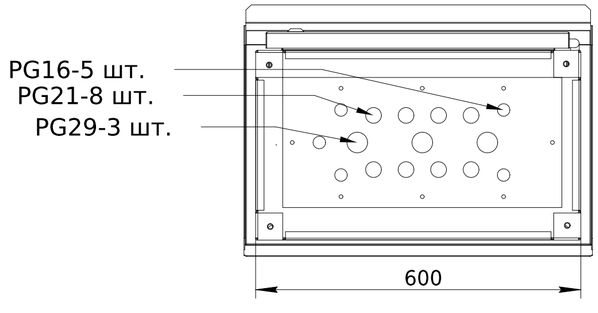
Арк. 2

Формат А2









Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01			
Розробив					31,10	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						ТОВ "ЛК Енергія"			

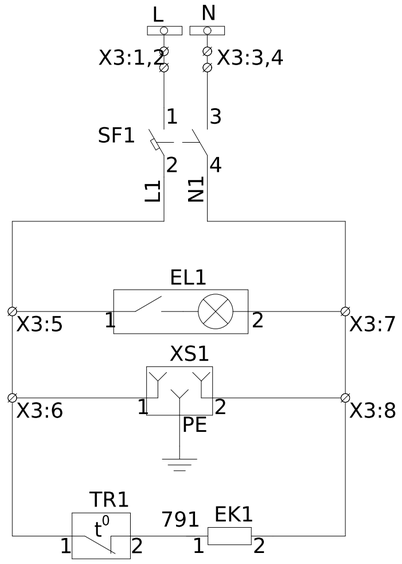
Формат А2

X1	Струумові кола	
	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	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	

Опломбувати

X2	Кола сигналізації		
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		

X3	Кола освітлення, розетки та обігріву		
1SF1:1	1	L	
	2	L	
1SF1:3	3	N	
	4	N	
EL1:1	5	L1	1SF1:2
XS1:1	6	L1	
EL1:2	7	N1	1SF1:4
XS1:2	8	N1	
	9		
	10		

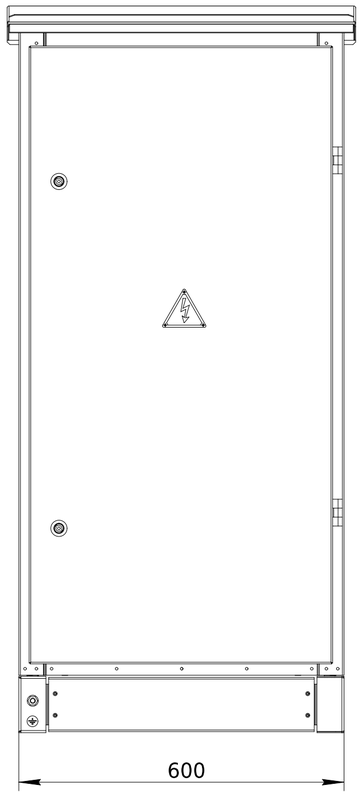


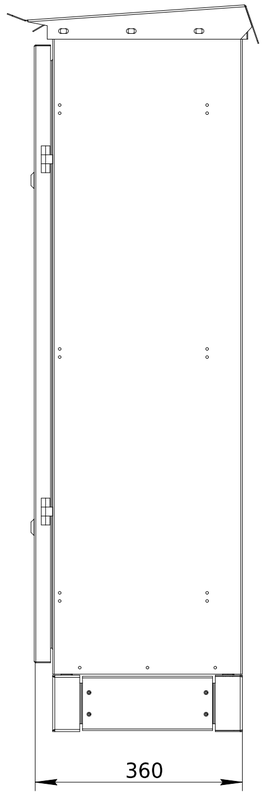
Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

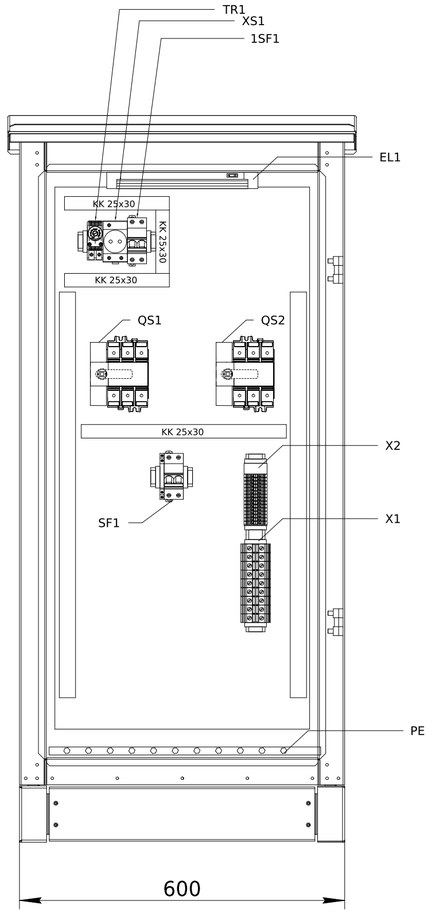
Кола освітлення, розетки та обігріву

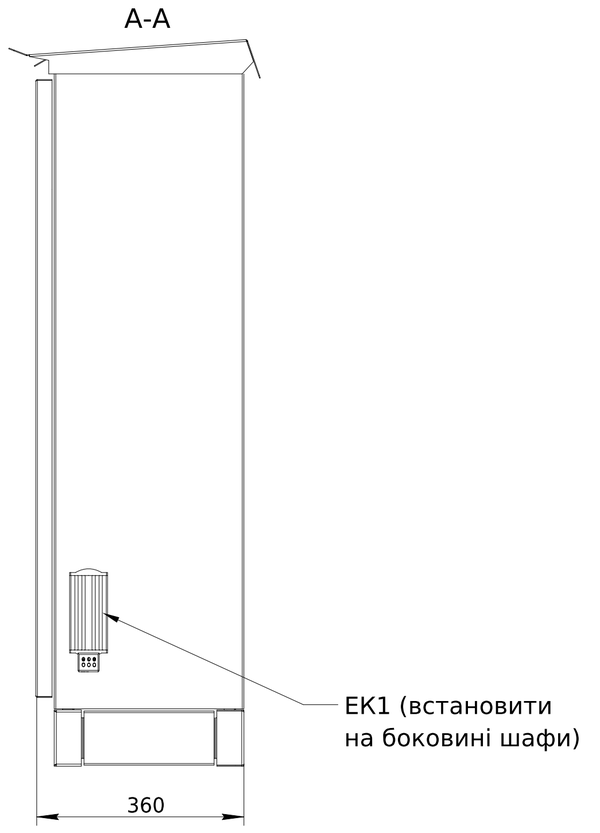
Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
TR1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
EK1	Нагрівач для шаф на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
X1	URTK 6 Вимірювальна клема 3026272	45	
-	D-URTK 6 Кінцева кришка 3026340	2	
-	SB 3-8-T Місток-розмикач 3026492	6	
-	AP-ME METER Захисний профіль 3034361	1	
X2	Прохідна клема UT 4 3044102	10	
-	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
X3	Прохідна клема UT 4 3044102	10	
-	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
-	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
	Сальник PG 16 диаметр каб 9-13мм IP54	5	
	Сальник PG 21 диаметр каб 15-18мм IP54	8	

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.

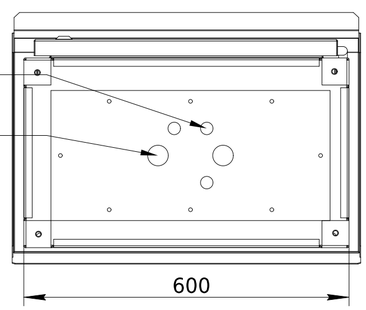












Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив					31,10
Перевірив					

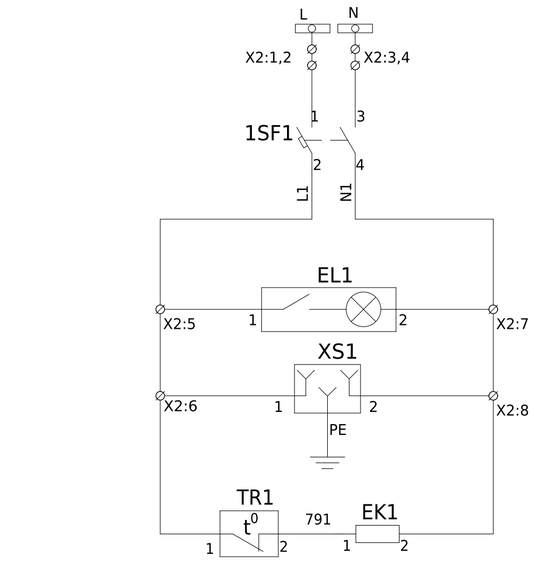
ЛК-ТР-10-RP-085-01

Типове рішення

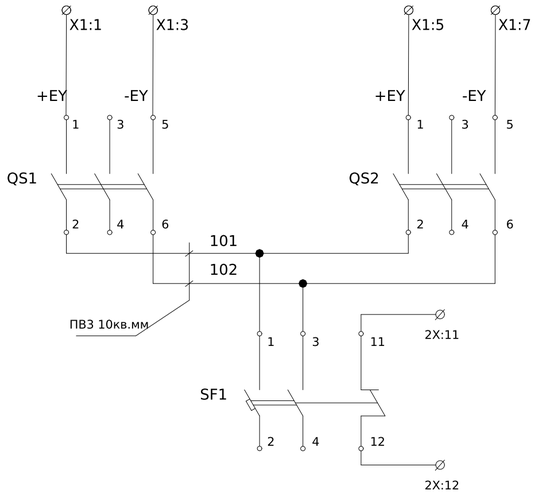
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	2

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А2



Кола освітлення розетки та обігріву



Силові кола живлення вимикача

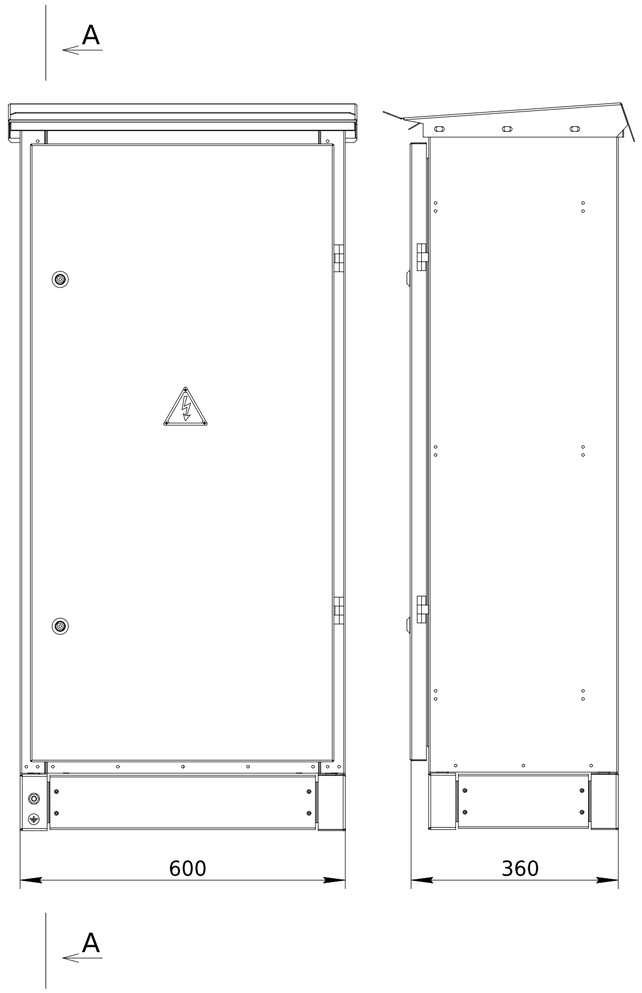
Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

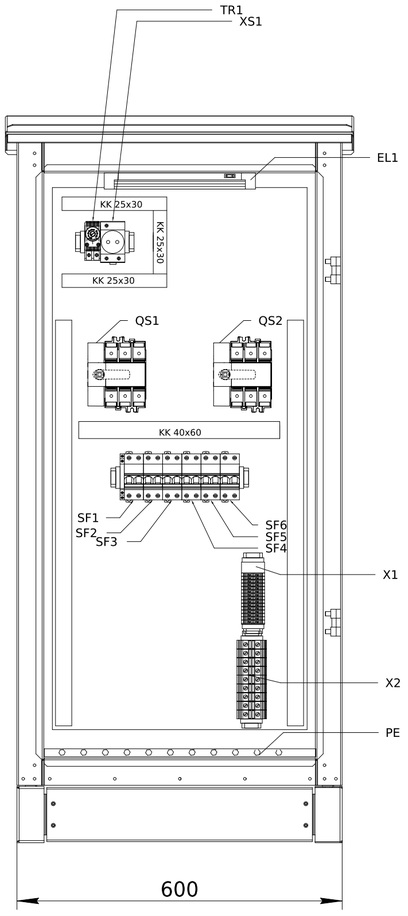
	Кола живлення приводу вимикача		X1
QS1:1	1		+EY
	2		
QS1:3	3		-EY
	4		
QS2:1	5		+EY
	6		
QS2:3	7		-EY
	8		
	9		

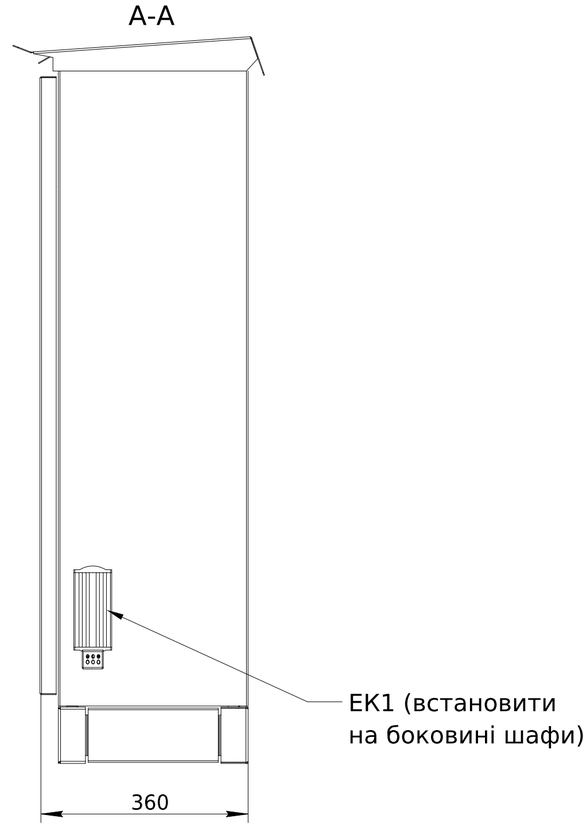
	Кола обігріву та освітлення	X2
1SF1:1	1	L
	2	
1SF1:3	3	N
	4	
EL1:1	5	
XS1:1	6	
EL1:2	7	
XS1:2	8	
	9	
	10	
SF1:11	11	
SF1:12	12	
	13	
	14	
	15	

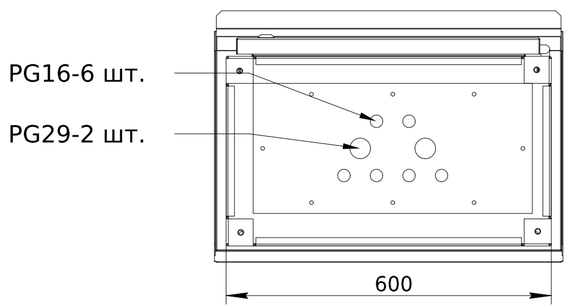
Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
QS1, QS2	Вимикач навантаження CLBSV 100 3P	2	
SF1	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 DC 2p C 10A (6 kA)	1	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
1SF1	Автоматичеий вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
EL1	Світильник лінійний світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка на DIN-рейку PAP з заземленням	1	
EK1	Нагрівач для шаф на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
X1:1-9	UK 35 N Прохідна клема 3074130	9	
X2:1-15	UT 4 Прохідна клема 3044102	15	
	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
	Сальник PG 16 диаметр каб. 9-13мм IP54	3	

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № об.









Погоджено:

узгодив

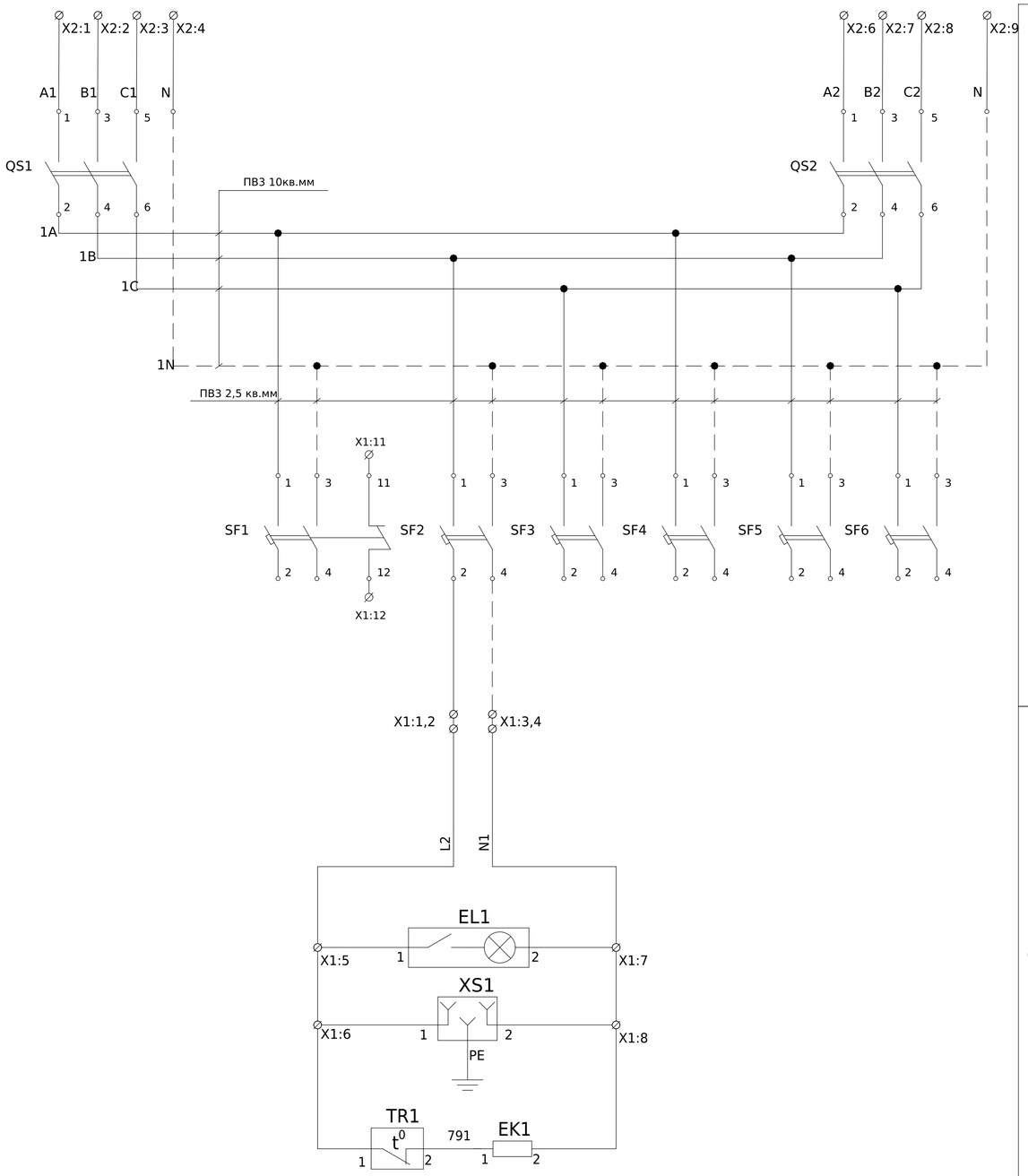
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						ЛК-ТР-10-RP-085-01	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Розробив					31,10	Типове рішення	Стадія: Р; Аркуш: 1; Аркушів: 3
Перевірив							
						ТОВ "ЛК Енергія"	

Формат А2



Силові кола

Кола освітлення, розетки та обігріву

	Кола обігріву та освітлення		X1
SF2:2	1		1B
	2		
SF2:4	3		1N
	4		
EL1:1	5		
XS1:1	6		
EL1:2	7		
XS1:2	8		
	9		
	10		
SF1:11	11		
SF1:12	12		
	13		
	14		
	15		

	Силові кола		X2
QS1:1	1		1A
QS1:3	2		1B
QS1:5	3		1C
	4		N
	5		
QS2:1	6		2A
QS2:3	7		2B
QS2:5	8		2C
	9		N

Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кількість	Доповнення
QS1, QS2	Вимикач навантаження CLBSV 100 3P	2	
SF1-SF6	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	6	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	1	
EL1	Світильник лінійний світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
EK1	Нагрівач для шаф на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
X1:1-15	UT 4 Прохідна клема 3044102	20	5 шт в зип
	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
X2:1-9	UK 35 N Прохідна клема 3074130	9	
	Сальник PG 16 диаметр каб 9-13мм IP54	6	
	Сальник PG 29 диаметр каб 18-24мм IP54	2	

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 3

Формат А3

	Кола автоматики та сигналізації			X1
		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		
		26		
		27		
		28		
		29		
		30		
		31		
		32		
		33		
		34		
		35		
		36		
		37		
		38		
		39		
		40		
		41		
		42		
		43		
		44		
		45		
		46		
		47		
		48		
		49		
		50		
		51		
		52		
		53		
		54		
		55		
		56		
		57		
		58		
		59		
		60		
		61		
		62		
		63		
		64		
		65		
		66		
		67		
		68		
		69		
		70		
		71		
		72		
		73		
		74		
		75		
		76		
		77		
		78		
		79		
		80		
		81		
		82		
		83		
		84		
		85		
		86		
		87		
		88		
		89		
		90		

	Кола обігріву та освітлення			X2
SF1:1		1	L	
		2	L	
SF1:3		3	N	
		4	N	
EL1:1		5	L1	SF1:2
XS1:1		6	L1	
EL1:2		7	N1	SF1:4
XS1:2		8	N1	
		9		
		10		

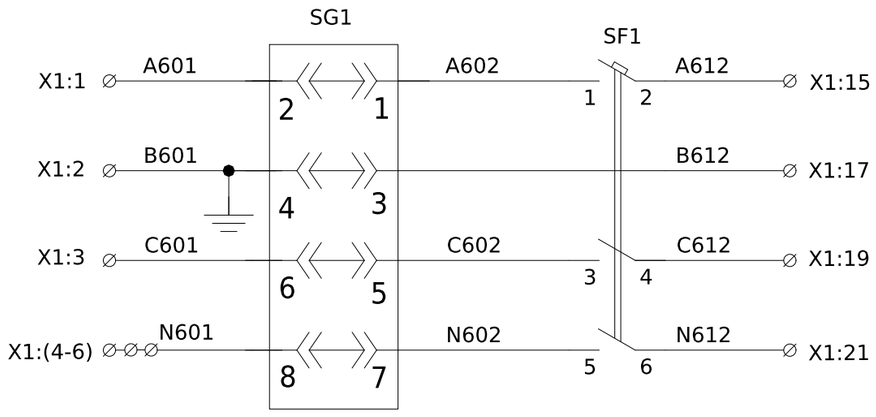
Зам. інв. №

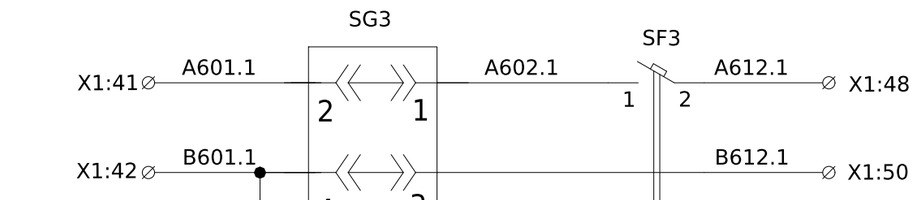
Підпис і дата

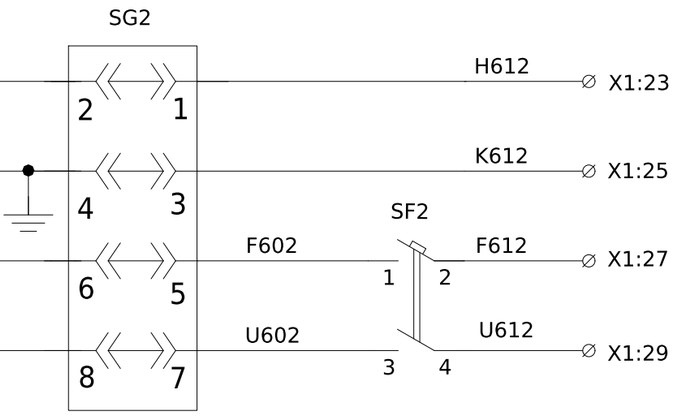
Інв. № об.

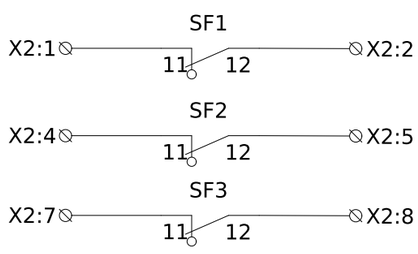
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 3

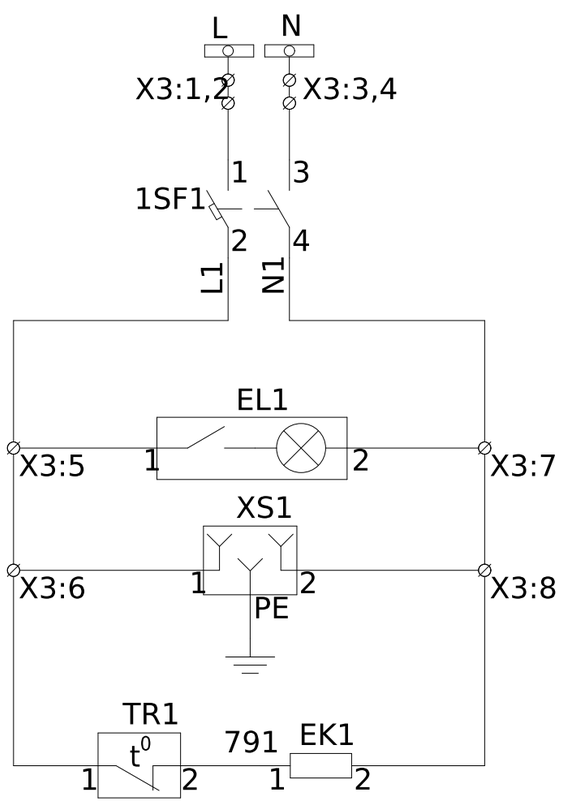
Формат А2











Кола напруги релейного захисту

Кола обліку напруги

Кола напруги релейного захисту нульової послідовності

Кола сигналізації

Кола освітлення, розетки та обігріву

Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

Струмові ланцюги виконати дротом ПВ-3 2,5мм

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 2

Формат А2

X1	Кола ТН-110кВ			
A601		1		SG1:2
B601		2		SG1:4
C601		3		SG1:6
N601a		4		SG1:8
N601b		5		
N601c		6		
		7		
H601		8		SG2:2
U601		9		
F601		10		SG2:6
K601		11		SG2:4
U601		12		SG2:8
F601		13		
		14		
SF1:2		15		A612
		16		
SG1:3		17		B612
		18		
SF1:4		19		C612
		20		
SF1:6		21		N612
		22		
SG2:1		23		H612
		24		
SG2:3		25		K612
		26		
SF2:2		27		F612
		28		
SF2:4		29		U612
		30		
		31		
		32		
		33		
		34		
		35		
		36		
		37		
		38		
		39		
		40		

X1	Кола ТН-110кВ			
A601.1		41		SG3:2
B601.1		42		SG3:4
C601.1		43		SG3:6
N601.1a		44		SG3:8
N601.1b		45		
N601.1c		46		
		47		
SF3:2		48		A612.1
		49		
SG3:3		50		B612.1
		51		
SF3:4		52		C612.1
		53		
SF3:6		54		N612.1
		55		

Опломбувати

X2	Кола сигналізації			
SF1:11		1		
SF1:12		2		
		3		
SF2:11		4		
SF2:12		5		
		6		
SF3:11		7		
SF3:12		8		
		9		
		10		
X3	Кола освітлення, розетки та обігріву			
1SF1:1		1	L	
		2	L	
1SF1:3		3	N	
		4	N	
EL1:1		5	L1	1SF1:2
XS1:1		6	L1	
EL1:2		7	N1	1SF1:4
XS1:2		8	N1	
		9		
		10		

Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
SG1,SG2,SG3,	UTWE 6/4+1 Випробувальний блок 3069048	3	
-	FWP 4+1 Робоча кришка 3069271	3	
SF1,SF3	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 3P 3A B A9F73303	2	
-	iOF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ A9A26924	2	
SF2	АВТ. ВИМИКАЧ iC60N 2P 3A B A9F73103	1	
-	iOF ДОПОМІЖНИЙ КОНТАКТ A9A26924	1	
1SF1	Автотатичний. вимикач ETIMAT 10 2p C 6A (10 kA)	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
EK-1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR-1	Термостат TRT-10A230V-NC	1	
XS1	Розеткана DIN-рейку PAP з заземленням	1	
X1:(1-14), 16,18,20, (22-40)	UT 10 Прохідна клема 3044160	36	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
X1:15,17,19,21,(41-55)	UK 35 N Прохідна клема 3074130	19	
-	FBS 3-10 Перемичка	1	
-	Перемичка FBI 3-15	1	
-	AP-ME METER Захисний профіль 3034361	1	
-	APH-M Тримач захістного профіля 034374	2	
X2	UT 4 Прохідна клема 3044102	10	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
X3	UT 4 Прохідна клема 3044102	10	
-	Кінцева кришка D-UT 2,5/10 (3047028)	1	
-	FBS 2-6 (3030336)	4	

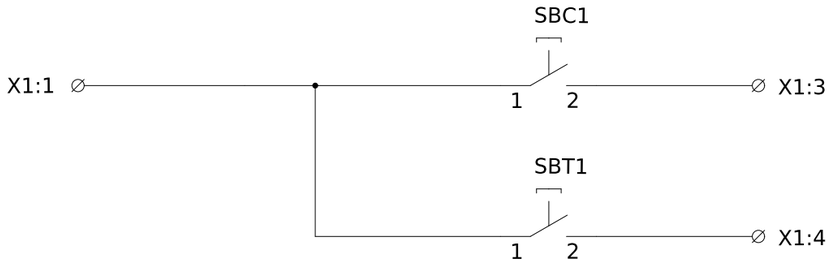
Зам. інв. №

Підпис і дата

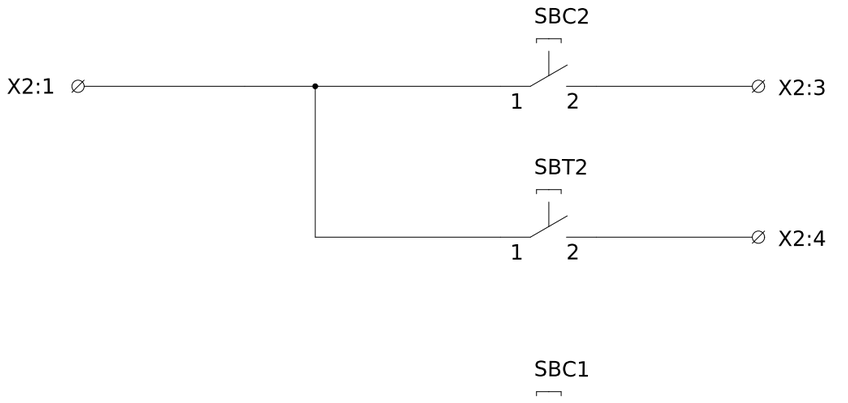
Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ПК2-ТР1-03-24-ТС-01	Арк. 3

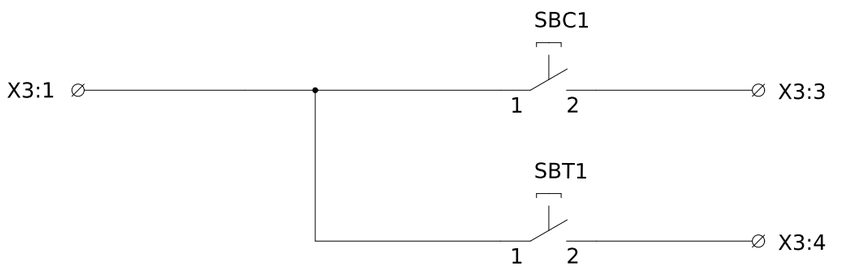
Формат А2



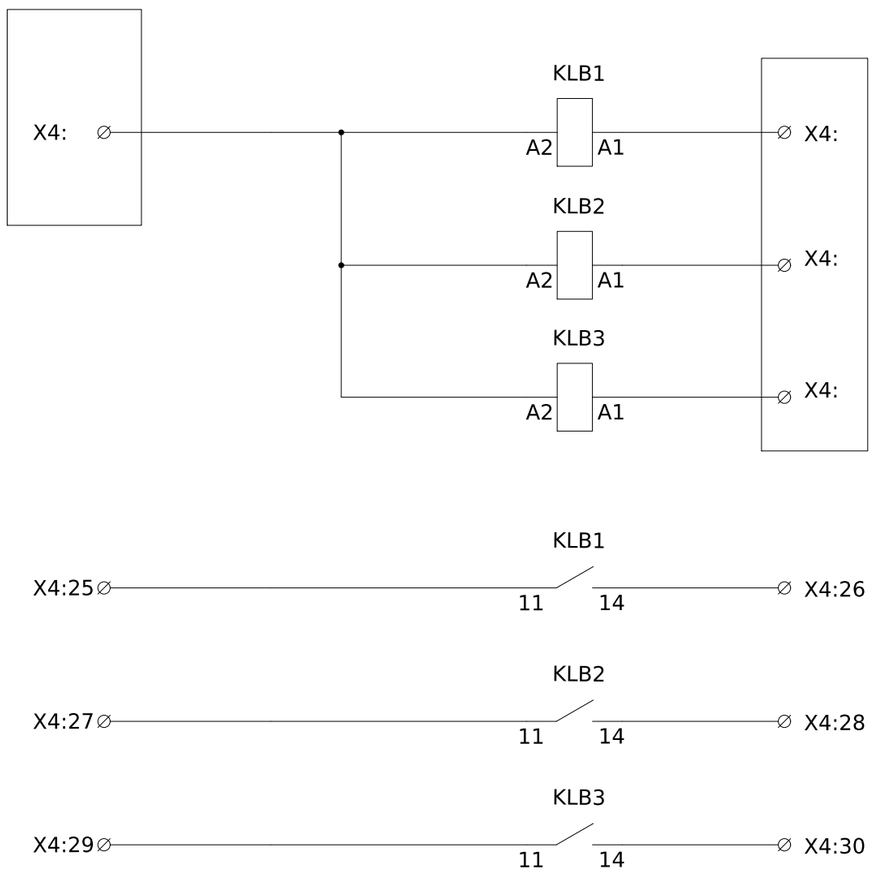
Ключ дистанційного керування роз'єднувачем QS1

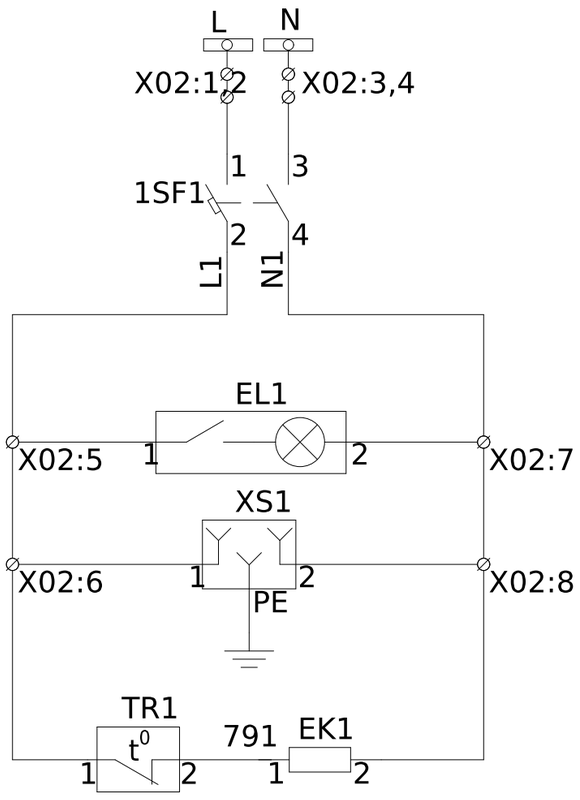


Ключ дистанційного керування роз'єднувачем QSG1.1



Ключ дистанційного керування роз'єднувачем QSG1.2





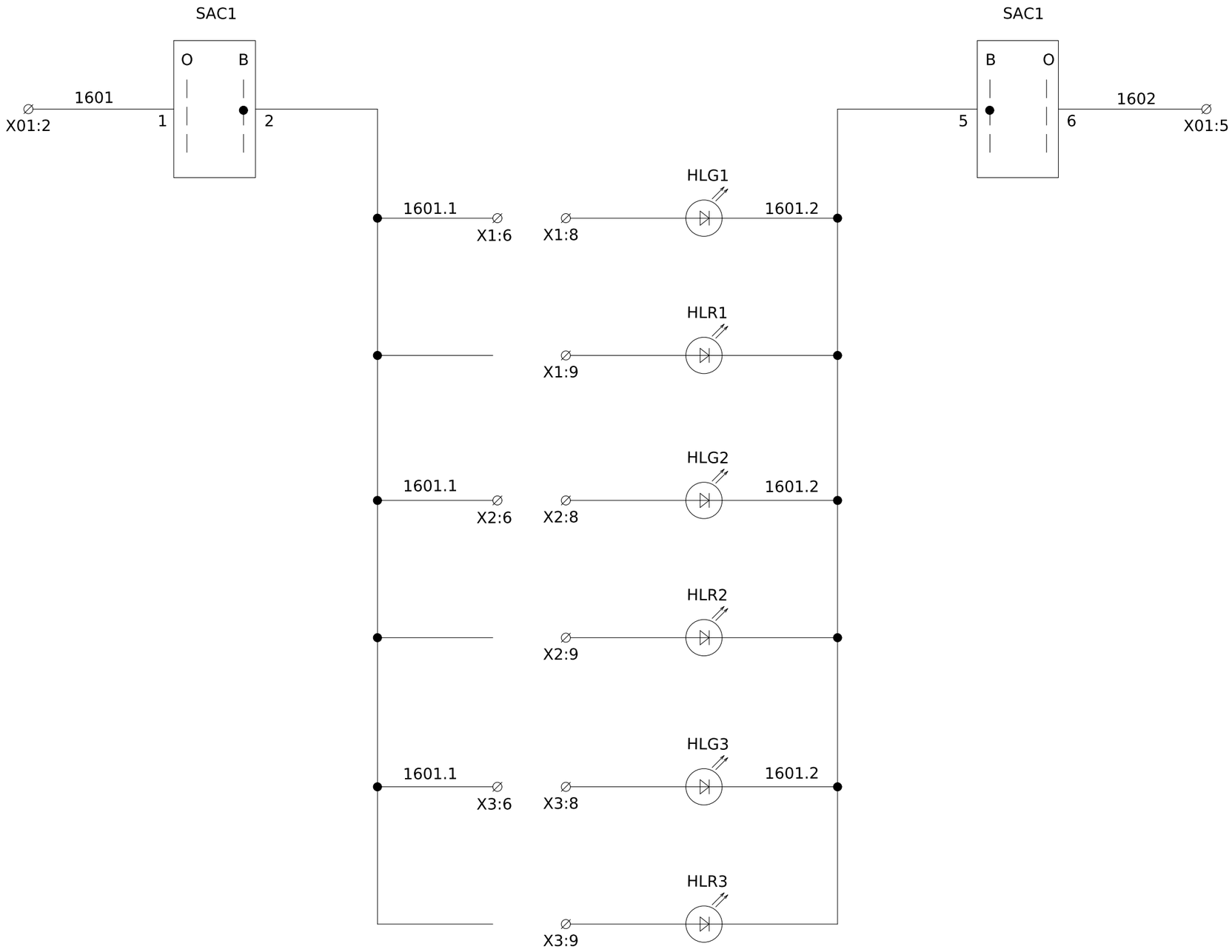
Кола освітлення, розетки та обігріву

Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

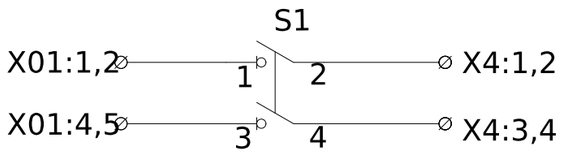
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 2

Формат А2



Ключ світлової сигналізації Ввід/вивід
Лампа положення "Вимкнено" роз'єднувача QS1
Лампа положення "Увімкнено" роз'єднувача QS1
Лампа положення "Вимкнено" роз'єднувача QSG1.1
Лампа положення "Увімкнено" роз'єднувача QSG1.1
Лампа положення "Вимкнено" роз'єднувача QSG1.2
Лампа положення "Увімкнено" роз'єднувача QSG1.2



X01				
1601		1		SAC1:1
		2		S1:1
		3		
1602		4		SAC1:6
		5		S1:3
		6		

X02	Кола освітлення, розетки та обігріву		
1SF1:1	1	L	
	2	L	
1SF1:3	3	N	
	4	N	
EL1:1	5	L1	
XS1:1	6	L1	
EL1:2	7	N1	
XS1:2	8	N1	
	9		
	10		

X1	QS1		
SBC1:1	1		
	2		
SBC1:2	3		
SBT1:2	4		
	5		
SAC1:2	6		
	7		
HLG1:1	8		
HLR1:2	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		

X2	QSG1.1		
SBC2:1	1		
	2		
SBC2:2	3		
SBT2:2	4		
	5		
	6		
	7		
HLG2:1	8		
HLR2:2	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		

X3	QSG1.2		
SBC3:1	1		
	2		
SBC3:2	3		
SBT3:2	4		
	5		
	6		
	7		
HLG3:1	8		
HLR3:2	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		

X4	Кола оперативного блокування роз'єднувача		
S1:2	1		
	2		
S1:4	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
KLB1:11	25		
KLB1:14	26		
KLB2:11	27		
KLB2:14	28		
KLB3:11	29		
KLB3:14	30		
	31		
	32		
	33		
	34		
	35		

Зам. інв. №

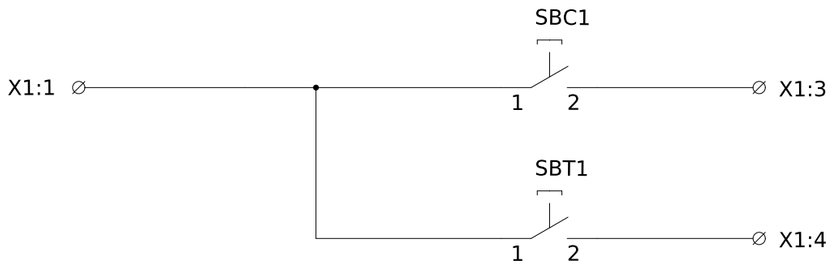
Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 3

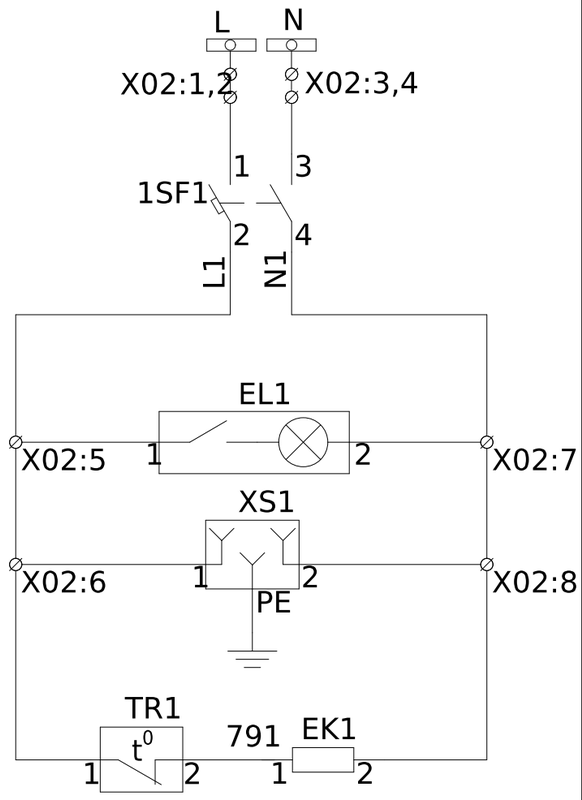
Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
SAC1	Перемикач кулачковий 4G16-55-U-R114	1	
S1	Вимикач-роз'єднувач SV 240 2p 40A	1	
SBC1-SBC3	Кнопочний вимикач MP1-30G	3	
SBT1-SBT3	Кнопочний вимикач MP1-30R	3	
HLG1-HLG3	Лампа сигнальна, лінза зелена CL2-520G 220V d.c.	3	
HLR1-HLR3	Лампа сигнальна, лінза червон CL2-520R 220V d.c	3	
KLD1-KLB3	Реле проміжне R15-2012-23-1220-WTLD 10A, 3CO, 220VDC	3	
	Колодка контактна на DIN рейку для R15 2NO/NC GZP8	3	
	Монтажний утримувач GZP-0054	3	
1SF1	Вимикач автоматичний iC60N 2P 16A	1	
EL1	Світильник світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR1	Механічний термостат TRT-10A230V-NC	1	
X01:1-X01:6	Клеми прохідні UT 4	6	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
	FBS 2-6 Перемичка	2	
X02:1-X02:10	Клеми прохідні UT 4	10	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
	FBS 2-6 Перемичка	4	
X1:1-X1:15	Клеми прохідні UT 4	15	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
X2:1-X2:15	Клеми прохідні UT 4	15	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
X3:1-X3:15	Клеми прохідні UT 4	15	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
X4:1-X4:35	Клеми прохідні UT 4	35	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
	FBS 2-6 Перемичка	6	
	FBS 3-6 Перемичка	3	

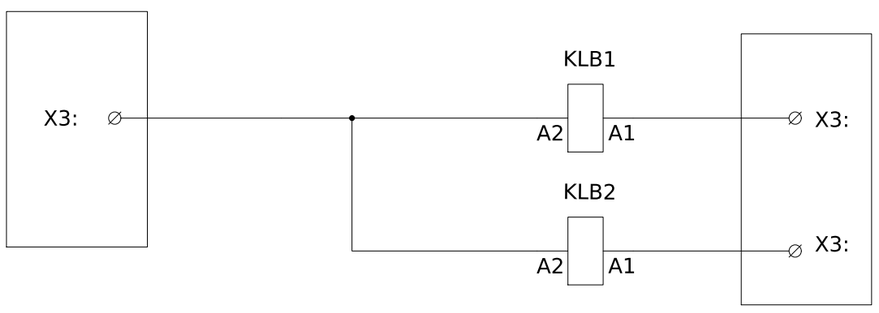


Ключ дистанційного керування роз'єднувачем QS1

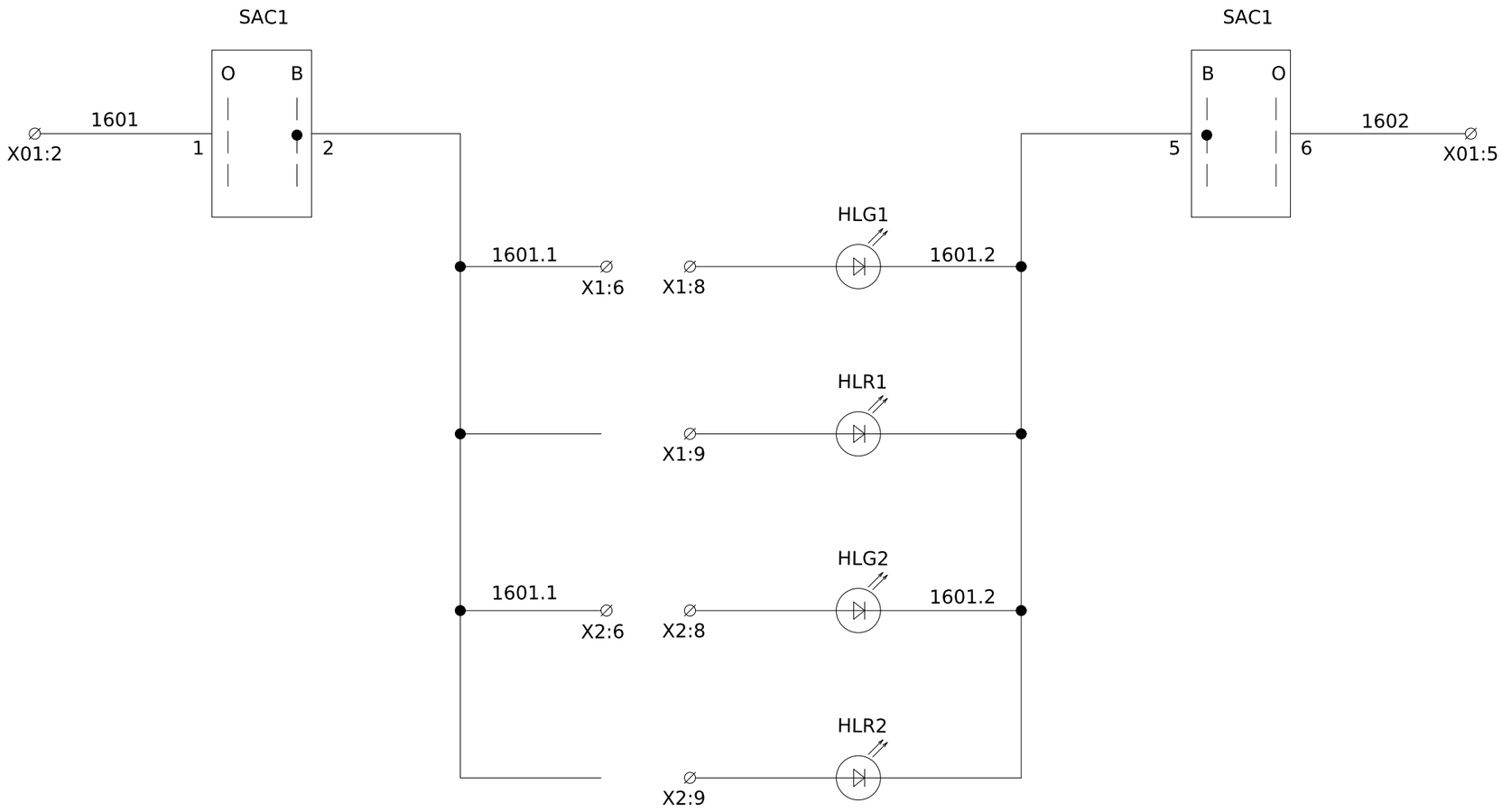
Ключ дистанційного керування роз'єднувачем QSG1.1



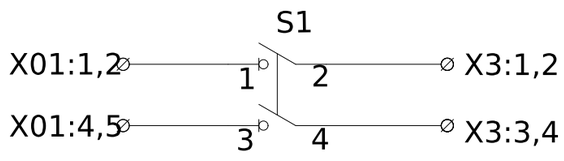
Кола освітлення, розетки та обігріву







Ключ світлової сигналізації Ввід/вивід	
Лампа положення "Вимкнено" роз'єднувача QS1	
Лампа положення "Увімкнено" роз'єднувача QS1	
Лампа положення "Вимкнено" роз'єднувача QSG1.1	
Лампа положення "Увімкнено" роз'єднувача QSG1.1	



Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 2

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
SAC1	Перемикач кулачковий 4G16-55-U-R114	1	
S1	Вимикач-роз'єднувач SV 240 2p 40A	1	
SBC1-SBC3	Кнопочний вимикач MP1-30G	2	
SBT1-SBT3	Кнопочний вимикач MP1-30R	2	
HLG1-HLG3	Лампа сигнальна, лінза зелена CL2-520G 220V d.c.	2	
HLR1-HLR3	Лампа сигнальна, лінза червон CL2-520R 220V d.c	2	
KLD1-KLB3	Реле проміжне R15-2012-23-1220-WTLD 10A, 3CO, 220VDC	2	
	Колодка контактна на DIN рейку для R15 2NO/NC GZP8	2	
	Монтажний утримувач GZP-0054	2	
1SF1	Вимикач автоматичний iC60N 2P 16A	1	
EL1	Світильник світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR1	Механічний термостат TRT-10A230V-NC	1	
X01:1-X01:6	Клеми прохідні UT 4	6	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
	FBS 2-6 Перемичка	2	
X02:1-X02:10	Клеми прохідні UT 4	10	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
	FBS 2-6 Перемичка	4	
X1:1-X1:15	Клеми прохідні UT 4	15	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
X2:1-X2:15	Клеми прохідні UT 4	15	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
X3:1-X3:35	Клеми прохідні UT 4	35	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
	FBS 2-6 Перемичка	6	
	FBS 3-6 Перемичка	3	

X01				
1601		1		SAC1:1
		2		S1:1
		3		
1602		4		SAC1:6
		5		S1:3
		6		
X02	Кола освітлення, розетки та обігріву			
1SF1:1		1	L	
		2	L	
1SF1:3		3	N	
		4	N	
EL1:1		5	L1	
XS1:1		6	L1	
EL1:2		7	N1	
XS1:2		8	N1	
		9		
		10		
X1	QS1			
SBC1:1		1		
		2		
SBC1:2		3		
SBT1:2		4		
		5		
SAC1:2		6		
		7		
HLG1:1		8		
HLR1:2		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
X2	QSG1.1			
SBC2:1		1		
		2		
SBC2:2		3		
SBT2:2		4		
		5		
		6		
		7		
HLG2:1		8		
HLR2:2		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		

X3	Кола оперативного блокування роз'єднувача			
S1:2		1		
		2		
S1:4		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
		21		
		22		
		23		
		24		
KLB1:11		25		
KLB1:14		26		
KLB2:11		27		
KLB2:14		28		
		29		
		30		
		31		
		32		
		33		
		34		
		35		

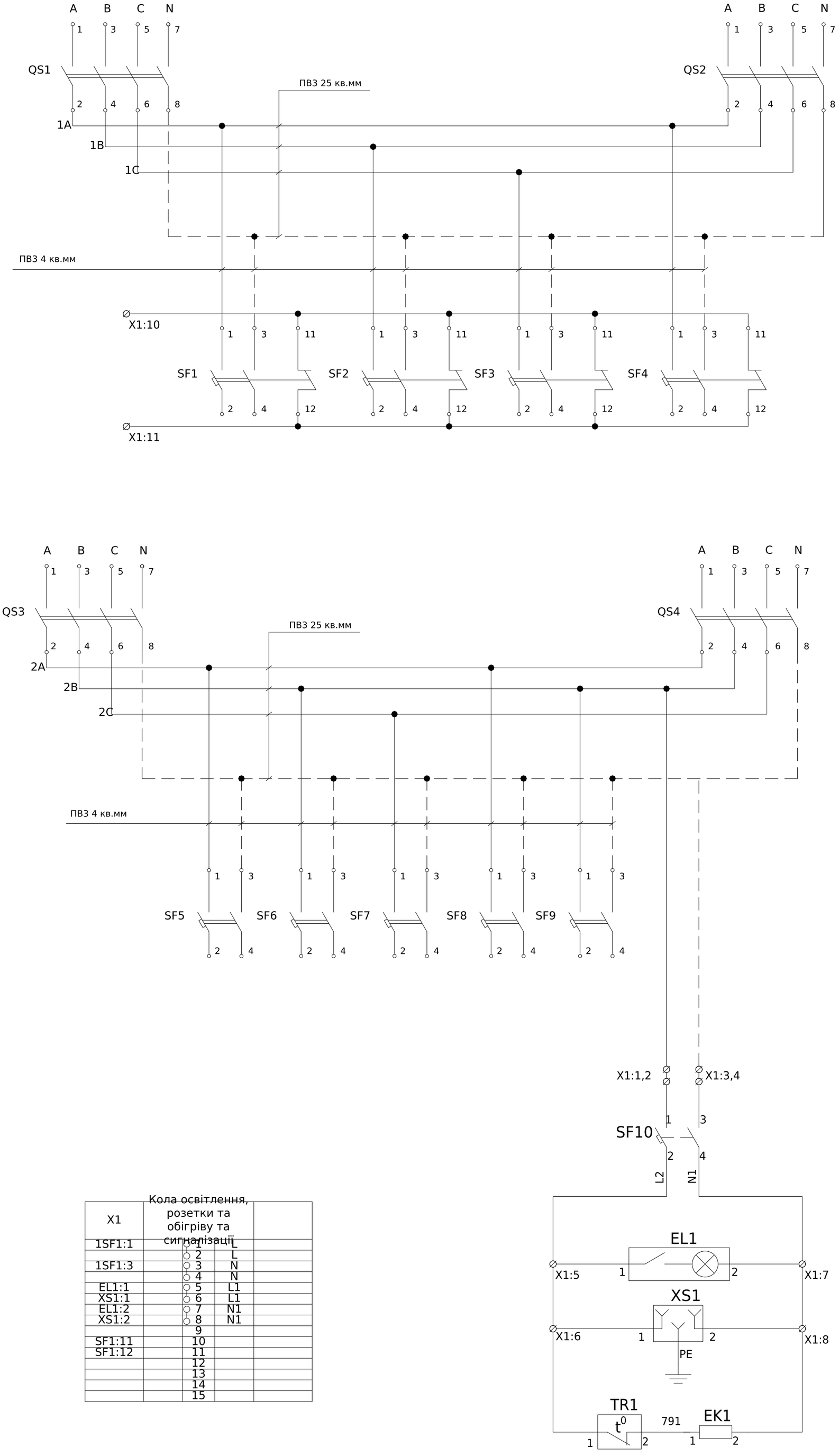
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 3

Формат А2



X1			
1SF1:1	1	L	
	2	L	
1SF1:3	3	N	
	4	N	
EL1:1	5	L1	
XS1:1	6	L1	
EL1:2	7	N1	
XS1:2	8	N1	
	9		
SF1:11	10		
SF1:12	11		
	12		
	13		
	14		
	15		

Кола освітлення, розетки та обігріву та сигналізації

Силові кола живлення двигунів роз'єднувачів

Силові кола обігріву роз'єднувачів

Кола освітлення, розетки та обігріву

Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

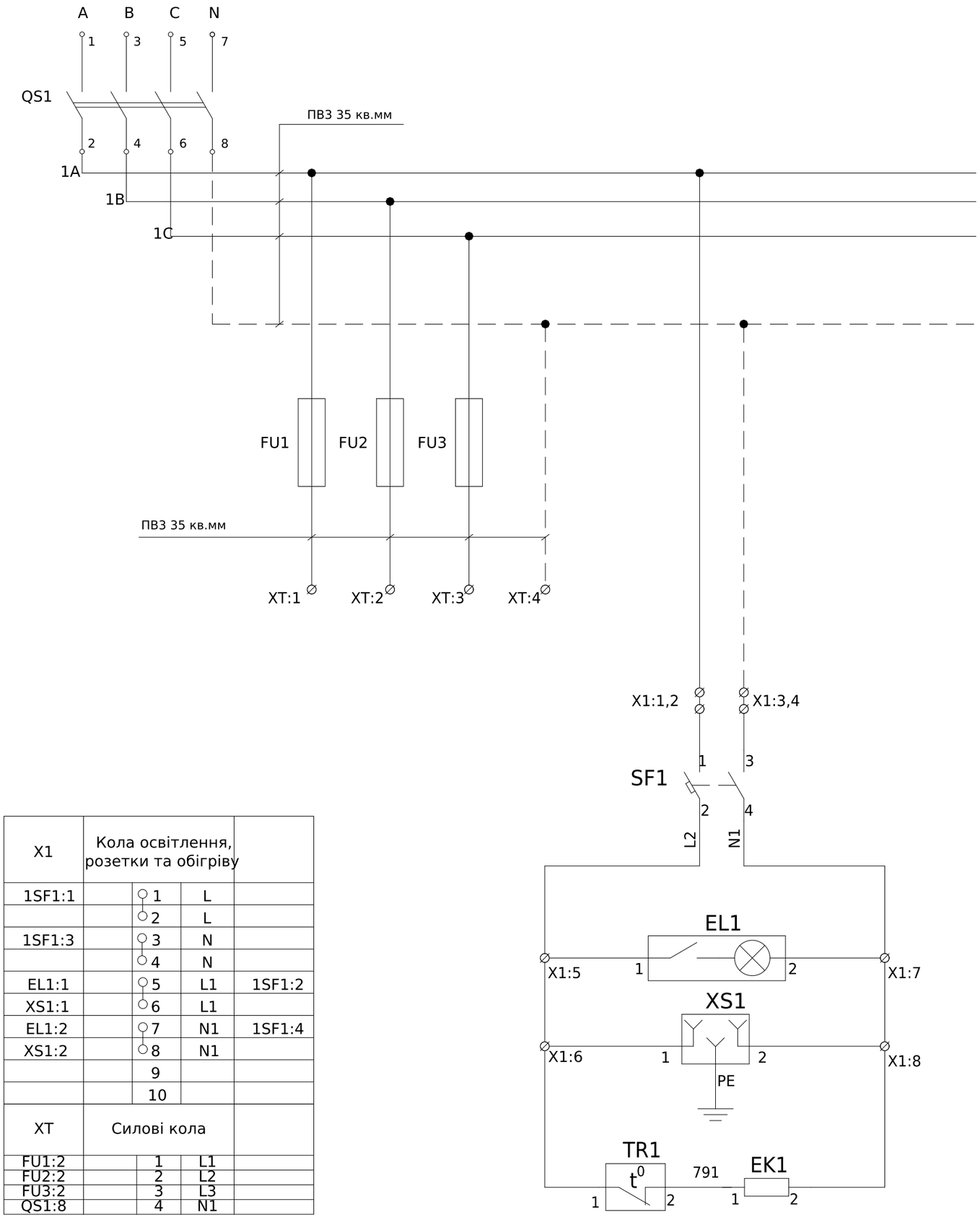
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 2

Формат А2



X1	Кола освітлення, розетки та обігріву			
1SF1:1		1	L	
		2	L	
1SF1:3		3	N	
		4	N	
EL1:1		5	L1	1SF1:2
XS1:1		6	L1	
EL1:2		7	N1	1SF1:4
XS1:2		8	N1	
		9		
		10		
XT	Силові кола			
FU1:2		1	L1	
FU2:2		2	L2	
FU3:2		3	L3	
QS1:8		4	N1	

Силові кола

Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
QS1	Вимикач-роз'єднувач LBS 160 4 P	1	
	Рукоятка на вимикач-роз'єднувач LBS-DH160/B	1	
FU1-FU3	Запобіжник NH00 gG 160A/400V	3	
	Тримач запобіжника PKI 00 1p 160A (M8-M8) S	3	
SF1	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
EL1	Світильник світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR1	Механічний термостат TRT-10A230V-NC	1	
X1:1-X1:10	Клеми прохідні UT 4	15	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
	FBS 2-6 Перемичка	4	
XT1-XT4	UK 35 N Прохідна клема	4	

Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

Зам. інв. №

Підпис і дата

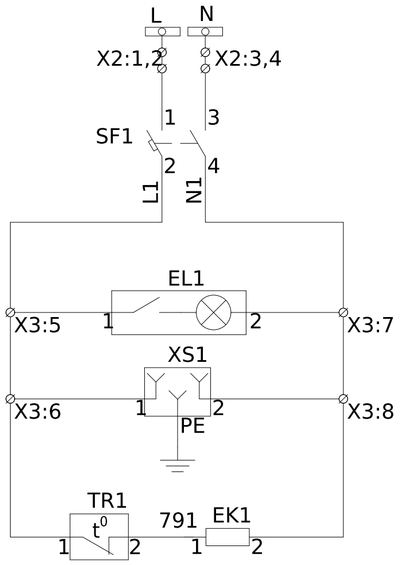
Інв. № об.

Зм. Кільк. Арк. №док. Підпис Дата

ЛК-ТР-10-RP-085-01

Арк. 2

Формат А2



Кола освітлення, розетки та обігріву

Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
SF1	Автоматичний вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
TR1	Термостат 1NC, 10A, 250В AC, 0+60	1	
EK1	Нагрівач для шаф на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
EL1	26-0032 Св-к лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка на DIN-рейку PAP з заземленням	1	
X1	Прохідна клема UT 4 3044102	90	
-	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
-	FBS 2-6 Перемичка 3030336	11	3шт в ЗИП
X2	Прохідна клема UT 4 3044102	10	
-	D-UT 2,5/10 Кінцева кришка 3047028	1	
-	FBS 2-6 Перемичка 3030336	4	
	Сальник PG 16 диаметр каб 9-13мм IP54	6	
	Сальник PG 21 диаметр каб 15-18мм IP54	4	
	Сальник PG 29 диаметр каб 18-24мм IP54	2	

Допоміжні ланцюги виконати дротом ПВ-3 1,5мм

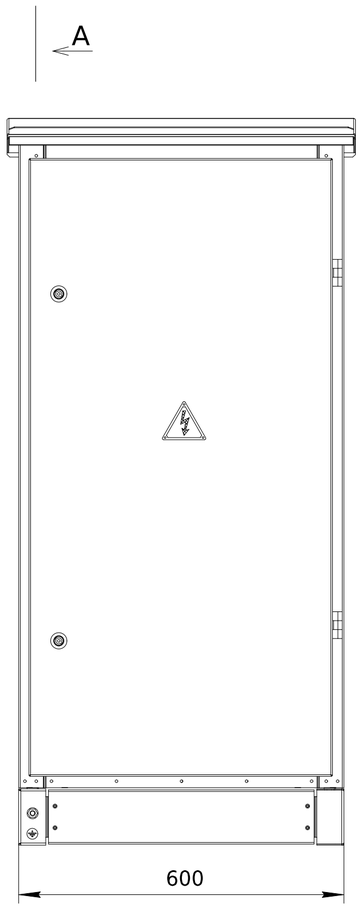
Зам. інв. №

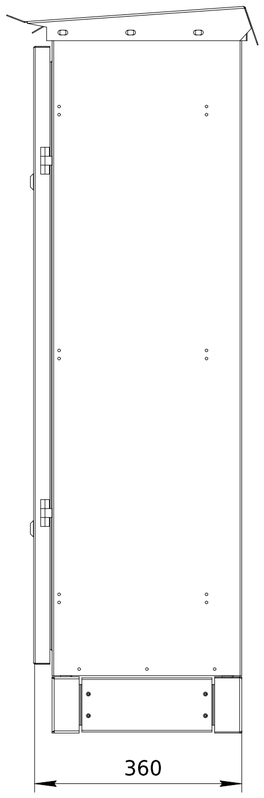
Підпис і дата

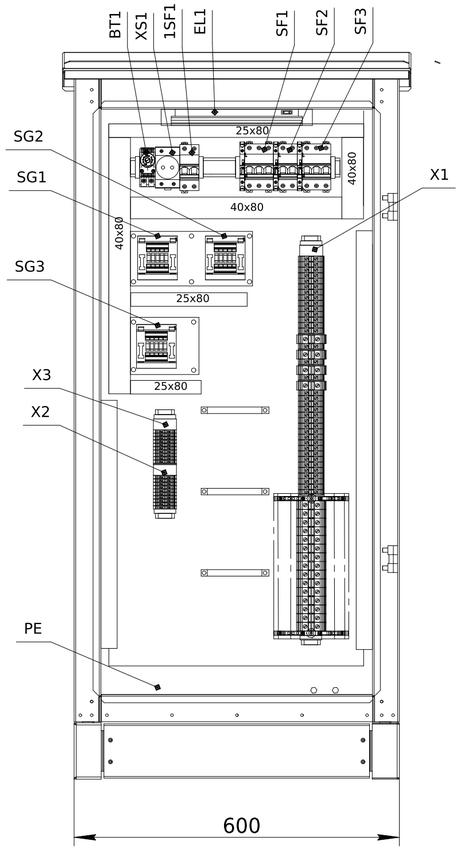
Інв. № об.

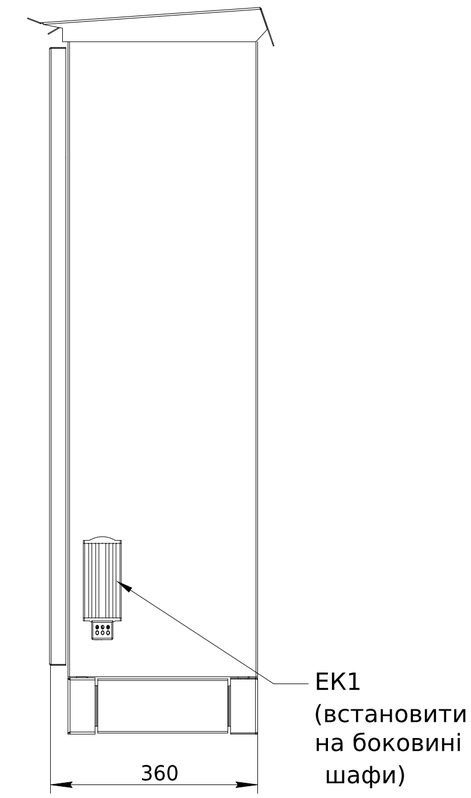
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 2

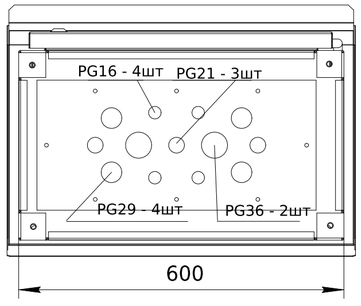
Формат А2









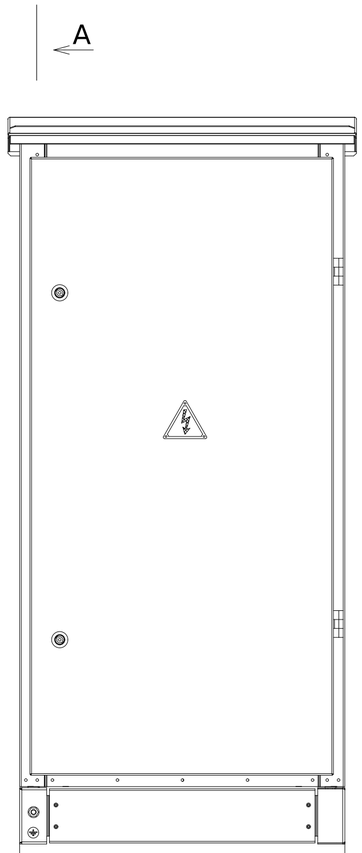


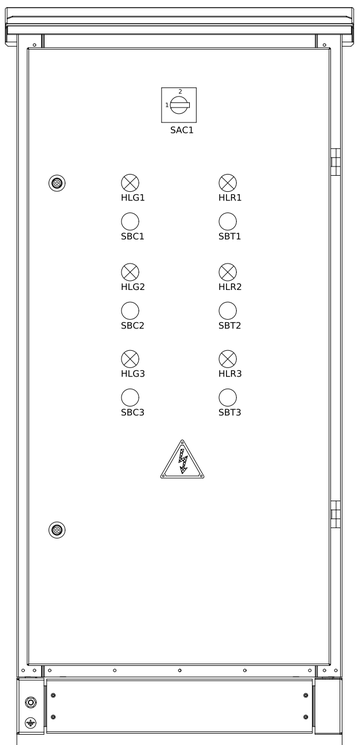
Погоджено:

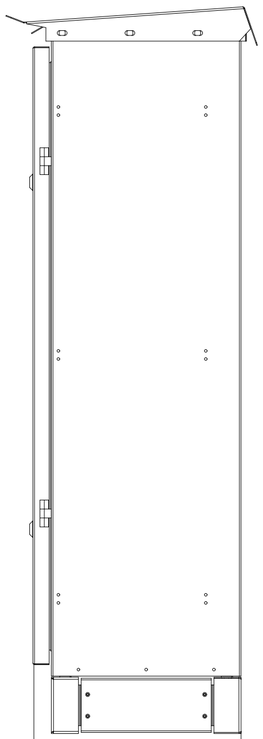
Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. № | узгодив

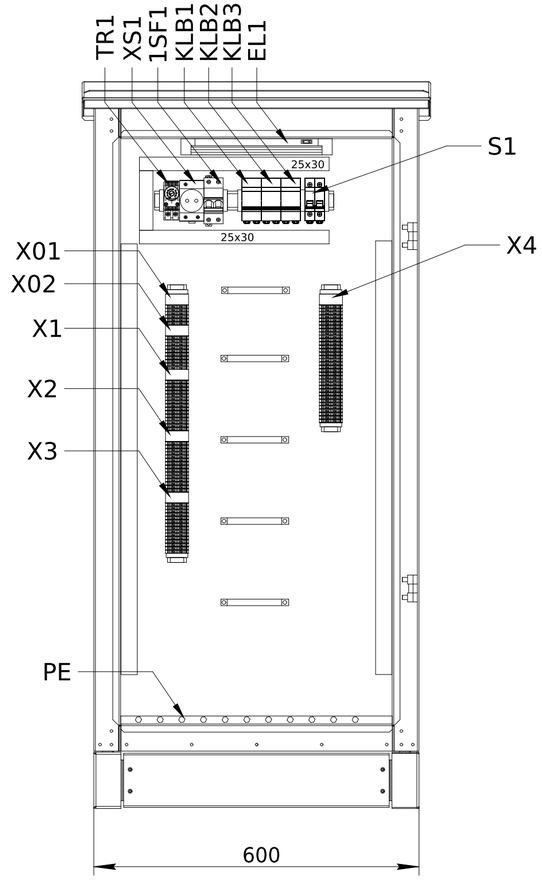
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01		
Розробив					01.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	3
						ТОВ "ЛК Енергія"			

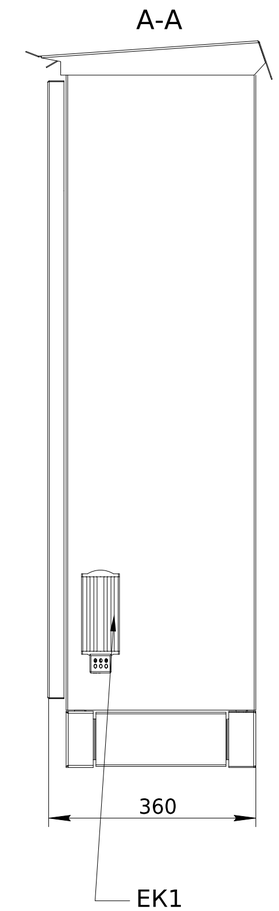
Формат А2

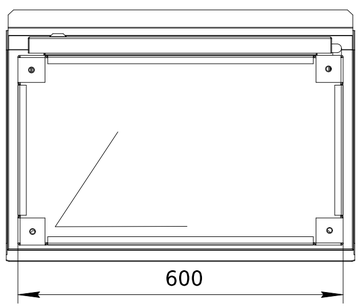












Погоджено:

узгодив

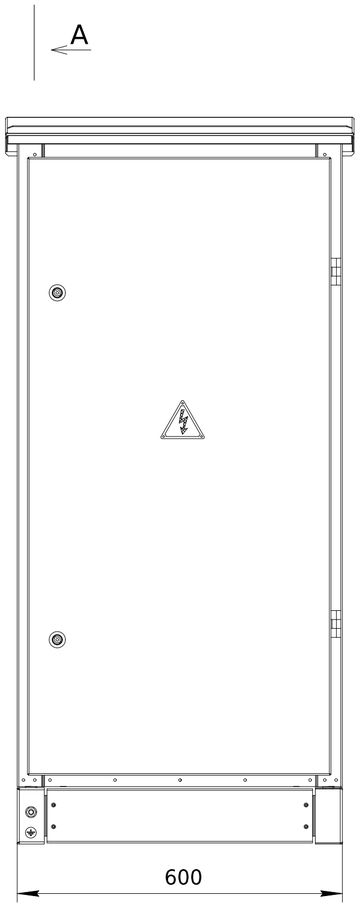
Зам. інв. №

Підпис і дата

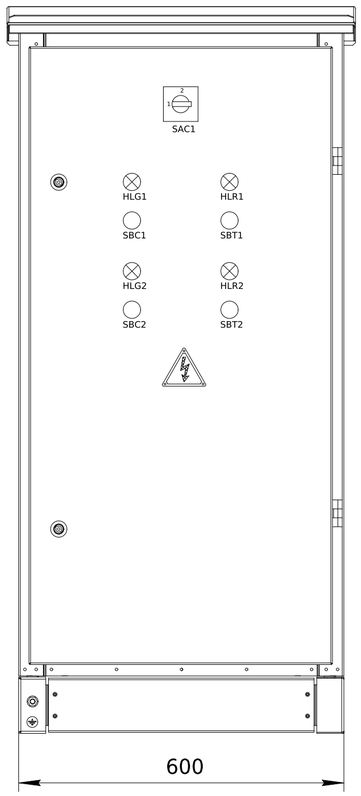
Інв. № об.

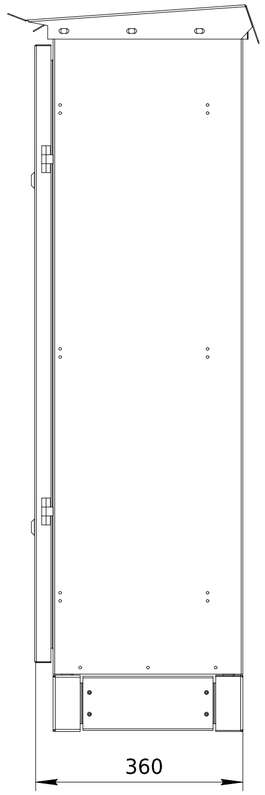
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01		
Розробив					01.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	4
						ТОВ "ЛК Енергія"			

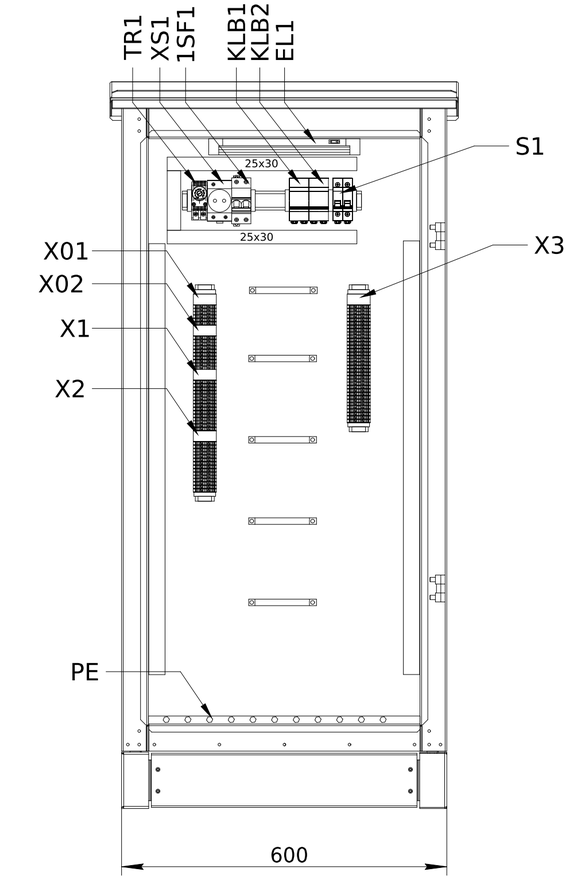
Формат А2

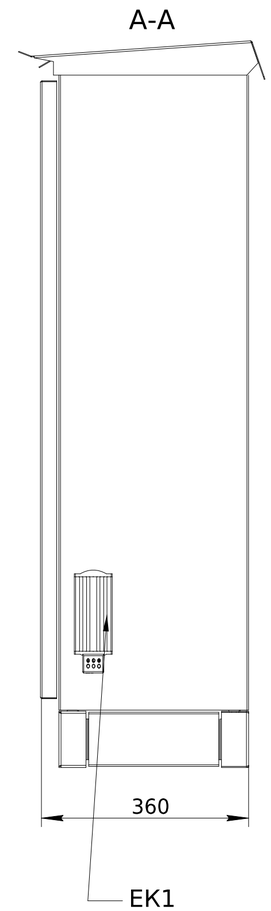


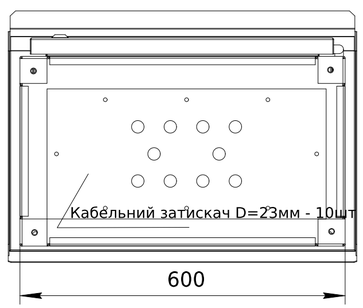
Вид зі знятими
зовнішніми дверима











Погоджено:

узгодив

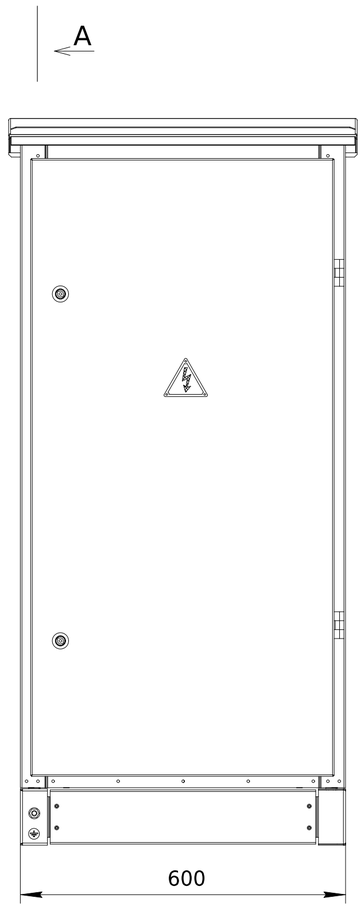
Зам. інв. №

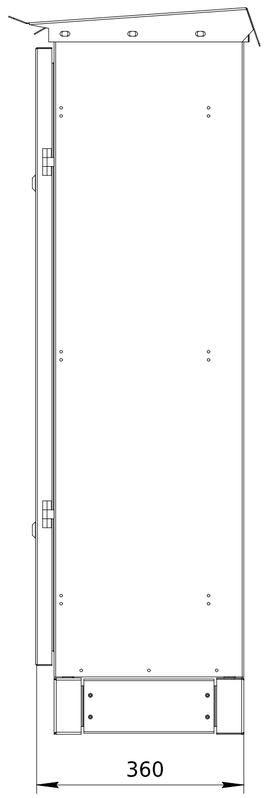
Підпис і дата

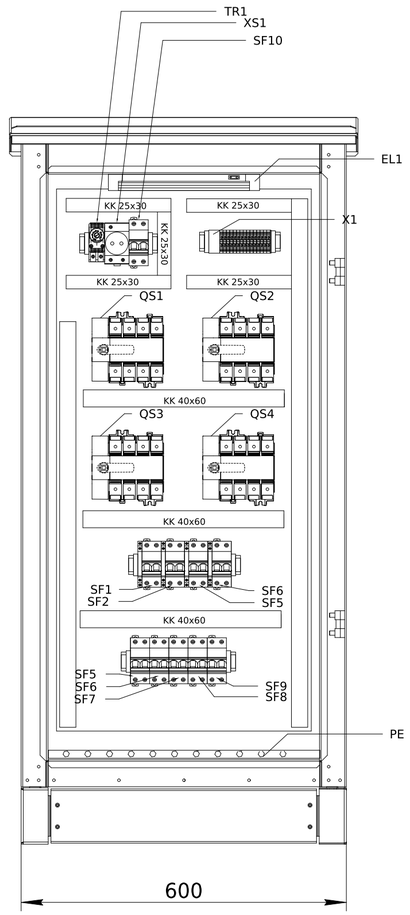
Інв. № об.

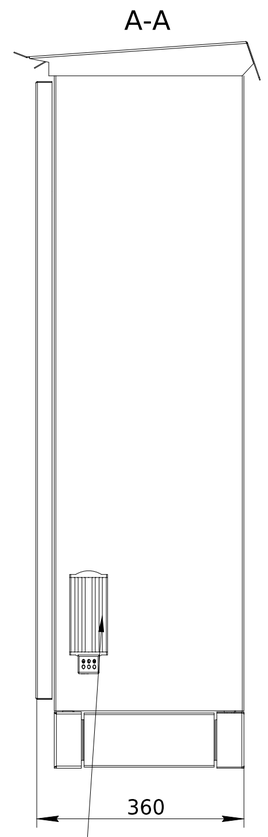
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01		
Розробив					01.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	3
						ТОВ "ЛК Енергія"			

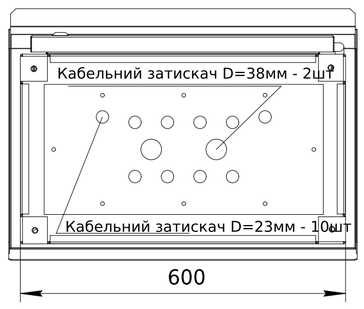
Формат А2











Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01		
Розробив					02.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	3
						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А2

Поз. позначення	Назва	Кільк.	Доп.
QS1-QS4	Вимикач-роз'єднувач LBS 160 4 P	4	
	Рукоятка на вимикач-роз'єднувач LBS-DH160/B	4	
SBC1-SBC3	Кнопочний вимикач MP1-30G	2	
SBT1-SBT3	Кнопочний вимикач MP1-30R	2	
SF1-SF4	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C 16A (10 kA)	4	
	Блок-контакт PS-ETIMAT 10 (1н.о+1н.з)	4	
SF5-SF9	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C 16A (10 kA)	4	
SF10	Авт. вимикач ETIMAT 10 2p C 10A (10 kA)	1	
EL1	Світильник світлодіодний ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
XS1	Розетка РАр10-3-ОП с заземл. контактом на DIN-рейку	1	
EK1	Обігрівач на DIN-рейку 100Вт IP20	1	
TR1	Механічний термостат TRT-10A230V-NC	1	
X1:1-X1:15	Клеми прохідні UT 4	15	
	Кінцева кришка D-UT 2,5/10	1	
	FBS 2-6 Перемичка	4	

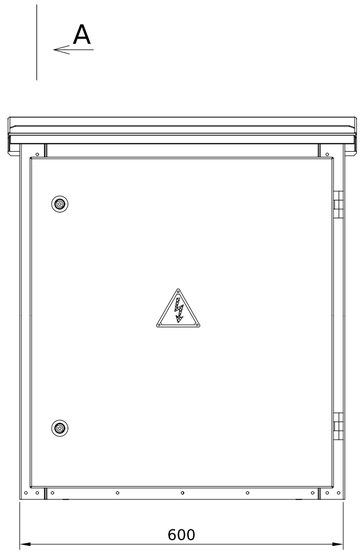
Зам. інв. №

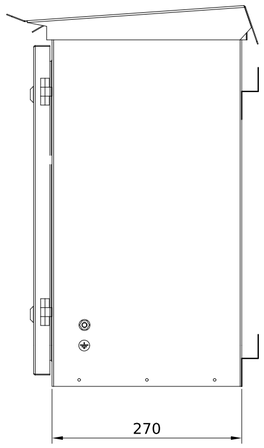
Підпис і дата

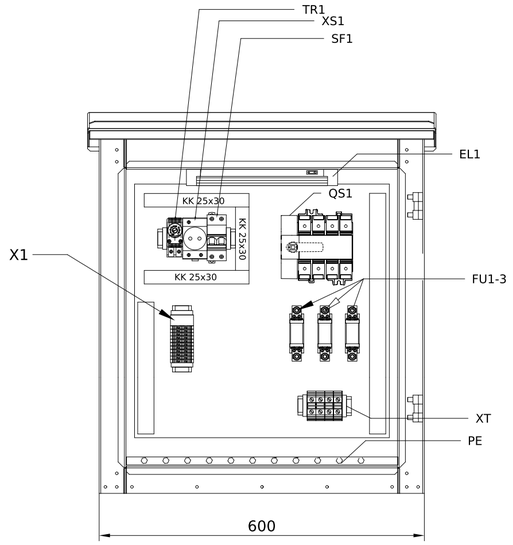
Інв. № об.

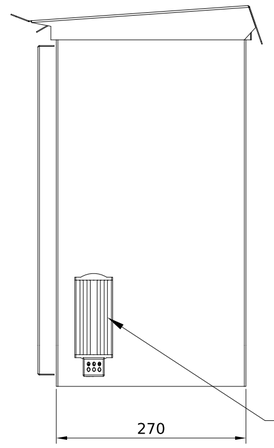
Зм.	Кільк. Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01	Арк. 3

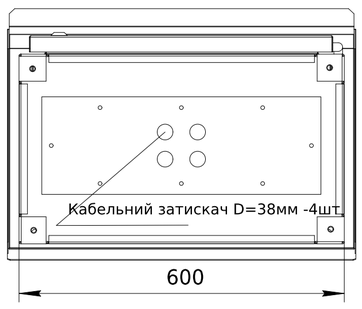
Формат А3











Погоджено:

узгодив

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-085-01			
Розробив					02.11	Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	2
						ТОВ "ЛК Енергія"			

Формат А2