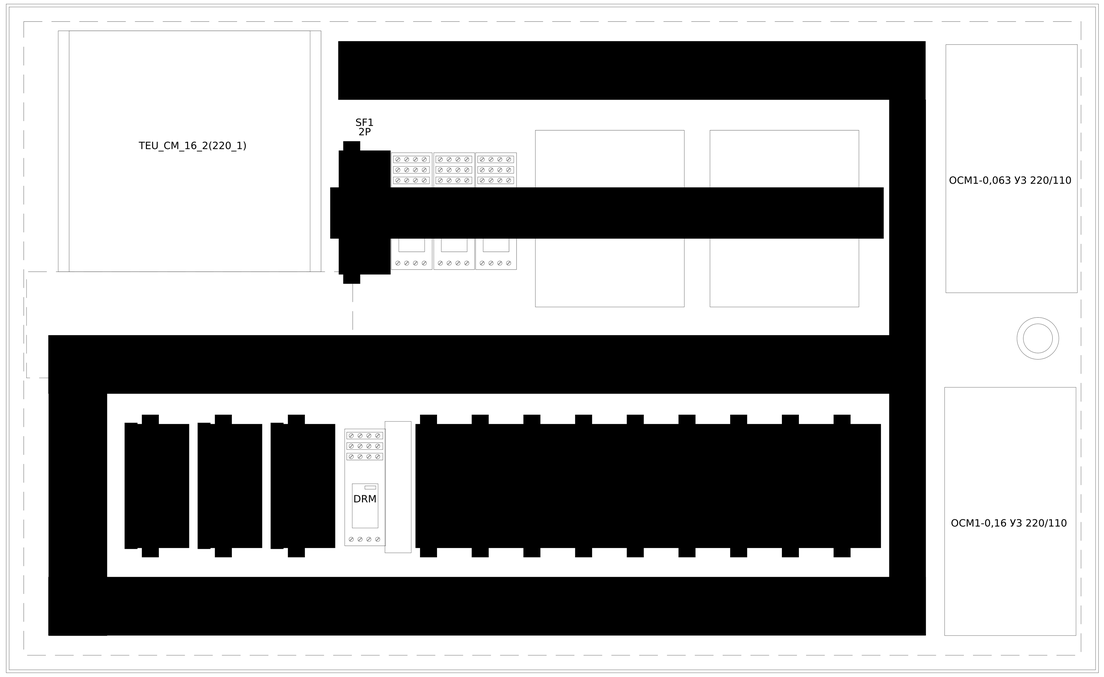
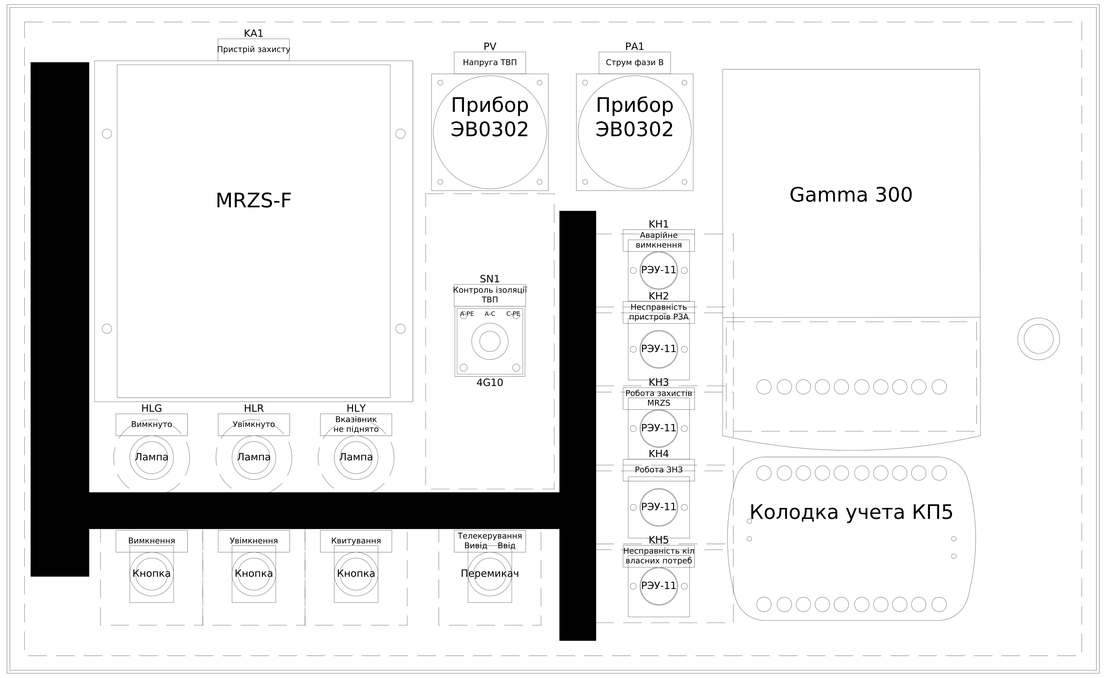




Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-01		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	1
						Загальний вигляд	ТОВ "ЛК Енергія"		

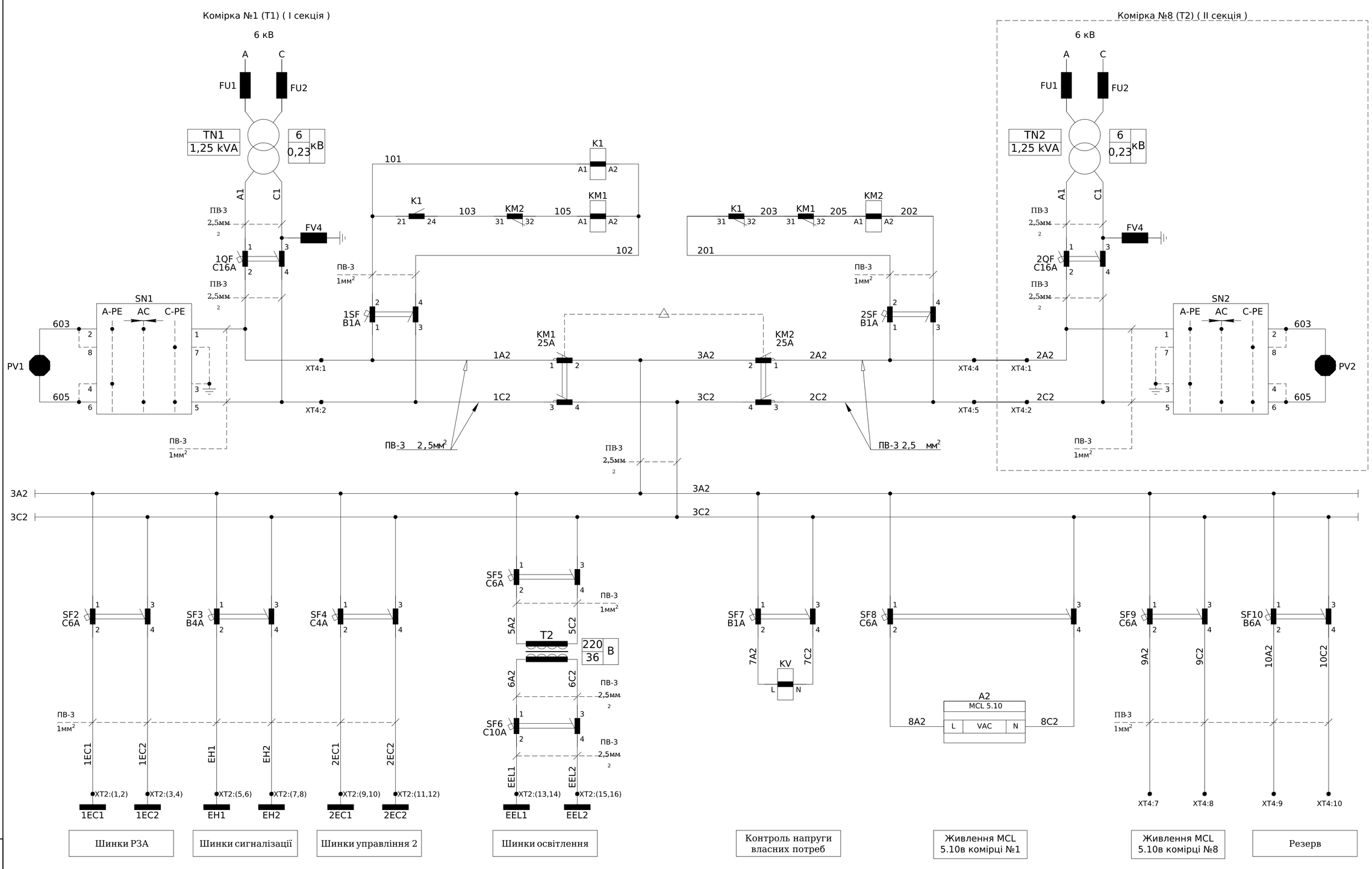
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Високовольтні запобіжники

Трансформатор власних потреб (ТВП)

Захист вторинної обмотки ТВП

Схема АВР та контроль ізоляції кіл власних потреб

Формування шинок власних потреб

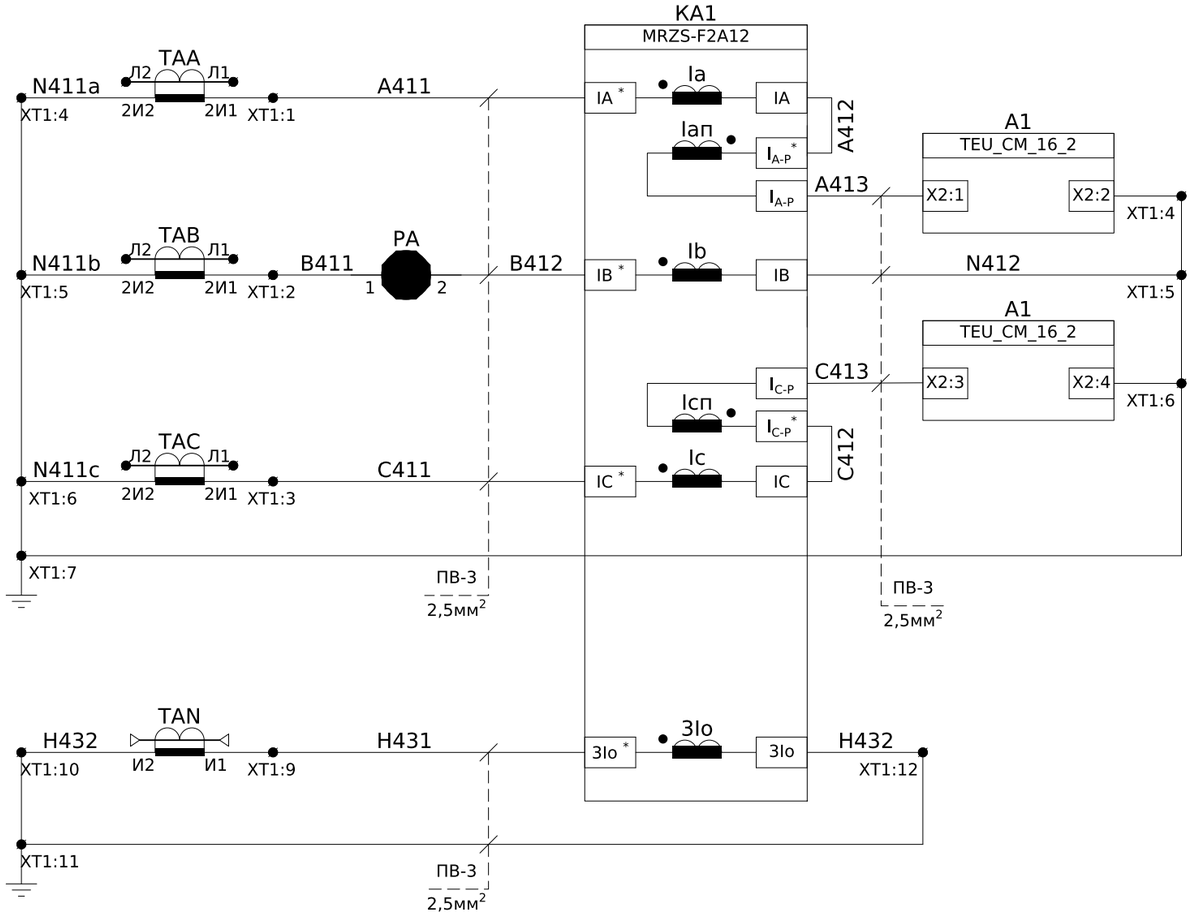
Примітки:

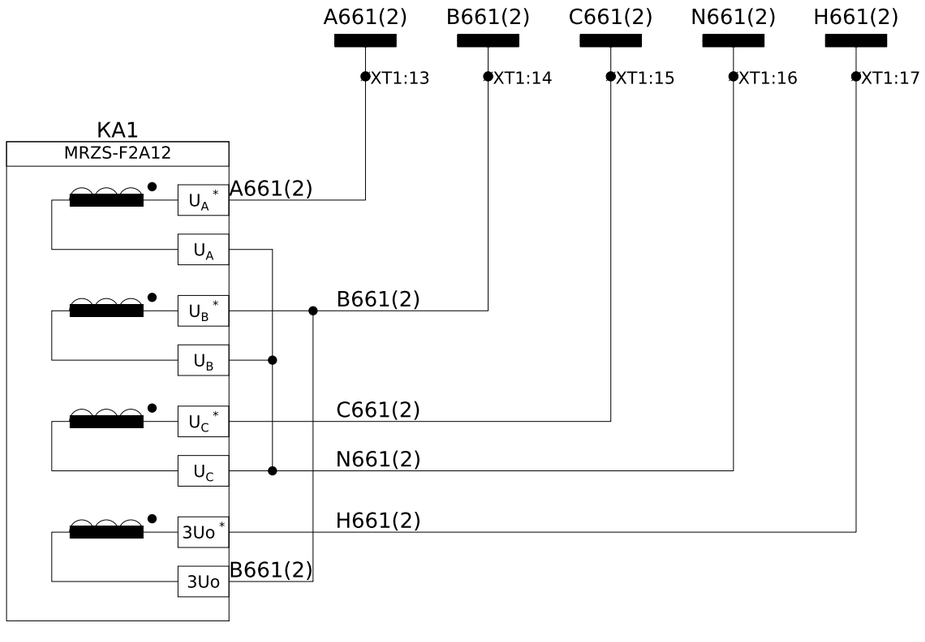
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм^2, якщо не вказано інше.

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

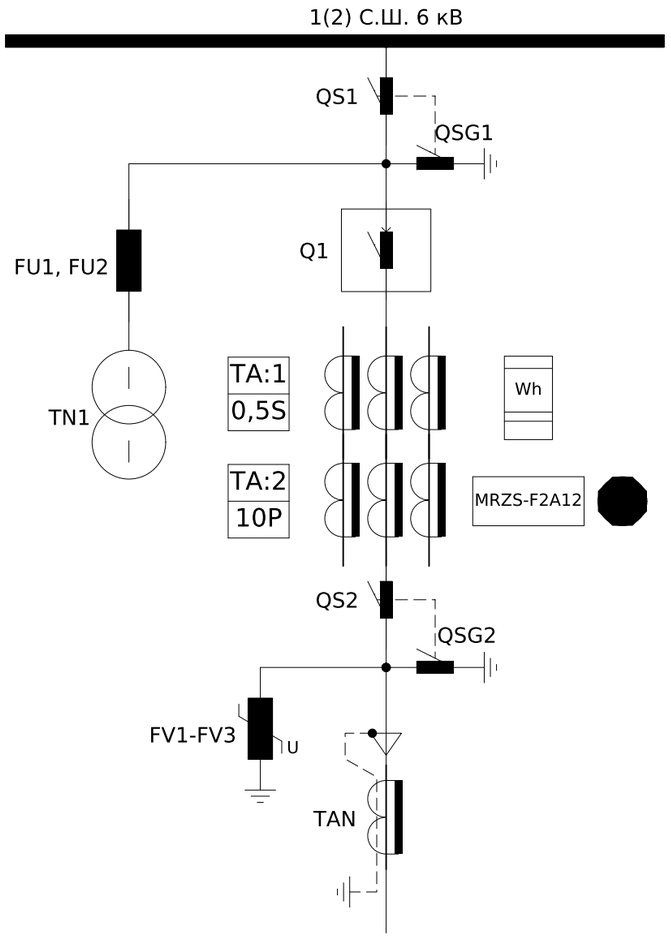
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-02	Арк. 5

Формат А2





Пояснююча однолінійна схема



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

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

ЛК-ТР-10-RP-048-02

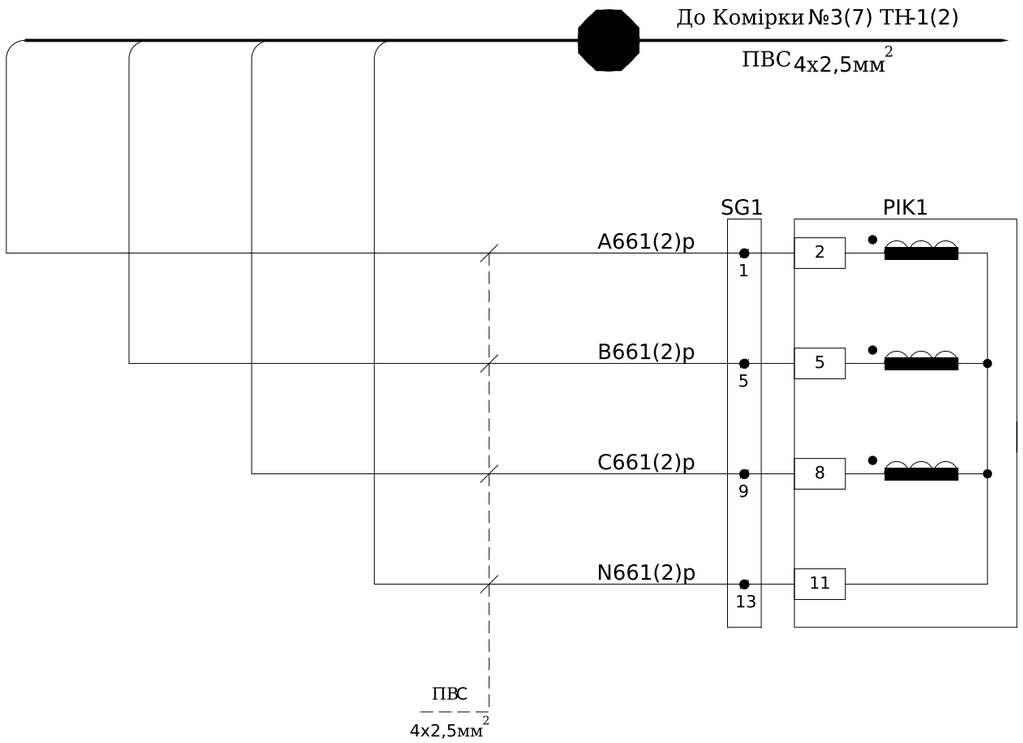
Типове рішення

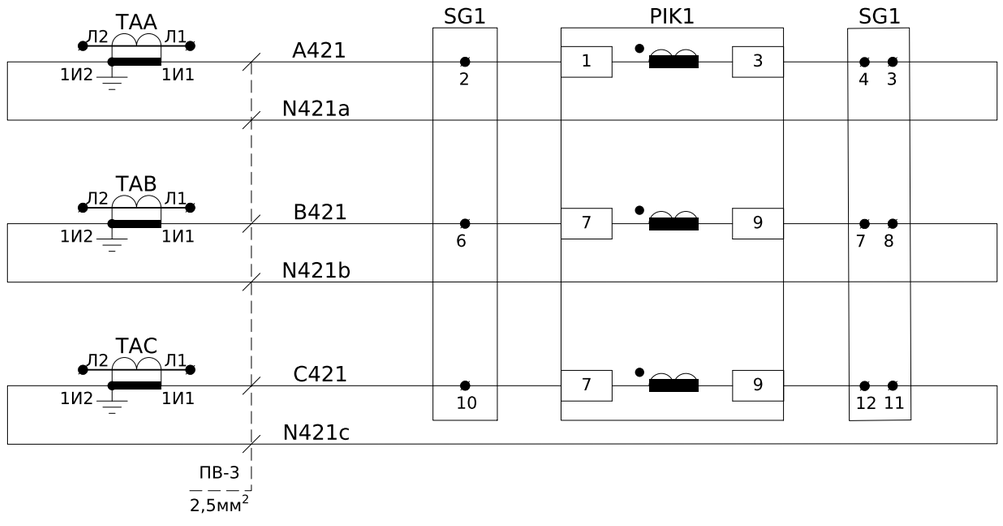
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	8

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3

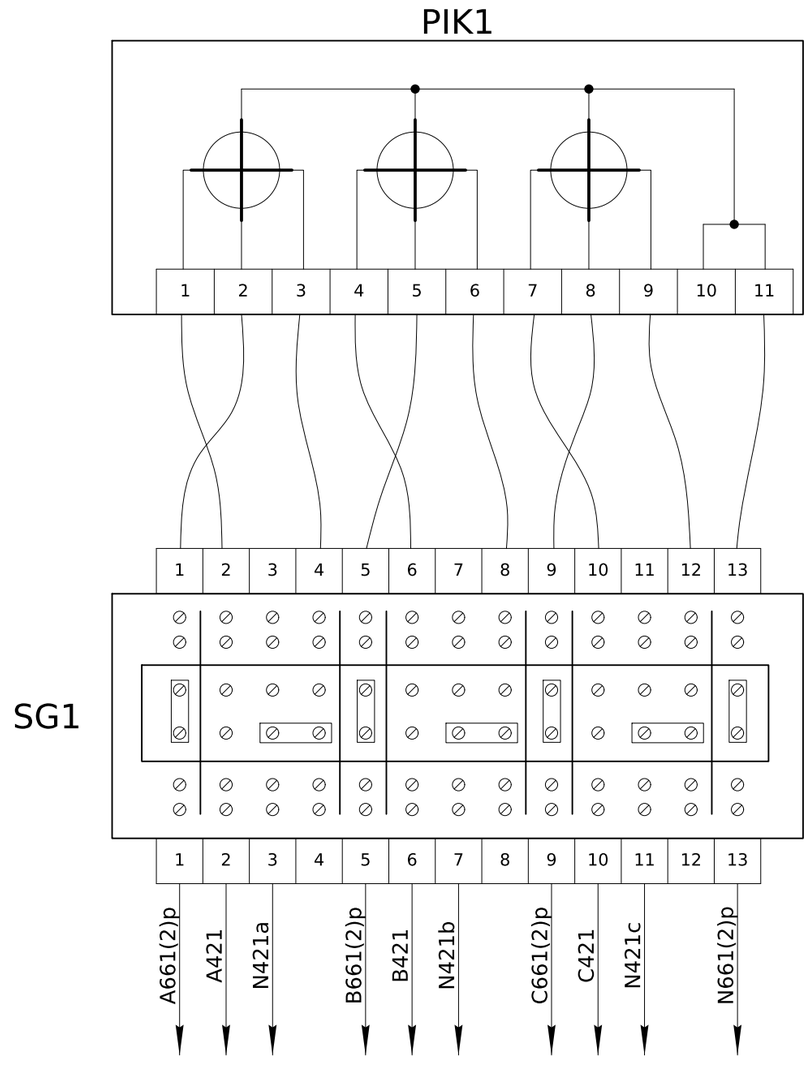




Кола напруги комерційного обліку

Кола струму комерційного обліку

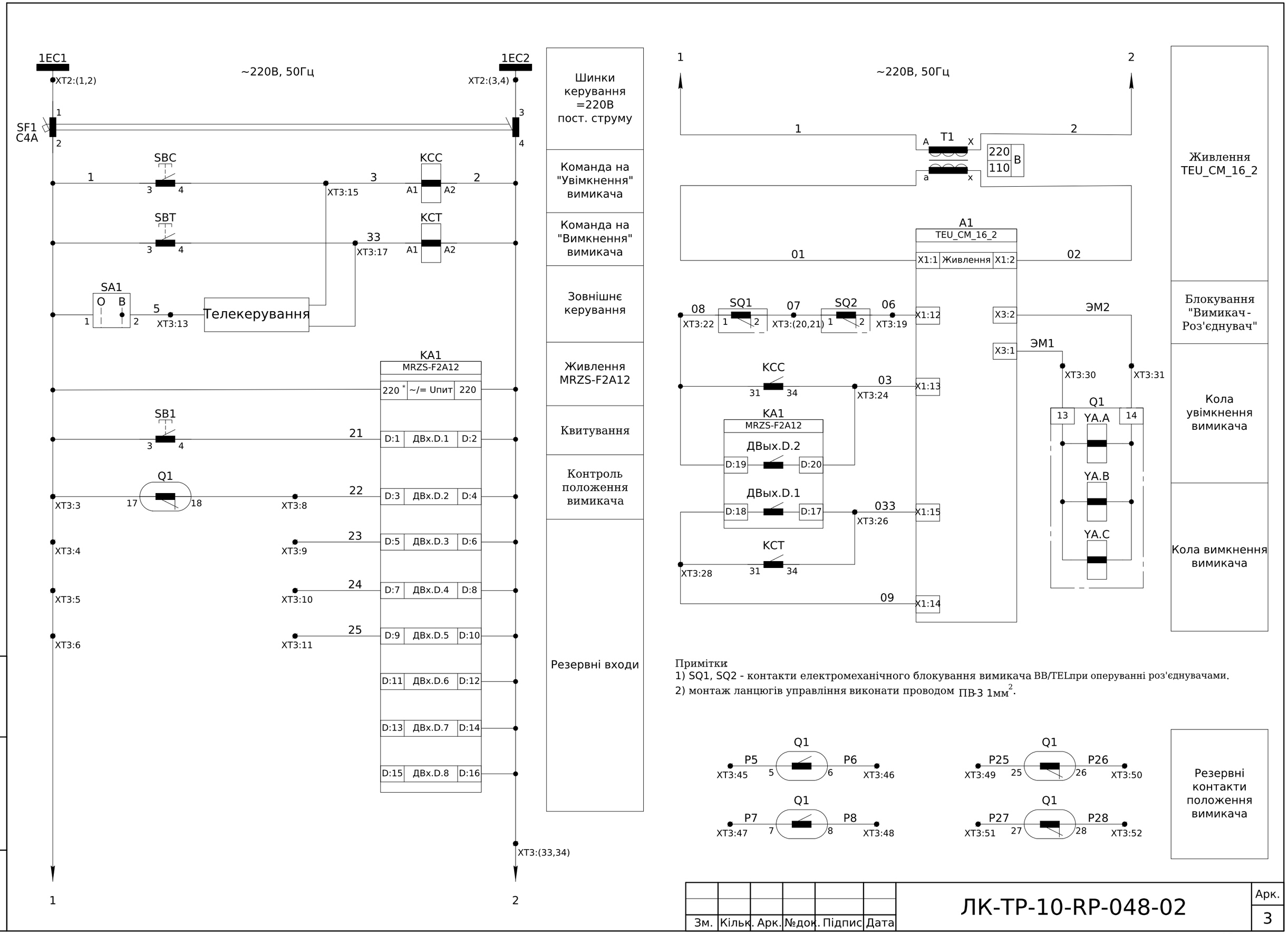
Схема підключення лічильника



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

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

Формат А3



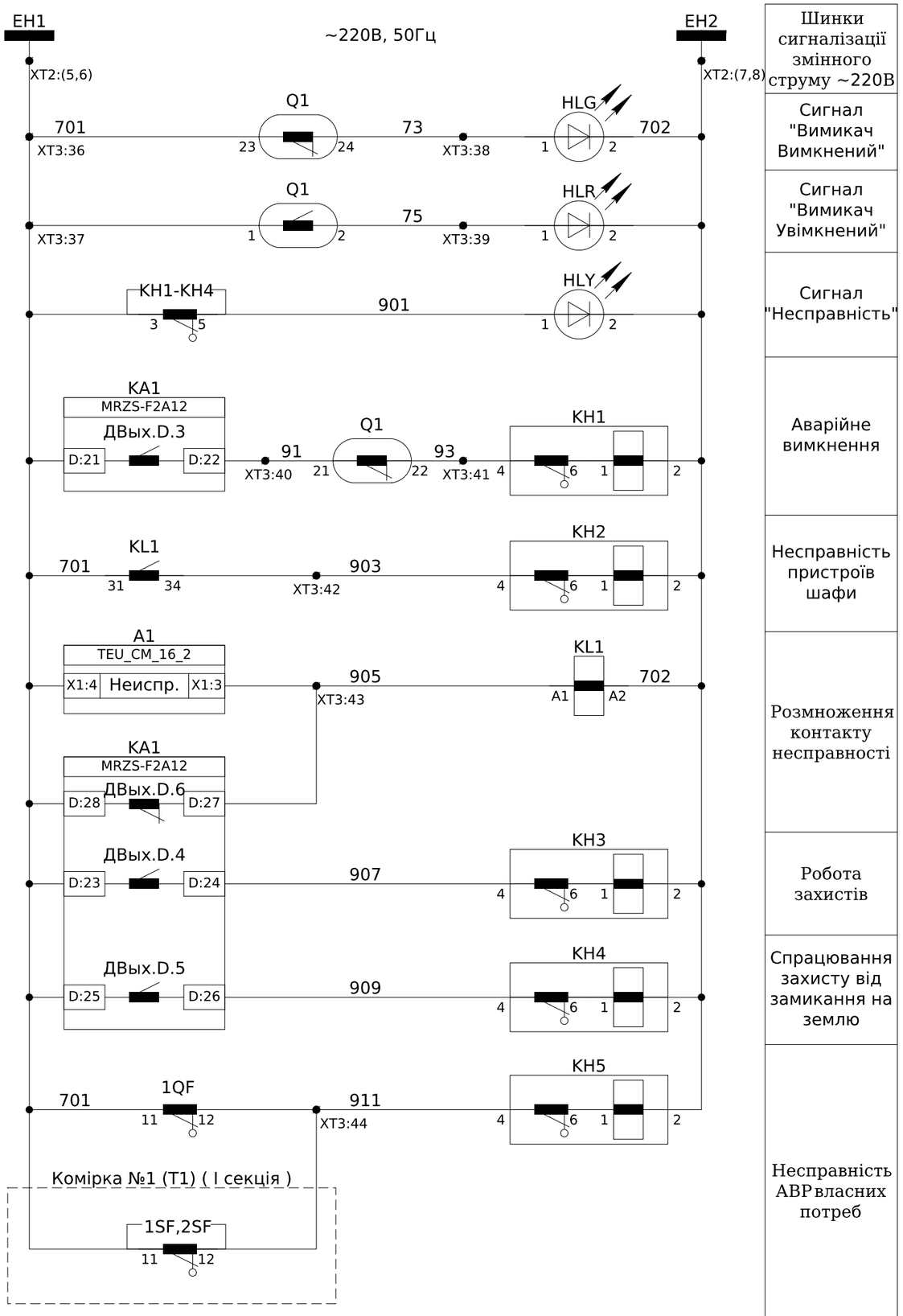
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ЛК-ТР-10-RP-048-02	Арк. 3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3



Шинки сигналізації змінного струму ~220В

Сигнал "Вимикач Вимкнений"

Сигнал "Вимикач Увімкнений"

Сигнал "Несправність"

Аварійне вимкнення

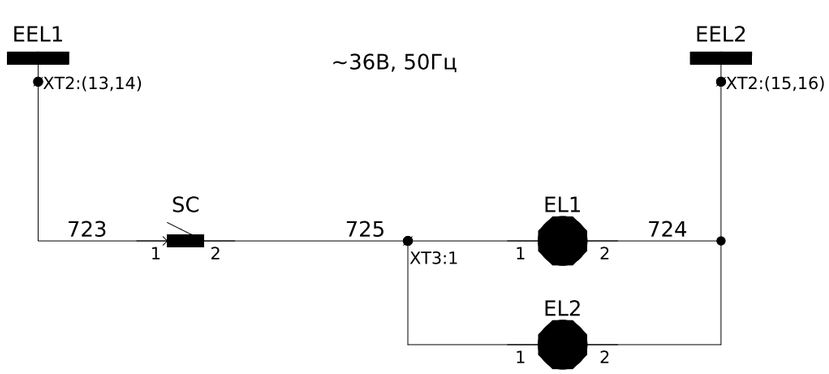
Несправність пристроїв шафи

Розмноження контакту несправності

Робота захистів

Спрацювання захисту від замикання на землю

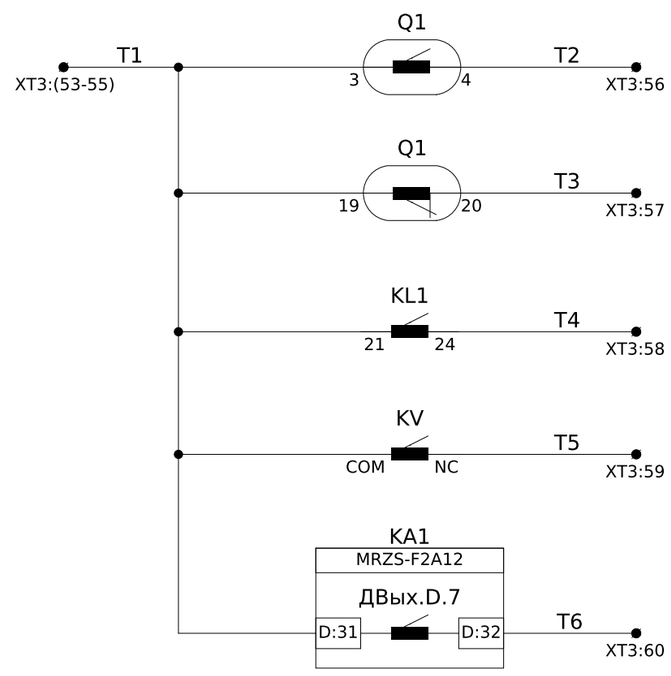
Несправність АВР власних потреб



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

Освітлення релейного відсіку



Положення вакуумного вимикача

Несправність

Контроль напруги власних потреб

Резерв

Резерв

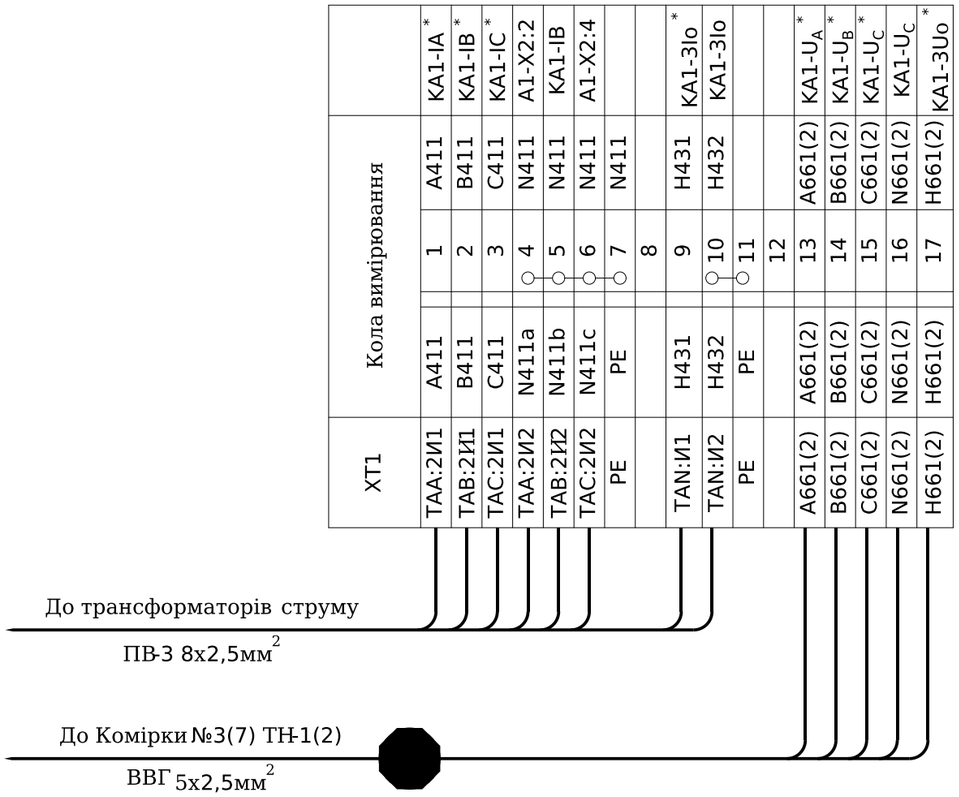
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

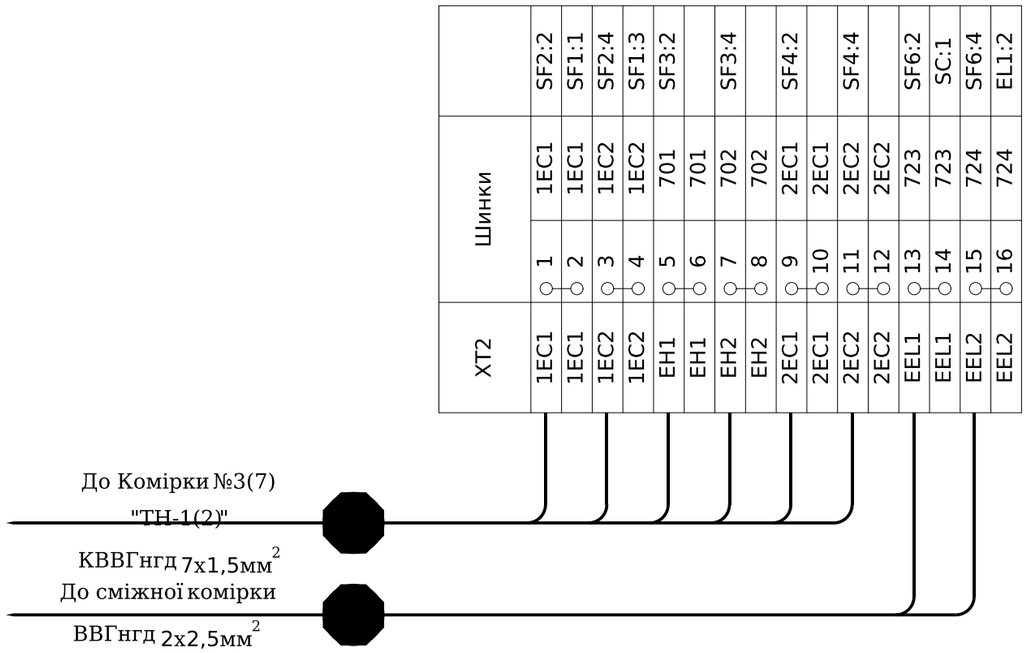
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-048-02

Арк. 4

Формат А3





Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-048-02

Арк. 6

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

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

До В.Вимикача (Механічне блокування)

До В.Вимикача

Комірка №1 (T1) (I секція)

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

До Комірки №8 "T2" ВВГ 2x1,5мм^2

До Комірки №8 "T2" ВВГ 2x4мм^2

Комірка №8 (T2) (II секція)

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

До Комірки №1 "T1" ВВГ 2x4мм^2

До Комірки №8 "T2" ВВГ 2x1,5мм^2

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-048-02

Арк. 7

Формат А3

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
	Високовольтний відсік:		
Q1	Вакуумний вимикач BB/TEL-10-20-630	1	
-	Кінцевий вимикач механічного блокування	2	SQ1, SQ2
QS1, QS2	Високовольтний роз'єднувач PP/EL-PP-O3-10-630-25У2	2	
TAA,TAB,TAC	Трансформатор струму TCS2-12-00.01.3-150/5	3	
TAN	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛУ-205-1	1	
TN1(2)	Силовий трансформатор напруги PVD1F-2.1.2-1,25-6000/220	1	
-	Запобіжник (у комплекті)	2	FU1, FU2
FV1-FV3	Обмежувач перенапруги ОПНп-6/7,2/10/550/IV/УХЛ1	3	
EL1	Лампа розжарювання MO36-40-11-E27 36В, 40Вт	1	
SC1	Вимикач зовн. 1-кнопочн. BC20-1-0-ФСр	1	
	Релейний відсік(двері):		
KA1	Мікропроцесорний пристрій захисту MRZS-F2A12	1	
PA	Амперметр ЭА 0302 150/5 кл.т.2,5	1	
PV1(2)	Вольтметр ЭВ-0302 0-300В кл.т.2,5	1	
SN1(2)	Перемикач кулачковий 4G10-208-U-R014	1	
HLY	Світлодіодна лампа ECLI-240A-Y 240V AC (жовта) Ø22мм	1	
HLR	Світлодіодна лампа ECLI-240A-R 240V AC (червона) Ø22мм	1	
HLG	Світлодіодна лампа ECLI-240A-G 240V AC (зелена) Ø22мм	1	
SB1	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-C (1NO, чорна)	1	
SBC	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-G (1NO+1NC, зелена)	1	
SBT	Кнопка монобл. утопл. ECF-11-R (1NO+1NC, червона)	1	
SA1	Перемикач EGS2-N-C (2-х поз., з фікс. 0-1, 45°, чорний)	1	
KH1-KH5	Реле вказівне РЭУ11-11-5-40УЗ, 220В, 50 Гц	5	
SG1	Комутаційна колодка КПБ (25) А	1	
PIK1	Лічильник GAMA300	1	
	Релейний відсік:		
EL2	Лампа розжарювання MO36-40-11-E27 36В, 40Вт	1	
A1	Блок управління CM_16_2(220_X)	1	
A2	Контролер автоматизованого зчитування даних MCL 5.10	1	
FV4	Обмежувач імпульсної перенапруги ОПС1-D 1P In=5kA Im=10kA	1	
T1	Однофазний трансформатор ОСМ-0,063 УЗ 220/110	1	
T2	Однофазний трансформатор ОСМ1-0,16 УЗ 220/36	1	
KCC, KCT	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
KL1, K1	Реле проміжне DRM570730, 230V AC, 4CO	2	
-	Колодка FS для DRM 4CO	4	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітка
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	4	
KM1, KM2	Контактор реверсивний ПМЛ-2561М 0*4Б 220В/50Гц, 1НЗ	1	
-	Приставка ПКЛ-22М 04А, 2НО+2НЗ	2	
KV	Реле напруги однофазне РН-118	1	
SF1	Автоматичний вимикач iC60N 2P C/4A	1	
SF10	Автоматичний вимикач iC60N 2P B/6A	1	
1(2)QF	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 16A 4,5кА х-ка С	1	
-	Доп. контакт КС-47 нова серія	1	
1SF, 2SF	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 1A 4,5кА х-ка В	2	
-	Доп. контакт КС-47 нова серія	2	
SF2	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 6A 4,5кА х-ка С	1	
SF3	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 4A 4,5кА х-ка В	1	
SF4	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 4A 4,5кА х-ка С	1	
SF5	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 6A 4,5кА х-ка С	1	
SF6	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 10A 4,5кА х-ка С	1	
SF7	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 1A 4,5кА х-ка В	1	
SF8	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 6A 4,5кА х-ка С	1	
SF9	Автоматичний вимикач BA47-29 2P 6A 4,5кА х-ка С	1	
	Клемні ряди:		
XT1	Клема вимірюв. WGO 1 , сіра, З двома тест-роз'ємами	17	
-	Кришка торцева NPP-WGO-1-2, сіра	1	
-	Перемичка IZUK 6/2	1	
-	Перемичка IZUK 6/4	1	
XT2	Клема гвинтова з роз'єднувачем AVK 4 A Сіра 4 мм	16	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка UK 4/2 - YBK 4 / ASK 3	8	
XT3	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	60	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	3	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	1	
XT4	Клема AVK Сіра 10 RD 4 мм	10(5)	

Зам. інв. №

Підпис і дата

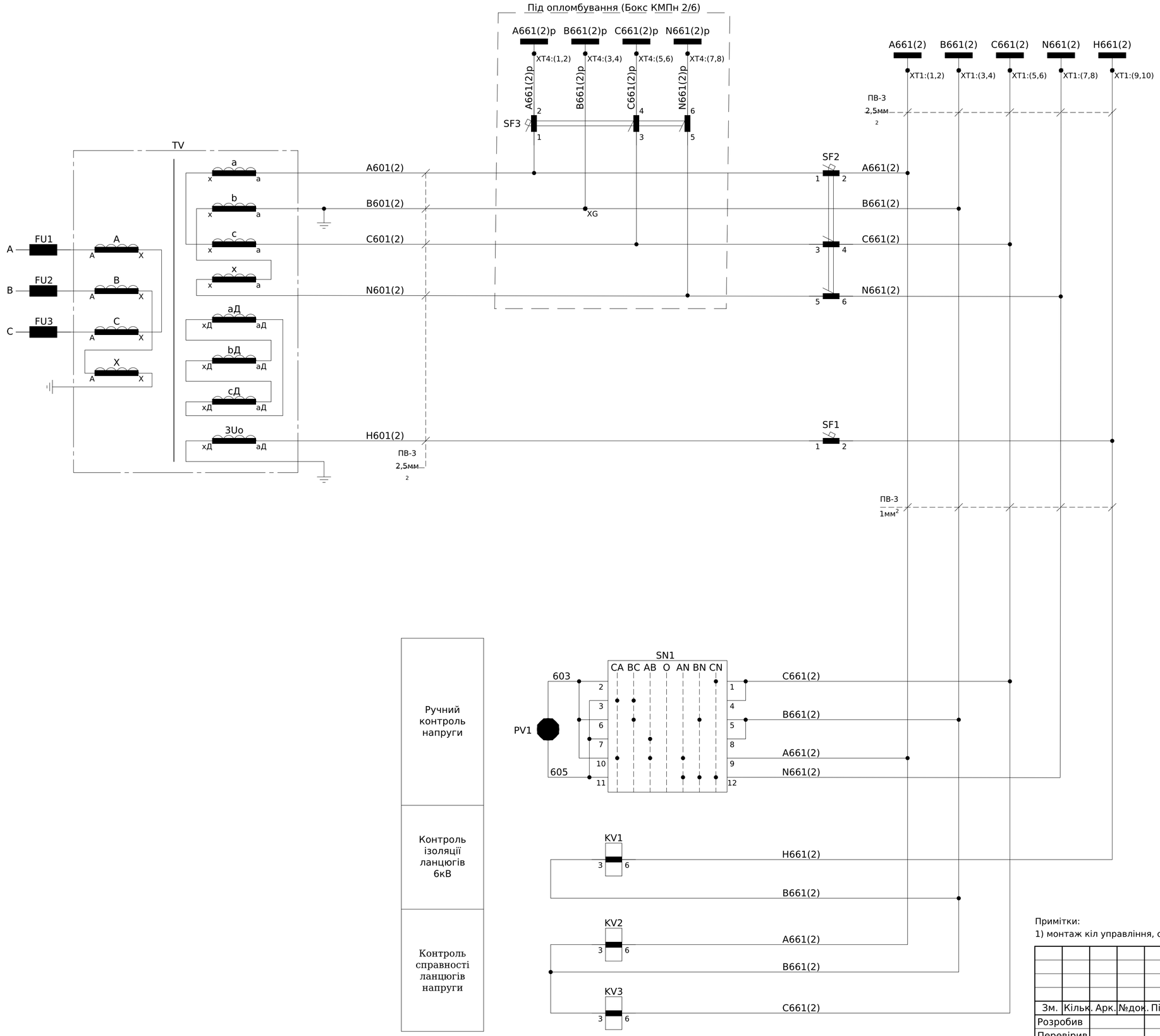
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

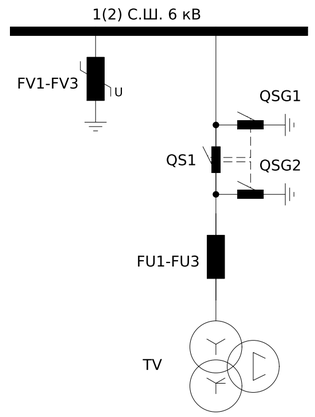
ЛК-ТР-10-RP-048-02

Арк. 8

Формат А3



Пояснююча однолінійна схема



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-048-03		
Розробив						Типове рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							Р	1	4
						Схема електрична принципова	ТОВ "ЛК Енергія"		

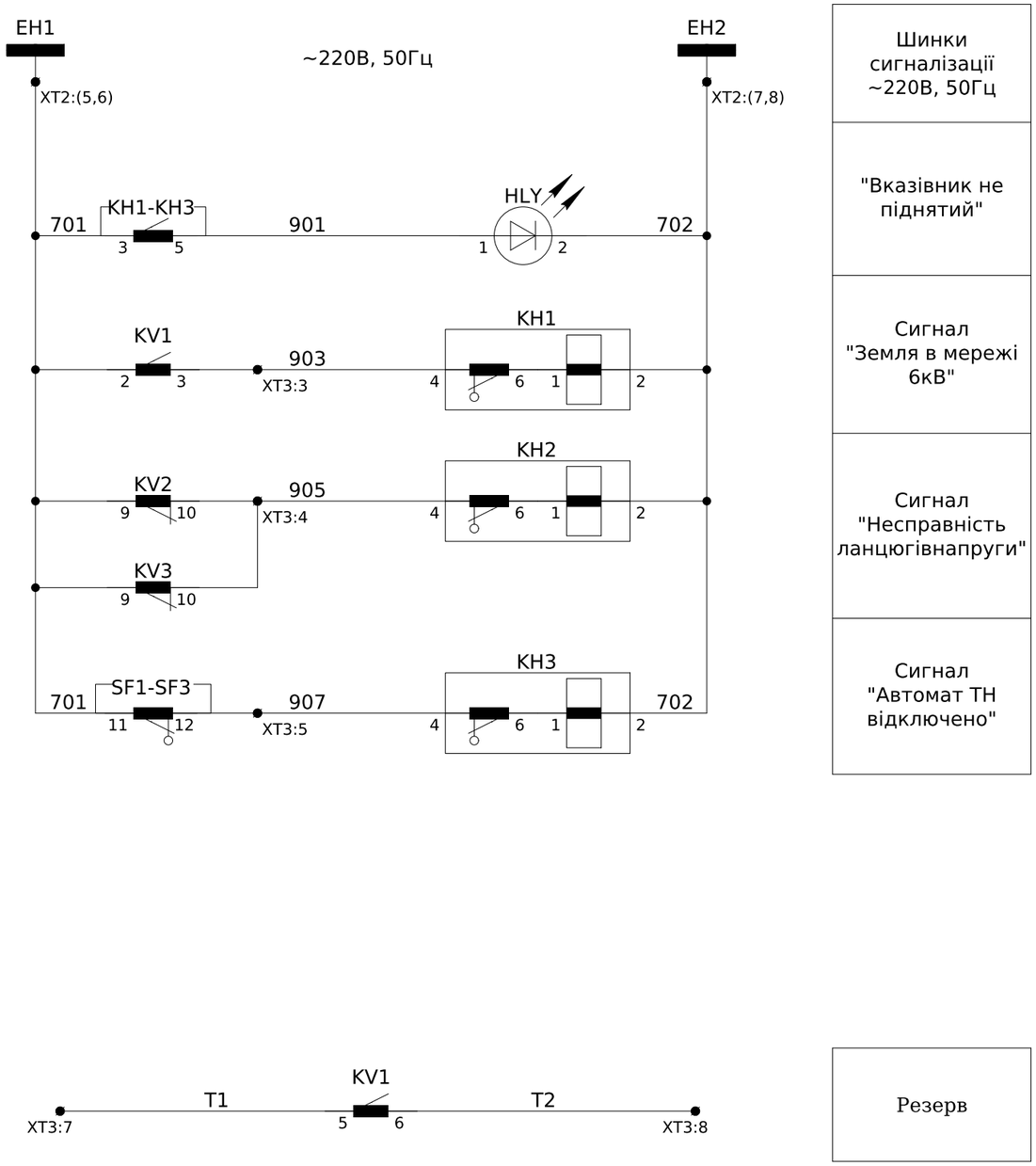
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А2



Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

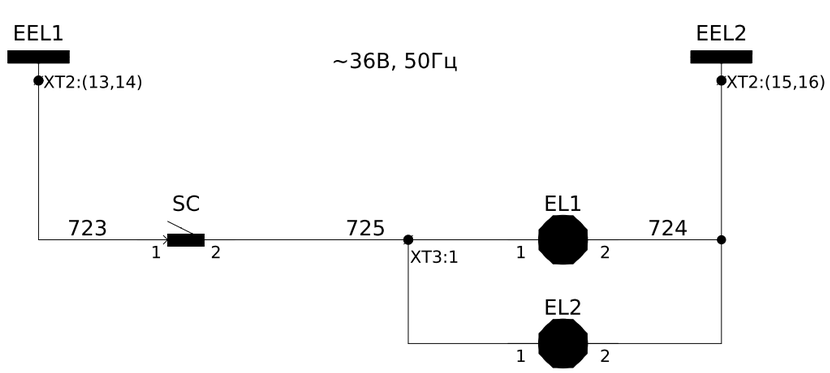
"Вказівник не піднятий"

Сигнал "Земля в мережі 6кВ"

Сигнал "Несправність ланцюгівнапруги"

Сигнал "Автомат ТН відключено"

Резерв



Шинки освітлення ~36В, 50Гц

Освітлення силового відсіку

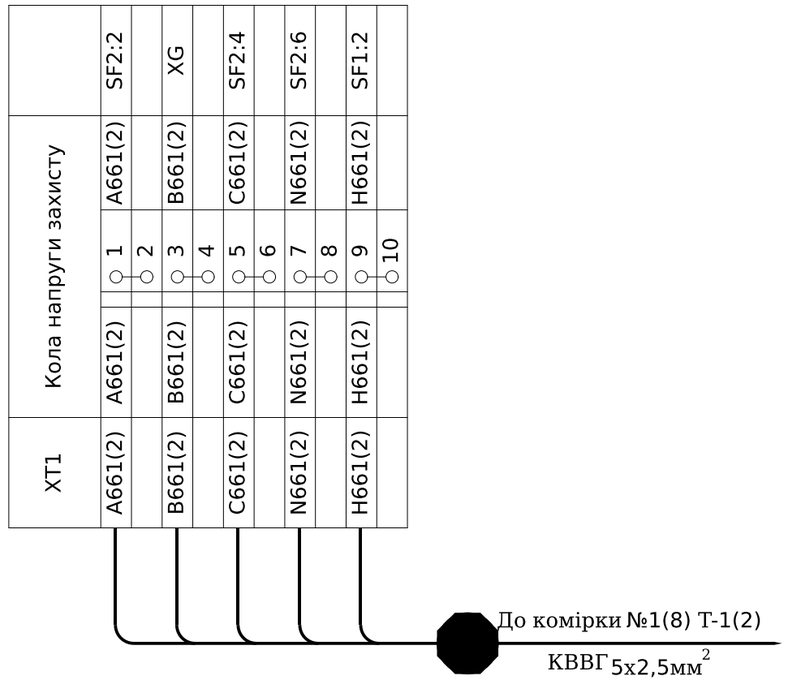
Освітлення релейного відсіку

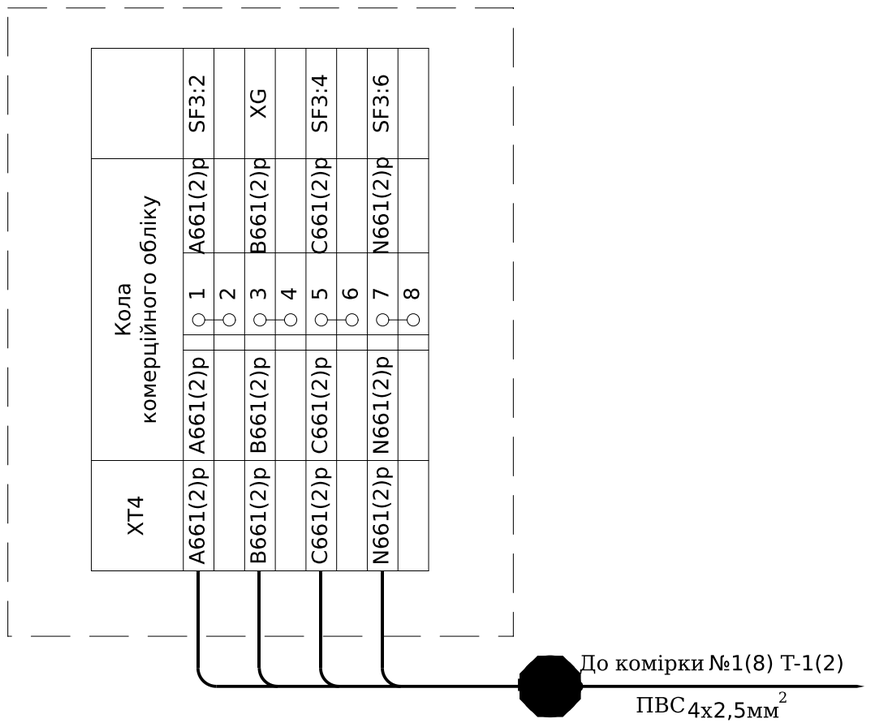
XT3	Внутрішні зв'язки			
SC:2	725	1	725	EL2:1
		2		
	903	3	903	KH1:4
	905	4	905	KH2:4
	907	5	907	KH3:4
		6		
	T1	7	T1	KV1:5
	T2	8	T2	KV1:6
		9		
		10		

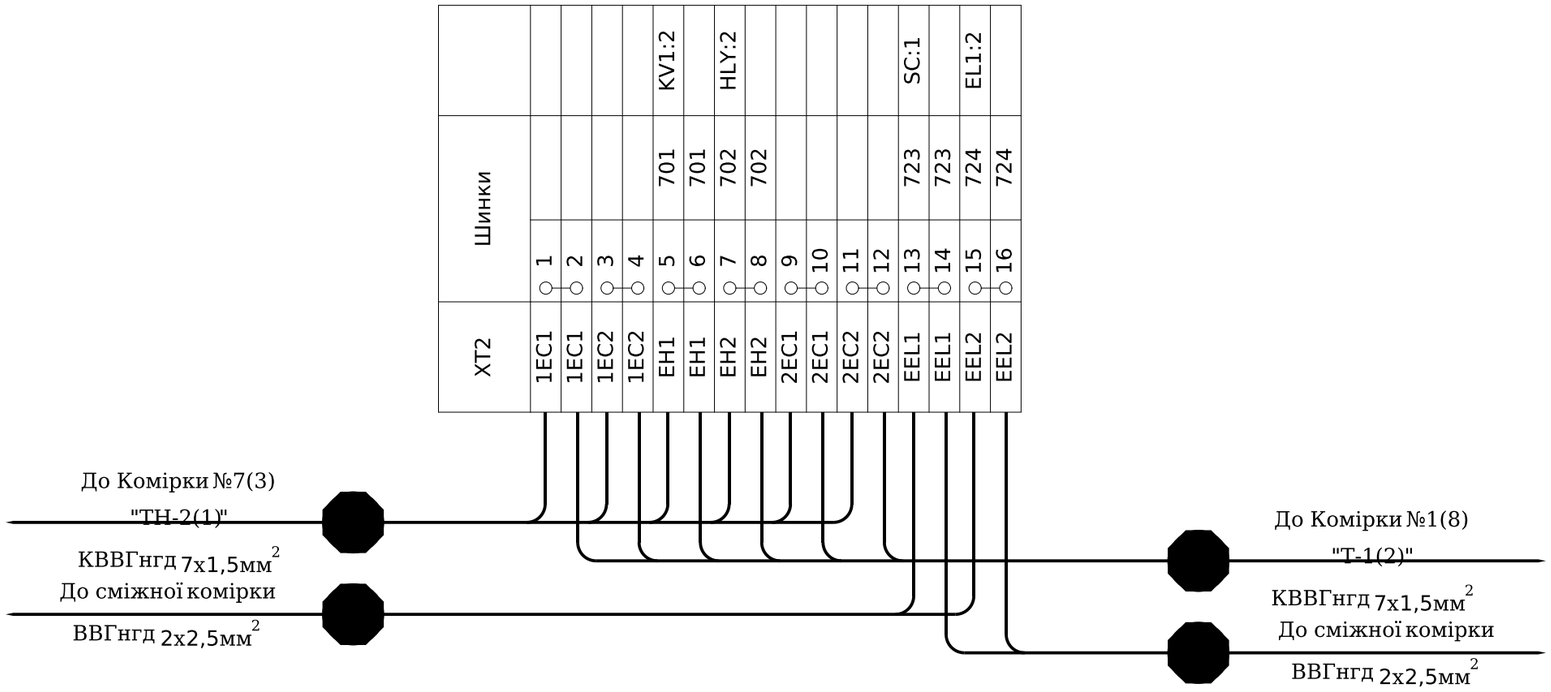
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

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

Формат А3







Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

ЛК-ТР-10-RP-048-03

Арк. 3

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Формат А3

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

Зам. інв. №

Підпис і дата

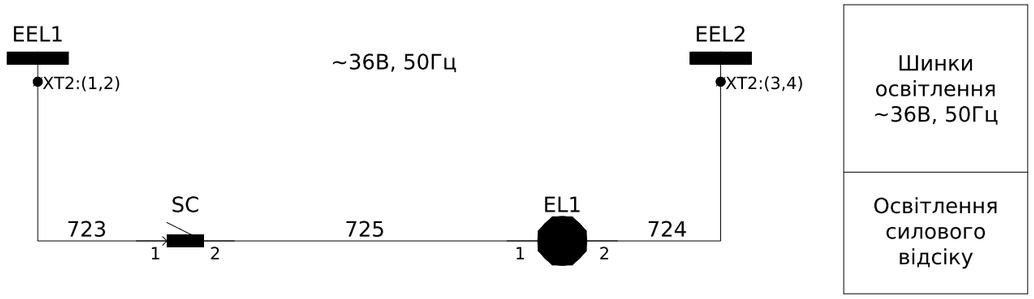
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

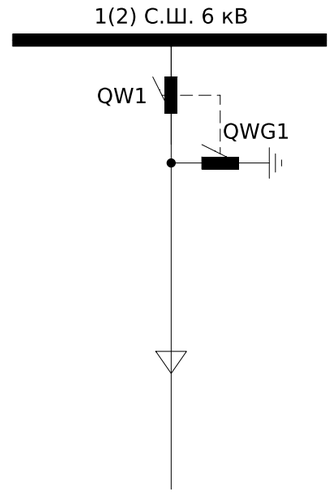
ЛК-ТР-10-RP-048-03

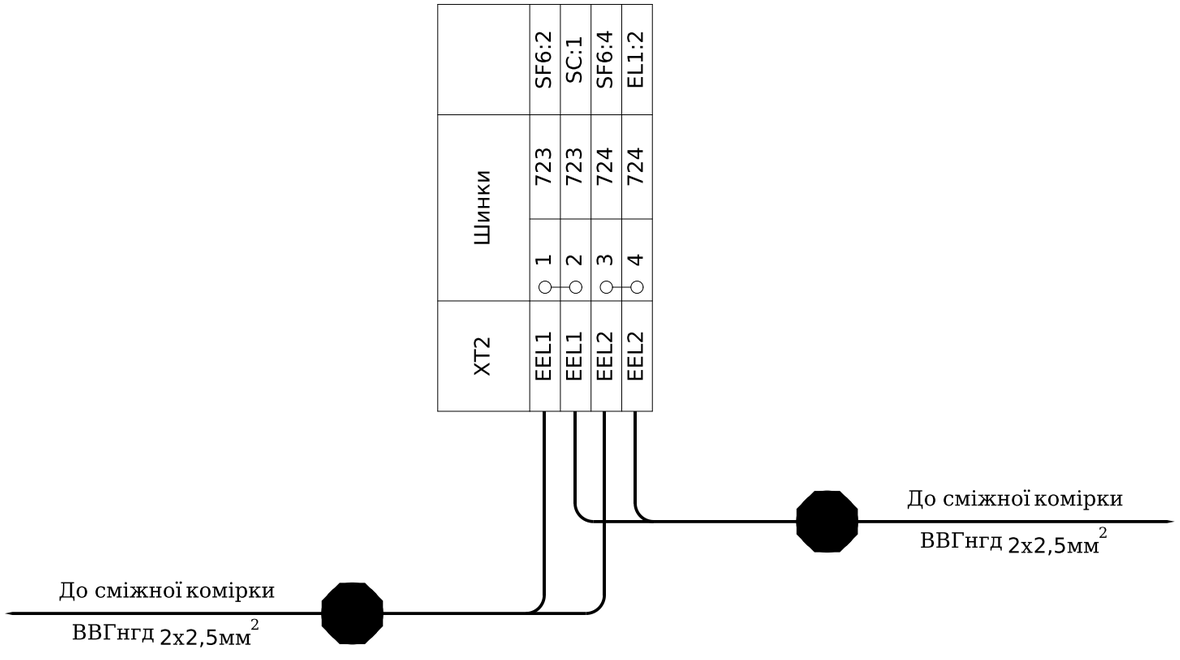
Арк. 4

Формат А4



Пояснююча однолінійна схема





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

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

ЛК-ТР-10-RP-048-04

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

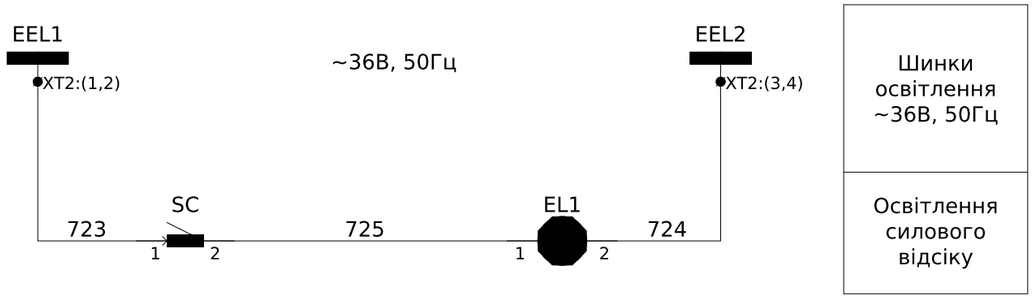
Погоджено:

Зам. інв. №

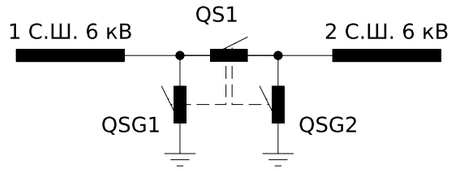
Підпис і дата

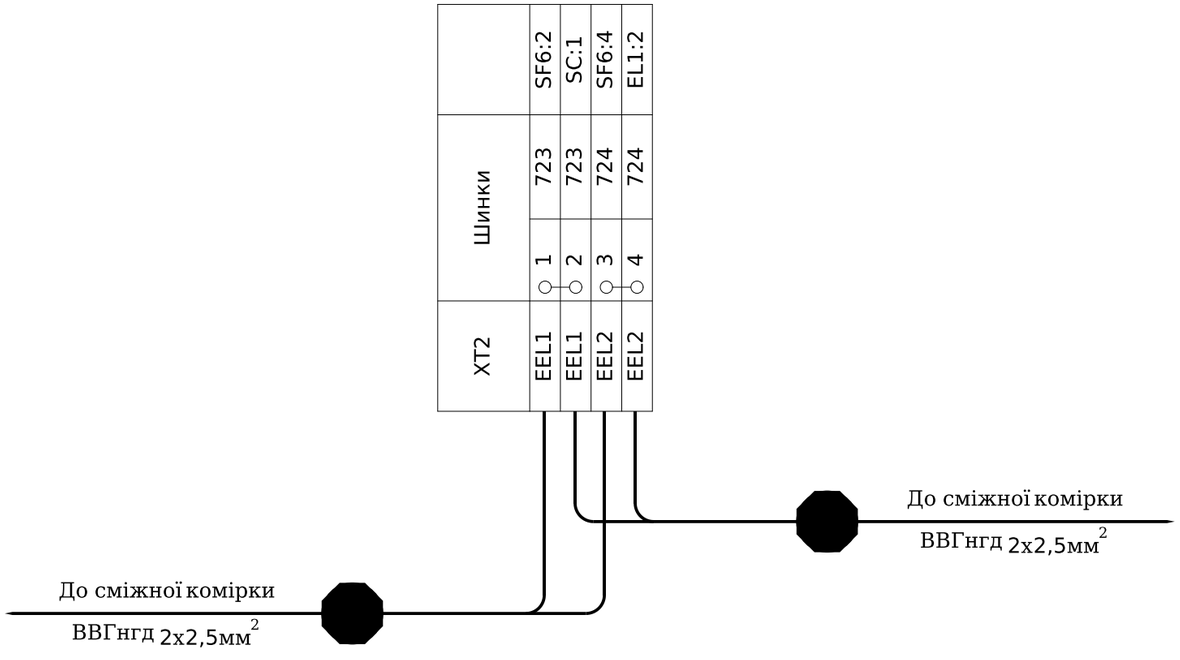
Інв. № ор.

Формат А3



Пояснююча однолінійна схема





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

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

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

ЛК-ТР-10-RP-048-05

Типове рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	1	1

Схема електрична принципова

ТОВ "ЛК Енергія"

Формат А3