

Шинки блокування АВР

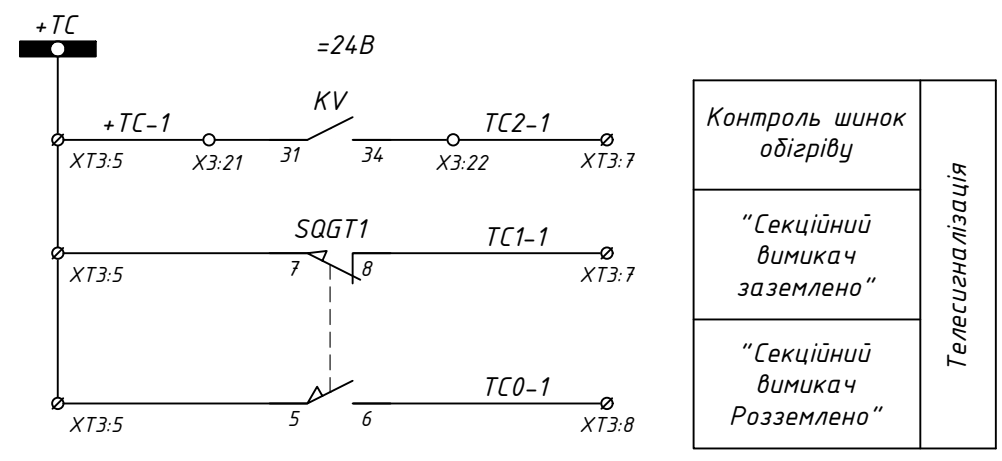
Блокування АВР при відкритому СР

Дозвіл на увімкнення СВ при закритому СР

Роз'єднувач QS1		Положення "Відкрито"	Положення "Проміжне"	Положення "Закрито"
SQC1				

Примітка:  
SQC1 - кінцевий вимикач роз'єднувача (QS1), що повинен спрацювати у закритому положенні (С) роз'єднувача

- - положення при якому здійснюється механічна дія на чутливий елемент



Контроль шин обігріву

"Секційний вимикач заземлено"

"Секційний вимикач Розземлено"

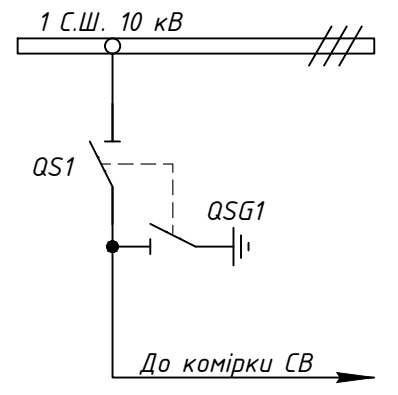
Телесигналізація

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

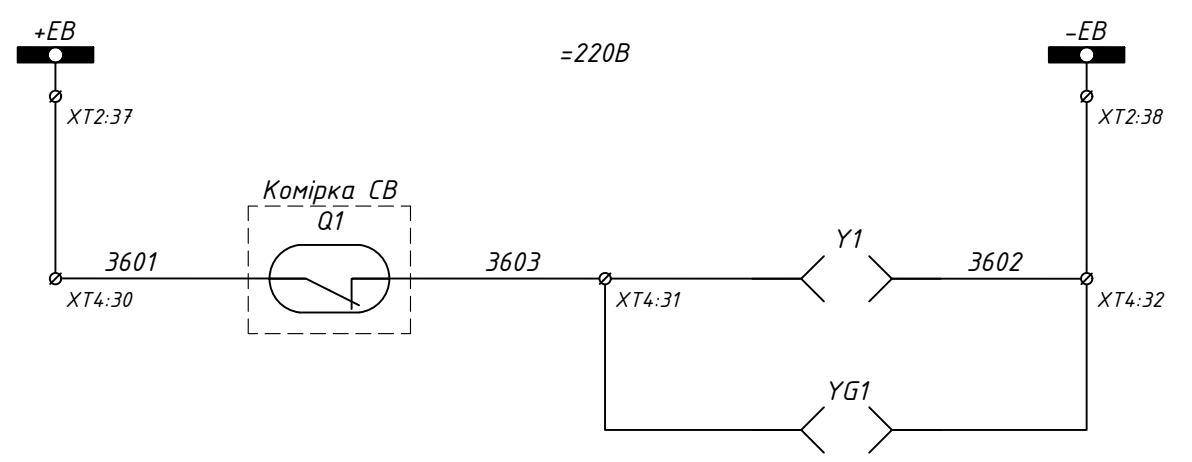
Примітка:  
SQGT1 - кінцевий вимикач заземлюючого ножа (QSG1), що повинен спрацювати у відкритому положенні (Т) заземлюючого ножа

- - положення при якому здійснюється механічна дія на чутливий елемент

Пояснююча однолінійна схема



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



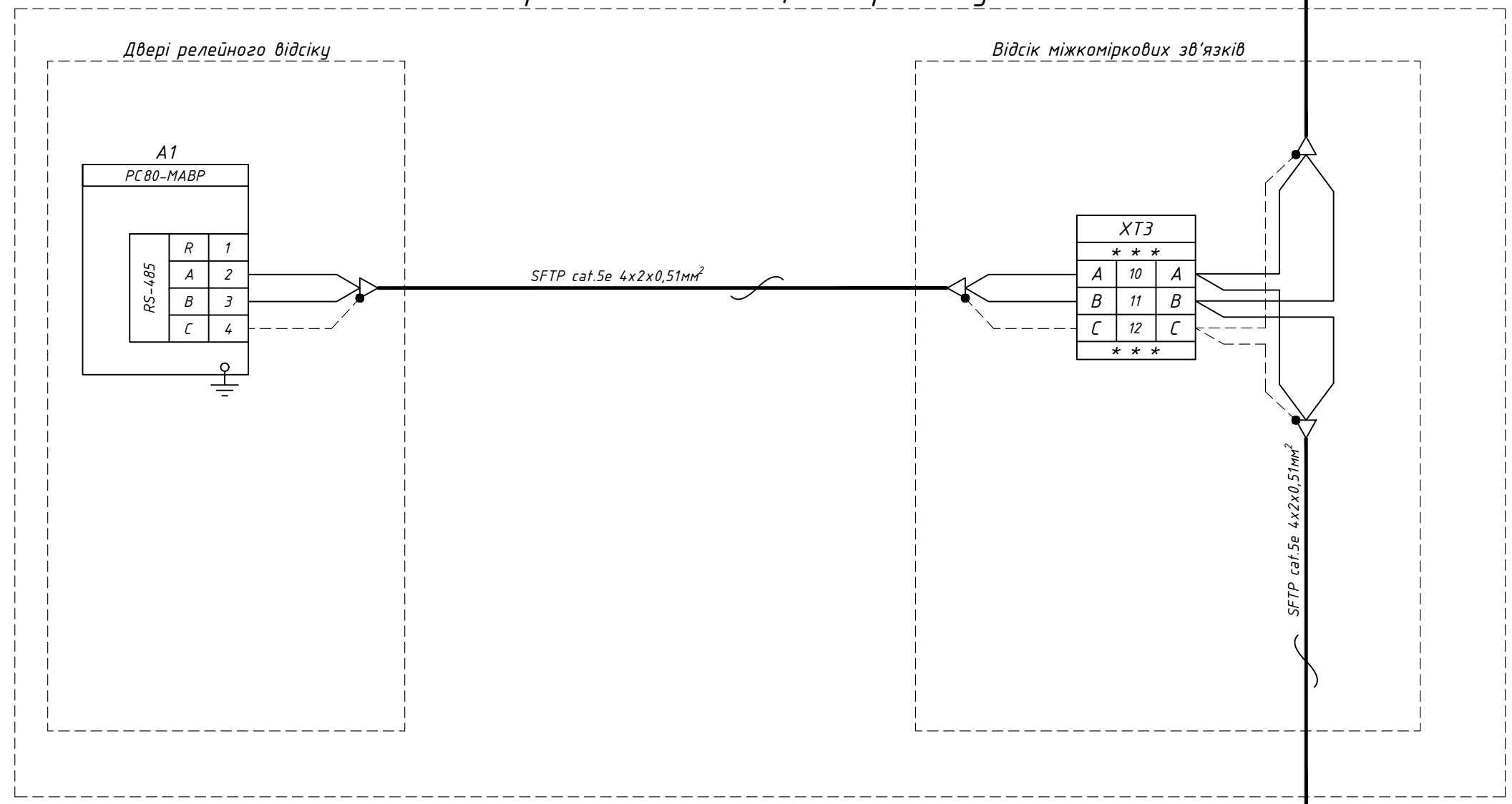
Електромагнітне блокування ручки роз'єднувача QS1

Електромагнітне блокування ручки заземлюючого ножа QSG1

Примітки:  
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм<sup>2</sup>, якщо не вказано інше.

						<b>Э-2023-161-6</b>			
						Типове рішення ЛКЕnergія: РП(РТП)-10 кВ на комірках КСО зі схемами РЗА та вузлом комерційного обліку АСКОЕ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	РП-10 кВ, 1 С.Ш. "СР" Комірка №1	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Перевірів			Ледок В.М.			Р	1	13
Схема електрична принципова							ТОВ "ЛК Енергія"		

Комірка КСО-219 "Секційний роз'єднувач"



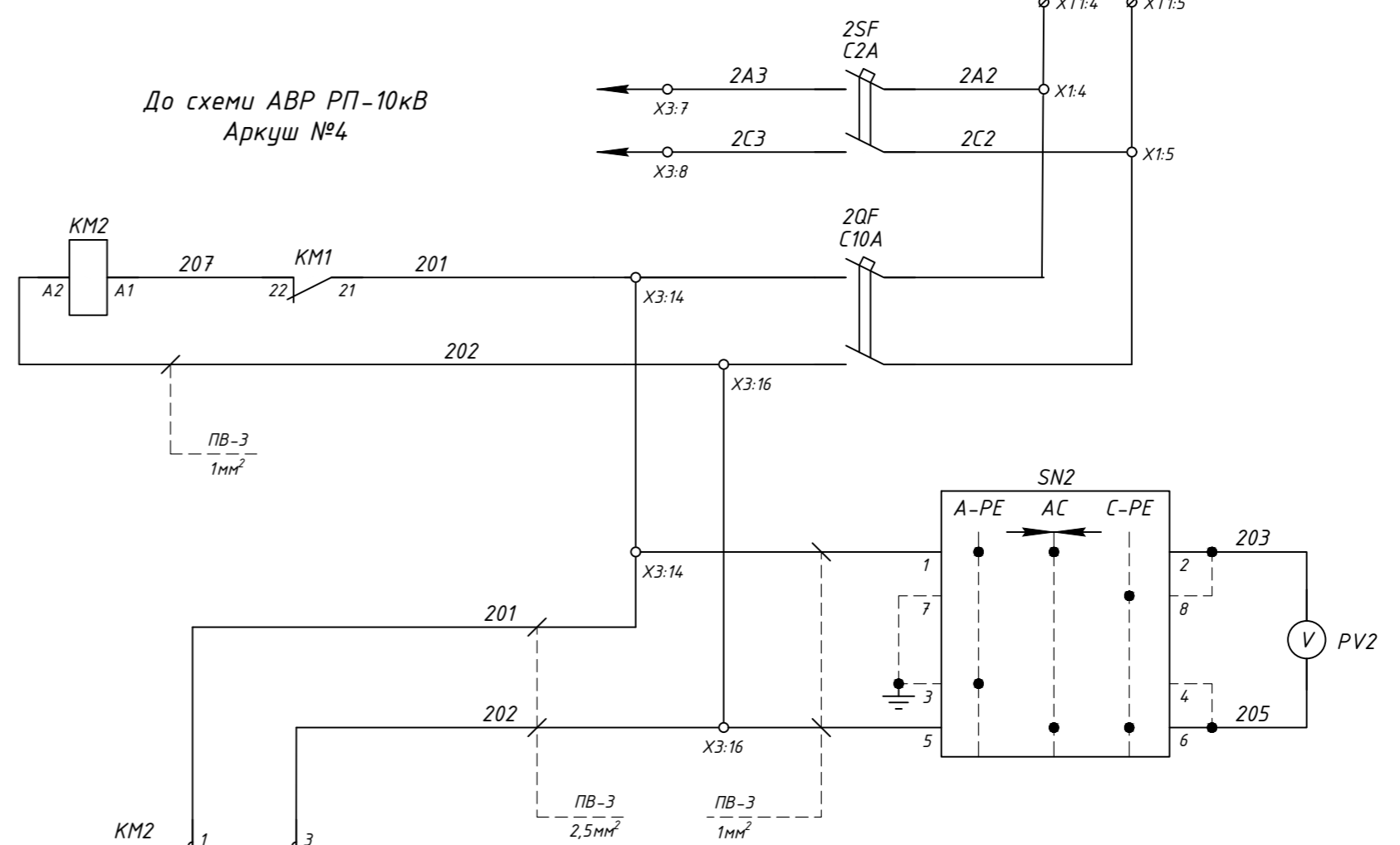
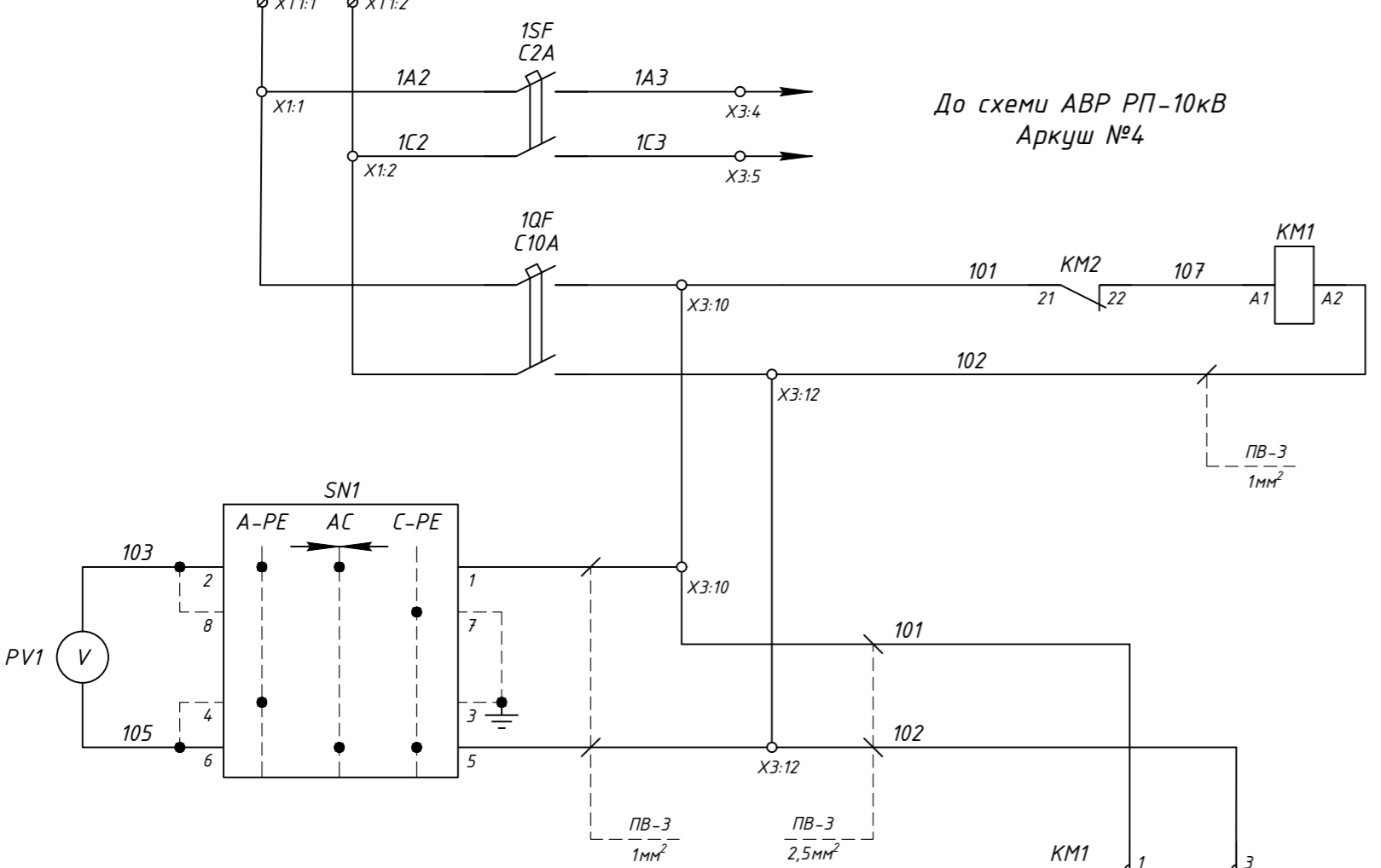
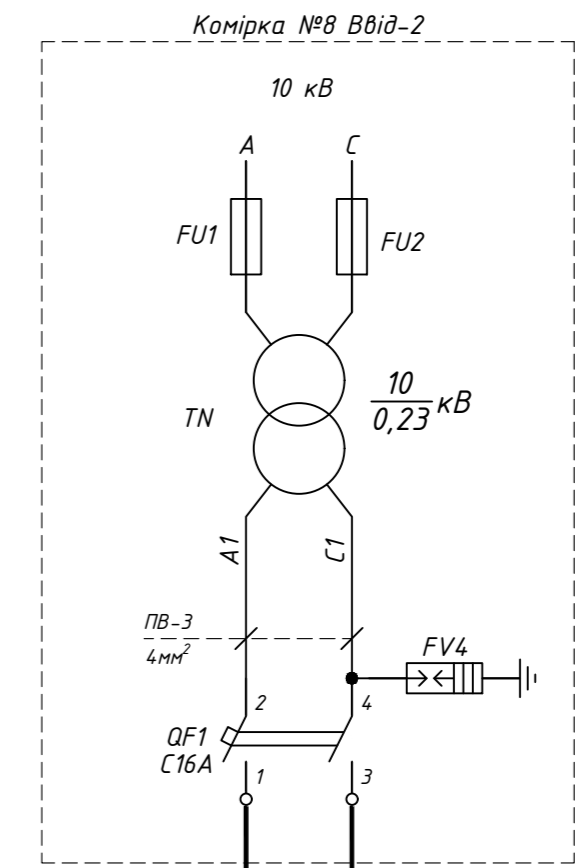
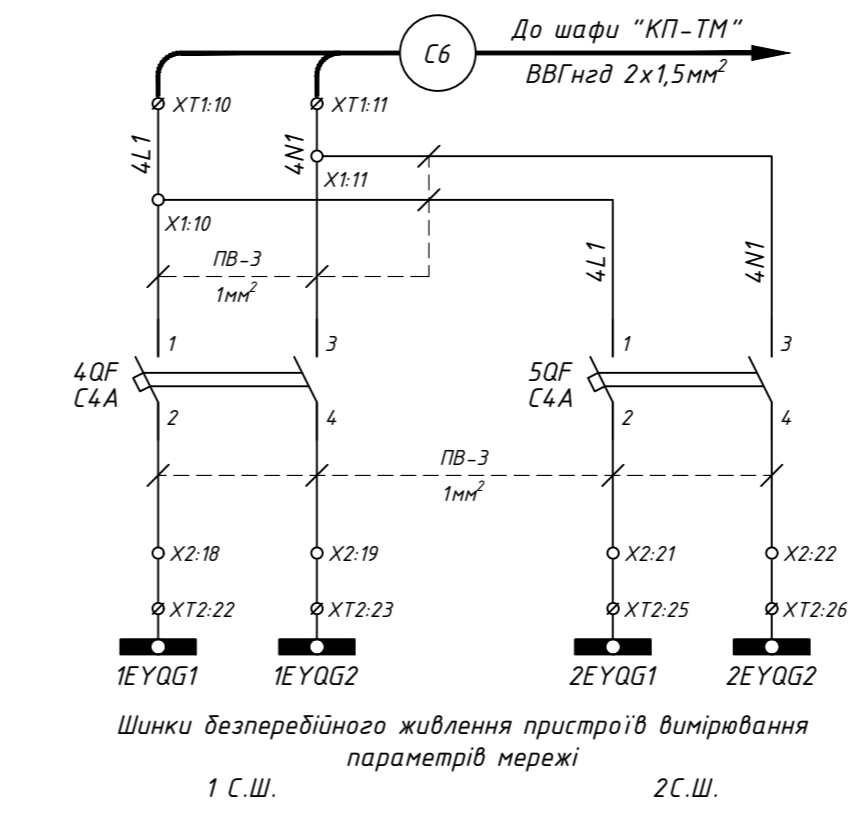
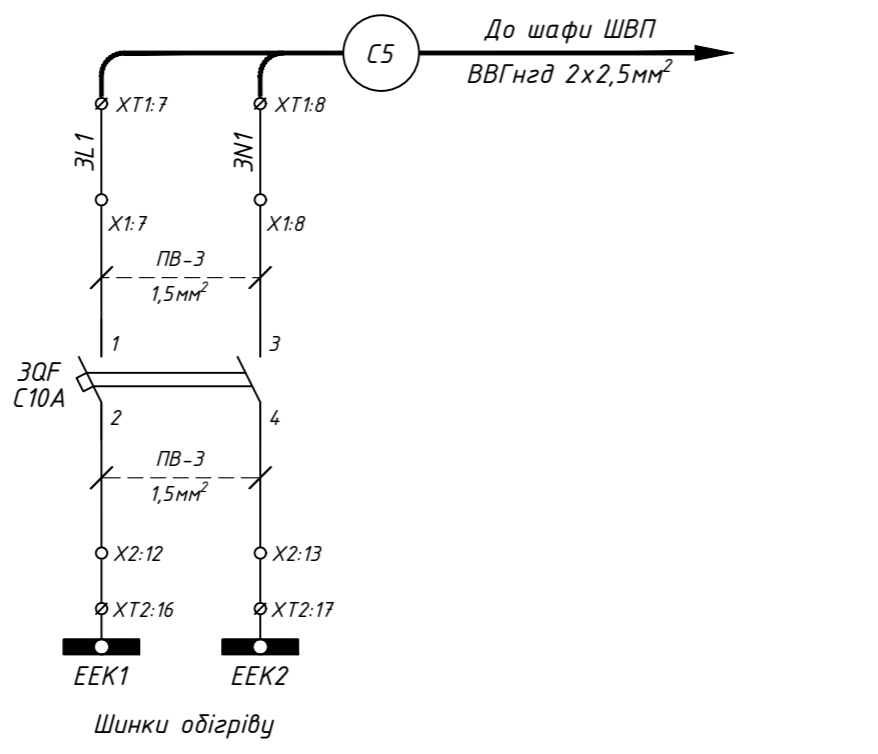
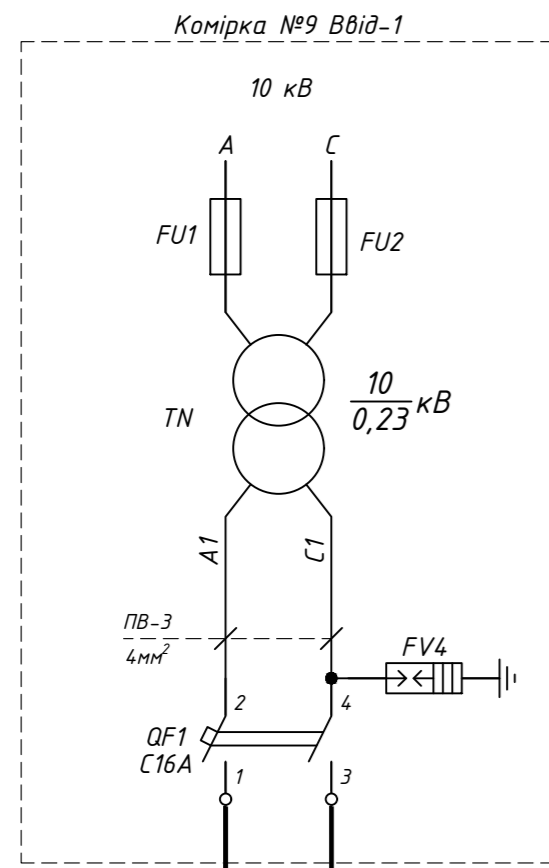
Шафа телемеханіки "КП-ТМ"

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

Зм.	Кільк.	Арк. № док	Підпис	Дата
Розробив				
Перевірів		Ледок В.М.		

Э-2023-161-6		
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	2	13
ТОВ "ЛК Енергія"		

Схема підключення до локальної мережі зв'язку RS-485 та Ethernet



Високовольтні запобіжники

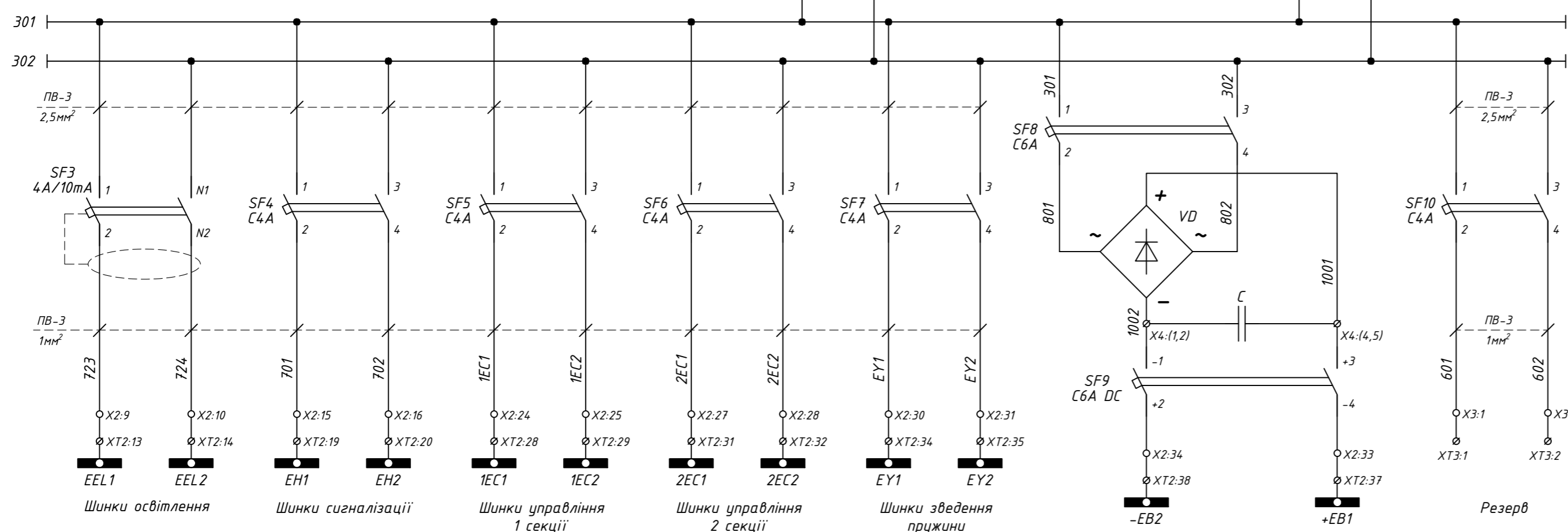
Трансформатор власних потреб (ТВП)

Захист вторинної обмотки ТВП

Контроль напруги у схемі АВР РП-10кВ

Схема керування АВР-СН

Контроль ізоляції вторинних кіл ТВП

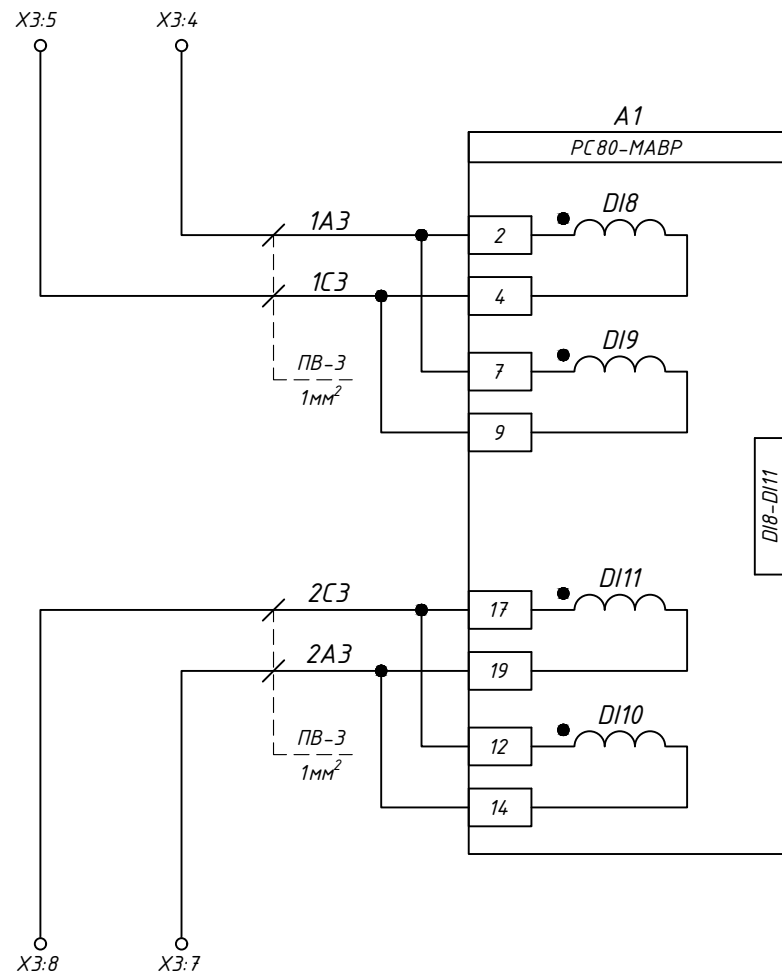


Формування шинок

Примітки:  
1) монтаж кіл управління, сигналізації та освітлення виконати проводом ПВ-3 1мм<sup>2</sup>, якщо не вказано інше.

Э-2023-161-6				
Зм.	Кільк.	Арк. № док	Підпис	Дата
Розробив				
Перевірів	Ледок В.М.			
Схема принципова АВР-СН				
Стадія	Аркуш	Аркушів		
Р	3	13		
ТОВ "ЛК Енергія"				

Див. схему АВР-СН  
Аркуш №3



Див. схему АВР-СН  
Аркуш №3

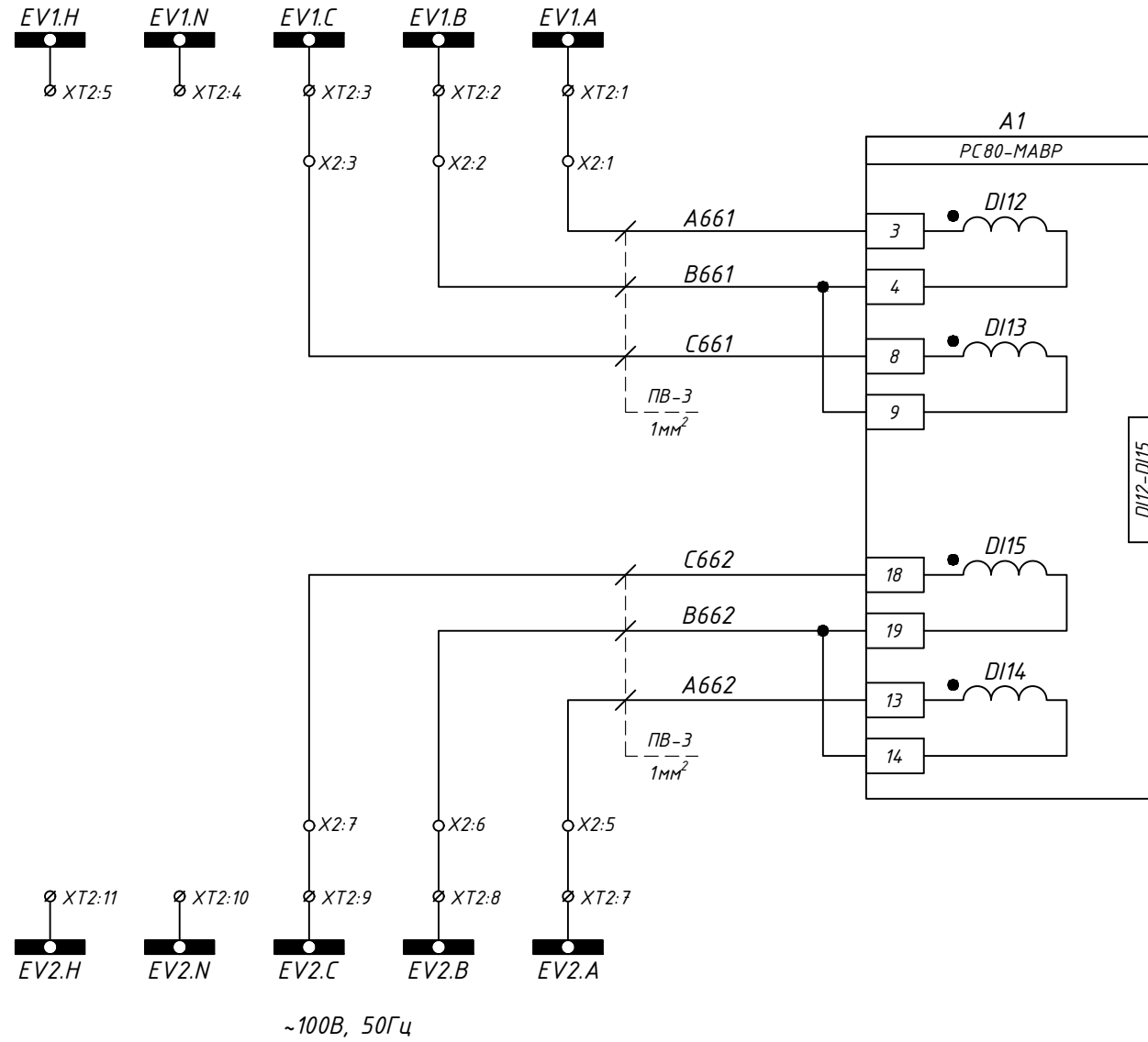
Напряга  
від ТВП-1  
~220В, 50Гц

Контроль  
напряги  
на Вводі-1  
від ТВП-1

Контроль  
напряги  
на Вводі-2  
від ТВП-2

Напряга  
від ТВП-2  
~220В, 50Гц

~100В, 50Гц



Шинки напряги  
захисту 1 с.ш.  
~100В, 50Гц

Контроль  
напряги  
на секції шин  
від ТН-1

Контроль  
напряги  
на секції шин  
від ТН-2

Шинки напряги  
захисту 2 с.ш.  
~100В, 50Гц

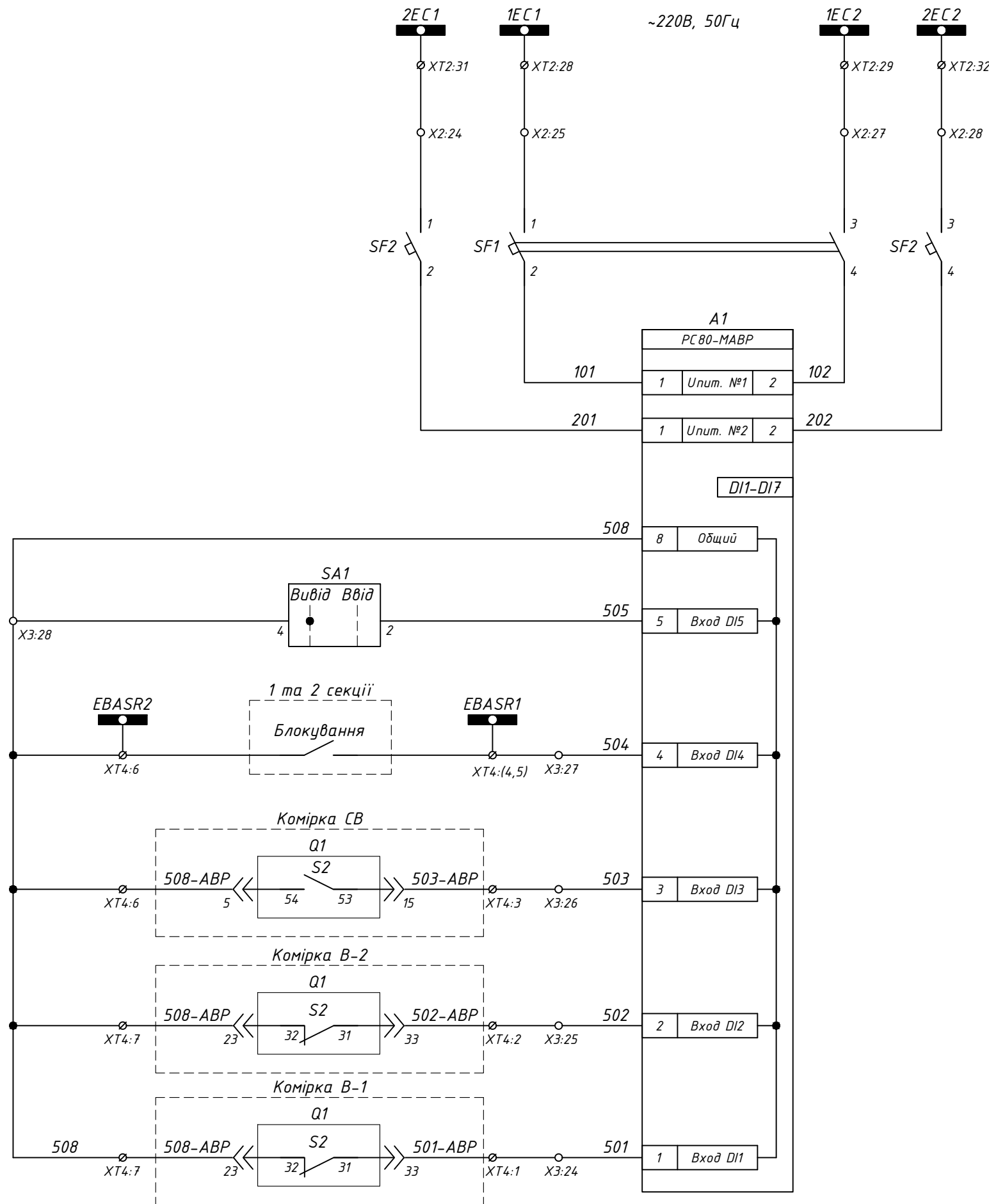
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ор.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

Э-2023-161-6

Арк.

4

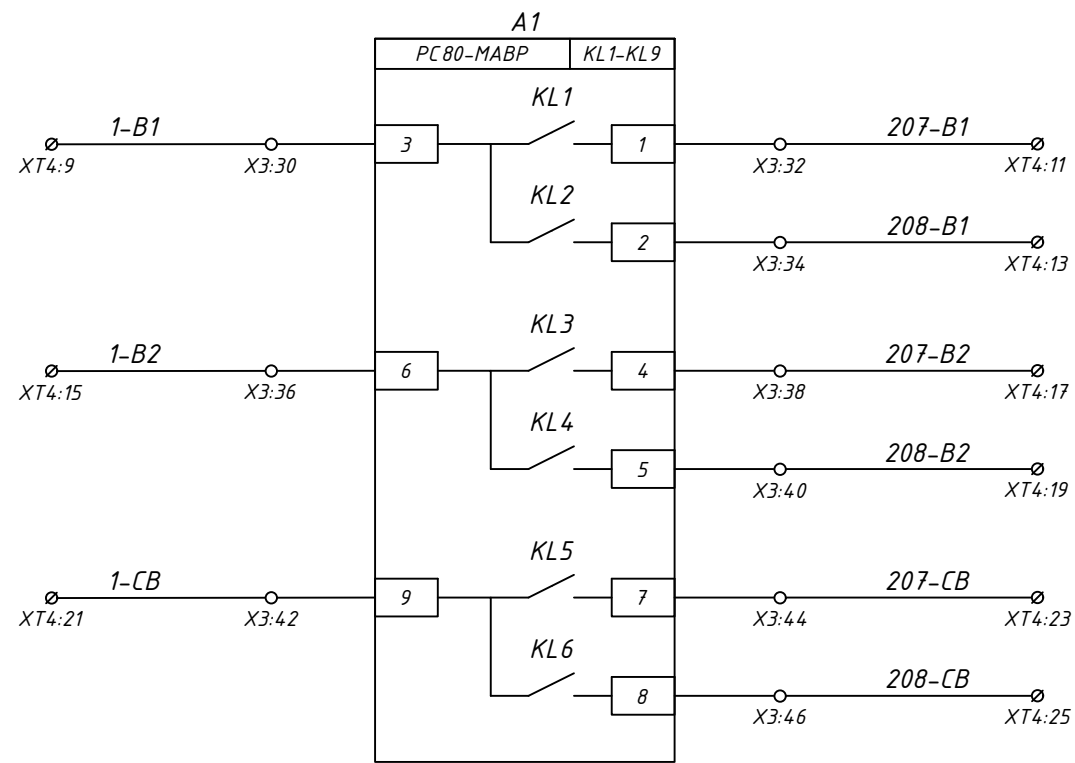


Шинки управління ~220В, 50Гц
Автомат захисту
Живлення пристрою РС80-МABP
Формування живлення входів типу "сухий контакт"
Ключ виводу АВР
Заборона АВР від сигналів РЗА, ручного керування та оперативних блокувань
Контроль положення вимикача Вводу-1
Контроль положення вимикача Вводу-2
Контроль положення Секційного вимикача

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

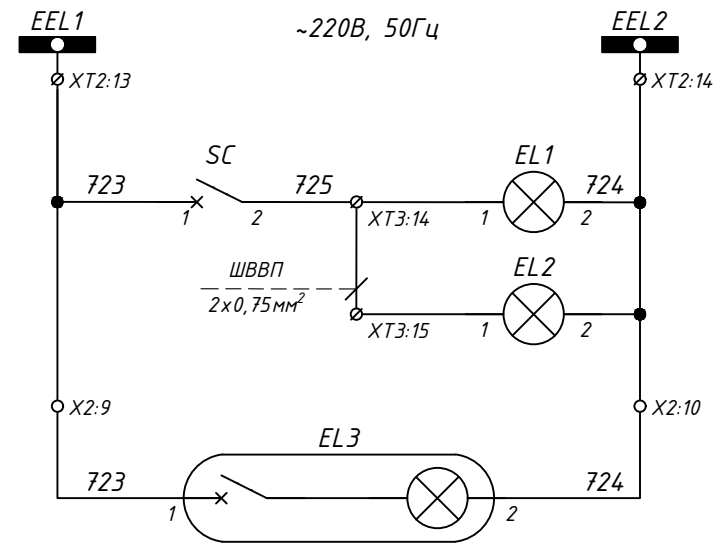
Э-2023-161-6



У схему керування вимикачем Вводу-1

У схему керування вимикачем Вводу-2

У схему керування Секційного вимикача

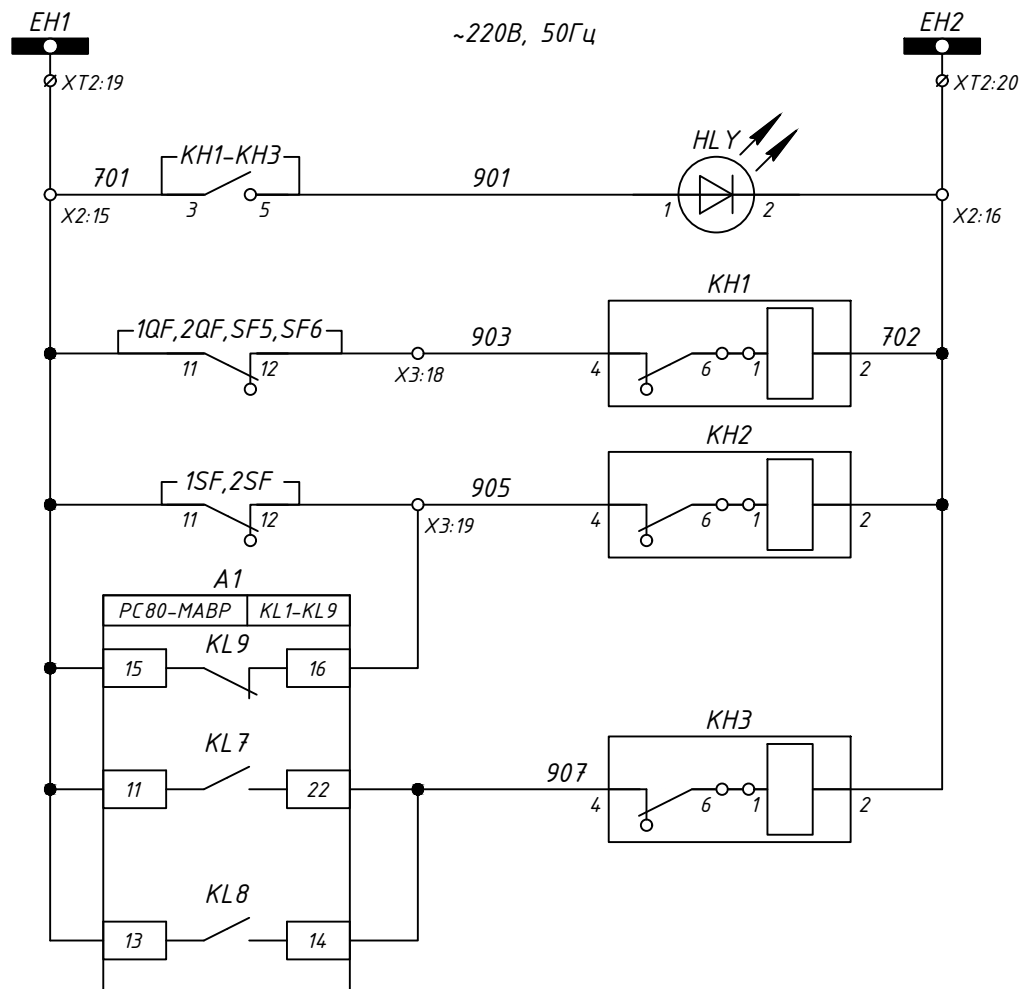


Шинки освітлення ~220В, 50Гц

Освітлення відсіку шинного роз'єднувача

Освітлення високовольтного відсіку

Освітлення у релейному відсіку



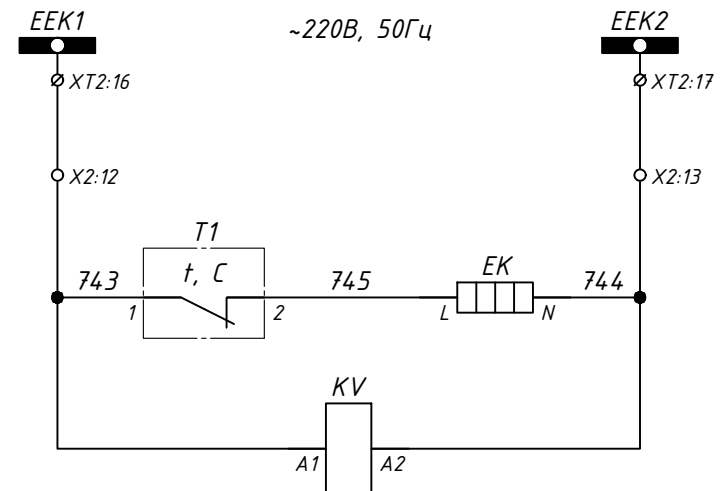
Шинки сигналізації ~220В, 50Гц

Сигнал "Вказівник не піднятий"

Несправність ланцюгів АВР-СН

Несправність ланцюгів АВР-РП

Робота АВР



Шинки обігріву ~220В, 50Гц

Обігрів у релейному відсіку

Реле контролю шин обігріву

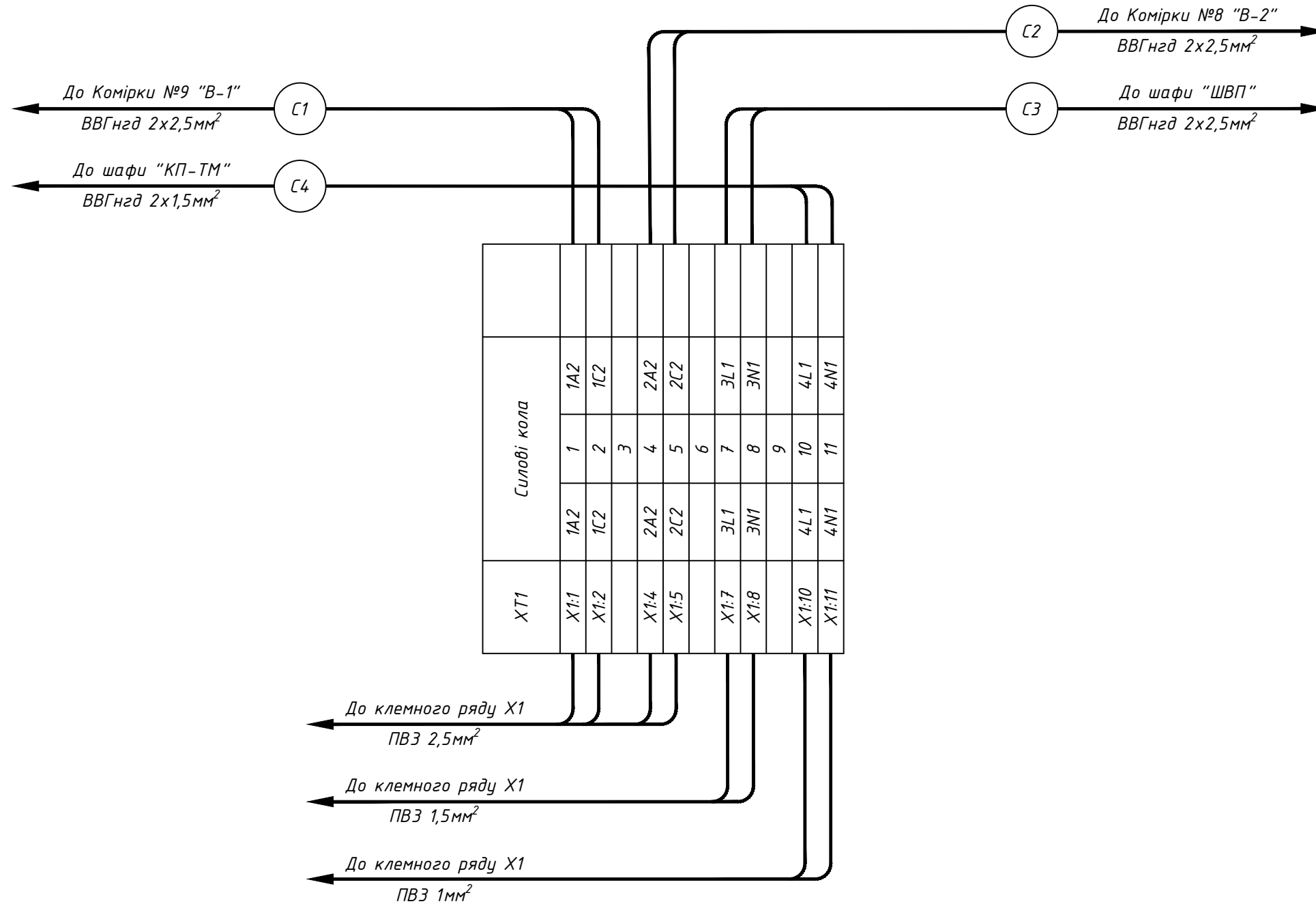
Зам. інв. №  
Підпис і дата  
Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата
-----	--------	------	-------	--------	------

З-2023-161-6

Арк.  
6

Відсік міжкоміркових зв'язків



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

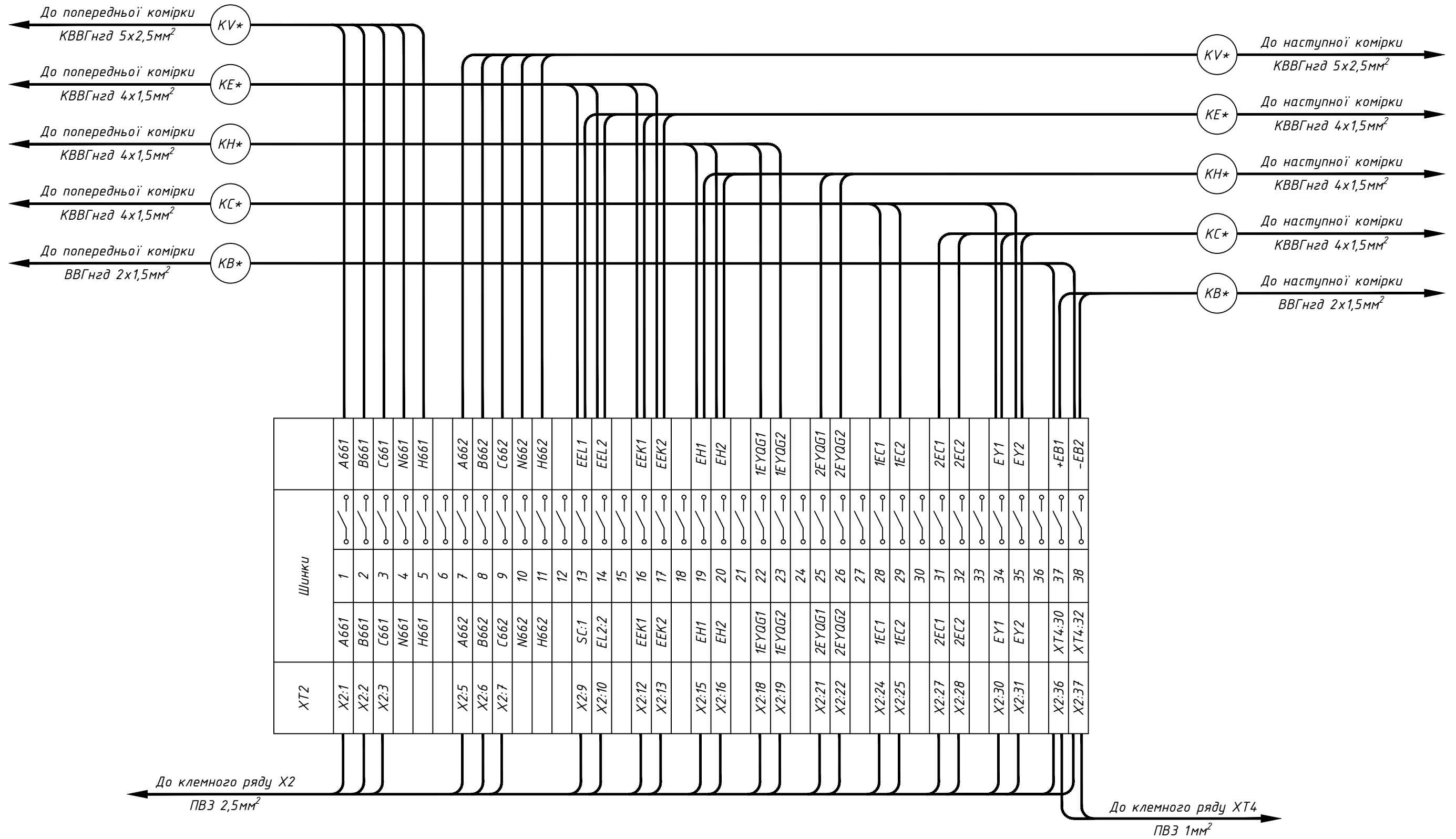
Примітки:  
\* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

Э-2023-161-6

Арк.  
7

Відсік міжкоміркових зв'язків



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

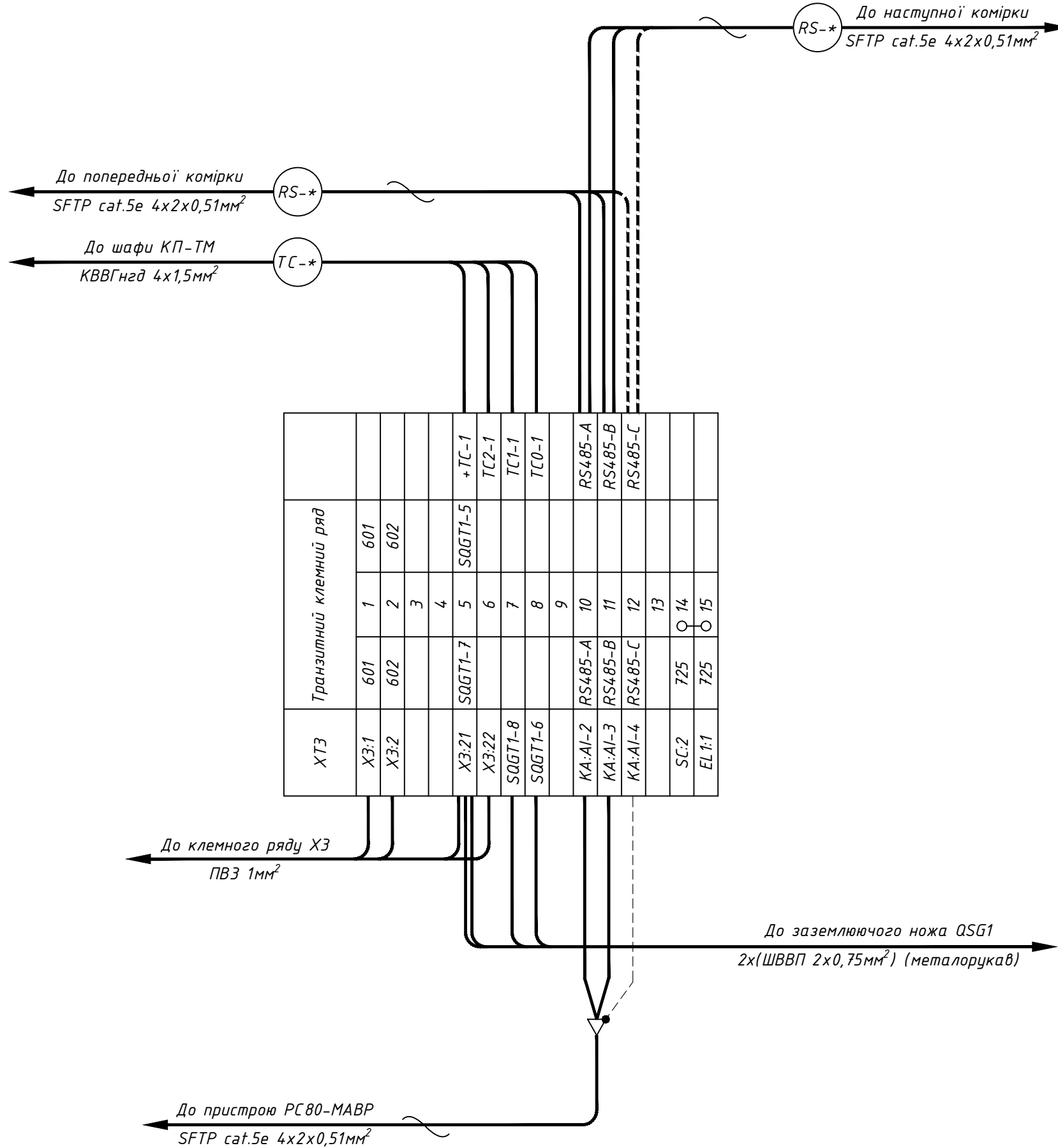
Примітки:  
\* - номер кабелю уточнюй в таблиці міжкоміркових зв'язків.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата
-----	--------	------	-------	--------	------

Э-2023-161-6

Арк.  
8

Відсік міжкоміркових зв'язків



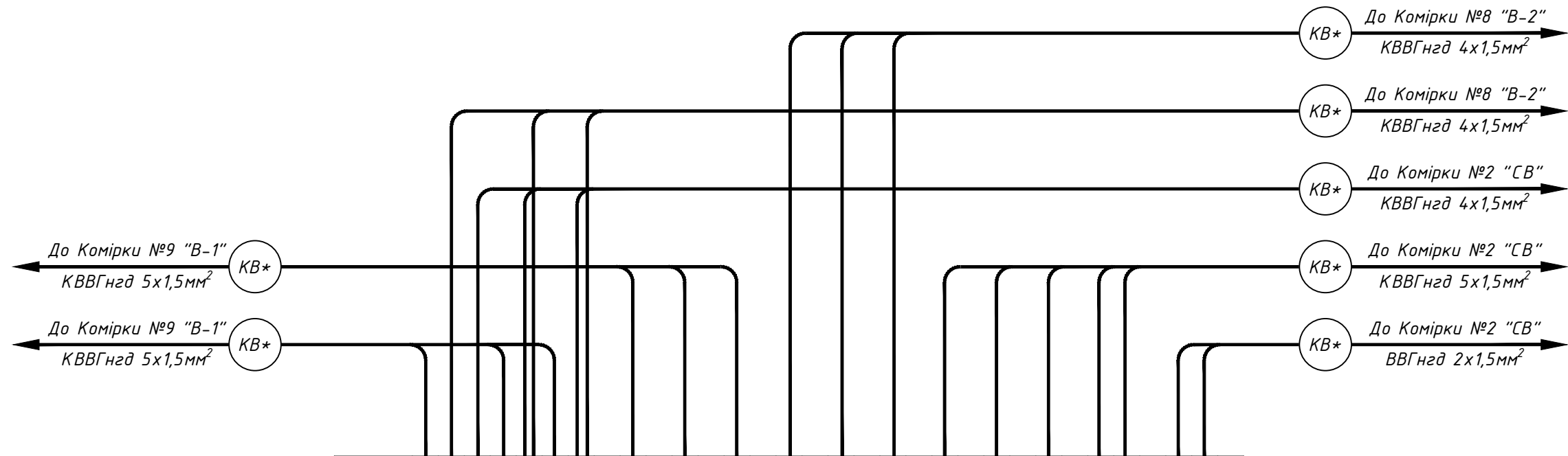
Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №
------------	---------------	-------------

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

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата
-----	--------	------	-------	--------	------

З-2023-161-6

Відсік міжкоміркових зв'язків



XT4	Зовнішні зв'язки	
	501	502
X3:24	1	501
X3:25	2	502
X3:26	3	503
X3:27	4	504
SQC1:7	5	504
X3:28	6	508
SQC1:8	7	508
	8	
X3:30	9	1-B1
	10	
X3:32	11	207-B1
	12	
X3:34	13	208-B1
	14	
X3:36	15	1-B2
	16	
X3:38	17	207-B2
	18	
X3:40	19	208-B2
	20	
X3:42	21	1-CB
	22	
X3:44	23	207-CB
	24	
X3:46	25	208-CB
	26	
SQC1:1	27	05-CB
SQC1:2	28	06-CB
	29	
XT2:37	30	3601
Y1/YG1	31	3603
Y1/YG1	32	XT2:38

До клемного ряду XT2  
ПВ-3 1мм<sup>2</sup>

До клемного ряду X3  
ПВ-3 1мм<sup>2</sup>

До розетки ЕМБ (Y1, YG1)  
2x(ШВВП 2x0,75мм<sup>2</sup>)

До роз'єднувача QS1  
2x(ШВВП 2x0,75мм<sup>2</sup>) (металорукав)

До клемного ряду XT2

			ПВ-3 1мм		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата

Э-2023-161-6

Арк.

10

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Релейний відсік

X1	Силові кола											X2												
	1A2	1	1A2	10F:1	1C2	2	1C2	10F:3	3	2A2	20F:1		2C2	20F:3	3L1	30F:1	3N1	30F:3	9	4L1	40F:1	4N1	40F:3	
XT1:1																								
XT1:2																								
XT1:4																								
XT1:5																								
XT1:7																								
XT1:8																								
XT1:10																								
XT1:11																								
	Шинки (транзит)																							
XT2:1	A661	1	A661	A1:DI12-3	B661	2	B661	A1:DI12-4	C661	3	C661	A1:DI13-8												
XT2:2																								
XT2:3																								
XT2:7																								
XT2:8																								
XT2:9																								
XT2:13																								
XT2:14																								
XT2:16																								
XT2:17																								
XT2:19																								
XT2:20																								
XT2:22																								
XT2:23																								
XT2:25																								
XT2:26																								
XT2:28																								
XT2:29																								
XT2:31																								
XT2:32																								
XT2:34																								
XT2:35																								
XT2:40																								
XT2:41																								

До клемного ряду XT1  
ПВЗ 2,5мм<sup>2</sup>

До клемного ряду XT1  
ПВЗ 1,5мм<sup>2</sup>

До клемного ряду XT1  
ПВЗ 1мм<sup>2</sup>

До клемного ряду XT2  
ПВЗ 1мм<sup>2</sup>

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

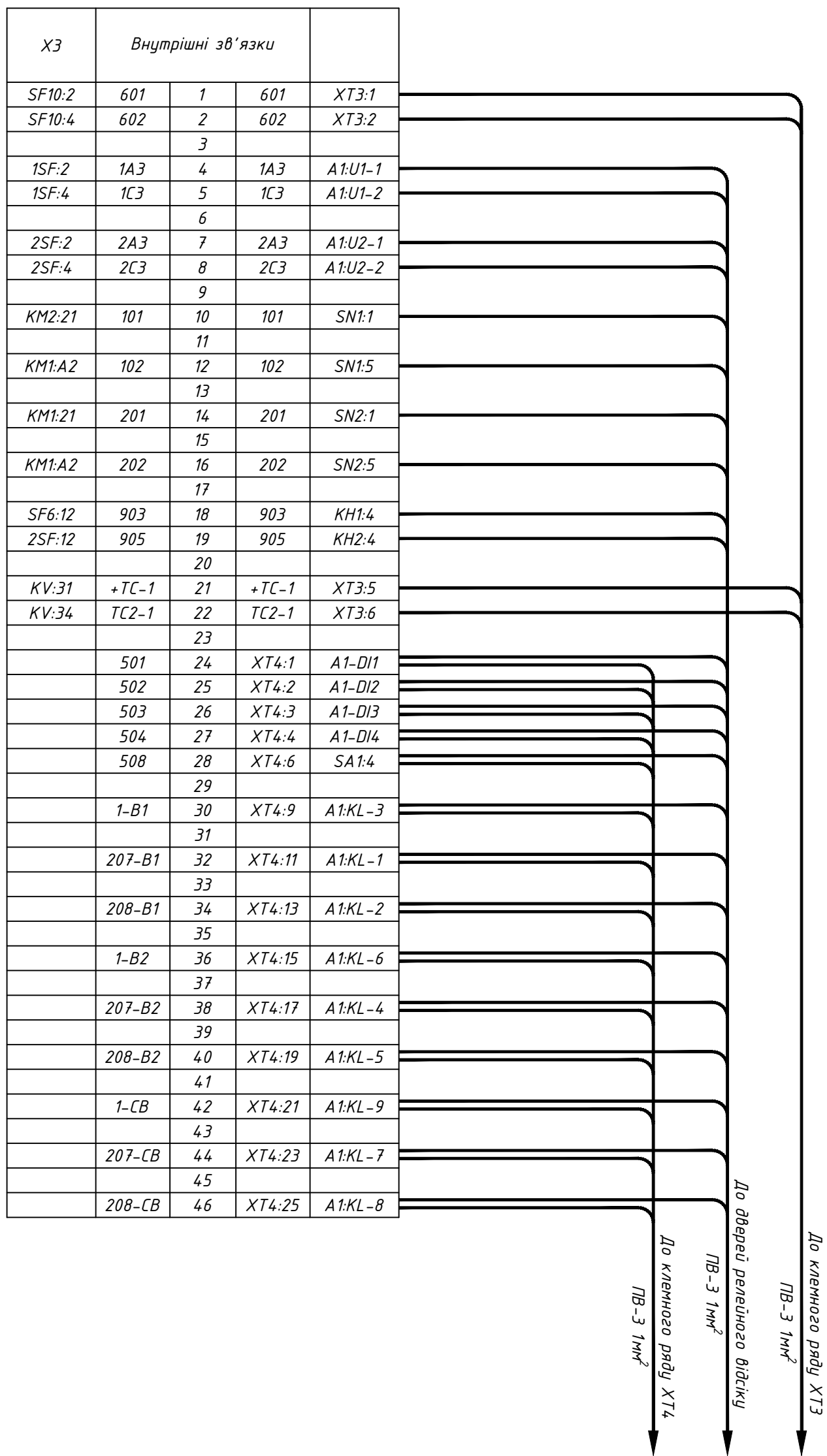
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата
-----	--------	------	-------	--------	------

Э-2023-161-6

Арк.

11

Релейний відсік



Інв. № ор. Підпис і дата Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
-----	--------	------	--------	--------	------

Э-2023-161-6

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	<u>Високовольтний відсік:</u>		
QS1	Роз'єднувач високовольтний шинний РВЗ П-1-10/630- УХЛ2	1	
-	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.17 ЗНО+1NC	2	SQGT1, SQC1
-	Замок електромагнітного блокування приводу ЗБ-1-220DC	2	У1, УГ1
EL1-EL2	Лампа Б 230-40 Е27	2	
SC1	Вимикач накладний зовнішній 1клав.	1	
	<u>Релейний відсік (двері):</u>		
A1	Пристрій автоматичного введення резерву РС80-МАВР	1	
SA1	Перемикач кулачковий 4Г16-55-У-Р114	1	
SN1, SN2	Перемикач кулачковий 4Г16-208-У-Р114	2	
PV1, PV2	Вольтметр ЗВ-0302 0-500В кл.т.2,5	2	
HLY	Лампа АД-22DS, 220В/50Гц, жовта	1	
КН1 - КН3	Реле вказівне РЗУ11-21-5-40У3, 220 В, 50 Гц	3	
	<u>Релейний відсік:</u>		
КМ1, КМ2	Контактор СЕС 16.01-230V-50/60Hz (16А; 7,5кВ; АС3) 1NC	2	
-	Механічне блокування ВЕСО	1	
1QF, 2QF	Автоматичний вимикач УСВ6Н-63, 2Р, 10А, 4,5кА, тип С	2	
-	Додатковий контакт для УСВ9-80М/DM OFF	2	
3QF	Автоматичний вимикач УСВ6Н-63, 2Р, 10А, 4,5кА, тип С	1	
4QF,5QF	Автоматичний вимикач УСВ6Н-63, 2Р, 4А, 4,5кА, тип С	3	
1SF,2SF	Автоматичний вимикач УСВ6Н-63, 2Р, 2А, 4,5кА, тип С	2	
-	Додатковий контакт для УСВ9-80М/DM OFF	2	
SF1, SF2	Автоматичний вимикач УСВ6Н-63, 2Р, 2А, 4,5кА, тип С	2	
SF3	Диф. автом. вимикач КЗС-2М С 6/0,03 тип АС (10кА), ЕТІ	1	
SF4,SF7,SF10	Автоматичний вимикач УСВ6Н-63, 2Р, 4А, 4,5кА, тип С	3	
SF5,SF6	Автоматичний вимикач УСВ6Н-63, 2Р, 4А, 4,5кА, тип С	2	
-	Додатковий контакт для УСВ9-80М/DM OFF	2	
SF8	Автоматичний вимикач УСВ6Н-63, 2Р, 6А, 4,5кА, тип С	1	
SF9	Автоматичний вимикач ЕТІМАТ 10 DC 2р С 6А (6 кА)	1	
EL3	Світильник лінійний св/діод. ELM LINEAR-9 4000 з вим.	1	
T1	Термостат TRT-10А230V-NC	1	
EK	Нагрівач для шаф НУТ-100, АС220В, 100Вт	1	
VD	Діодний міст КВРС3510	1	
С	Конденсатор електролітичний JRB-10/400 400В 10мкФ	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
KV	Реле проміжне DRM570730, ~220В, 50Гц	1	
-	Кліпса DRM/DRL CLIP M	1	
-	Колодка FS для DRM 4CO	1	
	<u>Релейний відсік (клемні ряди):</u>		
X1	Клема UT 4-QUATTRO	11	
X2	Клема UT 4-QUATTRO	34	
X3	Клема UT 4-QUATTRO	46	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	3	
X4	Клема з'єднувальна AVK 2,5 RD, сіра	5	
-	Кришка торцева NPP/AVK 2,5-10, сіра	1	
-	Перемичка UK 2.5/2	2	
	<u>Відсік міжкоміркових зв'язків:</u>		
XT1	Клема UT 4-QUATTRO	11	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT2	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	38	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема UT 4-QUATTRO	15	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
-	Перемичка FBS 2-6	1	
XT4	Клема UT 4-QUATTRO	32	
-	Перемичка FBS 2-6	2	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	

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

						<b>Э-2023-161-6</b>			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Перелік апаратів	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Перевірів	Ледок В.М.					Р	13	13
							<b>ТОВ "ЛК Енергія"</b>		