

КАТАЛОГ 2011

ПРОФИЛЬСТРОЙ

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ
КОМПЛЕКТНЫЕ
УСТРОЙСТВА



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
Минск



НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ДО 1000 В

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ КАТАЛОГ 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
Щитки распределительные серий ЩР и ЩРВ.....	3
Щитки учетно-распределительные ЩУР.....	4
Щитки этажные ЩЭ.....	11
Ящики управления серии Я5000.....	13
Ящики управления освещением ЯУО.....	31
Пункты распределительные ПР85 и ПР88.....	33
Шкафы распределительные ШР.....	36
Шкафы учетно-распределительные ШРУ.....	40
Шкафы наружного освещения ШНО.....	42
Вводно-распределительные устройства ВРУ.....	48
Панели распределительных щитов ЩО70-1, ЩО70-2.....	59
Шкафы распределительных щитов ЩО04.....	63
Шкафы распределительных щитов ЩО04Р.....	68
Комплектные конденсаторные установки АКУ.....	78
Шкафы управления низковольтные ШУ	
Шкафы КИПиА.....	79
Блок автоматического ввода резерва.....	80
Приложение А. Формы опросных листов.....	81

ВВЕДЕНИЕ

1. Назначение

Низковольтные комплектные устройства (НКУ) предназначены для управления электрическими установками низкого напряжения и их защиты. Они представляют собой изделия (шкаф, панель, ящик) в которых установлены различные аппараты, электрически соединенные между собой по определенной схеме.

НКУ пригодны для работы в стационарных установках (помещениях), не содержащих едких паров и газов в концентрациях, вызывающих разрушение металла.

Климатическое исполнение и категория размещения НКУ по ГОСТ 15150-69 соответственно УХЛ-4 – для поставок в страны с умеренным климатом и 04- в страны с тропическим климатом.

По согласованию отдельные изделия могут быть поставлены исполнения У3 и У2.

2. Конструкция

НКУ по конструкции бывают следующих видов:

блок – НКУ, как правило, в виде металлической плиты, на которой установлены аппараты. Блоки достаточно больших габаритов имеют раму (вертикальные швеллера) на которые установлены рейки С-образной формы, либо угольники, на которые, в свою очередь, крепятся аппараты. Габариты блока, как правило, не превышают высоту 1200 мм.

панель — НКУ, в котором аппараты и приборы смонтированы на рейках, либо угольниках, либо цельной металлической плите, установленной на раму. Высота панели 1800 - 2200 мм.

шкаф - НКУ, имеющее оболочку, т.е. закрытое дверями, крышей и т.д. Оболочка исключает касание с токоведущими частями. Высота шкафов 1800, 2000, 2200 мм.

ящик — НКУ в оболочке, имеющее высоту не более 1200 мм..

Индивидуальные НКУ принимаются для изготовления в любом конструктиве (шкафы, ящики, пульта, щиты) для любых отраслей промышленности и энергетики.

Необходимая информация для заказа нетиповых ящиков и комплектных щитов

Для заказа нетипового ящика или наборного щита необходимо предоставить следующую документацию:

- чертеж общего вида щита (ящика) с указанием месторасположения, условного прохода и количества сальников ввода-вывода (при наличии последних);
- электрическую схему соединений (электро-монтажный чертеж) или принципиальную электрическую схему и таблицу соединений щита;
- перечень аппаратов, устанавливаемых в щите (ящике), с указанием их технических параметров;
- перечень оперативных надписей, располагаемых на щите (ящике) в виде табличек.

ЩИТКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИЙ ЩР И ЩРВ

Щитки распределительные предназначены для распределения электроэнергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания распределительных сетей трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью частоты 50 Гц для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей.

Щитки соответствуют требованиям, СТБ ГОСТ Р 51778 и ТУ ВУ 190511610.001-2005. Модификации приведены в табл.1.

Условия эксплуатации:

- установка под навесом или в помещениях (объемах), где колебания температуры и влажности воздуха существенно отличаются от колебаний на открытом воздухе, и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха, а также в оболочке комплектного изделия категории I (отсутствие прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков);

- высота установки на уровне моря не более 1000 м;
- окружающая среда – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, при этом должна быть взрывобезопасной, пожаробезопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры изделия.

Щитки имеют изолированную нулевую (N) и соединенную с корпусом защитную (PE) шины, укомплектованные контактными зажимами.

По заказу в щитках могут устанавливаться различные аппараты с креплением на DIN-рейке (сигнальные лампы, блок-контакты и т.д.), в соответствии со схемой, предоставляемой заказчиком.

Формулировка заказа.

При заказе необходимо указать тип щитка, номинальный ток вводного аппарата, тип и количество фидерных выключателей, степень защиты оболочки, климатическое исполнение.

Таблица 1

Тип	Вводной аппарат		Автоматические выключатели в групповых линиях		Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	Исполнение по способу установки	Габаритные размеры, мм ВхШхГ
	Наименование	Ин, А	Ин, А	Кол.			
ЩР-12А	Авт. выкл.	63; 100	16; 25	12	IP 21; IP54	Навесное	265x300x120
ЩР-24А			16; 25	24			390x300x120
ЩР-36А			16; 25	36			515x300x120
ЩР-48А			16; 25	48			640x300x120
ЩР-12В	Выключатель нагрузки	63; 100	16; 25	12			265x300x120
ЩР-24В			16; 25	24			390x300x120
ЩР-36В			16; 25	36			515x300x120
ЩР-48В			16; 25	48			640x300x120
ЩР-12	Зажимы	100	16; 25	12			265x300x120
ЩР-24			16; 25	24			390x300x120
ЩР-36			16; 25	36			515x300x120
ЩР-48			16; 25	48			640x300x120
ЩРВ-12А	Авт. выкл.	63; 100	16; 25	12		Утопленное	305x340x120
ЩРВ-24А			16; 25	24			430x340x120
ЩРВ-36А			16; 25	36			555x340x120
ЩРВ-48А			16; 25	48			680x340x120
ЩРВ-12В	Выключатель нагрузки	63; 100	16; 25	12			305x340x120
ЩРВ-24В			16; 25	24			430x340x120
ЩРВ-36В			16; 25	36			555x340x120
ЩРВ-48В			16; 25	48			680x340x120
ЩРВ-12	Зажимы	100	16; 25	12			305x340x120
ЩРВ-24			16; 25	24			430x340x120
ЩРВ-36			16; 25	36			555x340x120
ЩРВ-48			16; 25	48			680x340x120

Примечания:

1 Максимальное количество встраиваемых модулей указано с учетом аппарата ввода.

2 Модуль соответствует однополюсному выключателю шириной 18 мм.

3 Цвет щитков светло-серый. По требованию заказчика любой другой цвет.

4 Увеличение количества групповых линий осуществляется с помощью комбинаций совместной установки нескольких щитков рядом.

5 Возможно изготовление щитков по габаритам заказчика (например, при замене старых щитков).

ЩИТКИ УЧЕТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЩУР

<p>Щитки учетно-распределительные ЩУР предназначены для учета и распределения электрической энергии, защиты от перегрузок, токов короткого замыкания и токов утечки на землю в сетях переменного тока напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью частотой 50 Гц и для нечастых оперативных включений и отключений цепей.</p> <p>Щитки соответствуют требованиям СТБ ГОСТ Р 51778-2002 и ТУ ВУ 190511610.001-2005.</p> <p>ЩУР устанавливаются стационарно на стенах или в нишах стен внутри производственных и общественных зданий.</p> <p>ЩУР обеспечивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ввод трехфазной сети напряжением 380/220 В 50 Гц или однофазной сети напряжением 220 В 50 Гц кабелем сечением до 4х50 мм² - распределение энергии по трехфазной или однофазной цепи - учет электрической энергии в трехфазных и однофазных цепях потребления - защиту всех цепей от перегрузок и токов короткого замыкания - защиту от токов утечки на землю - отключение ввода по внешней команде. 	<p>В зависимости от назначения разработаны следующие модификации щитков:</p> <p>ЩУР-1 – дачный ЩУР-2 – гаражный ЩУР-3 – офисный с учетом ЩУР-4 – для электротепловых нагрузок ЩУР-5 – с устройством АВР ЩУР-6 – распределительный ЩУР-7 – для вентиляционных нагрузок ЩУР-8 – для циркуляционных нагрузок ЩУР-9 – квартирный щиток</p> <p>Щитки имеют изолированную нулевую (N) и соединенную с корпусом защитную (PE) шины, укомплектованные контактными зажимами.</p> <p>Выключатели групповых линий могут быть установлены в любом сочетании по номинальному току тепловых расцепителей, при этом сумма рабочих токов выключателей в каждый момент времени не должна превышать номинальный ток вводного аппарата. Номинальные токи выключателей для щитков степени защиты IP54и уменьшаются на 20%.</p>
--	--

Структура условного обозначения

ЩУР-	X	X	X-	XXX-	XX/	XX-	X-	XX-	XX	УЗ	
											Модификация щитка
											Исполнение по способу установки
											Н – навесное
											У – утопленное
											1 – Выключатель нагрузки
											1А – автоматический выключатель
											1Д – Дифференциальный выключатель
											Номинальный ток щитка в амперах
											Количество аппаратов защиты в групповых линиях
											Количество УЗО в групповых линиях
											Наличие учета - СЧ
											Номер схемы
											Степень защиты
											31 – для IP31
											54 – для IP54
											Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

Формулировка заказа.

При заказе необходимо указать тип щитка в соответствии со структурой условного обозначения, количество и тип встраиваемых автоматических выключателей, номинальный ток аппаратов учета, наличие дифзащиты или УЗО, количество сальников, тип и сечение отходящих кабелей или диаметр отверстий под вводы кабеля.

При отсутствии в заказе сведений о количестве и диаметре сальников или отверстий под вводы кабеля щитки поставляются без сальников и отверстий.

Пример обозначения

офисного распределительного щитка, встроенного в нишу с вводным автоматическим выключателем на номинальный ток 63 А, на 6 групп, в том числе с 3 УЗО, по схеме 1, степени защиты оболочки IP31, климатического исполнения УЗ:

ЩУР-3У-1А-63-6/3-1-31УЗ ТУ ВУ 190511610.001-2005.

Таблица 1

Щиток ЩУР – 1 (дачный)

Схема		Вводной аппарат, Ин, А	Аппарат учета, кол-во х Ин, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
Номер	Рис.				
01	1	16 ÷ 100 (380В)	1х5, 10, 50, 100 (380 В)	560х480х165	Розетка 220 В с заземляющими контактами
02			1х5, 10, 50, 100 (380 В)	560х600х165	
03	2		1х5, 10 (220В)		
04			1х5, 10 (220В)		
05	3		1х5, 10, 50, 100 (380 В)+ 1 двухтарифный х 10 (220 В или 380 В)	суточное реле времени	

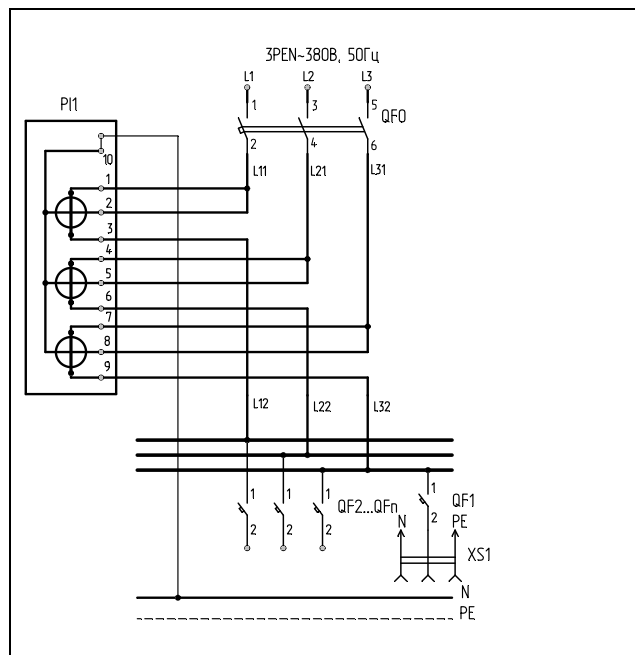


Рисунок 1 – Схемы электрические 01, 02

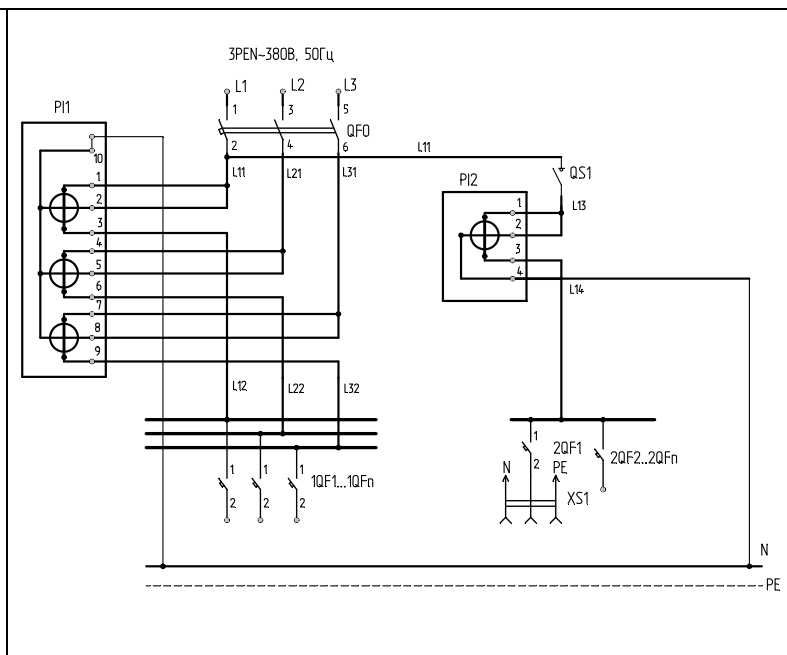


Рисунок 2 – Схемы электрические 03, 04

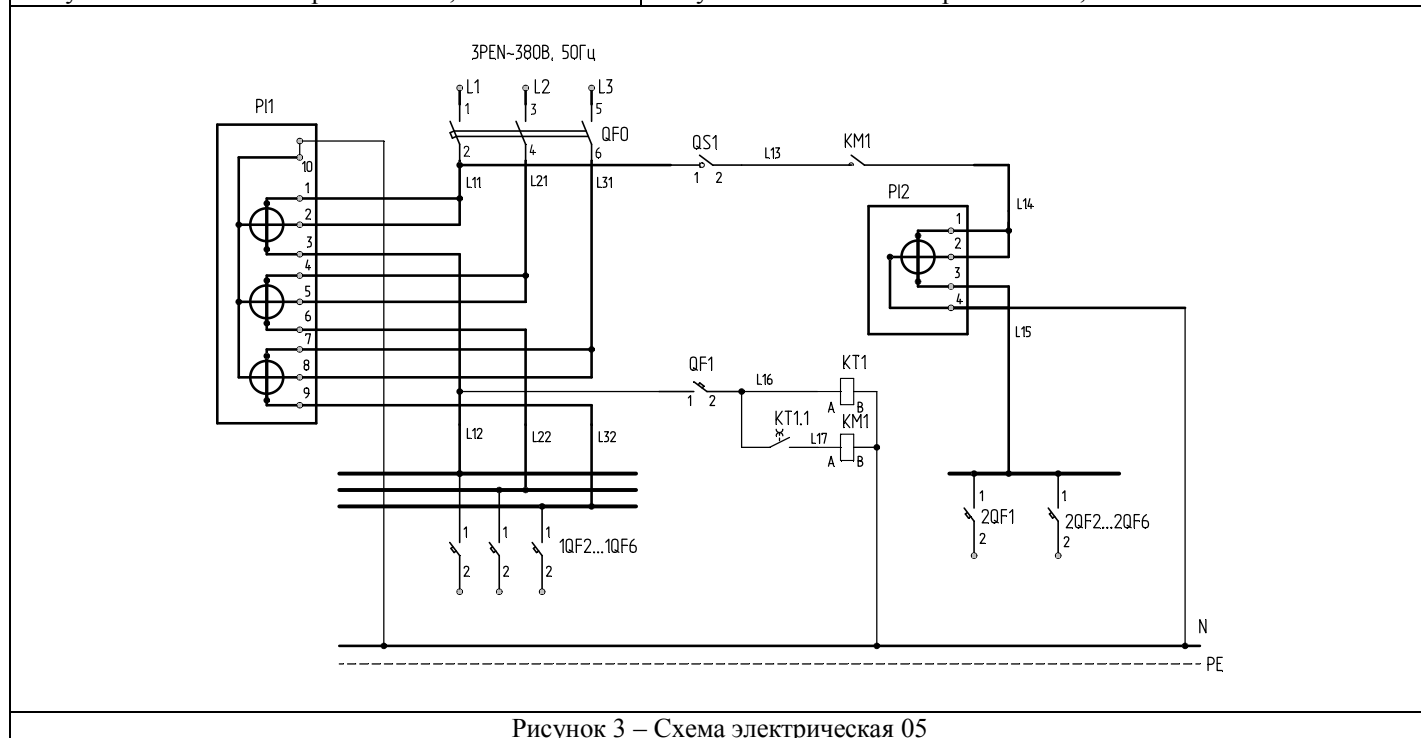


Рисунок 3 – Схема электрическая 05

Таблица 2

Щиток ЩУР – 2 (гаражный)

Схема		Вводной аппарат, Ин, А	Аппарат учета, кол-во x Ин, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
Номер	Рис.				
01	4	16 ÷ 100 (220 В)	1x5, 10, 50, 100 (220 В)	395x310x165	Электрообогрев счетчика Розетка с з.к. 220 В
02					Без электрообогрева Розетка с з.к. 220 В
03	5			500x500x160	Электрообогрев счетчика Розетка с з.к. 220 В Розетка до 42 В Трансформатор понижающий 220/ до 42 В 0,1...0,25 кВА
04					Без электрообогрева Розетка с з.к. 220 В Розетка до 42 В Трансформатор понижающий 220/ до 42 В 0,1...0,25 кВА

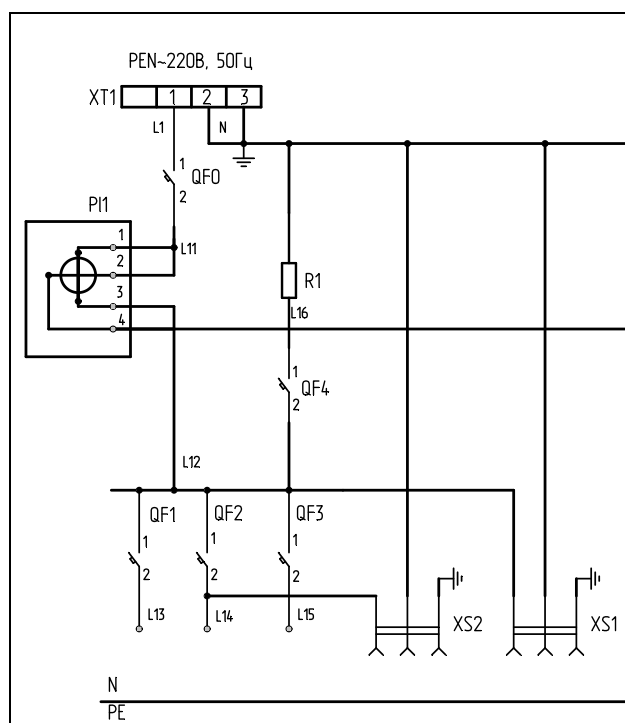


Рисунок 4 – Схемы электрические 01, 02

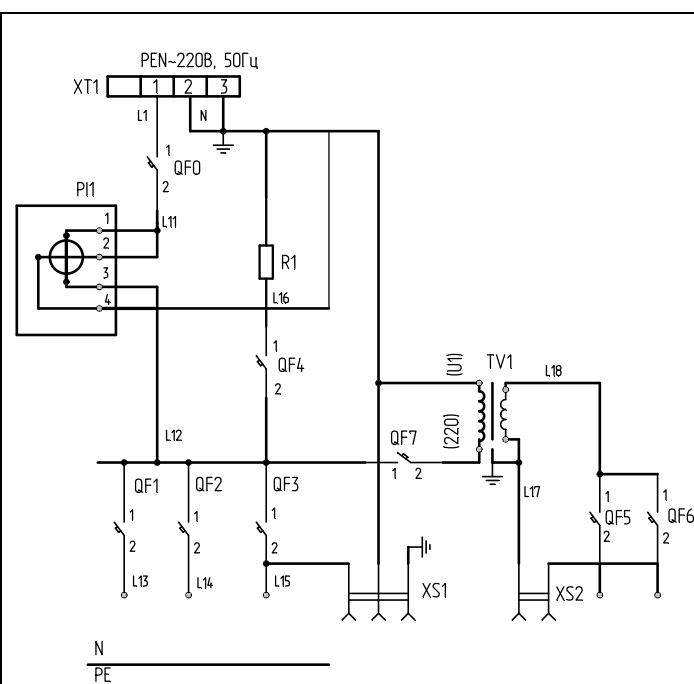


Рисунок 5 – Схемы электрические 03, 04

Таблица 3

Щиток ЩУР – 3 (офисный с учетом)

Схема		Вводной аппарат, Ин, А	Аппарат учета, кол-во х Ин, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
Номер	Рис.				
01	6	63 (380 В)	2х20, 30	600х800х200	
02		100 (380 В)	2х20, 50		

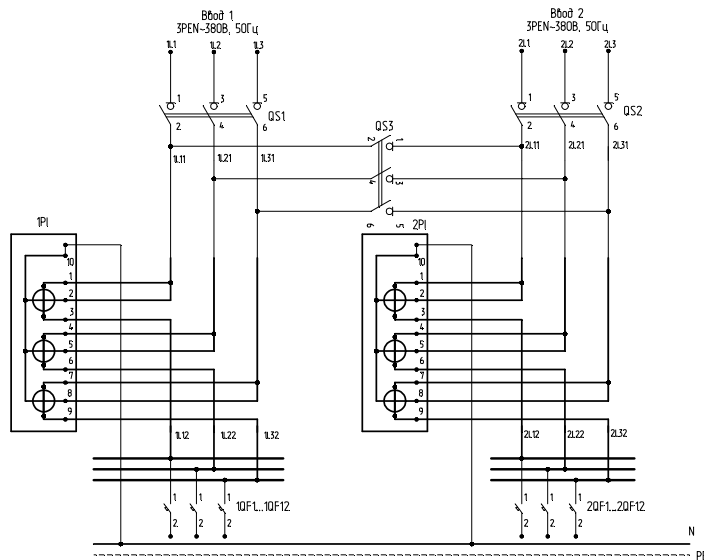


Рисунок 6 – Схемы электрические 01, 02

Таблица 4

Щиток ЩУР – 4 (для электротепловых нагрузок)

Схема		Вводной аппарат, Ин, А	Аппарат двухтарифного учета, Ин/Imax, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
Номер	Рис.				
01	7	40 (220 В)	10/50	560х440х165	Диф. защита (по заказу)
02	8	63 (380 В)			

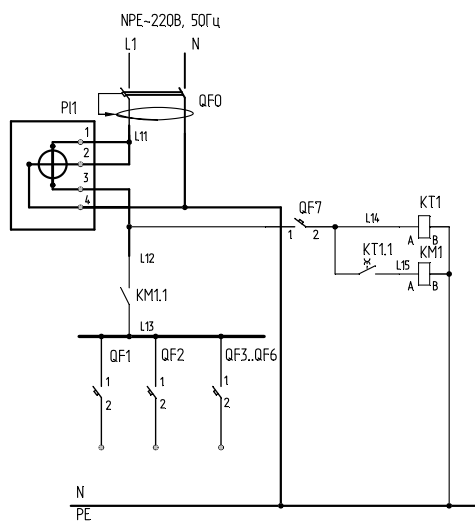


Рисунок 7 – Схема электрическая 01

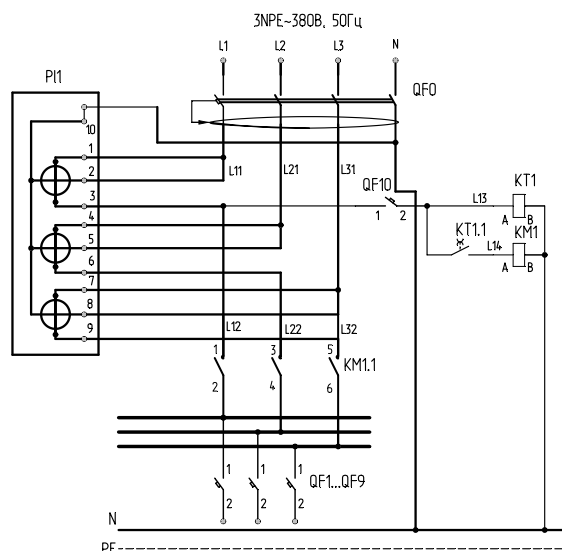


Рисунок 8 – Схема электрическая 02

Таблица 5

Щиток ЩУР – 5 (с устройством АВР)

Схема		Вводной аппарат, Ин, А	Аппарат учета, Ин, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
Номер	Рис.				
01	9	40 (380 В)	-	540x330x165	
02		63 (380 В)			
03	10	40 (380 В)	5, 10, 20	560x600x165	
04		63 (380 В)	5, 10, 20, 30		

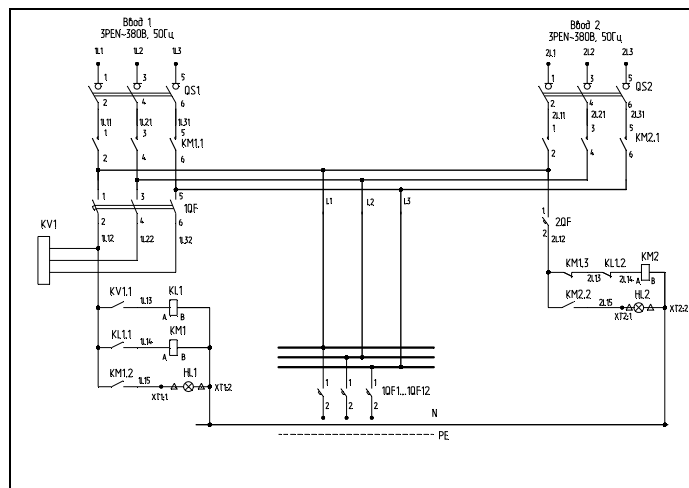


Рисунок 9 – Схемы электрические 01, 02

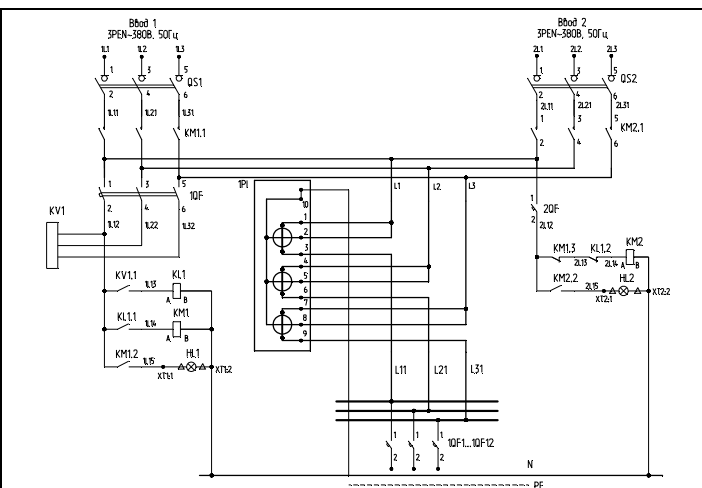


Рисунок 10 – Схемы электрические 03, 04

Щиток ЩУР – 6 (распределительный)

Схема		Вводной аппарат, Ин, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
Номер	Рис.			
01, 02, 03	11	1x5, 10, 50, 100 (380 В)	560x440x165	
11, 12, 21, 22	12			
31, 32, 33	13			
42	14			
52	15			

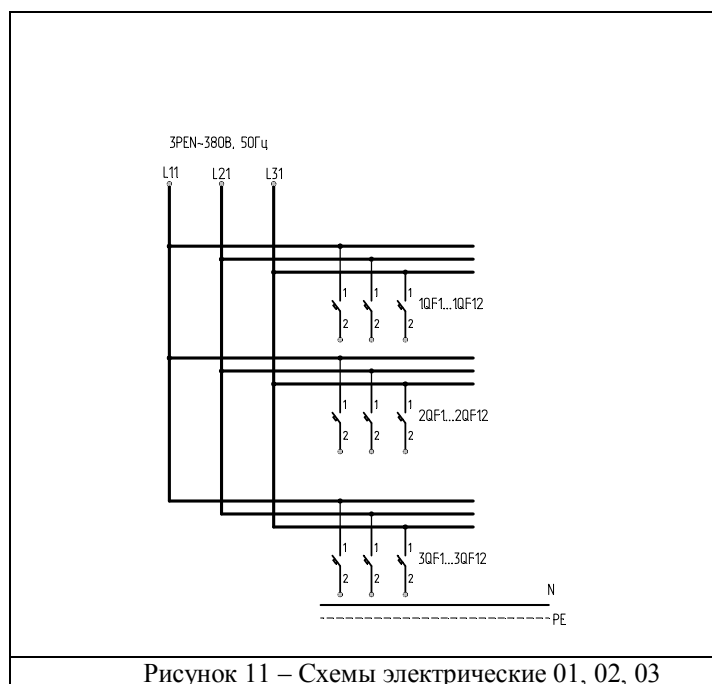


Рисунок 11 – Схемы электрические 01, 02, 03

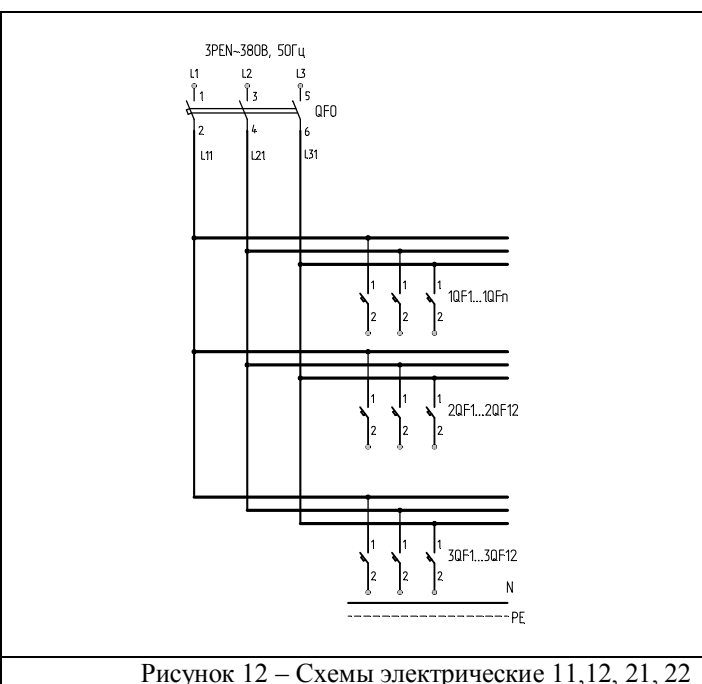


Рисунок 12 – Схемы электрические 11, 12, 21, 22

Рисунок 13 – Схемы электрические 31, 32, 33	Рисунок 14 – Схемы электрические 42	Рисунок 15 – Схемы электрические 52

Таблица 7

Щиток ЩУР – 7 (для вентиляционных нагрузок)

Схема Номер	Рис.	Вводной аппарат, Ин, А	Аппарат учета, Ин, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
01	16	63 (380 В)	3...6+12	410х330х120	Автоматический выключатель с независимым расцепителем и двумя клеммными зажимами
02		125 (380 В)	3+12+12	540х330х120	

Рисунок 16 – Схемы электрические 01, 02

Таблица 8

Щиток ЩУР – 8 (для циркуляционных насосов)				
Схема		Вводной аппарат, Ин, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
Номер	Рис.			
01	17	10 (220 В)	395х310х165	Управление циркуляционным насосом по суточному графику
02	18	10 (380 В)		

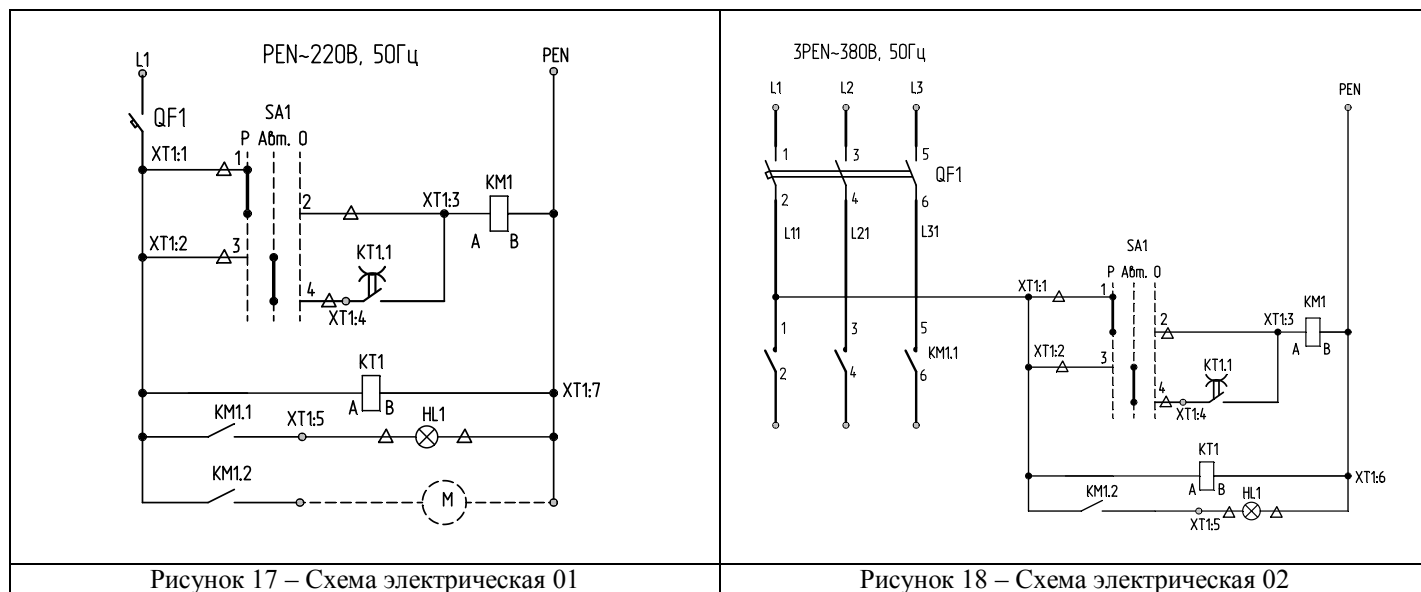
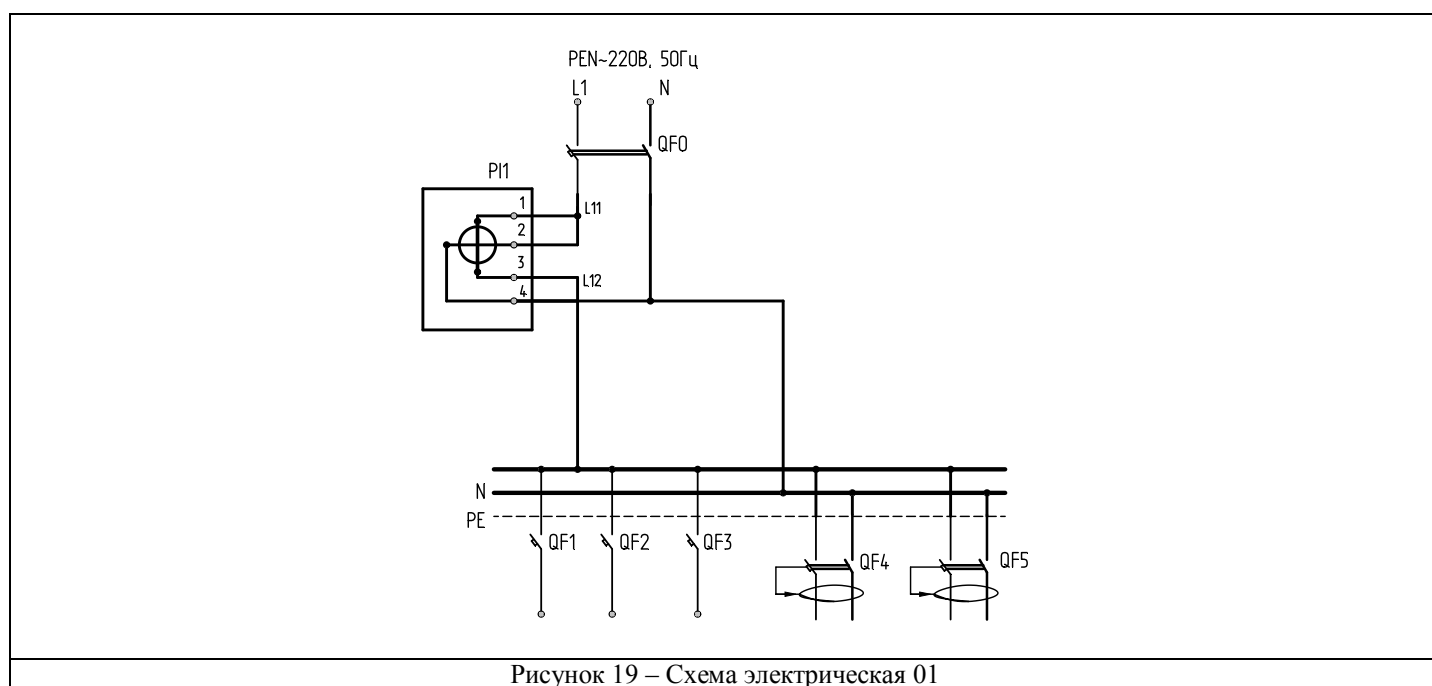


Таблица 9

Щиток ЩУР –9 (квартирный)					
Схема		Вводной аппарат, In, А	Аппарат учета, кол- во x In, А	Габаритные размеры, ВхШхГ, мм	Примечание
Номер	Рис.				
01	19	16÷100 (220 В)	1x5, 10, 50, 100 (220 В)	560x480x165	



ЩИТКИ ЭТАЖНЫЕ ЩЭ

Щитки этажные ЩЭ предназначены для учета, распределения и защиты электроустановок в жилых зданиях напряжением до 380/220 В переменного тока частоты 50 Гц. Щитки обеспечивают учет электроэнергии в однофазной сети, распределение и защиту от перегрузок и коротких замыканий, защиту от токов утечки на землю, установку электро-монтажных изделий для присоединения телефонной, телевизионной и радиотрансляционной сети.

Щитки соответствуют требованиям ГОСТ 9413-78 и ТУ ВУ 190511610.001-2005.

Щитки устанавливаются в нишах стен помещений жилых зданий.

В щитках может устанавливаться до пяти модулей в одной группе.

Номинальный режим работы – продолжительный.

Степень защиты щитков при закрытых дверях IP30, при открытых дверях IP20 по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Формулировка заказа

При заказе необходимо указать:

- обозначение щитка в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальные токи вводных и фидерных выключателей;
- количество фидерных выключателей и УЗО на квартиру;

Структура условного обозначения

ЩЭ-	X-	X	X-	X/	X	УХЛ4	
							Щиток этажный
							Количество квартир: 1,2,3,4
							Наличие отделения для размещения слаботочных устройств:
							0 – нет
							1 – есть
							Наличие аппарата отключения стояка:
							0 – нет;
							1 – есть
							Количество аппаратов в групповых линиях
							Количество УЗО в групповых линиях
							Климатическое исполнение и категория размещения щитков по ГОСТ 15150-69

Пример заказа щитка этажного ЩЭ на 4 квартиры, без отделения для размещения устройств телефонной и радиотрансляционных сетей, без выключателя для отключения стояка питающей сети. Выключатели автоматические ввода в квартиру (перед счетчиком) - 4 шт., выключатели распределения в квартирах: 4 шт. автоматических выключателя 25 А, 2 шт. выключателя с УЗО:

Щиток этажный ЩЭ-4-00-4/2 УХЛ4, выключатели на вводе 63А, выключатели распределения 25А – 4 шт., УЗО – 2 шт., ТУ ВУ 190511610.001-2005.

Таблица 1
Основные параметры щитков этажных

Типоисполнение щитка	Количество квартир	Встраиваемое оборудование		
		Счетчики однофазные, Ином, А	Выключатели ввода в квартиру, Ином, А	Выключатели распределения, Ином, А
ЩЭ-1-XX- X/X УХЛ4	1	40, 63, 100	40, 63, 100	16, 25, 40
ЩЭ-2-XX- X/X УХЛ4	2		40, 63, 100	
ЩЭ-3-XX- X/X УХЛ4	3		40, 63, 100	
ЩЭ-4-XX- X/X УХЛ4	4		40, 63, 100	

Примечания:

- 1 По заказу потребителя допускается установка большего кол-ва модулей выключателей распределения на каждую квартиру;
- 2 Номинальный ток счетчика выбирается в соответствии с выключателем ввода в квартиру.
- 3 Габариты могут отличаться от типовых по заказу потребителя.

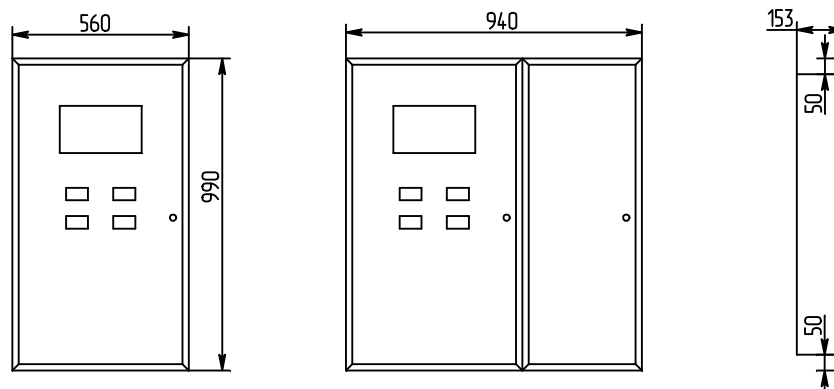


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры ЩЭ

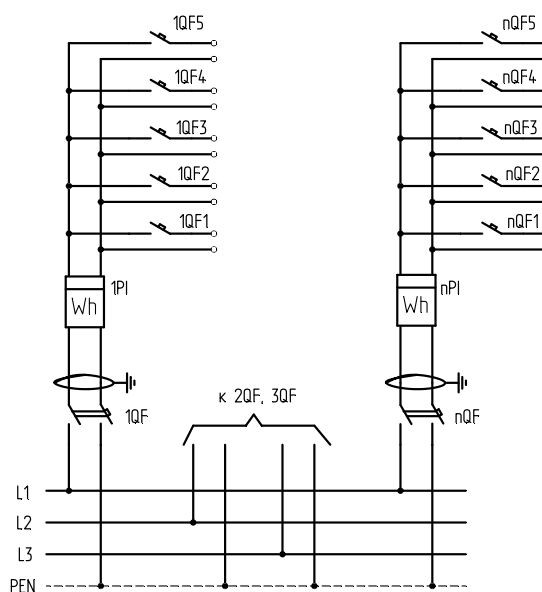


Рисунок 2 – Пример электрической схемы щитка этажного с устройством дифзащиты на вводе

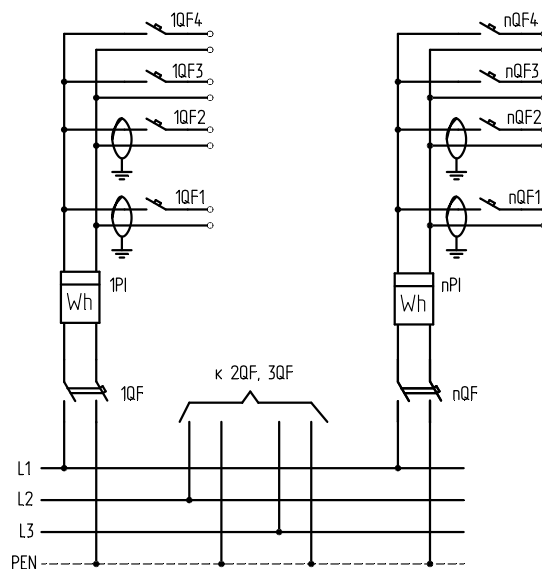


Рисунок 3 – Пример электрической схемы щитка этажного с устройством дифзащиты на фидерных выключателях

ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Я5000

Ящики управления серии Я5000 предназначены для управления асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором. Основное применение: для одиночных приводов с местным или дистанционным управлением.

Структура условного обозначения

Я 5 X XX- XXXXX- XXX УХЛ4

Я - ящик управления
Класс НКУ по назначению:
5 - управление асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором
Группа в классе 5
1 - управление нереверсивным двигателем
4 - управление реверсивным двигателем
Порядковый номер по таблице 2
Типовой индекс по таблицам 2, 3, 4
Типовой индекс второго фидера для двухфидерных ящиков. Указываются два знака, отображающие исполнения по току и буква индекса в соответствии с таблицей 2
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

Ящики соответствуют требованиям СТБ МЭК 60439-1 и ТУ ВУ 190511610.002-2005.

Ящики имеют металлическую оболочку, приспособленную для крепления к стене.
Степень защиты IP21 по ГОСТ 14254-96.

Ящики имеют изолированную нулевую (N) и связанную с корпусом защитную (PE) шины, укомплектованные контактными зажимами.

Условия эксплуатации:

- высота установки на уровне моря не более 1000 м;
- окружающая среда – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, при этом должна быть взрывобезопасной, пожаробезопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры изделия.

Таблица 1

Типы исполнения Я5000

Тип ящика управления двигателем		Количество управ- ляемых двигателей	Питание цепи управ- ления	Аппараты на двери
Нереверсивным	Реверсивным			
Ящики с автоматическими выключателями на каждый фидер				
Я5110	Я5410	1	Фазным напряжением	Кнопка и лампа
Я5111	Я5411			Кнопка, лампа и переключатель
Я5112	Я5412		Независимое или ли- нейным напряжением	Кнопка и лампа
Я5113	Я5413			Кнопка, лампа и переключатель
Я5114	Я5414	2	Фазным напряжением	Кнопка и лампа
Я5115	Я5415			Кнопка, лампа и переключатель
Ящики с одним автоматическим выключателем на два фидера				
Я5124	Я5424	2		Кнопка и лампа
Я5125	Я5425			Кнопка, лампа и переключатель
Ящики без автоматического выключателя				
Я5130	Я5430	1	Фазным напряжением	Кнопка и лампа
Я5131	Я5431			Кнопка, лампа и переключатель
Я5134	Я5434	2	Фазным напряжением	Кнопка и лампа
Я5135	Я5435			Кнопка, лампа и переключатель
Ящики с промежуточным реле				
Я5141	Я5441	1	Фазным напряжением	Кнопка, лампа и переключатель
Ящики с клеммниками				
Тип ящика	Ток зажимов		Количество зажимов	Назначение
Я5001	Зажимы цепей управления		40	Предназначены для транзита цепей управления
Я5003			60	
Я5004			120	
Я5005	Силовые зажимы на ток 63 А		6	Для питания ящиков

Таблица 2

Технические характеристики ящиков Я5000

Тип и порядковый номер	Типовой индекс	Номинальный ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номинальный ток расцепителя авт.выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание
					Силовой	Управления	
Ящики с автоматическим выключателем на каждый фидер							
Я5110 Я5111 Я5410 Я5411 Я5141 Я5441	18 74	0,6	0,38-0,60	1,6	~380	~220	-
	20	1	0,61-1	1,6			
	22	1,6	0,95-1,6	2,0			
	24	2,5	1,5-2,6	3,15			
	26	4	2,4-4	5,0			
	28	6	3,8-6	8,0			
	29	8	5,5-8	10,0			
	30	10	7-10	12,5			
	31	12,5	9,5-14	16,0			
	32	16	13-19	20,0			
	34	25	18-25	31,5			
	35	32	27,2-36,8	40,0			
	36	40	34-40	50,0			
	37	50	42,5-57,5	63,0			
	38	63	53,5-63	80,0			
	39	80	68-92	100,0			
	40	100	85-100	125,0			
	41	125	106-143	160,0			
	42	160	136-160	160,0			
	43	200	152-240	250,0			
	44	250	190-300	320,0			
	45	320	304-480	400,0			
	46	400	304-480	500,0			
	47	500	456-720	630,0			
48	630	456-720	800,0				
Я5114 Я5115 Я5414 Я5415	18 74	0,6	0,38-0,60	1,6	~380	~220	-
	20	1	0,61-1	1,6			
	22	1,6	0,95-1,6	2,0			
	24	2,5	1,5-2,6	3,15			
	26	4	2,4-4	5,0			
	28	6	3,8-6	8,0			
	29	8	5,5-8	10,0			
	30	10	7-10	12,5			
	31	12,5	9,5-14	16,0			
	32	16	13-19	20,0			
	34	25	18-25	31,5			
	35	32	27,2-36,8	40,0			
	36	40	34-40	50,0			
	Я5112 Я5113 Я5412 Я5413	18 73	0,6	0,38-0,60			
20		1	0,61-1	1,6			
22		1,6	0,95-1,6	2,0			
24		2,5	1,5-2,6	3,15			
26		4	2,4-4	5,0			
28		6	3,8-6	8,0			
29		8	5,5-8	10,0			
30		10	7-10	12,5			
31		12,5	9,5-14	16,0			
32		16	13-19	20,0			
34		25	18-25	31,5			
35		32	27,2-36,8	40,0			
36		40	34-40	50,0			
37		50	42,5-57,5	63,0			
38		63	53,5-63	80,0			
39		80	68-92	100,0			
40		100	85-100	125,0			
41		125	106-143	160,0			
42		160	136-160	160,0			
43		200	152-240	250,0			
44		250	190-300	320,0			
45		320	304-480	400,0			
46		400	304-480	500,0			
47		500	456-720	630,0			
48	630	456-720	800,0				

Продолжение таблицы 2

Тип и поряд- ковый номер	Типовой индекс	Номиналь- ный ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового ре- ле, А	Номинальный ток расцепителя авт.выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание
					Силовой	Управления	
Я5112 Я5113 Я5412 Я5413	18 74	0,6	0,38-0,60	1,6	~380	~220	Ящики для питания цепи управле- ния от не- зависи- мо источ- ника ~220В
	20	1	0,61-1	1,6			
	22	1,6	0,95-1,6	2,0			
	24	2,5	1,5-2,6	3,15			
	26	4	2,4-4	5,0			
	28	6	3,8-6	8,0			
	29	8	5,5-8	10,0			
	30	10	7-10	12,5			
	31	12,5	9,5-14	16,0			
	32	16	13-19	20,0			
	34	25	18-25	31,5			
	35	32	27,2-36,8	40,0			
	36	40	34-40	50,0			
	37	50	42,5-57,5	63,0			
	38	63	53,5-63	80,0			
	39	80	68-92	100,0			
	40	100	85-100	125,0			
	41	125	106-143	160,0			
	42	160	136-160	160,0			
	43	200	152-240	250,0			
	44	250	190-300	320,0			
	45	320	304-480	400,0			
	46	400	304-480	500,0			
	47	500	456-720	630,0			
	48	630	456-720	800,0			
	18 77	0,6	0,38-0,60	1,6	~380	~380	Ящики для питания цепи управле- ния ли- нейным напряже- нием
	20	1	0,61-1	1,6			
	22	1,6	0,95-1,6	2,0			
	24	2,5	1,5-2,6	3,15			
	26	4	2,4-4	5,0			
	28	6	3,8-6	8,0			
	29	8	5,5-8	10,0			
	30	10	7-10	12,5			
	31	12,5	9,5-14	16,0			
	32	16	13-19	20,0			
	34	25	18-25	31,5			
	35	32	27,2-36,8	40,0			
	36	40	34-40	50,0			
	37	50	42,5-57,5	63,0			
	38	63	53,5-63	80,0			
	39	80	68-92	100,0			
	40	100	85-100	125,0			
	41	125	106-143	160,0			
	42	160	136-160	160,0			
	43	200	152-240	250,0			
	44	250	190-300	320,0			
	45	320	304-480	400,0			
	46	400	304-480	500,0			
47	500	456-720	630,0				
48	630	456-720	800,0				
Ящики с одним автоматическим выключателем на два фидера							
Я5124 Я5125	18 74 А	0,6	0,38-0,60	3,15	~380	~220	-
	20	1	0,61-1				
	22	1,6	0,95-1,6				
	24	2,5	1,5-2,6				
	20 74 Б	1	0,61-1	3,15			
	22	1,6	0,95-1,6				
	24	2,5	1,5-2,6				
	26	4	2,4-4				
	22 74 В	1,6	0,95-1,6	8			
	24	2,5	1,5-2,6				
	26	4	2,4-4				
	28	6	3,8-6				
	22 74 Г	1,6	0,95-1,6	10			
	24	2,5	1,5-2,6				
	26	4	2,4-4				
	28	6	3,8-6				
	29	8	5,5-8				

Продолжение таблицы 2

Технические характеристики ящиков Я5000

Тип и порядковый номер	Типовой индекс	Номинальный ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номинальный ток расцепителя авт.выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание
					Силовой	Управления	
Я5124 Я5125	24 74 Д	2,5	1,5-2,6	12,5	~380	~220	-
	26	4	2,4-4				
	28	6	3,8-6				
	29	8	5,5-8				
	30	10	7-10				
	24 74 Е	2,5	1,5-2,6	16			
	26	4	2,4-4				
	28	6	3,8-6				
	29	8	5,5-8				
	30	10	7-10				
	31	12,5	9,5-14				
	26 74 И	4	2,4-4	20			
	28	6	3,8-6				
	29	8	5,5-8				
	30	10	7-10				
	31	12,5	9,5-14				
	32	16	13-19				
	28 74 К	6	3,8-6	31,5			
	29	8	5,5-8				
	30	10	7-10				
	31	12,5	9,5-14				
	32	16	13-19				
	34	25	18-25				
	29 74 Л	8	5,5-8	40			
	30	10	7-10				
	31	12,5	9,5-14				
	32	16	13-19				
	34	25	18-25				
32 74 М	16	13-19	50				
34	25	18-25					
Я5424 Я5425	22 74	1,6	-	1,6			
	24	2,5		2,0			
	26	4		3,15			
	28	6		5,0			
	29	8		8,0			
	30	10		10,0			
	31	12,5		12,5			
	32	16		16,0			
Ящики без автоматического выключателя							
Я5130 Я5131 Я5430 Я5431	31 74	12,5	9,5-14	-	~380	~220	-
	32	16	13-19				
	34	25	18-25				
	35	32	27,2-36,8				
	36	40	34-40				
	37	50	42,5-57,5				
	38	63	53,5-63				
	39	80	68-92				
	40	100	85-100				
	41	125	106-143				
	42	160	136-160				
	Я5134 Я5135 Я5434 Я5435	18 74	0,6				
20		1	0,61-1				
22		1,6	0,95-1,6				
24		2,5	1,5-2,6				
26		4	2,4-4				
28		6	3,8-6				
29		8	5,5-8				
30		10	7-10				

Продолжение таблицы 2

Технические характеристики ящиков Я5000

Тип и порядковый номер	Типовой индекс	Номинальный ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номинальный ток расцепителя авт.выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание
					Силовой	Управления	
Я5134 Я5135	31 74	12,5	9,5-14	-	~380	~220	-
	32	16	13-19				
	34	25	18-25				
Ящики с клеммниками							
Тип и порядковый номер	Типовой индекс	Номинальный ток зажимов, А	Количество зажимов		Номинальное напряжение цепи, В		Примечание
Я5001	34 АФ	25	40		Не более ~660		-
Я5003	34 АФ	25	60		Не более ~660		
Я5004	34 АФ	25	120		Не более ~660		
Я5005	34 АФ	63	6		Не более ~660		

Таблица 3

Расшифровка 3-го и 4-го знаков в типовом индексе

3-й и 4-й знаки типового индекса	Номинальное напряжение цепей, В	
	Силовой	Управления
73	~380	~110
74		~220
77		~380

Таблица 4

Габаритные и установочные размеры ящиков Я5000

Тип ящика	Типовой индекс	Размеры, мм	Тип ящика	Типовой индекс	Размеры, мм
Я5110 Я5111 Я5112 Я5113	18...36	300x400x150	Я5410 Я5411 Я5412 Я5413	18...30	400x400x150
Я5110 Я5111 Я5112 Я5113	37...38	400x400x250	Я5410 Я5411 Я5412 Я5413	31...36	400x600x250
Я5110 Я5111 Я5112 Я5113	39...42	600x400x250	Я5410 Я5411 Я5412 Я5413	37...38	400x400x150
Я5114 Я5115	18...30	400x400x250	Я5410 Я5411 Я5412 Я5413	39...42	900x600x350
Я5114 Я5115	1-й фидер 18...36 2-й фидер 35, 36	600x600x250	Я5414 Я5415	18...30	600x400x250
Я5114 Я5115	1-й фидер 18...34 2-й фидер 31, 34	600x600x250	Я5424 Я5425	22...32	600x400x250
Я5114 Я5115	18...30	400x400x250	Я5430 Я5431	31...34	400x400x250
Я5114 Я5115	31...34	600x400x250	Я5430 Я5431	35...36	600x400x250
Я5134 Я5135	18...34	400x400x250	Я5430 Я5431	37...42	600x600x250
Я5130 Я5131	31...34	400x400x250	Я5434 Я5435	18...30	600x400x250
Я5130 Я5131	35...38	400x400x250	Я5441	18...36	600x400x250
Я5130 Я5131	39...42	600x400x250	Я5441	37...38	600x600x250
Я5141	18...34	400x400x250	Я5441	39...42	900x600x250
Я5141	35...38	600x400x250	Я5001		400x400x250
Я5141	39...42	600x600x250	Я5003		600x400x250
Я5005		400x400x250	Я5004		600x600x250

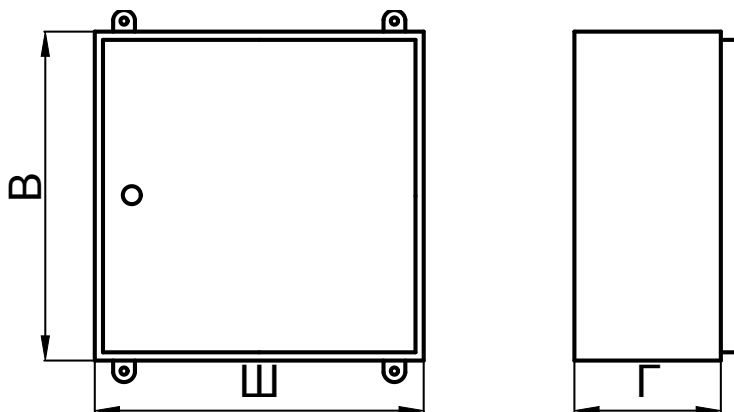


Рисунок 1 – Габаритные размеры ящика управления

Формулировка заказа

Все технические параметры серии ящиков Я5000 однозначно определены типовым обозначением. Поэтому для заказа ящика Я5000 необходимо указать только его тип по табл.1-4.

Примеры заказа

1 Однофидерные ящики

Тип однофидерного ящика записывается в заказе без особенностей.

Пример записи:

Ящик Я5110-1874 УХЛ4 ТУ ВУ 190511610.002-2005.

2 Двухфидерные ящики

Типовое обозначение двухфидерных ящиков составляется из двух типовых индексов. При этом должны выполняться два условия, общих для всех двухфидерных ящиков:

- оба фидера одного ящика должны выбираться на одинаковое напряжение;
- если управляемые двигатели разные по мощности, то первый фидер следует выбирать на меньший ток, а второй – на больший;
- из индекса второго фидера указывают только первые два знака, отражающие исполнение по току.

2.1 Двухфидерные ящики с выключателем на каждый фидер (Я5114, Я5115, Я5414, Я5415)

Пример записи:

Ящик для двух одинаковых двигателей на ток 6 А:

Ящик Я5114-2874 УХЛ4 ТУ ВУ 190511610.002-2005.

Ящик для двух разных двигателей (на токи 8 и 16 А):

Ящик Я5114-2974 УХЛ4- 32 ТУ ВУ 190511610.002-2005.

2.2 В нереверсивных двухфидерных ящиках с одним выключателем на два фидера (Я5124, Я5125) сумма токов обоих фидеров не должна превышать ток расцепителя выключателя.

Для выполнения этого условия в табл.2 все допустимые сочетания индексов для каждого значения тока расцепителя сгруппированы и обозначены соответствующей буквой в типовом индексе.

Во избежание ошибок при заказе таких ящиков во втором типовом индексе кроме исполнения по току указывается и буква, которая для обоих фидеров должна быть одинаковой.

2.3 Реверсивные двухфидерные ящики с одним выключателем на два фидера (Я5424, Я5425) предназначены для приводов задвижек, поэтому оба фидера в них одинаковы по току, работают поочередно и автоматический выключатель в них предусмотрен из расчета тока одного фидера.

Пример записи:

Ящик Я5424-2274 УХЛ4-22 ТУ ВУ 190511610.002-2005.

2.4 Двухфидерные ящики без автоматического выключателя (Я5134, Я5135, Я5434, Я5435) заказываются аналогично двухфидерным ящикам с выключателем на каждый фидер.

Пример записи:

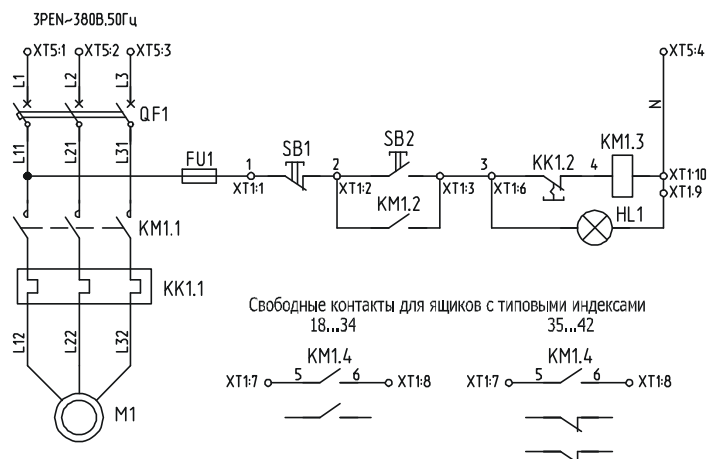
Ящик Я5434-1874 УХЛ4-22 ТУ ВУ 190511610.002-2005.

3 Ящики с клеммниками

Ящики с клеммниками заказываются как обычные НКУ с полным типовым обозначением.

Пример записи:

Ящик Я5003-34АФ УХЛ4 ТУ ВУ 190511610.002-2005.



Примечания: 1) XT5 устанавливается только для ящиков с типовыми индексами 31...34;
2) FU1 не устанавливается для ящиков с типовыми индексами 18...30.

Рисунок 2 – Схема электрическая принципиальная Я5110.18...42

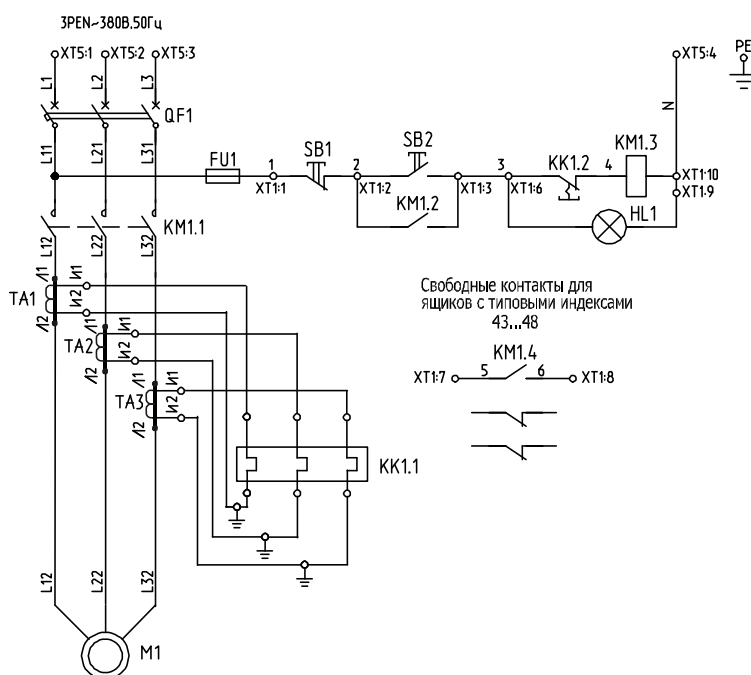
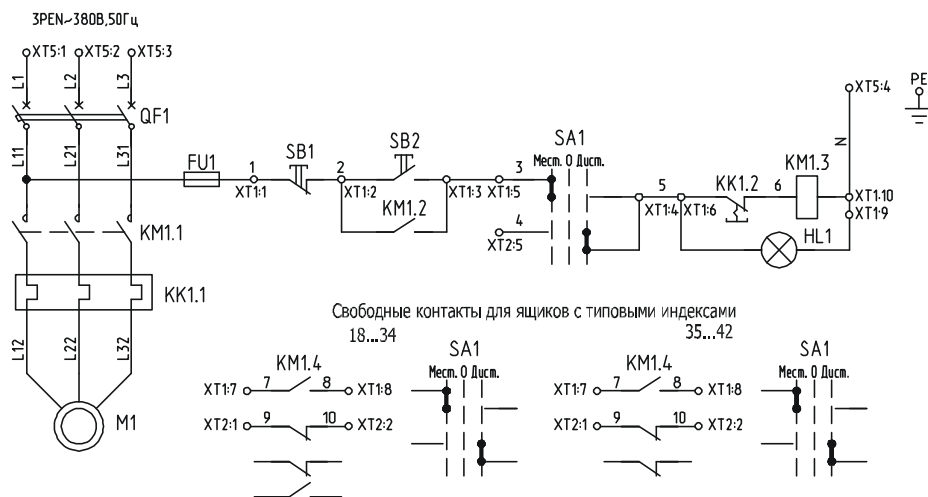
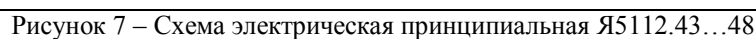
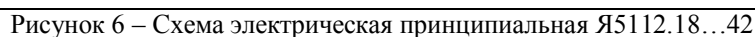
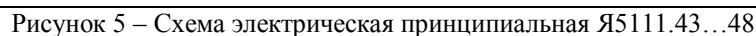


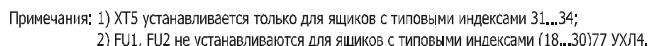
Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная Я5110.43...48



Примечания: 1) XT5 устанавливается только для ящиков с типовыми индексами 31...34;
2) FU1 не устанавливается для ящиков с типовыми индексами 18...30.

Рисунок 4 – Схема электрическая принципиальная Я5111.18...42





The diagram illustrates a three-phase motor control circuit. The main power supply consists of three phases (L1, L2, L3) and a neutral line (N), with a PE ground connection. A 3PEN-380B, 50Гц transformer provides the input voltage. The main switch QF1 controls the power distribution to the motor M1 through contactors KM1.1 and thermal relays KK1.1. The motor's winding is connected in a star configuration.

The control circuit is powered from one phase (L1) through a fuse FU1 and a stop button SB1. It includes a forward start button SB2, which is interlocked with a reverse start button SA1 via mechanical interlocking (Мех. О. Дист.). The forward start button SB2 is also interlocked with the thermal relay KK1.1. The control circuit includes a thermal relay KK1.2, a stop button SB1, and a lamp HL1. The control circuit is protected by a fuse FU2.

Свободные контакты для ящиков с типовыми индексами 43...48

Конт. №	Контакт	Подключение
KM1.4	7	9
	10	XT18
SA1	1	11
	12	XT2:2

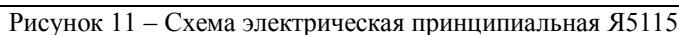
а) для ящиков с типовыми индексами 1-го фидера 18...30, 2-го фидера 18...30

б) для ящиков с типовыми индексами 1-го фидера 18...34, 2-го фидера 31...34 (остальное - см. рис. а)

в) для ящиков с типовыми индексами 1-го фидера 18...36, 2-го фидера 35, 36 (остальное - см. рис. а)

Примечания: 1) XT5, XT6 устанавливаются только для ящиков с типовыми индексами 1-го и 2-го фидеров 31...34;
2) 1-FU1 и 2-FU1 не устанавливаются для ящиков с типовыми индексами 18...30.

21



22

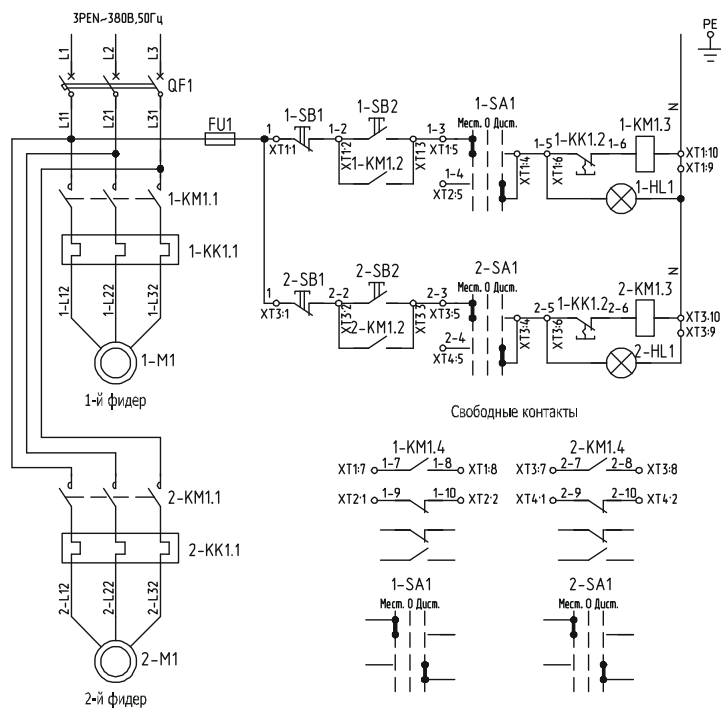


Рисунок 13 – Схема электрическая принципиальная Я5125

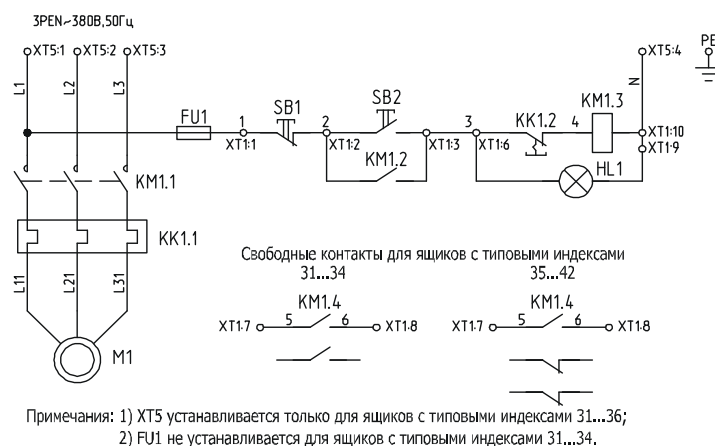


Рисунок 14 – Схема электрическая принципиальная Я5130

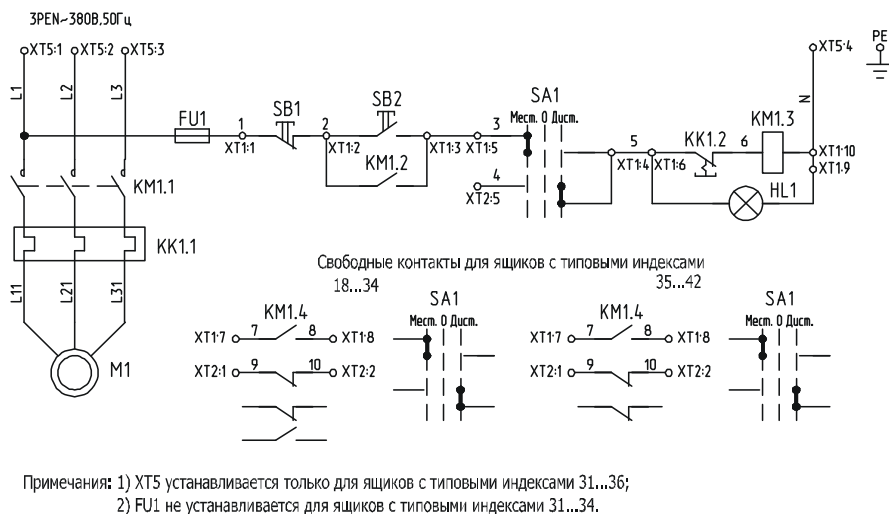
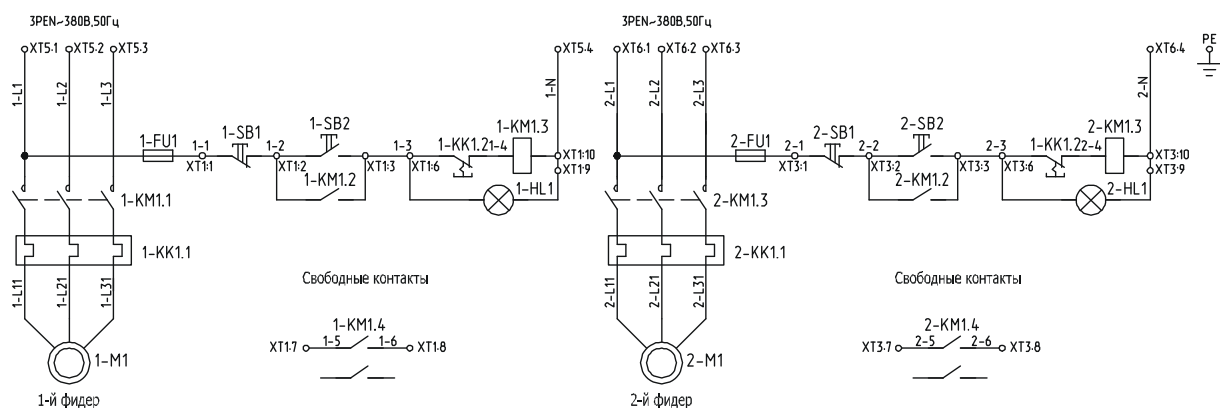
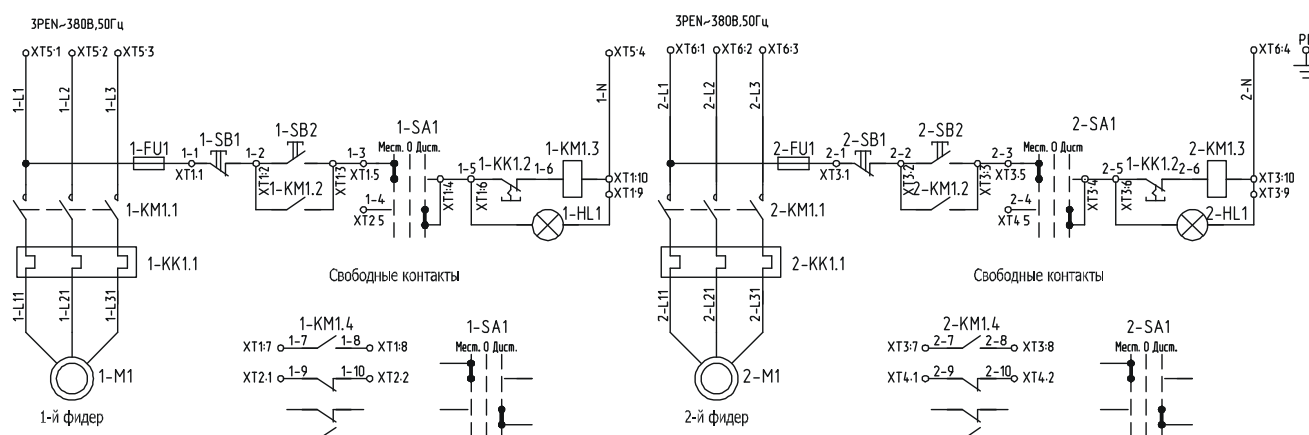


Рисунок 15 – Схема электрическая принципиальная Я5131



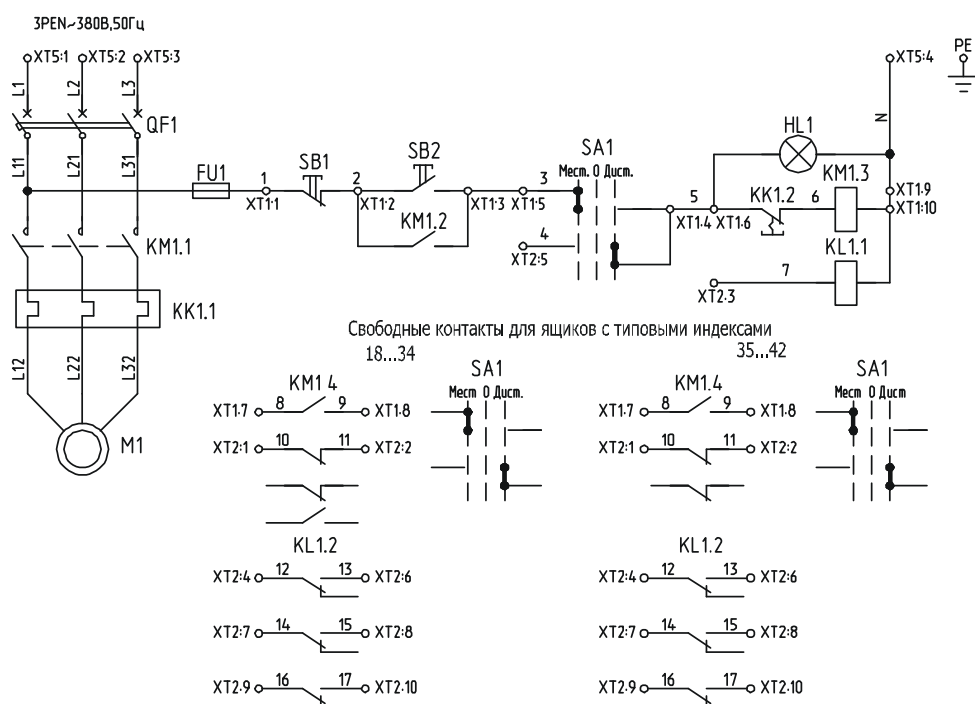
Примечания: 1) XT5, XT6 устанавливаются только для ящиков с типовыми индексами 1-го и 2-го фидеров 31...34;
2) 1-FU1 и 2-FU1 не устанавливаются для ящиков с типовыми индексами 18...30.

Рисунок 16 – Схема электрическая принципиальная Я5134



Примечания: 1) XT5, XT6 устанавливаются только для ящиков с типовыми индексами 1-го и 2-го фидеров 31...34;
2) 1-FU1 и 2-FU1 не устанавливаются для ящиков с типовыми индексами 18...30.

Рисунок 17 – Схема электрическая принципиальная Я5135



Примечания: 1) XT5 устанавливается только для ящиков с типовыми индексами 31...34;
2) FU1 не устанавливается для ящиков с типовыми индексами 18...30.

Рисунок 18 – Схема электрическая принципиальная Я5141

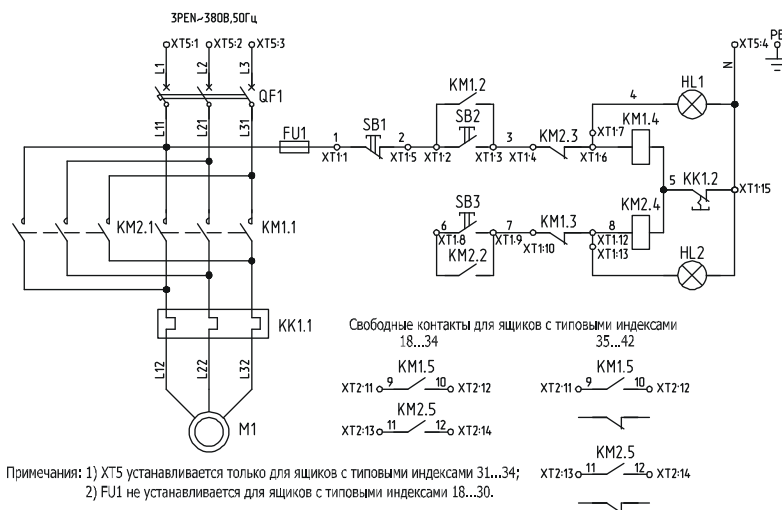


Рисунок 19 – Схема электрическая принципиальная Я5410

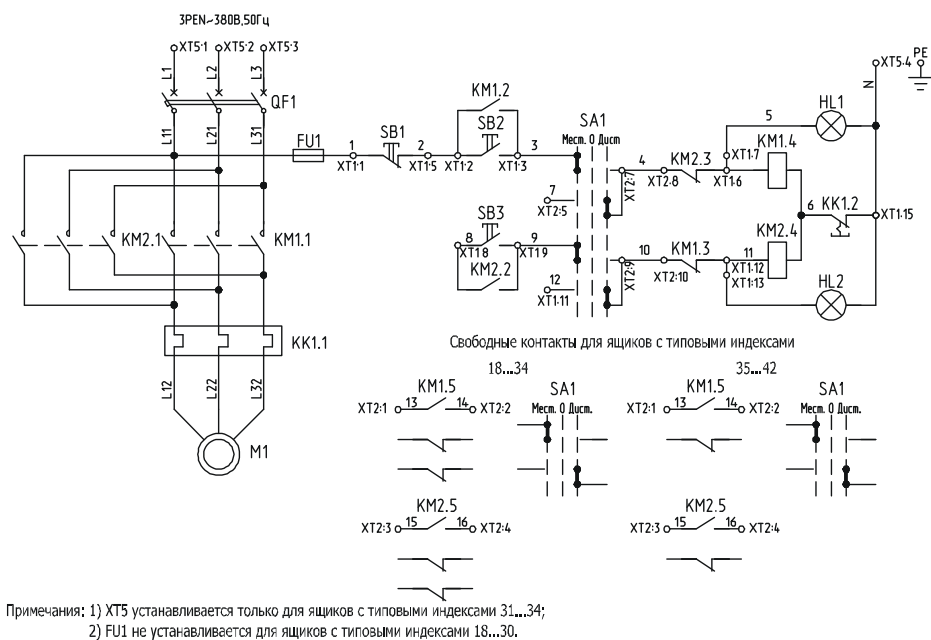


Рисунок 20 – Схема электрическая принципиальная Я5411

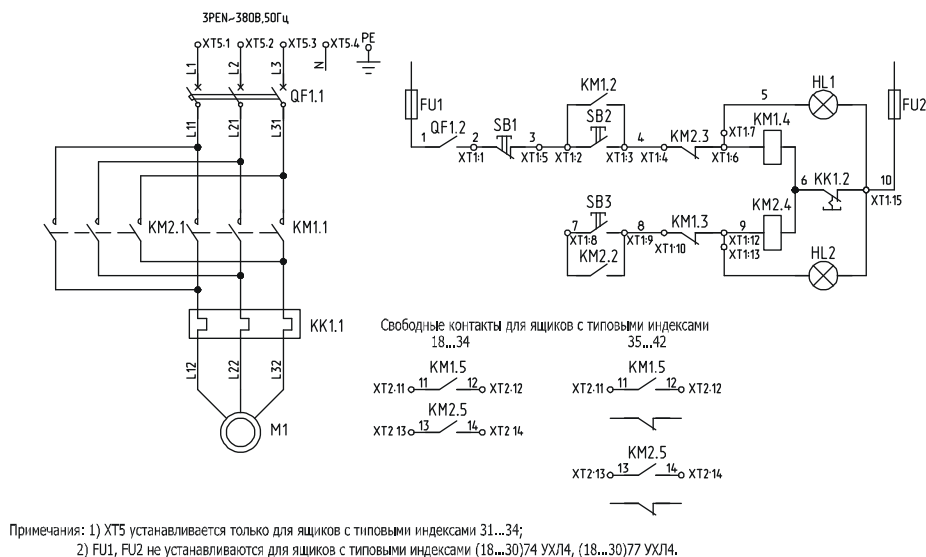


Рисунок 21 – Схема электрическая принципиальная Я5412

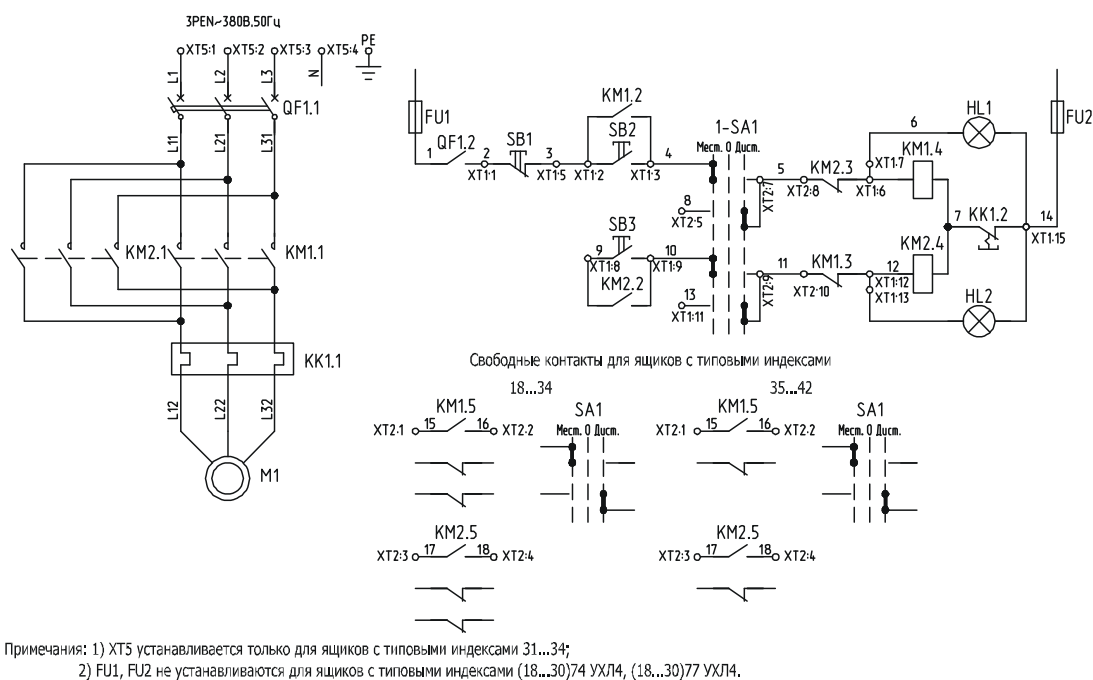


Рисунок 22 – Схема электрическая принципиальная Я5413

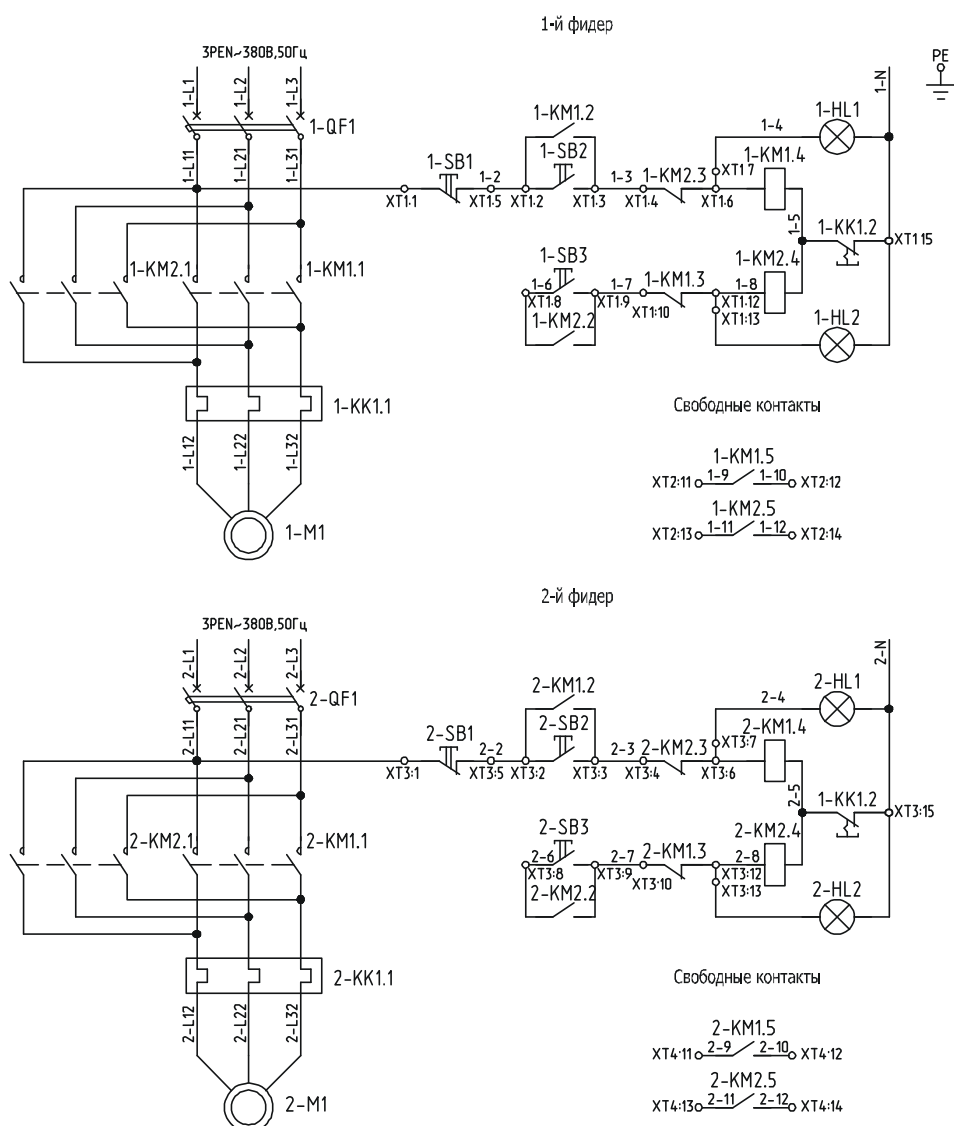


Рисунок 23 – Схема электрическая принципиальная Я5414

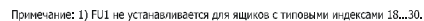
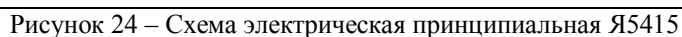


Рисунок 25 – Схема электрическая принципиальная Я5424

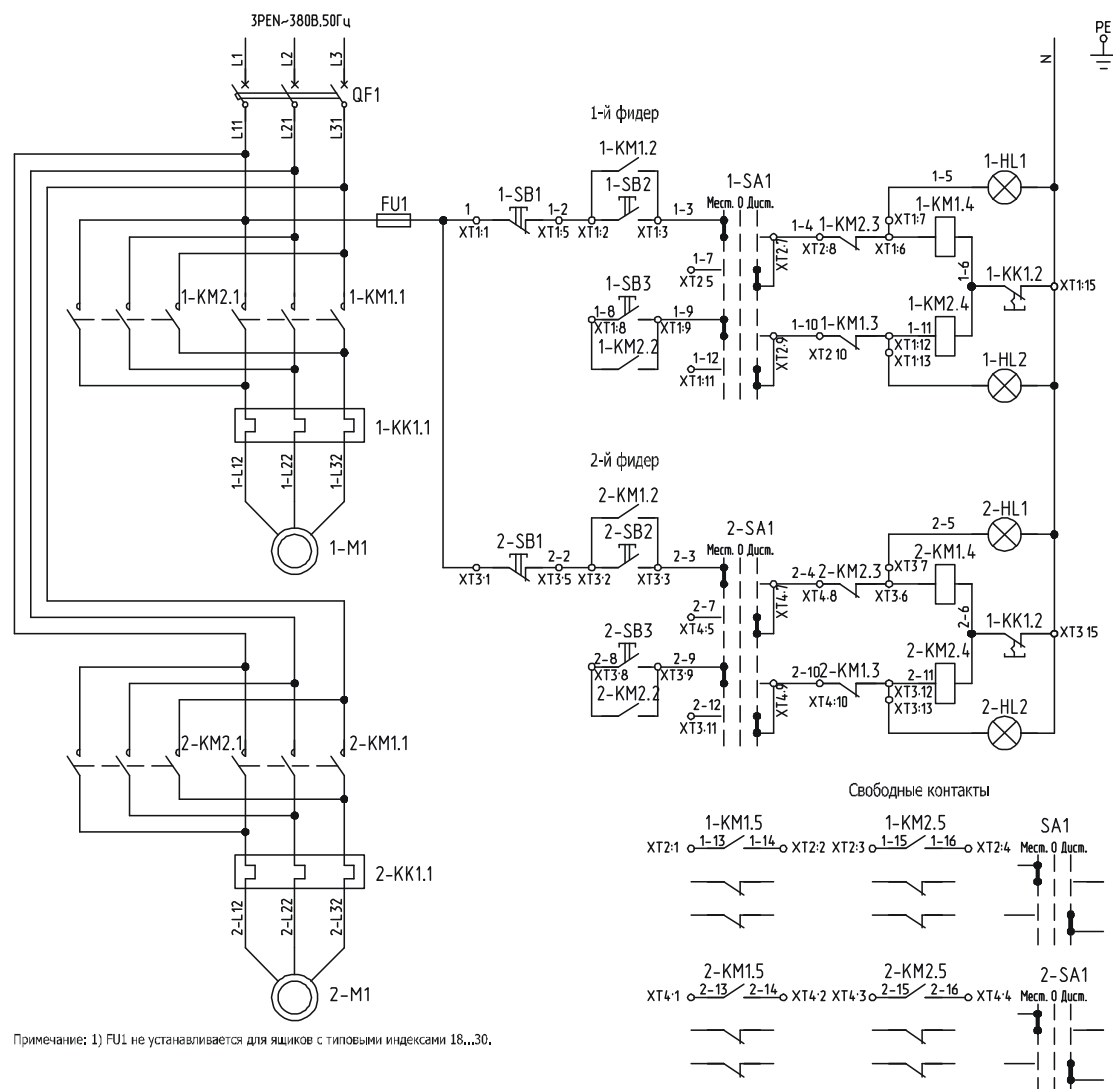


Рисунок 26 – Схема электрическая принципиальная Я5425

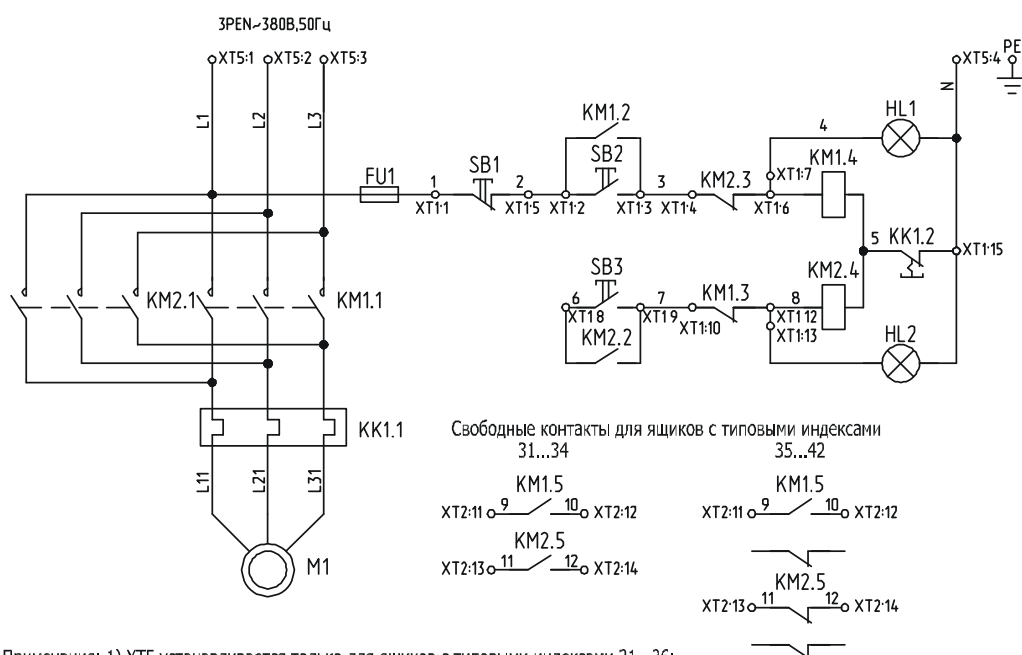


Рисунок 27 – Схема электрическая принципиальная Я5430

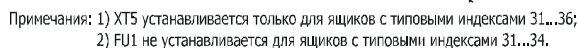
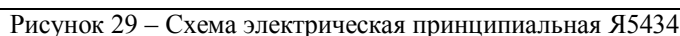


Рисунок 28 – Схема электрическая принципиальная Я5431



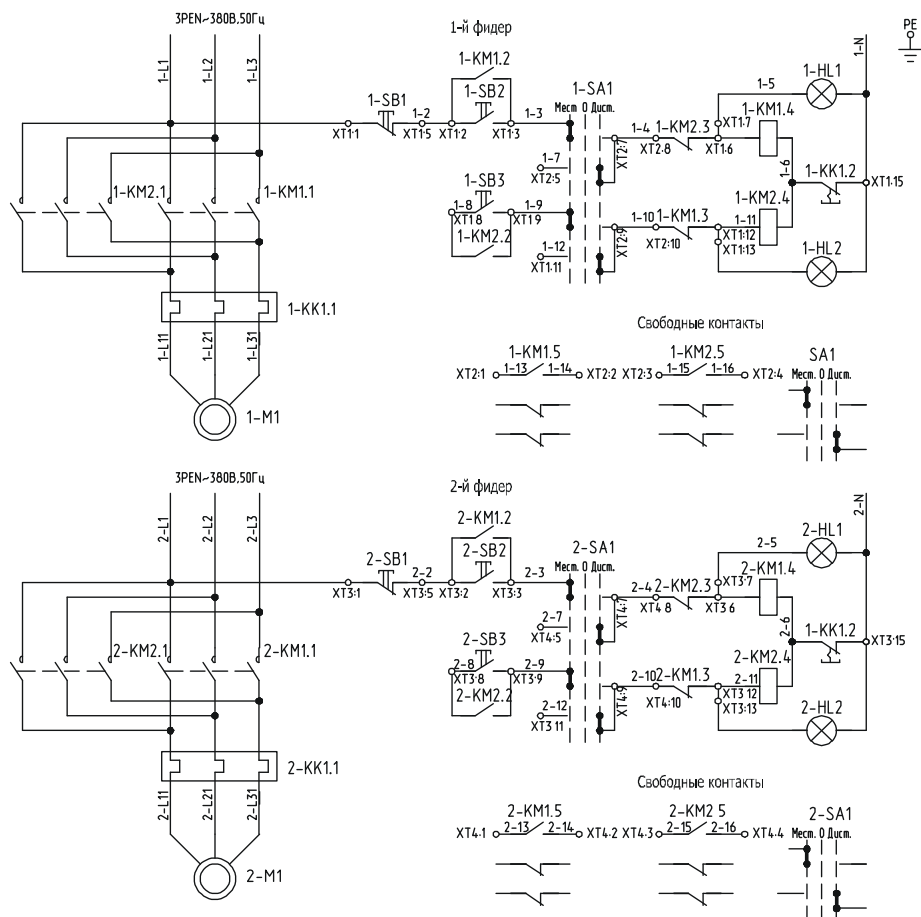
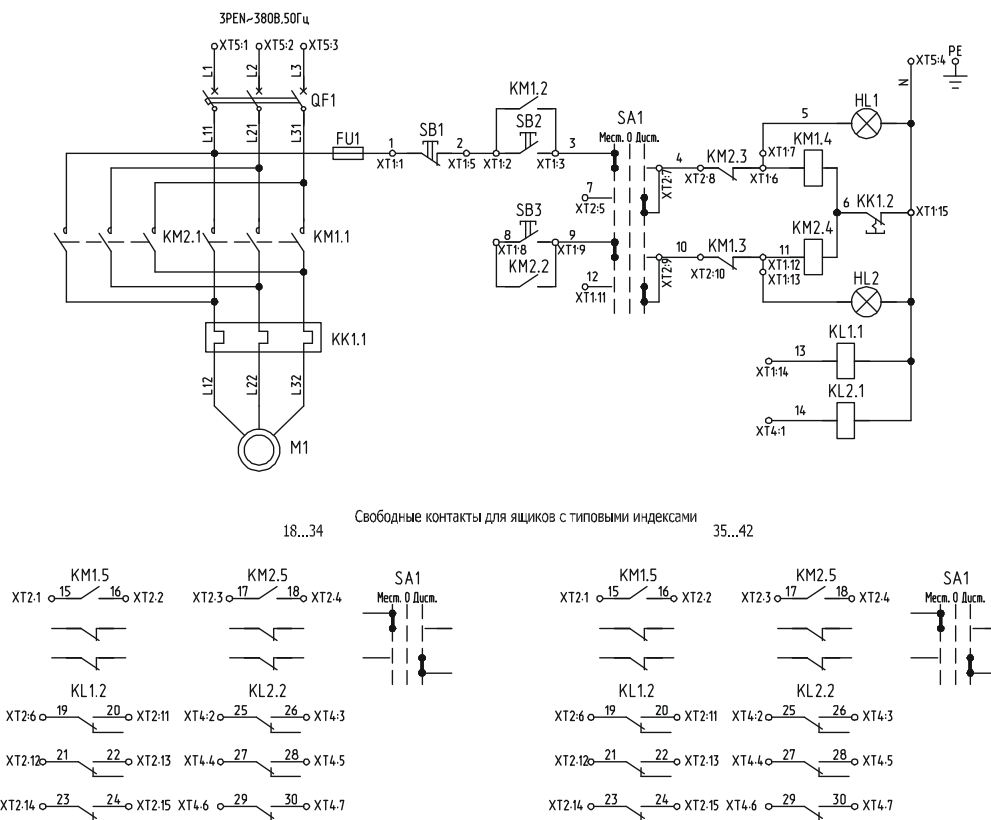


Рисунок 30 – Схема электрическая принципиальная Я5435



Примечание: 1) XT5 устанавливается только для ящиков с типовыми индексами 31...34.

Рисунок 31 – Схема электрическая принципиальная Я5441

ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ ЯУО

Ящики управления освещением ЯУО предназначены для автоматического, местного или дистанционного управления осветительными нагрузками производственных сооружений, территорий любых объектов с любыми источниками света.

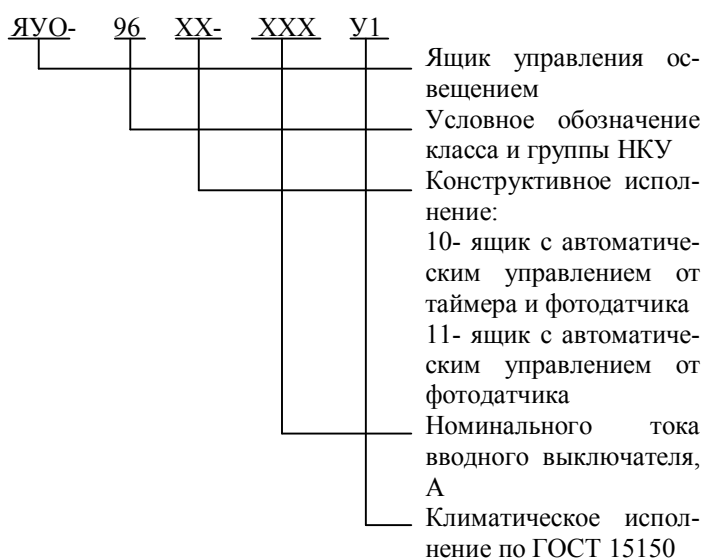
Ящики обеспечивают:

- учет (счетчик прямого включения (до 100А) устанавливается по требованию заказчика)
- защиту отходящих линий (шесть однофазных автоматических выключателей) – по требованию заказчика
- включение и отключение осветительной нагрузки при достижении заданного уровня освещенности;
- включение и отключение осветительной нагрузки в заданный период времени по уставке таймера;
- ручное включение и отключение осветительной нагрузки кнопками на дверце ящика;
- включение и отключение осветительной нагрузки из диспетчерского пункта.

Таблица 1
Основные технические характеристики ЯУО

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	380/220
Частота сети, Гц	50
Номинальный ток расцепителя вводного автоматического выключателя, А	до 100
Диапазон срабатывания по уровню освещенности, лк	3...20
Количество каналов управления	1
Число циклов включения-отключения таймером за сутки, шт.	1
Габаритные размеры ящика, (ВхШхГ), мм	600х400х250 800х650х250
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP54
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	У1*

* Значение температуры окружающего воздуха зависит от типа установленной аппаратуры.



Пример обозначения при заказе ящика автоматического управления освещением от таймер, номинальный ток 40 А: ЯУО-9611-40 У1.

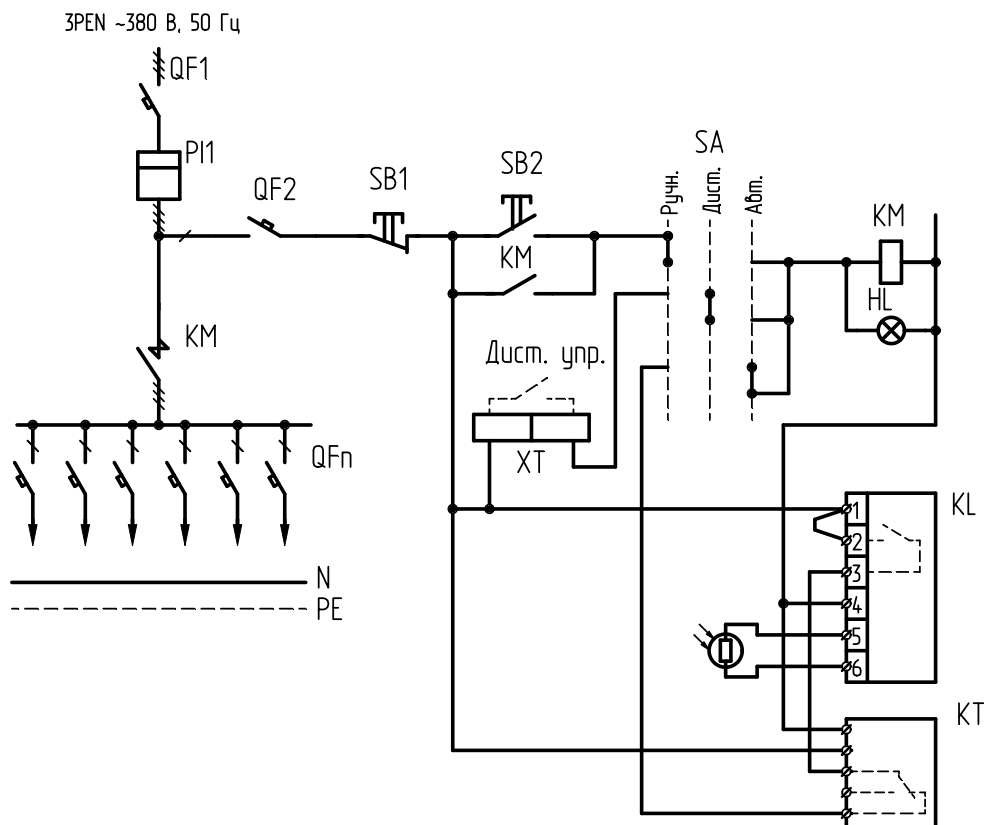


Рисунок 1 – Схема электрическая ЯУО-9610-XXX У1

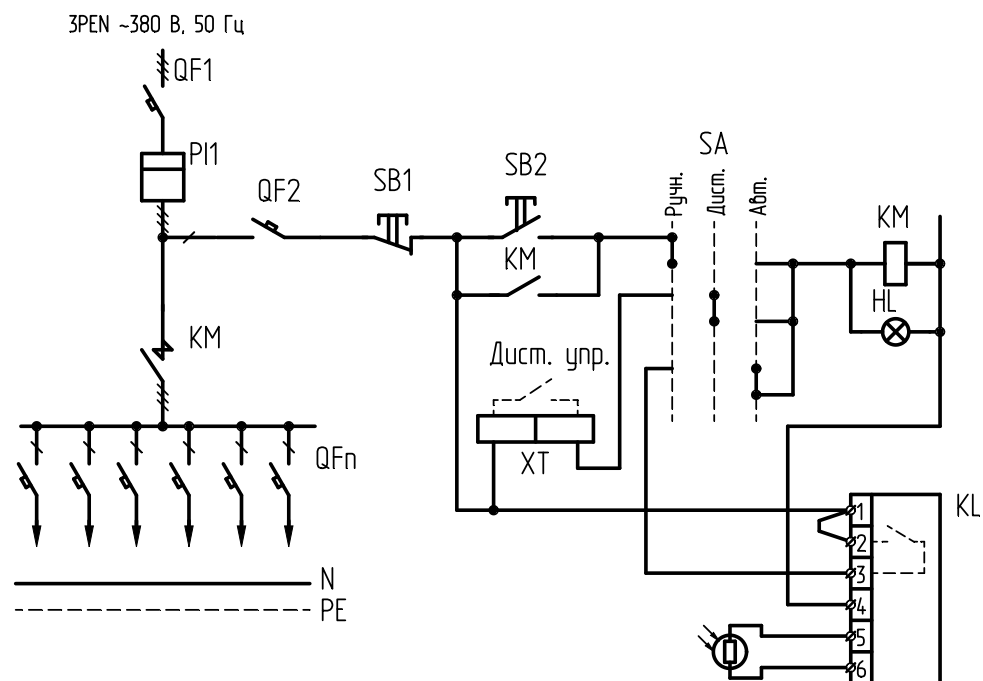


Рисунок 2 – Схема электрическая ЯУО-9611-XXX У1

ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПР85 И ПР88

Пункты распределительные ПР85 предназначены для ввода и распределения электрической энергии, защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях, для нечастых (до 6 в час) оперативных коммутаций электрических цепей и пусков асинхронных двигателей.

Пункты распределительные ПР88 предназначены для ввода, учета и распределения электрической энергии.

ПР85 и ПР88 устанавливаются в трехфазных сетях напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

ПР85 и ПР88 изготавливаются:

- с трехполюсными и однополюсными автоматическими выключателями;
- с трехфазными и однофазными счетчиками;
- с устройствами защитного отключения.

Таблица 1

Основные параметры и характеристики ПР85 и ПР88

Наименование показателя	Значение	
	ПР85	ПР88
Номинальное напряжение, В	380	380
Номинальный ток аппаратов ввода, А, не более	630	250
Номинальный ток аппаратов распределения, А, не более	250	63
Номинальный ударный ток к.з. на шинах, кА при I _н шкафа до 250 А при I _н шкафа до 630 А	10 40	
Номинальный режим работы	Продолжительный	
Исполнение по способу установки	Навесное	
	Утопленное	
	Напольное	-
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP21, IP54	
Габаритные размеры, мм		
Высота	от 800 до 1500	
Ширина	от 650 до 800	
Глубина	от 250 до 400	
Масса, кг, не более	100	
Срок службы, не менее	25	

Примечание:

1 Номинальные токи выключателей снижаются на 10% в шкафах со степенью защиты IP21 и на 20% в шкафах со степенью защиты IP54.

2 Возможно изготовление шкафов с другими габаритными размерами.

Условия эксплуатации:

- высота установки на уровне моря не более 1000 м;
- окружающая среда – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, при этом должна быть взрывобезопасной, пожаробезопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры изделия.

Структура условного обозначения

ПР8 X- ПрФ- X- X- XX

Пункт распределительный
Функциональное назначение:

5 – ввод и распределение электроэнергии с применением автоматических выключателей переменного тока

8 – ввод, учет, распределение электроэнергии с применением автоматических выключателей переменного тока.

Модификация

Исполнение по способу установки:

1- утопленное

3 – навесное

7 – напольное (для ПР85)

Обозначение степени защиты и типа ввода:

1 – IP21, ввод сверху;

2 – IP54, ввод сверху;

3 – IP21, ввод снизу

4 – IP54, ввод снизу;

Климатическое исполнение и категория размещения УЗ, У2 по ГОСТ 15150-69

Пункты распределительные ПР85 и ПР88 соответствуют требованиям ТУ ВУ 190511610.001-2005 и СТБ МЭК 60439-1.

Основные типы исполнения шкафов по сочетанию выключателей ввода и распределения приведены в табл. 2, 3.

Шкафы напольного и навесного исполнения изготавливаются с расположением вводного выключателя;

- в верхней части шкафа – при вводе проводок сверху и снизу;

- в нижней части – по требованию заказчика.

Конструкция шкафов обеспечивает ввод и вывод проводников как сверху, так и снизу в любой комбинации через съемные крышки.

На крышках шкафов степени защиты IP54 устанавливают сальники, количество и диаметры которых указывает потребитель.

Допускается:

- ввод и вывод кабелей с резиновой или пластмассовой изоляцией, а для шкафов с номинальным током 550 А, также с бумажной изоляцией;
- ввод и вывод проводов в трубах.

Схемы электрические принципиальные ПР85

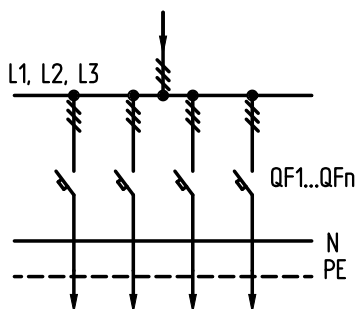


Рис.1 –

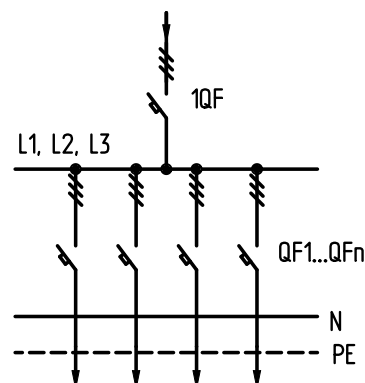


Рис.2

Примечания:

- 1 Суммарная нагрузка фидерных выключателей не должна превышать номинальный ток шкафа;
- 2 Вводной выключатель может устанавливаться с независимым расцепителем, для которого указывается род тока, частота, напряжение;

Максимальные сечения жил проводов или кабелей, присоединяемых без наконечников под один зажим автоматических выключателей, принимаются по табл.4

Таблица 4

Номинальный ток автоматических выключателей, А	Сечение жил, мм ²
63	25
100	50
250	95
400	120
630	150

Допускается присоединение к зажимам главных шин внешних проводников сечением, мм²

- при I_n шкафа до 225 А – 2х120;
- при I_n шкафа до 360 А – 3х120;
- при I_n шкафа до 550 А – 4х120.

Пункты распределительные имеют изолированную нулевую (N) и соединенную с корпусом защитную (PE) шины, укомплектованные контактными зажимами. Нулевая шина рассчитана на ток, равный номинальному току шкафа.

Формулировка заказа

При заказе необходимо указать тип ПР85 и ПР88 в соответствии со структурой условного обозначения, количество и тип встраиваемых автоматических выключателей, номинальные токи тепловых и электромагнитных максимальных расцепителей тока, количество сальников, тип и сечение отходящих кабелей или диаметр отверстий под вводы кабеля.

Пример записи заказа пункта распределительного ПР85 утолщенного исполнения, с выключателем ввода ВА57-35 на ток 250 А, с выключателями распределения: АЕ2044, 16А – 6 шт., АЕ2046, 63 - А 1 шт., 40А – 1шт., 25А – 1 шт., степень защиты IP21, ввод снизу кабелем с резиновой или пластмассовой изоляцией, климатического исполнения У, категории размещения 3:

ПР85-ПрФ-1-3 У3, ТУ ВУ 190511610.001-2005, выключатель ввода ВА57-35, 250 А; выключатели распределения АЕ2044, 6х16А, АЕ2046, 1х63А, 1х40А, 1х25А.

Пример записи заказа пункта распределительного ПР88 навесного исполнения с однофазным и трехфазным счетчиками, с трансформаторами тока Ктт 200/5, с УЗО на 250А, с выключателем ввода ВА57-35 на ток 200 А, с выключателями распределения: АЕ2044, 16А – 6 шт., АЕ2046, 10А – 4 шт., степень защиты IP54, ввод сверху кабелем с резиновой или пластмассовой изоляцией через сальники РГ-42 – 1 шт. и РГ-16 – 10 шт., климатического исполнения У, категории размещения 2:

ПР88-ПрФ-3-2 У2, ТУ ВУ 190511610.001-2005, выключатель ввода ВА57-35, 200 А; выключатели распределения АЕ2044, 6х16А, АЕ2046, 4х10А, с однофазным и трехфазным счетчиками 200/5, сальники РГ-42 – 1 шт. и РГ-16 – 10 шт..

Габаритные, установочные, присоединительные размеры шкафов ПР85

Таблица 5

Размеры, мм		Масса, кг, не более
Н	L	
600	600	50
800	650	65
1000	700	73
1200	700	91
1400	700	110

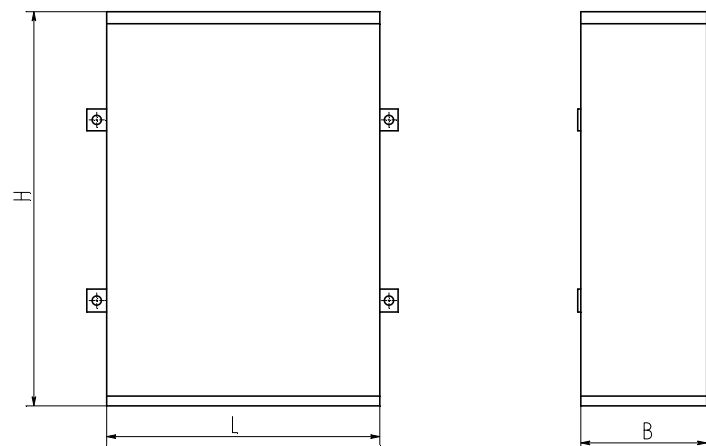


Рис.3 – Навесное исполнение

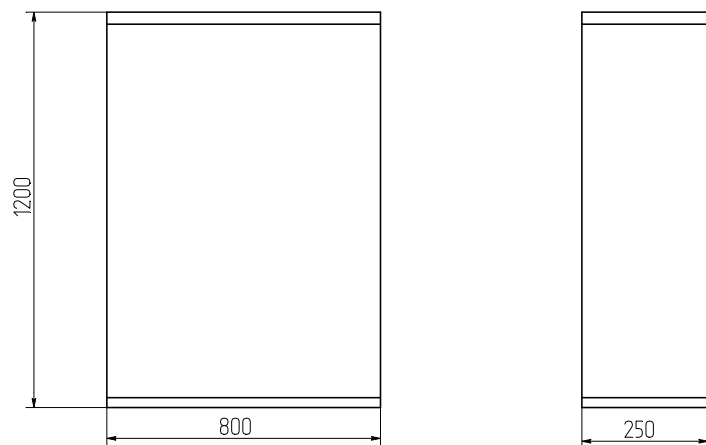


Рис.4 – Напольное исполнение

Таблица 6

Размеры, мм		Масса, кг, не более
Н	Н ₁	
600	660	52
800	860	60
1000	1060	65
1200	1260	85
1400	1460	100

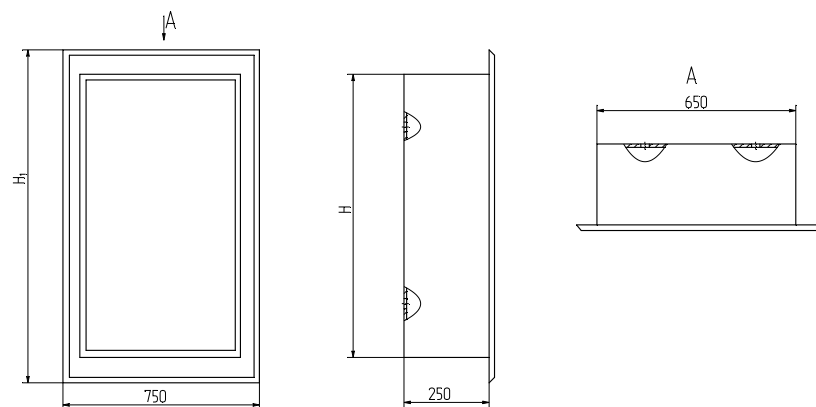


Рис. 5 Утопленное исполнение

Примечание. Для шкафов с вводом кабеля с бумажной изоляцией высота шкафа увеличивается на 300 мм.

ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ШР

Шкафы распределительные ШР предназначены для приема и распределения электрической энергии в промышленных электроустановках и защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях в трехфазных сетях напряжением 380/220 А переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

Шкафы ШР изготавливаются с вводными рубильниками и предохранителями.

Шкафы распределительные соответствуют требованиям СТБ МЭК 60439-1 и ТУ ВУ 190511610.001-2005.

Основные типы исполнения шкафов ШР по сочетанию аппаратов ввода и распределения приведены в табл. 3.

Габаритные и присоединительные размеры, а также масса шкафов ШР приведены в табл. 4.

Таблица 1
Основные параметры и характеристики ШР

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	380
Номинальный ток шкафа, А	400
Номинальный ток аппаратов ввода, А, не более	400
Номинальный ток аппаратов распределения, А, не более	250
Номинальный ударный ток к.з. на шинах, кА при I _н шкафа до 250 А при I _н шкафа до 400 А	10 25
Номинальный режим работы	Продолжительный
Исполнение по способу установки	Напольное
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP21, IP54*
Масса, кг, не более	100
Срок службы, не менее	25

Примечания:

1 * Требуется установка рубильников, обеспечивающих указанную степень защиты.

2 Одновременная суммарная нагрузка не должна превышать значения номинального тока шкафа.

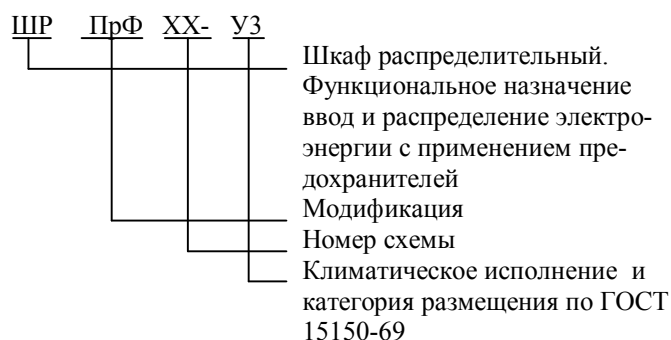
3 Номинальные токи выключателей снижаются на 10% в шкафах со степенью защиты IP21 и на 20% в шкафах со степенью защиты IP54.

Условия эксплуатации:

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;

- окружающая среда – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, при этом должна быть взрывобезопасной, пожаробезопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры изделия.

Структура условного обозначения



Управление вводными рубильниками производится ручным механическим приводом, рукоятка которого устанавливается на боковой стенке шкафа.

Съемный привод вводного рубильника располагается:

- справа (рис. 1а) (привод слева – по заказу)
- для исполнения с предохранителями на вводе – только справа (рис. 1а)
- для исполнения с двумя рубильниками – слева и справа (рис. 1б).

Конструкция ШР обеспечивает ввод и вывод проводников как сверху, так и снизу в любой комбинации через съемные крышки. На крышках шкафов степени защиты IP54 устанавливают сальники, количество и диаметры которых указывает потребитель.

Шкафы распределительные имеют изолированную нулевую (N) и соединенную с корпусом защитную (PE) шины, укомплектованные контактными зажимами.

Таблица 3

Типы исполнения ШР

Номер		Номиналь- ный ток шкафа, А	Аппараты ввода		Аппараты рас- пределения тип, кол-во x Ин, А	Аналог ШР11
Схемы	Рисунка		Управление тип, кол-во x Ин, А	Защита тип, кол-во x Ин, А		
01	-				ППН-31, 5x63	73701
02					ППН-31, 5x100	73702
03	2	250	РБ2, 1x250		ППН-31, 2x63+ ППН-31, 3x100	73703
04					ППН-31, 8x63	73704
05	3				ППН-31, 8x100	73705
06					ППН-35, 8x250	73706
07	2				ППН-31, 3x100+ ППН-35, 2x250	73707
08					ППН-35, 5x250	73708
09		400	РБ4, 1x400		ППН-31, 4x63+ ППН-31, 4x100	73709
10	3				ППН-31, 2x63 ППН-31, 4x100 ППН-35, 2x250	73710
11					ППН-31, 6x100+ ППН-35, 2x250	73711
12					ППН-31, 8x63	73712
13					ППН-31, 8x100	73713
14					ППН-35, 8x250	73714
15	4	400	РБ4, 1x400	ППН-37 1x400	ППН-31, 4x63+ ППН-31, 4x100	73715
16					ППН-31, 2x63 ППН-31, 4x100 ППН-35, 2x250	73716
17					ППН-31, 6x100+ ППН-35, 2x250	73717
18					ППН-31, 8x63	73718
19					ППН-31, 8x100	73719
20					ППН-35, 8x250	73720
21	5	400	РБ4, 2x400		ППН-31, 4x63+ ППН-31, 4x100	73721
22					ППН-31, 2x63 ППН-31, 4x100 ППН-35, 2x250	73722
23					ППН-31, 6x100+ ППН-35, 2x250	73723

Примечания:

1 Для предохранителей указано количество трехфазных групп;

2 Изготовитель вправе заменять встраиваемую аппаратуру другими типами аппаратов с соответствующими характеристиками;

3 Типы исполнения ШР могут быть дополнены по заказу потребителя другими сочетаниями аппаратов ввода и распределения;

4 Аппараты распределения могут быть в любом сочетании по номинальным токам плавких вставок.

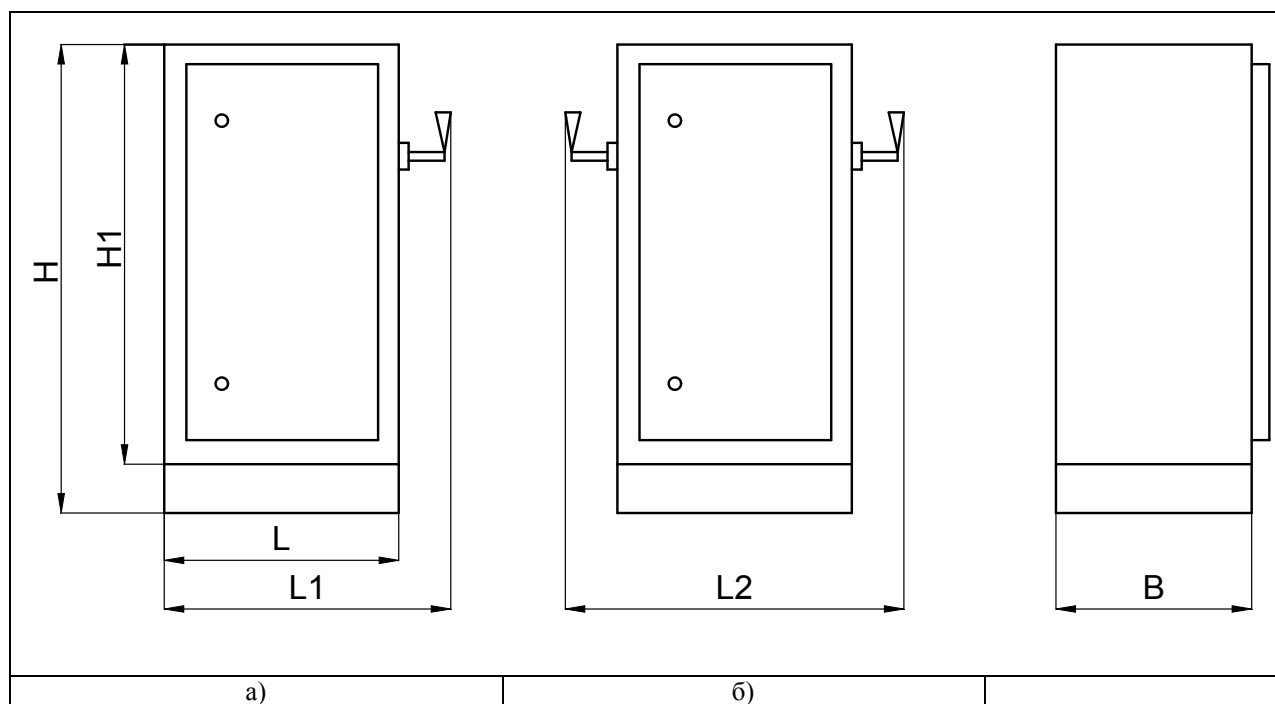


Рисунок 1- Габаритные и установочные размеры шкафов ШР

Таблица 4

Номер		Габаритные, установочные размеры, мм					
Схемы	Рис.	Н	В	L	L ₁	L ₂	A
01	1a	1600	300	500	580	-	460
02							
03							
04				700	780		660
05							
06							
07				500	580		460
08							
09							
10							
11	16	1600	300	700	780	860	660
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

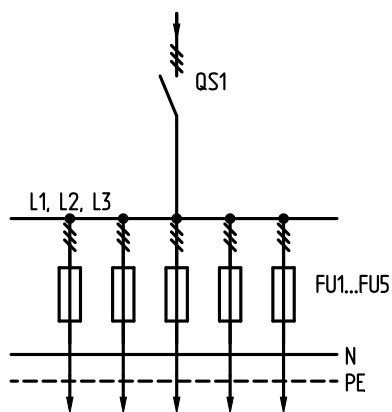


Рисунок 2

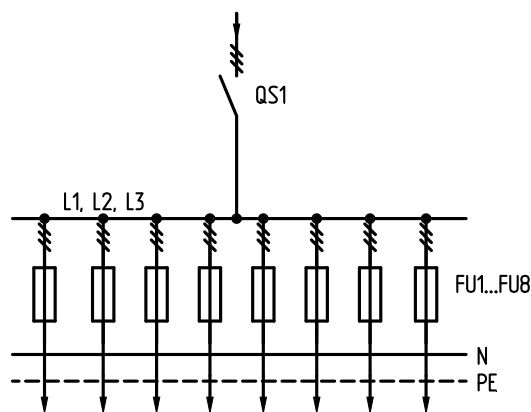


Рисунок 3

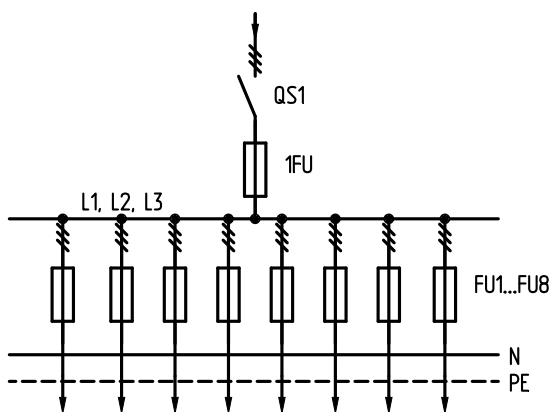


Рисунок 4

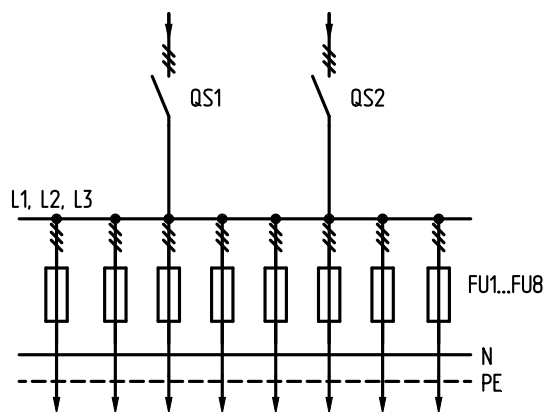


Рисунок 5

Формулировка заказа

При заказе ШР необходимо указать тип шкафа в соответствии со структурой условного обозначения, количество и тип встраиваемых предохранителей, номинальный ток плавкой вставки.

При заказе должны быть оговорены: расположение привода рубильника (на левой или правой боковой стенке шкафа), наличие нижней крышки в шкафах степени защиты IP54, количество сальников для уплотнения кабелей с указанием диаметра кабеля.

При отсутствии данных указаний, шкафы поставляются с приводом рубильника справа, с токами плавких вставок по номиналу предохранителя, без нижней крышки, без сальников (для IP21).

Пример записи при заказе шкафа со схемой 08, с номинальным током плавких вставок предохранителей 2x125A+3x200 A, со степенью защиты IP21, климатического исполнения У, категории размещения 3:

ШР-ПрФ-08 21.У3 ТУ ВУ 190511610.001-2005, предохранители 2хПН2-250-125А+3хПН2-250-200А

Пример записи при заказе шкафов степени защиты IP54 на номинальный ток 400 А с приводом на боковой правой стенке шкафа, с пятью фидерными предохранителями ПН2 с номинальным током плавких вставок предохранителей 2x250-125A+3x250-200 А с тремя сальниками для уплотнения ввода кабелей наружным диаметром 50 мм и пятью 28 мм с нижней крышкой, климатического исполнения У, категории размещения 3:

ШР-ПрФ-08 54.У3 ТУ ВУ 190511610.001-2005, предохранители 2хПН2-250-125А+3хПН2-250-200А, с нижней крышкой, сальники под кабель 50 мм – 3 шт., 28 мм – 5 шт.

ШКАФЫ УЧЕТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ШРУ

Шкафы учетно-распределительные ШРУ предназначены для учета и распределения электрической энергии, защиты от перегрузок, токов короткого замыкания и токов утечки на землю в сетях переменного тока напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью частотой 50 Гц и для нечастых оперативных включений и отключений цепей.

Шкафы соответствуют требованиям СТБ МЭК 60439-1.

ШРУ устанавливаются стационарно на пол внутри производственных и общественных зданий.

ШРУ обеспечивают:

- ввод трехфазной сети напряжением 380/220 В 50 Гц
- распределение энергии по трехфазной или однофазной цепи
- учет электрической энергии
- защиту всех цепей от перегрузок и токов короткого замыкания.

Шкафы имеют изолированную нулевую (N) и соединенную с корпусом защитную (РЕ) шины, укомплектованные контактными зажимами.

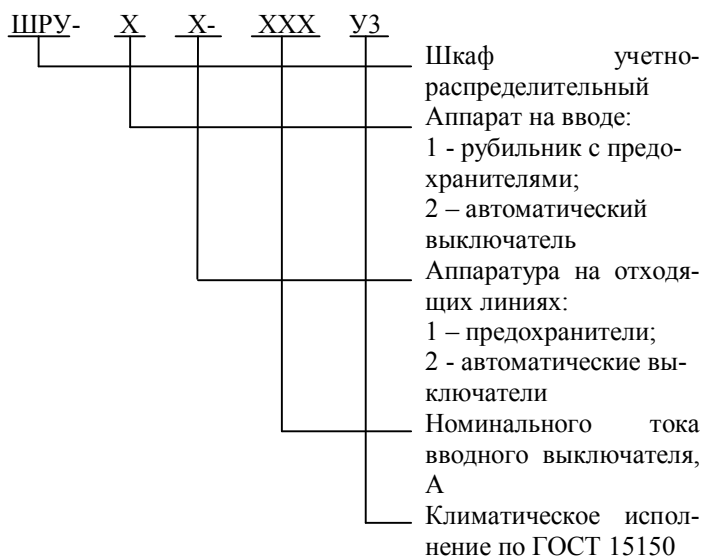
Выключатели групповых линий могут быть установлены в любом сочетании по номинальному току тепловых расцепителей, при этом сумма рабочих токов выключателей в каждый момент времени не должна превышать номинальный ток вводного аппарата. Номинальные токи выключателей для шкафов степени защиты IP54и уменьшаются на 20%.

Таблица 1

Основные технические характеристики ШРУ

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	380/220
Частота сети, Гц	50
Номинальный ток вводного аппарата, А	до 630
Габаритные размеры шкафа, (ВхШхГ), мм	1600х600х300 1800х800х400
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP21 IP54
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	У3*

* Значение температуры окружающего воздуха зависит от типа установленной аппаратуры.



Пример записи при заказе Шкафа учетно-распределительного с автоматическим выключателем на номинальный ток 400 А, с пятью фидерными предохранителями с номинальным током плавких вставок предохранителей 2х250/125+3х250/200:

ШРУ-21-400 У3, предохранители 2х250/125+3х250/200.

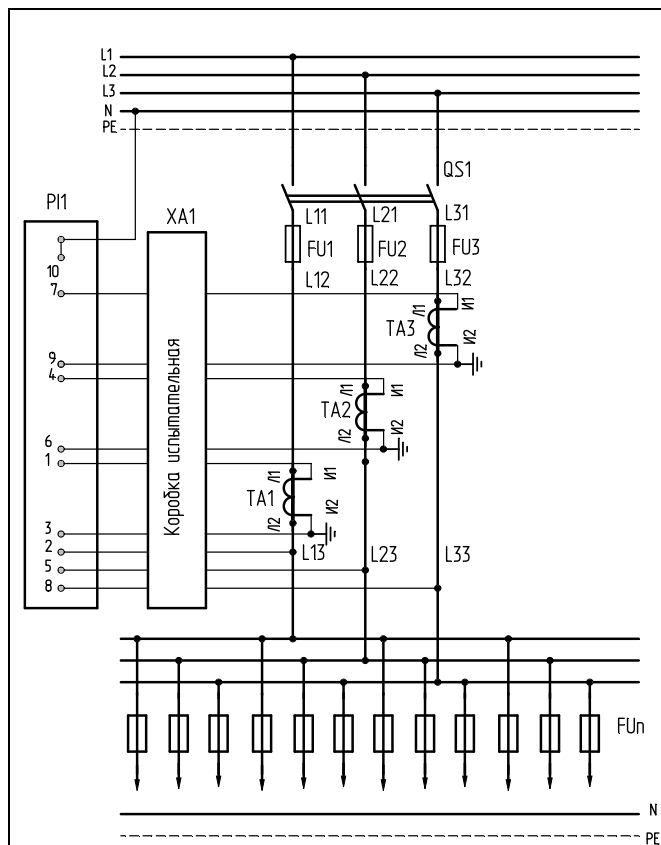


Рисунок 1 – Схема электрическая ШРУ-11

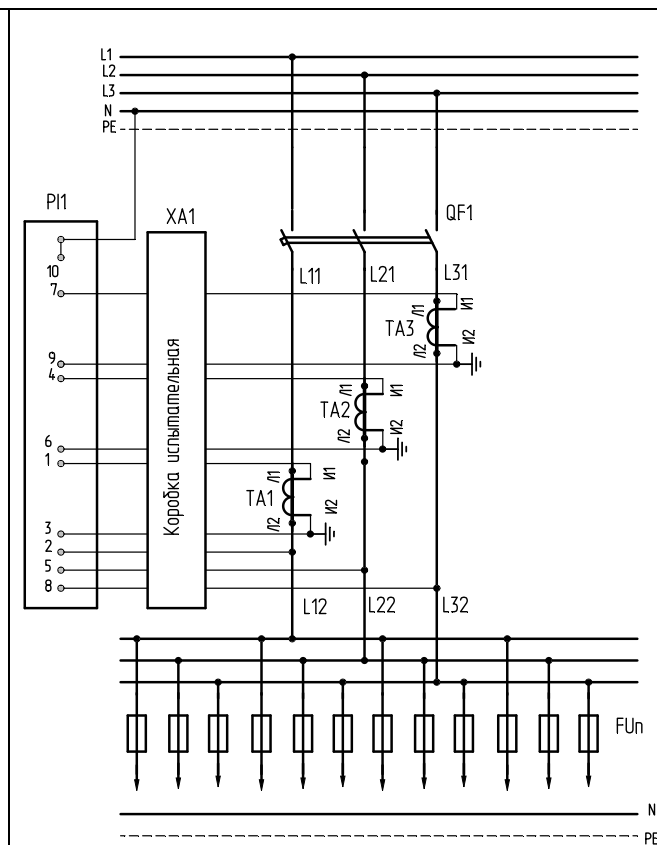


Рисунок 3 – Схема электрическая ШРУ-21

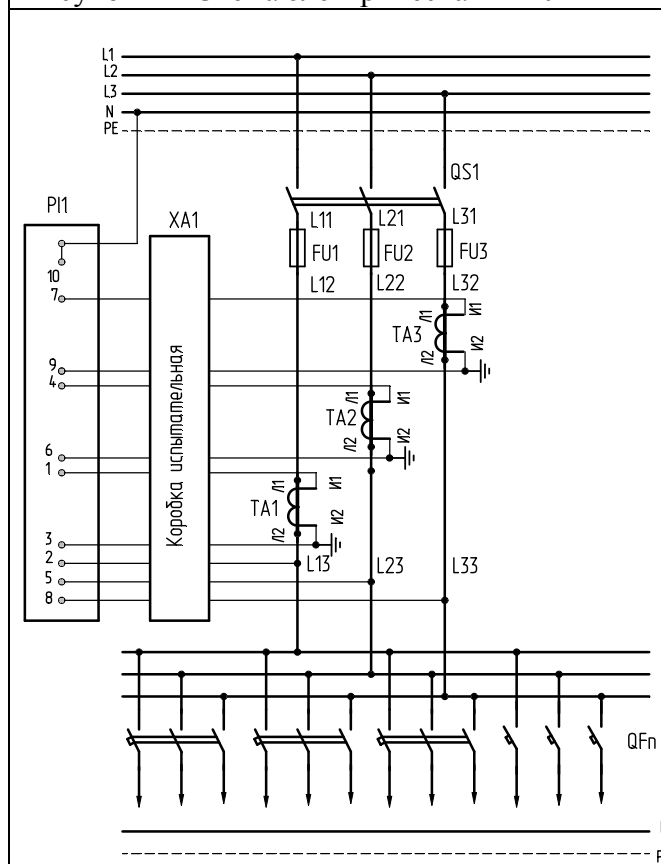


Рисунок 2 – Схема электрическая ШРУ-12

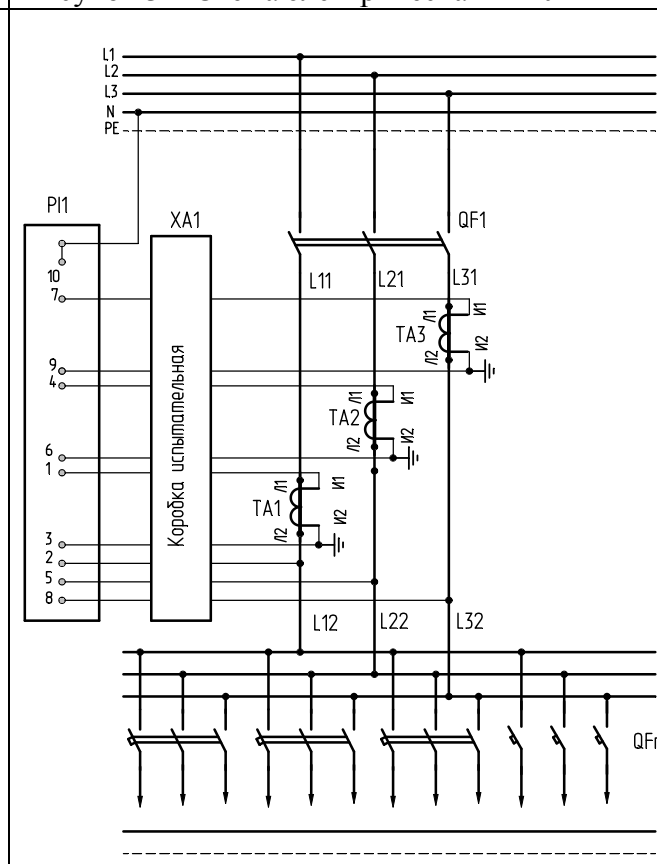


Рисунок 4 – Схема электрическая ШРУ-22

ШКАФЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ШНО

Шкафы наружного освещения ШНО предназначены для приема, учета и распределения электрической энергии, а также защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях в осветительных сетях переменного тока частотой 50 Гц напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

ШНО применяются для автоматического управления освещением в вечернее и ночное время и предназначены для эксплуатации в помещениях и вне их.

Шкафы соответствуют требованиям СТБ МЭК 60439-1 и ТУ ВУ 190511610.001-2005.

ШНО изготавливаются:

- с аппаратурой автоматического управления наружным освещением по освещенности и по временной программе;
- с аппаратурой каскадного управления от предыдущего участка сети.

В первом случае автоматическое управление осуществляется с помощью фотодатчика, срабатывающего при достижении заданного уровня освещенности, и программируемого реле времени, включающего и отключающего осветительную установку в заданные периоды времени (например, в технологические перерывы в работе цеха).

Во втором случае автоматическое управление осуществляется подачей сигнала от предыдущего участка осветительной сети на реле, управляющие вечерним и ночным освещением.

Во всех ШНО возможно ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на панели управления.

В шкафах наружного освещения используются рубильники с предохранителями или автоматические выключатели.

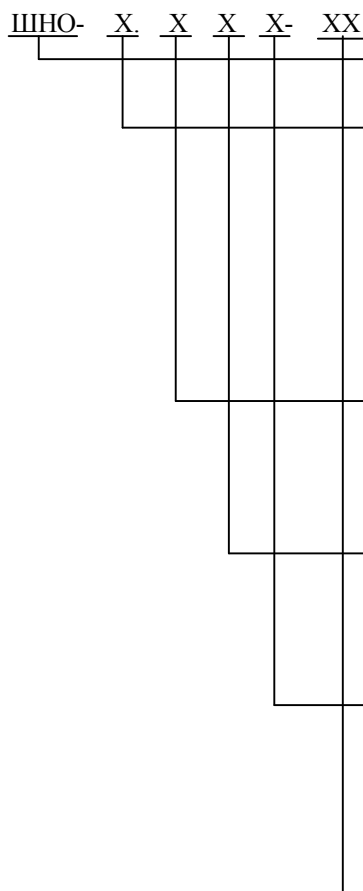
Шкафы имеют изолированную нулевую (N) и связанную с корпусом защитную (PE) шины, укомплектованные контактными зажимами.

Габаритные размеры ШНО приведены на рис. 1, схемы электрические принципиальные на рис. 2-9.

Условия эксплуатации

- высота установки на уровне моря не более 1000 м
- окружающая среда – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, при этом должна быть взрывобезопасной, пожаробезопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры изделия.

Структура условного обозначения



Шкаф наружного освещения
 1 – с аппаратурой автоматического управления наружным освещением по освещенности и по временной программе;
 2- с аппаратурой каскадного управления наружным освещением. Аппаратура на вводе:
 1 – рубильник с предохранителями;
 2 – автоматические выключатели.
 Аппаратура на отходящих линиях:
 1 –предохранители;
 2 – автоматические выключатели.
 Счетчик активной энергии:
 1 – с трансформаторами тока;
 2 – непосредственного включения.
 Климатическое исполнение и категория размещения У1, У2, У3 по ГОСТ 15150-69

Таблица 1

Основные параметры и характеристика ШНО

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	380
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток шкафа, А, не более	100
Номинальный ток аппаратов ввода, А, не более	100
Номинальный ток аппаратов распределения, А, не более	100
Пределы уставок освещенности, лк	2-1000
Число циклов «включение - отключение» за сутки	ч/з 15 минут
Номинальный режим работы	продолжительный
Исполнения по способу установки	напольное
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP21, IP54
Срок службы, лет, не менее	25

Формулировка заказа

При заказе ШНО необходимо указать тип шкафа в соответствии со структурой условного обозначения, количество и номинальные токи плавких вставок предохранителей и тепловых максимальных расцепителей тока автоматических выключателей, номинальные токи (первичный и вторичный) для трансформаторов тока, для счетчиков прямого включения номинальный ток и (или) тип счетчика, количество сальников, тип и сечение отходящих кабелей или диаметр отверстий под вводы кабеля, а также степень защиты оболочки IP21 или IP54.

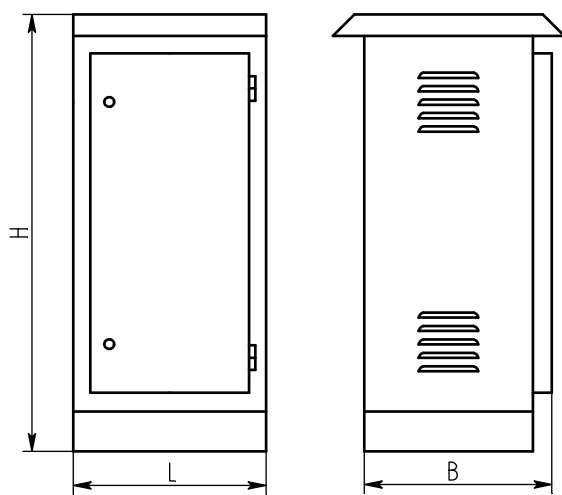


Рисунок 1 – Габаритные размеры ШНО

Таблица 2

Габаритные размеры ШНО

Обозначение	Размеры, мм		
	Н	L	B
ШНО-1.111	1700	800	300
ШНО-1.211	1700	800	300
ШНО-1.112	1700	800	300
ШНО-1.221	1200	600	320
ШНО-2.111	1700	800	300
ШНО-2.211	1700	800	300
ШНО-2.112	1700	800	300
ШНО-2.221	1200	600	320

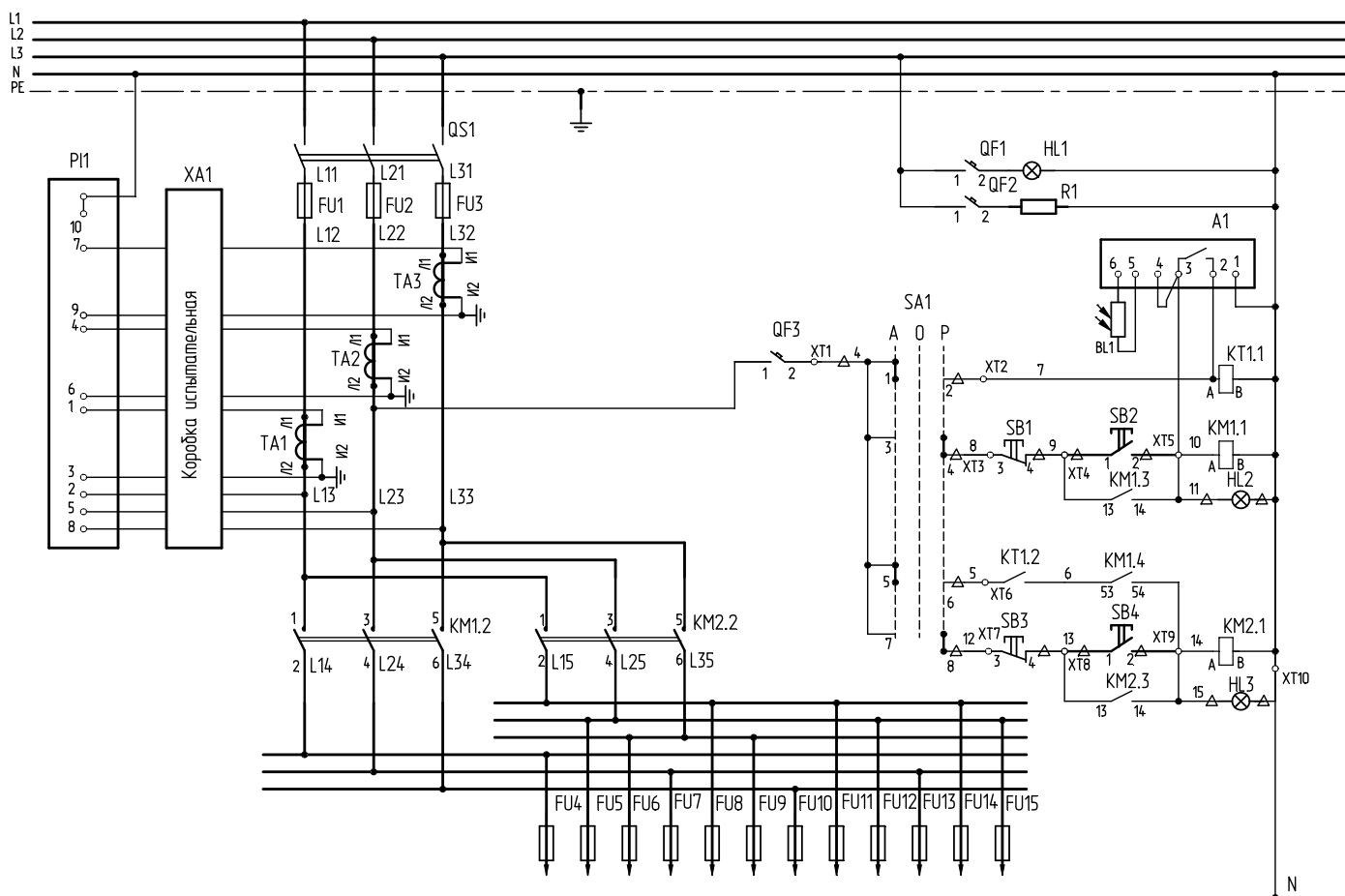


Схема электрическая принципиальная ШНО-1.111

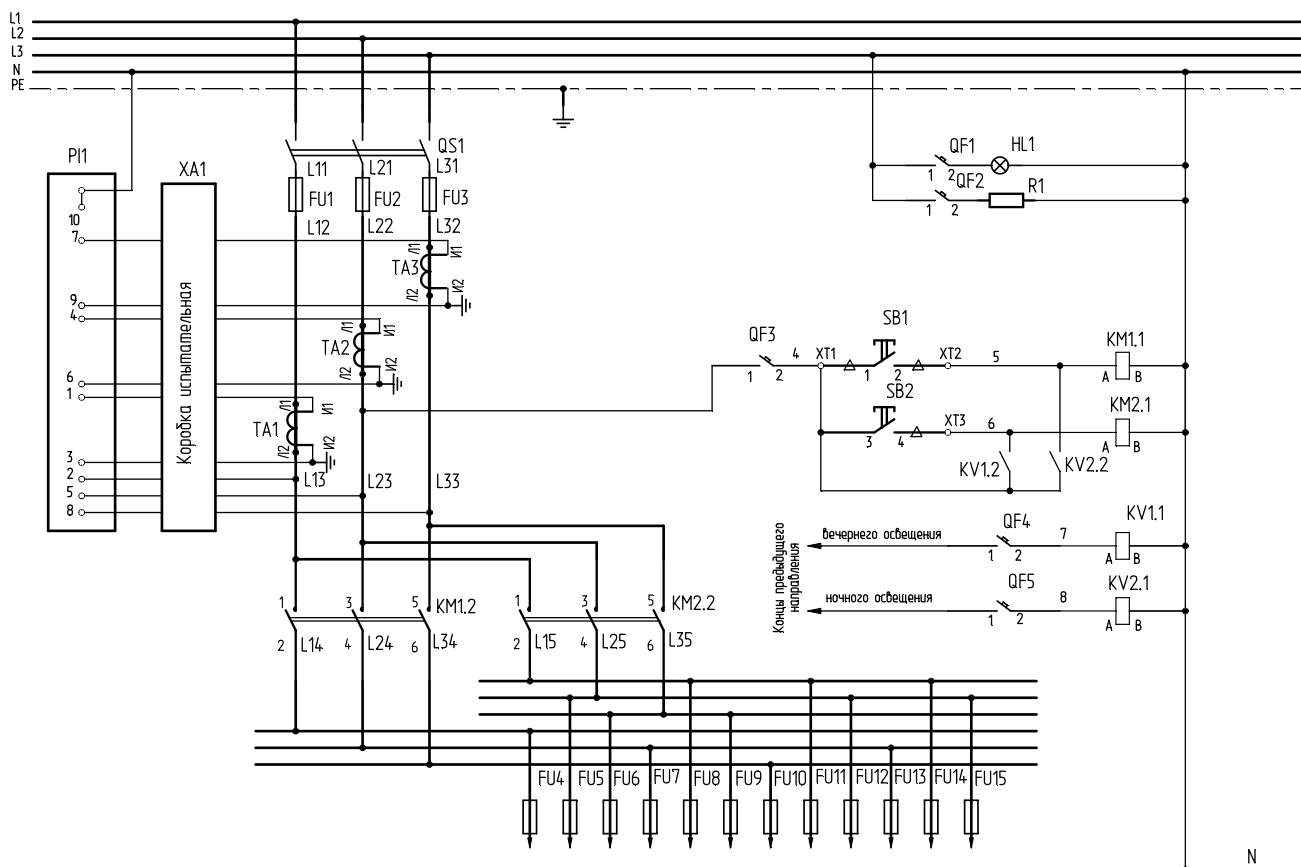


Схема электрическая принципиальная ШНО-2.111

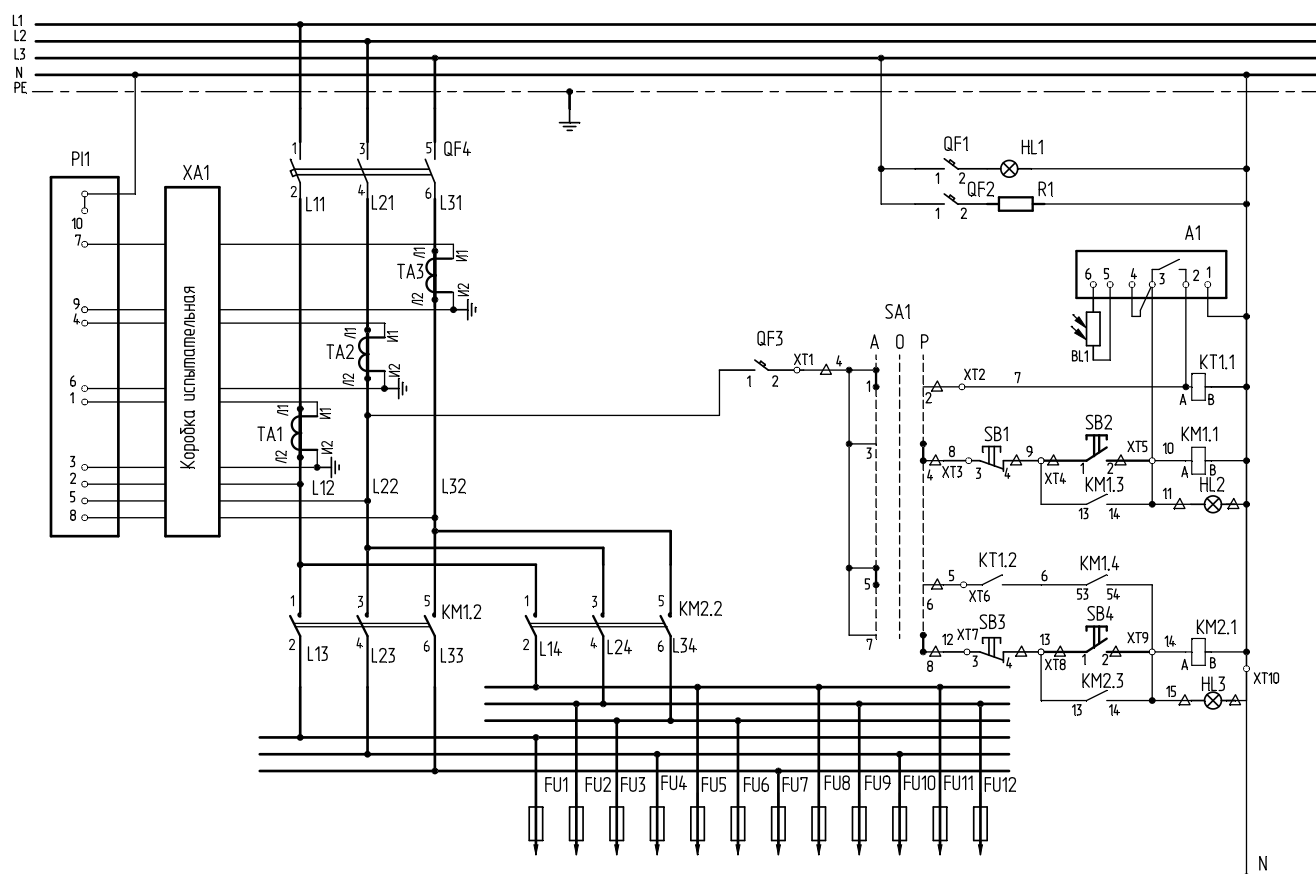


Схема электрическая принципиальная ШНО-1.211

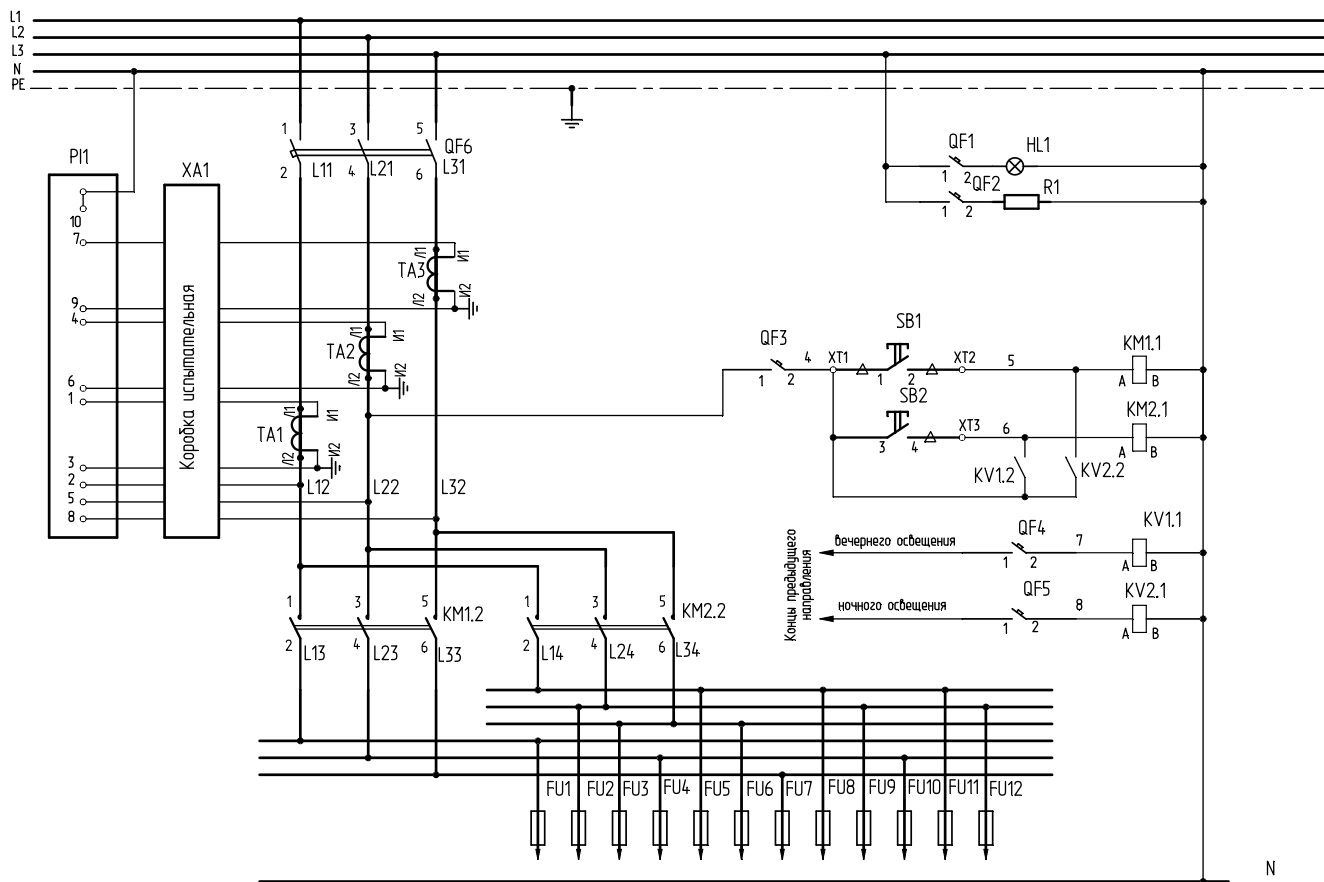


Схема электрическая принципиальная ШНО-2.211

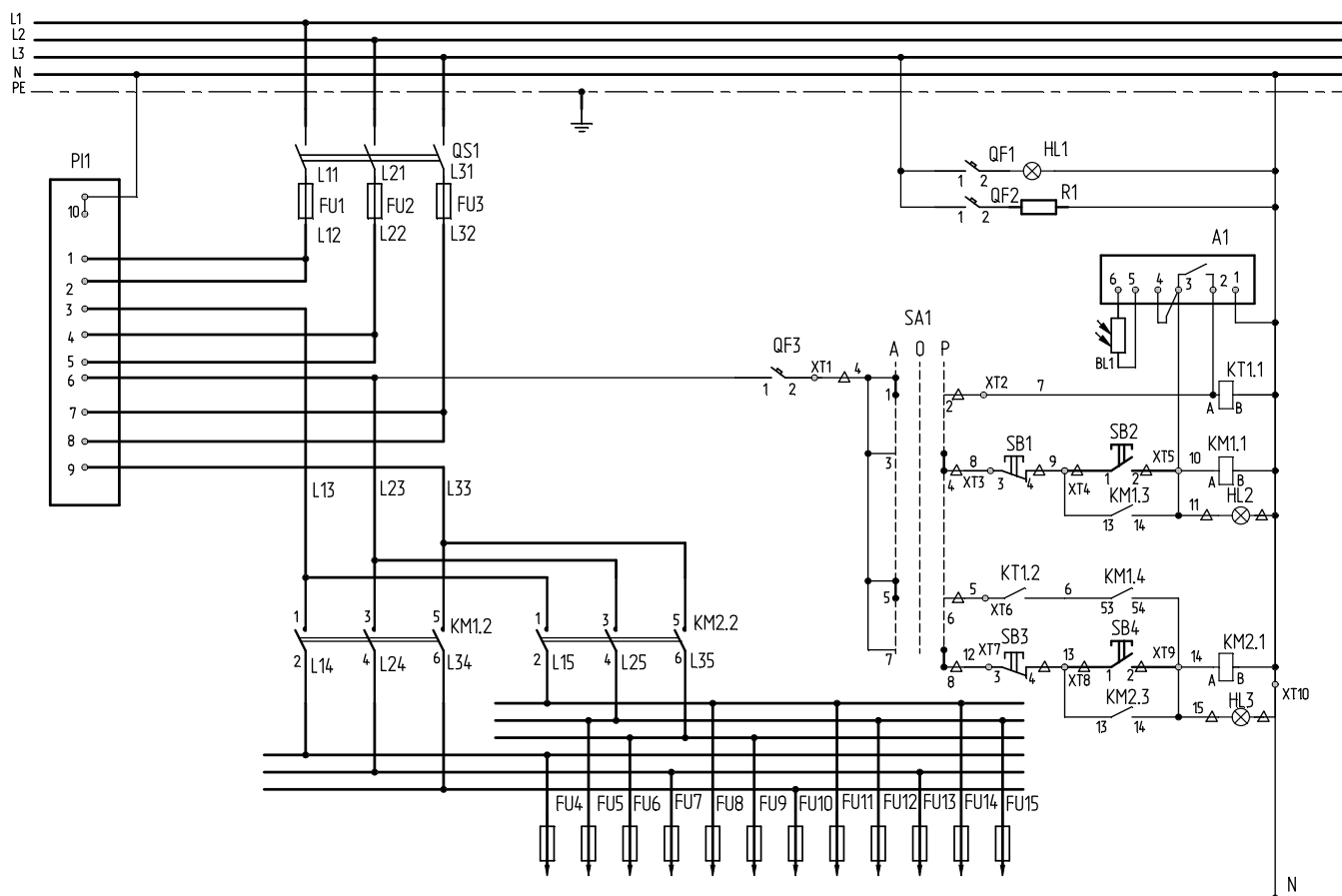


Схема электрическая принципиальная ШНО-1.112

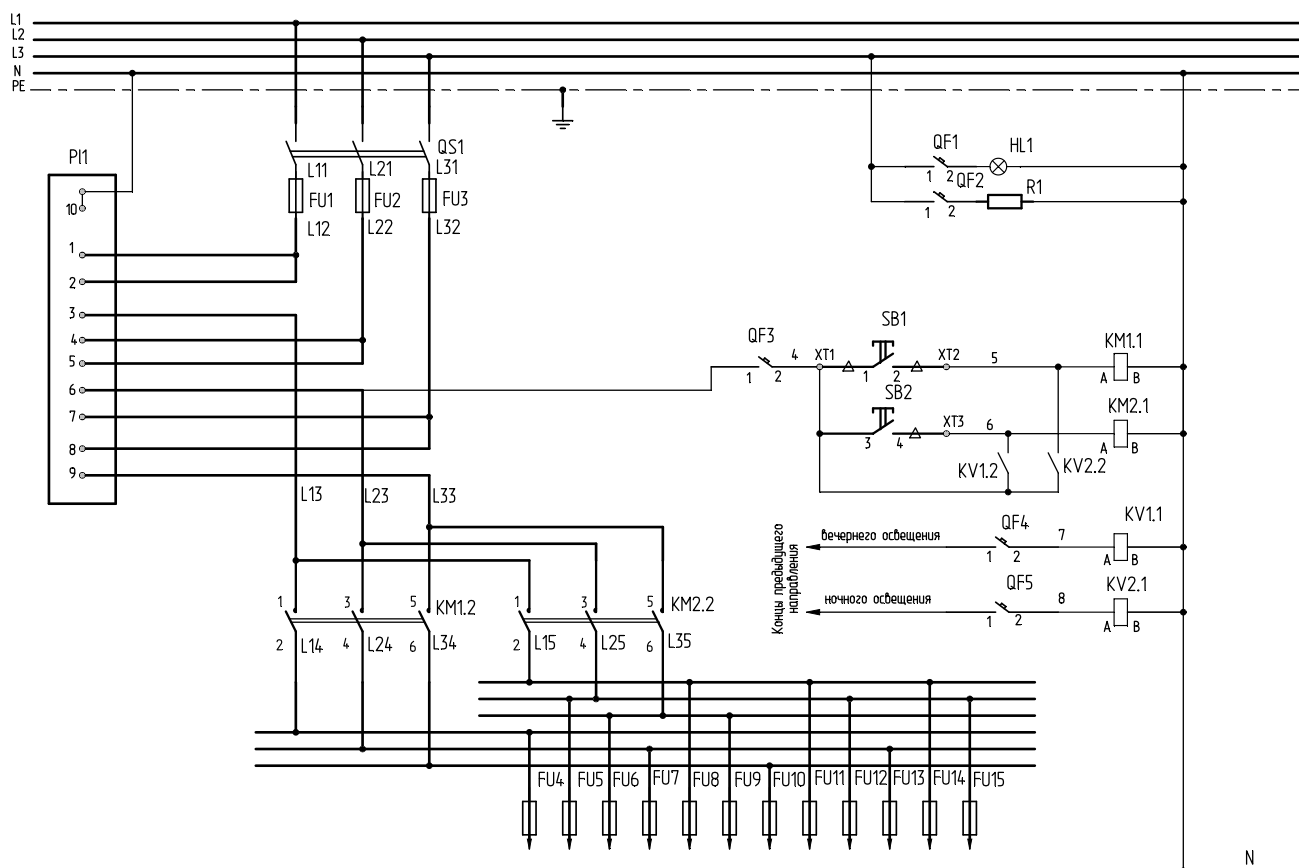


Схема электрическая принципиальная ШНО-2.112

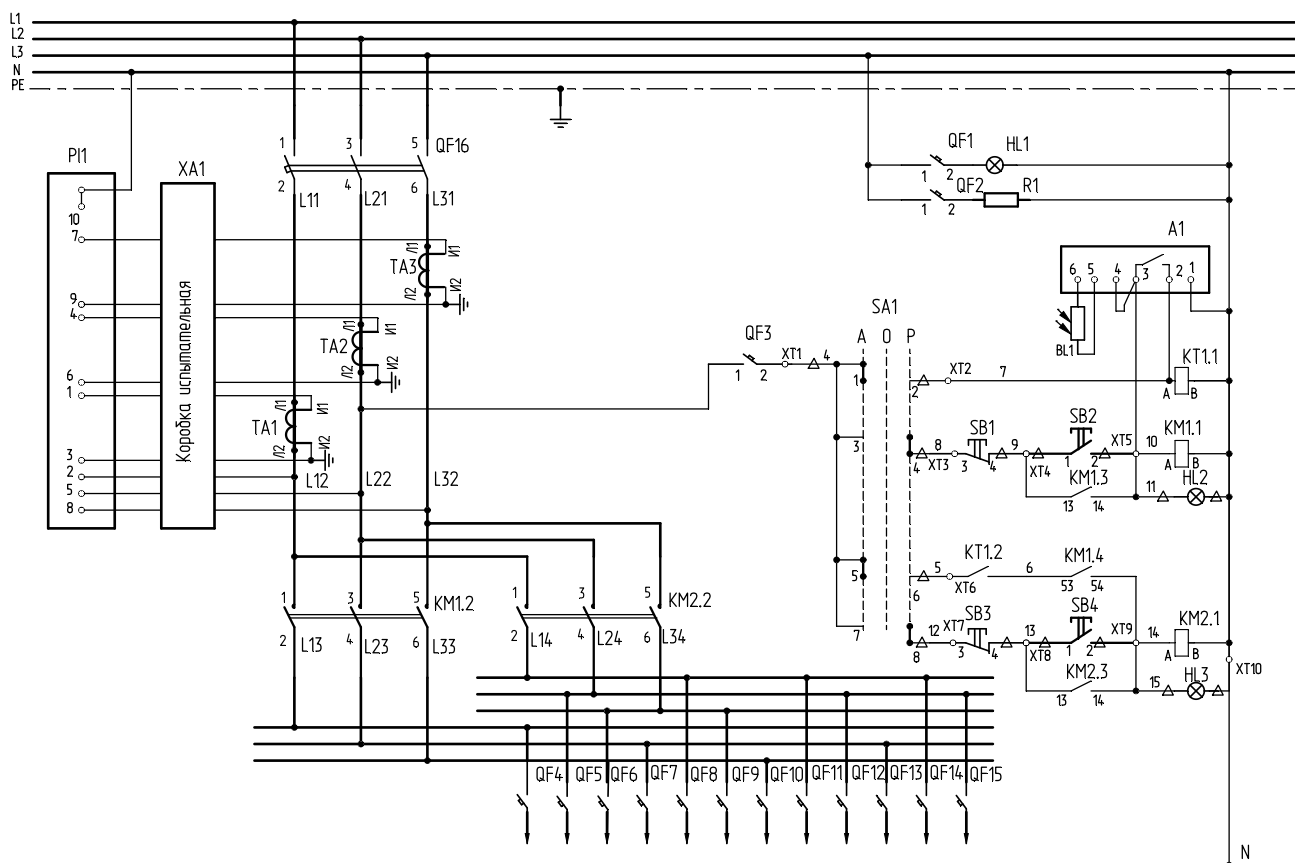


Схема электрическая принципиальная ШНО-1.221

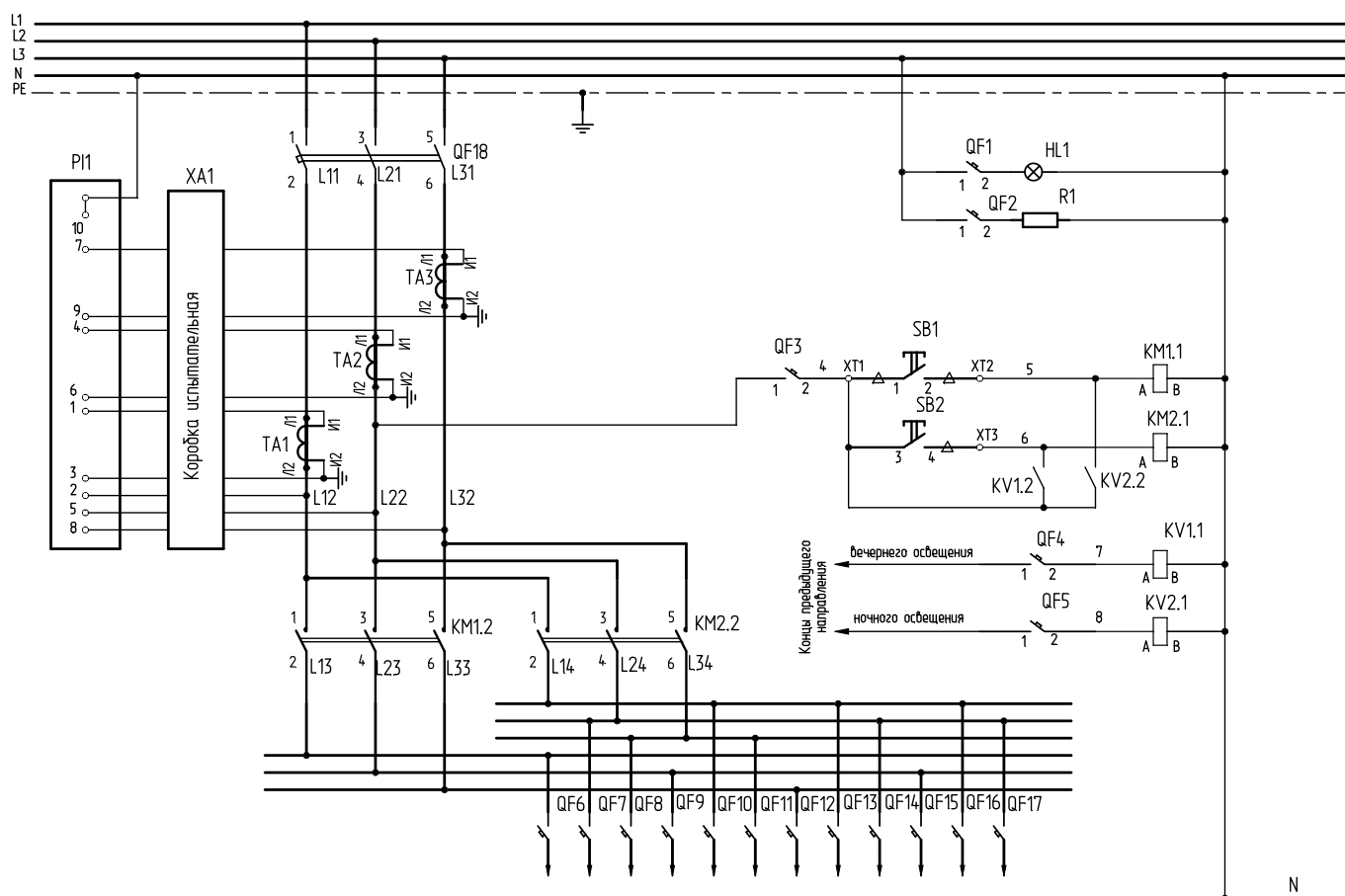


Схема электрическая принципиальная ШНО-2.221

ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Вводно-распределительные устройства ВРУ предназначены для приема, распределения и учета электрической энергии напряжением 380/220 В трехфазного тока частоты 50 Гц в четырех и пятипроводных электрических сетях с системами TN-C, TN-C-S, TN-S и обеспечивают защиту отходящих линий при перегрузках и коротких замыканиях.

ВРУ соответствуют требованиям ГОСТ 19734-80 и ТУ ВУ 190511610.001-2005 и применяются в жилых, общественных зданиях и сооружениях; административных и бытовых зданиях.

Таблица 1

Основные параметры и характеристика ВРУ

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	380
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток шкафа, А, не более	630
Номинальный ток аппаратов ввода, А, не более	630
Номинальный ток аппаратов распределения, А, не более	400
Предельная коммутационная способность аппаратов распределения, кА, не менее	1,5
Номинальный ударный ток к.з. на шинах, кА, не более	10
Номинальный режим работы	продолжительный
Исполнения по способу установки	напольное
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP31, IP44, IP54
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Масса, кг, не более	100
Срок службы, лет, не менее	25

Примечание: Номинальные токи выключателей снижаются на 10% в шкафах со степенью защиты выше IP31.

Вводно-распределительные устройства представляют собой панели одностороннего обслуживания, которые могут объединяться в щиты (многопанельное исполнение).

В качестве аппаратуры ввода, распределения и защиты во ВРУ используются рубильники, переключатели, автоматические выключатели, предохранители. По заказу могут устанавливаться устройства защитного отключения (УЗО).

Дополнительно ВРУ могут оснащаться аппаратурой автоматического ввода резерва (АВР) и блоками автоматического или диспетчерского управления освещением.

Функциональные блоки (АВР и управления освещением); выполняются в виде самостоятельных конструктивных устройств, встраиваемых во ВРУ.

Ввод питающих проводов и кабелей осуществляется снизу, а вывод отходящих проводов или кабелей - вверх и вниз. По требованию потребителя крышки ВРУ могут иметь отверстия для ввода и вывода проводников. Нижняя крышка панелей съемная.

Конструктивно во ВРУ обеспечивается возможность пломбирования испытательных блоков (коробок) с зажимами или сборок из наборных зажимов при использовании их в цепях учета.

Предусмотрено внутреннее освещение для обслуживания и ремонта ВРУ при отключенном вводном аппарате.

Панели имеют изолированную нулевую (N) и связанную с корпусом защитную (PE) шины, укомплектованные контактными зажимами. По требованию заказчика может устанавливаться перемычка между ними при системе TN-C-S.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВРУ-	X-	XX-	X	X	УХЛ4	
						Вводно-распределительное устройство
						Классификация по месту установки
						1 – для установки вне щитовых помещений;
						2 – для установки в щитовых помещениях;
						Номер схемы – назначение устройства:
						11...18 – вводное
						21...29 – вводно-распределительное
						40...50 – распределительное
						Наличие и тип аппарата на вводе:
						0 – отсутствует;
						1 – переключатель на 250 А;
						2 – переключатель на 400 А;
						4 – рубильник на 250 А;
						5 – блок БВ на 250 А;
						6 – блок БПВ на 250 А;
						7 – блок БПВ на 250 А и аппаратура АВР на 100 А;
						8 – блок БПВ на 250 А и аппаратура АВР на 250 А
						Обозначение функционального блока:
						0 – отсутствует;
						1 – с группами 30x16 А и аппаратурой автоматического управления освещением;
						2 – с группами 30x16 А без аппаратуры АУО;
						3 – с группами 14x16 А и аппаратурой АУО;
						4 – с группами 14x16 А без аппаратуры АУО;
						5 – с группами 8x16 А и аппаратурой АУО;
						6 – с группами 8x16 А без аппаратурой АУО.
						Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69

ФОРМУЛИРОВКА ЗАКАЗА

<p>При заказе необходимо указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тип ВРУ в соответствии со структурой условного обозначения; - количество и номинальные токи плавких вставок предохранителей или тепловых максимальных расцепителей тока автоматических выключателей; уставки УЗО - параметры трансформаторов тока - для счетчиков прямого включения – номинальный ток и тип счетчика - ввод – вывод сверху (или снизу), количество сальников, тип и сечение отходящих кабелей или диаметр отверстий под вводы кабеля. <p>При отсутствии в заказе сведений о количестве и диаметре сальников или отверстий под вводы кабеля, панели поставляются без сальников и отверстий.</p>	<p>Пример записи заказа устройства вводно-распределительного со схемой 1, с предохранителями 200 А 2 шт, с трансформаторами тока 200/5А 2 шт. <i>ВРУ-01.00.УХЛ4</i> ТУ ВУ 190511610.001-2005, <i>предохранители 2x200А, трансформаторы тока 2x200/5А</i></p> <p>Условия эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> - высота установки на уровне моря не более 1000 м - окружающая среда – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69, при этом должна быть взрывобезопасной, пожаробезопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры изделия.
--	---

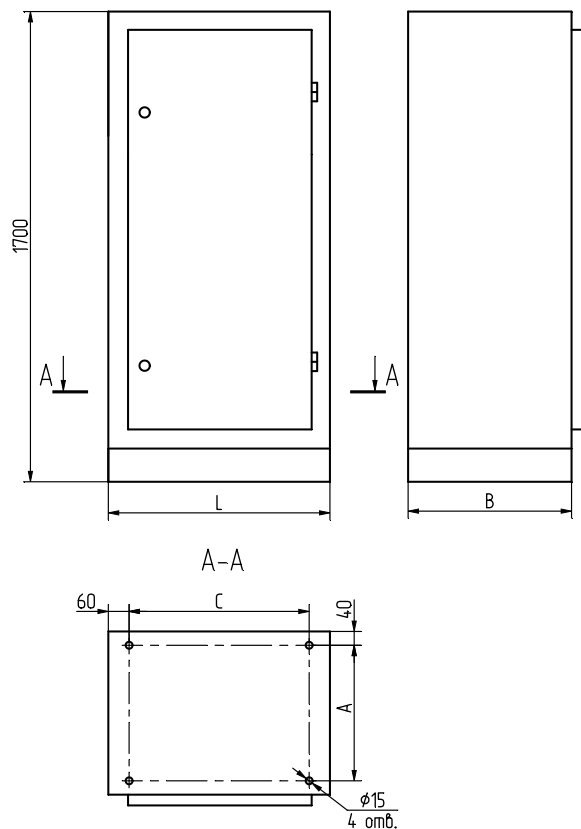


Рисунок 1 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры ВРУ без учета

Таблица 2

Размеры, мм				Масса, кг, не более
L	B	A	C	
500	300	220	380	65
800	450	370	680	97

Ввод проводов и кабелей предусмотрен снизу, вывод вниз или через верхнюю съемную крышку.

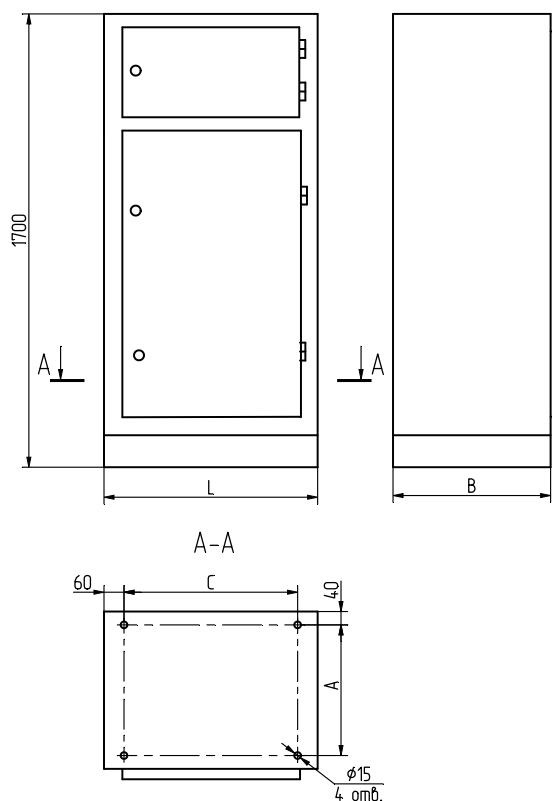


Рисунок 2 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры ВРУ с учетом

Максимальное количество и сечение алюминиевых проводов и кабелей, присоединяемых к вводному зажиму ВРУ, должно быть не более указанных в таблице 3.

Таблица 3

Тип панели	Ном. ток вводного аппарата, А	Сечение, мм ²
-вводная	250	4x95
-вводная	400	4x150
-вводно-распределительная	250	2x95

Таблица 5

Тип ВРУ	Схема ВРУ (№ рисунка)	Номинальный ток, А	Тип, количество (шт.) и номинальный ток (А) вводных аппаратов	Тип, количество (шт.) и номинальный ток (А) аппаратов отходящих линий	Наличие и тип блока управления освещением	Количество аппаратов учета нагрузок			Диапазон тока первичных обмоток трансформаторов тока, А
						Общих	Домоуправленческих	Абонентских	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вводные устройства ВРУ									
ВРУ-2-11-10	2	200	ПЦ-2 2х250	-	-	2	-	-	50...200
ВРУ-2-12-10	3	200	ПЦ-2 2х250	-	-	1	1	-	50...200
ВРУ-2-13-20	2	320	ПЦ-2 2х400	-	-	2	-	-	200...400
ВРУ-2-14-20	3	320	ПЦ-2 2х400	-	-	1	1	-	200...400
ВРУ-2-17-70	4	100	БПВ-1 2х100	ПМ12-100 2х160	-	1	-	-	50...100
ВРУ-2-18-80		200	БПВ-2 2х250	ПМ12-100 2х2500	-	1	-	-	50...200
Распределительные устройства ВРУ									
ВРУ-2-41-00	5	-	-	ПН2; 2х100+ +7х100	-	-	-	-	
ВРУ-2-42-01		-	-	ПН2; 2х100+ +7х100	30А	-	-	-	
ВРУ-2-42-02		-	-	ПН2; 2х100+ +7х100	30	-	-	-	
ВРУ-2-43-00	6	-	-	ПН2; 2х100+ +7х100	-	-	-	1	100...300
ВРУ-2-44-00	5	-	-	ПН2; 2х250+ +7х100	-	-	-	-	
ВРУ-2-45-01		-	-	ПН2; 2х250+ +7х100	30А	-	-	-	
ВРУ-2-45-02		-	-	ПН2; 2х250+ +7х100	30	-	-	-	
ВРУ-2-46-00	6	-	-	ПН2; 2х100+ +7х100	-	-	-	1	100...300
ВРУ-2-47-00	7	-	-	ПН2; 5х100+ +5х100	-	-	-	-	
ВРУ-2-48-03		-	-	ПН2; 5х100+ +5х100	14А.1	-	-	-	
ВРУ-2-48-04		-	-	ПН2; 5х100+ +5х100	14.1	-	-	-	
ВРУ-2-49-00	8	-	-	НПН2; 5х60+ +5х60	-	-	-	-	
ВРУ-2-49-03		-	-	НПН2; 5х60+ +5х60	14А.1	-	-	-	
ВРУ-2-49-04		-	-	НПН2; 5х60+ +5х60	14.1	-	-	-	
ВРУ-2-50-00	9	-	-	ПН2; 4х250+ +4х250	-	-	-	-	
ВРУ-2-50-01		-	-	ПН2; 4х250+ +4х250	30А	-	-	-	
ВРУ-2-50-02		-	-	ПН2; 4х250+ +4х250	30	-	-	-	
Вводно-распределительные устройства ВРУ									

Тип ВРУ	Схема ВРУ (№ рисунка)	Номинальный ток, А	Тип, количество (шт.) и номинальный ток (А) вводных аппаратов	Тип, количество (шт.) и номинальный ток (А) аппаратов отходящих линий	Наличие и тип блока управления освещением	Количество аппаратов учета нагрузок			Диапазон тока первичных обмоток трансформаторов тока, А
						Общих	Домоуправленческих	Абонентских	
ВРУ-2-21-10	10	200	ПЦ-2 1x250	НПН2; ПН2 2x60+4x100	-	1	-	-	50...200
ВРУ-2-22-13	19	200	ПЦ-2 1x250	ПН2 6x100	14А.2	-	1	-	-
ВРУ-2-22-14					14.2				
ВРУ-2-22-15					8АП				
ВРУ-2-22-16					8П				
ВРУ-2-22-63	11	200	БПВ-2 2x250	ПН2 6x100	14А.2	-	1	-	-
ВРУ-2-22-64					14.2				
ВРУ-2-22-65					8АП				
ВРУ-2-22-66					8П				
ВРУ-2-23-13	20	200	ПЦ-2 1x250	ПН2 6x100	14А.2	1	-	-	50...200
ВРУ-2-23-14					14.2				
ВРУ-2-23-15					8АП				
ВРУ-2-23-16					8П				
ВРУ-2-23-63	12	200	БПВ-2 2x250	ПН2 6x100	14А.2	1	-	-	50...200
ВРУ-2-23-64					14.2				
ВРУ-2-23-65					8АП				
ВРУ-2-23-66					8П				
ВРУ-2-24-13	20	200	ПЦ-2 1x250	ПН2 6x100	14А.2	-	1	1	30...100
ВРУ-2-24-14					14.2				
ВРУ-2-24-15					8АП				
ВРУ-2-24-16					8П				
ВРУ-2-24-63	13	200	БПВ-2 2x250	ПН2 6x100	14А.2	-	1	1	30...100
ВРУ-2-24-64					14.2				
ВРУ-2-24-65					8АП				
ВРУ-2-24-66					8П				
ВРУ-2-25-63	14	200	БПВ-2 1x250	НПН2; ПН2 1x100+5x60	14А.2	-	1	-	-
ВРУ-2-25-64					14.2				
ВРУ-2-25-65					8АП				
ВРУ-2-25-66					8П				
ВРУ-2-26-63	18	200	БПВ-2 2x250	НПН2; ПН2 1x100+5x60	14А.2	1	-	-	50...200
ВРУ-2-26-64					14.2				
ВРУ-2-26-65					8АП				
ВРУ-2-26-66					8П				
ВРУ-2-27-63	15	200	БПВ-2 2x250	НПН2; ПН2 1x100+5x60	14А.2	-	1	1	30...100
ВРУ-2-27-64					14.2				
ВРУ-2-27-65					8АП				
ВРУ-2-27-66					8П				
ВРУ-2-28-63	16	200	БПВ-2 2x250	НПН2; ПН2 1x100+5x60	14А.2	1	1	-	50...200
ВРУ-2-28-64					14.2				
ВРУ-2-28-65					8АП				
ВРУ-2-28-66					8П				
ВРУ-2-29-63	17	200	БПВ-2 1x250	ПН2; НПН2 1x100+5x60	14А.2	1	-	1	30...200
ВРУ-2-29-64					14.2				
ВРУ-2-29-65					8АП				
ВРУ-2-29-66					8П				

Примечание. Вместо предохранителей типов ПН2 и НПН2 могут быть установлены предохранители серии ППН.

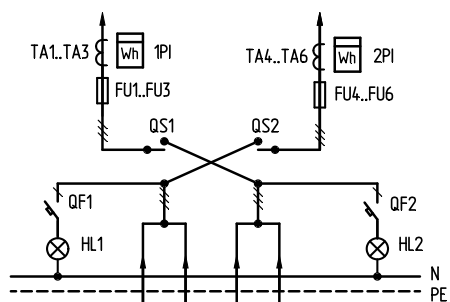


Рисунок 2

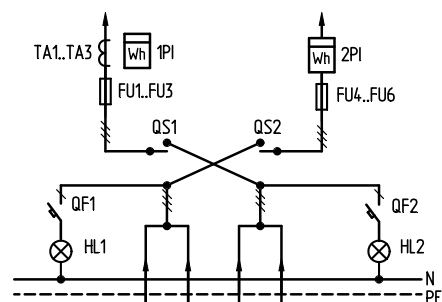


Рисунок 3

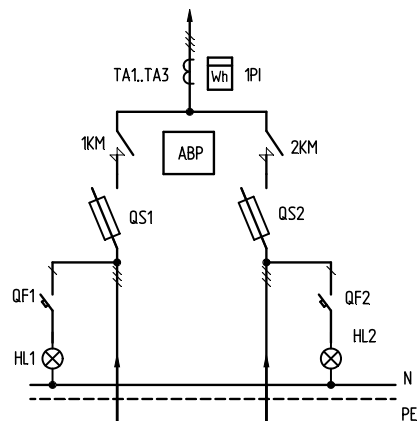


Рисунок 4

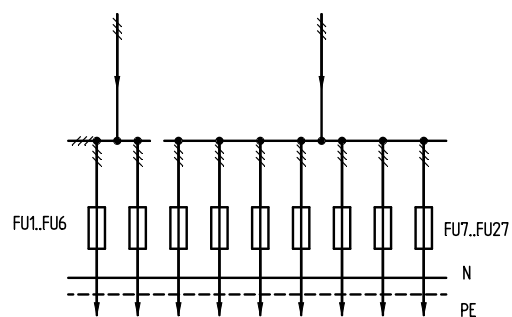


Рисунок 5

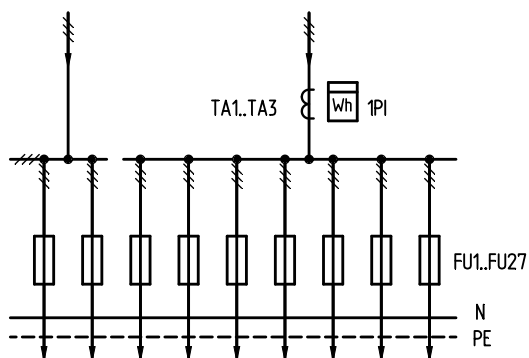


Рисунок 6

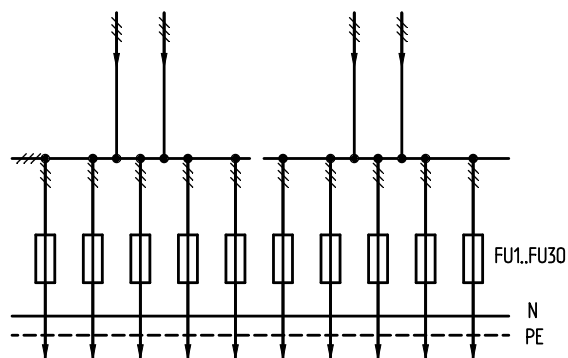


Рисунок 7

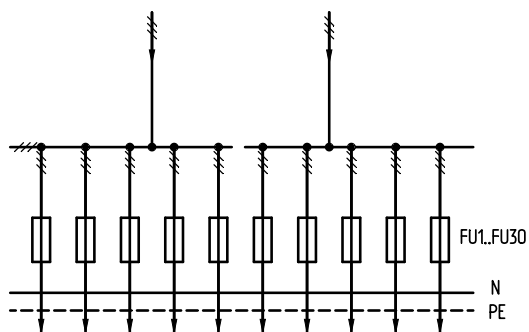


Рисунок 8

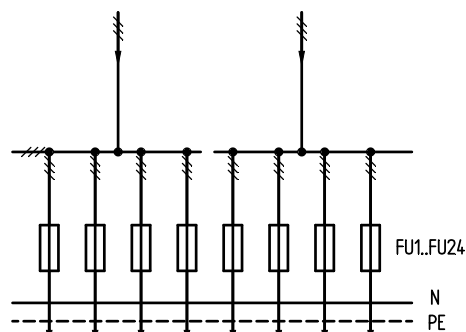


Рисунок 9

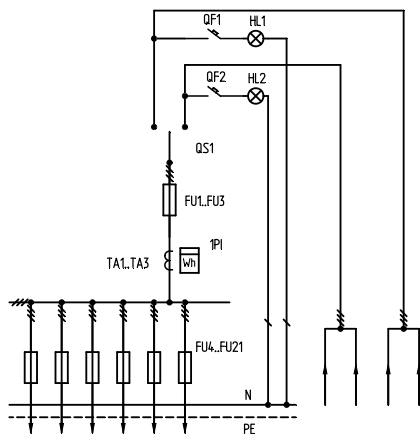


Рисунок 10

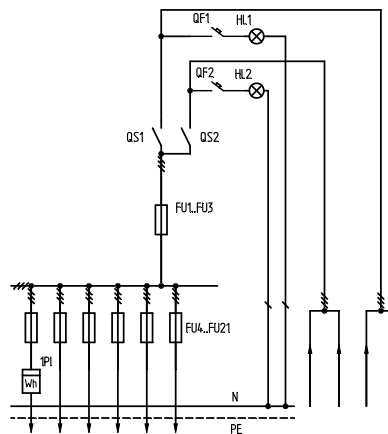


Рисунок 11

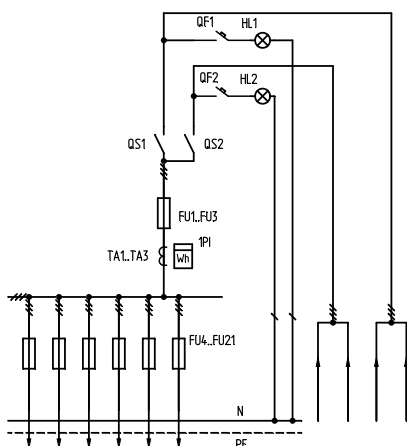


Рисунок 12

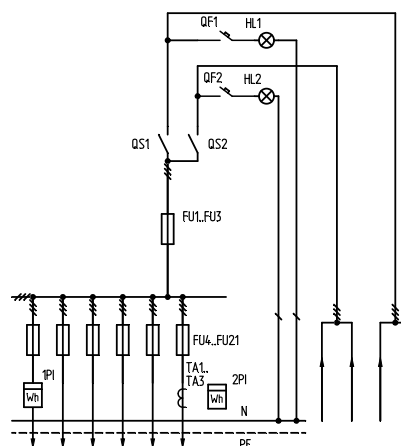


Рисунок 13

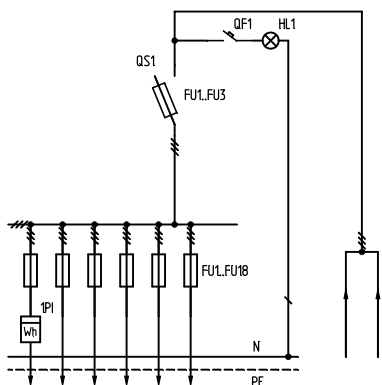


Рисунок 14

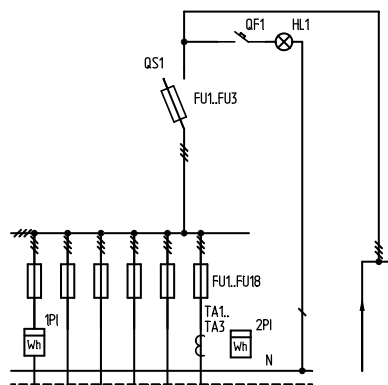


Рисунок 15

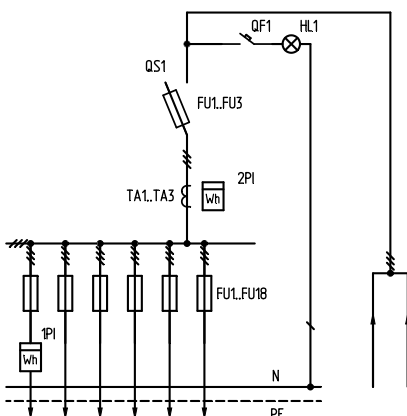


Рисунок 16

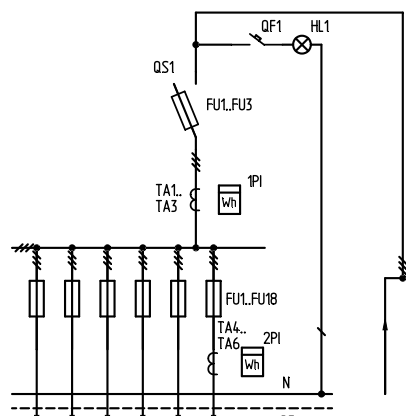


Рисунок 17

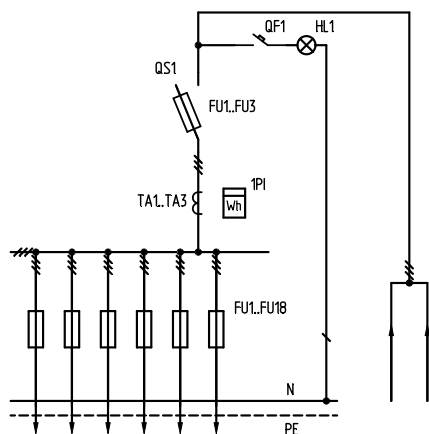


Рисунок 18

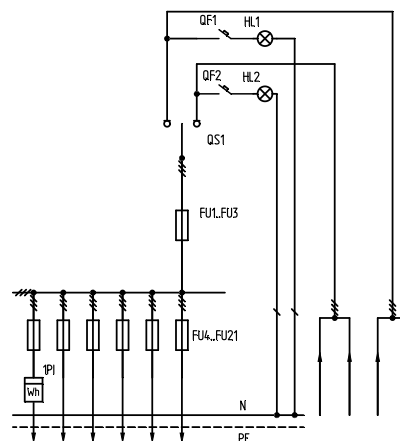


Рисунок 19

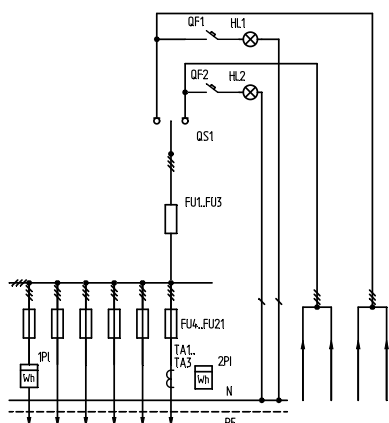


Рисунок 20

Дополнительные функциональные блоки

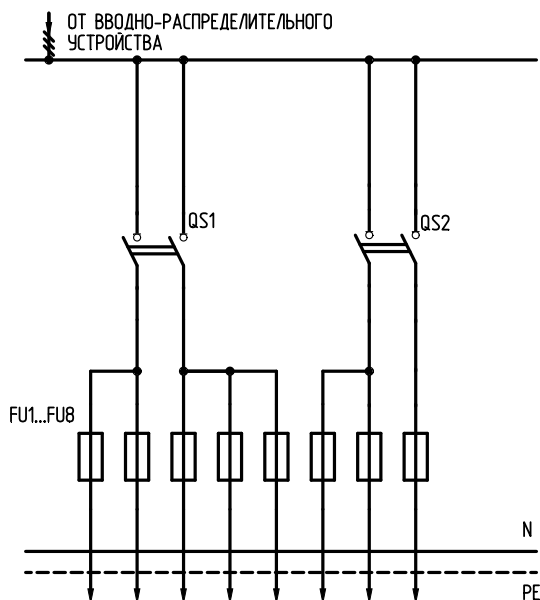


Рисунок 21 - Блок 8П с группами 8х16 А без аппаратуры автоматического управления освещением

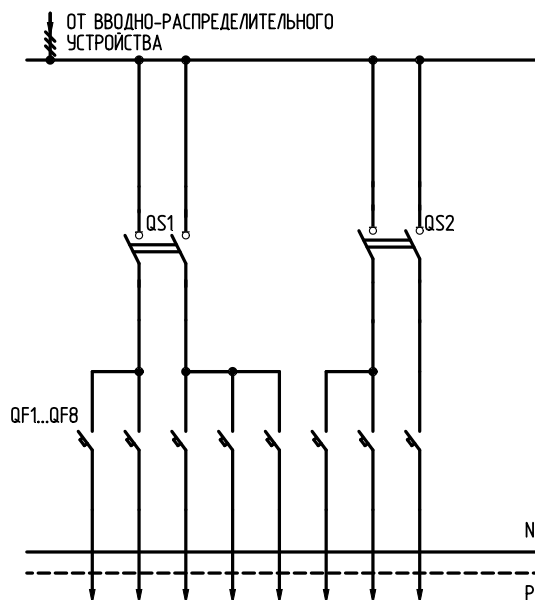


Рисунок 23 - Блок 8 с группами 8х16 А без аппаратуры автоматического управления освещением

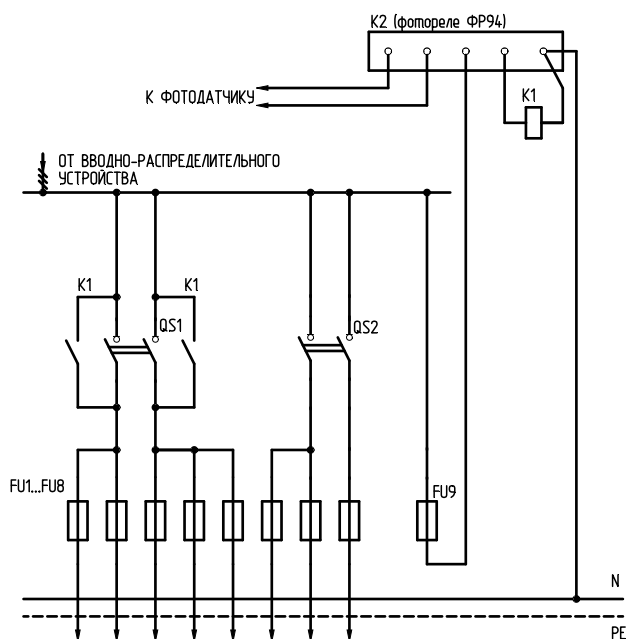


Рисунок 22 - Блок 8АП с группами 8х16 А и аппаратурой автоматического управления освещением

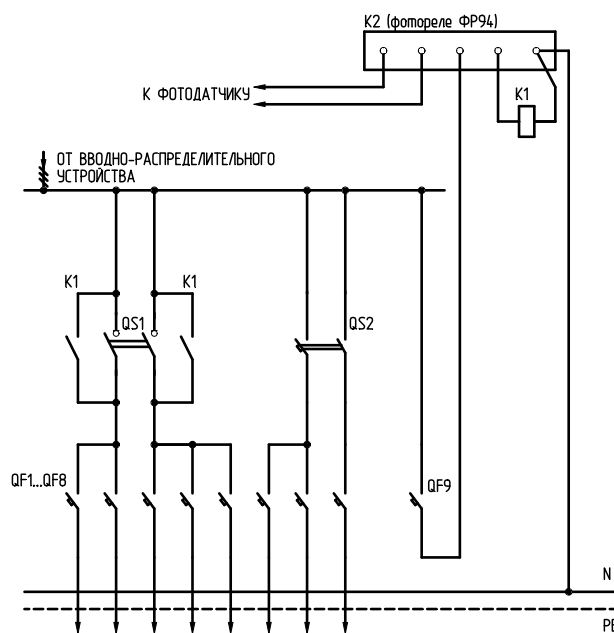


Рисунок 24 - Блок 8А с группами 8х16 А и аппаратурой автоматического управления освещением

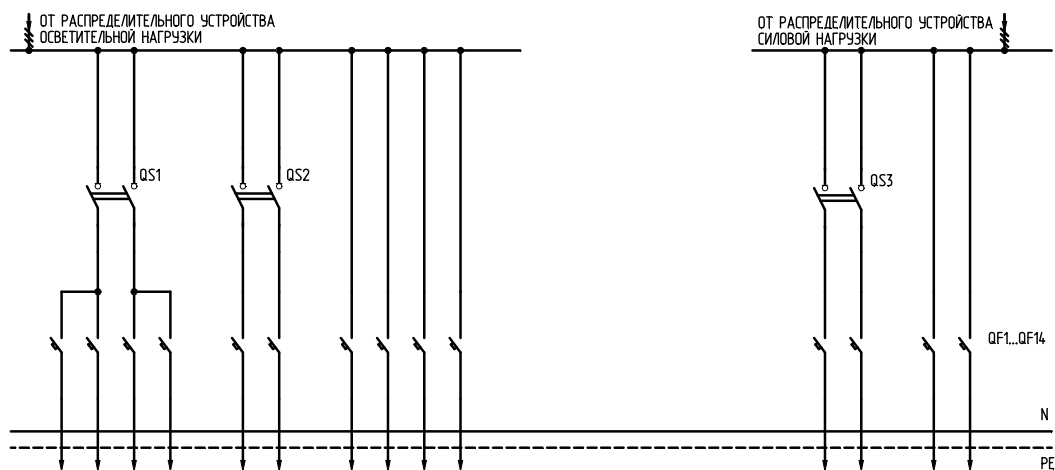


Рисунок 25 – Блок 14.1 с группами 14х16 А без аппаратуры автоматического управления освещением

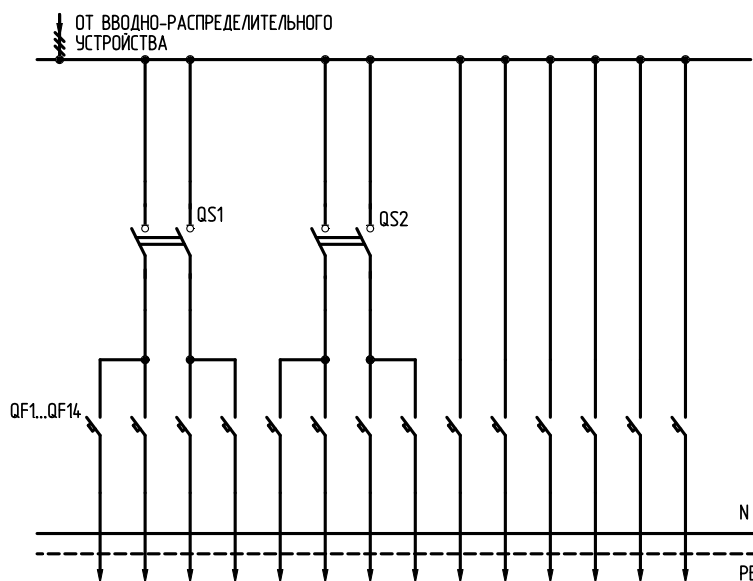


Рисунок 26 - Блок 14.2 с группами 14х16 А без аппаратуры автоматического управления освещением

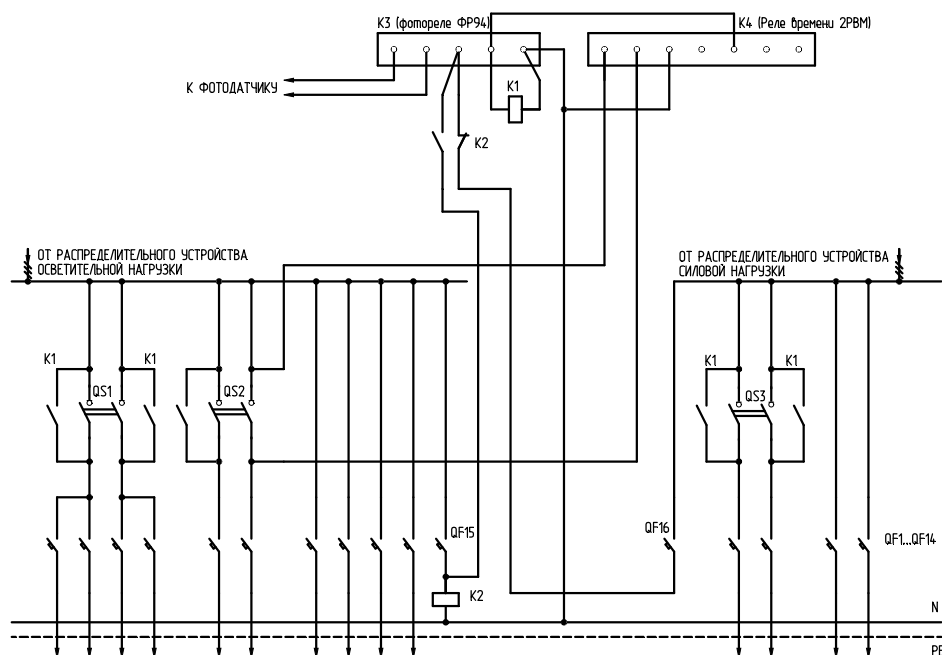


Рисунок 27 - Блок 14.1А с группами 14х16 А и аппаратурой автоматического управления освещением

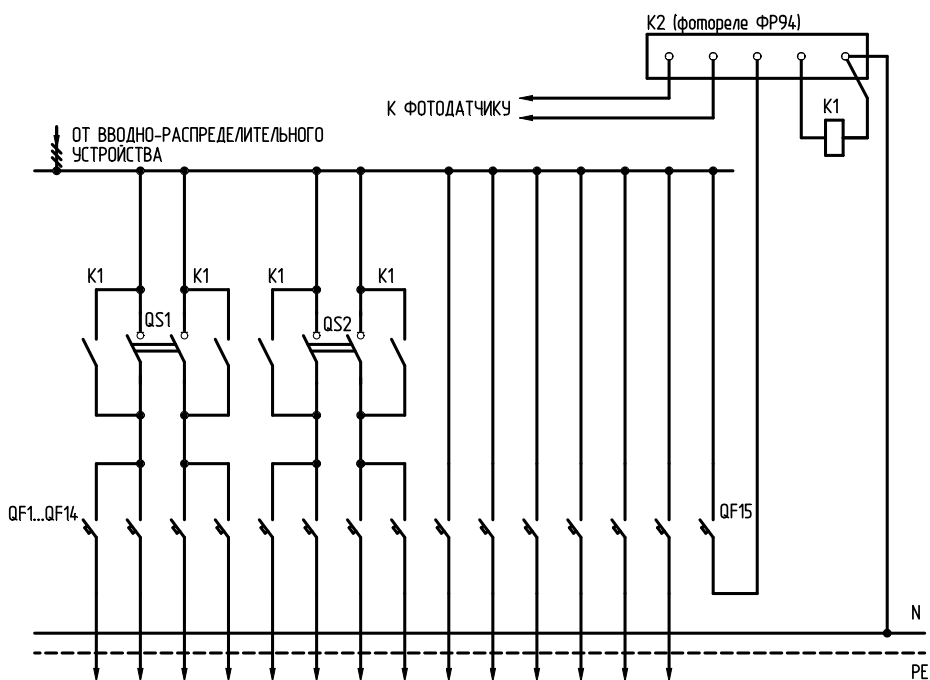


Рисунок 28 – Блок 14.2А с группами 14х16 А с аппаратурой автоматического управления освещением

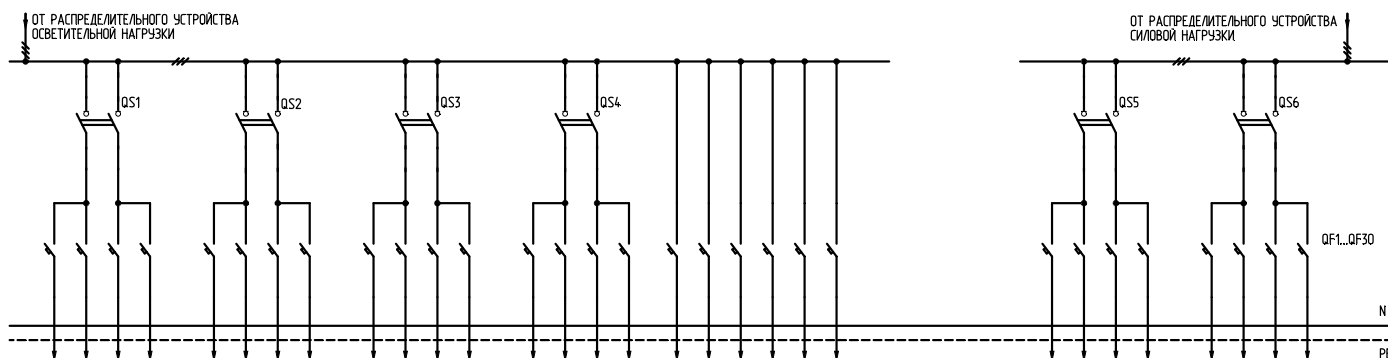


Рисунок 29 - Блок 30 с группами 30х16 А без аппаратуры автоматического управления освещением

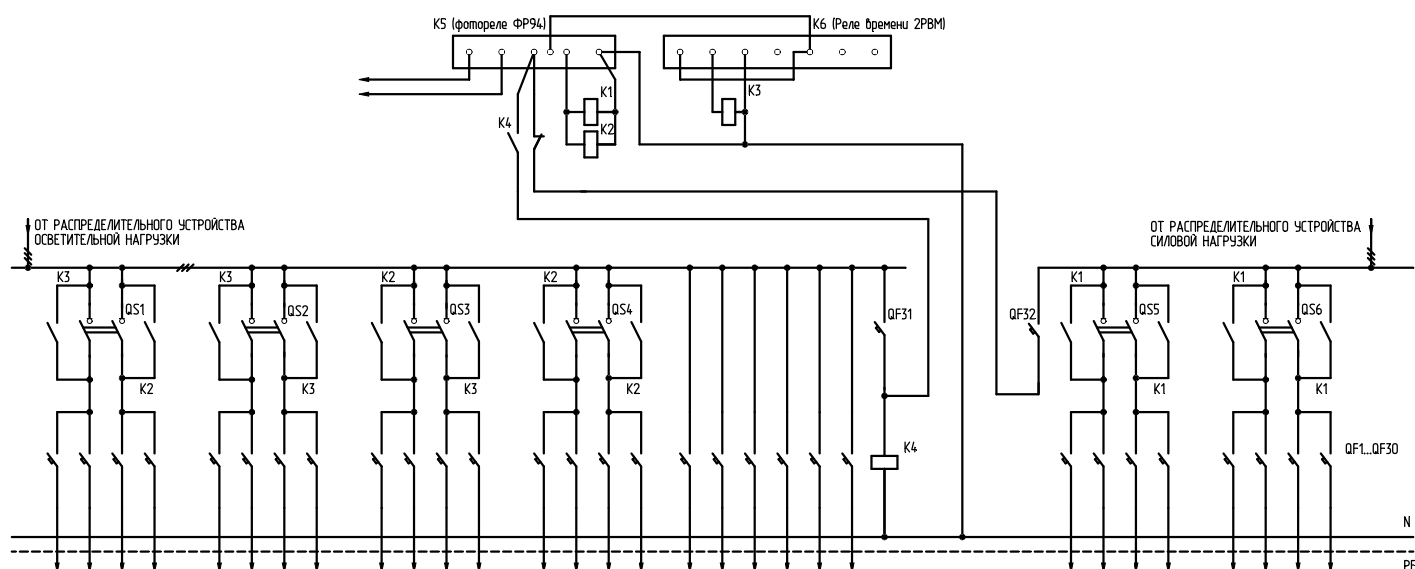


Рисунок 30 - Блок 30А с группами 30х16 А и аппаратурой автоматического управления освещением

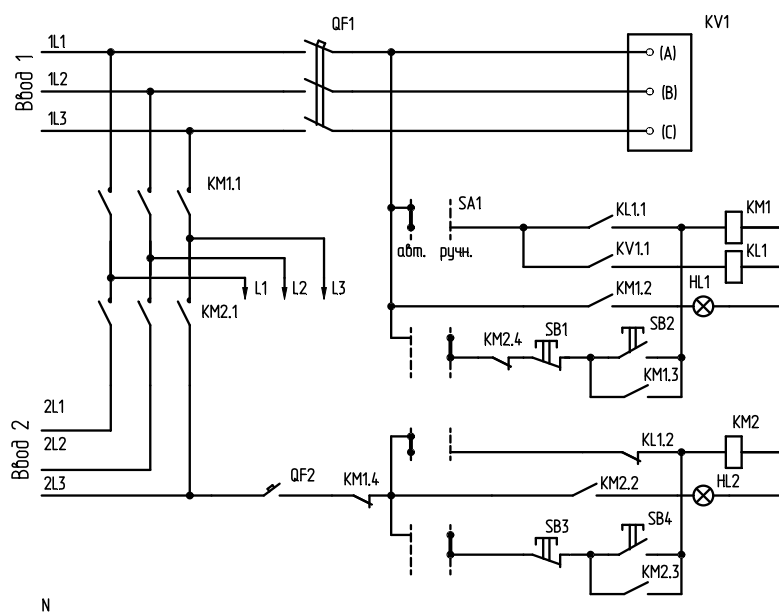


Рисунок 31 - Блок АВР (автоматического ввода резерва)

ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ ЩО-70-1, ЩО-70-2

Панели распределительных щитов ЩО-70 предназначены для приема и распределения электрической энергии, а также защиты при перегрузках и коротких замыканиях, для нечастых (до трех раз в час) оперативных коммутаций, устанавливаются в трехфазных сетях напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

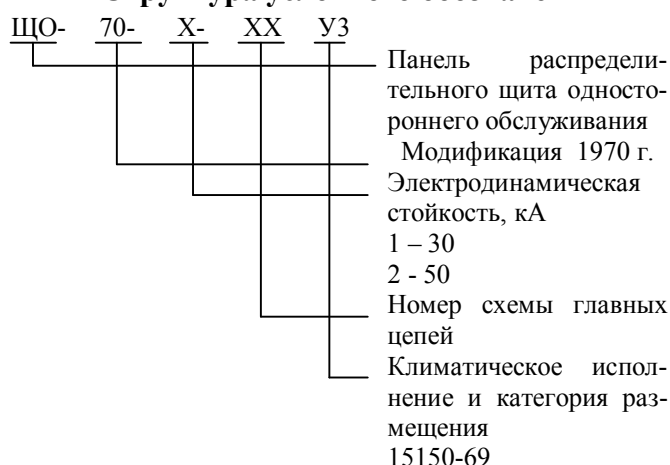
Панели распределительные ЩО70 соответствуют требованиям ТУ ВУ 190511610.001-2005 и СТБ МЭК 60439-1

Таблица 1

Основные параметры и характеристики ЩО-70

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	380
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток щита, А, не более	2000
Номинальный ток аппаратов ввода, А, не более	2000
Номинальный ток аппаратов распределения, А, не более	1600
Номинальный ударный ток к.з. на шинах в течении 1 с, кА	
- In панели до 1000 А	30
- In панели 1600, 2000 А	50
Номинальный режим работы	Продолжительный
Исполнение по способу установки	Напольное
Степень защиты оболочки ГОСТ 14254-96	
со стороны фасада	IP20
с остальных сторон	IP00
Масса панели, кг, не более	250
Срок службы, лет, не менее	25

Структура условного обозначения



Формулировка заказа

При заказе панели ЩО-70 необходимо указать тип панели в соответствии со структурой условного обозначения, количество и номинальные токи плавких вставок предохранителей или тепловых максимальных расцепителей тока автоматических выключателей, номинальные токи (первичный и вторичный) для трансформаторов и их количество.

При заказе щита ЩО-70 должен заполняться опросный лист в соответствии с формой опросного листа.

Виды панелей:

- вводные;
- линейные;
- секционные;
- вводно-секционные;
- диспетчерского управления наружным освещением;
- торцевые;
- автоматического ввода резерва.

На вводных панелях установлена коммутационная и защитная аппаратура, трансформаторы тока, амперметры и вольтметр. При наличии требований опросного листа, может быть установлен трансформатор тока на нулевом выводе от силового трансформатора для осуществления защиты от замыкания на землю.

На вводных панелях с автоматическими выключателями устанавливаются стационарные (невыдвижные) автоматические выключатели с электродвигательным приводом. Между автоматическим выключателем и сборными шинами установлены однополюсные ремонтные разъединители, управляемые оперативной штангой.

На линейных панелях установлена коммутационная защитная аппаратура отходящих линий.

Измерительные приборы (амперметры, вольтметры, трансформаторы тока) устанавливаются при наличии требования заказчика.

Трансформаторы тока на этих линиях (при необходимости) устанавливаются между рубильником и предохранителями.

Секционные панели предназначены для секционирования шин распределительного устройства в тех случаях, когда каждая из секций нормально получает питание от отдельного трансформатора. С помощью этих панелей комплектуются распределительные устройства двухтрансформаторных подстанций

Панель с аппаратурой АВР предназначена для двухтрансформаторной подстанции, в которой необходимо предусмотреть автоматическое включение резерва.

В панели установлена аппаратура управления вводными и секционными автоматическими выключателями. Панель рекомендуется устанавливать между вводной и секционной панелями распределительного устройства.

Панель диспетчерского управления уличным освещением укомплектована аппаратурой управления и защиты линий уличного освещения. Эту панель рекомендуется устанавливать крайней в ряд распределительного устройства и подавать на нее питание от ближайшей панели.

Панели торцевые служат для закрытия распределительного щита с торцов.

Комплектность поставки

Панели ЩО-70-1 и ЩО-70-2 поставляются с полностью смонтированной и отрегулированной аппаратурой первичных и вторичных цепей.

Комплектно со щитом из панелей с рубильниками и предохранителями поставляются предохранители по 1 шт. каждого типоразмера, а также рукоятка для съема предохранителей.

Для щитов из панелей с автоматическими выключателями поставляется изолирующая штанга для отключения разъединителей.

Таблица 2

Схема		Номинальный ток панели, А	Аппараты главной цепи				Аппараты вторичных цепей				Габаритные размеры ВхШхГ, мм
Номер схемы главных цепей	Номер рисунка		Рубильники, тип, кол-вохIn, А	Разъединитель, тип, кол-вохIn, А	Предохранители кол-во 3-фазных	Автоматические выключатели, кол-во	Амперметры/Вольтметры	Трансформаторы тока, кол-во х In.перв./In.втор.	Функциональные блоки		
Панели линейные											
ЩО70-X-01	1	630	2х100+2х250		2х100+2х250		2	2х100/5		2000х800х600	
ЩО70-X-02		1000	4х250		4х250		4	4х200/5			
ЩО70-X-03		1250	2х250+2х400		2х250+2х400		2 2	2х300/5 2х400/5			
ЩО70-X-04	2	630	1х630		1х630		1	1х600/5			
ЩО70-X-05	3	630		2х400		6х100	6	6х100/5	АОН		
ЩО70-X-07	4	630		2х400		4х200	4	4х200/5	АОН		
ЩО70-X-08		1000		2х400		4х250	4	4х250/5	АОН		
ЩО70-X-09	5	1250		2х630		2х630	2	2х600/5	АОН		
ЩО70-X-12	6	400		1х400		4х100	4	4х100/5	АОН		
ЩО70-X-14	7	630				6х100	6	6х100/5	АОН		
ЩО70-X-16	8	1000				4х200	4	4х200/5	АОН		
ЩО70-X-17	9	400		1х400		1х400	1	1х400	АОН		
ЩО70-X-18	10	1250				2х630	2	2х600/5	АОН		
ЩО70-X-20	11	400				4х100	4	4х100/5	АОН		
ЩО70-X-23	12	1000		1х1000		1х1000	1	1х1000/5	АОН		
Панели вводные											
ЩО70-X-30	13	630	1х630		1х630		3/1	3х600/5		2200х800х600	
ЩО70-X-31	14	1000	1х1000				3/1	3х1000/5			
ЩО70-X-32	15	630	1х630		1х630		3/1	3х600/5			
ЩО70-X-33	16	1000	1х1000				3/1	3х1000/5			
ЩО70-X-34	17	1000		1х1000		1х1000	3/1	3х1000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-35	18	1000		1х1000		1х1000	3/1	3х1000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-36	19	2000		1х2000		1х2000	3/1	3х2000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-38	20	2000		1х2000		1х2000	3/1	3х2000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-40	19	2000		1х2000		1х2000	3/1	3х2000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-41	20	2000		1х2000		1х2000	3/1	3х2000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-42	21	1000		1х1000		1х1000	3/1	3х1000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-43	22	1000		1х1000		1х1000	3/1	3х1000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-45	23	1000		1х1000		1х1000	3/1	3х1000/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-50	24	630		1х630		1х630	3/1	3х600/5	АВР,АОН		
ЩО70-X-51	25	630		1х630		1х630	3/1	3х600/5	АВР,АОН		
Панели секционные											
ЩО70-X-70	26		1х1600							2200х300х600	
ЩО70-X-71			1х1000								
ЩО70-X-72	27			2х1000		1х1000				2200х800х600	
Панели вводно-секционные											
ЩО70-X-84	28									2200х1000х600	
ЩО70-X-85	29										
ЩО70-X-86	30	2х630	3х630		2х630		6/1	6х600/5	АВР		
ЩО70-X-87	31	2х630	3х630		2х630		6/1	6х600/5	АВР	2200х1000х600	
Панель с аппаратурой АВР											
ЩО70-X-90	-	25							АВР	800х600х250	
Панели диспетчерского управления уличным освещением											
ЩО70-X-93	-	100	1х100		5х100		1	3х100/5	Учет, блок автоматики с фотореле и реле времени	2200х800х600	
ЩО70-X-94	-	100	1х100		5х100		1	3х100/5	Учет, блок автоматики		
Панель торцевая											
ЩО70-X-95	-									2200х60х600	

Примечания:

1 Уставки предохранителей и автоматических выключателей, пределы измерения трансформаторов тока, шкалы амперметров выбираются на основании опросных листов.

2 ABP - автоматический ввод резерва.

3 АОН – автоматическое ограничение нагрузки трансформаторов.

Рис. 1	Рис. 2	Рис. 3	Рис. 4
Рис. 5	Рис. 6	Рис. 7	Рис. 8
Рис. 9	Рис. 10	Рис. 11	Рис. 12
Рис. 13	Рис. 14	Рис. 15	Рис. 16

Рис.17	Рис.18	Рис.19	Рис.20
Рис.21	Рис.22	Рис.23	Рис.24
Рис.25	Рис.26	Рис.27	Рис.28
Рис.29	Рис.30	Рис.31	Рис.31

ЩИТЫ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЩО04

Щиты вводно-распределительные предназначены для приема и распределения электрической энергии, а также защиты при перегрузках и коротких замыканиях, для нечастых (до трех раз в час) оперативных коммутаций, устанавливаются в трехфазных сетях напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью и предназначены для замены панелей ЩО70.

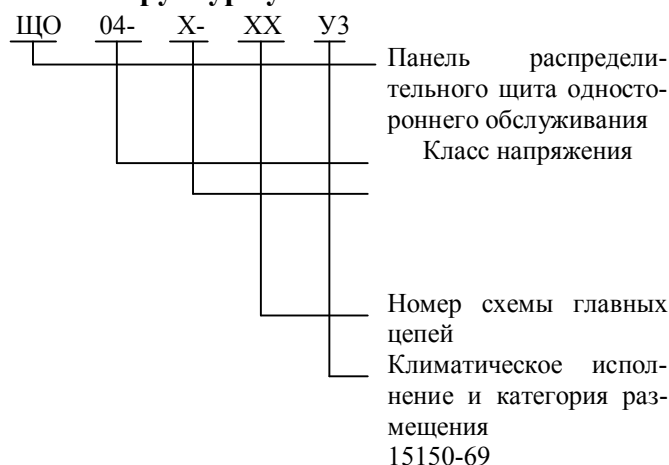
Панели распределительные ЩО70 соответствуют требованиям СТБ МЭК 60439-1-2007

Таблица 1

Основные параметры и характеристики ЩО04

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	380
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток щита, А, не более	2500
Номинальный ток аппаратов ввода, А, не более	2500
Номинальный ток аппаратов распределения, А, не более	2000
Номинальный ударный ток к.з. на шинах в течении 1 с, кА	
- In панели до 1000 А	30
- In панели 1600, 2000, 2500 А	50
Номинальный режим работы	Продолжительный
Исполнение по способу установки	Напольное
Степень защиты оболочки ГОСТ 14254-96	IP21
Срок службы, лет, не менее	25

Структура условного обозначения



Формулировка заказа

При заказе панели ЩО04 необходимо указать тип панели в соответствии со структурой условного обозначения, количество и номинальные токи плавких вставок предохранителей или тепловых максимальных расцепителей тока автоматических выключателей, номинальные токи (первичный и вторичный) для трансформаторов и их количество.

При заказе щита ЩО04 должен заполняться опросный лист в соответствии с формой опросного листа.

Виды панелей:

- вводные;
- линейные;
- секционные;
- вводно-секционные;
- диспетчерского управления наружным освещением;
- торцевые;
- автоматического ввода резерва.

На вводных панелях установлена коммутационная и защитная аппаратура, трансформаторы тока, амперметры и вольтметр. При наличии требований опросного листа, может быть установлен трансформатор тока на нулевом выводе от силового трансформатора для осуществления защиты от замыкания на землю.

На вводных панелях с автоматическими выключателями устанавливаются стационарные (невыдвижные) автоматические выключатели с электродвигательным приводом. Между автоматическим выключателем и сборными шинами установлены однополюсные ремонтные разъединители, управляемые оперативной штангой.

На линейных панелях установлена коммутационная защитная аппаратура отходящих линий.

Измерительные приборы (амперметры, вольтметры, трансформаторы тока) устанавливаются при наличии требования заказчика.

Трансформаторы тока на этих линиях (при необходимости) устанавливаются между рубильником и предохранителями.

Секционные панели предназначены для секционирования шин распределительного устройства в тех случаях, когда каждая из секций нормально получает питание от отдельного трансформатора. С помощью этих панелей комплектуются распределительные устройства двухтрансформаторных подстанций

Панель с аппаратурой АВР предназначена для двухтрансформаторной подстанции, в которой необходимо предусмотреть автоматическое включение резерва.

В панели установлена аппаратура управления вводными и секционными автоматическими выключателями. Панель рекомендуется устанавливать между вводной и секционной панелями распределительного устройства.

Панель диспетчерского управления уличным освещением укомплектована аппаратурой управления и защиты линий уличного освещения. Эту панель рекомендуется устанавливать крайней в ряд распределительного устройства и подавать на нее питание от ближайшей панели.

Панели торцевые служат для закрытия распределительного щита с торцов.

Комплектность поставки

Панели ЩО04 поставляются с полностью смонтированной и отрегулированной аппаратурой первичных и вторичных цепей.

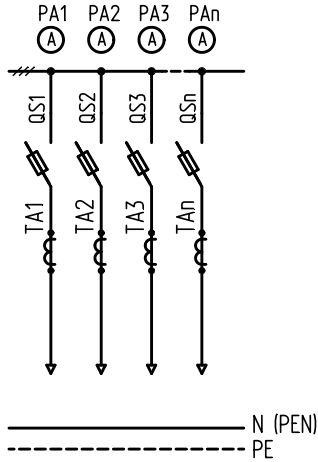
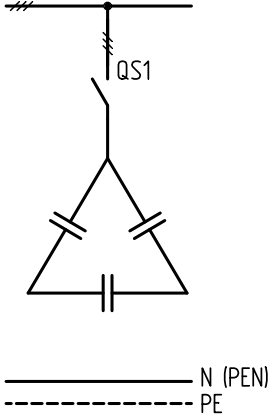
Комплектно со щитом из панелей с рубильниками и предохранителями поставляются предохранители по 1 шт. каждого типоразмера, а также рукоятка для съема предохранителей.

Для щитов из панелей с автоматическими выключателями поставляется изолирующая штанга для отключения разъединителей.

№ схе- мы	Ном. ток, А	Принципиальная схема пер- вичных соединений	Исп. выкл.	Функц. блок	ШхГхВ, мм
Вводные					
01	630-2500		выкатной		800x600x2200
02	630-2500				800x600x2200
03	630-2500		стационарный		800x600x2200
04	630-2500				800x600x2200

№ схе- мы	Ном. ток, А	Принципиальная схема пер- вичных соединений	Исп. выкл.	Функц. блок	ШхГхВ, мм
Секционные					
05	630-2500		выкатной	АВР	800х600х2200
06	630-2500		стационарный	АВР	800х600х2200
Линейные					
07	800-2500		выкатной		800х600х2200
08	800-2500		выкатной		800х600х2200

№ схе- мы	Ном. ток, А	Принципиальная схема пер- вичных соединений	Исп. выкл.	Функц. блок	ШхГхВ, мм
09	800-2500	<p>— N (PEN) - - - PE</p>	стационарный		800x600x2200
10	800-2500	<p>— N (PEN) - - - PE</p>	стационарный		800x600x2200
11	100-630	<p>— N (PEN) - - - PE</p>	выкатной		1000x600x2200
12	100-630	<p>— N (PEN) - - - PE</p>	стационарный		1000x600x2200

№ схе- мы	Ном. ток, А	Принципиальная схема пер- вичных соединений	Исп. выкл.	Функц. блок	ШхГхВ, мм
13	100-630		стационарной установки		1000x600x2200
Шкаф компенсации реактивной мощности					
14	до 1000				800x600x2200

Примечания.

1 Рекомендуемые типы автоматических выключателей:

- Masterpact NW, Compact NS(X) "Schneider Electric"
- Emax, Tmax "ABB"
- ВА "Контактор".

2 В схемах 03, 04, 06, 09, 10, 13, 14 применяются разъединители РЕ19.

3 В схеме 12 рубильники ВР32 или выключатели нагрузки.

ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ ЩО04Р

Панели распределительных щитов ЩО04Р предназначены для приема и распределения электрической энергии, а также защиты при перегрузках и коротких замыканиях, для нечастых (до трех раз в час) оперативных коммутаций, устанавливаются в трехфазных сетях напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

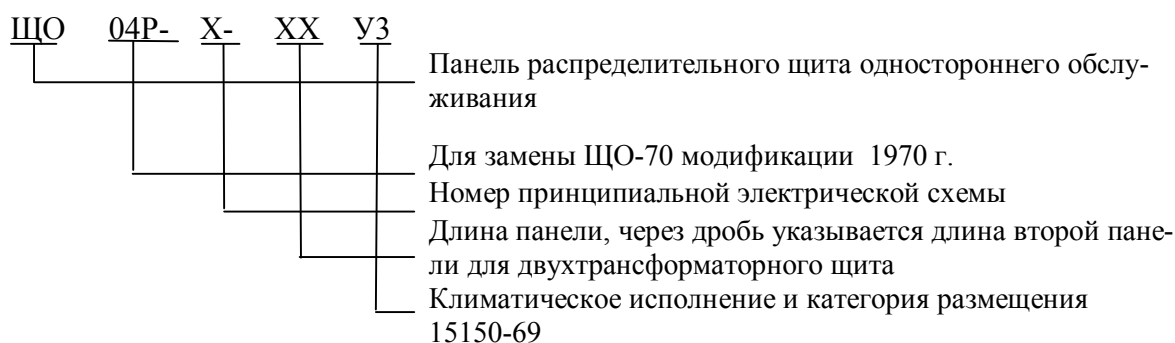
ЩО04Р разработаны на базе предохранительных реек, автоматических выключателей и выключателей нагрузки и предназначены для замены морально устаревших панелей серии ЩО-70-1(2). Благодаря применению современных решений, ЩО04Р позволяют существенно снизить затраты по монтажу и последующему обслуживанию. Благодаря минимизации количества болтовых соединений токоведущих частей, и как следствие уменьшение переходных сопротивлений, существенно снижаются потери электроэнергии и увеличивается надежность.

Конструктивные решения и примененное оборудование позволяют увеличить количество отходящих линий типовой трансформаторной подстанции на панелях ЩО-70, более чем в полтора раза, что часто требуется при реконструкции подстанций.

Основные параметры и характеристики ЩО04Р

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	380
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток щита, А, не более	2000
Номинальный ток аппаратов ввода, А, не более	2000
Номинальный ток аппаратов распределения, А, не более	630
Номинальный ударный ток к.з. на шинах в течении 1 с, кА	30
- In панели до 1000 А	50
- In панели 1600, 2000 А	
Номинальный режим работы	Продолжительный
Исполнение по способу установки	Напольное
Степень защиты оболочки ГОСТ 14254-96 со стороны фасада с остальных сторон	IP20 IP00
Масса панели, кг, не более	250
Срок службы, лет, не менее	25

Структура условного обозначения



Примечание.

- 1 По требованию заказчика ширина панелей может быть меняться;
- 2 Длина панели должна составлять не менее монтажной длины L+180 мм.

При заказе панели ЩО04Р необходимо указать тип панели в соответствии со структурой условного обозначения, количество и номинальные токи плавких вставок предохранителей или тепловых максимальных расцепителей тока автоматических выключателей, номинальные токи (первичный и вторичный) для трансформаторов тока и их количество.

Комплектность поставки

Панели ЩО04Р поставляются с полностью смонтированными и с отрегулированной аппаратурой первичных и вторичных цепей.

Комплектно со щитом из панели поставляются предохранители по 1 шт. каждого типоразмера.

Подбор аппаратов отходящих линий и определение монтажной длины

Монтажная длина – длина, определяемая из суммы длин вводных и отходящих фидеров, и обозначаемая в монтажных схемах буквой L.

Технические данные присоединительных и вводных реек.

Тип	Ном. ток, А	Кол-во кабельных накопечников	Сечение жилы присоединяемых кабелей, мм ²
XLBM00-3P	160	M8	1,5-95
XLBM1-3P	250	M8	95-240
XLBM2-3P	400		
XLBM3-3P	630		
XLBM800A-3P	800	4xM12	4x240
XLBM1250A-3P	1250		

После подбора по току и присоединяемым кабелям, производим расчет монтажной длины по формуле:

$$L=a*50+b*100+c*200$$

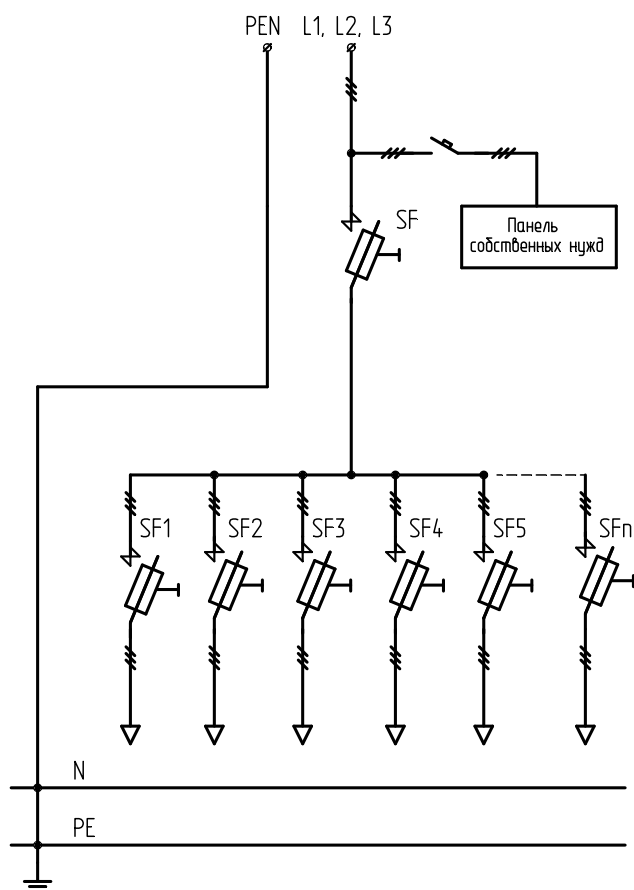
где **a**- количество отходящих линий номинальным током 160 А;

b- количество отходящих линий номинальным током 250, 400, 630 А;

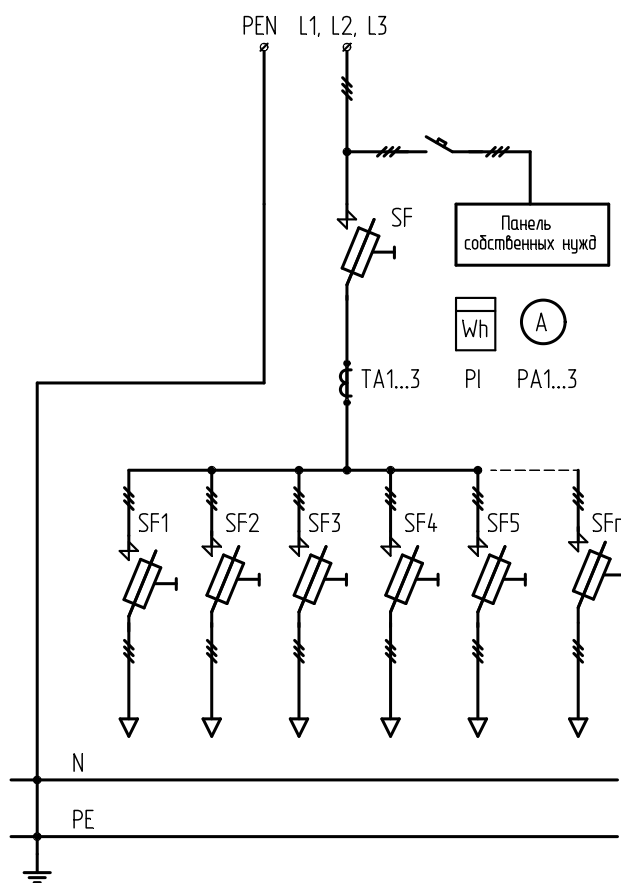
c- количество отходящих линий номинальным током 800, 1250 А.

Выключатели нагрузки могут быть оборудованы дополнительными аксессуарами:

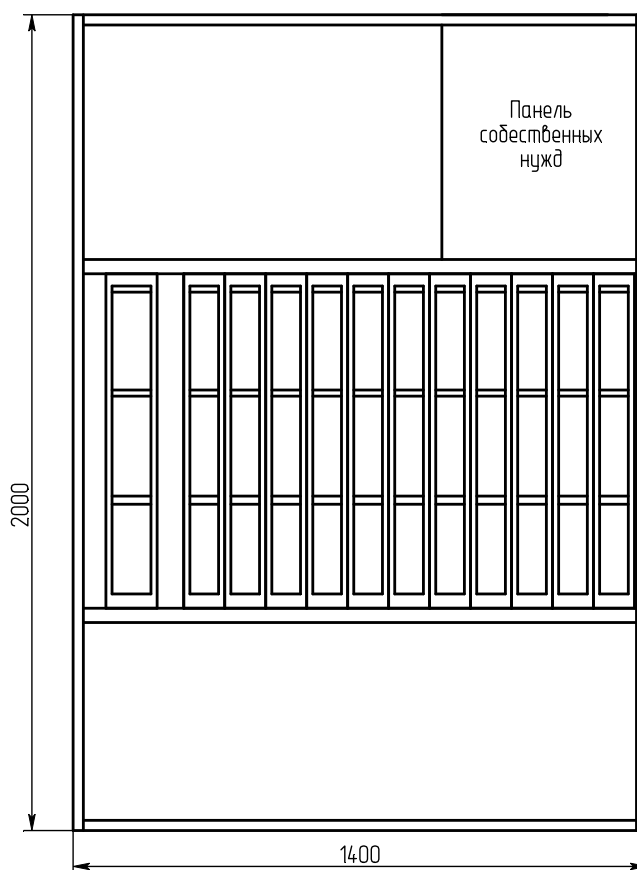
- Трансформаторы тока с возможностью установки на каждую фазу;
- Амперметр на каждый выключатель нагрузки (с селекторным переключателем тока фаз);
- Микропереключатель состояния выключателя нагрузки (замкнут/разомкнут);
- Электронный монитор состояния предохранителей (предохранитель рабочий/перегорел).



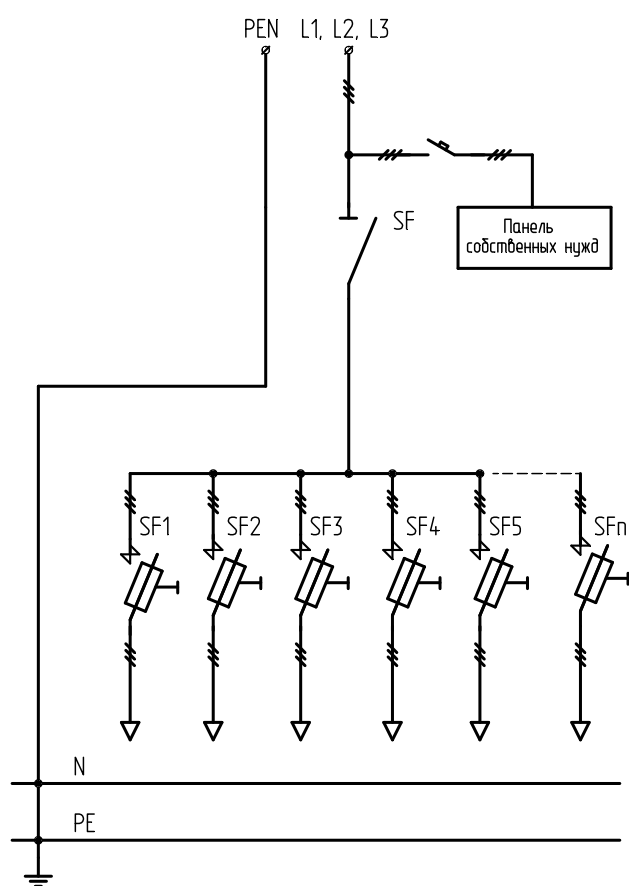
ЩО04Р-1 (Схема 1)



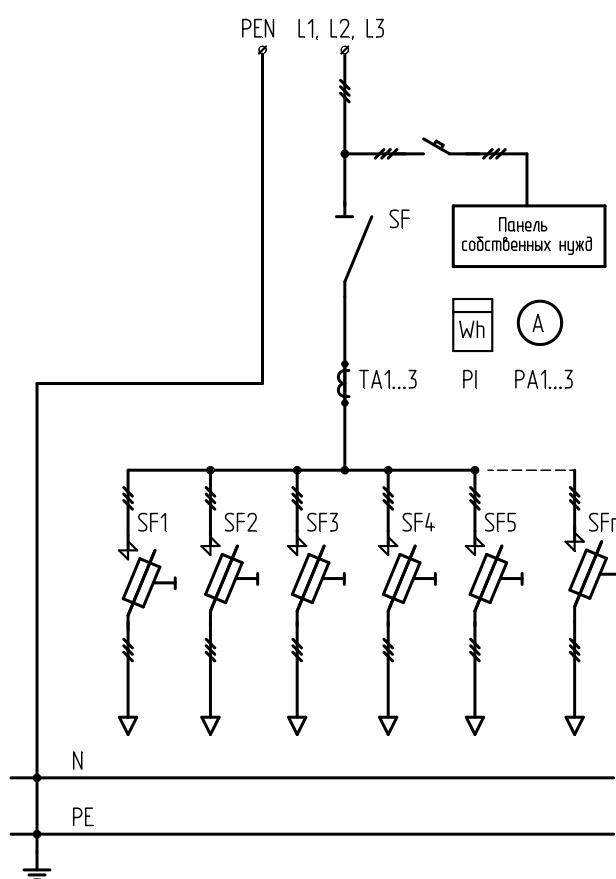
ЩО04Р-2 (Схема 2)



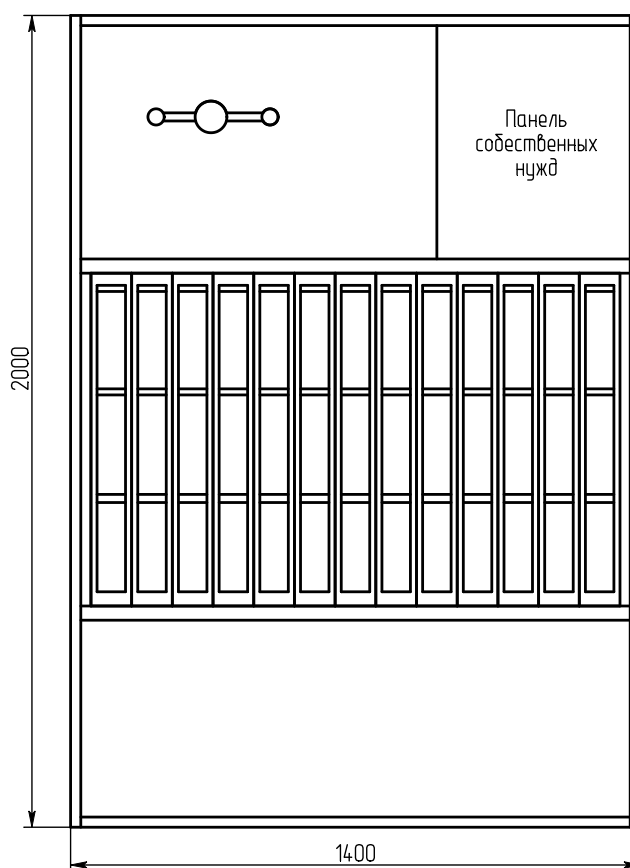
Компоновка панели ЩО04Р-1,2 (Схема 1,2)



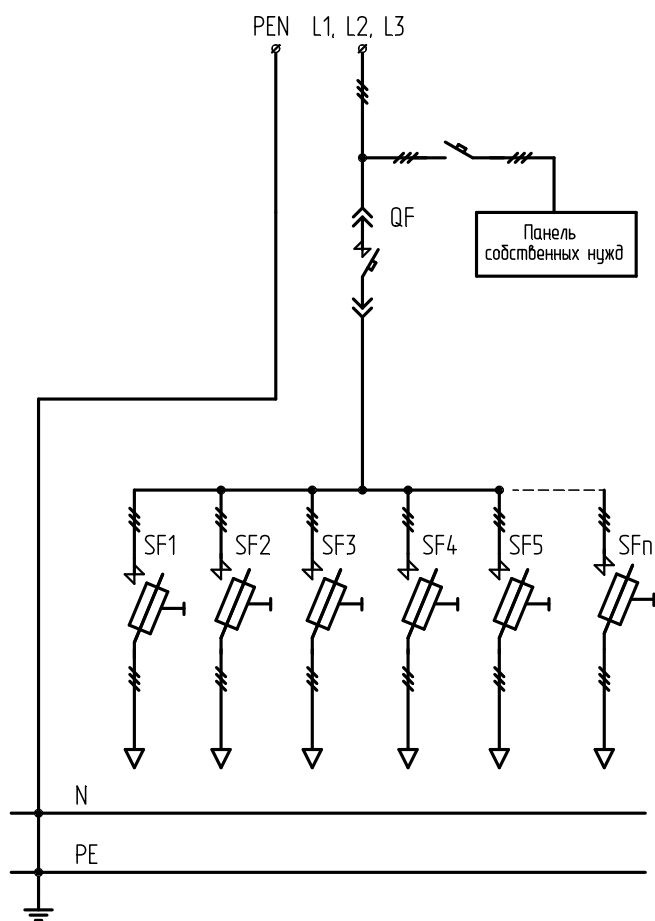
ЩО04Р-3 (Схема 3)



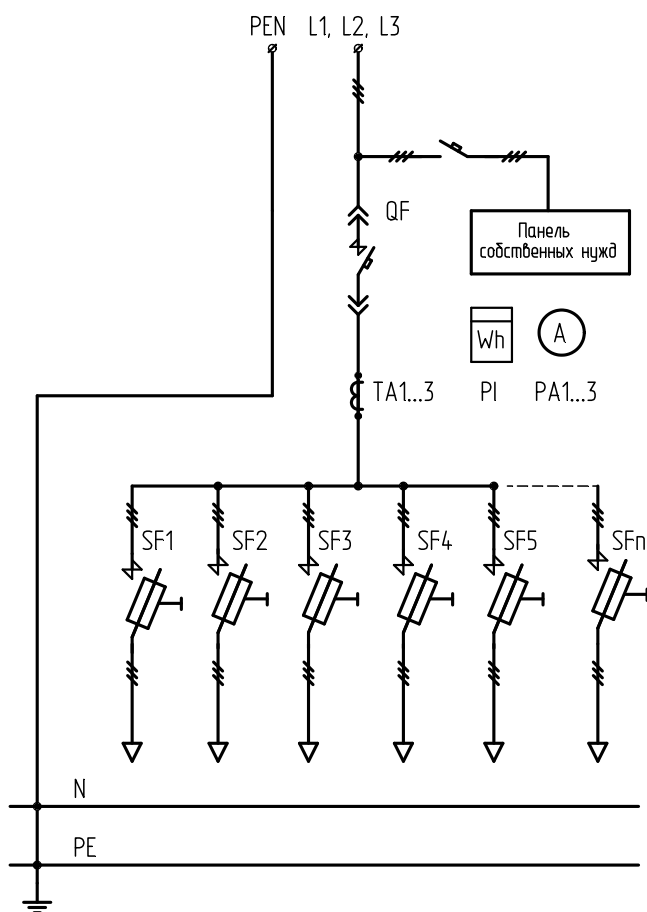
ЩО04Р-4 (Схема 4)



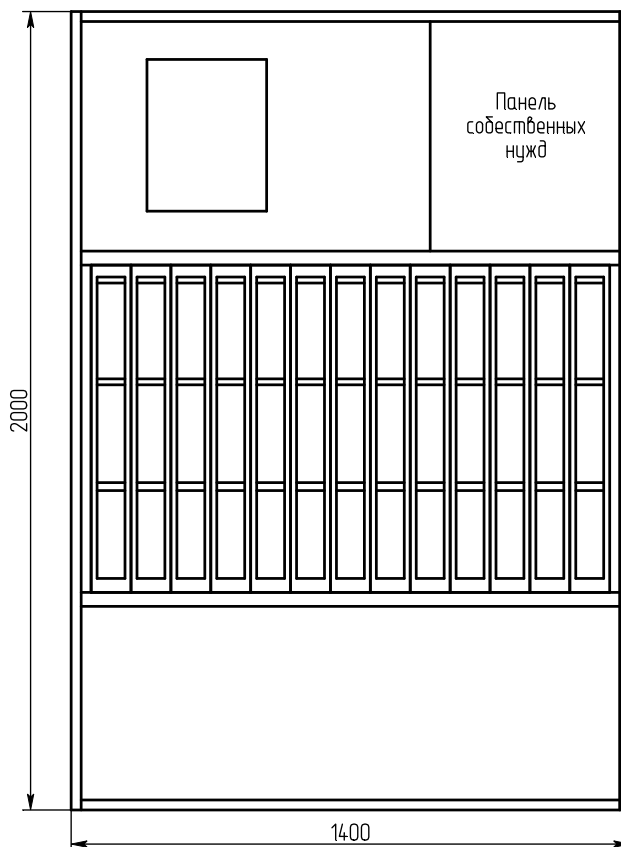
Компоновка панели ЩО04Р-3,4 (Схема 3,4)



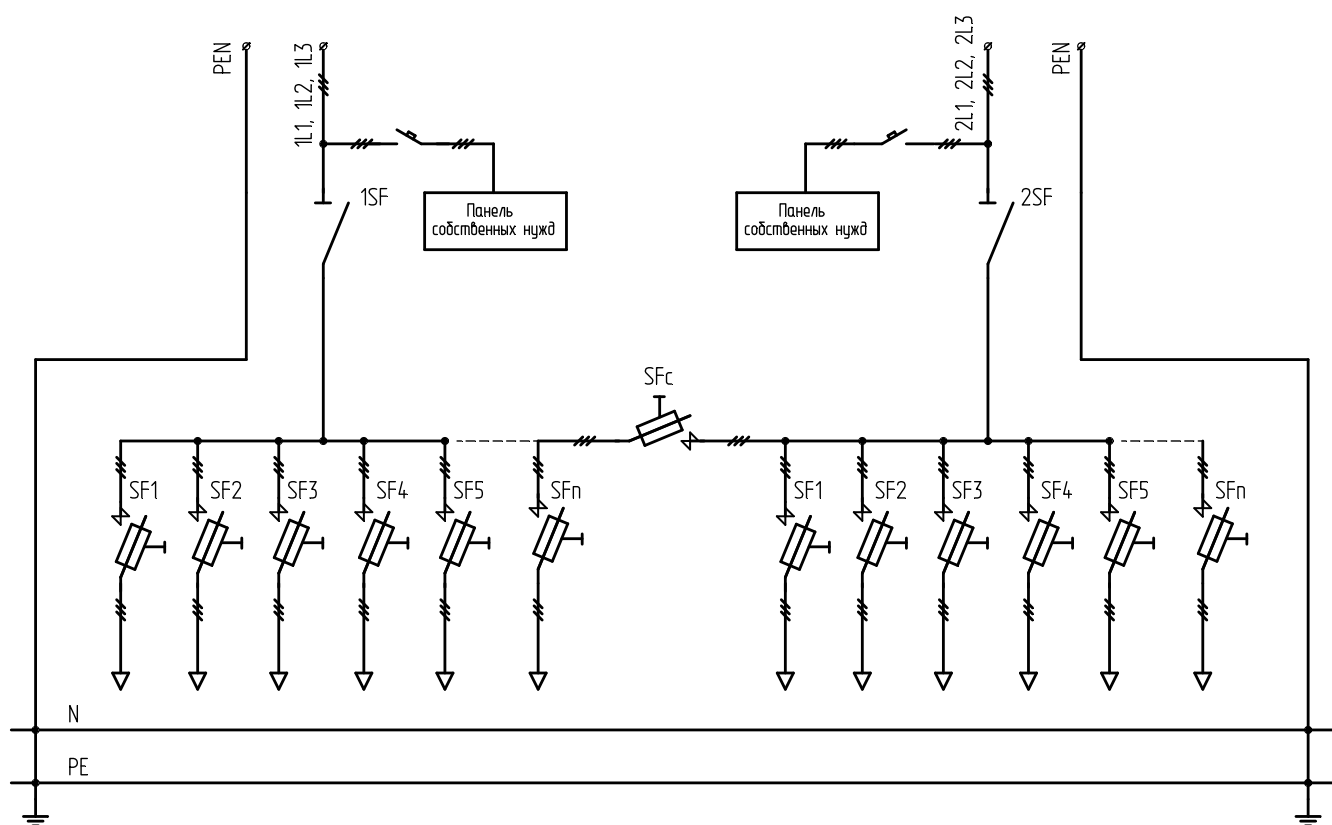
ЩО04Р-5 (Схема 5)



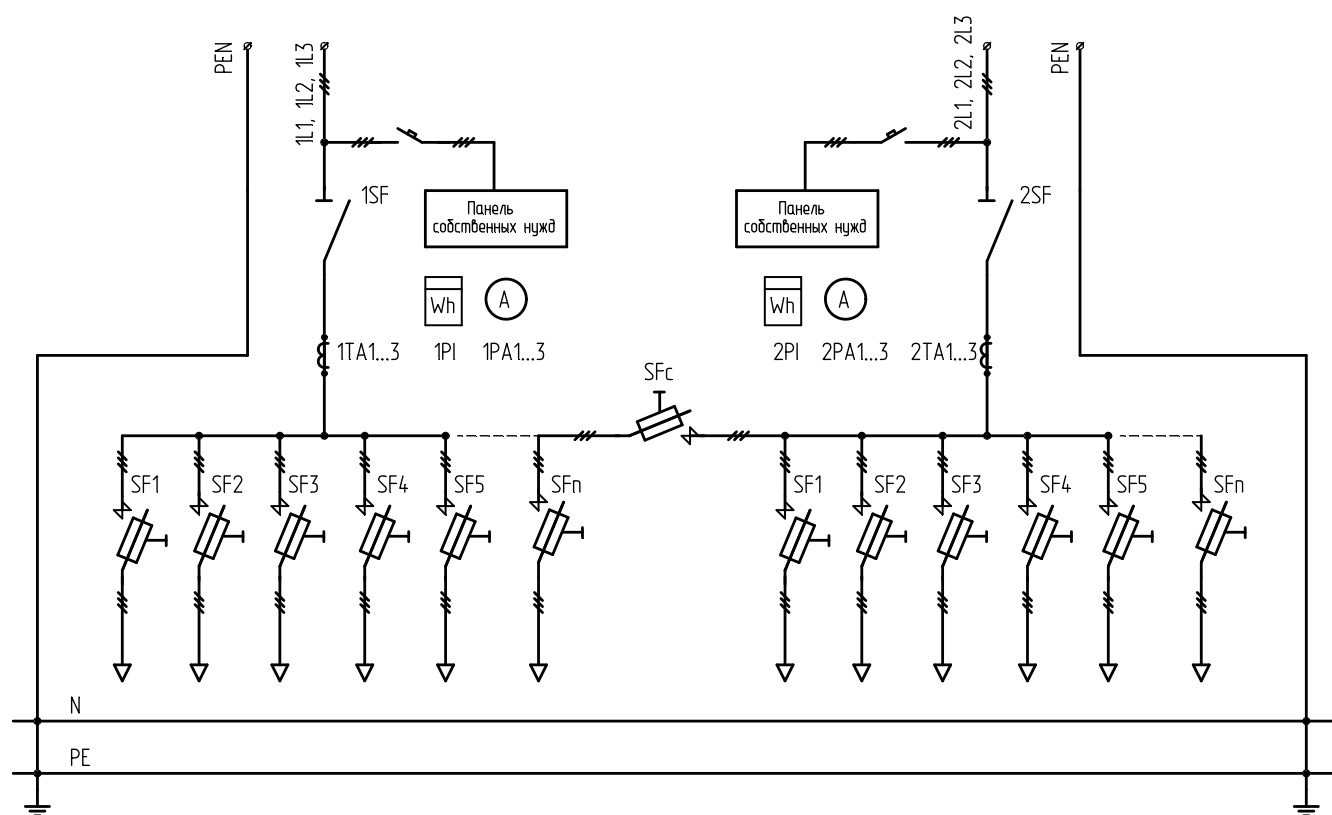
ЩО04Р-6 (Схема 6)



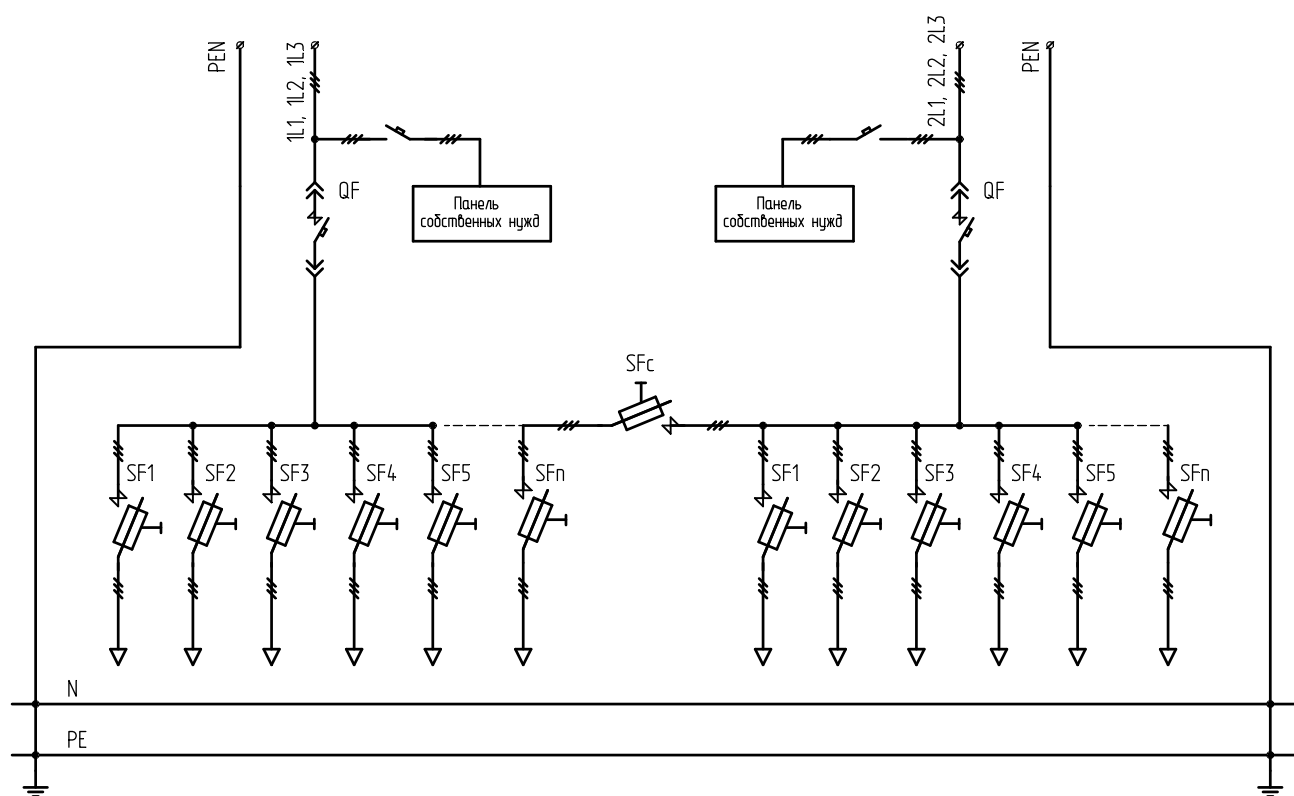
Компоновка панели ЩО04Р-5,6 (Схема 5,6)



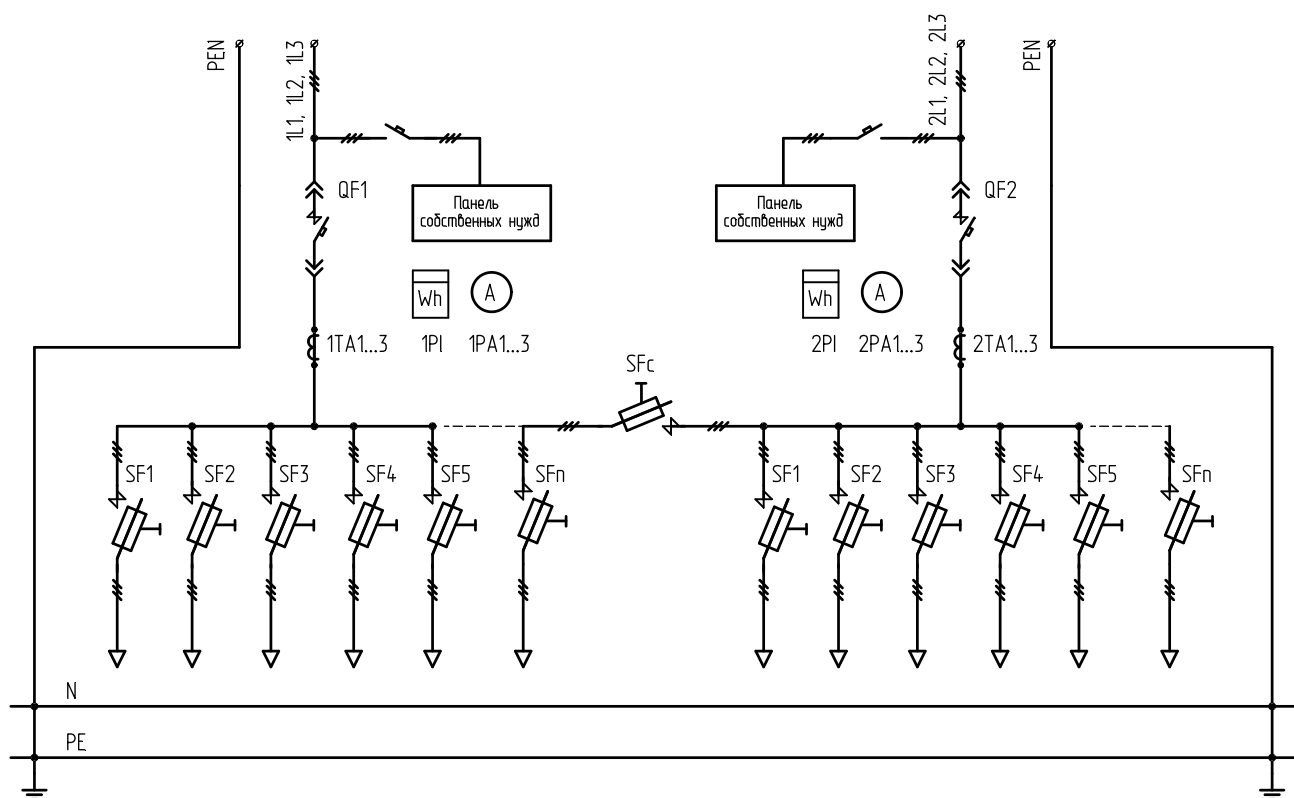
ЩО04Р-7 (Схема 7)



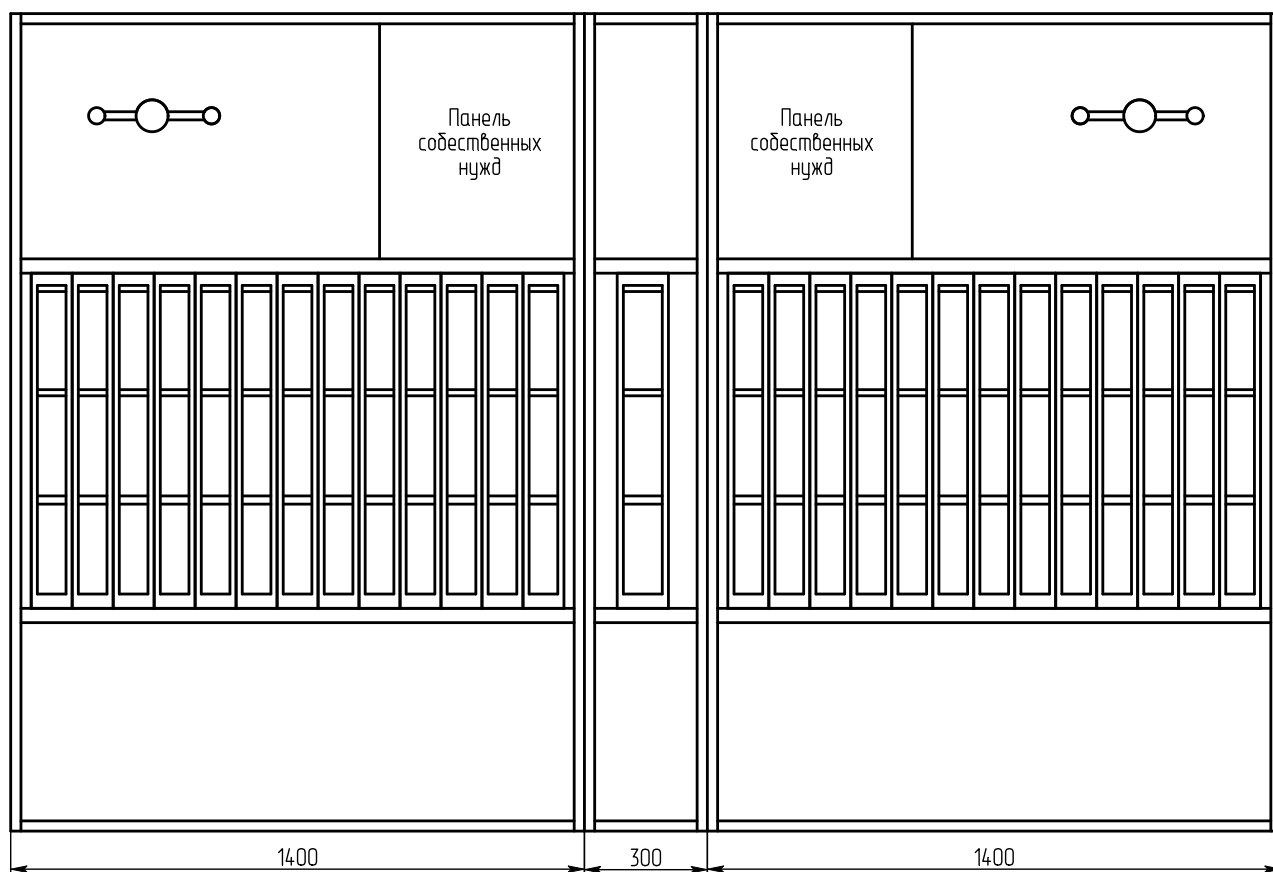
ЩО04Р-8 (Схема 8)



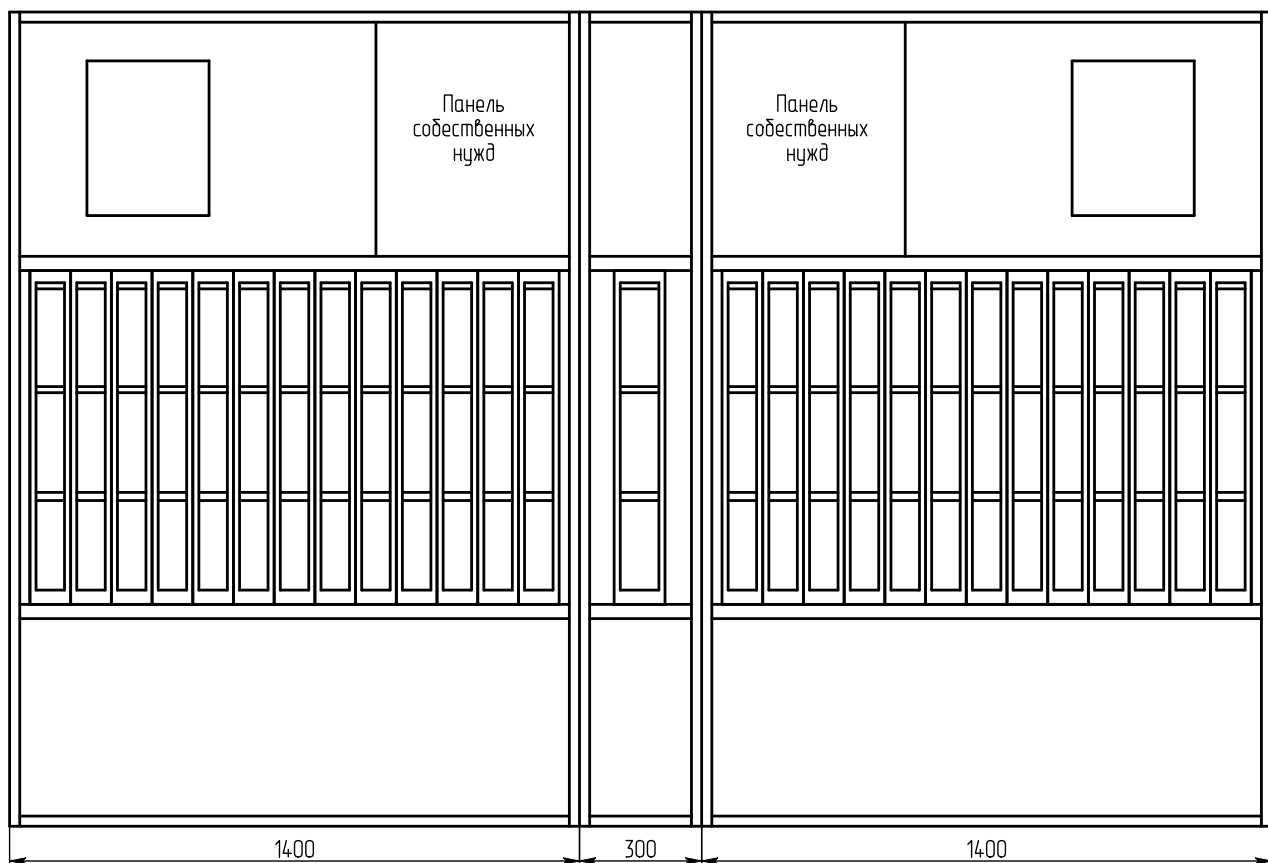
ЩО04Р-9 (Схема 9)



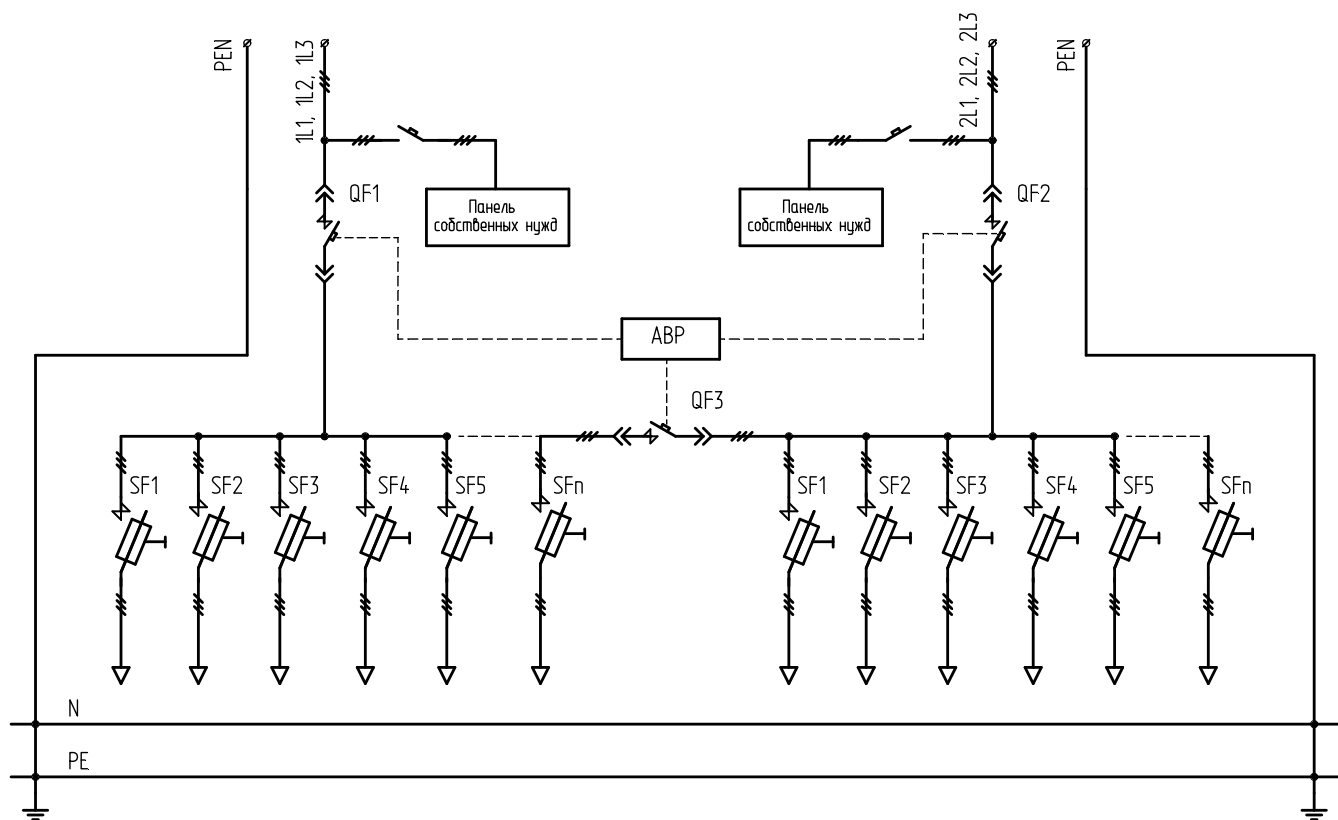
ЩО04Р-10 (Схема 10)



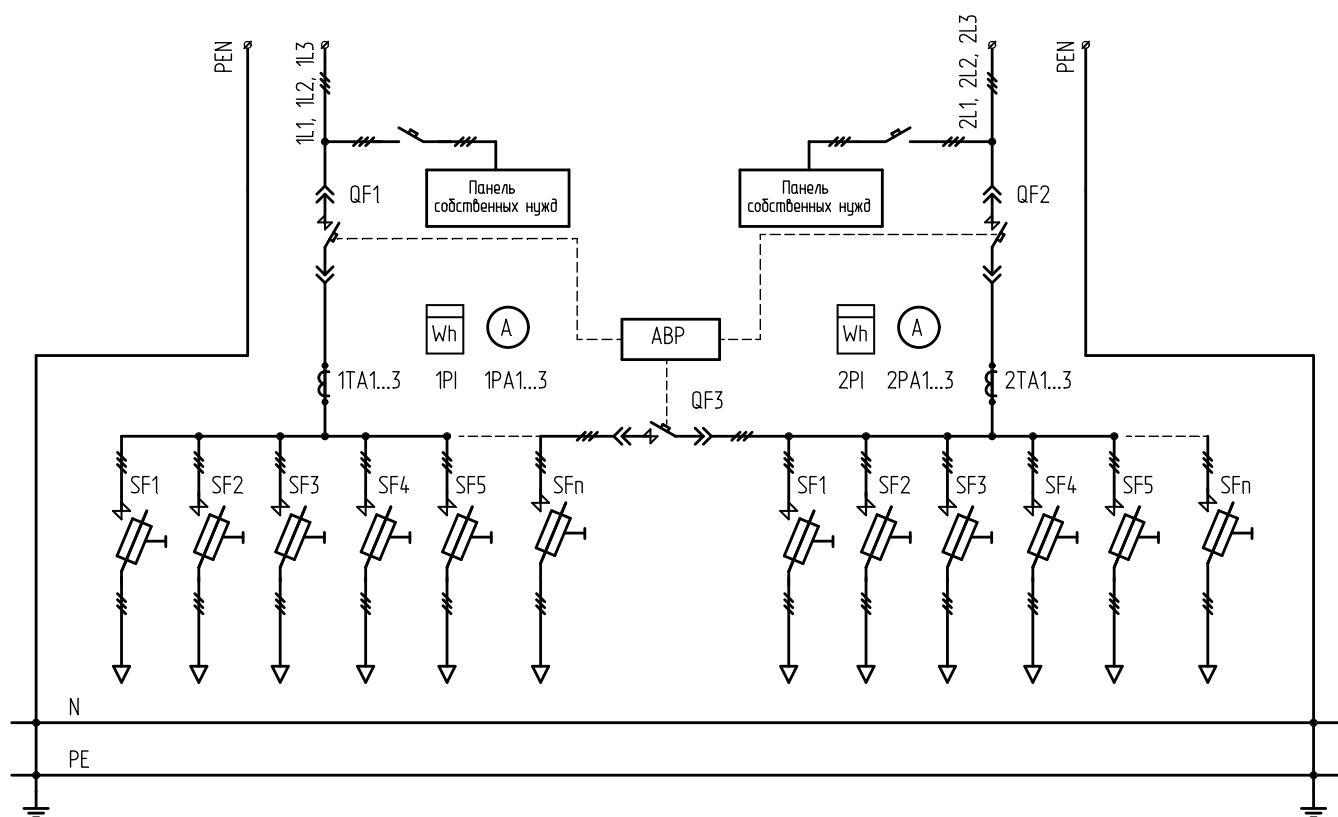
Компоновка панели ЩО04Р-7,8 (Схема 7, 8)



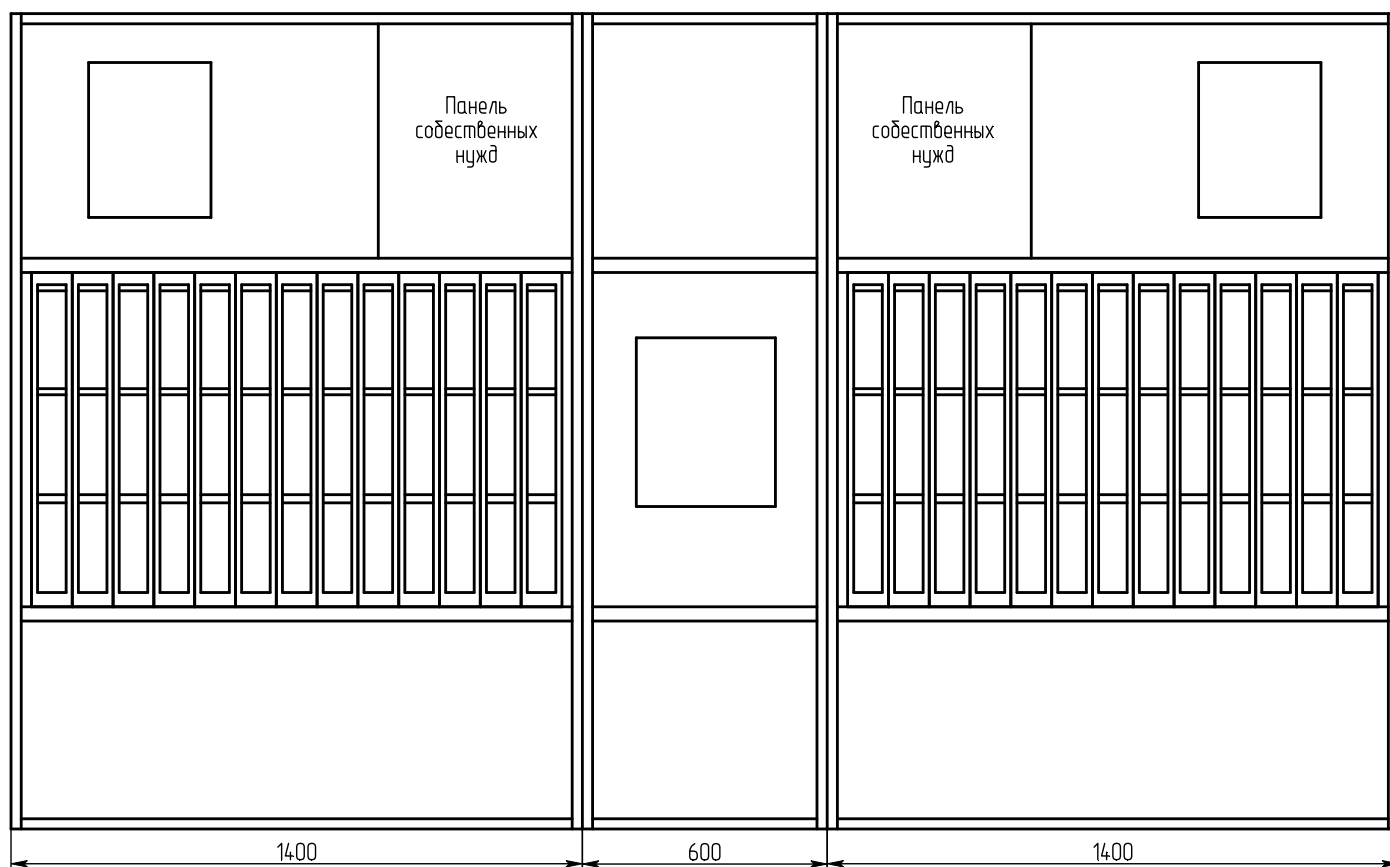
Компоновка панели ЩО04Р-9,10 (Схема 9, 10)



ЩО04Р-11 (Схема 11)



ЩО04Р-12 (Схема 12)



Компоновка панели ЩО04Р-11,12 (Схема 11, 12)

КОМПЛЕКТНЫЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ РЕГУЛИРУЕМЫЕ, НИЗКОГО НАПЯЖЕНИЯ АКУ

Комплектные конденсаторные установки, типа АКУ низкого напряжения, регулируемые предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных сетей, а так же для автоматического регулирования мощности.

Применяемый электронный регулятор управляемый микропроцессором, обеспечивает соблюдение требуемого коэффициента мощности с большой точностью и в широком диапазоне компенсируемой реактивной мощности. Установки оснащены экологически безвредными конденсаторами современной конструкции.

Комплектные конденсаторные установки соответствуют требованиям СТБ МЭК 60439-1 и ТУ ВУ 190511610.003-2005.

Таблица 1

Основные параметры и характеристики АКУ

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	400
Номинальная мощность, квар	20 - 603
Количество ступеней регулирования	2 - 9
Мощность ступени, квар	10 – 67
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14245-96	IP21 IP54
Рабочий диапазон температур, С	От -10 до +40
Срок службы, лет, не менее	25

Структура условного обозначения



Формулировка заказа

При заказе указывается тип конденсаторной установки, номинальная мощность, мощность ступеней регулирования, количество ступеней регулирования.

Таблица 2

Тип	Мощность, квар	Количество ступеней	Ток, А	Тип	Мощность, квар	Количество ступеней	Ток, А
АКУ-04-12,5-2,5 УЗ	12,5	5	18,1	АКУ-04-220-20 УЗ	220	11	317,9
АКУ-04-15-5 УЗ	15	3	21,7	АКУ-04-230-10 УЗ	230	23	332,4
АКУ-04-17,5-2,5 УЗ	17,5	7	25,3	АКУ-04-240-20 УЗ	240	12	346,8
АКУ-04-20-5 УЗ	20	4	28,9	АКУ-04-260-20 УЗ	260	13	375,7
АКУ-04-25-5 УЗ	25	5	36,1	АКУ-04-270-10 УЗ	270	27	390,2
АКУ-04-27,5-2,5 УЗ	27,5	11	39,7	АКУ-04-280-20 УЗ	280	14	404,6
АКУ-04-30-5 УЗ	30	6	43,4	АКУ-04-300-20 УЗ	300	15	433,5
АКУ-04-35-5 УЗ	35	7	50,6	АКУ-04-310-10 УЗ	310	31	448,0
АКУ-04-40-5 УЗ	40	8	57,8	АКУ-04-320-20 УЗ	320	16	462,4
АКУ-04-45-5 УЗ	45	9	65,0	АКУ-04-320-40 УЗ	320	8	462,4
АКУ-04-50-10 УЗ	50	10	72,3	АКУ-04-340-20 УЗ	340	17	491,3
АКУ-04-55-5 УЗ	55	11	79,5	АКУ-04-360-40 УЗ	360	9	520,2
АКУ-04-60-10 УЗ	60	6	86,7	АКУ-04-380-20 УЗ	380	19	549,1
АКУ-04-65-5 УЗ	65	13	93,9	АКУ-04-400-20 УЗ	400	20	578,0
АКУ-04-70-10 УЗ	70	7	101,2	АКУ-04-400-40 УЗ	400	10	578,0
АКУ-04-75-5 УЗ	75	15	108,4	АКУ-04-420-20 УЗ	420	21	606,9
АКУ-04-80-10 УЗ	80	8	115,6	АКУ-04-440-20 УЗ	440	22	635,8
АКУ-04-90-10 УЗ	90	9	130,1	АКУ-04-440-40 УЗ	440	11	635,8
АКУ-04-100-20 УЗ	100	5	144,5	АКУ-04-460-20 УЗ	460	23	664,7
АКУ-04-110-10 УЗ	110	11	159,0	АКУ-04-475-25 УЗ	475	19	686,4
АКУ-04-120-20 УЗ	120	6	173,4	АКУ-04-480-40 УЗ	480	12	693,6
АКУ-04-140-20 УЗ	140	7	202,3	АКУ-04-500-25 УЗ	500	20	722,5
АКУ-04-150-10 УЗ	150	15	216,8	АКУ-04-500-50 УЗ	500	10	722,5
АКУ-04-160-20 УЗ	160	8	231,2	АКУ-04-525-25 УЗ	525	21	758,7
АКУ-04-180-20 УЗ	180	9	260,1	АКУ-04-550-25 УЗ	550	11	794,8
АКУ-04-190-10 УЗ	190	19	274,6	АКУ-04-550-50 УЗ	550	11	794,8
АКУ-04-200-20 УЗ	200	10	289,0	АКУ-04-575-25 УЗ	575	23	830,9
АКУ-04-210-10 УЗ	210	21	303,5	АКУ-04-600-50 УЗ	600	12	867,1

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ШУ, ШКАФЫ КИПиА

Шкафы управления низковольтные ШУ предназначены для управления технологическими процессами, питающимися от однофазной сети 220 В 50 Гц или сети трехфазного переменного тока напряжением 380 В 50 Гц с глухозаземленной нейтралью, сигнализации о нормальной работе и неисправностях в электрической схеме, а также защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

Шкафы ШУ соответствуют требованиям СТБ МЭК 60439-1 и ТУ ВУ 190511610.004-2006.

Исполнения устройств должны соответствовать указанным в таблице 1. Конструктивно силовые цепи и цепи управления шкафа выполнены в одном корпусе, также цепи управления могут быть вынесены в отдельный корпус -пульт управления. Возможна отдельная поставка пульта управления и шкафа силовой цепи.

По заказу потребителя допускается изготовление устройств с параметрами отличными от указанных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Диапазон значений параметра
1 Номинальная мощность подключаемого электродвигателя (при $\cos \varphi=0,7$), кВт	0,45-18,5
2 Номинальный ток подключаемого электродвигателя, А	1-160
3 Номинальный ток теплового расцепителя автоматического выключателя силовой цепи, А	1-160
4 Номинальный ток теплового расцепителя автоматического выключателя цепей управления, А	1-63

Структура условного обозначения

ШУ- X- X X УХЛ4

ШУ-	Тип шкафа
X-	Назначение шкафа:
X	1-для деревообрабатывающих станков;
X	2-для металлообрабатывающих станков;
УХЛ4	3-для управления электрообогревом;
	4-различного назначения
	Номинальная мощность, кВт
	Номинальное напряжение силовой цепи, В
	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

Формулировка заказа

При заказе шкафов необходимо указать: обозначение шкафа в соответствии со структурой условного обозначения, количество и номинальные токи автоматических выключателей, обозначение технических условий.

Пример записи обозначения шкафа ШУ для деревообрабатывающих станков номинальной мощностью 11 кВт:

Шкаф ШУ-1-11-380 В УХЛ4 ТУ ВУ 190511610.004-2006.

Таблица 2

Наименование параметра	Диапазон значений параметра
Габаритные размеры, мм:	
Высота	от 1200 до 2400
Ширина	от 300 до 1200
Глубина	от 300 до 1200
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14245-96	IP21 IP31
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У3

Шкафы КИПиА применяются в системах управления, защиты, автоматики технологического оборудования в различных областях промышленности, сельского хозяйства и социальной сферы.

Шкафы КИПиА соответствуют требованиям СТБ МЭК 60439-1.

Исполнения шкафов должны соответствовать указанным в таблице 2.

По заказу потребителя допускается изготовление шкафов с параметрами отличными от указанных в таблице 2.

БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА

Блок автоматического ввода резерва (далее – блок АВР) предназначен для выполнения функций автоматического ввода резервного питания по факту исчезновения напряжения основного источника питания.

Блок АВР может применяться для питания потребителей первой категории, перерыв в электроснабжении которых возможен на время переключения АВР, например, в цепях электроснабжения больниц, холодильного оборудования, тепличного хозяйства, цехов с непрерывным производством и пр.

Таблица 1
Основные параметры и характеристики Блока АВР

Наименование показателя	Значение
Номинальное напряжение, В	400
Номинальный ток, А	до 1600
Количество аппаратов ввода	2, 3
Количество аппаратов секционирования	1, 2
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14245-96	IP21 IP54
Срок службы, лет, не менее	10

Блок автоматического ввода резерва выполняет функции контроля состояния:

- входных линий (напряжения, чередования и выпадения фаз),
 - автоматических выключателей (включено-выключено),
- и обеспечивает необходимые задержки при переключении силовых автоматических выключателей, которые обеспечивают необходимую коммутацию на сборных шинах питания.

Пример функционирования блока АВР 2.1 и включения автоматических выключателей приведен в таблице 2

Таблица 2

	Линия 1	Линия 2	QF1	QF2	QF3
Оба источника	+	+	+	+	
Линия 1 (1А, 1В, 1С)			+		+
Линия 2 (2А, 2В, 2С)		+		+	+

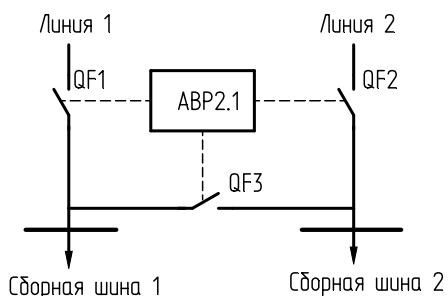


Рисунок 1 – Блок схема АВР 2.1

Структура условного обозначения

Блок АВР X X X УХЛЗ

Блок автоматического ввода резерва
Количество вводных аппаратов
Количество аппаратов секционирования
Выполнение блока АВР:
К – на базе контроллера;
Р – на базе релейной аппаратуры;
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

Формулировка заказа

При заказе указывается количество вводных аппаратов и аппаратов секционирования, элементная база выполнения автоматики и степень защиты блока.

Опросный лист
Щиток распределительный ЩР, ЩРВ

Тип устройства		
Схема первичных соединений		
Исполнение по способу установки	навесное	
	утопленное	
Наличие вводного аппарата (тип, ном. ток)	авт.выкл.	
	выкл. нагр.	
	зажимы	
Наличие автоматов на отходящих линиях (тип, ном. ток, 1ф-3ф)		
Наличие УЗО на отходящих линиях (тип, ном.ток, диф.ток.)		
Степень защиты оболочки (IP21, IP54)		
Дополнительно		
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм		
Реквизиты заказчика	Наименование	
	Телефон	
	Контактное лицо	

Опросный лист Щиток учетно-распределительный ЩУР

Тип устройства		
Номинальный ток, А		
Схема первичных соединений		
Исполнение по способу установки	навесное	
	утопленное	
Наличие вводного аппарата (тип, ном. ток)	авт.выкл.	
	выкл. нагр.	
	зажимы	
Наличие автоматов на отходящих линиях (тип, ном. ток, 1ф-3ф)		
Наличие УЗО на отходящих линиях (тип, ном.ток, диф.ток.)		
Наличие и тип приборов управления		
Наличие и тип счетчиков		
Степень защиты оболочки (IP31, IP54)		
Дополнительно		
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм		
Реквизиты заказчика	Наименование	
	Телефон	
	Контактное лицо	

Опросный лист Щиток этажный ЩЭ

Тип устройства		
Количество квартир		
Наличие отделения для размещения слаботочных устройств	нет	
	есть	
Наличие аппарата для отключения стояка	нет	
	есть	
<p>Схема первичных соединений</p>		
Наличие вводного автомата в квартиру (тип, ном. ток)		
Наличие автоматов на отходящих линиях (тип, ном. ток)		
Наличие УЗО на отходящих линиях (тип, ном.ток, диф.ток)		
Тип встраиваемого счетчика		
<p>Дополнительно</p>		
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм		
Реквизиты заказчика	Наименование	
	Телефон	
	Контактное лицо	

Опросный лист
Ящик управления Я5000

Тип устройства		
Схема первичных соединений		
Тип ящика	нереверсивный	
	реверсивный	
Расположение ввода	сверху	
	снизу	
Расположение вывода	сверху	
	снизу	
Количество фидеров		
Номинальный ток фидера, А		
Предел регулировки теплового реле, А		
Питание цепи управления	фазным напряжением	
	независимым или линейным напряжением	
Наличие на каждом фидере	Кнопка	
	Лампа	
	Переключатель	
Степень защиты оболочки (IP31, IP54)		
Дополнительно		
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм		
Реквизиты заказчика	Наименование	
	Телефон	
	Контактное лицо	

Опросный лист
Пункт распределительный ПР85, ПР88 и Шкаф распределительный ШР, ШРУ

Тип устройства				
Схема первичных соединений				
Исполнение по способу установки (навесное, напольное, утопленное)				
Расположение ввода	сверху			
	снизу			
Расположение вывода	сверху			
	снизу			
Аппарат на вводе (тип, ном. ток)				
Аппарат распределения (тип, ном. ток, 1ф-3ф)	авт.выкл.			
	предохранитель			
Наличие аппарата учета				
Тип нейтрали				
Степень защиты (IP21, IP54)				
Дополнительно				
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм				
Реквизиты заказчика	Наименование			
	Телефон			
	Контактное лицо			

Опросный лист
Шкаф наружного освещения ШНО

Тип устройства		
Схема первичных соединений		
Аппарат на вводе (тип, ном.ток)	авт.выкл.	
	рубильник с предо- хранителями	
Аппараты на от- ходящих линиях (тип, ном.ток)	авт.выкл.	
	предохранители	
Счетчик (тип, ном.ток)		
Степень защиты оболочки (IP31, IP54)		
Дополнительно		
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм		
Реквизиты заказчика	Наименование	
	Телефон	
	Контактное лицо	

**Опросный лист
Вводно-распределительные устройства ВРУ**

Тип устройства				
Схема межпанельных соединений				
Схема первичных соединений				
Расположение ввода	сверху			
	снизу			
Расположение вывода	сверху			
	снизу			
Аппарат на вводе (тип, ном. ток)				
Аппарат распределения (тип, ном. ток, 1ф-3ф)	авт.выкл.			
	предохранитель			
Тип функционального блока				
Тип счетчика				
Тип нейтрали				
Степень защиты (IP31, IP44, IP54)				
Дополнительно				
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм				
Реквизиты заказчика	Наименование			
	Телефон			
	Контактное лицо			

Опросный лист ЩО70, ЩО04, ЩО04Р

№ п/п	Порядковый номер панели			1	2	3		
1	Номинальное напряжение		В					
2	Номинальный ток		А					
3	Динамическая стойкость сборных шин		кА					
4	Схема первичных соединений							
5	Материал и сечение сборной шины	мм						
6	Тип панели							
7	Тип схемы вторичных соединений							
8	Назначение линии							
9	Тип коммутирующего аппарата	Авт.выкл.						
10		Рубильник						
11								
12	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя, А							
13	Пределы уставок по току расцепителя автомата	замедленного срабатывания						
14		мгновенного срабатывания						
15	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, с							
16	Ток плавкой вставки, А							
17	Трансформатор тока	Номинальный ток, А						
18	Количество и сечение присоединяемых кабелей							
19	Амперметр шкала, А							
20	Вольтметр шкала, В							
21	Реле							
22								
23								
24								
25								
26	Счетчик							
27	Панель учета							
28	Количество панелей, в том числе торцевых							
29	Наименование объекта							
30	Наименование заказчика, адрес							
31	Наименование проектной организации, адрес							
32	План установки ЩО70							

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

ООО «ПРОФИЛЬСТРОЙ»

220075 РБ., г.Минск, ул.Селицкого, 25/4/20. Р/сч. 3012015230018
в ф-ле ОАО «БПС-Банк» по г. Минску, пр-т Машерова, 80.
Код 153001334.УНН 190511610.ОКПО 37631468. ОКОНХ 63100.

ДИРЕКТОР

Владимир Иванович Кудинов
+375296717790

ЗАМ. ДИРЕКТОРА

Дмитрий Андреевич Садыков
+37529 6788871

Офис и производство находится по адресу:

Инд:220075,РБ.г.Минск, ул. Селицкого, 25/4/20.

Почтовый адрес: 220138, г. Минск, ул. Геологическая, 111/2.

Тел/факс: (+37517) 2994447 тел: (+37517) 3458476

Е-l: profilbau@yandex.ru

Е-l: profilbau@tut.by

+ ЛЮБАЯ СХЕМА ЗАКАЗЧИКА
/ТУ ВУ – КАЧЕСТВО – ГАРАНТИЯ – ПАСПОРТ /