

ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СЕРИИ ВРУ-КЕМ/kz



Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, Самарское шоссе, 7
Факс: 8(7232) 210-805; тел. 8(7232) 492-626
E-mail: kemont@kemont.kz; www.kemont.com

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 2 из 30	

Вводно-распределительные устройства серии ВРУ-КЕМ/kz (далее ВРУ) предназначены для приема, распределения и учета электроэнергии в электроустановках жилых и общественных зданий, а также для защиты отходящих от ВРУ распределительных и групповых цепей при перегрузках и коротких замыканиях.

ВРУ присоединяются к питающим электрическим сетям напряжением 380/220В переменного тока частотой 50Гц с глухо-заземлённой нейтралью.

Устройства ВРУ выполняются в соответствии с требованиями ТР ТС (Технического регламента Таможенного союза), рабочей конструкторской документацией и ГОСТ 22789-94 в части требований к низковольтным комплектным устройствам.

Наше предприятие постоянно изучает опыт эксплуатации ВРУ и совершенствует их конструкцию и технологию изготовления, поэтому возможны отдельные расхождения между данным описанием и фактическим исполнением изделия, не влияющие на работоспособность и технические характеристики.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 3 из 30	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические характеристики	4
2. Конструктивное исполнение.....	6
3. Указания по монтажу и эксплуатации	26
5. Гарантии изготовителя	28
6. Энергоэффективность и энергосбережение	29
7. Формулирование заказа.....	30

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 4 из 30	

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Основные параметры	
Наименование параметров	Значение параметра
Номинальное напряжение, В	380/220
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	С неизолированными шинами
Вид изоляции	Воздушная
Вид линейных отходящих присоединений	Кабельные
Условия обслуживания	Одностороннее
Электрическое сопротивление изоляции	не менее 10 МОм
Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69.	УХЛ4

Таблица 2

Классификация исполнений	
Наименование показателя классификации	Исполнение
Вид конструкции	НКУ шкафного типа
Место установки	Для эксплуатации внутри помещений (нормальные условия эксплуатации)
Условия установки	Стационарное - закрепленное на месте установки и эксплуатируемое в таком положении
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP31 – при закрытых дверях; IP00 – при открытых дверях
Меры защиты обслуживающего персонала	Защита от поражения электрическим током - по ГОСТ 22789-94.

Таблица 3

Габаритные размеры шкафов ВРУ	
Параметры	Значение (не более)
Габаритные размеры, мм:	
а) ширина:	800
б) глубина	450
в) высота	1700

Нормальная эксплуатация ВРУ обеспечивается при следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающего воздуха от минус 5 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха не более 90% при температуре плюс 20 °С и 50 % при температуре плюс 40 °С;
- отсутствие резких толчков и тряски;
- окружающая среда — не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 5 из 30	

- номинальный режим работы - продолжительный;
- рабочее положение в пространстве – вертикальное.

Панели ВРУ по назначению делят на:

вводные - для учета и распределения электрической энергии;

распределительные - для распределения электрической энергии; применяют совместно с вводными панелями;

вводно-распределительные - для распределения и учета электрической энергии.

Ошиновка панелей ВРУ выдерживает без повреждений ударный ток короткого замыкания не менее 10 кА.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 6 из 30	

2. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

2.1 Состав изделия

Шкафы ВРУ представляют собой сварные металлоконструкции из гнутых стальных профилей.

Внутри шкафов размещается аппаратура главных и вспомогательных электрических цепей.

Доступ к аппаратуре ВРУ обеспечивается через двери, которые закрываются замками с ключом.

Ошиновка и ответвления к аппаратам главных цепей в шкафах ВРУ выполнены шинами из меди.

Расположение аппаратуры и проводников в шкафах ВРУ обеспечивает необходимую безопасность персонала, простоту технического обслуживания и эксплуатации.

В шкафах ВРУ обеспечены необходимые условия для монтажа и эксплуатации кабельных разделок, а также возможность доступа для осмотра мест крепления кабельных наконечников к шинам при снятом напряжении.

Перед отправкой ВРУ проводится комплекс заводских испытаний. Результаты испытаний оформляются протоколами.

2.2 Комплектность

В комплект поставки входит:

- ВРУ в соответствии с заказом;
- составные части и детали, принадлежности и монтажные материалы (если они предусмотрены договором);

К комплекту ВРУ прикладывается техническая документация, которая включает в себя:

- паспорт;
- сертификат качества изготовления;
- техническое описание и руководство по эксплуатации;
- ведомость ЗИП и ведомость демонтированных элементов;
- электрические схемы на шкафы ВРУ, входящие в заказ;
- техническая документация на основную комплектную аппаратуру (инструкции по эксплуатации, паспорта);
- протоколы испытаний.

Габаритные размеры представлены на Рис. 1.

Типоисполнения, схемы и состав шкафов ВРУ приведены в таблице № 4.

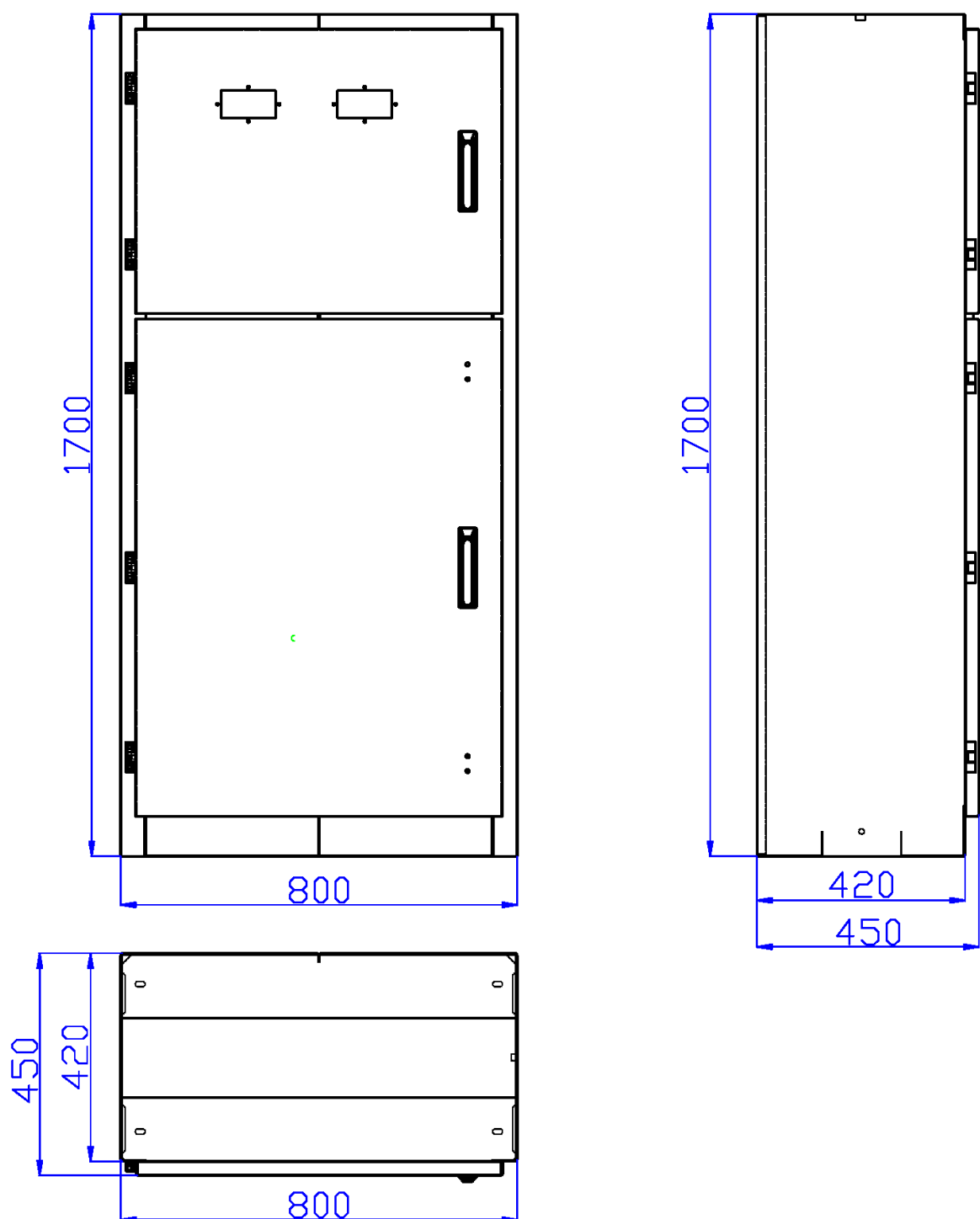
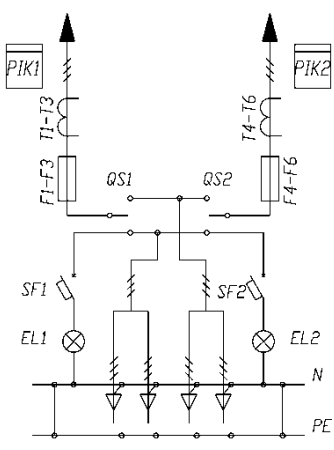
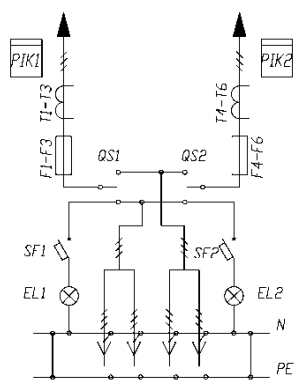
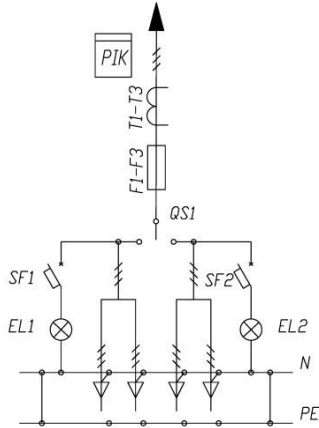
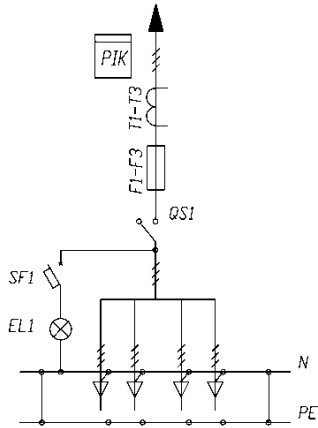
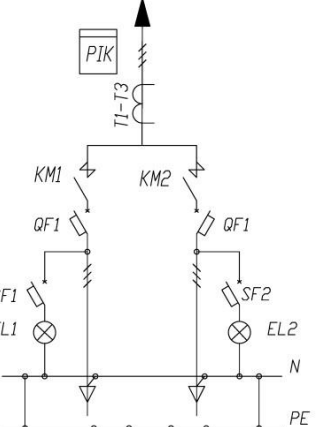


Рисунок 1 - Габаритные размеры ВРУ

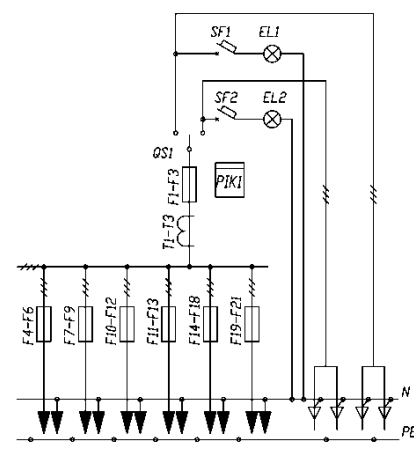
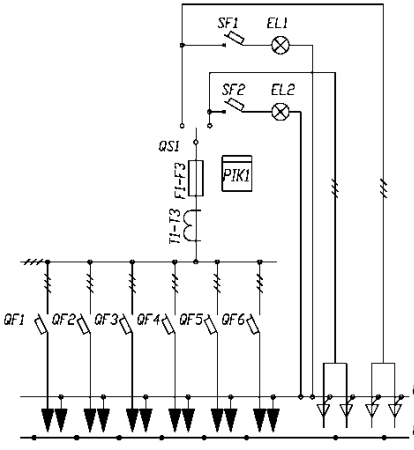
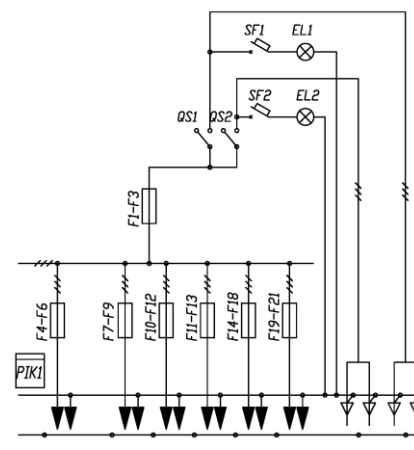
Таблица 4

Типоисполнения, схемы и состав шкафов ВРУ				
№	Тип панели	Основные аппараты	Наличие АВР	Принципиальная схема первичных соединений
ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ				
1.	ВРУ1- KEM/KZ- 11-10	Т1-Т6 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 F1-F6 - предохранители ПН-2 250А РИК1, РИК2 - счетчики Меркурий 230	-	
2.	ВРУ1- KEM/KZ- 12-10	QS1, QS2 - рубильник ВР32- 35А71130 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт	-	
3.	ВРУ1- KEM/KZ- 13-20	Т1-Т6 - трансформаторы тока, 200/5...400/5 F1-F6 - предохранители ПН-2 400А РИК1, РИК2 - счетчики Меркурий 230	-	
4.	ВРУ1- KEM/KZ- 14-20	QS1, QS2 - рубильник ВР32- 37А71130 SF1, SF2 - автомат 1Р В6	-	
5.	ВРУ1- KEM/KZ- 15-30-	Т1-Т3 - трансформаторы тока, 600/5 F1-F3 - предохранители ПН-2 630А РИК1 - счетчик Меркурий 230 QS1 - рубильник ВР32-39А71130 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт	-	

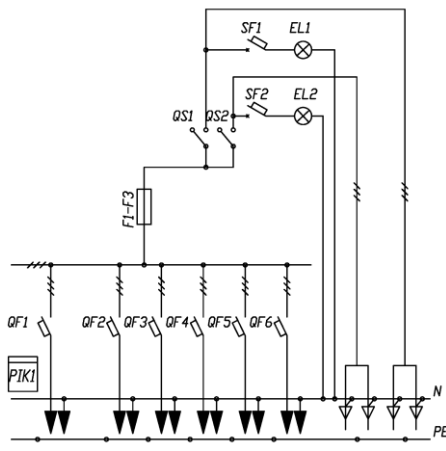
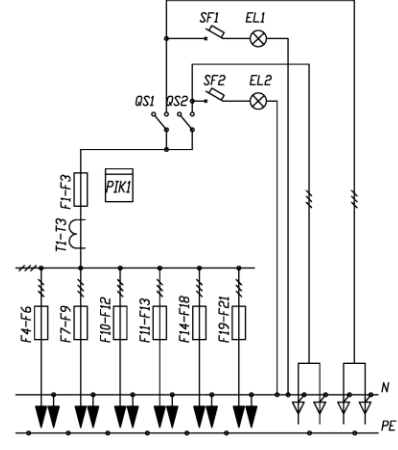
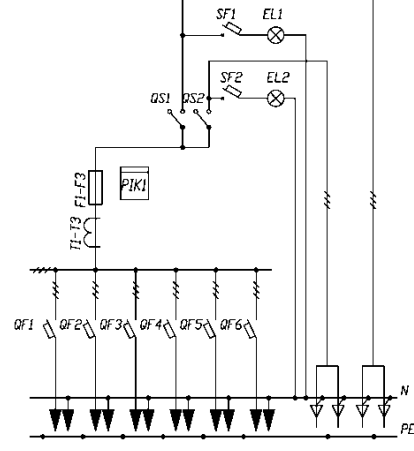
Продолжение таблицы 4

6.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 16-40	T1-T3 - трансформаторы тока, 600/5 F1-F3 - предохранители ПН-2 630А PIK1 - счетчик Меркурий 230 QS1 - рубильник ВР32-39А31130 SF1 - автомат 1P B6 EL1 - лампа 40 Вт	-	
7.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 17-70	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...100/5 QF1, QF2 - выключатели TS160N ETS23 PIK1 - счетчик Меркурий 230 KM1, KM2 - пускатели GMC-125 SF1, SF2 - автомат 1P B6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт	Схема АВР рис.2	
8.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 18-80	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QF1, QF2 - выключатели TS250N ETS23 PIK1 - счетчик Меркурий 230 KM1, KM2 - пускатели MC-265a SF1, SF2 - автомат 1P B6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт		
9.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 19-90	T1-T3 - трансформаторы тока, 200/5...400/5 QF1, QF2 - выключатели TS400N ETS33 PIK1 - счетчик Меркурий 230 KM1, KM2 - пускатели MC-400a SF1, SF2 - автомат 1P B6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт		

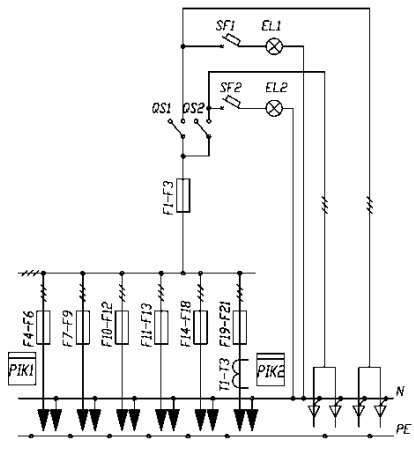
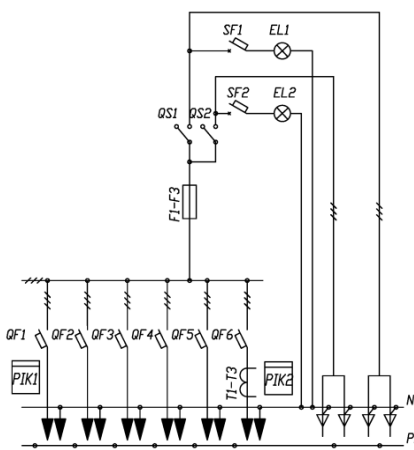
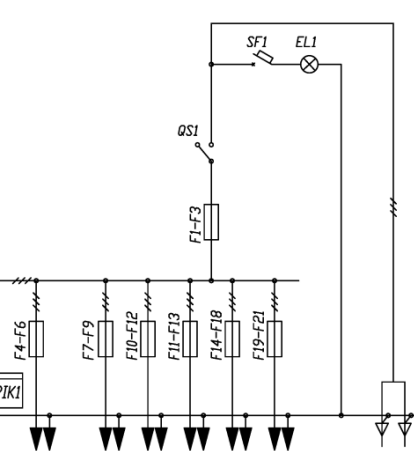
Продолжение таблицы 4

ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ				
10.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-10	Т1-Т3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1 - рубильник ВР32-35А71130 РИК1 - счетчик Меркурий 230 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1,EL2 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
11.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-13		рис. 3	
12.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-14		рис. 4	
13.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-15		рис. 5	
14.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-16		рис. 6	
15.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-10А	Т1-Т3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1 - рубильник ВР32-35А71130 РИК1 - счетчик Меркурий 230 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1,EL2 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	-	
16.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-13А		рис. 3	
17.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-14А		рис. 4	
18.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-15А		рис. 5	
19.	ВРУ1- KEM/KZ- 21-16А		рис. 6	
20.	ВРУ1- KEM/KZ- 22-50	QS1,QS2 - рубильник ВР32- 35А31130 РИК1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1,EL2 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
21.	ВРУ1- KEM/KZ- 22-53		рис. 3	
22.	ВРУ1- KEM/KZ- 22-54		рис. 4	
23.	ВРУ1- KEM/KZ- 22-55		рис. 5	
24.	ВРУ1- KEM/KZ- 22-56		рис. 6	

Продолжение таблицы 4

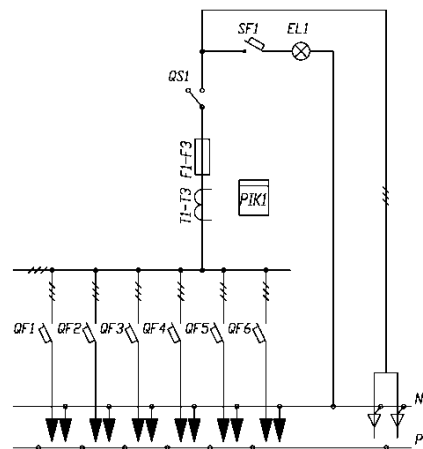
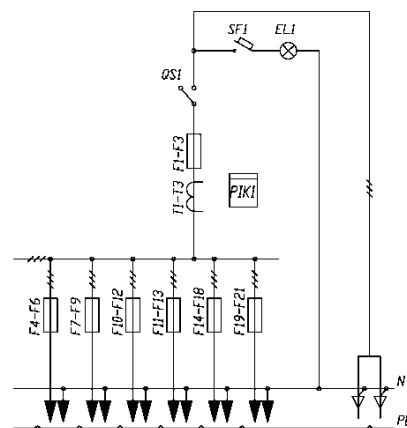
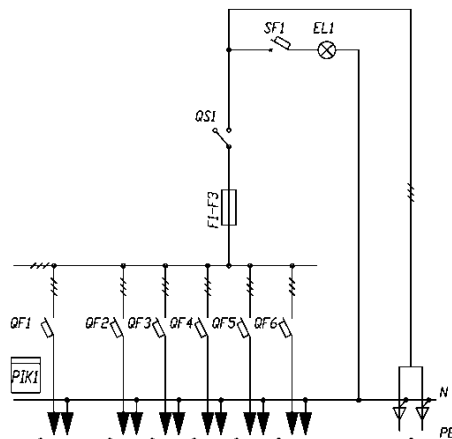
25.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 22-50А	QS1, QS2 - рубильник ВР32- 35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С10	-	
26.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 22-53А		рис. 3	
27.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 22-54А		рис. 4	
28.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 22-55А		рис. 5	
29.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 22-56А		рис. 6	
30.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-50	Т1-Т3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1, QS2 - рубильник ВР32- 35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
31.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-53		рис. 3	
32.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-54		рис. 4	
33.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-55		рис. 5	
34.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-56		рис. 6	
35.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-50А	Т1-Т3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1, QS2 - рубильник ВР32- 35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	-	
36.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-53А		рис. 3	
37.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-54А		рис. 4	
38.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-55А		рис. 5	
39.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 23-56А		рис. 6	

Продолжение таблицы 4

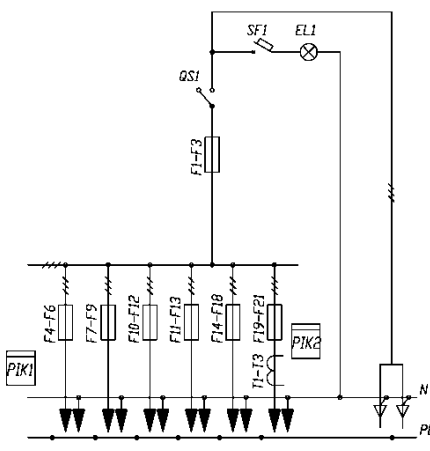
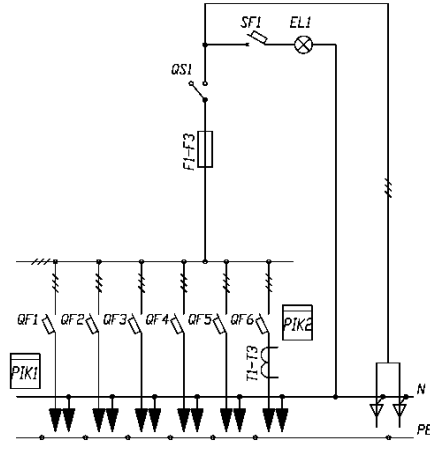
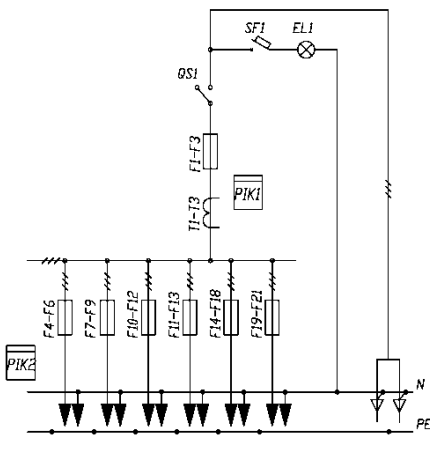
40.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-50	T1-T3 - трансформаторы тока, 30/5...100/5	-	
41.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-53	QS1, QS2 - рубильник ВР32- 35А31130	рис. 3	
42.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-54	PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр. вкл)	рис. 4	
43.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-55	PIK2 - счетчик Меркурий 230 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	рис. 5	
44.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-56		рис. 6	
45.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-50А	T1-T3 - трансформаторы тока, 30/5...100/5	-	
46.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-53А	QS1, QS2 - рубильник ВР32- 35А31130	рис. 3	
47.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-54А	PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр. вкл)	рис. 4	
48.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-55А	PIK2 - счетчик Меркурий 230 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	рис. 5	
49.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 24-56А		рис. 6	
50.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 25-60		-	
51.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 25-63	QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл)	рис. 3	
52.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 25-64	SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт	рис. 4	
53.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 25-65	F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	рис. 5	
54.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 25-66		рис. 6	

Продолжение таблицы 4

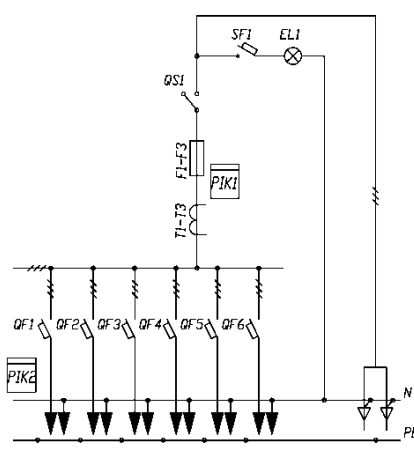
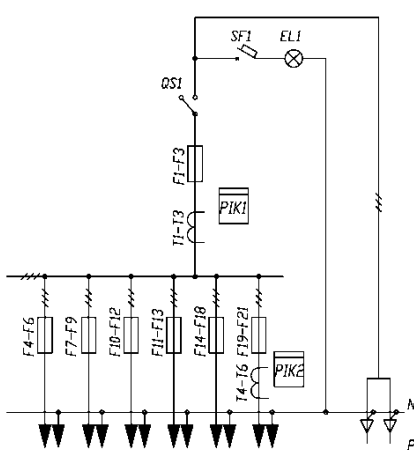
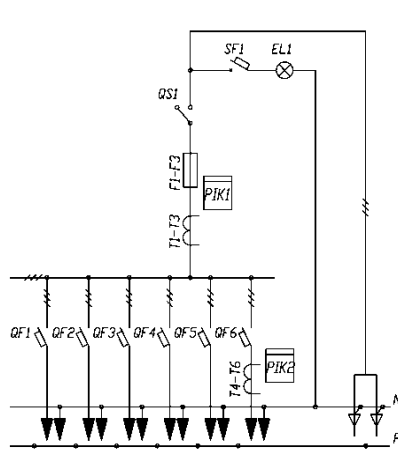
55.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 25-60А		-	
56.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 25-63А	QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл)	рис. 3	
57.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 25-64А	SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт	рис. 4	
58.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 25-65А	F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	рис. 5	
59.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 25-66А		рис. 6	
60.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-60		-	
61.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-63	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5	рис. 3	
62.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-64	QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230	рис. 4	
63.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-65	SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт	рис. 5	
64.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-66	F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	рис. 6	
65.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-60А		-	
66.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-63А	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5	рис. 3	
67.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-64А	QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230	рис. 4	
68.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-65А	SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт	рис. 5	
69.	ВПУ1- КЕМ/КЗ- 26-66А	F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	рис. 6	



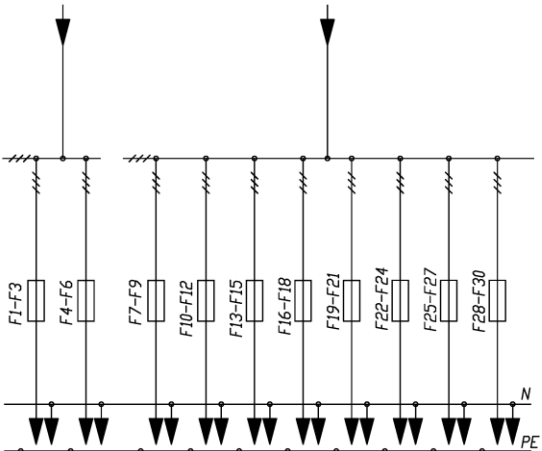
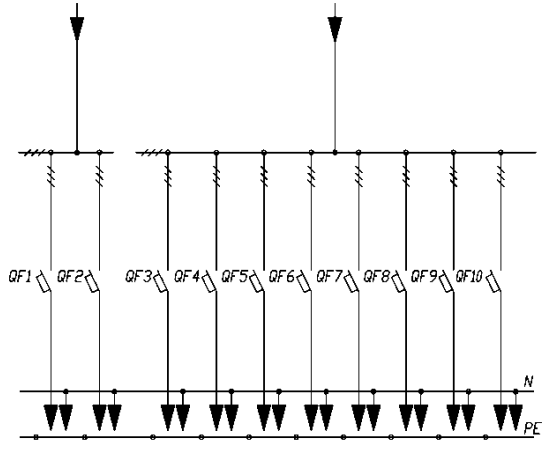
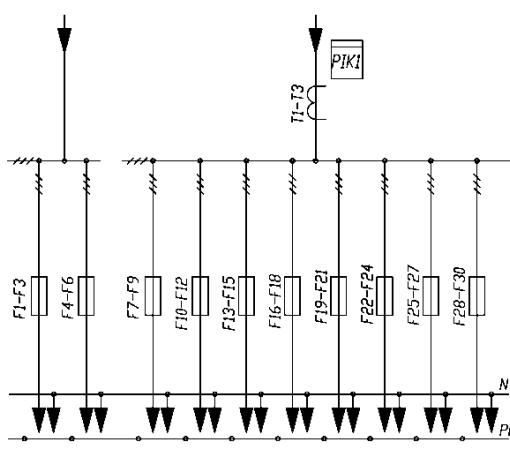
Продолжение таблицы 4

70.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-60	Т1-Т3 - трансформаторы тока, 30/5...100/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 РИК1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) РИК2 - счетчик Меркурий 230 SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
71.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-63		рис. 3	
72.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-64		рис. 4	
73.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-65		рис. 5	
74.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-66		рис. 6	
75.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-60А	Т1-Т3 - трансформаторы тока, 30/5...100/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 РИК1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) РИК2 - счетчик Меркурий 230 SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	-	
76.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-63А		рис. 3	
77.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-64А		рис. 4	
78.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-65А		рис. 5	
79.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 27-66А		рис. 6	
80.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-60	Т1-Т3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 РИК1 - счетчик Меркурий 230 РИК2 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
81.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-63		рис. 3	
82.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-64		рис. 4	
83.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-65		рис. 5	
84.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-66		рис. 6	

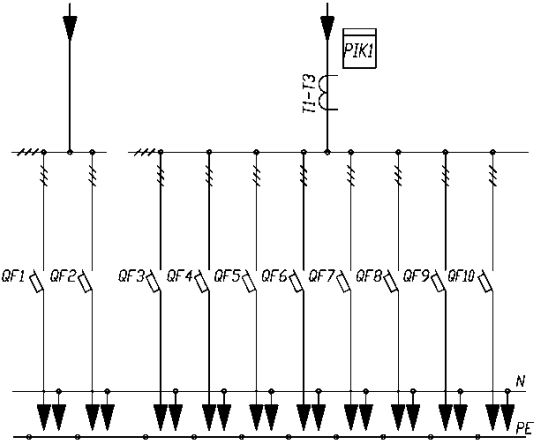
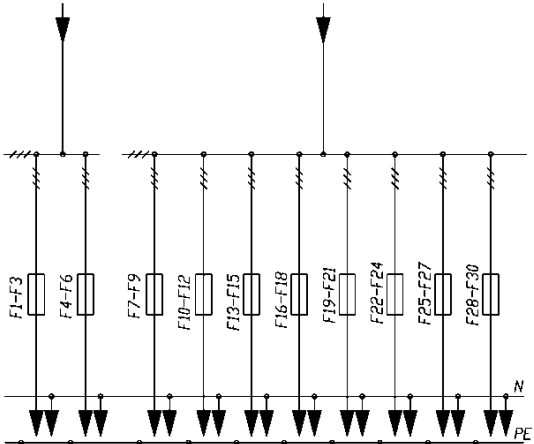
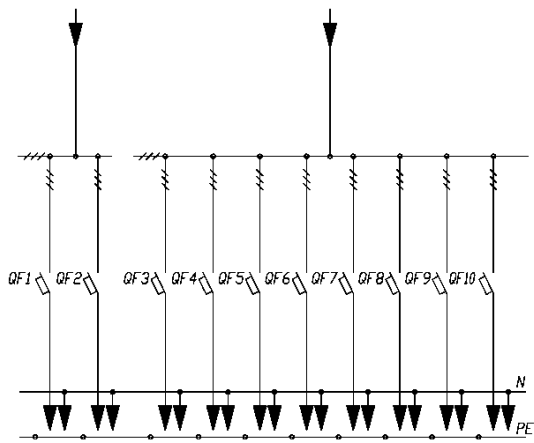
Продолжение таблицы 4

85.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-60А	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 PIK2 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) SF1 - автомат 1P В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3P С100	-	
86.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-63А		рис. 3	
87.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-64А		рис. 4	
88.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-65А		рис. 5	
89.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 28-66А		рис. 6	
90.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-60	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 T4-T6 - трансформаторы тока, 30/5...100/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1, PIK2 - счетчик Меркурий 230 SF1 - автомат 1P В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
91.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-63		рис. 3	
92.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-64		рис. 4	
93.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-65		рис. 5	
94.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-66		рис. 6	
95.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-60А	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 T4-T6 - трансформаторы тока, 30/5...100/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1, PIK2 - счетчик Меркурий 230 SF1 - автомат 1P В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3P С100	-	
96.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-63А		рис. 3	
97.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-64А		рис. 4	
98.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-65А		рис. 5	
99.	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 29-66А		рис. 6	

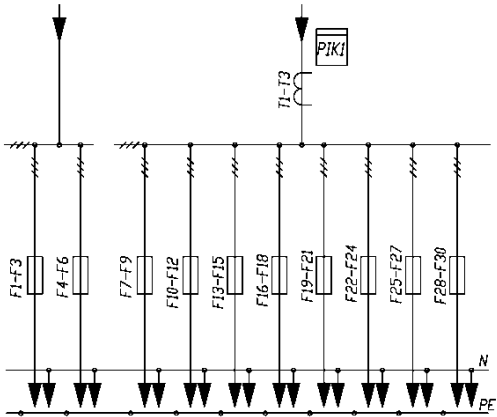
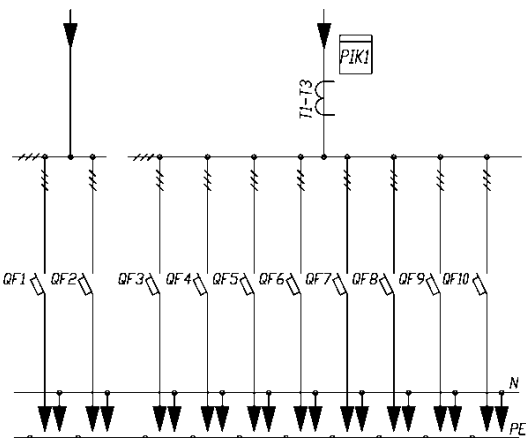
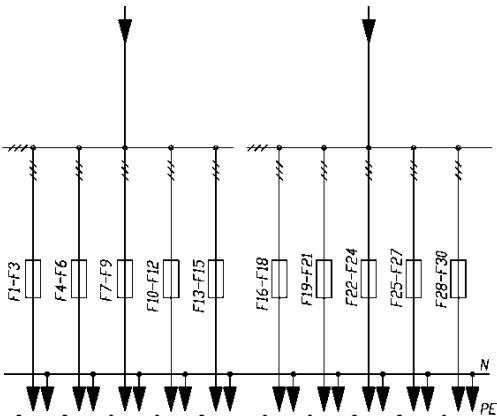
Продолжение таблицы 4

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ				
100	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 41-00	F1-F30 - Предохранитель ПН2-100А	-	
101	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 42-01		рис. 7	
102	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 42-02		рис. 8	
103	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 41-00А	QF1-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100	-	
104	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 42-01А		рис. 7	
105	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 42-02А		рис. 8	
106	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 43-00	F1-F30 - Предохранитель ПН2-100А Т1-Т3 - Трансформаторы тока 100/5...300/5 РИК1 - Счетчик Меркурий 230	-	

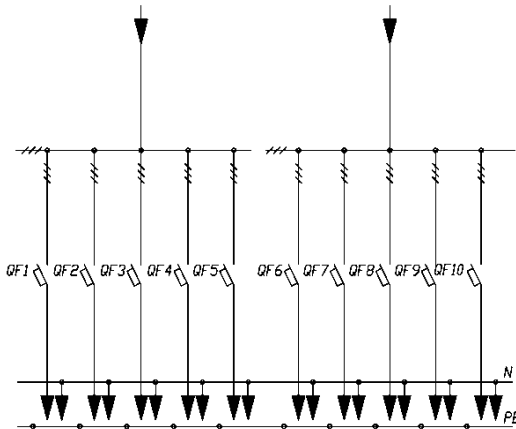
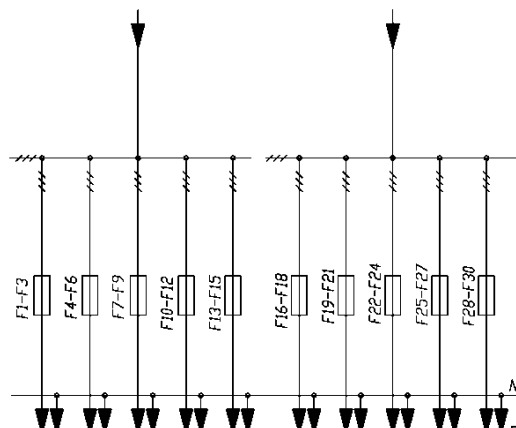
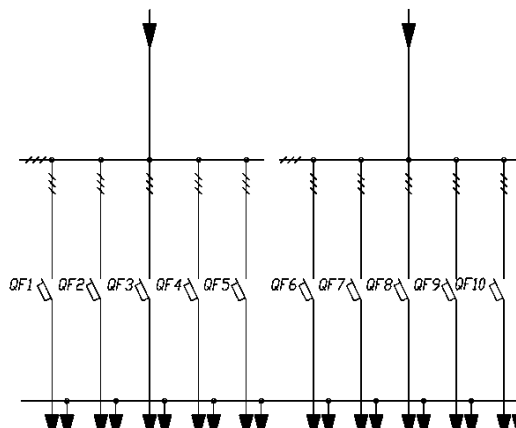
Продолжение таблицы 4

107	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 43-00А	QF1-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100 T1-T3 - Трансформаторы тока 100/5...300/5 PIK1 - Счетчик Меркурий 230	-	
108	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 44-00	F1-F6 - Предохранитель ПН2-250А F7-F30 - Предохранитель ПН2-100А	-	
109	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 45-01		рис. 7	
110	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 45-02		рис. 8	
111	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 44-00А	QF1-QF2 - Выключатель TS250H FMU250 QF3-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100	-	
112	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 45-01А		рис. 7	
113	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 45-02А		рис. 8	

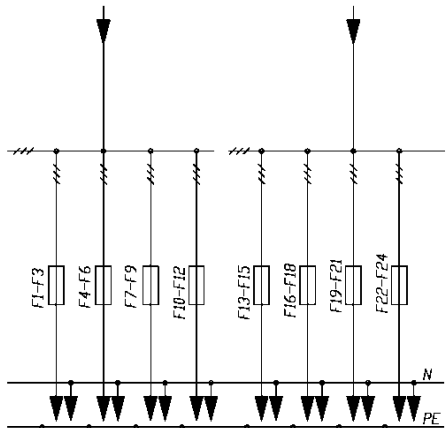
Продолжение таблицы 4

114	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 46-00	F1-F6 - Предохранитель ПН2-250А F7-F30 - Предохранитель ПН2-100А T1-T3 - Трансформаторы тока 100/5...300/5 PIK1 - Счетчик Меркурий 230	-	
115	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 46-00А	QF1-QF2 - Выключатель TS250H FMU250 QF3-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100 T1-T3 - Трансформаторы тока 100/5...300/5 PIK1 - Счетчик Меркурий 230	-	
116	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 47-00	F1-F30 - Предохранитель ПН2-100А	-	
117	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 48-01		рис. 9	
118	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 48-02		рис. 10	

Продолжение таблицы 4

119	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 47-00А	QF1-QF10 - Выключатель ВКН ЗР С100	-	
120	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 48-01А		рис. 9	
121	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 48-02А		рис. 10	
122	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 49-00	F1-F30 - Предохранитель ПН2-63А	-	
123	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 49-03		рис. 9	
124	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 49-04		рис. 10	
125	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 49-00А	QF1-QF10 - Выключатель ВКН-б ЗР С63	-	
126	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 49-03А		рис. 9	
127	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 49-04А		рис. 10	

Продолжение таблицы 4

128	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 50-00	F1-F24 - Предохранитель ПН2-250А	-	
129	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 50-01		рис. 7	
130	ВРУ1- КЕМ/КЗ- 50-02		рис. 8	

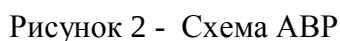


Таблица 5

Пояснение к рисунку 2	
Обозначение	Наименование
T1-T3	Трансформаторы тока, 50/5...100/5
QF1, QF2	Выключатели TS160N ETS23
PIK1	Счетчик Меркурий 230
KM1, KM2	Пускатели GMC-125 с приставкой доп. контактов
KV	Реле напряжения PCH-25M ~380В
SF1, SF2	Автомат 1P B6
SF	Автомат 3P B3
EL1,EL2	Лампа 40 Вт
HLG1, HLG2	Лампа AD22, 220V AC/DC, Зеленая

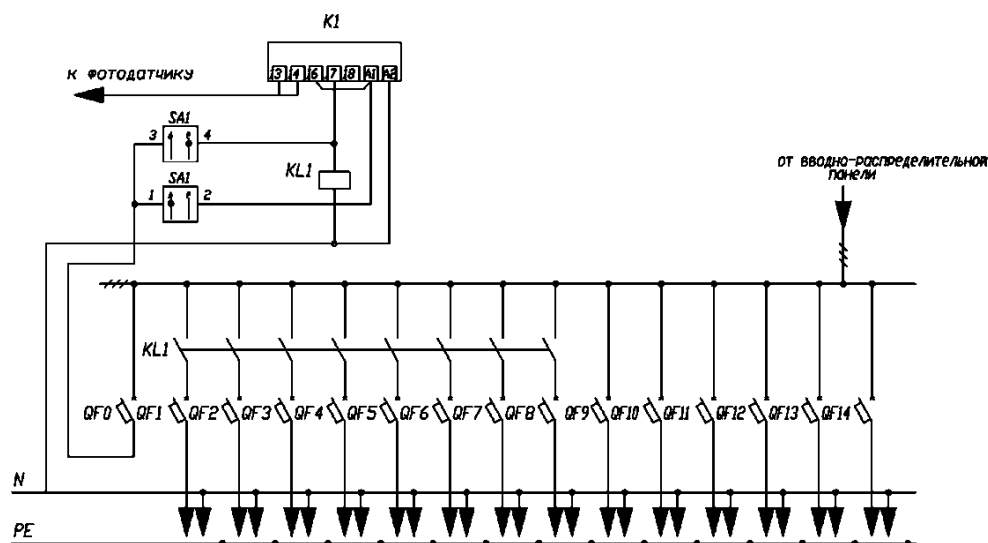


Рисунок 3 - Схема управления освещением

Таблица 6

Пояснение к рисунку 3	
Обозначение	Наименование
K1	Фотореле РФС11М
QF1-QF14	Автомат 1P B16
QF0	Автомат 1P B6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ XB2-BJ21

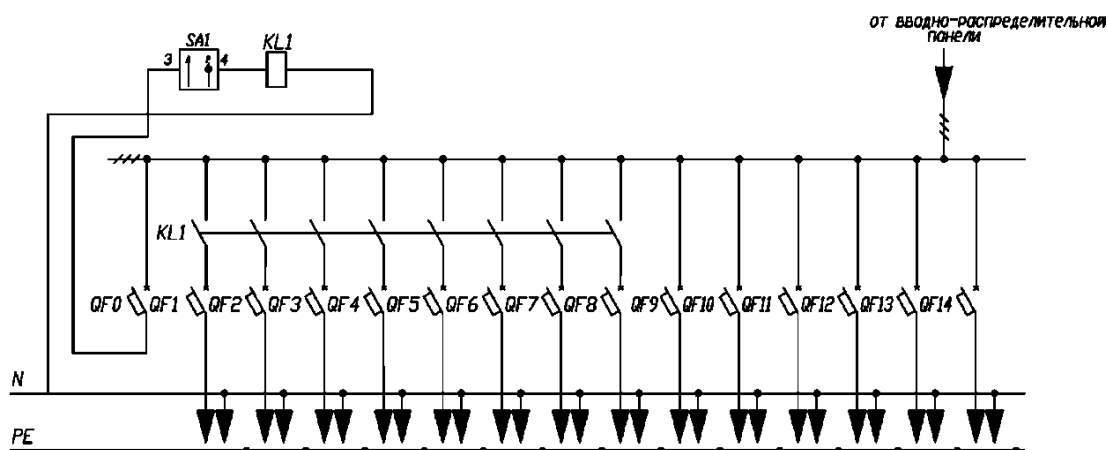


Рисунок 4 - Схема управления освещением

Таблица 7

Пояснение к рисунку 4	
Обозначение	Наименование
QF1-QF14	Автомат 1P B16
QF0	Автомат 1P B6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ XB2-BJ21

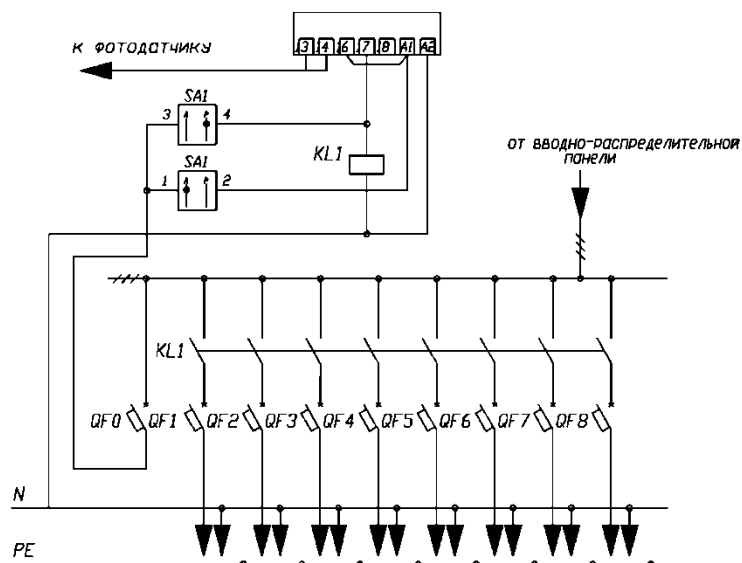


Рисунок 5 - Схема управления освещением

Таблица 8

Пояснение к рисунку 5	
Обозначение	Наименование
K1	Фотореле РФС11М
QF1-QF8	Автомат 1P B16
QF0	Автомат 1P B6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ XB2-BJ21

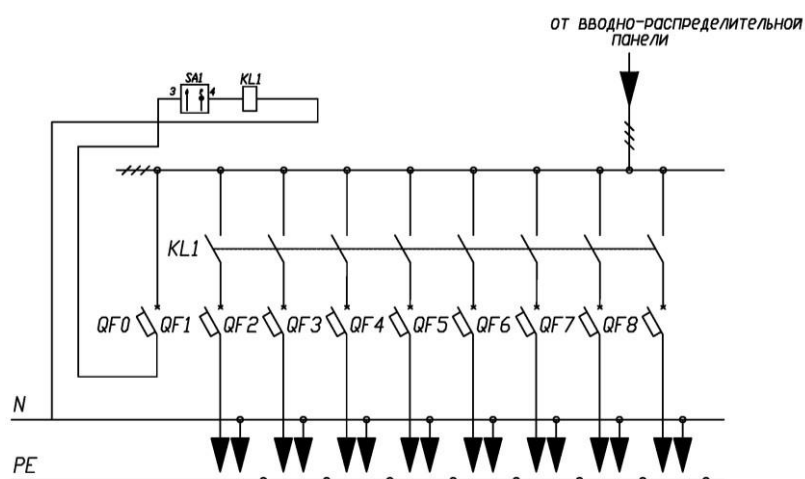


Рисунок 6 - Схема управления освещением

Таблица 9

Пояснение к рисунку 6	
Обозначение	Наименование
QF1-QF8	Автомат 1P B16
QF0	Автомат 1P B6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ XB2-BJ21

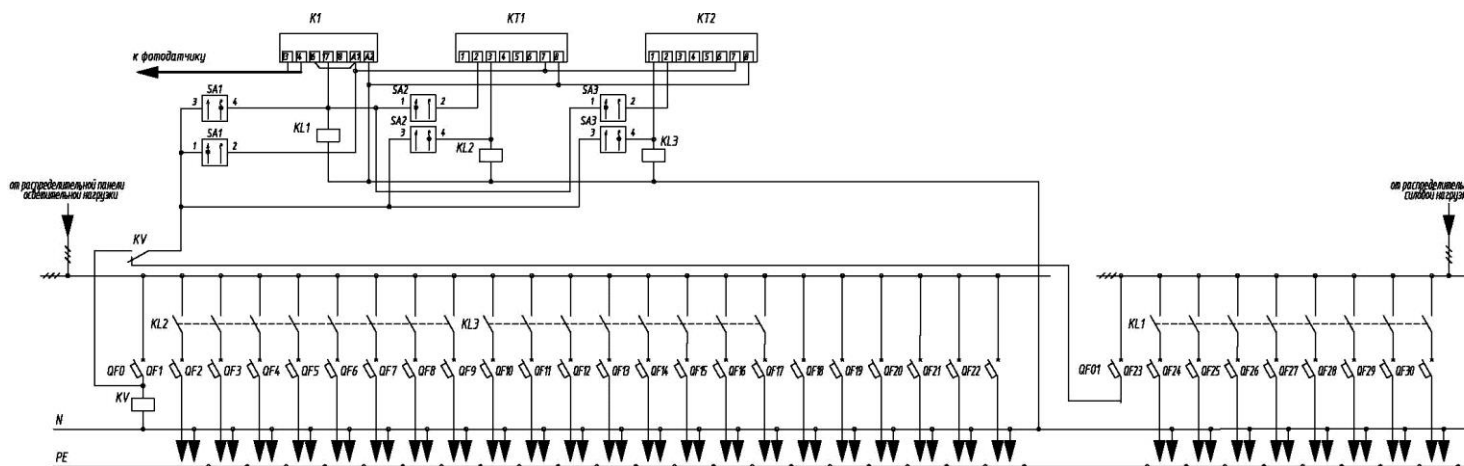


Рисунок 7- Схема управления освещением

Таблица 10

Пояснение к рисунку 7	
Обозначение	Наименование
K1	Фотореле РФС11М
QF1-QF30	Автомат 1P B16
QF0, QF01	Автомат 1P B6
KL1- KL3	Реле РПК-1 031
SA1- SA3	Ключ XB2-BJ21
KT1, KT2	Таймер ТЭМ 181
KV	Реле 49.52.8.230.0060

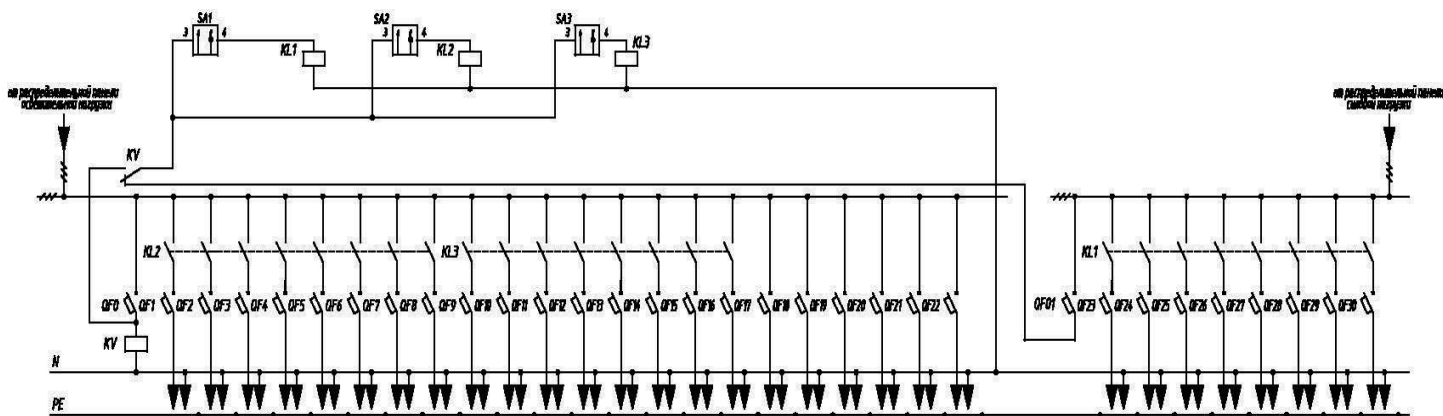


Рисунок 8 - Схема управления освещением

Таблица 11

Пояснение к рисунку 8	
Обозначение	Наименование
QF1-QF30	Автомат 1P B16
QF0, QF01	Автомат 1P B6
KL1- KL3	Реле РПК-1 031
SA1- SA3	Ключ XB2-BJ21
KV	Реле 49.52.8.230.0060

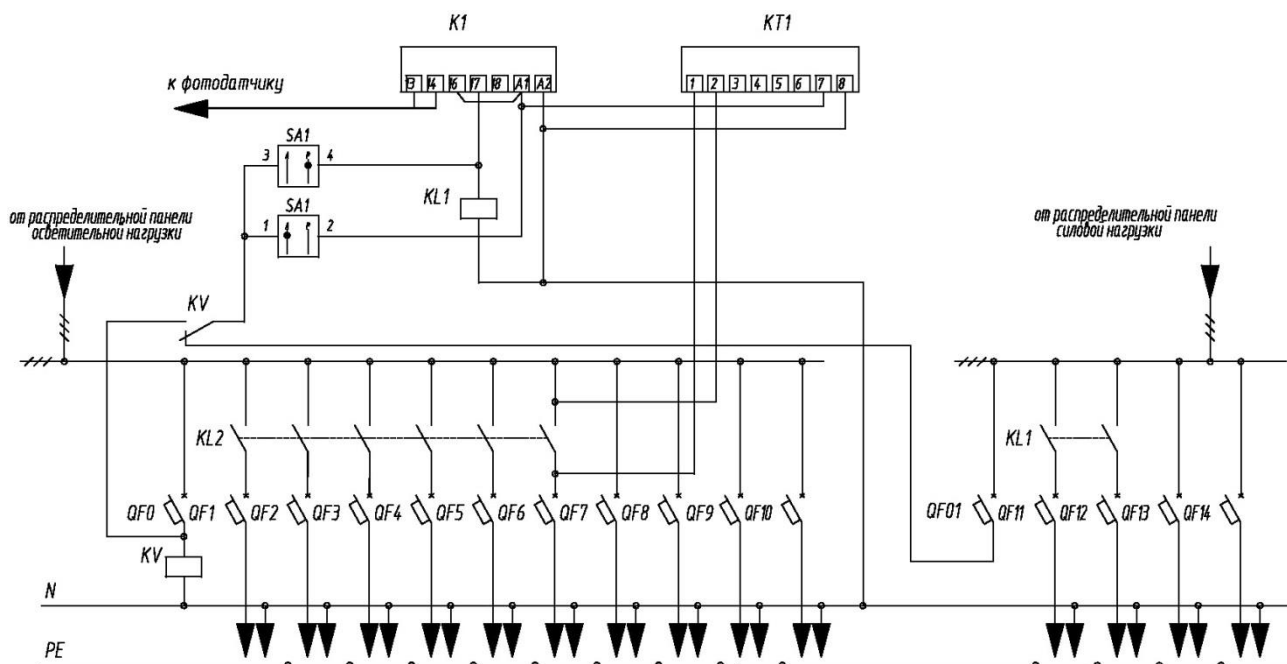


Рисунок 9 - Схема управления освещением

Таблица 12

Пояснение к рисунку 9	
Обозначение	Наименование
K1	Фотореле РФС11М
QF1-QF14	Автомат 1P B16
QF0, QF01	Автомат 1P B6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ ХВ2-BJ21
KT1	Таймер ТЭМ 181
KV	Реле 49.52.8.230.0060

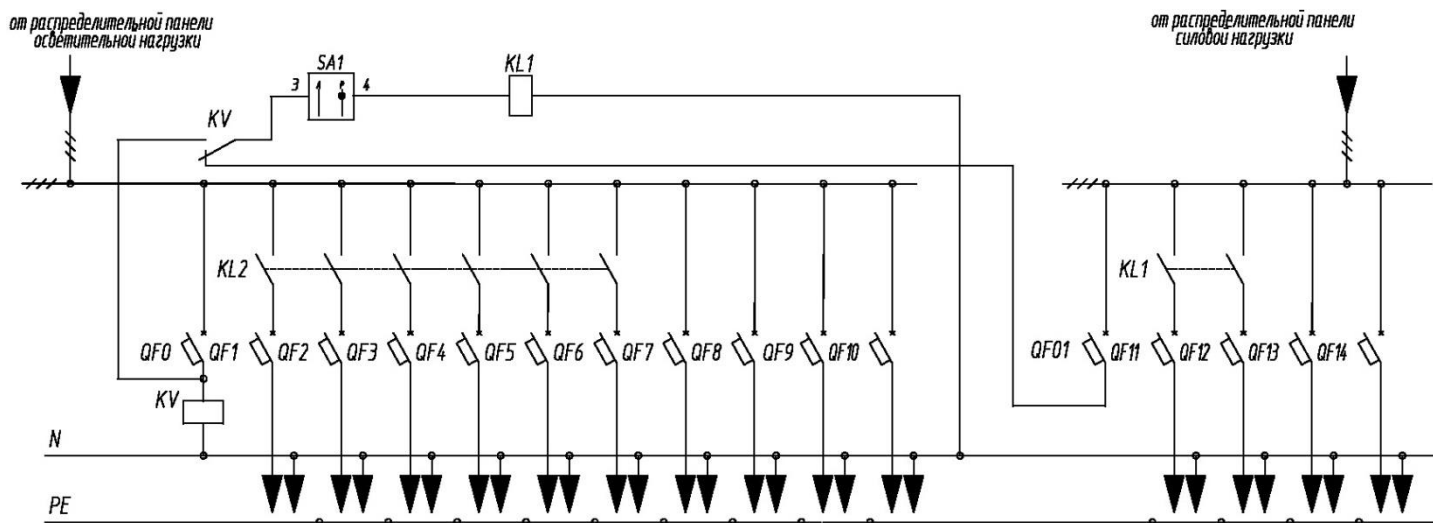


Рисунок 10 - Схема управления освещением

Таблица 13

Пояснение к рисунку 10	
Обозначение	Наименование
QF1-QF14	Автомат 1Р В16
QF0, QF01	Автомат 1Р В6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ ХВ2-ВJ21
KV	Реле 49.52.8.230.0060

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 26 из 30	

3. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Монтаж

Монтаж шкафов ВРУ должен вестись в соответствии с техническим проектом, «Правилами устройств электроустановок» (ПУЭ) и настоящим документом.

Шкафы устанавливаются на закладные конструкции, выверяются по уровню и отвесу. Отклонение по вертикали не должно быть более 5 градусов.

Крепление шкафов к закладным конструкциям производится при помощи сварки. Допускается выполнять крепление при помощи болтовых соединений.

Соединение шкафов между собой производится путем соединения передних и задних стоек панелей крепежными деталями, входящими в комплект поставки.

Приборы и аппараты, демонтированные на время транспортирования, устанавливаются на свои места, согласно схемам проекта и эксплуатационной документации на эти приборы и аппараты.

Конструкция ВРУ обеспечивает возможность крепления к металлическим деталям фундамента и контуру заземления сваркой.

Перед вводом в эксплуатацию все болтовые и контактные соединения должны быть затянуты.

3.2 Эксплуатация

Эксплуатация ВРУ должна вестись в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок», местными эксплуатационными инструкциями, разработанными организацией, эксплуатирующей данную электроустановку и настоящим документом.

ВРУ в части требований безопасности соответствуют Межгосударственным стандартам ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 22789-94 (МЭК 439-1-85), а также Техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 004/2011.

ВРУ должно устанавливаться в электропомещениях, доступных только квалифицированному персоналу. Персонал, обслуживающий ВРУ, должен быть ознакомлен с настоящим техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, знать устройство и принцип шкафов и установленной в них комплектующей аппаратуры.

Конструкция ВРУ обеспечивает защиту обслуживающего персонала от случайного прикосновения к токоведущим частям, заключенным в оболочку, и защиту оборудования от попадания твердых инородных тел в соответствии со степенью защиты.

При эксплуатации ВРУ в условиях, когда возможно понижение температуры окружающего воздуха в помещении РУ более минус 5° С, потребителем должны быть предусмотрены средства обогрева помещения РУ, обеспечивающие условия работы оборудования в соответствии с техническими требованиями на них.

В процессе эксплуатации необходимо не реже одного раза в два года, а также после аварийных состояний, проводить: осмотр и подтяжку болтовых контактных соединений; очистку от пыли.

Профилактическую проверку шкафов ВРУ необходимо проводить только при снятом напряжении.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 27 из 30	

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование

ВРУ транспортируется, как правило, автомобильным транспортом. Допускается транспортировка железнодорожным и водным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки.

ВРУ транспортируются отдельными шкафами или транспортными блоками (в зависимости от заказа) в вертикальном положении.

Шкафы имеют приспособления для подъема и транспортировки – рымы.

На время транспортирования все подвижные части шкафов закрепляются.

4.2 Хранение

Шкафы ВРУ следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе.

Температура воздуха от плюс 45 °С до минус 25 °С.

При длительном хранении изделий необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить их осмотр:

проверку внешнего вида;

состояние целостности и комплектности аппаратов;

отсутствие следов коррозии на защитных покрытиях.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 28 из 30	

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие шкафов ВРУ требованиям конструкторской документации, действующей в Республике Казахстан нормативной технической документации, а так же требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 004/2011 при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня отгрузки потребителю.

Для шкафов ВРУ, предназначенных для экспорта, гарантийный срок эксплуатации устанавливается один год со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет с момента проследования их через Государственную границу Республики Казахстан.

Гарантийные сроки хранения и эксплуатации на комплектующие аппараты и приборы в соответствии с гарантийными сроками их заводов-изготовителей.

Качество продукции подтверждается Сертификатом качества.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 29 из 30	

6. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

При изготовлении электрооборудования большое внимание уделяется энергоэффективности выпускаемой продукции, в том числе и низковольтных комплектных устройств (НКУ) напряжением до 1000 В.

Работа проводится постоянно по нескольким направлениям.

I. С целью снижения потерь при непосредственной передаче электроэнергии:

- все токоведущие части главных цепей элементов НКУ выполняются только из меди, обладающим низким удельным сопротивлением;
- все контактные соединения имеют гальваническое покрытие для предотвращения ухудшения их контактных свойств, при эксплуатации;
- сведено к минимуму количество разборных контактных соединений.

II. Снижение затрат на ремонт и эксплуатацию электрооборудования:

- контактные соединения медных шин не требуют постоянного обслуживания.

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	ВРУ.15.05.13.ТО_РЭ	R9
		Страница 30 из 30	

7. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

Для заказа ВРУ следует указать тип ВРУ в соответствии с таблицей 4.

Заказ принимается к исполнению только после согласования с предприятием-изготовителем всех технических вопросов.

Все вопросы, изготовления ВРУ с нетиповыми решениями (схем, компоновочных решений, и т.п.) должны быть оговорены в отдельном документе и согласованы с изготовителем.

Также Вы можете получить всю необходимую квалифицированную консультацию по схемам электрических цепей, аппаратам и устройствам, входящих в состав шкафов и другую необходимую информацию.

Подробную информацию о нашей продукции (технические описания, опросные листы для заказа в редактируемом виде и примеры их заполнения) Вы можете найти на нашем сайте www.kemont.com.