

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

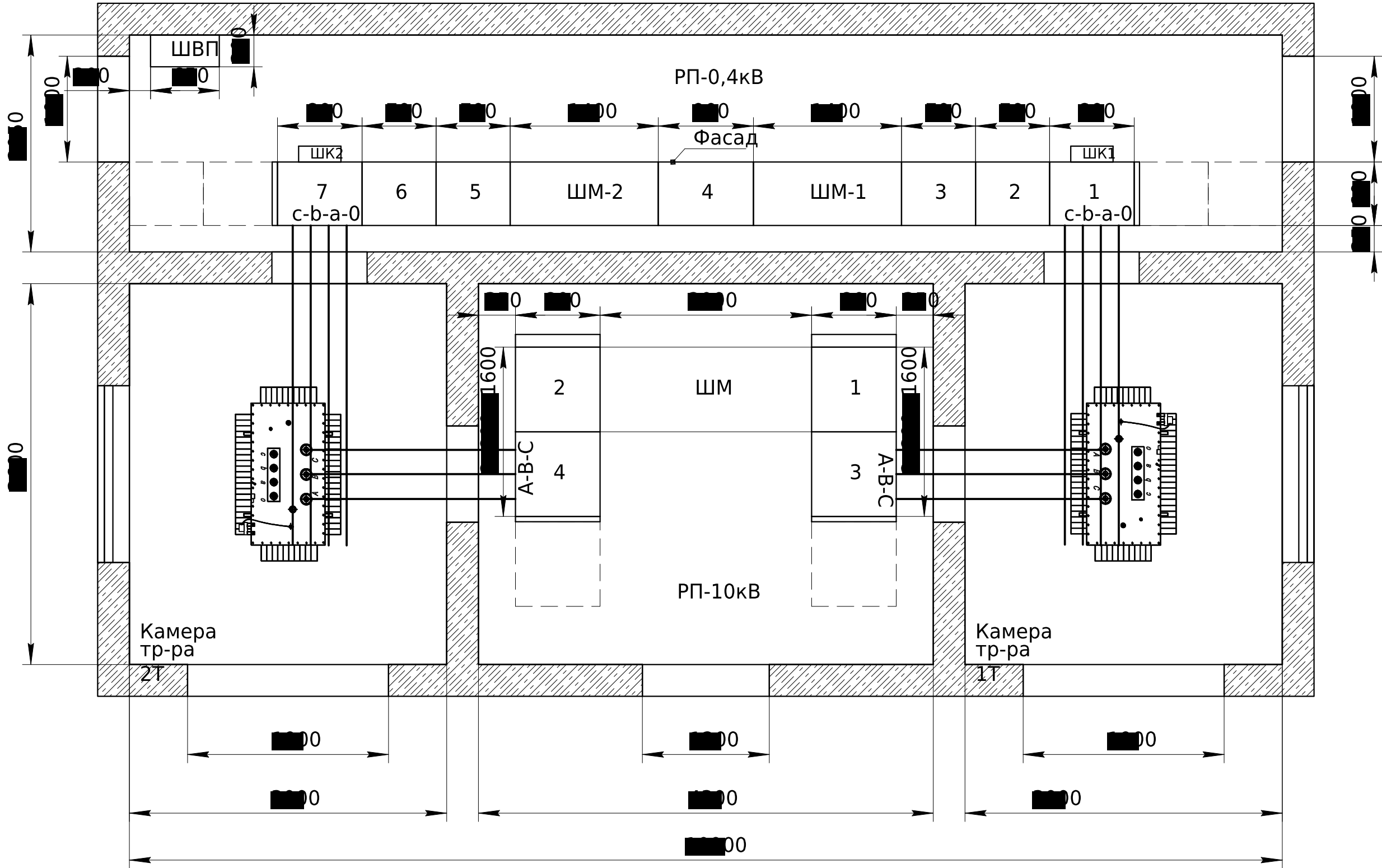
Инв. № подл.

1	Порядковый номер панели		1				2		3		4		5		6		7									
2	Номинальное напряжение, В		380																0-a-b-c							
3	Номинальный ток, А		1600																							
4	Материал и сечение сборных шин		АД31 100x8																							
5	Материал и сечение защитного проводника (PEN)		АД31 80x6																							
6																										
7	Тип		ЩО 90-1114				ЩО 90-1400*				ЩО 90-1400*				ЩО 90-1313				ЩО 90-1400*				ЩО 90-1114			
8	Назначение панели		Вводная №1				уз Линейная				уз Линейная				у/секционная				уз Линейная				Вводная №2			
9	(надпись в рамке) Номер схемы электрической		ЭЗ				ЭЗ				ЭЗ				ЭЗ				ЭЗ				ЭЗ			
10	Тип коммутирующего аппарата	Рубильник	Тип	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
			Номинальный ток, А	-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
		Автомат (предохранитель)	Тип	HGS16A	BA47-100	BA47-100	BA47-29/3p	TS630N ET633	TS630N ET633	TS250N ET229	Место	UAN10A	TS250N ET229	Место	TS630N ET633	TS630N ET633	HGS16A	BA47-100	BA47-100	BA47-29/3p						
			Номинальный ток (In), А	1600	100	100	63	630	630	250	-	1000	250	-	630	630	1600	100	100	63						
11	Пределы уставок расцепителей автомата	Номинальный ток отключения при 380 В (Вместо)	65	10	10	4,5	65	65	50	-	85	50	-	65	65	65	10	10	4,5							
		Мгновенного срабатывания	(0,4...1)xIn	10	25	2	(0,4...1)xIn	(0,4...1)xIn	(0,4...1)xIn	-	(0,4...1)xIn	(0,4...1)xIn	-	(0,4...1)xIn	(0,4...1)xIn	(0,4...1)xIn	10	25	2							
12	Номинальный ток расцепителя (плавкой вставки), А		0,9*1600 = 1440				630	630	0,8*250 = 200	-	1000	0,8*250 = 200	-	630	630	0,9*1600 = 1440	10	25	2							
13	Трансформатор тока	Тип	Т-0,66-2 (0,5) Т-0,66-2 (0,5S)				Т-0,66 (0,5s)	Т-0,66 (0,5s)	Т-0,66 (0,5s)	Место	-	Т-0,66 (0,5s)	Место	Т-0,66 (0,5s)	Т-0,66 (0,5s)	Т-0,66-2 (0,5) Т-0,66-2 (0,5S)										
		Номинальный ток /5А	- 3шт. 1500				600	600	200	-	-	200	-	600	600	- 3шт. 1500										
14	Амперметр	Тип	ЭА0302, кл.2,5				-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭА0302, кл.2,5										
		Номинальный ток /5А	1500				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500										
15	Вольтметр	Тип	ЭВ0302, кл.2,5				-	-	-	-	-	-	-	-	-	ЭВ0302, кл.2,5										
		Шкала, В	500				-	-	-	-	-	-	-	-	-	500										
16	Количество и сечение кабелей		-	ВВГнг 4x2,5	ВВГнг 4x10	-	2xAB56Шнг-1 4x240	2xAB56Шнг-1 4x240	1AB56Шнг-1 4x150	-	-	AB56Шнг-1 4x150	-	2xAB56Шнг-1 4x240	2xAB56Шнг-1 4x240	-	ВВГнг 4x2,5	ВВГнг 4x10	-							
17	Учет		Тип	GAMA G300				GAMA G300	GAMA G300	GAMA G300	Место	-	GAMA G300	Место	GAMA G300	GAMA G300	GAMA G300									
18	Электроприемник		Наименование	Ввод от тр-ра 1Т				14712301P38ЩСН (ввод от концентратора)	14712301P38ЩСН (ввод от концентратора)	14712301P38ЩСН (ввод от концентратора)	Резерв	Секционник	14712301P38ЩСН (ввод от концентратора)	Резерв	14712301P38ЩСН (ввод от концентратора)	14712301P38ЩСН (ввод от концентратора)	Ввод от тр-ра 2Т									
Шкаф с ШК1 концентратором Щит собственных нужд ЩСН Шкаф с ШК2 концентратором Опросной лист																										
ЛК-ТР-10-RP-014-01 Опросной лист Лит. 1 Лист 2 Листов 2 ТОВ "ЛК ЕНЕРГІЯ" Изм. Лист № Разраб. докум. Пров. Н.контр. Утв. Дата 09.02.2021 Сформ. 14.32																										

- Счетчики электроэнергии в комплект поставки не входят, окнами для трансформаторов тока; технический учет.

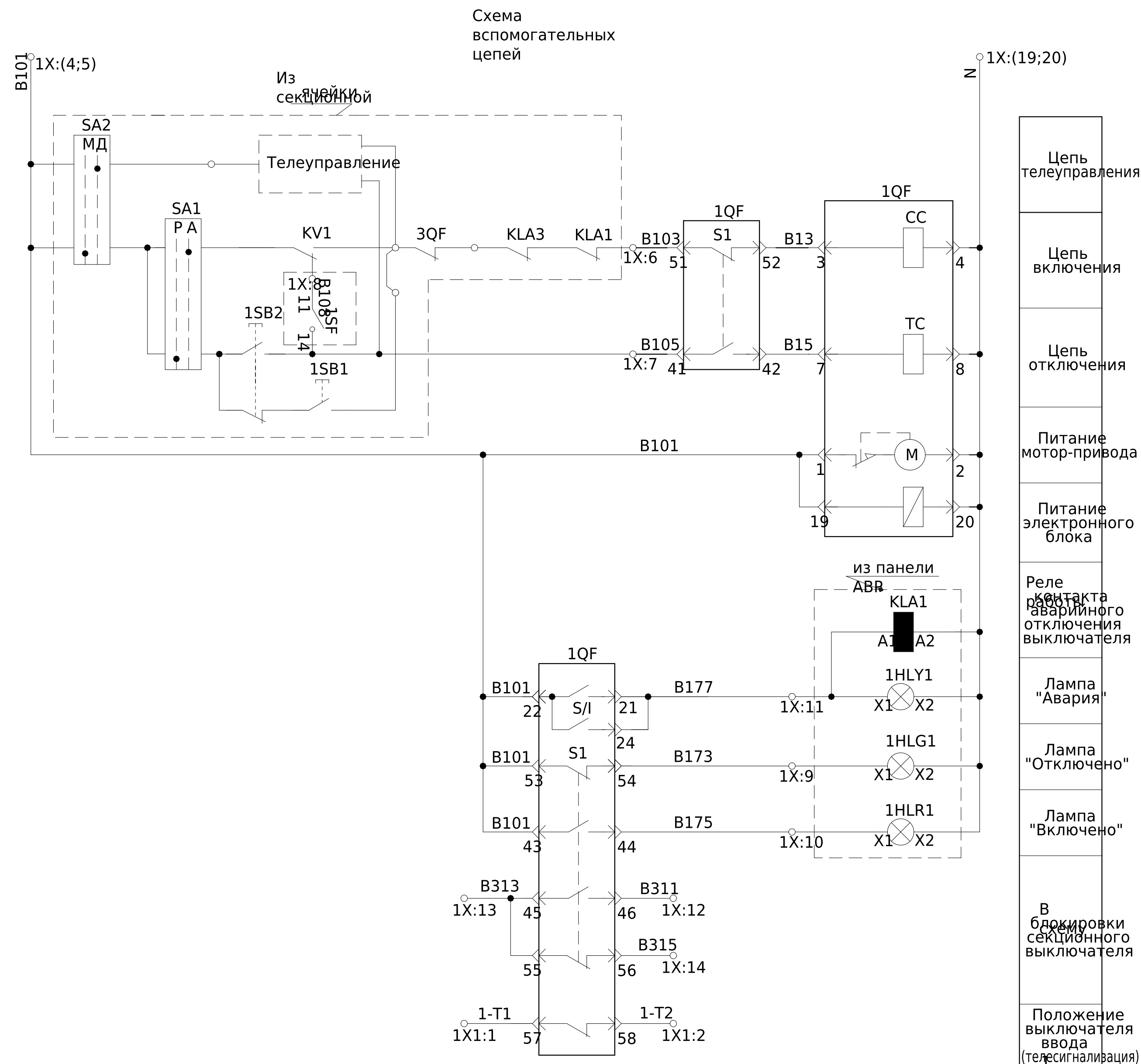
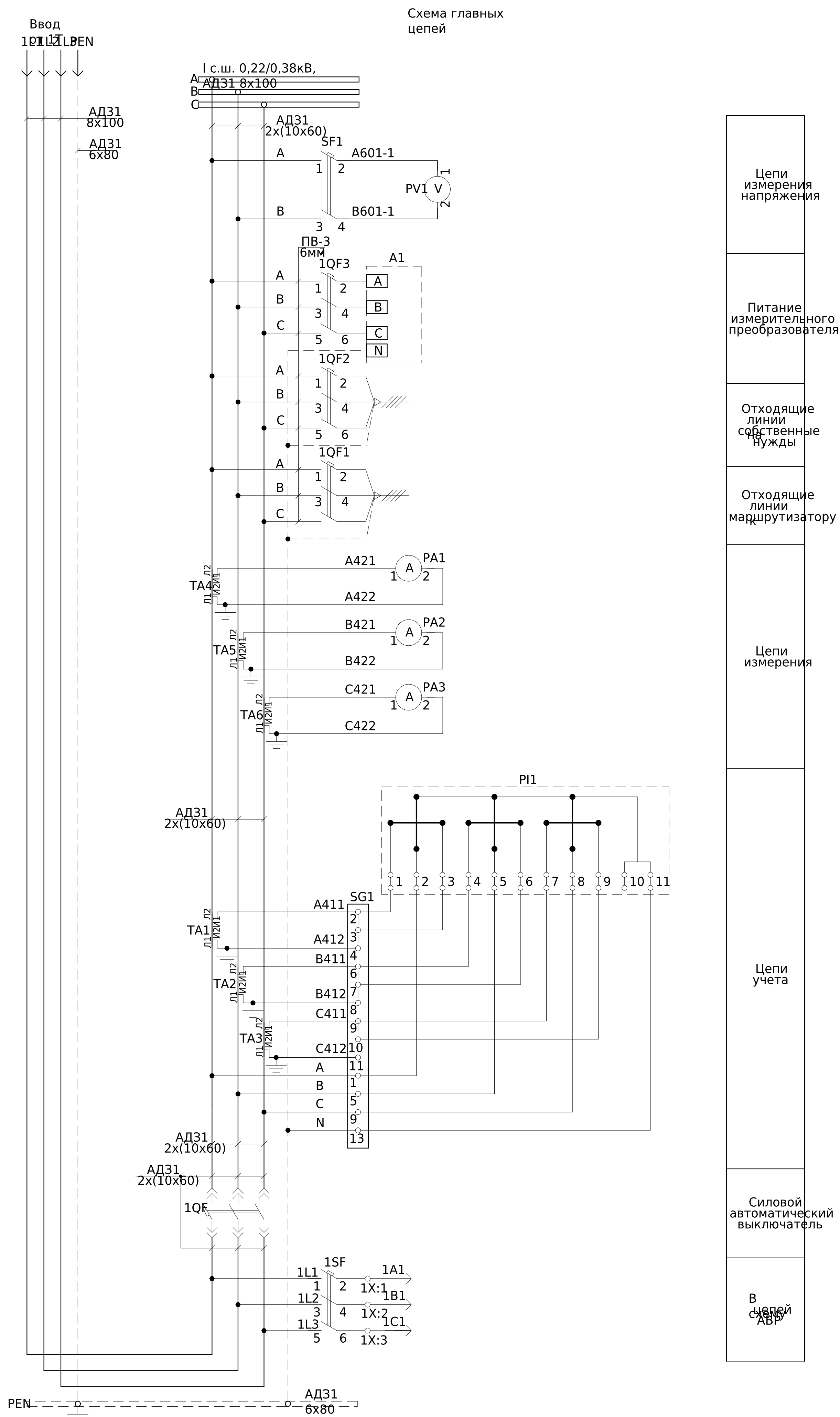
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Общий план расположения
ячеек РУ-0,4кВ:



Изм.	Лист №	Подп.	Дата
------	--------	-------	------

ЛК-ТР-10-RP-014-01
ОЛ
Формат А2



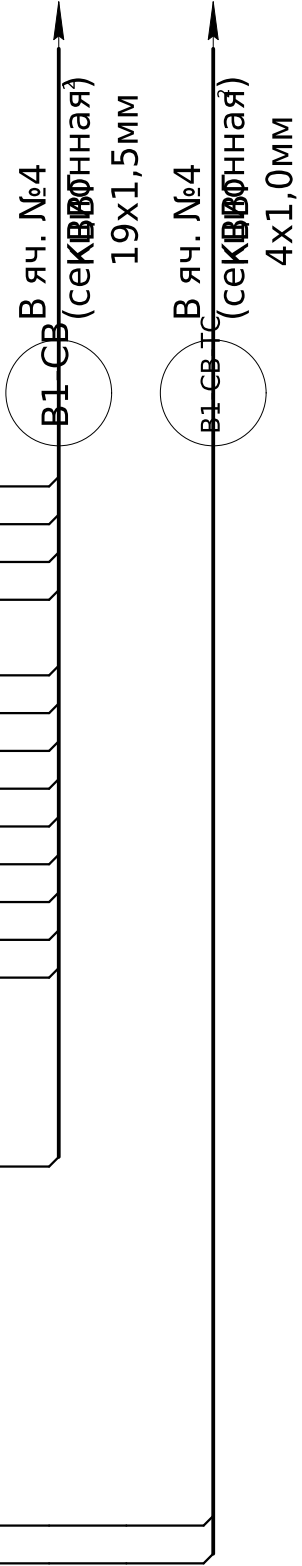
Справ.	Перв.
№	примен.

Инв. №	Подп. и	Взам.	Инв. №	Подп. и
полл.	дата	инв. №	дубл.	дата

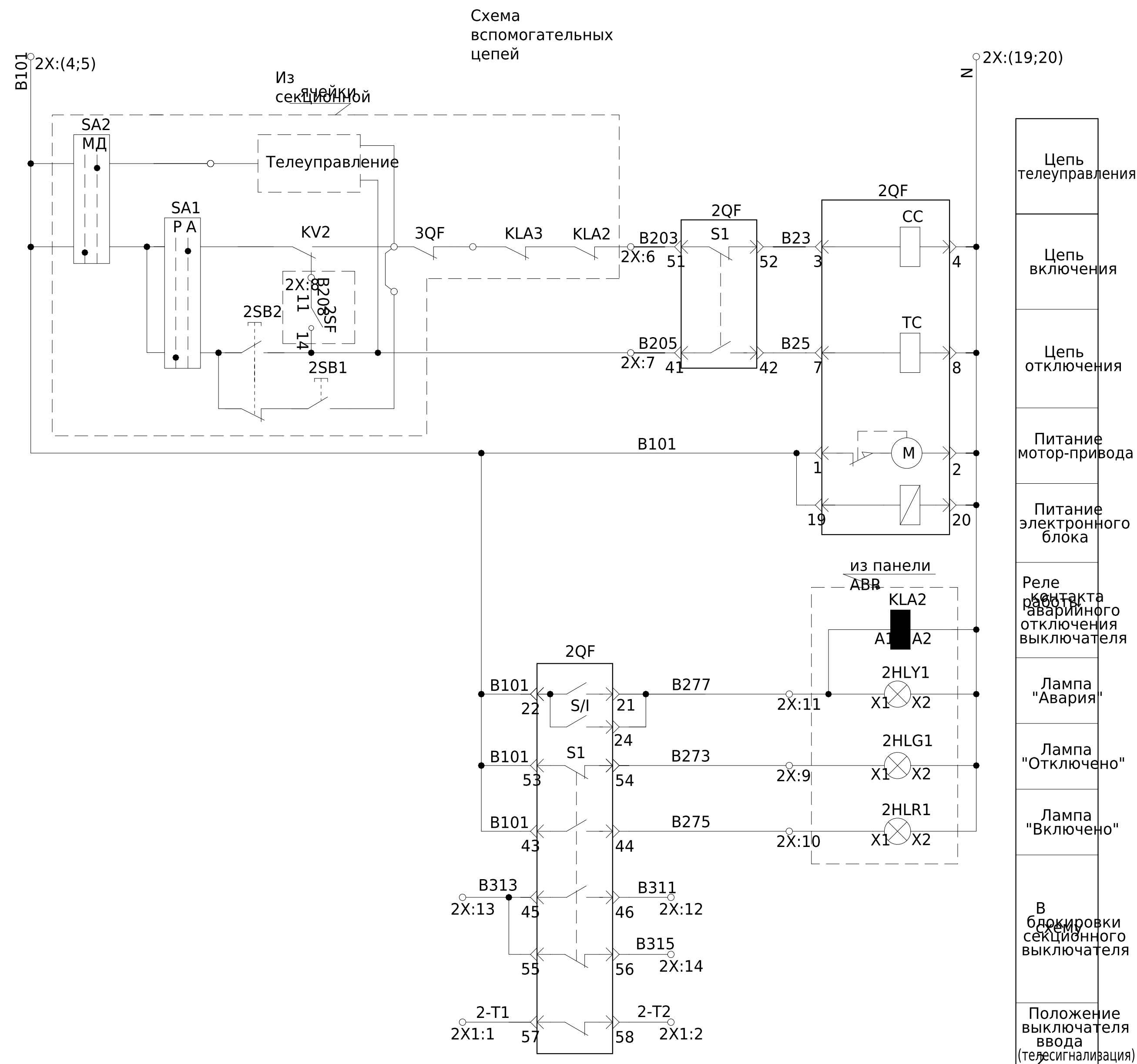
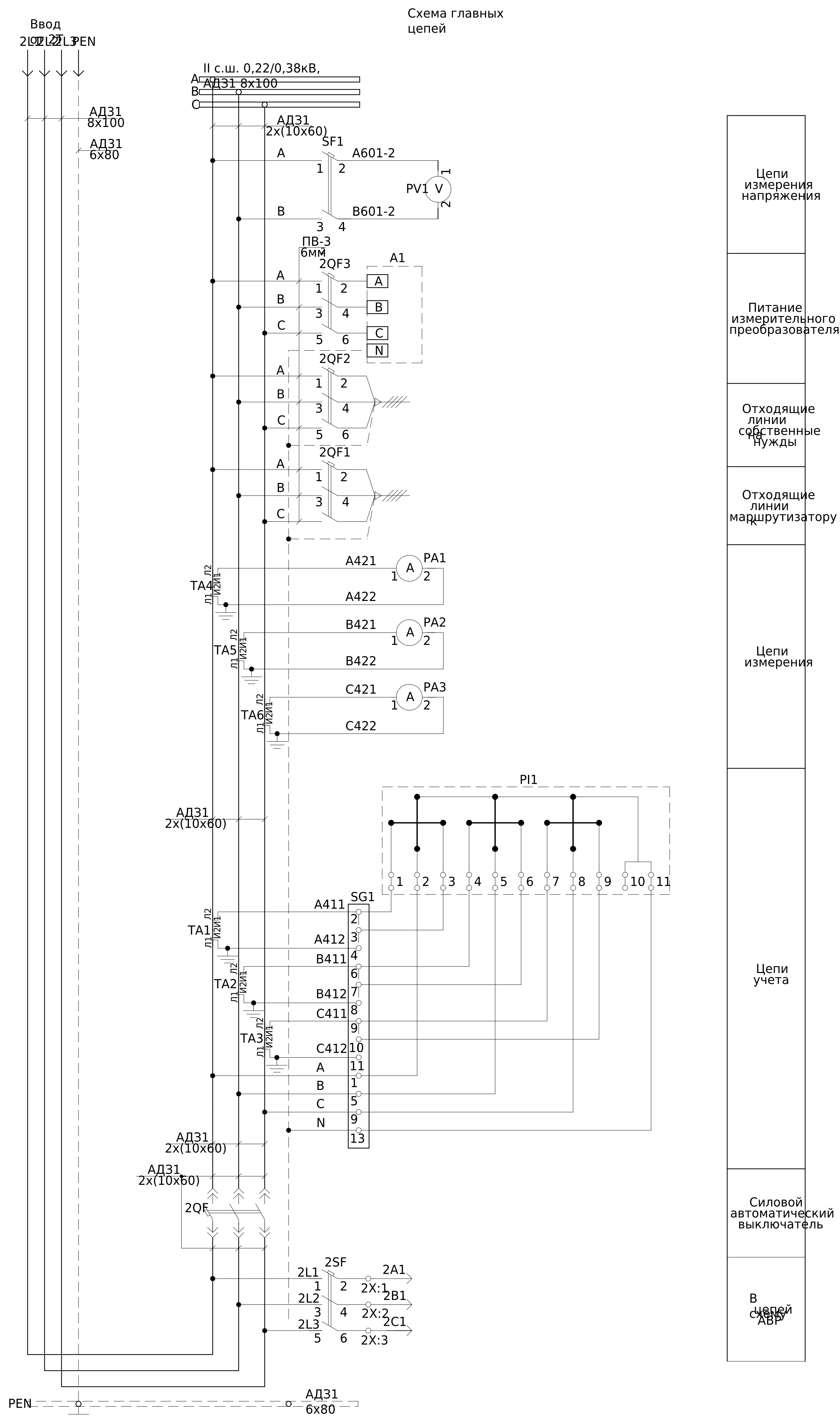
				ЛК-ТР-10-RD-314-02												
				Панель ШО вода Схема электрическая дифференциальной прибора для Вводная							Лит.		Масс		Масш	
Изм.	№	Подп.	Дата													
Разраб.	докум.		01.03.2021													
Пров.																
Т.контр.											Лист		Листов 1			
Н.контр.													ТОВ "ЛК ЕМБЕР"			
Утв.																

Клеммные ряды				
1X	Ввод-1 (Цепи управления)			
1SF:2	1	1A1	1A1	
1SF:4	2	1B1	1B1	
1SF:6	3	1C1	1C1	
1QF:1	4	B101	B101	
1QF:22	5	B101		
1QF:51	6	B103	B103	
1QF:41	7	B105	B105	
1SF:11	8	B108	B108	
1QF:54	9	B173	B173	
1QF:44	10	B175	B175	
1QF:21	11	B177	B177	
1QF:46	12	B311	B311	
1QF:45	13	B313	B313	
1QF:56	14	B315	B315	
	15			
	16			
	17			
	18			
1QF:4	19	N	N	
1QF:2	20	N	шина "PEN"	

1X1	Ввод-1 (Телесигнализация)			
1QF:57	1	1-T1	1-T1	
1QF:58	2	1-T2	1-T2	

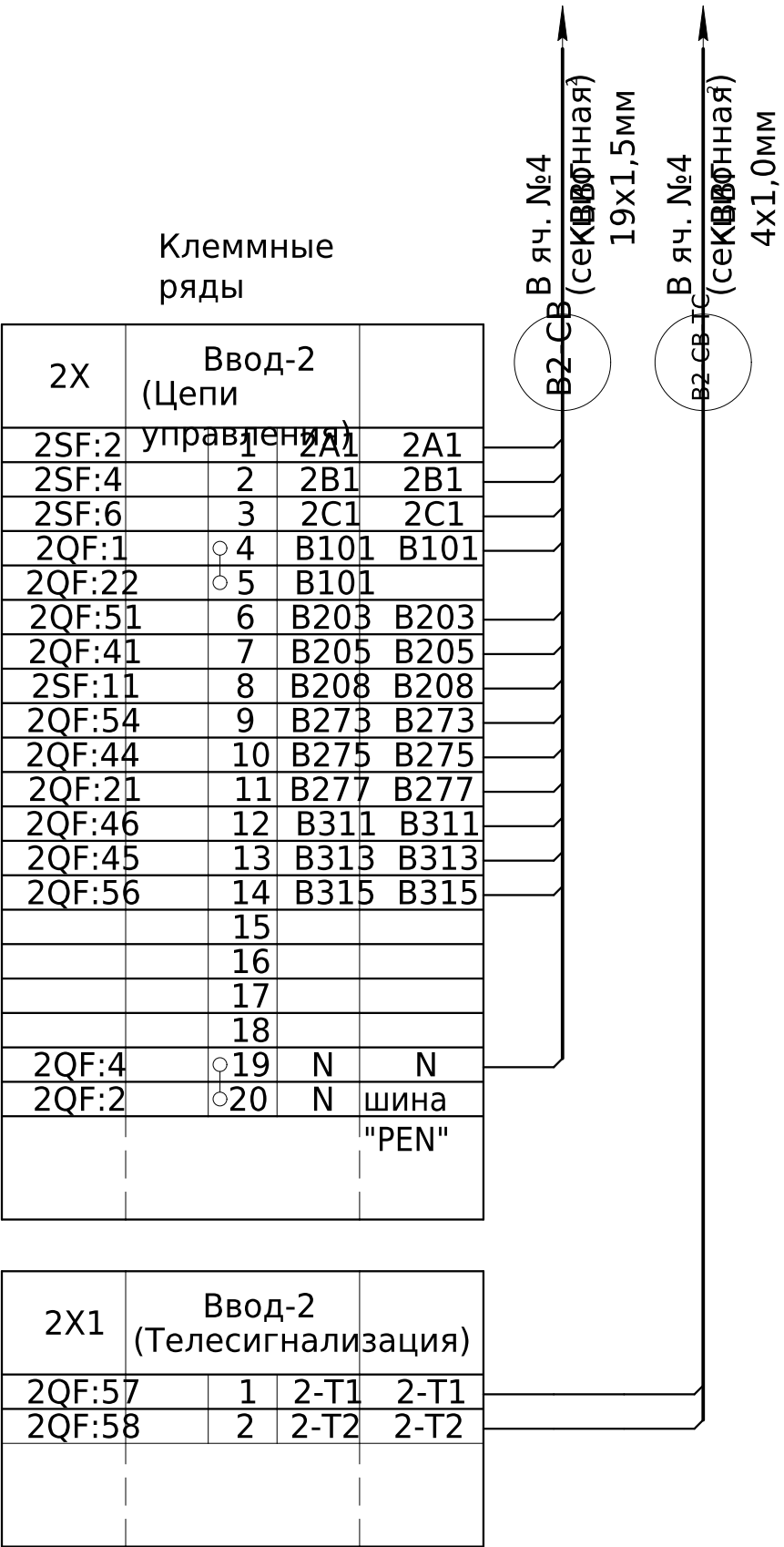


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PA1...PA3	Амперметр ЭА 0302, 1500/5А, кл. 2,5	3	
PV1	Вольтметр ЭВ 0302, 0-500 В	1	
	Выключатель		
1QF	автоматический выключатель М2С2S254L ABAEAGAM, 1600A, кл. 2,5	1	
1QF1	ВА47-100, 16А/3P/C	1	
1QF2	ВА47-100, 25А/3P/C	1	
1QF3	ВА47-29, 25А/3P/C	1	
SF1	ВА47-29, 3А/2P/C	1	
1SF	ВА47-29, 6А/3P/C	1	
-	Доп. контакт КС-47	1	
	Трансформатор тока		
TA1...TA3	Ток 1500/5 (0,5s)	3	
TA4...TA6	Ток 1500/5 (0,5s)	3	
	1500/5 (0,5)		
SG1	Коммутационная колодка КП5 (25) А	1	
PI1	Счетчик электроэнергии GAMA 300 G3Y 147.230.F38, 5(10)A	1	Заводом-изготовителем не поставляется
1X,	Клемма	22	3004362
1X1	переходная UK 5N	1	0203250
-	FB1 10-6 Концевая крышка	2	3003020
-	Р-UK 4/19 Концевой CLIPFIX	4	3022276
-	держатель маркировка для клемм UCT-TM6	22	0828736
A1	Измерительный преобразователь	1	Заводом-изготовителем не поставляется



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

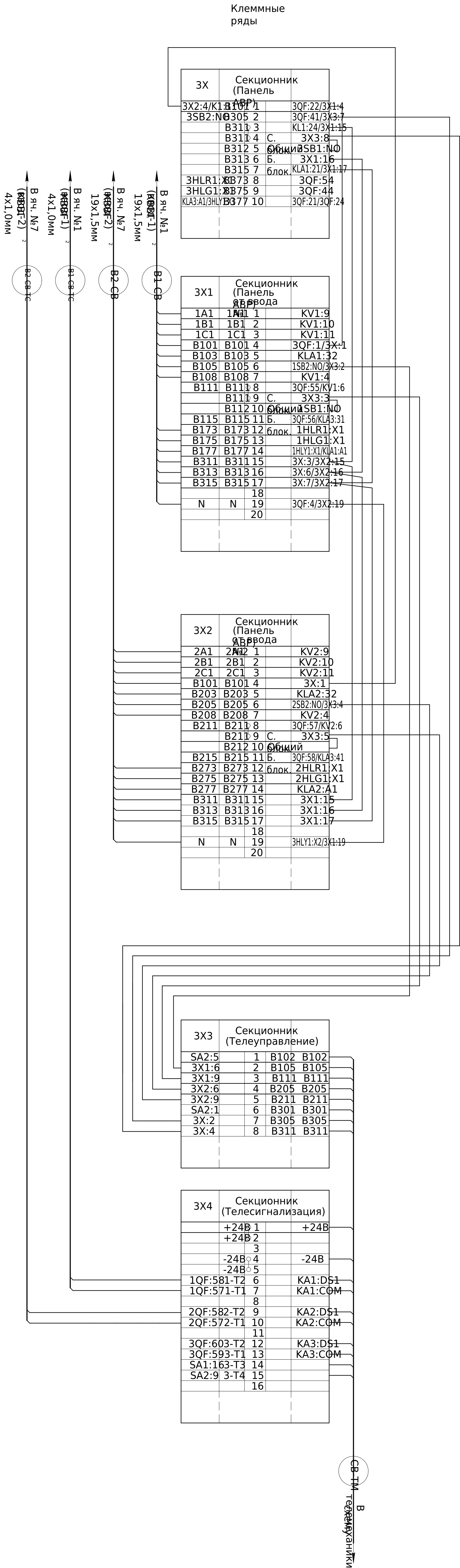
				ЛК-ТР-10-РДВ14-03			
Изм.	№	Подп.	Дата	Панель ввода №2114 Схема электрическая принципиальная Вводная	Лит.	Масш	Масш
Разраб.	докум.		01.03.2021				
Пров.							
Т.контр.					Лист	Листов 1	
Н.контр.					ТОВ "ЛК ЕМБЕДИ"		
Утв.							



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PA1...PA3	Амперметр ЭА 0302, 1500/5А, кл. 2,5	3	
PV1	Вольтметр ЭВ 0302, 0-500 В	1	
	Выключатель автоматический, Р65-16А3В-М2С2S254L ABAEAGAM, 1600А, 16А/3Р/10кА, 65kA	1	
2QF	УАТ-1440А, 65kA	1	
2QF1	ВА47-100, 16А/3Р/10кА	1	
2QF2	ВА47-100, 16А/3Р/10кА	1	
2QF3	ВА47-100, 16А/3Р/10кА	1	
SF1	ВА47-29, 3А/3Р/В	1	
2SF	ВА47-29, 3А/2р/С	1	
-	Доп. контакт КС-47	1	
	Трансформатор Ток 3-0,66-2, 1500/5 (0,5s)		
TA1...TA3	Ток 3-0,66-2, 1500/5 (0,5s)	3	
TA4...TA6	Ток 3-0,66-2, 1500/5 (0,5)	3	
SG1	Коммутационная колодка КП5 (25) А	1	
PI1	Счетчик электроэнергии GAMA 300 G3Y 147.230.F38, 5(10)A	1	Заводом-изготовителем не поставляется
2X,	Клемма	22	3004362
2X1	переходная UK 5N	1	0203250
-	переключатель FBL 10-6	2	3003020
-	Концевая крышка D-UK 4/19	4	3022276
-	Концевой CLIPFIX		
-	держатель 35-5	22	0828736
	Маркировка для клемм UCT-TM6		
A1	Измерительный преобразователь	1	Заводом-изготовителем не поставляется

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

Примечание:
- для работы телесигнализации перемычки должны находиться в режиме "С блокировкой"



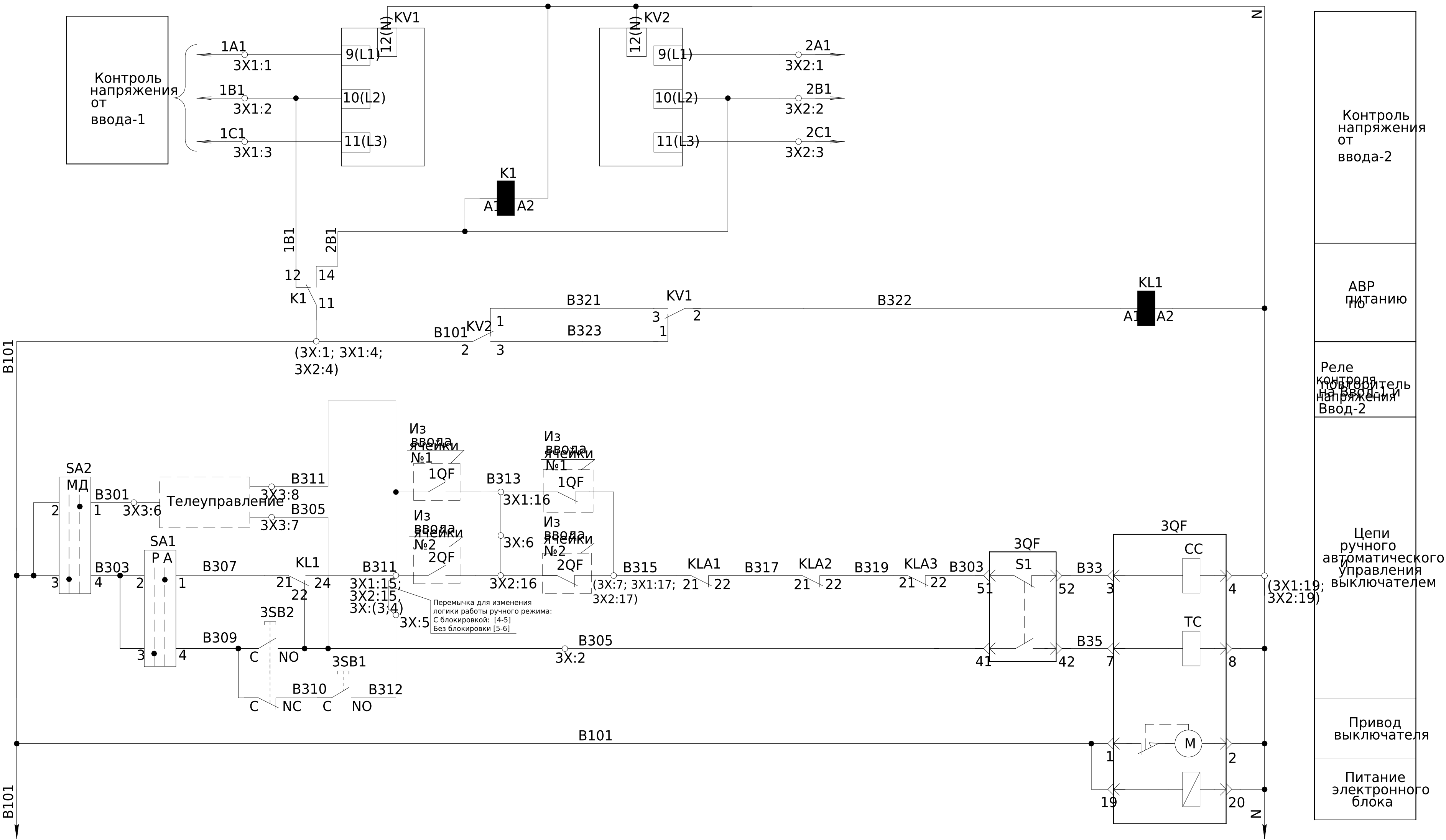
					ЛК-ТР-10-РЭВ14-04	Лист
Изм	Лист	№	Подп	Дата		4

Схема цепей АВР
(начало)

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

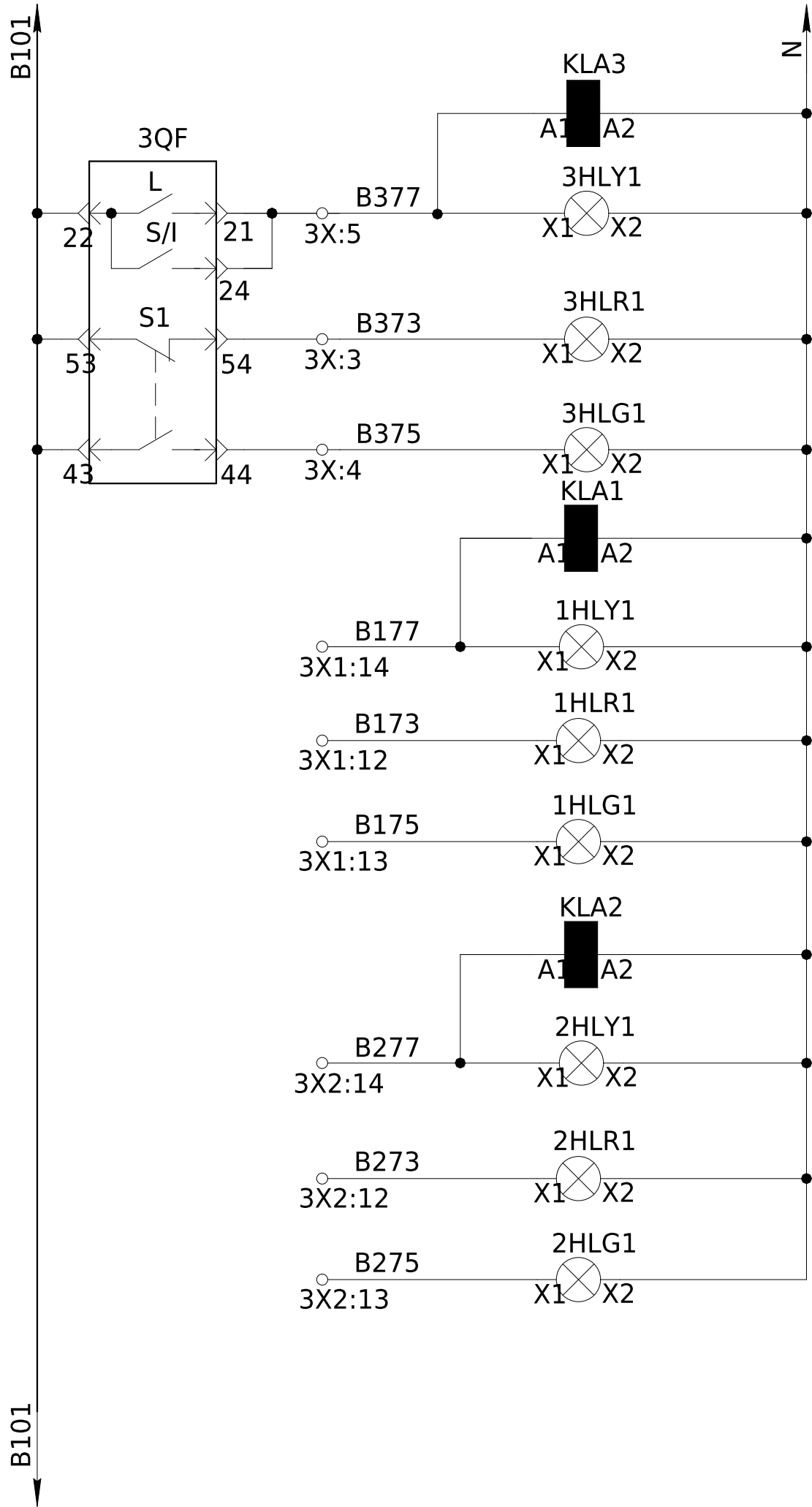
- Монтаж вспомогательных цепей выполнить ²;
проводом ПВ-3 1,0мм

Изм.	Лист №	Подп.	Дата		

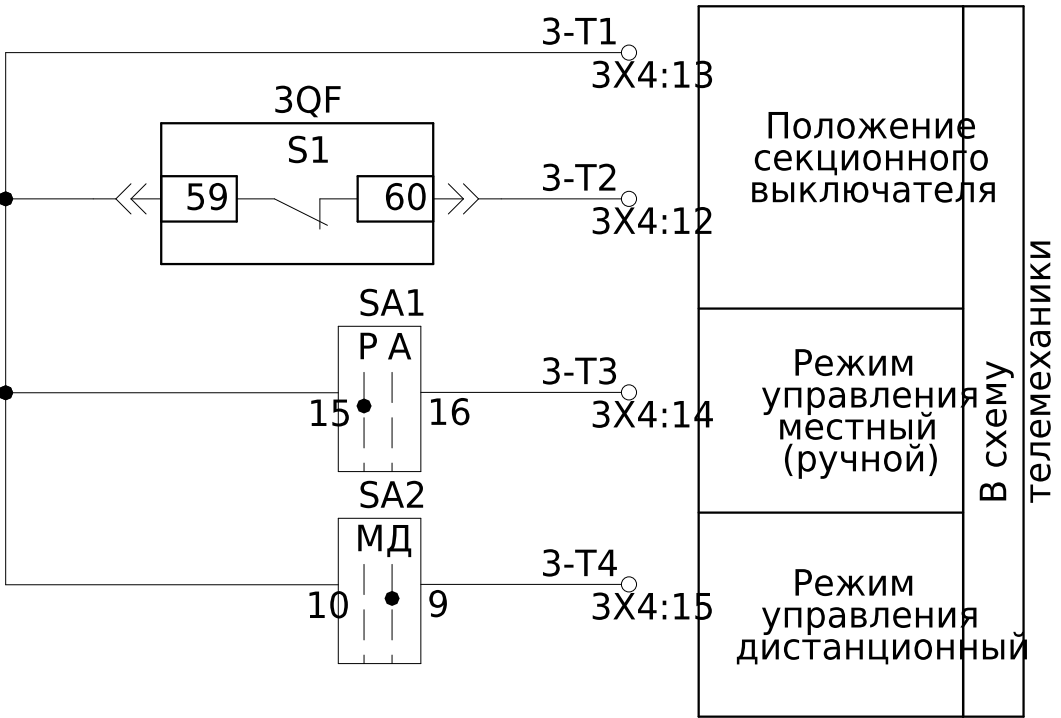
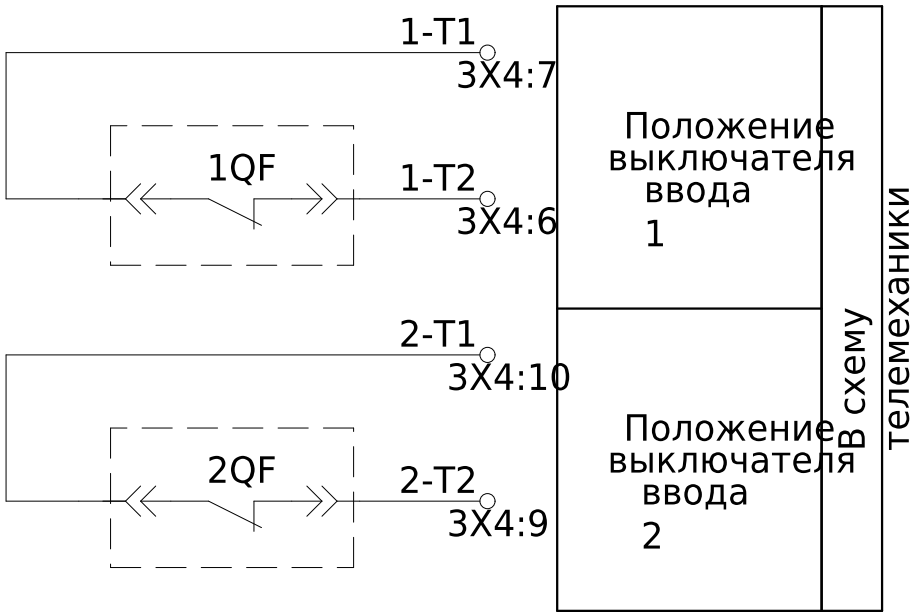
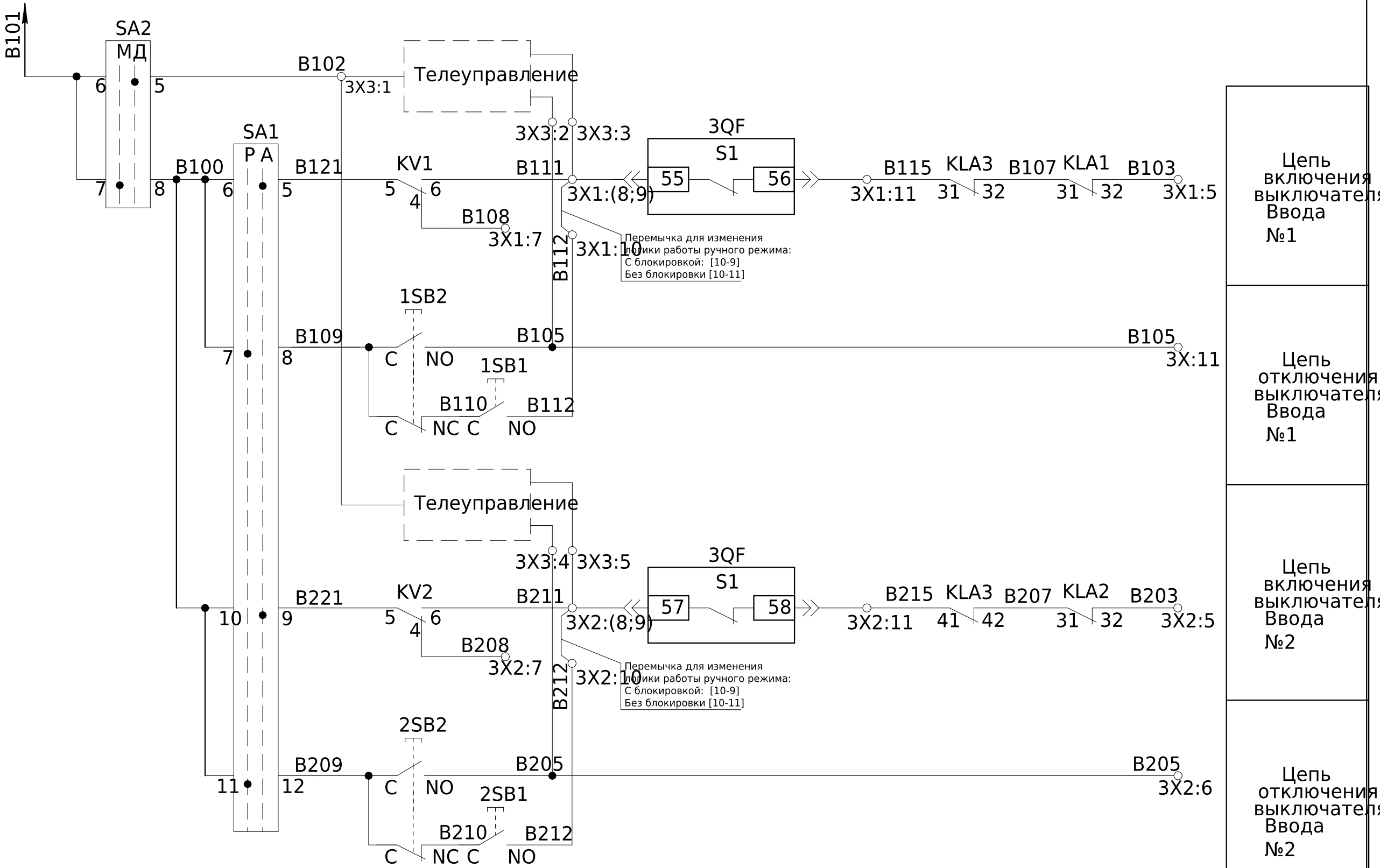


Инв. №	Подп. и	Взам.	Инв. №	Подп. и
подл.	дата	инв. №	дубл.	дата

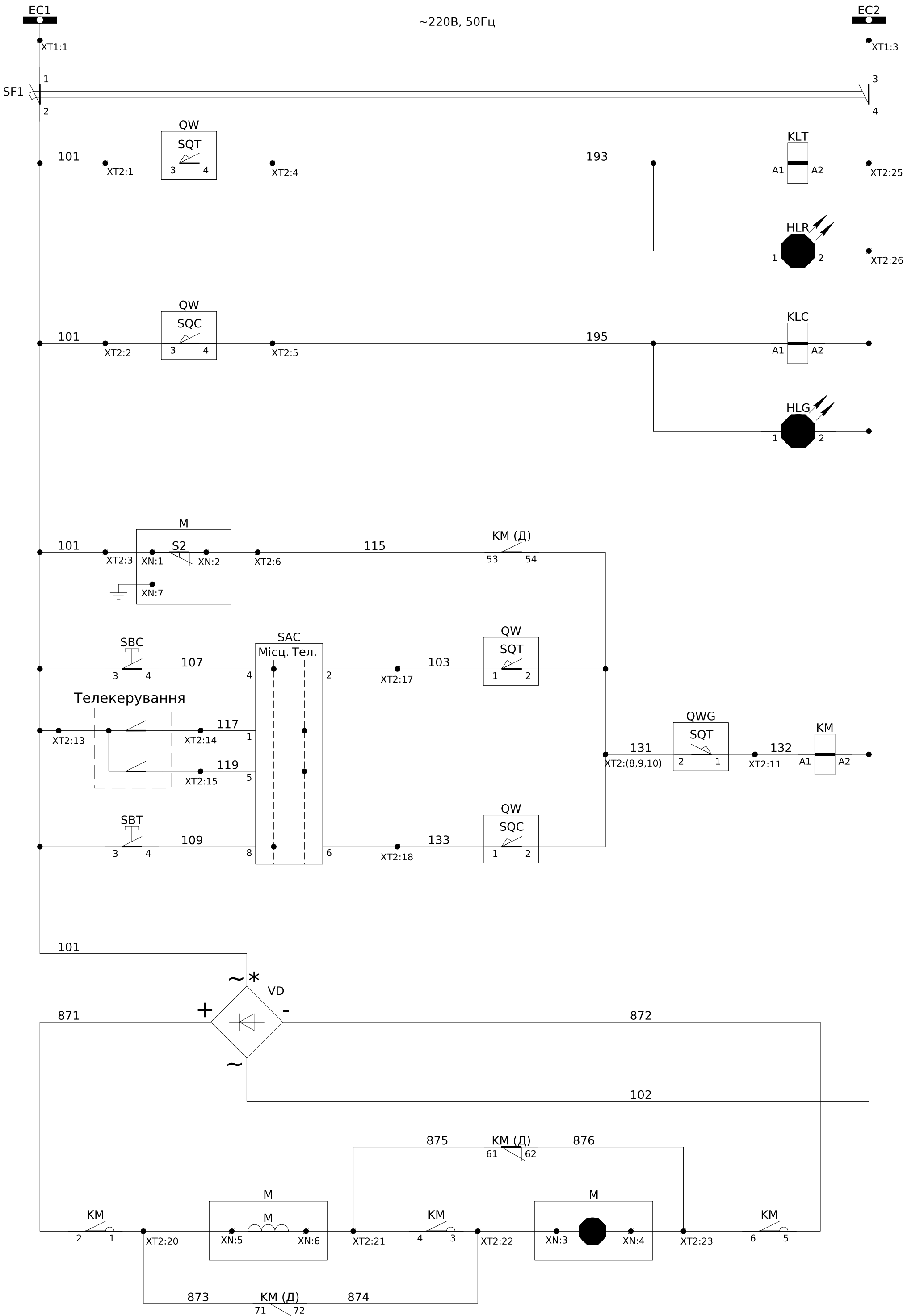
Схема цепей АВР
(окончание)



- Реле контакта выключателя 3QF
- Лампа "Авария Выключателя 3QF"
- Лампа "Отключено Выключателя 3QF"
- Лампа "Включено Выключателя 3QF"
- Реле контакта выключателя 1QF
- Лампа "Авария выключателя 1QF"
- Лампа "Отключено Выключателя 1QF"
- Лампа "Включено Выключателя 1QF"
- Реле контакта выключателя 2QF
- Лампа "Авария выключателя 2QF"
- Лампа "Отключено Выключателя 2QF"
- Лампа "Включено Выключателя 2QF"

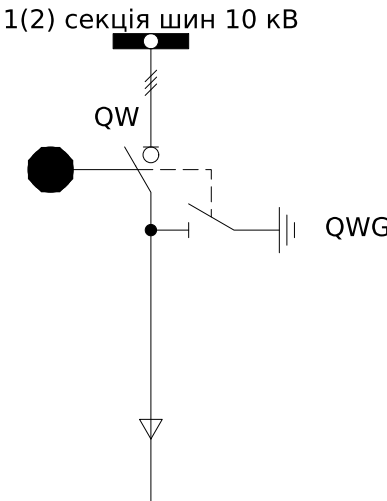


Погоджено:		
Зам. інв. №		
Підпис і дата		
Інв. № об.		

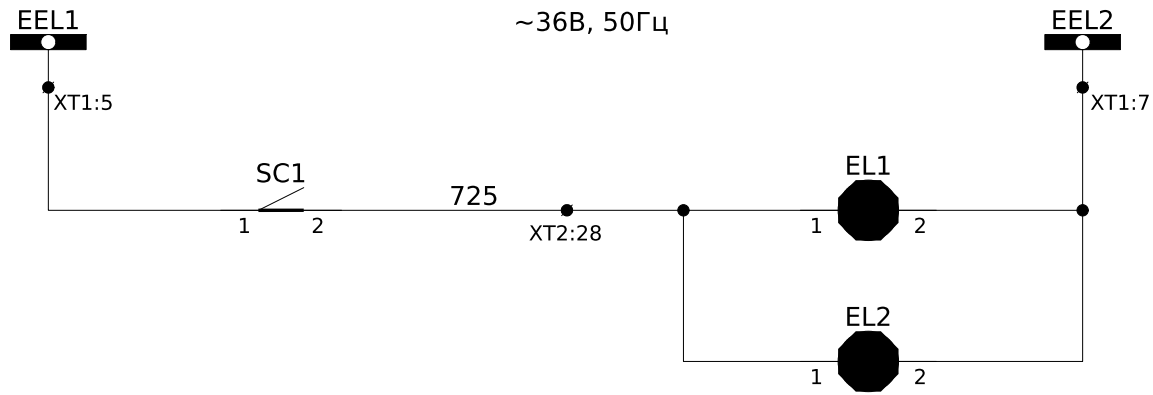
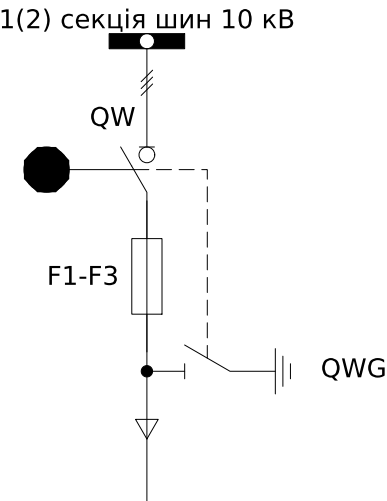


Шинки управління ~220В, 50Гц
Автомат захисту кіл управління
Реле-повторювач положення ВНР "Вимкнено"
Лампа "Вимкнено"
Реле-повторювач положення ВНР "Увімкнено"
Лампа "Увімкнено"
Контакти зупинки/утримання електропривода
Кола "Увімкнення" (Дозвіл на команду тільки при "Вимкненому" ВНР)
Дозвіл на роботу електропривода ВНРпри "Вимкненому" заземляючому ножі
Кола "Вимкнення" (Дозвіл на команду тільки при "Увімкненому" ВНР)
Діодний міст для формування випрямленого струму живлення електропривода
Кола живлення /зупинки електропривода

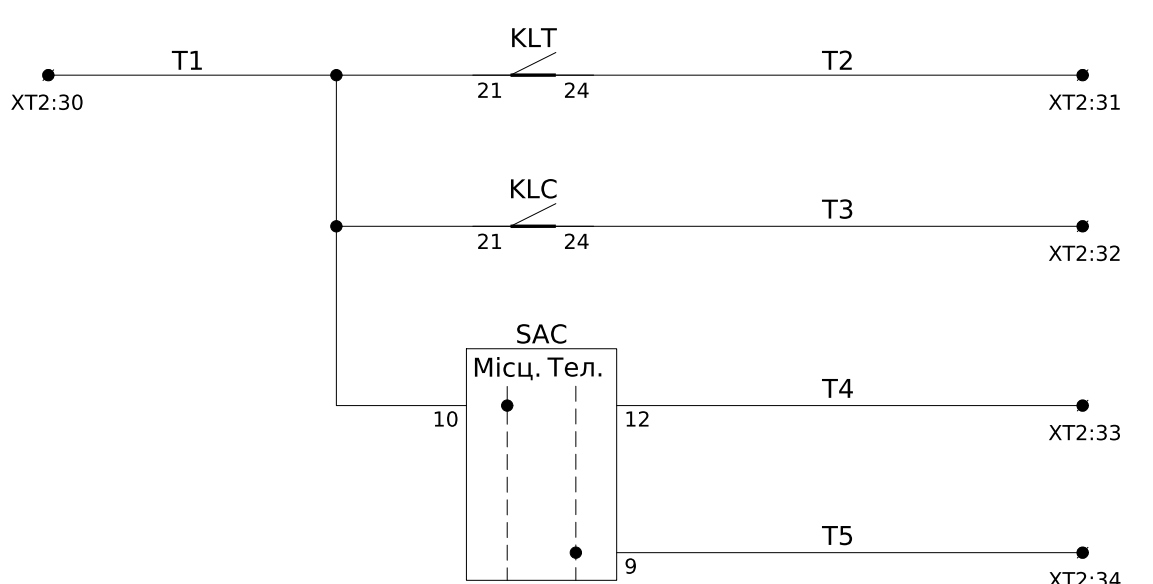
Пояснююча однолінійна схема
комірки вводу



Пояснююча однолінійна схема комірки
лінії,
що відходить до трансформатору



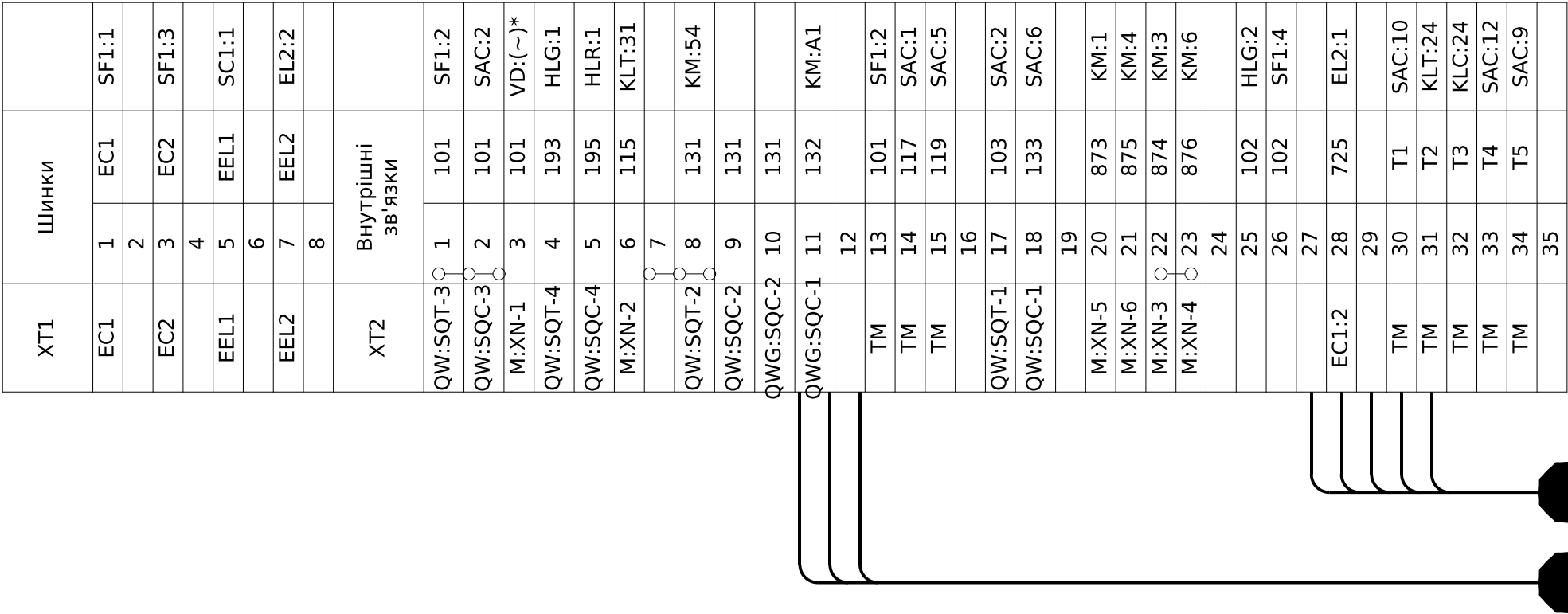
Живлення ~36В, 50Гц
Лампа освітлення комірки
Лампа освітлення релейної шафи



Сигнал "Вимкнено"
Сигнал "Увімкнено"
Режим керування "Місцевий"
Режим керування "Теледистанційний"

- Примітки:
- Монтаж схеми виконати проводом ПВ-3 1мм².
 - Кінцевий вимикач на "Заземляючому ножі" повинен спрацювати у завершеному відкритому положенні.
 - Кінцевий вимикач контролю увімкненого положення "ВНР" повинен спрацювати у завершеному закритому положенні.
 - Кінцевий вимикач контролю вимкненого положення "ВНР" повинен спрацювати у завершеному відкритому положенні.

ЛК-ТР-10-RP-014-05					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Типове рішення				Стадія	Аркуш
				P	1
Схема електрична принципова				5	

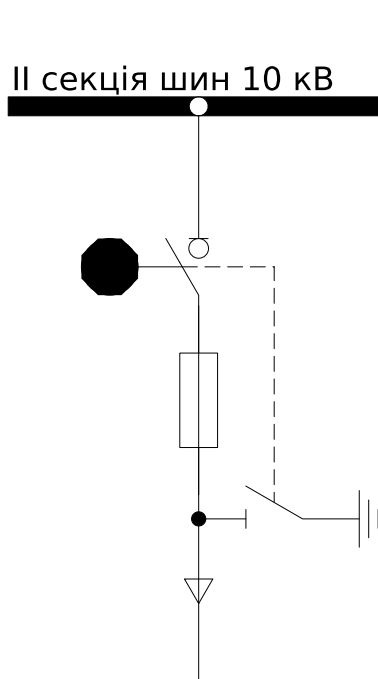
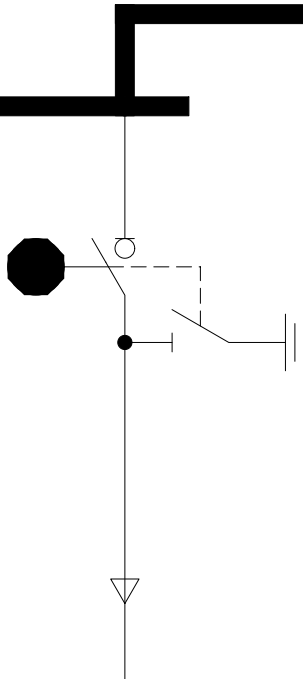
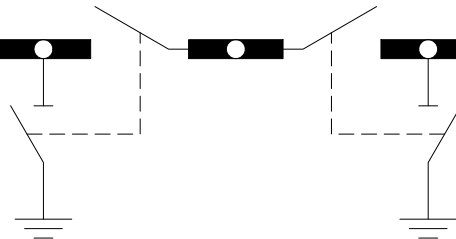
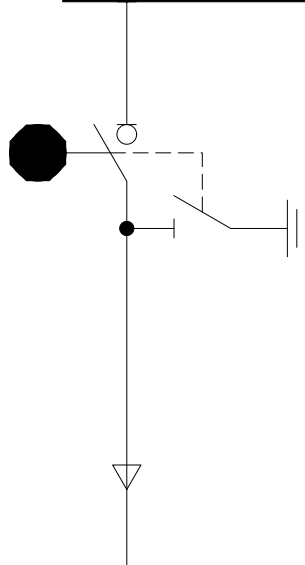
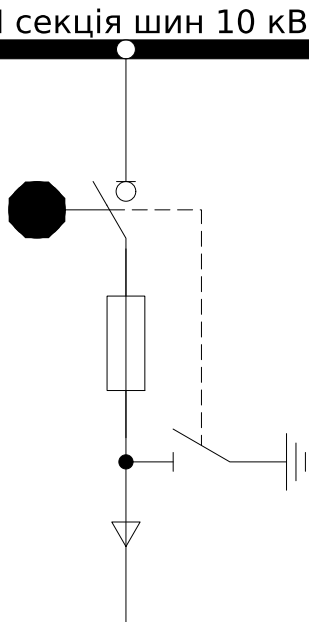


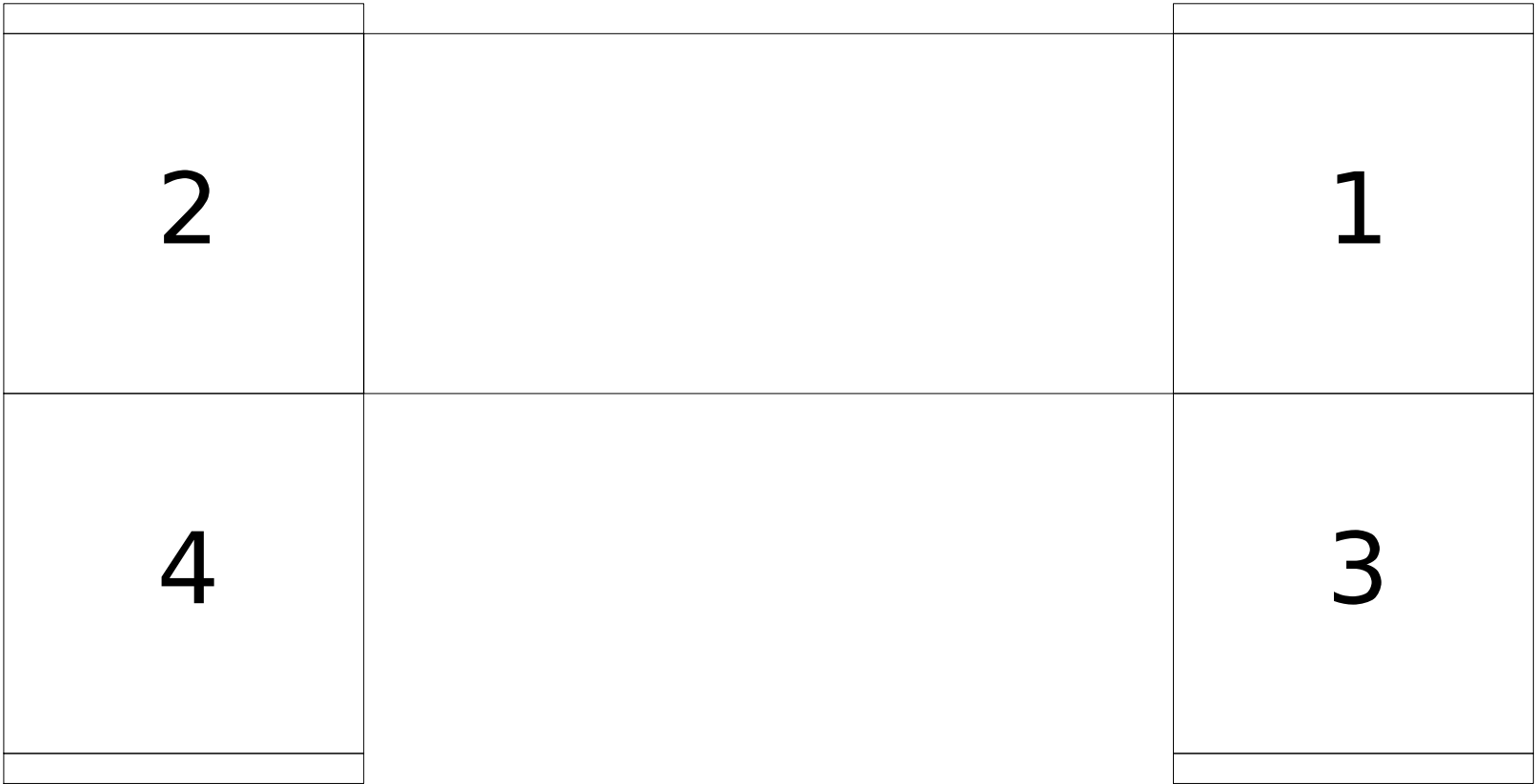
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
QW	Вимикач навантаження роз'єднувач PA/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	КСО-Е-04
QWG	Заземлювач ЗР/EL-ПР-10-У2	1	
F1-F3	Запобіжник ПТ 013-10-80 31,5 УЗ	3	
QW	Вимикач навантаження роз'єднувач PA/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	КСО-Е-03
M	Електропривод NSP20	1	
QW:SQT, QW:SQC	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-431-67 У2.16 2з+2р	2	
QWG:SQT	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.16 2з+2р	1	
VD	Діодний міст KBPC3510	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	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ETIMAT 6 2р С 2А (6kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	1	
	Кнопки керування:		
SAC	Перемикач кулачковий 4G10-56-U	1	
SBC	Кнопка ECF-10-R (1NO, зелена)	1	
SBT	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Реле:		
KLC, KLT	Реле проміжне DRM570730, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	
KM	Контактор СЕМ 09.10 230V AC	1	
-	Додатковий контакт BCXMFЕ10 (1NO) (фронтальний)	2	
-	Додатковий контакт BCXMFЕ01 (1NC) (фронтальний)	2	
	Освітлення:		
EL1, EL2	Лампа МО 36-40-11 E27а ман.пал.о/п x100 Іскра Манжетна	2	
SC1	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XT1	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	8	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	35	
-	Кришка торцева D-UK 5-TWIN	1	
-	Гвинтова перемичка FBI 10-6	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий ИЭК	4	

						ЛК-ТР-10-РР-014-05	Арк.
							3
Зм.	Кільк.	Арк.	№доқ.	Підпис	Дата		

Інв. № об. Підпис і дата Зам. інв. №						
	Порядковий номер комірки	4	2		1	3
	Номенклатурне позначення	КСО-Е-04/10/630-393В	КСО-Е-03/10/630-393В	ШМР-2-10/630-У3	КСО-Е-03/10/630-393В	КСО-Е-04/10/630-393В
	Призначення комірки	Трансформатор 2Т	Ввід №2 від ТП №2 Комірка №6	Секціонування	Ввід №2 від ТП №2 Комірка №5	Трансформатор 1Т
	Тип вимикача навантаження	РА/ЕЛ-ПР-ОО-10-630-25-У2	РА/ЕЛ-ПР-ОЗ-10-630-25-У2		РА/ЕЛ-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	РА/ЕЛ-ПР-ОО-10-630-25-У2
	Тип роз'єднувача			РР/ЕЛ-РР-ЗО-10-630-25У2		
	Привод вимикача	NSP20	NSP20		NSP20	NSP20
	Тип запобіжників	ПТ 013-10-80 31,5 У3				ПТ 013-10-80 31,5 У3
	Живлення вторинних кіл	220В, 50Гц	220В, 50Гц		220В, 50Гц	220В, 50Гц
	Живлення кіл освітлення	36В, 50Гц	36В, 50Гц		36В, 50Гц	36В, 50Гц
Зм. Кільк. Арк. №доку. Підпис Дата ЛК-ТР-10-РР-014-05 Арк. 4						



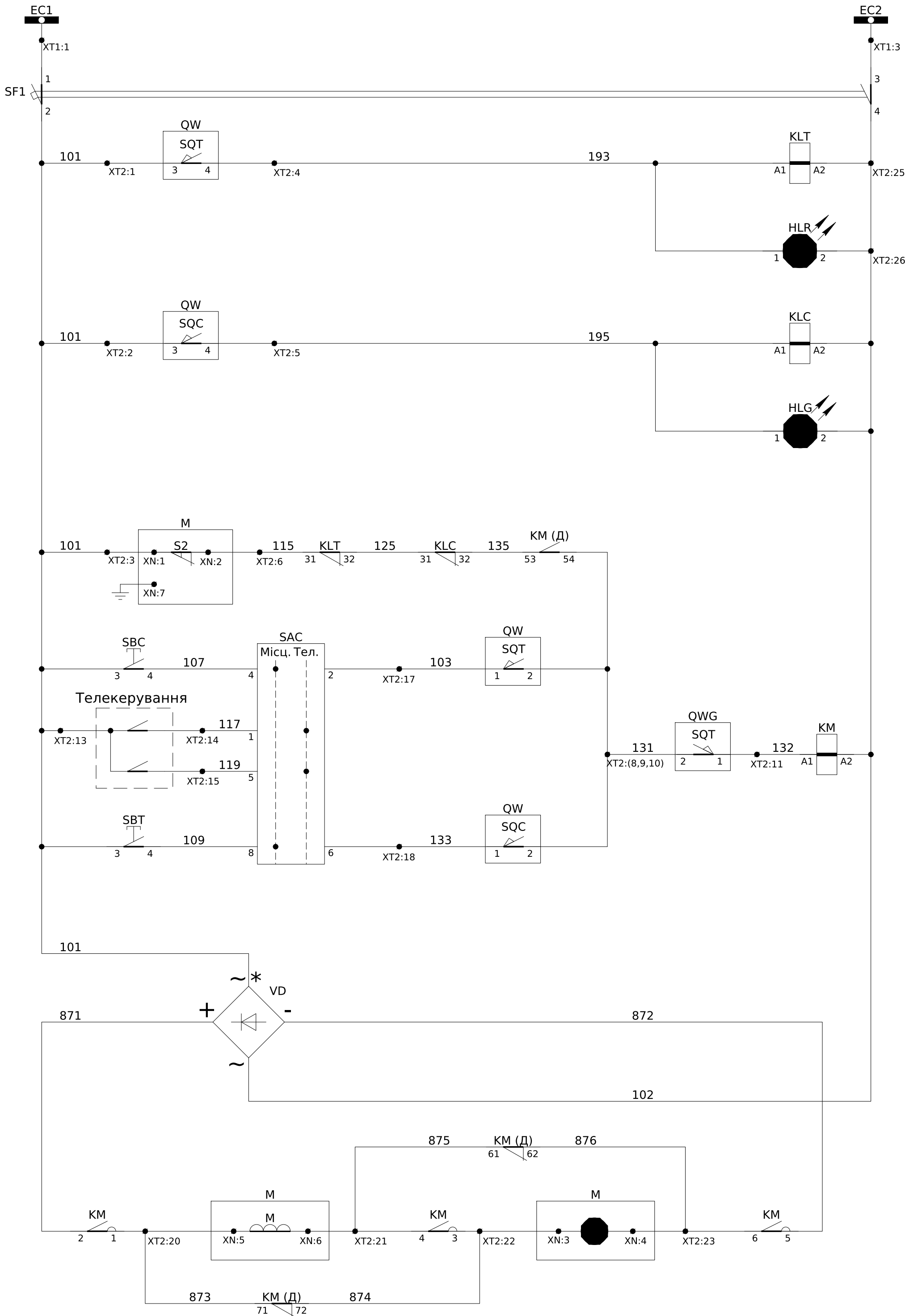
Позначення жгута/кабеля	Комірки, що об'єднуються	Тип та площа перерізу провода/кабеля	Кількість використаних жил	Маркування жил жгута/кабеля	Довжина, м
K11	4, 2	КВВГ 4х1,5мм ²	2	EC1, EC2	
K21	2, 1	КВВГ 4х1,5мм ²	2	EC1, EC2	
K31	1, 3	КВВГ 4х1,5мм ²	2	EC1, EC2	
K12	4, 2	КВВГ 4х1,5мм ²	2	EEL1, EEL2	
K22	2, 1	КВВГ 4х1,5мм ²	2	EEL1, EEL2	
K32	1, 3	КВВГ 4х1,5мм ²	2	EEL1, EEL2	

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№доқ.	Підпис	Дата

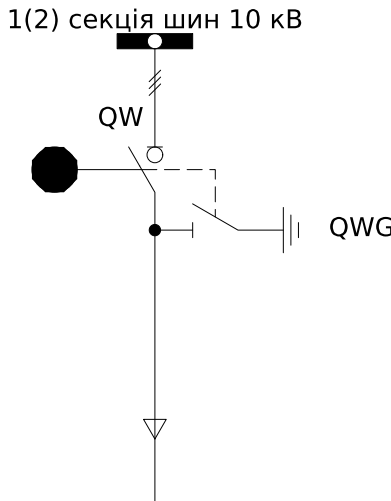
ЛК-ТР-10-RP-014-05	Арк.
	5

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

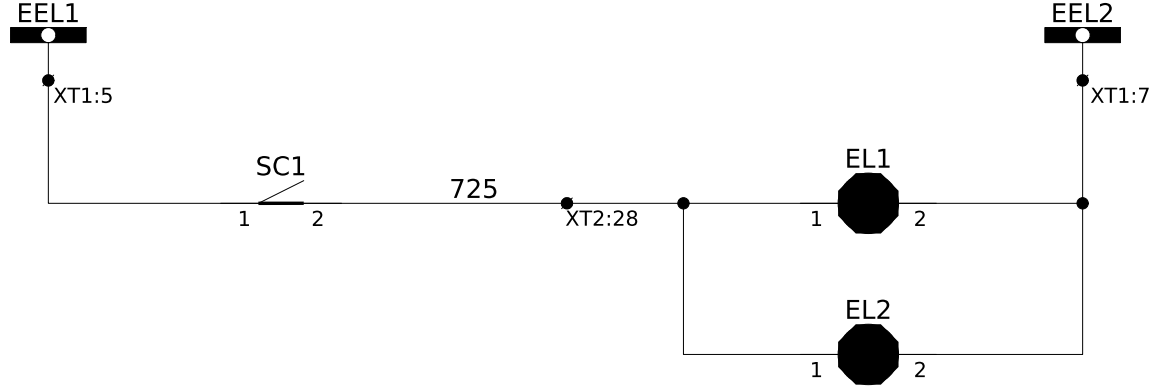
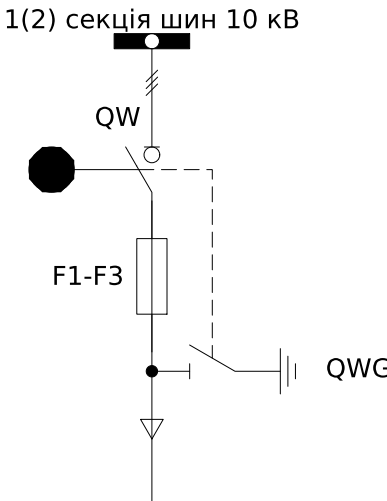


Шинки управління ~220В, 50Гц
Автомат захисту кіл управління
Реле-повторювач положення ВНР "Вимкнено"
Лампа "Вимкнено"
Реле-повторювач положення ВНР "Увімкнено"
Лампа "Увімкнено"
Контакти зупинки/утримання електропривода
Кола "Увімкнення"
(Дозвіл на команду тільки при "Вимкненому" ВНР)
Дозвіл на роботу електропривода ВНРпри "Вимкненому" заземляючому ножі
Кола "Вимкнення"
(Дозвіл на команду тільки при "Увімкненому" ВНР)
Діодний міст для формування випрямленого струму живлення електропривода
Кола живлення /зупинки електропривода

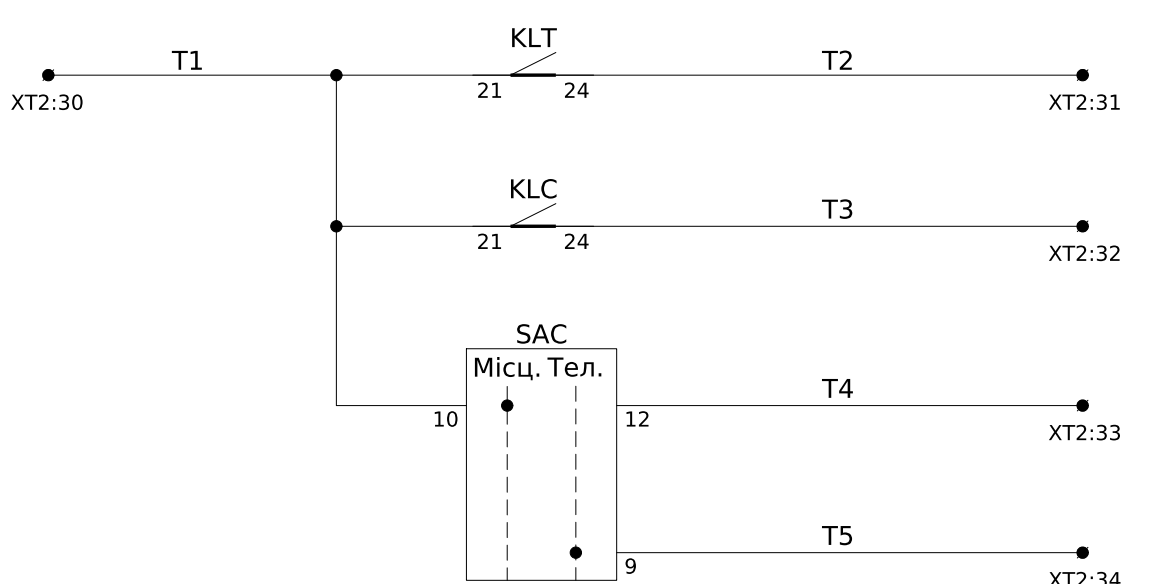
Пояснююча однолінійна схема
комірки вводу



Пояснююча однолінійна схема комірки
лінії,
що відходить до трансформатору



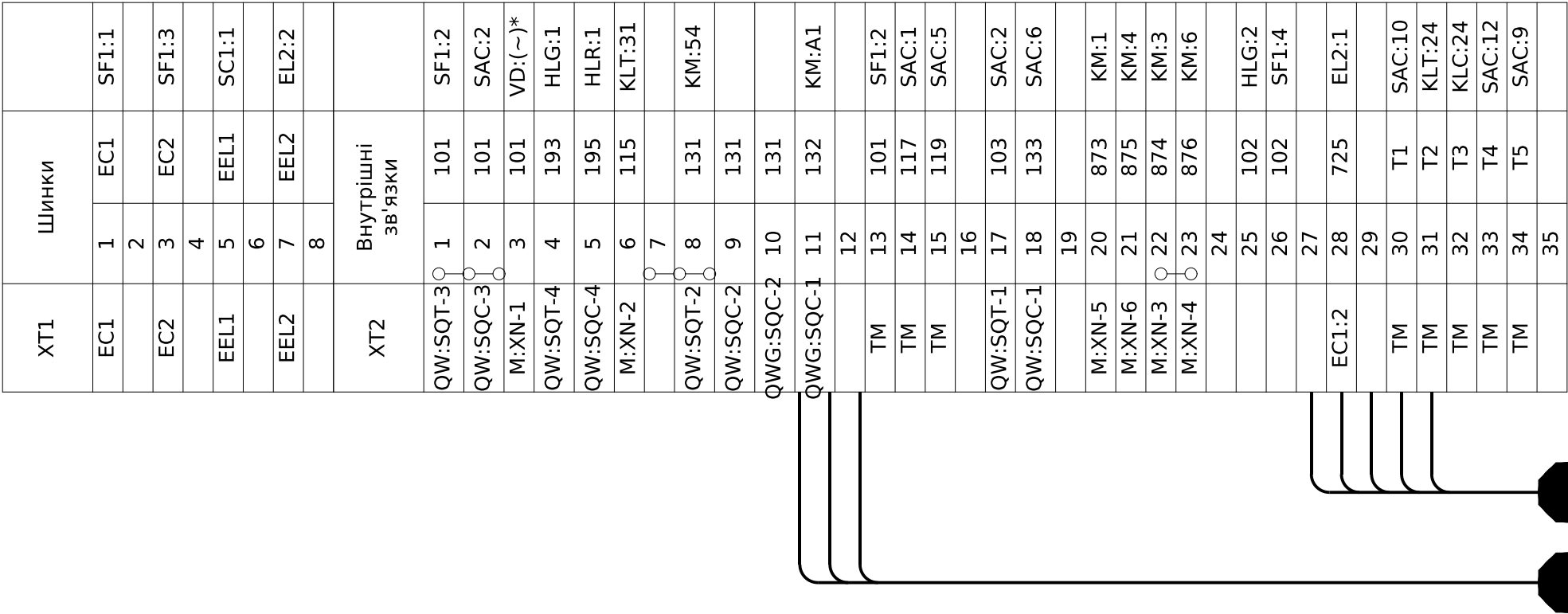
Живлення ~36В, 50Гц
Лампа освітлення комірки
Лампа освітлення релейної шафи



Сигнал "Вимкнено"
Сигнал "Увімкнено"
Режим керування "Місцевий"
Режим керування "Теледистанційний"

- Примітки:
- Монтаж схеми виконати проводом ПВ-3 1мм².
 - Кінцевий вимикач на "Заземляючому ножі" повинен спрацювати у завершеному відкритому положенні.
 - Кінцевий вимикач контролю увімкненого положення "ВНР" повинен спрацювати у завершеному закритому положенні.
 - Кінцевий вимикач контролю вимкненого положення "ВНР" повинен спрацювати у завершеному відкритому положенні.

ЛК-ТР-10-RP-014-06						
Типове рішення						
Зм.				Кільк.	Арк.	№ док.
Підпис				Дата		
Схема електрична принципова				Стадія	Аркуш	Аркушів
				P	1	4



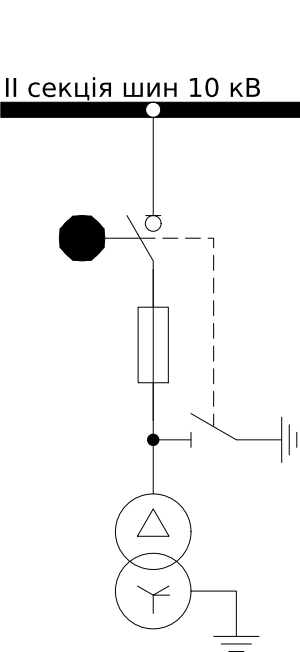
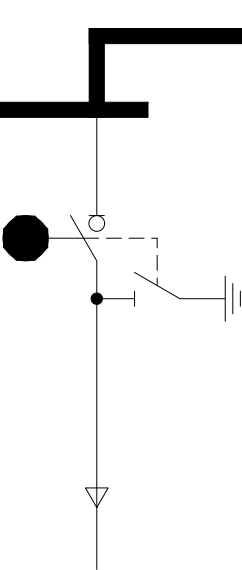
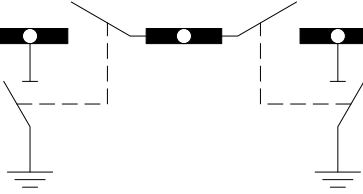
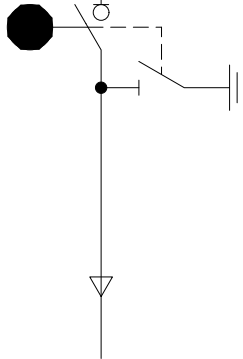
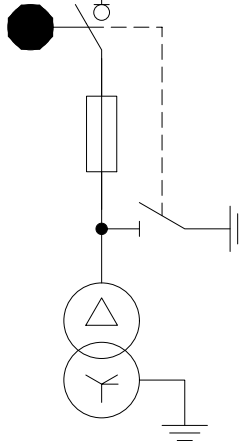
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Високовольтне обладнання:		
QW	Вимикач навантаження роз'єднувач PA/EL-ПР-ОО-10-630-25-У2	1	КСО-Е-04
QWG	Заземлювач ЗР/EL-ПР-10-У2	1	
F1-F3	Запобіжник ПТ 013-10-80 31,5 УЗ	3	
QW	Вимикач навантаження роз'єднувач PA/EL-ПР-ОЗ-10-630-25-У2	1	КСО-Е-03
M	Електропривод NSP20	1	
QW:SQT, QW:SQC	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-431-67 У2.16 2з+2р	2	
QWG:SQT	Кінцевий вимикач ВП19М-21Б-421-67 У2.16 2з+2р	1	
VD	Діодний міст KBPC3510	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	
	Вимикач автоматичний:		
SF1	ETIMAT 6 2р С 2А (6kA)	1	
-	Додатковий контакт PS-ETIMAT 10 (1NO+1NC)	1	
	Кнопки керування:		
SAC	Перемикач кулачковий 4G10-56-U	1	
SBC	Кнопка ECF-10-R (1NO, зелена)	1	
SBT	Кнопка ECF-10-R (1NO, червона)	1	

Позначення	Найменування	К-ть	Примітки
	Реле:		
KLC, KLT	Реле проміжне DRM570730, 230V AC	2	
-	Колодка FS 4CO для DRM	2	
-	Фіксуючий зажим DRM/DRL CLIP M	2	
KM	Контактор СЕМ 09.10 230V AC	1	
-	Додатковий контакт BCXMFЕ10 (1NO) (фронтальний)	2	
-	Додатковий контакт BCXMFЕ01 (1NC) (фронтальний)	2	
	Освітлення:		
EL1, EL2	Лампа МО 36-40-11 E27а ман.пал.о/п x100 Іскра Манжетна	2	
SC1	Вимикач накл. 1клав. SD-10 Simply ELM 41-0001	1	
XT1	Клема з роз'єднувачем UT 4-QUATTRO-MT	8	
-	Кришка торцева D-UT 2,5/4-QUATTRO	1	
XT3	Клема прохідна UK 5 N	35	
-	Кришка торцева D-UK 5-TWIN	1	
-	Гвинтова перемичка FBI 10-6	1	
	Тримач-обмежувач KD 3, сірий	4	
	Тримач-обмежувач металевий ИЭК	4	

						ЛК-ТР-10-РР-014-06	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№доқ.	Підпис	Дата		3

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

					
Порядковий номер комірки	4	2		1	3
Номенклатурне позначення	KCO-E-393B-04	KCO-E-393B-03		KCO-E-393B-03	KCO-E-393B-04