ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СЕРИИ ВРУ

Республика Казахстан

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

Вводно-распределительные устройства (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.

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
2 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ 6
3 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 29
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ 30
5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 31
6 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ 32
7 ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА 33

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

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: б) глубина в) высота	 800 450 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;

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

- 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.

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

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.

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

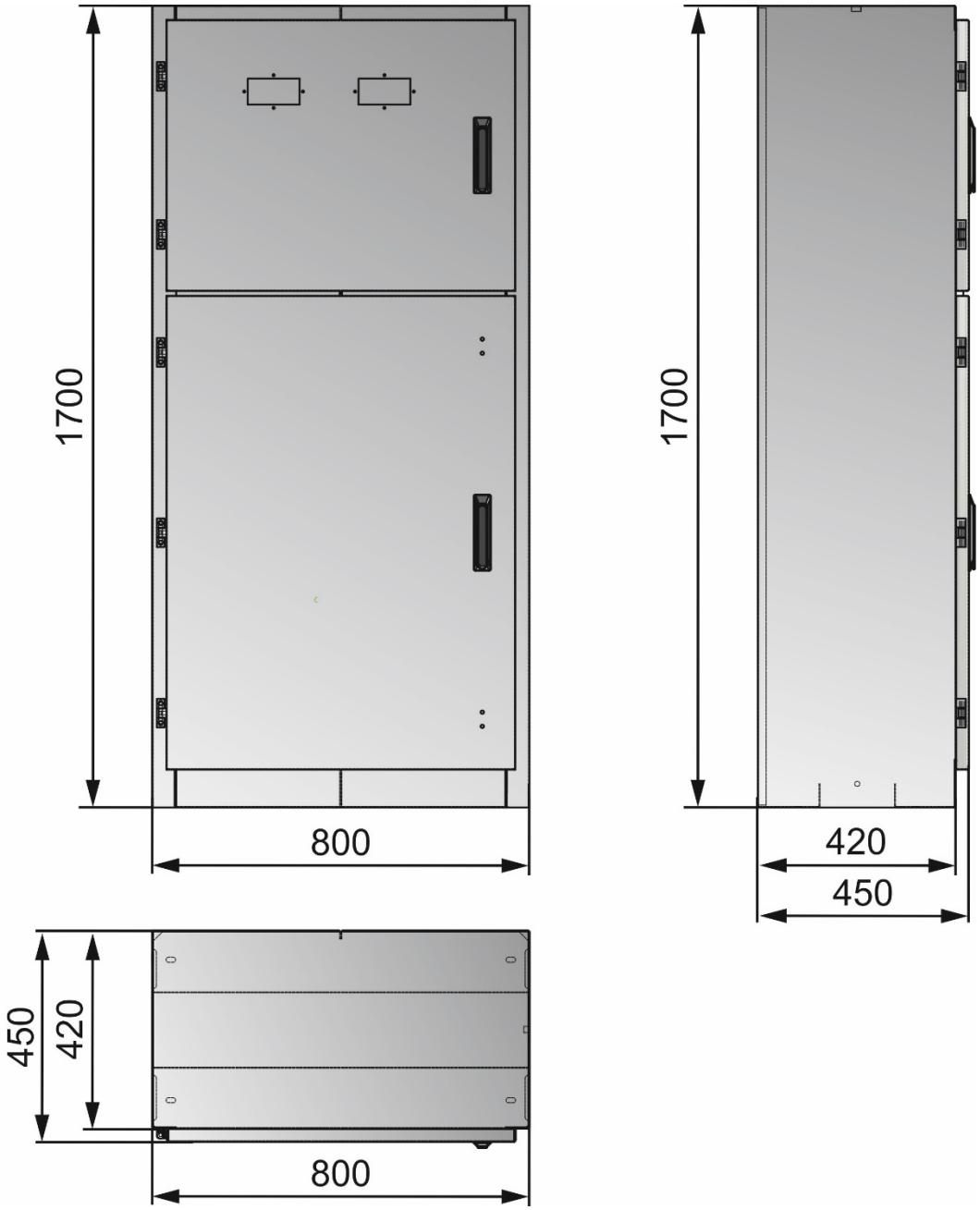
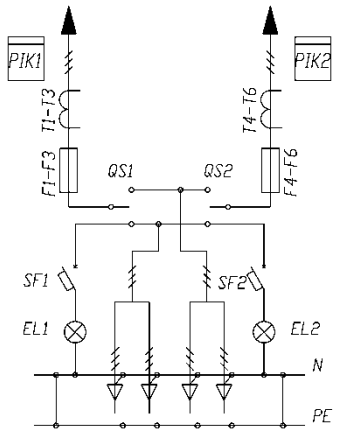
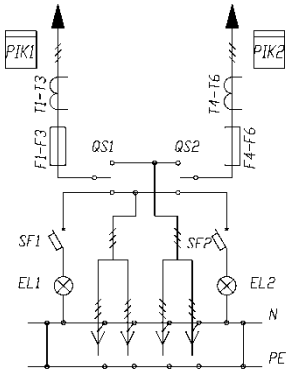
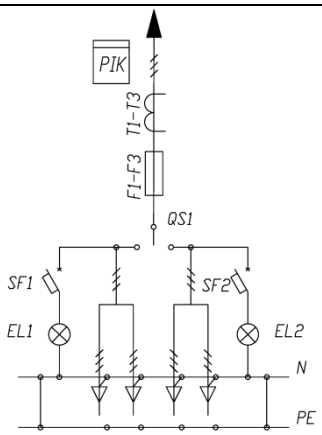


Рисунок 1 Габаритные размеры ВРУ

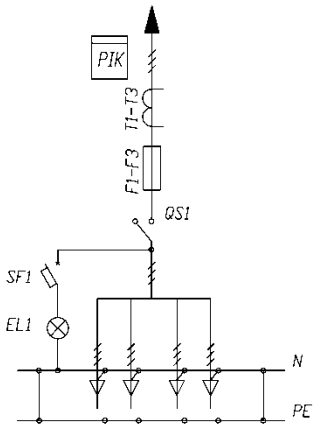
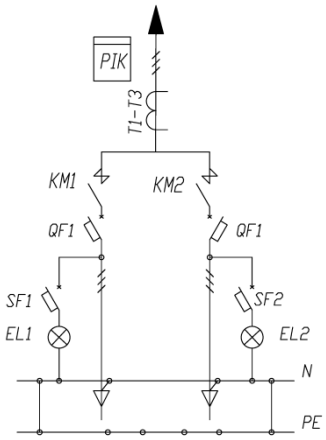
Все права защищены

Таблица 4

Типоисполнения, схемы и состав шкафов ВРУ				
№	**Тип панели**	**Основные аппараты**	**Наличие АВР**	**Принципиальная схема первичных соединений**
ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ				
1.	ВРУ1-11-10	T1-T6 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 F1-F6 - предохранители ПН-2 250А PIK1, PIK2 - счетчики Меркурий 230 QS1, QS2 - рубильник ВР32-35А71130 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт	-	
2.	ВРУ1-12-10		-	
3.	ВРУ1-13-20	T1-T6 - трансформаторы тока, 200/5...400/5 F1-F6 - предохранители ПН-2 400А PIK1, PIK2 - счетчики Меркурий 230 QS1, QS2 - рубильник ВР32-37А71130 SF1, SF2 - автомат 1Р В6	-	
4.	ВРУ1-14-20		-	
5.	ВРУ1-15-30-	T1-T3 - трансформаторы тока, 600/5 F1-F3 - предохранители ПН-2 630А PIK1 - счетчик Меркурий 230 QS1 - рубильник ВР32-39А71130 SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1, EL2 - лампа 40 Вт	-	

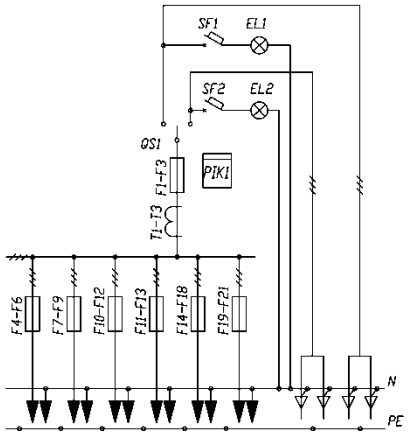
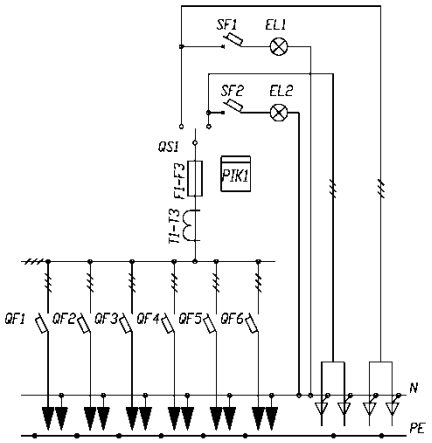
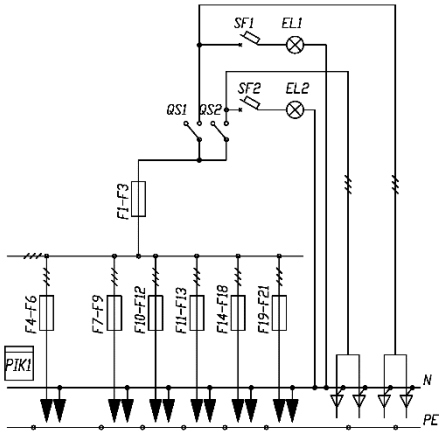
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

6.	ВРУ1-16-40	T1-T3 - трансформаторы тока, 600/5 F1-F3 - предохранители ПН-2 630А PIK1 - счетчик Меркурий 230 QS1 - рубильник ВР32-39А31130 SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт	-	
7.	ВРУ1-17-70	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 1Р В6 EL1,EL2 - лампа 40 Вт	Схема АВР рис.2	
8.	ВРУ1-18-80	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QF1, QF2 - выключатели TS250N ETS23 PIK1 - счетчик Меркурий 230 KM1, KM2 - пускатели МС-265а SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1,EL2 - лампа 40 Вт		
9.	ВРУ1-19-90	T1-T3 - трансформаторы тока, 200/5...400/5 QF1, QF2 - выключатели TS400N ETS33 PIK1 - счетчик Меркурий 230 KM1, KM2 - пускатели МС-400а SF1, SF2 - автомат 1Р В6 EL1,EL2 - лампа 40 Вт		

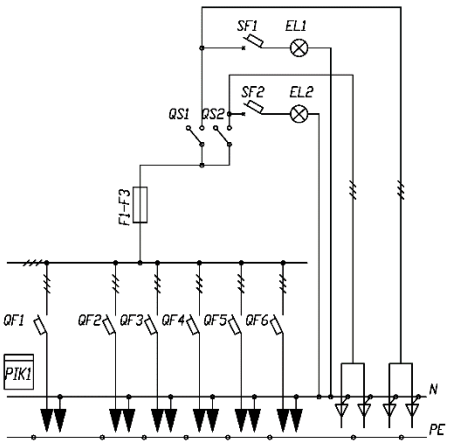
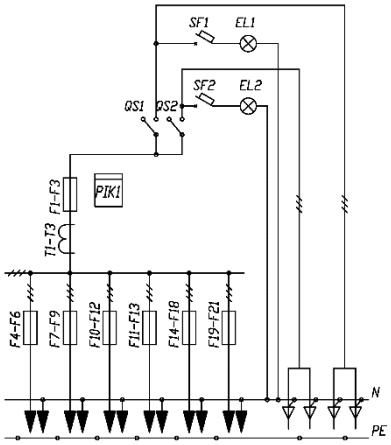
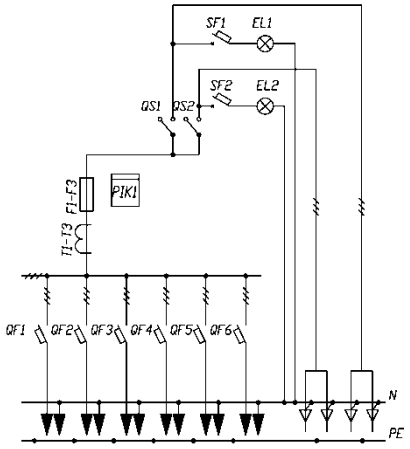
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ				
10.	ВРУ1-21-10	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1 - рубильник ВР32-35А71130 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	-	
11.	ВРУ1-21-13		рис. 3	
12.	ВРУ1-21-14		рис. 4	
13.	ВРУ1-21-15		рис. 5	
14.	ВРУ1-21-16		рис. 6	
15.	ВРУ1-21-10А	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1 - рубильник ВР32-35А71130 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	-	
16.	ВРУ1-21-13А		рис. 3	
17.	ВРУ1-21-14А		рис. 4	
18.	ВРУ1-21-15А		рис. 5	
19.	ВРУ1-21-16А		рис. 6	
20.	ВРУ1-22-50	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 F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
21.	ВРУ1-22-53		рис. 3	
22.	ВРУ1-22-54		рис. 4	
23.	ВРУ1-22-55		рис. 5	
24.	ВРУ1-22-56		рис. 6	

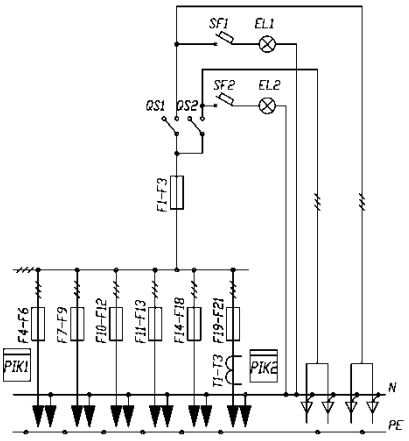
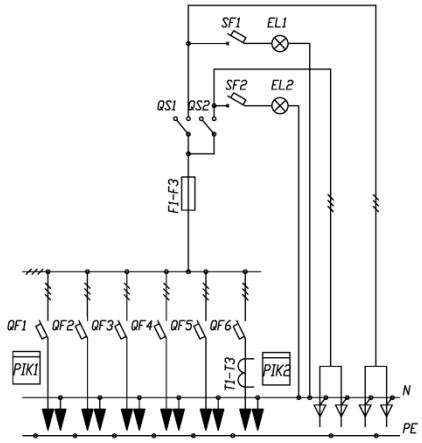
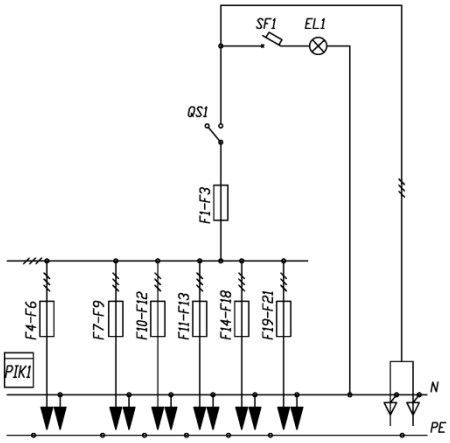
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

25.	ВРУ1-22-50А	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.	ВРУ1-22-53А		рис. 3	
27.	ВРУ1-22-54А		рис. 4	
28.	ВРУ1-22-55А		рис. 5	
29.	ВРУ1-22-56А		рис. 6	
30.	ВРУ1-23-50	T1-T3 - 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.	ВРУ1-23-53		рис. 3	
32.	ВРУ1-23-54		рис. 4	
33.	ВРУ1-23-55		рис. 5	
34.	ВРУ1-23-56		рис. 6	
35.	ВРУ1-23-50А	T1-T3 - 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.	ВРУ1-23-53А		рис. 3	
37.	ВРУ1-23-54А		рис. 4	
38.	ВРУ1-23-55А		рис. 5	
39.	ВРУ1-23-56А		рис. 6	

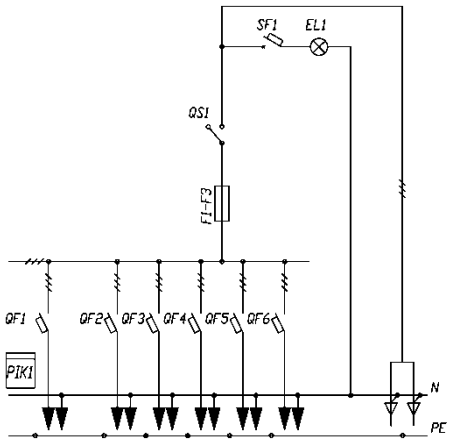
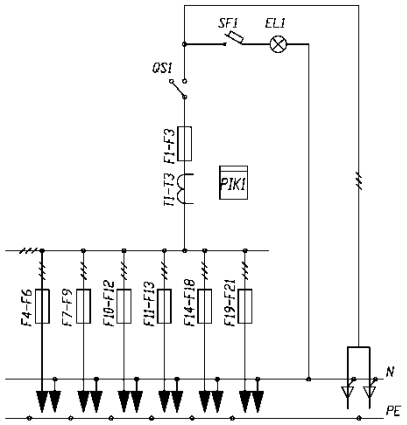
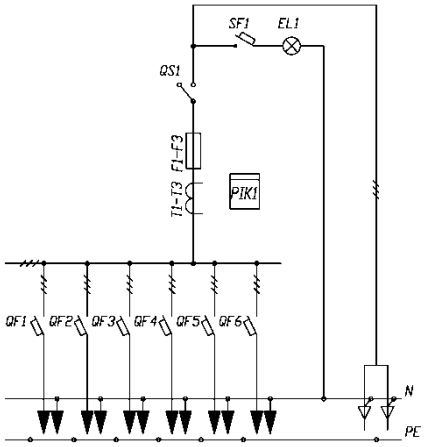
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

40.	ВРУ1-24-50	T1-T3 - трансформаторы тока, 30/5...100/5 QS1,QS2 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр. вкл) 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	-	
41.	ВРУ1-24-53		рис. 3	
42.	ВРУ1-24-54		рис. 4	
43.	ВРУ1-24-55		рис. 5	
44.	ВРУ1-24-56		рис. 6	
45.	ВРУ1-24-50А	T1-T3 - трансформаторы тока, 30/5...100/5 QS1,QS2 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр. вкл) 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	-	
46.	ВРУ1-24-53А		рис. 3	
47.	ВРУ1-24-54А		рис. 4	
48.	ВРУ1-24-55А		рис. 5	
49.	ВРУ1-24-56А		рис. 6	
50.	ВРУ1-25-60	QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - 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	-	
51.	ВРУ1-25-63		рис. 3	
52.	ВРУ1-25-64		рис. 4	
53.	ВРУ1-25-65		рис. 5	
54.	ВРУ1-25-66		рис. 6	

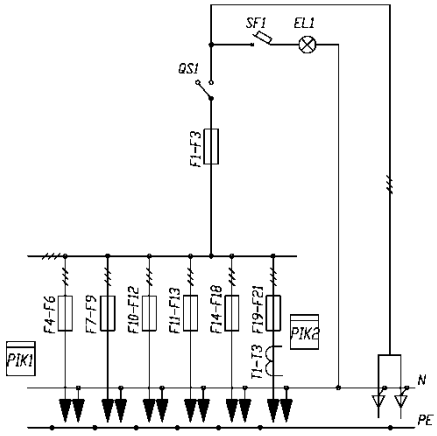
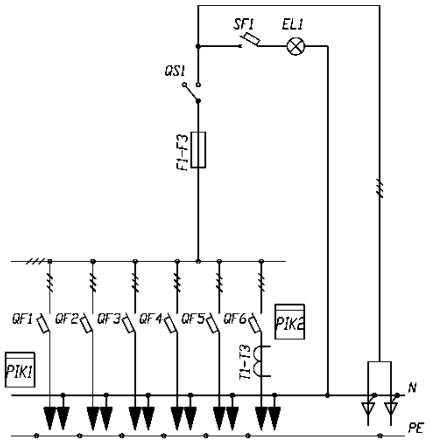
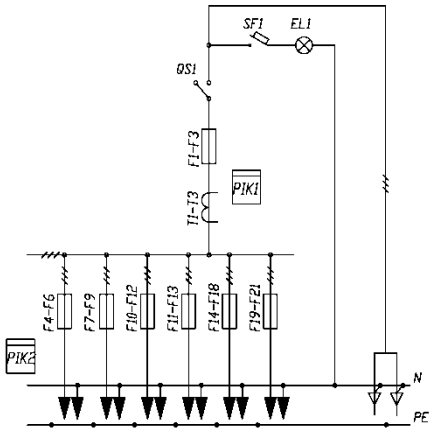
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

55.	ВРУ1-25-60А	QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	-	
56.	ВРУ1-25-63А		рис. 3	
57.	ВРУ1-25-64А		рис. 4	
58.	ВРУ1-25-65А		рис. 5	
59.	ВРУ1-25-66А		рис. 6	
60.	ВРУ1-26-60	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
61.	ВРУ1-26-63		рис. 3	
62.	ВРУ1-26-64		рис. 4	
63.	ВРУ1-26-65		рис. 5	
64.	ВРУ1-26-66		рис. 6	
65.	ВРУ1-26-60А	T1-T3 - трансформаторы тока, 50/5...200/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	-	
66.	ВРУ1-26-63А		рис. 3	
67.	ВРУ1-26-64А		рис. 4	
68.	ВРУ1-26-65А		рис. 5	
69.	ВРУ1-26-66А		рис. 6	

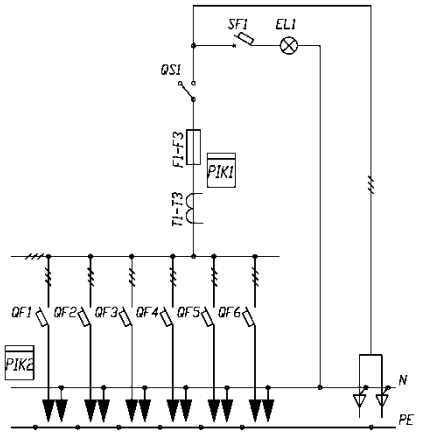
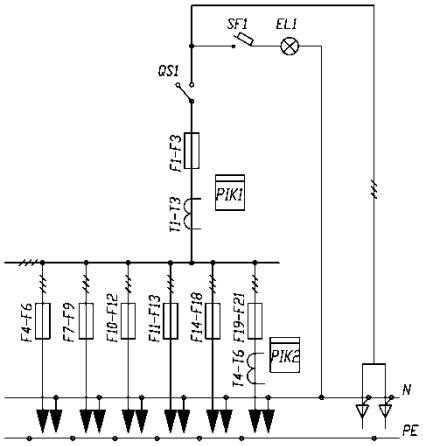
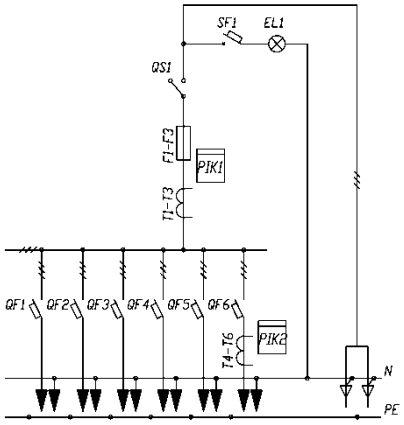
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

70.	ВРУ1-27-60	T1-T3 - трансформаторы тока, 30/5...100/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) PIK2 - счетчик Меркурий 230 SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
71.	ВРУ1-27-63		рис. 3	
72.	ВРУ1-27-64		рис. 4	
73.	ВРУ1-27-65		рис. 5	
74.	ВРУ1-27-66		рис. 6	
75.	ВРУ1-27-60А	T1-T3 - трансформаторы тока, 30/5...100/5 QS1 - рубильник ВР32-35А31130 PIK1 - счетчик Меркурий 230 100А (пр.вкл) PIK2 - счетчик Меркурий 230 SF1 - автомат 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	-	
76.	ВРУ1-27-63А		рис. 3	
77.	ВРУ1-27-64А		рис. 4	
78.	ВРУ1-27-65А		рис. 5	
79.	ВРУ1-27-66А		рис. 6	
80.	ВРУ1-28-60	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 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
81.	ВРУ1-28-63		рис. 3	
82.	ВРУ1-28-64		рис. 4	
83.	ВРУ1-28-65		рис. 5	
84.	ВРУ1-28-66		рис. 6	

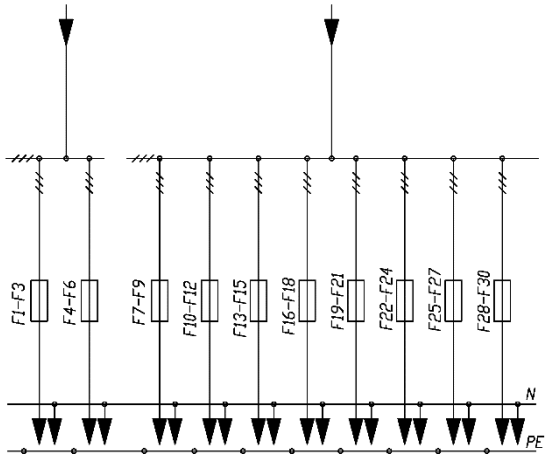
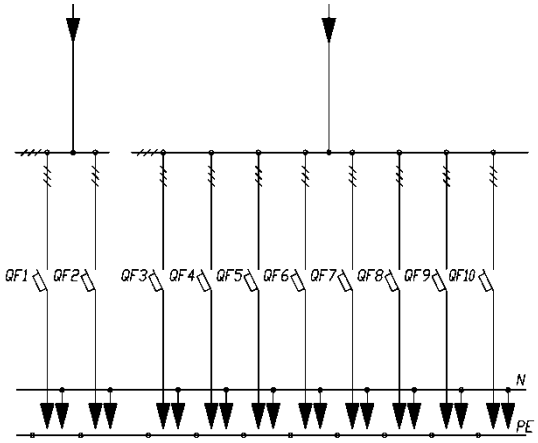
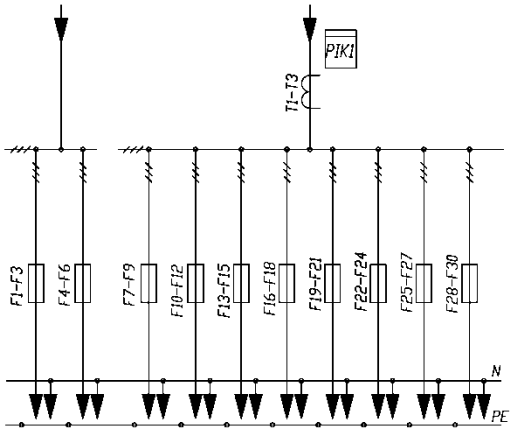
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

85.	ВРУ1-28-60А	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 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	-	
86.	ВРУ1-28-63А		рис. 3	
87.	ВРУ1-28-64А		рис. 4	
88.	ВРУ1-28-65А		рис. 5	
89.	ВРУ1-28-66А		рис. 6	
90.	ВРУ1-29-60	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 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А F4-F21 - Предохранители ПН-2 100А	-	
91.	ВРУ1-29-63		рис. 3	
92.	ВРУ1-29-64		рис. 4	
93.	ВРУ1-29-65		рис. 5	
94.	ВРУ1-29-66		рис. 6	
95.	ВРУ1-29-60А	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 1Р В6 EL1 - лампа 40 Вт F1-F3 - Предохранители ПН-2 250А QF1-QF6 - выключатели ВКН 3Р С100	-	
96.	ВРУ1-29-63А		рис. 3	
97.	ВРУ1-29-64А		рис. 4	
98.	ВРУ1-29-65А		рис. 5	
99.	ВРУ1-29-66А		рис. 6	

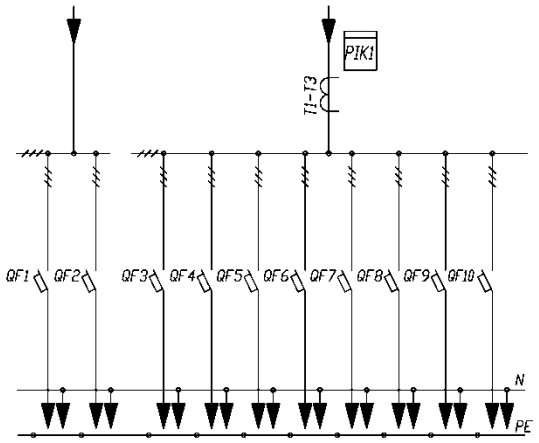
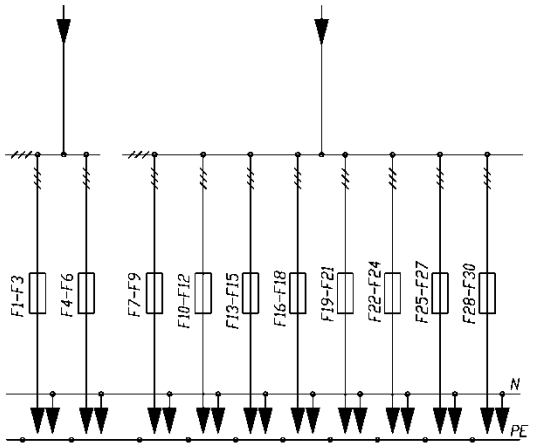
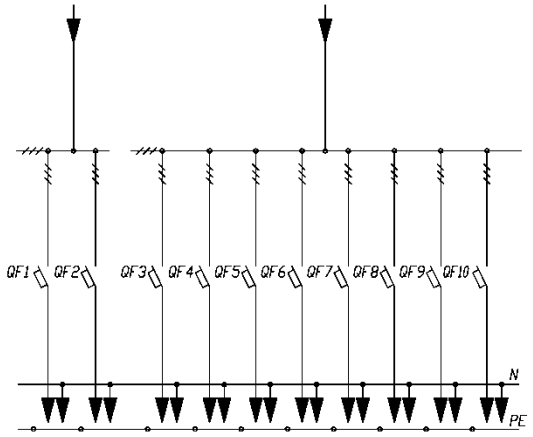
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ				
100	ВРУ1-41-00	F1-F30 - Предохранитель ПН2-100А	-	
101	ВРУ1-42-01		рис. 7	
102	ВРУ1-42-02		рис. 8	
103	ВРУ1-41-00А	QF1-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100	-	
104	ВРУ1-42-01А		рис. 7	
105	ВРУ1-42-02А		рис. 8	
106	ВРУ1-43-00	F1-F30 - Предохранитель ПН2-100А T1-T3 - Трансформаторы тока 100/5...300/5 PIK1 - Счетчик Меркурий 230	-	

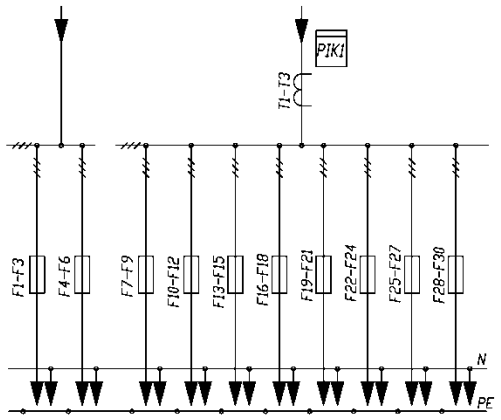
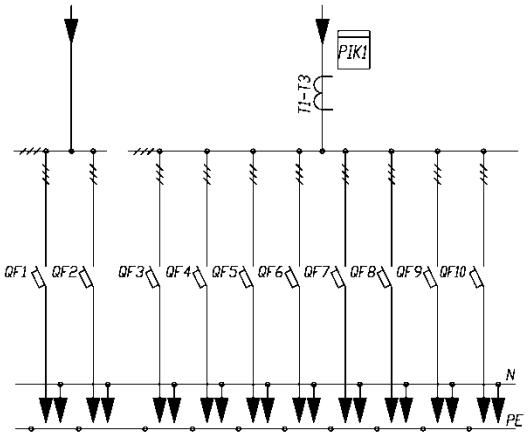
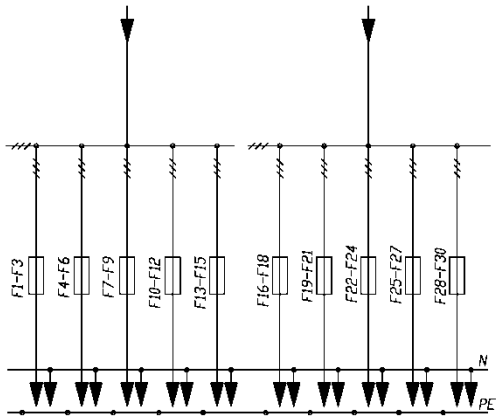
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

107	ВРУ1-43-00А	QF1-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100 T1-T3 - Трансформаторы тока 100/5...300/5 PIK1 - Счетчик Меркурий 230	-	
108	ВРУ1-44-00	F1-F6 - Предохранитель ПН2-250А F7-F30 - Предохранитель ПН2-100А	-	
109	ВРУ1-45-01		рис. 7	
110	ВРУ1-45-02		рис. 8	
111	ВРУ1-44-00А	QF1-QF2 - ВыключательTS250H FMU250 QF3-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100	-	
112	ВРУ1-45-01А		рис. 7	
113	ВРУ1-45-02А		рис. 8	

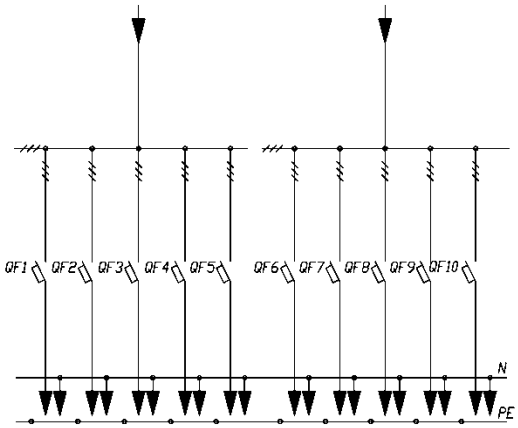
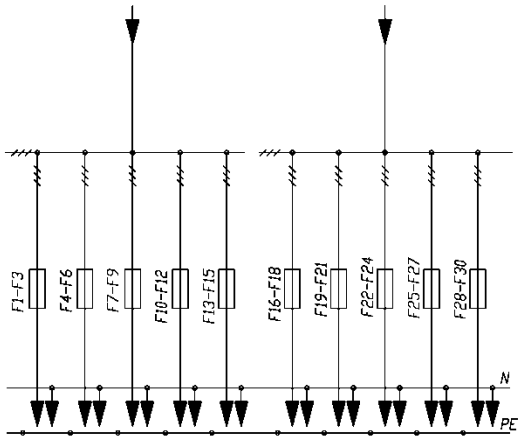
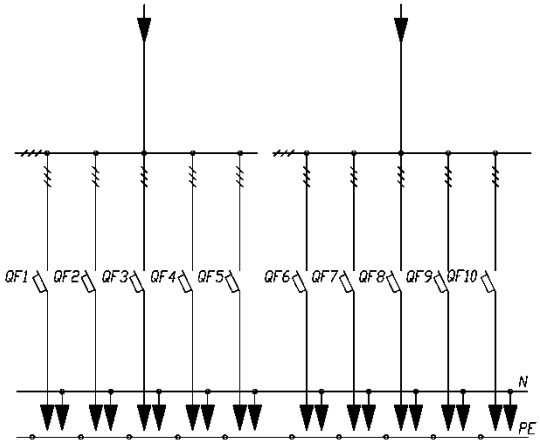
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

114	ВРУ1-46-00	F1-F6 - Предохранитель ПН2-250А F7-F30 - Предохранитель ПН2-100А T1-T3 - Трансформаторы тока 100/5...300/5 PIK1 - Счетчик Меркурий 230	-	
115	ВРУ1-46-00А	QF1-QF2 - ВыключательTS250H FMU250 QF3-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100 T1-T3 - Трансформаторы тока 100/5...300/5 PIK1 - Счетчик Меркурий 230	-	
116	ВРУ1-47-00	F1-F30 - Предохранитель ПН2-100А	-	
117	ВРУ1-48-01		рис. 9	
118	ВРУ1-48-02		рис. 10	

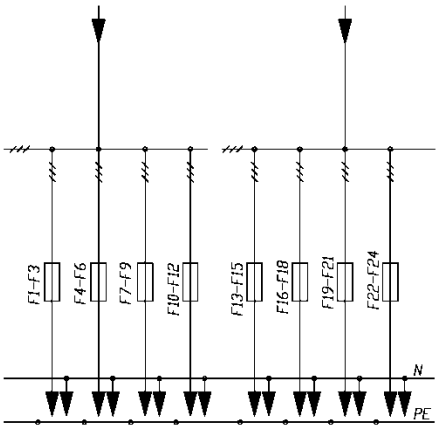
Все права защищены

Продолжение таблицы 4

119	ВРУ1-47-00А	QF1-QF10 - Выключатель ВКН 3Р С100	-	
120	ВРУ1-48-01А		рис. 9	
121	ВРУ1-48-02А		рис. 10	
122	ВРУ1-49-00	F1-F30 - Предохранитель ПН2-63А	-	
123	ВРУ1-49-03		рис. 9	
124	ВРУ1-49-04		рис. 10	
125	ВРУ1-49-00А	QF1-QF10 - Выключатель BKN-b 3P C63	-	
126	ВРУ1-49-03А		рис. 9	
127	ВРУ1-49-04А		рис. 10	

Все права защищены

Продолжение таблицы 4

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

Все права защищены

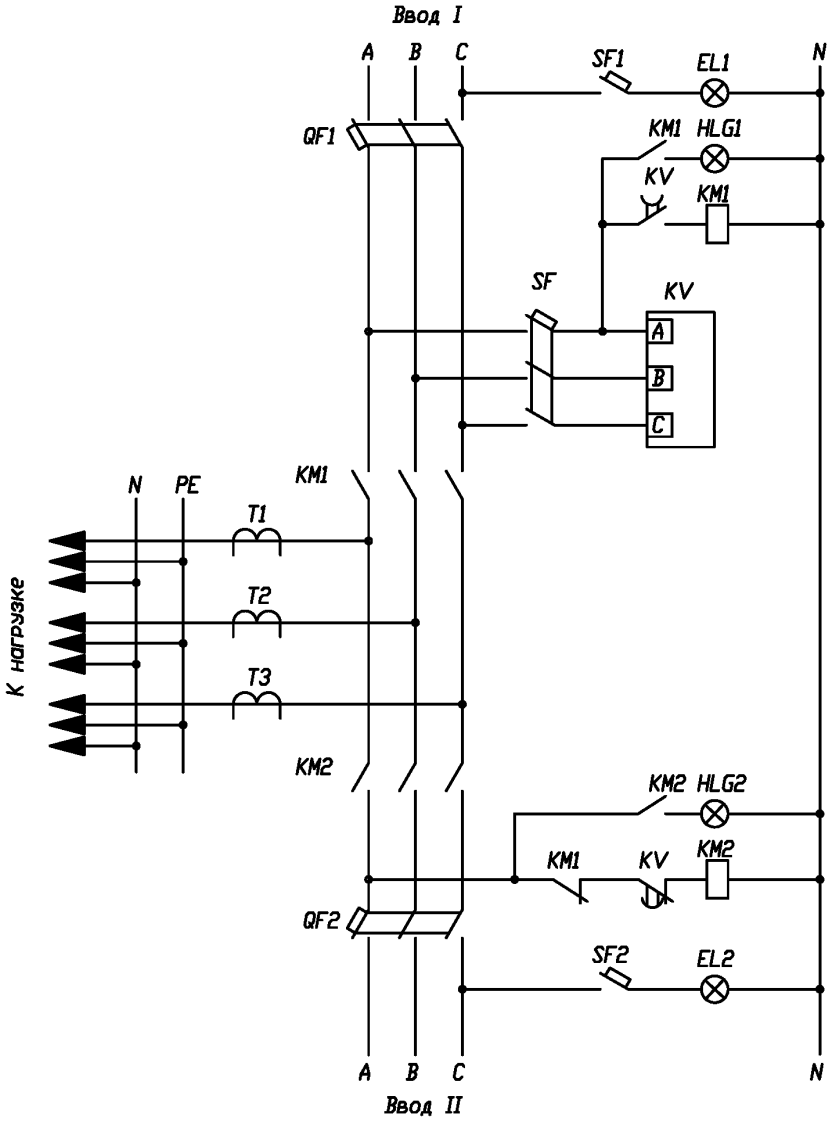


Таблица 5

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 РСН-25М ~380В
SF1, SF2	Автомат 1Р В6
SF	Автомат 3Р В3
EL1,EL2	Лампа 40 Вт
HLG1, HLG2	Лампа AD22, 220V AC/DC, Зеленая

Рисунок 2 Схема АВР

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

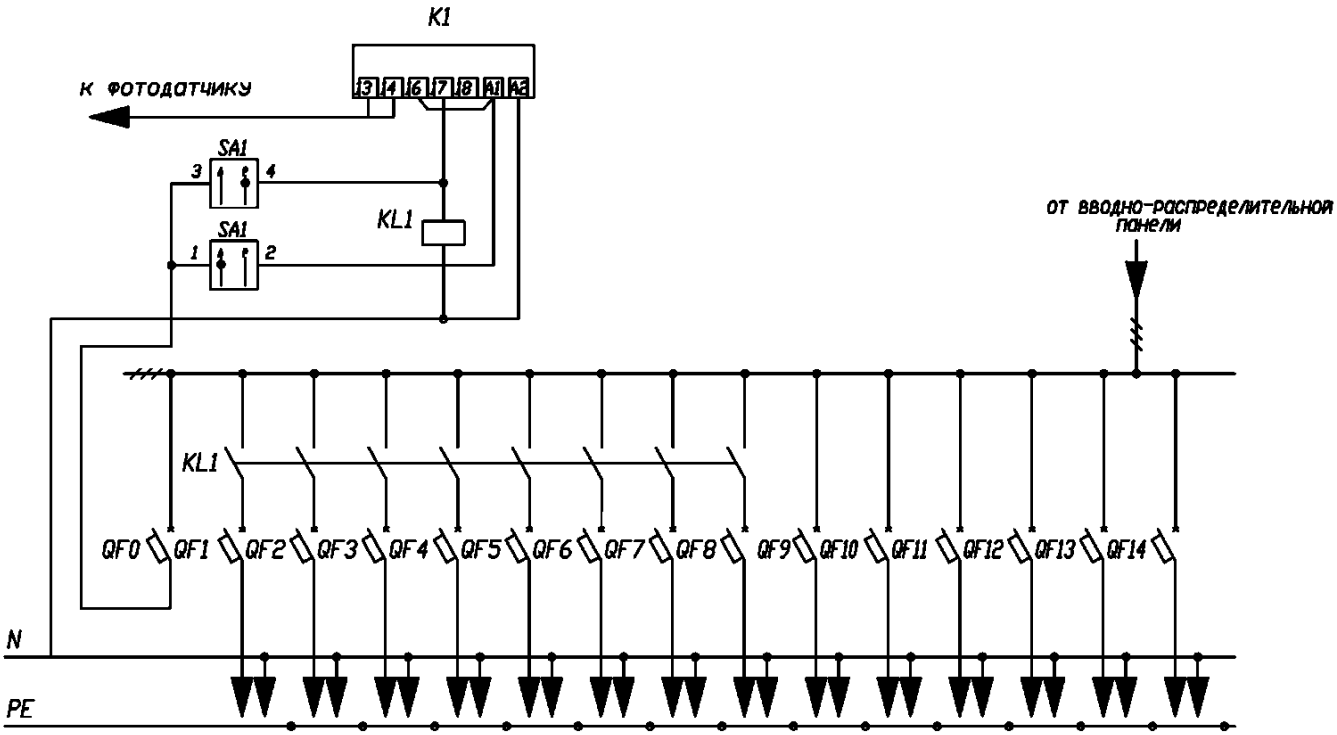


Таблица 6

Пояснение к рисунку 2	
Обозначение	**Наименование**
K1	Фотореле РФС11М
QF1-QF14	Автомат 1Р В16
QF0	Автомат 1Р В6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ XB2-BJ21

Рисунок 3 Схема управления освещением

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

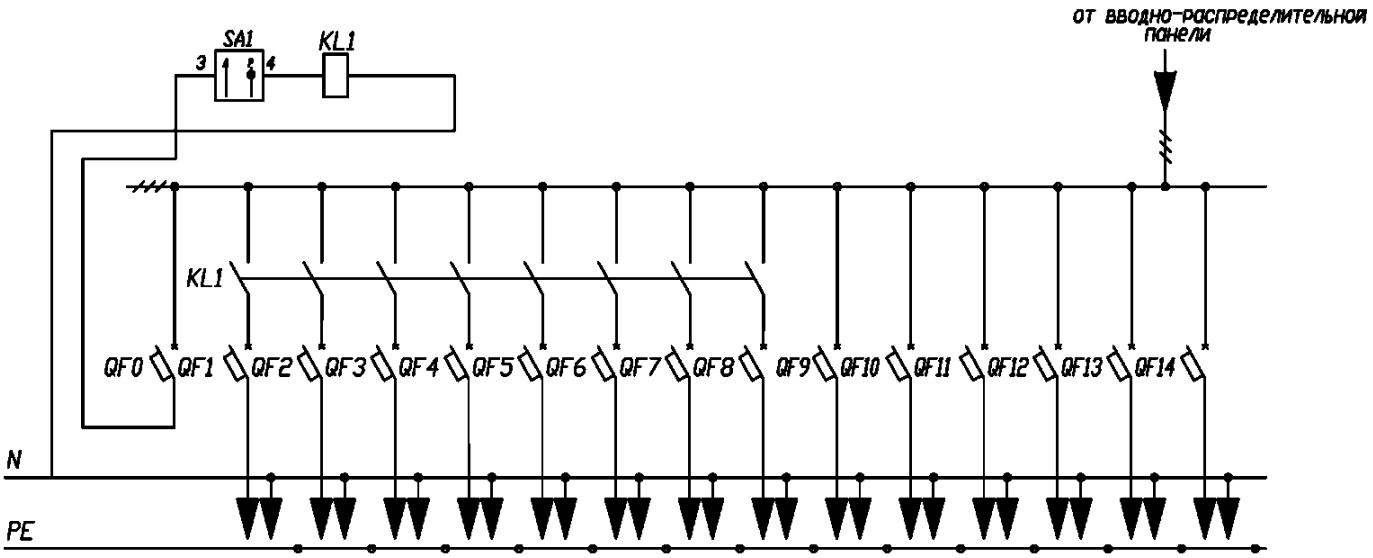


Таблица 7

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 4 Схема управления освещением

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

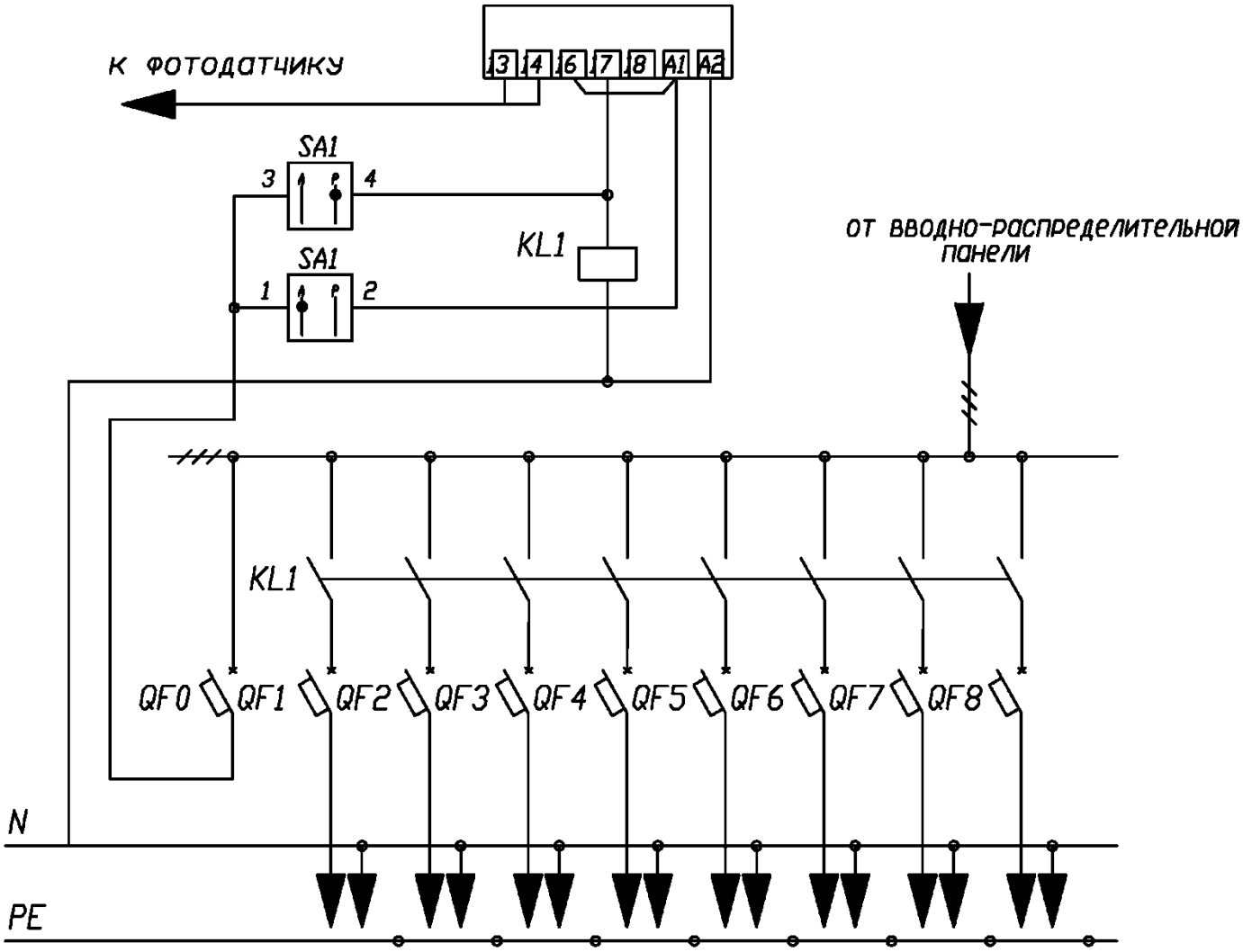


Таблица 8

Пояснение к рисунку 5	
Обозначение	**Наименование**
K1	Фотореле РФС11М
QF1-QF8	Автомат 1Р В16
QF0	Автомат 1Р В6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ XB2-BJ21

Рисунок 5 Схема управления освещением

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

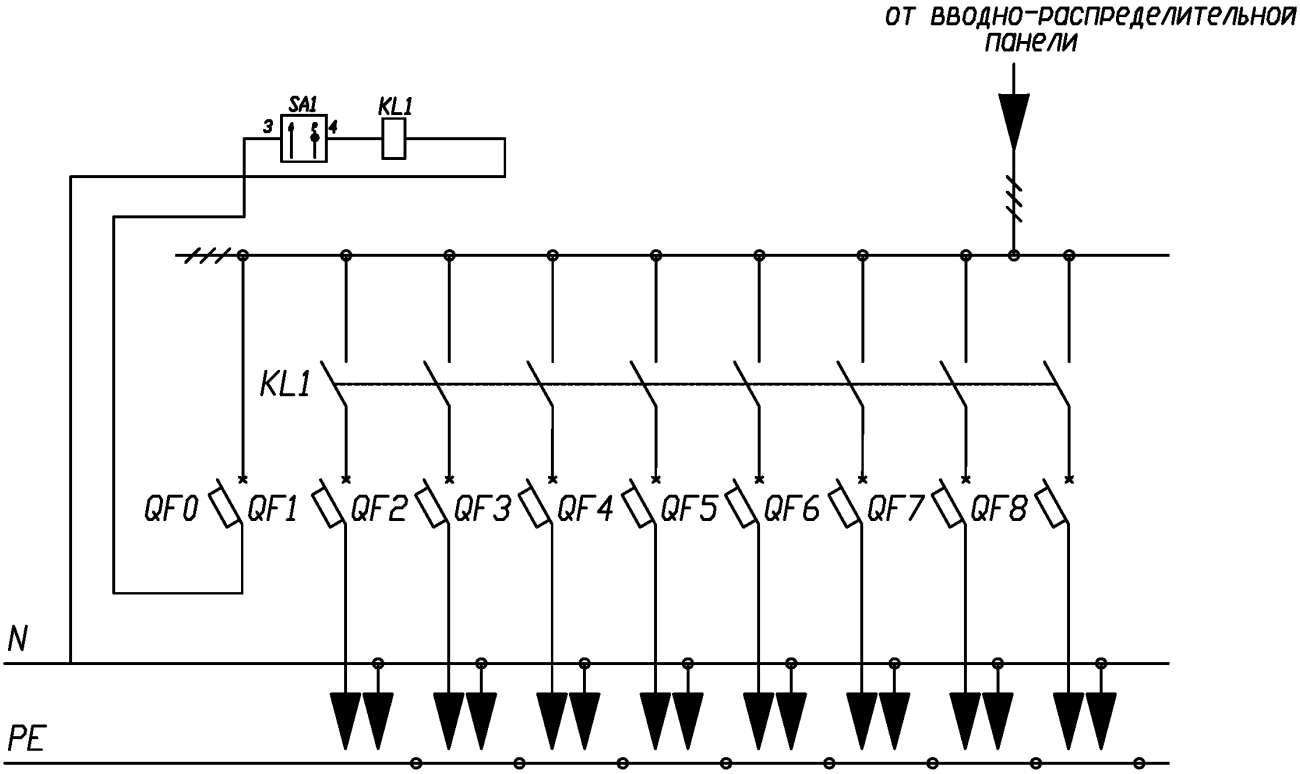


Таблица 9

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 6 Схема управления освещением

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

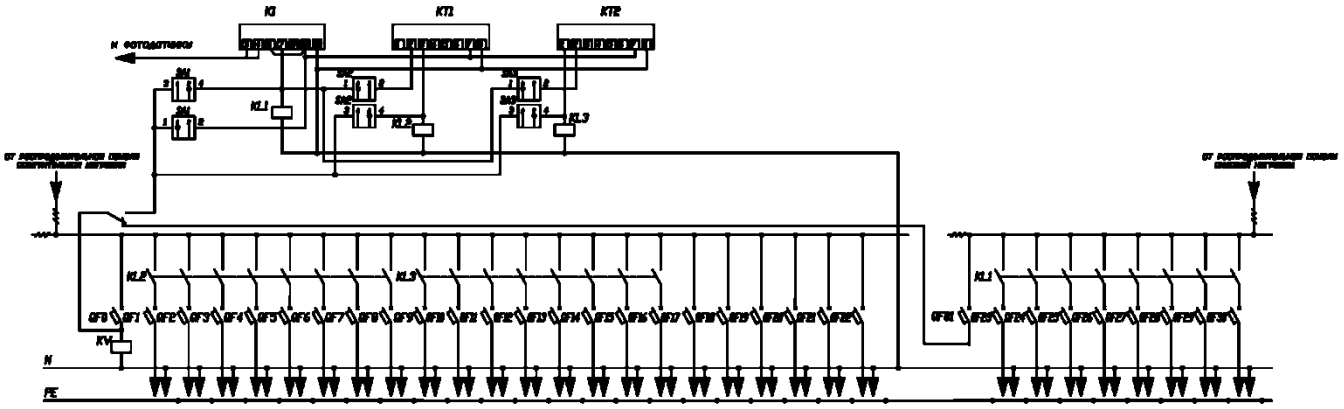


Таблица 10

Пояснение к рисунку 7	
Обозначение	**Наименование**
К1	Фотореле РФС11М
QF1-QF30	Автомат 1Р В16
QF0, QF01	Автомат 1Р В6
KL1- KL3	Реле РПК-1 031
SA1- SA3	Ключ XB2-BJ21
КТ1, КТ2	Таймер ТЭМ 181

Рисунок 7 Схема управления освещением

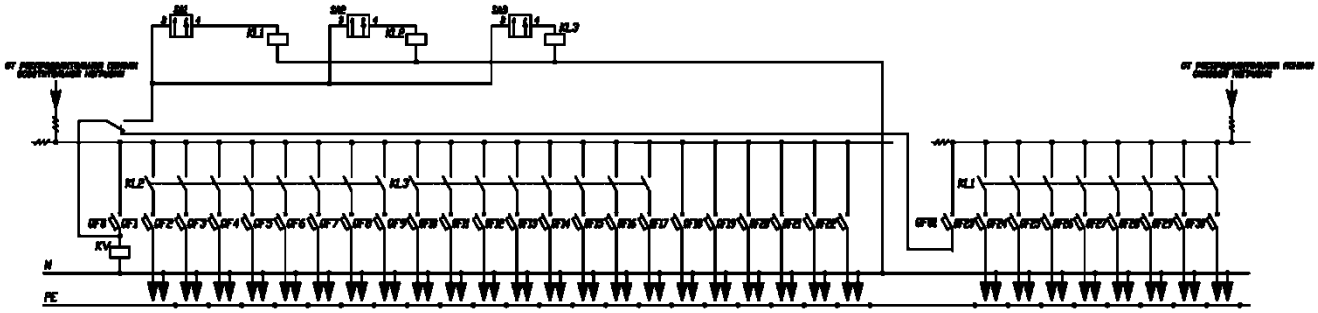


Таблица 11

Пояснение к рисунку 8	
Обозначение	**Наименование**
QF1-QF30	Автомат 1Р В16
QF0, QF01	Автомат 1Р В6
KL1- KL3	Реле РПК-1 031
SA1- SA3	Ключ XB2-BJ21

Рисунок 8 Схема управления освещением

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

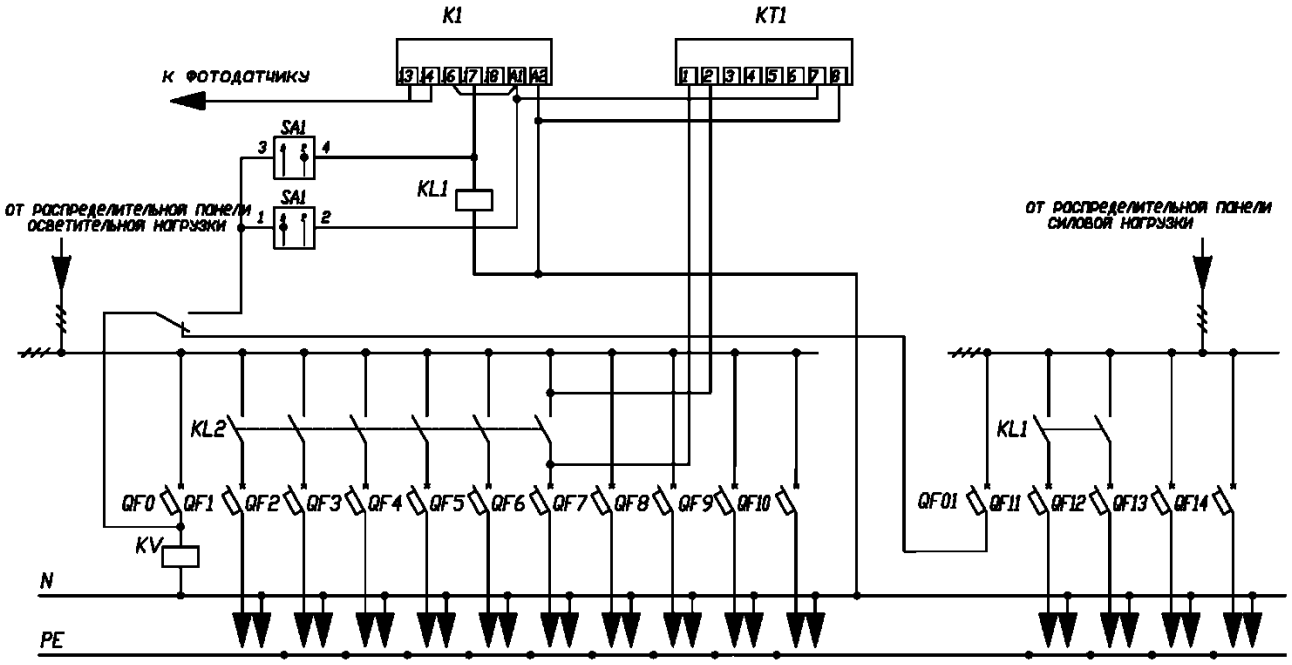


Таблица 12

Пояснение к рисунку 9	
Обозначение	**Наименование**
К1	Фотореле РФС11М
QF1-QF14	Автомат 1Р В16
QF0, QF01	Автомат 1Р В6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ XB2-BJ21
KT1	Таймер ТЭМ 181

Рисунок 9 Схема управления освещением

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

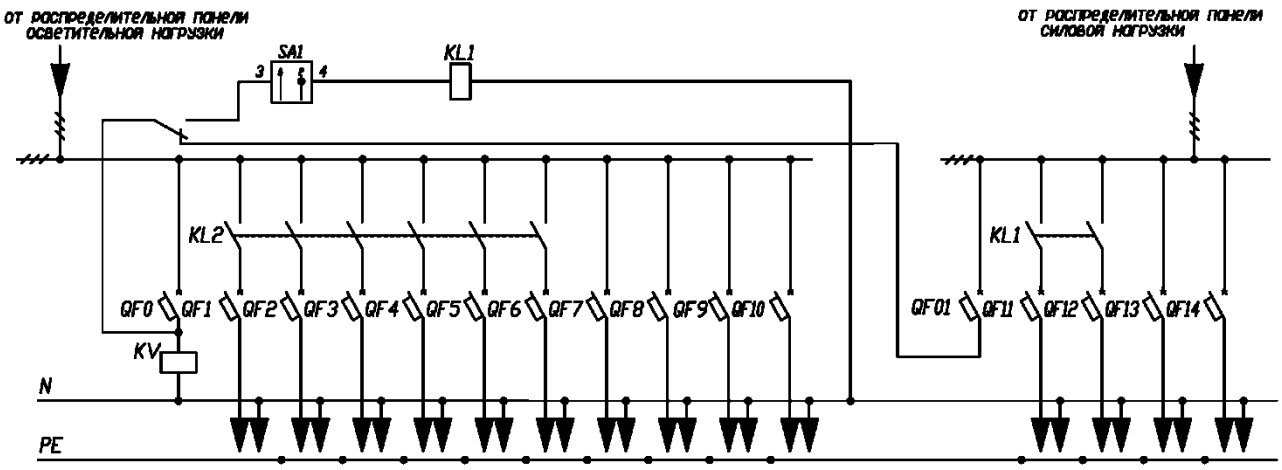


Таблица 13

Пояснение к рисунку 10	
Обозначение	**Наименование**
QF1-QF14	Автомат 1Р В16
QF0, QF01	Автомат 1Р В6
KL1	Реле РПК-1 031
SA1	Ключ XB2-BJ21

Рисунок 10 Схема управления освещением

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

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.

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

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 ºС до минус 25 ºС.

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.

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

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.

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

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.

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»

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.

Все права защищены
Разработчик и держатель подлинника ТОО «КазЭнергоПауэр»