

ВВЕДЕНИЕ

«Номенклатурный каталог. НКУ. Типовые» – это издание, которое предназначено для руководящих и технических специалистов служб электроснабжения, комплектации, автоматизации производственных процессов и управления предприятий всех отраслей промышленности, сотрудников научно-исследовательских и проектных институтов.

Данный каталог знакомит специалистов подразделений, занимающихся: а) строительством, б) автоматизацией технологических процессов, в) монтажом электротехнического оборудования и систем, г) модернизацией существующих производств и объектов, д) строительством сооружений всех типов и видов назначения, е) эксплуатацией объектов, сооружений и оборудования всех типов, ж) проектированием для предприятий технологических процессов объектов различного назначения с продукцией, производимой компанией «Русские моторы «Сила», которое специализируется на изготовлении, поставке, монтаже, наладке и обслуживании современного электротехнического оборудования, приводной техники; а также представляет новый филиал – электротехнический завод ЗАО НОЭЗ (Новороссийский опытно-экспериментальный завод).

Электротехническое оборудование, выпускаемое компанией «Русские моторы «Сила», указанное в настоящем каталоге, востребовано повсюду:

- объекты энергетики: ТЭЦ, ГРЭС, АЭС, ТЭС;
- горнодобывающие предприятия;
- предприятия угольной отрасли;
- металлургические комбинаты и заводы;
- газо- и нефтеперерабатывающие, транспортирующие и перерабатывающие предприятия;
- системы коммунального хозяйства;
- цементные заводы;
- предприятия целлюлозно-бумажной и лесоперерабатывающей индустрии;
- предприятия химической отрасли;
- объекты ВПК и др.

Принципы работы предприятий отвечают требованиям современного рынка и позволяют комплексно решать задачи, обеспечивающие максимальную эффективность производства.

1. Изготовление электрооборудования:

- Низковольтных комплектных устройств;
- распределительных щитов;
- щитов КИПиА;
- приборной продукции;
- оборудования купейных и плацкартных вагонов;
- крановых и судовых электрических колонок.

ЗАО «Новороссийский опытно-экспериментальный завод» имеет три собственных конструкторских бюро с мощной материально-технической базой.

Изделия с маркой НОЭЗ эксплуатируются почти во всех регионах России и странах ближнего зарубежья.

ЗАО НОЭЗ и компания «Русские моторы «Сила», работая по совместной программе, существенно расширяют номенклатуру выпускаемой и поставляемой продукции, оказываемых услуг:

- Шкафы преобразователей частоты и плавных пусков мощностью от 0,4 до 5500 кВт напряжением от 220 до 10 кВ.
- Низковольтные комплектные устройства производства ЗАО НОЭЗ установлены практически во всех отраслях народного хозяйства и гражданского строительства.
- Системы и щиты АВР.
- Автоматические системы учета и контроля потребления электрической и тепловой энергии, в том числе беспроводные.
- Системы автоматического регулирования работы электрофильтров. Ими оснащены многие предприятия строительной, металлургической отраслей, а также тепловые электростанции и другие производственные объекты.
- Автоматизированные системы управления технологическими процессами.
- Станции управления погружными насосами обеспечивают водой предприятия и жителей российских городов, а также широко используются в нефтяной и газовой промышленности.
- Блоки управления и защиты асинхронных двигателей мощностью до 460 кВт напряжением до 0,4 кВ.
- Крановые и судовые электрические колонки успешно используются в портах и на причалах, в судоходных компаниях.
- Щиты распределительные купейных и плацкартных вагонов используются практически на всей железной дороге России при капитально-восстановительном ремонте вагонов.
- Высоковольтные ячейки КРУ различных типов, в том числе исполнения РН.

«Русские моторы «Сила», помимо указанной выше продукции, предлагает:

- Изготовление низковольтных комплектных устройств и щитов КИПиА как по типовым, так и по индивидуальным проектам.
- Разработку проекта на любой электрический щит по однолинейным схемам, представляемым заказчиком, что позволяет значительно сократить расходы на работы по проектированию систем электроснабжения.
- Разработку систем автоматизации промышленных производств.
- Поставку продукции в любой регион России, экспорт продукции в страны ближнего и дальнего зарубежья.
- Разработку и производство металлоконструкций.
- Возможность проработки индивидуального графика оплаты за предлагаемое электротехническое оборудование, включая кредитование.

2. Поставка, монтаж и наладка со сдачей «под ключ».

- подбор, поставка, монтаж, пуско-наладка электротехнического оборудования;
- монтаж, модернизация и ремонт высоковольтных ячеек КРУ и подстанций с применением вакуумных выключателей;
- проектирование, монтаж и наладка АСУ ТП со сдачей «под ключ».

3. Модернизация и замена устаревшего оборудования.

- замена изношенного отечественного и импортного электрооборудования на производимые аналоги, в том числе с использованием элементной базы зарубежных производителей;
- модернизация и ремонт электродвигателей переменного и постоянного тока средней и большой мощности выездными бригадами на месте установки.

4. Гарантийное и сервисное обслуживание.

С 15 января на предприятии работает круглосуточная сервисная служба для оказания своевременной технической поддержки промышленным предприятиям, расположенным на территории России. Тел. (343) 350-71-71, факс (343) 350-50-81.

Представители нашей службы работают 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Они готовы помочь по любому вопросу, касающемуся каждого этапа монтажа оборудования, пусконаладочных работ, сервисного обслуживания и устранения неполадок, обеспечивая:

- круглосуточный сервис на площадке,
- профилактическое обслуживание,
- модернизацию оборудования,
- ремонт электрооборудования с последующим предоставлением гарантии,
- консультации,
- специальные услуги,
- поддержку на территории России; тел. (343) 350-71-71.

4. Изменение технических характеристик электрооборудования.

5. Технические консультации.

6. Обучение персонала заказчика.

Обучение персонала заказчика проводится в Центре подготовки технических специалистов: г. Екатеринбург, ул. Бажова, 53, 1 этаж, тел. (343) 214-66-11, факс 214-66-10.

Составлены обучающие программы для того, чтобы помочь нашим клиентам с применением методик по энергосбережению, использовать оборудование с максимальной производительностью.

Занятия, нацеленные на передачу практического опыта, накопленного в процессе работы, проводятся высококвалифицированными инженерами и специалистами сервисной службы, преподавателями г. Екатеринбурга. Также проводятся семинары по вопросам эксплуатации, текущего и профилактического ремонта оборудования.

Выбранный курс развития партнерства двух предприятий позволяет выпускать высокотехнологичную продукцию с европейским уровнем качества и сервиса, решать задачи любой сложности.

Направить заявку или получить консультацию (информацию) можно по телефонам:

Россия, Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58, 6-й этаж.

Тел.: (343) 350-50-28, 350-20-16, 350-71-71, 350-94-82, 350-44-88; тел./факс: (343) 350-15-64, 350-94-66, 350-50-81

E-mail: info@rmsila.com, sales@rmsila.com, po@rmsila.com, customer.service@rmsila.com

или круглосуточно: тел. (343) 350-71-71, факс (343) 350-50-81.



СОДЕРЖАНИЕ

I РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	
1. Шкафы распределительные серии ПР 8501 и ПР 8701	4
2. Шкафы распределительные серии ПР 8503, ПР 8703	17
3. Шкафы распределительные серии ШР11, ШРС	37
4. Панели распределительных щитов ЩО70	42
5. Устройства вводно-распределительные ВРУ-2Н	71
6. Выносные устройства вводные серии ВУВ	85
II УСТРОЙСТВА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ	
1. Осветительные щитки серии ОЩ	86
2. Щитки осветительные серий ЯОУ-85ХХ	89
3. Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25	90
4. Щитки этажные серии ЩЭ	90
5. Щитки квартирные ЩК	97
III УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ	
1. Щит системы АВР	103
2. Устройства ввода с АВР открытого исполнения БУ8250 (ПУ8250)	107
3. Станции управления для автоматического переключения на резерв одностороннего обслуживания защищенного исполнения ЯУ8250, ЯУ8350, ШУ8250	111
IV ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ	
1. Ящики управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором серии Я5000	112
2. НКУ для автоматических установок пожаротушения: газовых водяных, пенных Ш5000 (9000) Я5000 (9000)	129
3. Ящик управления пожарными насосами	130
4. Щиток электропитания ЭЦП-2М	130
V ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ	131
VI БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ БУАД	133

I РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

1. ШКАФЫ (ПУНКТЫ) РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ПР8501 И ПР8701

(заменяют выпускаемые ранее распределительные пункты серий: ПР11, ПР22, ПР22Д, ПР24, ПР24Д, ПР24Н и ПР24Г)



Общие сведения

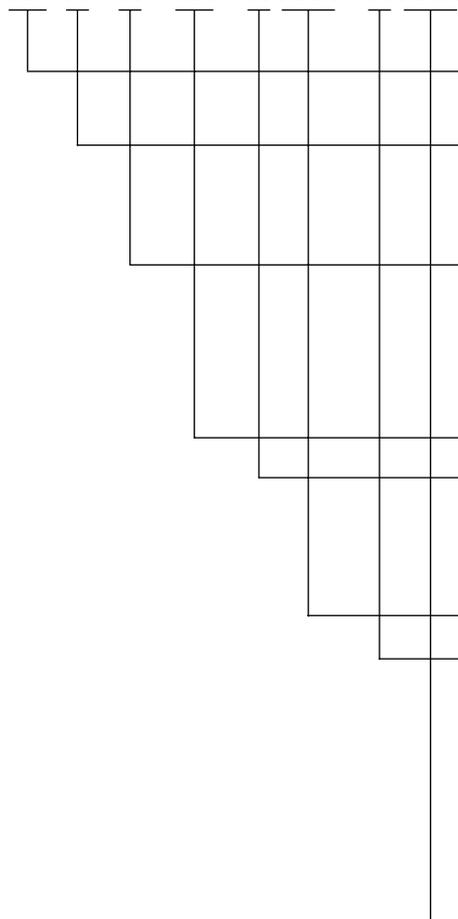
Шкафы (пункты) распределительные серий ПР8501 и ПР8701 предназначены для распределения электрической энергии и защиты электрических установок при перегрузках и токах короткого замыкания для нечастых (до 6 в час) оперативных включений и отключений электрических цепей и пусков асинхронных двигателей.

Шкафы серии ПР8501 рассчитаны для эксплуатации в цепях с номинальным напряжением до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц, шка-

фы серии ПР8701 – в цепях с номинальным напряжением до 440 В постоянного тока.

Структура условного обозначения

ПР X - X - XX - X XXX - X XXX



Буквенное обозначение конструктивного исполнения.

ПР – шкаф (пункт) распределительный.

Функциональное назначение.

Класс

8 – НКУ ввода и распределения электроэнергии.

Группа класса

5 – распределения электроэнергии с применением автоматических выключателей переменного тока;

7 – распределения электроэнергии с применением автоматических выключателей постоянного тока;

01 – порядковый номер в данной серии.

Исполнение по способу установки:

1 – навесное,

2 – напольное,

3 – утопленное.

Номер схемы (табл. 1.1, 1.2).

Обозначение и степени защиты оболочки, обозначение ввода и изоляции кабеля:

1 – IP21, ввод сверху кабелем с резиновой и пластмассовой изоляцией;

2 – IP54, ввод сверху кабелем с резиновой и пластмассовой изоляцией;

3 – IP21, ввод снизу кабелем с резиновой и пластмассовой изоляцией;

4 – IP54, ввод снизу кабелем с резиновой и пластмассовой изоляцией;

5 – IP21, ввод снизу кабелем с бумажной изоляцией;

6 – IP54, ввод снизу кабелем с бумажной изоляцией.

Обозначение климатического исполнения УХЛ и категории размещения 2; 3 или химостойкое по ГОСТу 15150.

Таблица 1.1

Номер схемы	Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток, А				Номинальное напряжение, В	Встраиваемые выключатели				Исполнение по способу установки		
		Исполнение по степени защиты					кол-во	распределения		навесное	напольное	утопленное	
		IP21	IP54					однополюсн.	трехполюсн.				
			Исполнение климатическое				Химстойкое исполнение		Исполнение по степени защиты				
		УЗ	УХЛ2	T2	Номинальный ток тепловых макс. расцепителей тока, А								
Шкафы переменного тока серии ПР8501													
001	160	144	136	128	136	380	–	3	–	–	+	–	+
002		144	136	128	136	380	–	6	–	–	+	–	+
003		144	136	128	136	380	–	3	1	–	+	–	+
004		144	136	128	136	660	–	–	2	–	+	–	+
005		144	136	128	136	380	–	12	–	–	+	–	+
006		144	136	128	136	380	–	6	2	–	+	–	+
007		144	136	128	136	660	–	–	4	–	+	–	+
008		144	136	128	136	380	–	18	–	–	+	–	+
009		144	136	128	136	380	–	12	2	–	+	–	+
010		144	136	128	136	380	–	6	4	–	+	–	+
011		144	136	128	136	660	–	–	6	–	+	–	+
012	250	225	213	200	213	380	–	12	–	–	+	–	+
013		225	213	200	213	380	–	6	2	–	+	–	+
014		225	213	200	213	660	–	–	4	–	+	–	+
015		225	213	200	213	380	–	18	–	–	+	–	+
016		225	213	200	213	380	–	12	2	–	+	–	+
017		225	213	200	213	380	–	6	4	–	+	–	+
018		225	213	200	213	660	–	–	6	–	+	–	+
019		225	213	200	213	380	–	24	–	–	+	–	+
020		225	213	200	213	380	–	18	2	–	+	–	+
021		225	213	200	213	380	–	12	4	–	+	–	+
022		225	213	200	213	380	–	6	6	–	+	–	+
023		225	213	200	213	660	–	–	8	–	+	–	+
024		225	213	200	213	380	–	30	–	–	+	–	+
025		225	213	200	213	380	–	24	2	–	+	–	+
026		225	213	200	213	380	–	18	4	–	+	–	+
027		225	213	200	213	380	–	12	6	–	+	–	+
028		225	213	200	213	380	–	6	8	–	+	–	+
029		225	213	200	213	660	–	–	10	–	+	–	+
030	400	360	340	320	340	380	–	18	–	–	+	–	+
031		360	340	320	340	380	–	12	2	–	+	–	+
032		360	340	320	340	380	–	6	4	–	+	–	+
033		360	340	320	340	660	–	–	6	–	+	–	+
034		360	340	320	340	380	–	24	–	–	+	*	+
035		360	340	320	340	380	–	18	2	–	+	*	+
036		360	340	320	340	380	–	12	–	–	+	*	+
037		360	340	320	340	380	–	6	6	–	+	–	+
038		360	340	320	340	660	–	–	8	–	+	*	+
039		360	340	320	340	380	–	30	–	–	+	*	+
040		360	340	320	340	380	–	24	2	–	+	*	+
041		360	340	320	340	380	–	18	4	–	+	*	+
042		360	340	320	340	380	–	12	6	–	+	*	+
043		360	340	320	340	380	–	6	8	–	+	*	+
044		360	340	320	340	660	–	–	10	–	+	*	+

Продолжение табл. 1.1

Номер схемы	Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток, А				Номинальное напряжение, В	Встраиваемые выключатели				Исполнение по способу установки			
		Исполнение по степени защиты					ввода	распределения			навесное	напольное	утопленное	
		IP21	IP54					кол-во	однополюсн.	трехполюсн.				Исполнение по степени защиты
			Исполнение климатическое		Химостойкое исполнение		Номинальный ток тепловых макс. расцепителей тока, А							
		У3	УХЛ2	T2					10...63	10...100	160...250	IP21 и IP54		IP21
045	160	144	136	128	136	380	1	3	–	–	+	–	+	
046		144	136	128	136	380	1	6	–	–	+	–	+	
047		144	136	128	136	380	1	3	1	–	+	–	+	
048		144	136	128	136	660	1	–	2	–	+	–	+	
049		144	136	128	136	380	1	12	–	–	+	–	+	
050		144	136	128	136	380	1	6	2	–	+	–	+	
051		144	136	128	136	660	1	–	4	–	+	–	+	
052		144	136	128	136	380	1	18	–	–	+	–	+	
053		144	136	128	136	380	1	12	2	–	+	–	+	
054		144	136	128	136	380	1	6	4	–	+	–	+	
055		144	136	128	136	660	1	–	6	–	+	–	+	
056		250	225	213	200	213	380	1	12	–	–	+	–	+
057			225	213	200	213	380	1	6	2	–	+	–	+
058			225	213	200	213	660	1	–	4	–	+	–	+
059			225	213	200	213	380	1	18	–	–	+	–	+
060	225		213	200	213	380	1	12	2	–	+	–	+	
061	225		213	200	213	380	1	6	4	–	+	–	+	
062	225		213	200	213	660	1	–	6	–	+	–	+	
063	225		213	200	213	380	1	24	–	–	+	–	+	
064	225		213	200	213	380	1	18	2	–	+	–	+	
065	225		213	200	213	380	1	12	4	–	+	–	+	
066	225		213	200	213	380	1	6	6	–	+	–	+	
067	225		213	200	213	660	1	–	8	–	+	–	+	
068	225		213	200	213	380	1	30	–	–	+	–	+	
069	225		213	200	213	380	1	24	2	–	+	–	+	
070	225		213	200	213	380	1	18	4	–	+	–	+	
071	225	213	200	213	380	1	12	6	–	+	–	+		
072	225	213	200	213	380	1	6	8	–	+	–	+		
073	225	213	200	213	660	1	–	10	–	+	–	+		
074	400	360	340	320	340	660	1	–	4	–	+	*	+	
075		360	340	320	340	380	1	18	–	–	+	*	+	
076		360	340	320	340	380	1	12	2	–	+	*	+	
077		360	340	320	340	380	1	6	4	–	+	*	+	
078		360	340	320	340	660	1	–	6	–	+	*	+	
079		360	340	320	340	380	1	24	–	–	+	+	+	
080		360	340	320	340	380	1	18	2	–	+	+	+	
081		360	340	320	340	380	1	12	4	–	+	+	+	
082		360	340	320	340	380	1	6	6	–	+	+	+	
083		360	340	320	340	660	1	–	8	–	+	+	+	
084		360	340	320	340	380	1	30	–	–	+	+	+	
085		360	340	320	340	380	1	24	2	–	+	+	+	
086		360	340	320	340	380	1	18	4	–	+	+	+	
087		360	340	320	340	380	1	12	6	–	+	+	+	
088		360	340	320	340	380	1	6	8	–	+	+	+	
089	360	340	320	340	660	1	–	10	–	+	+	+		

Продолжение табл. 1.1

Номер схемы	Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток, А				Номинальное напряжение, В	Встраиваемые выключатели				Исполнение по способу установки		
		Исполнение по степени защиты					кол-во	распределения			навесное	напольное	утопленное
		IP21	IP54					однополюсн.	трехполюсн.				
			Исполнение климатическое				Химстойкое исполнение		Номинальный ток тепловых макс. расцепителей тока, А			Исполнение по степени защиты	
		У3	УХЛ2	T2	Химстойкое исполнение			10...63	10...100	160...250	IP21 и IP54		
090	630	567	536	504	536	660	1	–	6	–	+	*	–
091		567	536	504	536	660	1	–	8	–	+	+	–
092		567	536	504	536	660	1	–	10	–	+	+	–
093		567	536	504	536	660	1	–	12	–	+	+	–
094		567	536	504	536	660	1	–	–	4	+	*	–
095		567	536	504	536	660	1	–	2	2	+	*	–
096		567	536	504	536	660	1	–	4	2	+	+	–
097		567	536	504	536	660	1	–	6	2	+	+	–
098		567	536	504	536	660	1	–	8	2	+	+	–
099	400	360	340	320	340	660	1	–	4	–	+	*	–
100		360	340	320	340	380	1	18	–	–	+	+	–
101		360	340	320	340	380	1	12	2	–	+	+	–
102		360	340	320	340	380	1	6	4	–	+	+	–
103		360	340	320	340	660	1	–	6	–	+	+	–
104		360	340	320	340	380	1	24	–	–	+	+	–
105		360	340	320	340	380	1	18	2	–	+	+	–
106		360	340	320	340	380	1	12	4	–	+	+	–
107		360	340	320	340	380	1	6	6	–	+	+	–
108		360	340	320	340	660	1	–	8	–	+	+	–
109		360	340	320	340	380	1	30	–	–	+	+	–
110		360	340	320	340	380	1	24	2	–	+	+	–
111		360	340	320	340	380	1	18	4	–	+	+	–
112		360	340	320	340	380	1	12	6	–	+	+	–
113		360	340	320	340	380	1	6	8	–	+	+	–
114	360	340	320	340	660	1	–	10	–	+	+	–	
115	630	567	536	504	536	660	1	–	6	–	+	+	–
116		567	536	504	536	660	1	–	8	–	+	+	–
117		567	536	504	536	660	1	–	10	–	+	+	–
118		567	536	504	536	660	1	–	12	–	+	+	–
119		567	536	504	536	660	1	–	–	4	+	*	–
120		567	536	504	536	660	1	–	2	2	+	*	–
121		567	536	504	536	660	1	–	4	2	+	+	–
122		567	536	504	536	660	1	–	6	2	+	+	–
123		567	536	504	536	660	1	–	8	2	+	+	–
124	400	360	340	320	340	660	1	–	4	–	+	*	–
125		360	340	320	340	380	1	18	–	–	+	+	–
126		360	340	320	340	380	1	12	2	–	+	+	–
127		360	340	320	340	380	1	6	4	–	+	+	–
128		360	340	320	340	660	1	–	6	–	+	+	–
129		360	340	320	340	380	1	24	–	–	+	+	–
130		360	340	320	340	380	1	18	2	–	+	+	–
131		360	340	320	340	380	1	12	4	–	+	+	–
132		360	340	320	340	380	1	6	6	–	+	+	–
133		360	340	320	340	660	1	–	8	–	+	+	–
134		360	340	320	340	380	1	30	–	–	+	+	–

Окончание табл. 1.1

Номер схемы	Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток, А				Номинальное напряжение, В	Встраиваемые выключатели				Исполнение по способу установки		
		Исполнение по степени защиты					кол-во	распределения			навесное	напольное	утопленное
		IP21	IP54					однополюсн.	трехполюсн.				
			Исполнение климатическое				Химостойкое исполнение		Номинальный ток тепловых макс. расцепителей тока, А				
		У3	УХЛ2	T2	10...63			10...100	160...250	IP21 и IP54		IP21	
135	400	360	340	320		340	380			1	24	2	-
136		360	340	320	340	380	1	18	4	-	+	+	-
137		360	340	320	340	380	1	12	6	-	+	+	-
138		360	340	320	340	380	1	6	8	-	+	+	-
139		360	340	320	340	660	1	-	10	-	+	+	-
140	630	567	536	504	536	660	1	-	6	-	+	+	-
141		567	536	504	536	660	1	-	8	-	+	+	-
142		567	536	504	536	660	1	-	10	-	+	+	-
143		567	536	504	536	660	1	-	12	-	+	+	-
144		567	536	504	536	660	1	-	-	4	+	*	-
145		567	536	504	536	660	1	-	2	2	+	*	-
146		567	536	504	536	660	1	-	4	2	+	+	-
147		567	536	504	536	660	1	-	6	2	+	+	-
148		567	536	504	536	660	1	-	8	2	+	+	-

Знак «+» означает наличие исполнения, знак «-» – отсутствие, знак «*» – наличие исполнения для ввода снизу кабелем с бумажной изоляцией.

Таблица 1.2

Номер схемы	Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток, А				Номинальное напряжение, В	Встраиваемые выключатели				Исполнение по способу установки		
		Исполнение по степени защиты					кол-во	распределения			навесное	напольное	утопленное
		IP21	IP54					кол-во выключателей	Номин. ток тепловых макс. расцепителей тока, А				
			Исполнение климатическое				Химостойкое исполнение		10...100	160...250			
		У3	УХЛ2	T2	IP21 и IP54			IP21					
Шкафы постоянного тока серии ПР8701													
001	160	144	136	128	136	440	-	2	-	+	-	+	
002		144	136	128	136		-	4	-	+	-	+	
003		144	136	128	136		-	6	-	+	-	+	
004	260	225	213	200	213		-	4	-	+	-	+	
005		225	213	200	213		-	6	-	+	-	+	
006		225	213	200	213		-	8	-	+	-	+	
007		225	213	200	213		-	10	-	+	-	+	
008	400	360	340	320	340		-	6	-	+	-	+	
009		360	340	320	340		-	8	-	+	*	+	
010		360	340	320	340		-	10	-	+	*	+	
011	160	144	136	128	136		1	2	-	+	-	+	
012		144	136	128	136		1	4	-	+	-	+	
013		144	136	128	136		1	6	-	+	-	+	
014	250	225	213	200	213		1	4	-	+	-	+	
015		225	213	200	213		1	6	-	+	-	+	
016		225	213	200	213		1	8	-	+	-	+	
017		225	213	200	213		1	10	-	+	-	+	
018	400	360	340	320	340		1	4	-	+	*	+	
019		360	340	320	340		1	6	-	+	*	+	
020		360	340	320	340		1	8	-	+	+	+	
021		360	340	320	340		1	10	-	+	+	+	

Окончание табл. 1.2

Номер схемы	Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток, А				Номинальное напряжение, В	Встраиваемые выключатели			Исполнение по способу установки		
		Исполнение по степени защиты					кол-во	распределения	навесное	напольное	утопленное	
		IP21		IP54								кол-во выключателей
		Исполнение климатическое		Химстойкое исполнение	Номин. ток тепловых макс. расцепителей тока, А		IP21 и IP54	IP21				
		У3	УХЛ2						T2	10...100	160...250	
022	630	567	536	504	536	440	1	6	—	+	*	—
023		567	536	504	536		1	8	—	+	+	—
024		567	536	504	536		1	10	—	+	+	—
025		567	536	504	536		1	12	—	+	+	—
026		567	536	504	536		1	—	4	+	*	—
027		567	536	504	536		1	2	2	+	*	—
028		567	536	504	536		1	4	2	+	+	—
029		567	536	504	536		1	6	2	+	+	—
030		567	536	504	536		1	8	2	+	+	—
031		400	360	340	320		340	1	4	—	+	*
032	360		340	320	340		1	6	—	+	+	—
033	360		340	320	340		1	8	—	+	+	—
034	360		340	320	340		1	10	—	+	+	—
035	630	567	536	504	536		1	6	—	+	+	—
036		567	536	504	536		1	8	—	+	+	—
037		567	536	504	536		1	10	—	+	+	—
038		567	536	504	536		1	12	—	+	+	—
039		567	536	504	536		1	—	4	+	*	—
040		567	536	504	536		1	2	2	+	*	—
041		567	536	504	536		1	4	2	+	+	—
042		567	536	504	536		1	6	2	+	+	—
043		567	536	504	536		1	8	2	+	+	—
044		400	360	340	320		340	1	4	—	+	*
045	360		340	320	340		1	6	—	+	+	—
046	360		340	320	340		1	8	—	+	+	—
047	360		340	320	340		1	10	—	+	+	—
048	630	567	536	504	536		1	6	—	+	+	—
049		567	536	504	536		1	8	—	+	+	—
050		567	536	504	536		1	10	—	+	+	—
051		567	536	504	536		1	12	—	+	+	—
052		567	536	504	536	1	—	4	+	*	—	
053		567	536	504	536	1	2	2	+	*	—	
054		567	536	504	536	1	4	2	+	+	—	
055		567	536	504	536	1	6	2	+	+	—	
056		567	536	504	536	1	8	2	+	+	—	

Знак «+» означает наличие исполнения, знак «—» – отсутствие, знак «*» – наличие исполнения для ввода снизу кабелем с бумажной изоляцией.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря до 4300 м (при высоте более 1000 м номинальный рабочий ток снижается на 10% на каждые 1000 м);
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации;
- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 45°C;
- коррозионная активность атмосферы соответствует группе условий эксплуатации С3 ГОСТ 15150 (исполнение У, УХЛ), Ж1 (исполнение Т);
- механические факторы внешней среды соответствуют группе условий эксплуатации М3, ГОСТ 17516;
- рабочее положение шкафов в пространстве вертикальное (допускается отклонение от рабочего положения до 5° в любую сторону);

- степень защиты шкафов по ГОСТ 14254 (IP20 – при открытых дверях для всех исполнений шкафов, IP21 – при закрытых дверях для утопленного исполнения шкафов; IP21 и IP54 – при закрытых дверях для напольного и навесного исполнений шкафов; для шкафов напольного исполнения степень защиты со стороны свободного проема обеспечивается потребителем при их установке);
- требования техники безопасности по ГОСТ Р 51321.1 (МЭК6.0439-1) и ГОСТ Р 50462, ГОСТ 12.2.007.0 (идентификация проводов по цветам или цифровым обозначениям).

Шкафы классифицируются по роду тока (постоянный и переменный), по габаритам (схемам), по исполнению установки (навесное, напольное, утопленное), по расположению выключателя ввода или зажимов ввода (в верхней или нижней части шкафа), по степени защиты оболочки (IP21 или IP54), по роду кабеля (в резиновой, пластмассовой или бумажной изоляции).

Технические данные

Основные параметры шкафов приведены в табл. 1.1 и 1.2.

Нормальный режим работы шкафов	продолжительный
Номинальный ток, А	до 630
Механическая износостойкость привода выключателя ввода, циклы ВО	25000
Усилие на рукоятке привода, не более, даН	10

Шкафы изготавливаются без выключателей ввода (с зажимами) и с выключателями ввода. Все применяемые автоматические выключатели с комбинированными расцепителями.

Шкафы изготавливаются со следующим расположением выключателя ввода или зажимов: в верхней части шкафа – при вводе сверху; в нижней части шкафа – при вводе снизу.

Встраиваемые в шкафы выключатели распределения устанавливаются в любом сочетании по номинальному току расцепителя. При этом одновременная суммарная нагрузка выключателей не превышает номинальный рабочий ток шкафа.

Зажимы допускают присоединение внешних проводников, минимальное и максимальное сочетание которых указано в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Номинальный ток, А	Сечение, мм ²	
	минимальное	максимальное
100	1×2,5	1×70
160	1×25	1×120
250	1×50	2(1×120)
400	1×50	3(1×120)
630	1×75	4(1×120)

Внутри шкафа установлена неизолированная нулевая защитная шина, имеющая электрическое соединение с корпусом шкафа. Электродинамическая стойкость ошинок не ниже одноразовой предельной коммутационной способности встраиваемых выключателей.

Гарантийный срок – 2 года со дня ввода в эксплуатацию; но не более 3 лет со дня отгрузки заказчику при условии надлежащего хранения щита до монтажа и правильности ведения монтажных работ.

Пункты соответствуют ТУ 3434-002-05820363-2002.

Конструкция

Шкаф распределительный состоит из шкафа 1 (рис. 1.1) и расположенной внутри него панели 2 с автоматическими выключателями. Верхняя 5 и нижняя крышки шкафа съемные. Отверстия в крышках для ввода проводников выполняются потребителем при монтаже шкафа. Шкаф закрывается дверью 4, навешенной на петли.

Для транспортировки шкафа предусмотрены две скобы 6. В нижней части на боковых стенках шкафа имеются шпильки заземления 7. Токоведущие части и монтаж внутри шкафа закрываются металлической фальшпанелью 3, которая крепится к шкафу с помощью четырех винтов.

Панель 2 крепится к задней части шкафа четырьмя болтами М8. Присоединение шин и кабелей к выключателям переднее.

В шкафах с выключателем ввода навесного и напольного исполнений управление выключателем производится ручным механическим приводом, рукоятка 8 которого выведена на лицевую сторону двери шкафа. Рукоятка имеет устройство для фиксирования привода выключателя во включенном и отключенном положениях, а также замок для запираания привода в отключенном положении. Рукоятка привода не является указателем коммутационного положения выключателя.

Двери шкафа запираются ключом.

Шкафы навесного и напольного исполнений имеют одну (для исполнений УЗ, УХЛ2) или две (для исполнений Т2, Хим.) шпильки заземления диаметром М8, выведенные на боковые стенки. Шкафы утолщенного исполнения имеют болт заземления диаметром М8, расположенный внутри шкафа. Возле шпилек или болта заземления есть нестираемый при эксплуатации знак заземления, выполненный в соответствии с требованиями ГОСТ 21130.

Конструкция шкафов обеспечивает ввод проводов в трубах и кабелей с бумажной, резиновой и пластмассовой изоляцией с медными и алюминиевыми жилами.

В шкафах предусмотрено место для размещения проводников с учетом допустимых радиусов их изгиба. В шкафах напольного и навесного исполнений, допускающих ввод кабеля с бумажной изоляцией, предусмотрено место под эпоксидную разделку кабеля и ее крепление.

На внутренней стороне двери шкафа имеется электрическая схема с адресами потребителей.

Схемы расположения выключателей ввода и распределения приведены на рис. 1.2–1.4; габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса шкафов – на рис. 1.5–1.7.

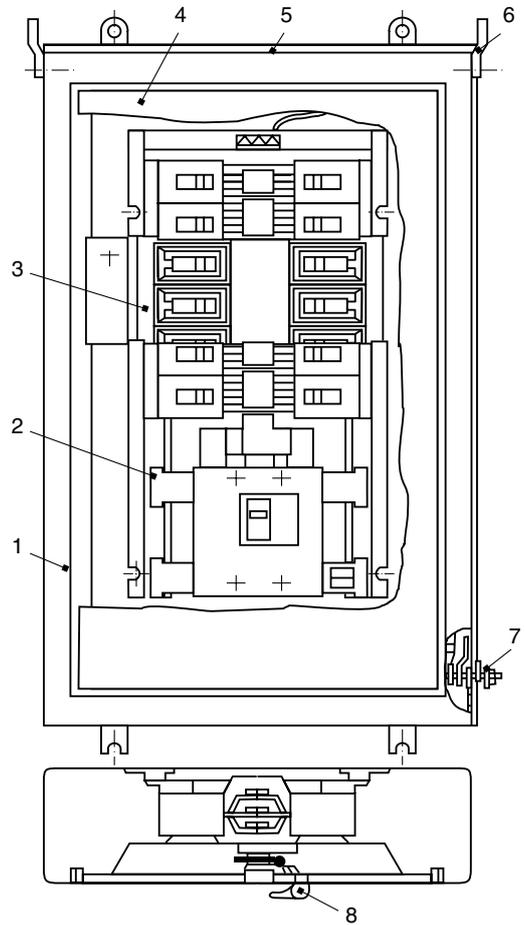


Рис. 1.1. Общий вид шкафа

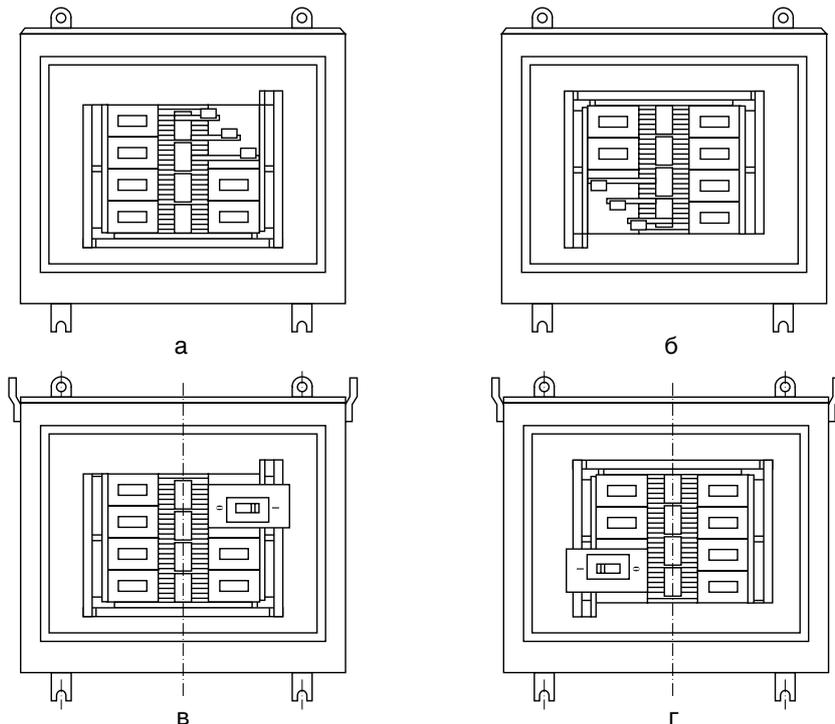


Рис. 1.2. Расположение выключателей в шкафу на номинальные токи 160–250 А без выключателя ввода при подводе кабеля сверху (а), при подводе кабеля снизу (б), с выключателем ввода при подводе кабеля сверху (в), при подводе кабеля снизу (г)

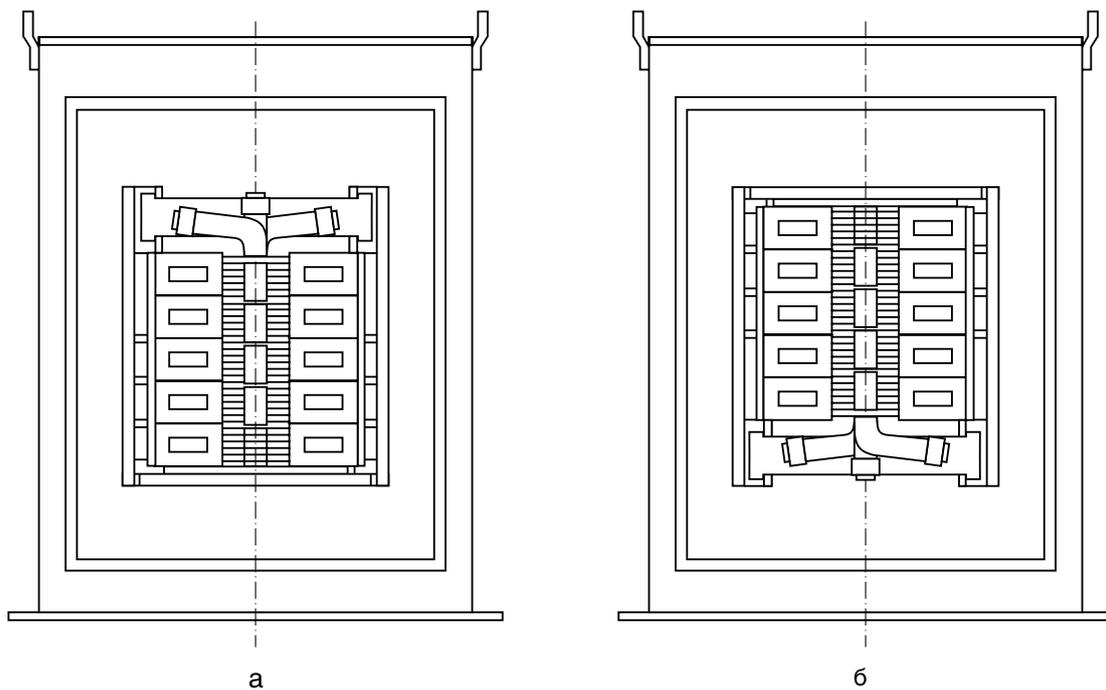


Рис. 1.3. Расположение выключателей в шкафу на номинальные токи 400 А без выключателя ввода при подводе кабеля сверху (а), при подводе кабеля снизу (б)

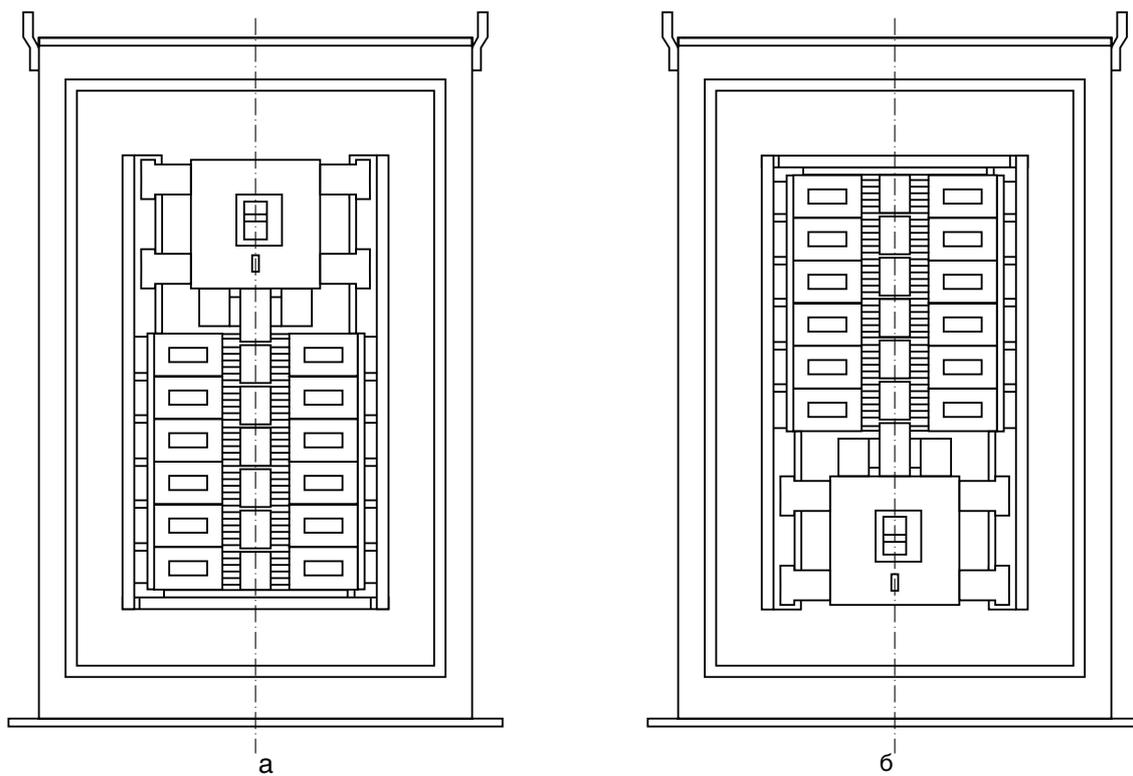


Рис. 1.4. Расположение выключателей в шкафу на номинальные токи 400–630 А с выключателем ввода при подводе кабеля сверху (а), при подводе кабеля снизу (б)

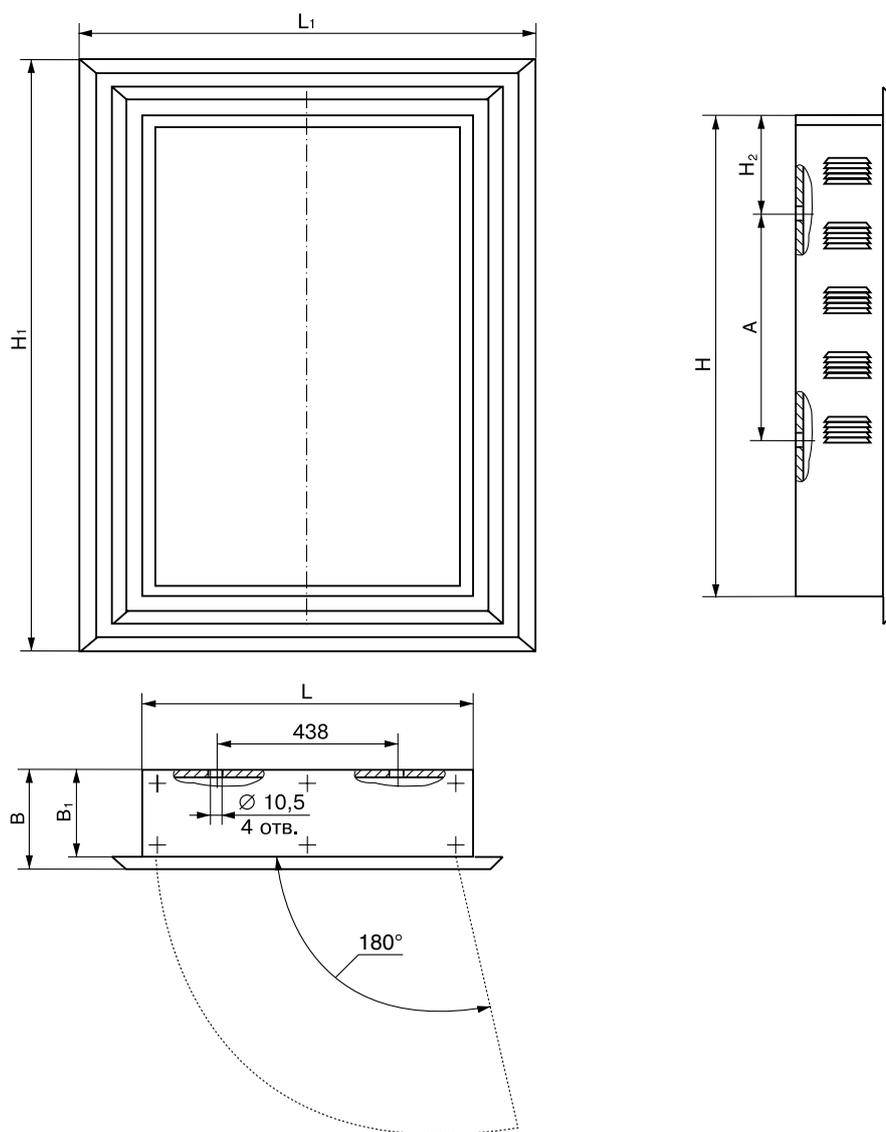


Рис. 1.5. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса шкафов утепленного исполнения

Таблица к рис. 1.5

Серия	Номер схемы 160 А	Размеры, мм								Масса, кг
		H	H ₁	H ₂	A	L	L ₁	B	B ₁	
ПР8501	001–004, 045–048, 005–011	400	500	211	177	750	850	160	018	44
	005–018, 049–062,	600	700						166	48
	019–029, 063–073, 030–033	800	900						200	51
	034–044, 074–078, 079–089	1000 1200	1100 1300	267	465				206	59
ПР8701	001, 011	400	500	211	177	750	850	160	019	52
	002–005, 012–015	600	700						166	43
	006, 007, 016, 017, 008	800	900						200	47
	009, 010, 018, 019	1000	1100	267	465				206	59
	020, 021	1200	1300							74

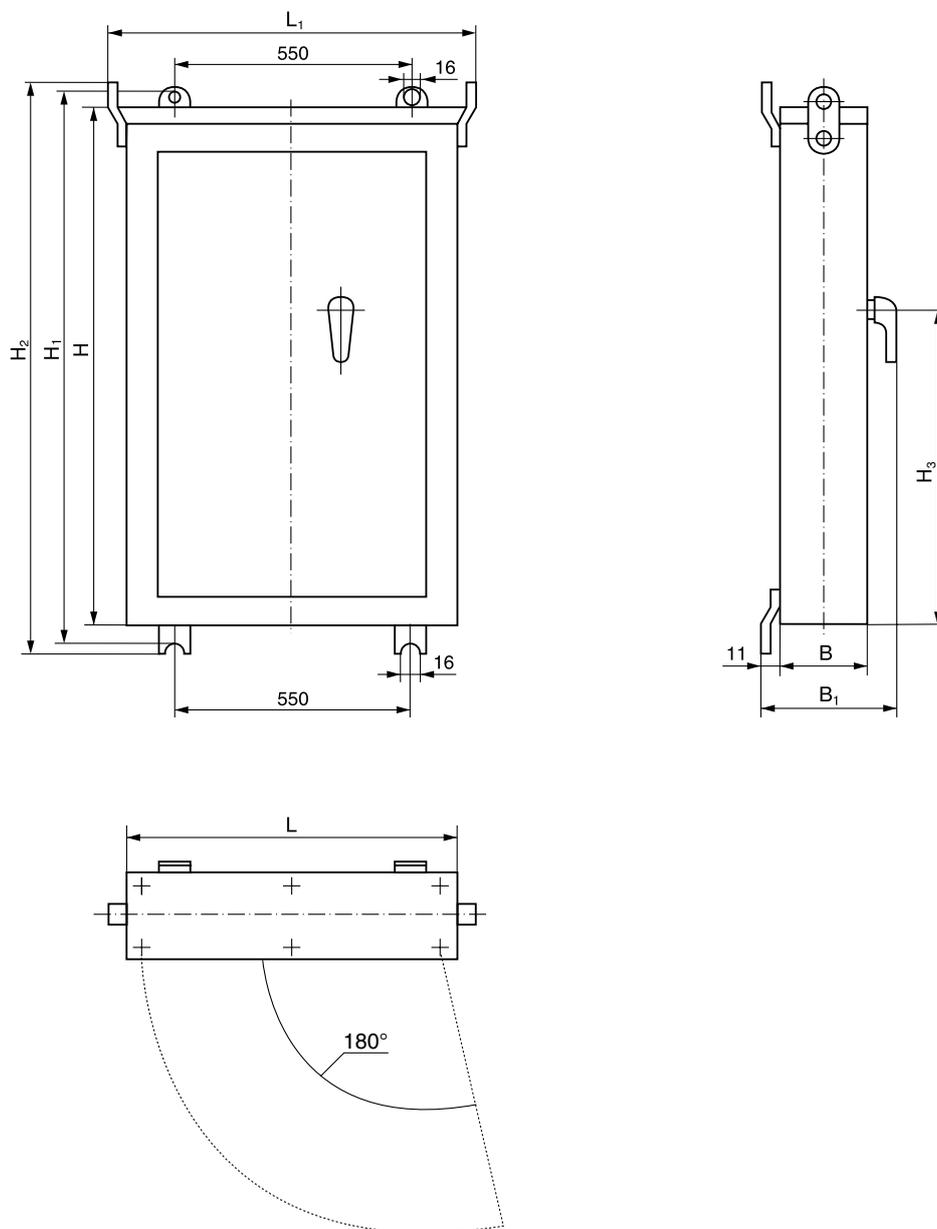


Рис. 1.6. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса шкафов навесного исполнения

Таблица к рис. 1.6

Серия	Номер схемы	Размеры, мм								Масса, кг	
		H	H ₁	H ₂	H ₃	L	L ₁	B	B ₁		
ПР8501	001-004	400	435	475	-	750	774	160	220	48	
	045-048				-					49	
	001*-004*, 049-062	600	635	675	-					47	
	045*-048*, 049-062				-					50	
	005*-018*, 019-029	800	835	875	-					56	
	049*-062*, 063-073				-					58	
	019*-029*	1000	1035	1075	-					61	
	063*-073*				625					65	
	030-033	1000	1035	1075	-			625	200	260	57
	030*-033*, 034-044				-						63
	074-078, 090				-				68		

Окончание табл. к рис. 1.6

Серия	Номер схемы	Размеры, мм								Масса, кг				
		H	H ₁	H ₂	H ₃	L	L ₁	B	B ₁					
ПР8501	099, 124	1000	1035	1075	625	750	774	250	310	72				
	064, 095					850	874	200	260	78				
	119, 120, 144, 145					850	874	250	310	87				
	034*–044*	1200	1235	1275	825	750	774	200	260	71				
	074*–078*, 090*									75				
	079–089, 091–093							84						
	099*, 100–117, 124*, 125–142							102						
	094*, 095*, 096–098							850	874	200	260	95		
	119*, 120*, 121–123									250	310	100		
	144*, 145*					104								
	146–148					1400	1435	1475	1015	750	774	200	260	94
	079*–089*, 091*–093*											250	310	105
	100*–118*, 118									850	874	200	260	101
	125*–143*, 143	250	310	110										
	096*–098*	850	874	200	260					101				
	121*–123*, 146*–148*			250	310					110				
ПР8701	001	400	435	475	–	750	774	160	220	47				
	011				–					49				
	001*, 002–005	600	635	675	–					47				
	011, 012–015				–					48				
	002*–005*, 006, 007	800	835	875	–					51				
	012*–015*, 016, 017				–					55				
	006*, 007*	1000	1035	1075	–					60				
	016*, 017*				625					64				
	008	800	835	875	–					55				
	008*, 009, 010	1000	1035	1075	–					750	774	200	260	60
	018, 019, 022				625	67								
	031, 044				250	310	69							
	026, 027				850	874	200	260	77					
	039, 040, 052, 053						250	310	86					
	009*, 010*				1200	1235	1275	–	750	774	200	260	66	
	018*, 019*, 020, 021, 022*, 023–025	825	82											
	031*, 032–037, 044*, 045–050	250	310	99										
	026*, 027*, 028–030	850	874	200				260	93					
	039*, 040*, 041–043, 052*, 053*			250				310	93					
	054–056	1400	1435	1475				1015	750	774	200	260	102	
	020*, 021*, 023*–025*										250	310	86	
	032*, 037*, 038, 038*, 045*–050*								103					
051, 051*	102													
028*, 030*	850	874	200	260	99									
041*–043*, 054*–056*			250	310	108									

* Для исполнения с вводом кабеля снизу с бумажной изоляцией

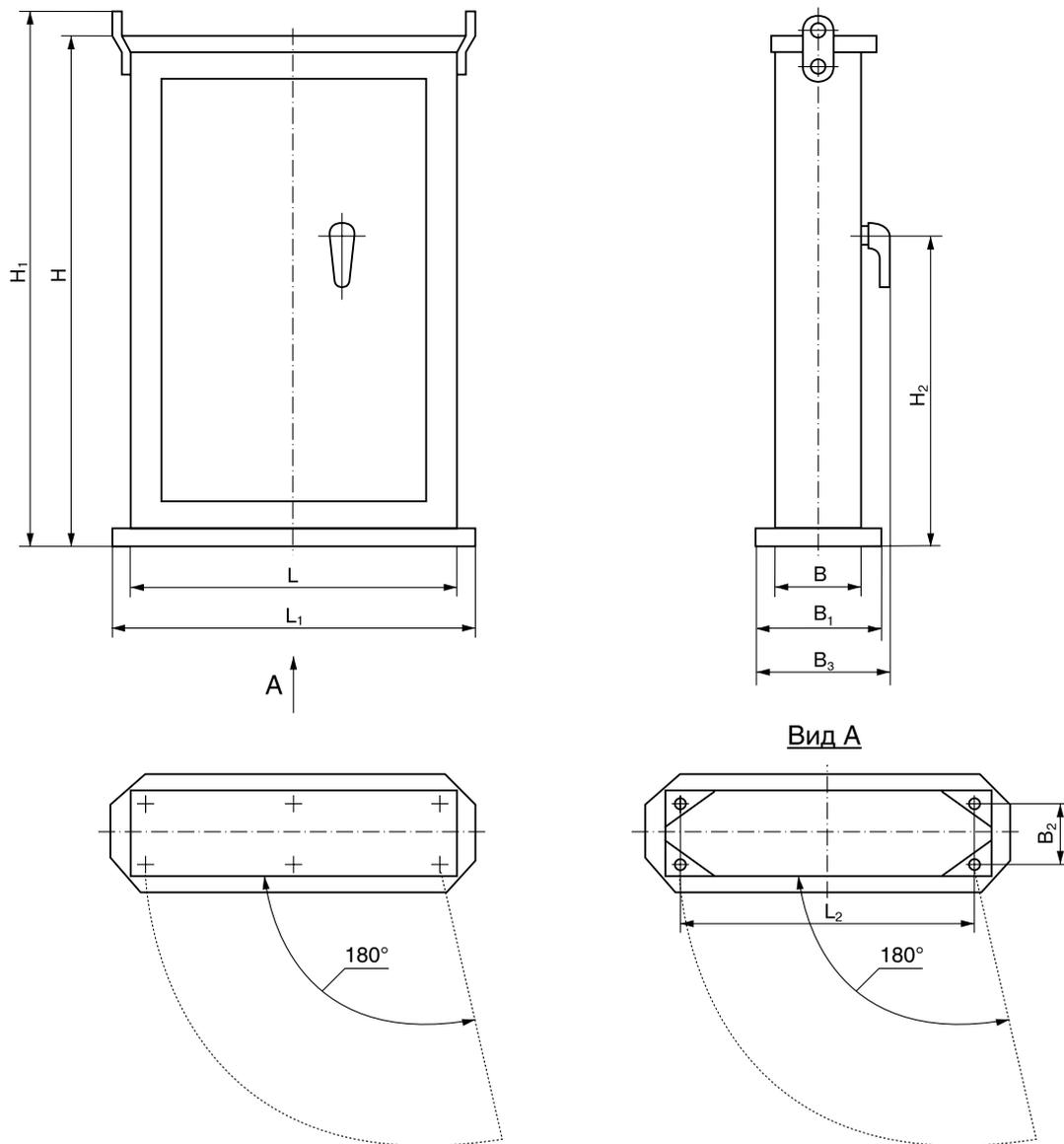


Рис. 1.7. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса шкафов напольного исполнения

Таблица к рис. 1.7

Серия	Номер схемы	Размеры, мм										Масса, кг
		H	H ₁	H ₂	L	L ₁	L ₂	B	B ₁	B ₂	B ₃	
ПР8501	034*–044*	1200	1248	–	750	822	708	200	272	158	288	69
	074*–078*, 079–089, 090*			74								
	091, 093			88								
	099*, 100–117, 124*, 125–142			93								
	094*, 195*, 096–098			89								
	119*, 120*, 121–123, 144*, 145*			99								
	146–148			99								
	079*–089*, 091*–093*	1400	1448	1015	750	822	708	200	272	158	288	94
	100*–118*, 118, 125*–143*, 143											103

Окончание табл. к рис. 1.7

Серия	Номер схемы	Размеры, мм										Масса, кг
		H	H ₁	H ₂	L	L ₁	L ₂	B	B ₁	B ₂	B ₃	
ПР8501	096*–098*	1400	1448	1015	850	922	808	200	272	158	288	100
	250							322	208	338	106	
ПР8701	009*, 010*	1200	1248	–	750	822	708	200	272	158	288	66
	018*, 019*, 020*, 021, 022*, 023–025			85								
	031*, 032–037, 044*, 045–050			825				250	322	208	338	93
	026*, 027*, 028–030			200				272	158	288	86	
	039*, 040*, 041–043, 052*, 053*, 054–056	850	922	808	250	322	208	338	96			
	020*, 021*, 023*–025*	1400	1448	1015	750	822	708	200	272	158	288	86
	032*–037*, 038, 038*, 045*–050*							250	322	208	338	101
	051, 051*				100							
	028*, 030*				850	922	808	200	272	158	288	98
	041*–043*, 054*–056*	250	322	208	338	104						

* – Для исполнения с вводом кабеля снизу с бумажной изоляцией.

Пример заказа:

ПР8501-1-065-3-УХЛ4

Вводной автоматический выкл. 250 А на распределении 3×10 А; 3×16 А; 3×25 А; 3×40 А; 4×80 А.

Пункт распределительный серии ПР8501 навесного исполнения; номер схемы 065 IP21 степени защиты, ввод снизу кабелем с резиновой изоляцией. Вводной выключатель 250 А; на распределении 3 шт. по 10 А; 3 шт. по 16 А; 3 шт. по 25 А; 3 шт. по 40 А; 4 шт. по 80 А.

2. ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ПР 8503, ПР 8703

Назначение и область применения

Шкафы предназначены для распределения электрической энергии и защиты электрических установок при перегрузках и токах короткого замыкания, для нечастых (до 6 в сутки) оперативных включений и отключений электрических цепей и пусков асинхронных двигателей в сетях с номинальным напряжением до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц – ПР 8503 и напряжением до 220 В постоянного тока – ПР 8703.

Шкафы соответствуют ТУ-3434-002-05820363-2002.

Конструкция

Способы установки

По виду установки шкафы изготавливаются:

- навесные, для крепления на стенах, колоннах и других подобных конструкциях (в габаритах шкафа 1...6, см. стр. 32);
- напольные, для установки на полу (в габаритах шкафа 1, 2, 5, 6. См. стр. 33);
- утопленные, для установки в нишах стен (размеры ниш 1030×780×200 и 1230×780×200 в габаритах шкафа 1, 3. См. стр. 34).



Условное обозначение габаритов

Высота×ширина×глубина, мм	Условное обозначение габарита
1000×750×200	1
1000×850×200	2
1200×750×200	3
1200×850×200	4
1400×750×200	5
1400×850×200	6

Монтаж шкафов

Шкафы допускают ввод:

- проводом в трубах;
- кабелем с бумажной, резиновой и пластмассовой изоляцией с медными и алюминиевыми жилами.

вывод:

- проводом в трубах;
- кабелем с резиновой и пластмассовой изоляцией с медными и алюминиевыми жилами. Конструкция шкафов обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу (см. структуру условного обозначения стр. 21) через съемные верхнюю и нижнюю крышки. Отверстия в крышках для ввода (вывода) проводников выполняются потребителем при монтаже шкафа.

Встраиваемые аппараты и приборы**Устройства ввода**

Шкафы изготавливаются с выключателями или зажимами на вводе.

Зажимы на вводе:

- на 250 А – 4 шт.;
- на 630 А – 4 шт.

Выключатели ввода

В шкафах с вводными выключателями управление (оперирование) производится ручным дистанционным приводом, выведенным на внешнюю плоскость двери шкафа. В качестве вводных выключателей применяются:

- выключатели ВА 57-39 (схемы ПР 8503, ПР 8703 001–074, 201–219). Допускается применение выключателей ВА 52-39;
- выключатели ВА 57-35 (схемы 130–133 и 160–163) и ВА57Ф35 (схемы 160–163, 240, 241).

Выключатели ввода устанавливаются с тепловыми и электромагнитными максимальными расцепителями тока. По заказу потребителя допускается устанавливать выключатели ввода только с электромагнитными максимальными расцепителями, при этом в заказе необходимо указывать уставку по току срабатывания электромагнитного расцепителя (см. табл. 2.1).

Таблица 2.1

Характеристики расцепителей выключателей ввода

Тип выключателя	Номинальное напряжение, В		Номинальный ток выключателя, А	Номинальные токи тепловых расцепителей, А	Уставка по току срабатывания электромагнитных расцепителей тока, А	
	~ 50; 60 Гц	–			при переменном токе	при постоянном токе
ВА 57-39	660	–	630	630	5000; 3200	5000; 3200
				500	5000; 2500	5000; 2500
				400	4000; 2000	4000; 2000
				320	3200	3200

Окончание табл. 2.1

Тип выключателя	Номинальное напряжение, В		Номинальный ток выключателя, А	Номинальные токи тепловых расцепителей, А	Уставка по току срабатывания электромагнитных расцепителей тока, А	
	~ 50; 60 Гц	—			при переменном токе	при постоянном токе
ВА 57-39 только с электромагнитным расцепителем	660	—	630	—	5000; 4000; 3200; 2500; 2000	4000; 3200; 2500; 2000
ВА 52-39	660	220	630	630; 500; 400; 320	6300; 5000; 4000; 3200; 2500	4000; 3200; 2500
ВА 57-35	660	440	250	100	1250	1250
				125		
				160		
ВА 57Ф35	380	220	250	200	2500	2500
				250		
ВА 57-35, ВА 57Ф35 только с электромагнитным расцепителем	660	220	250	—	2500; 2000; 1600; 1250; 1000	1500; 1200; 1000
	380					

Выключатели ввода с независимым расцепителем

По заказу потребителя вводной выключатель может устанавливаться с независимым расцепителем. При заказе необходимо указывать род тока, напряжение и частоту (при переменном токе) независимого расцепителя (см. табл. 2.2).

Схема подключения независимого расцепителя (U=) выключателей ввода (Q) в шкафах распределительных ПР 8503

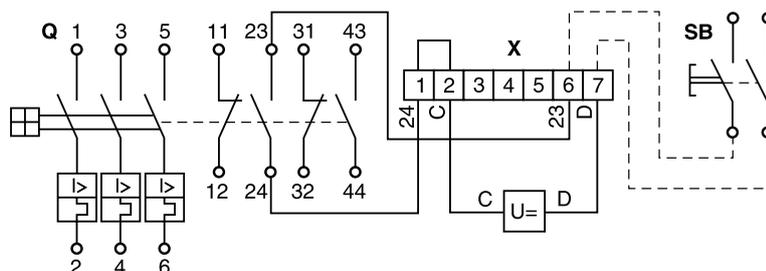


Рис. 2.1

U1 – напряжение питания независимого расцепителя;
 SB – выключатель кнопочный (в комплект поставки не входит, устанавливается потребителем);
 X – клеммная колодка.

Маркировка выводов:

C, D – (синий или голубой провод) – катушка независимого расцепителя;
 11, 12 – (красный или голубой провод);
 31, 32 – (белый или бесцветный провод) – контакты размыкающие «Р»;
 23, 24 – (желтый или оранжевый провод);
 43, 44 – (черный или фиолетовый провод) – контакты замыкающие «З».

Таблица 2.2

Характеристики независимого расцепителя выключателей ввода

Тип выключателя	Ряд напряжений независимого расцепителя, В	
	Переменного тока	Постоянного тока
ВА 57-39 ВА 52-39	110; 127; 220; 240; 380; 400; 415; 550; 660	110; 220
ВА 57-35	110; 127; 220; 230; 240; 380; 400; 415; 440; 550; 660	110; 220
ВА 57Ф35	110; 127; 220; 230; 240; 380	110; 220

Контроль напряжения на вводе

Для контроля напряжения на вводе предусмотрены исполнения ПР 8503, ПР 8703 с вольтметром Э8030-М1 (для переменного тока) или М4200 (для постоянного тока) класса точности 2,5.

При заказе вольтметра нужно дополнительно указать конечное значение диапазона измерений и частоту тока (способ включения и обозначение технических условий – при необходимости).

Например:

1. Вольтметр Э8030-М1, 700 В, 50 Гц с Р85, ТУ 25-7536.035-91.
2. Вольтметр Э8030-М1Т2, 300 В, 60 Гц, непосредственного включения.
3. Вольтметр М4200, 500 В, ТУ 25-04-1382-78.

Выключатели распределения

В качестве выключателей распределения (фидерных) в шкафах ПР 8503, ПР 8703 применяются выключатели:

- ВА ВА-47-29-1;
- АЕ 2046М; ВА-47-29-3;
- АЕ 2056ММ;
- ВА 57-35; ВА 57Ф35; ВА-04-36.

Возможна замена трех однополюсных выключателей ВА 47-29-1 на один трехполюсный ВА 47-29-3.

Наличие расцепителей и характеристики их срабатывания в выключателях ВА 47-29 указываются при заказе.

По индивидуальным схемам заказчика возможно изготовление ПР8503 с установкой в распределительной сети дифференциальных выключателей или устройств защитного отключения (УЗО) совместно с автоматическими выключателями.

Выключатели распределения устанавливаются с тепловыми и электромагнитными максимальными расцепителями тока. По заказу потребителя могут применяться выключатели только с электромагнитными максимальными расцепителями тока.

Таблица 2.3

Характеристики расцепителей выключателей распределения

Тип выключателя	Номинальное напряжение, В		Номинальный ток выключателя, А	Номинальные токи тепловых расцепителей, А	Уставка по току срабатывания электромагнитных расцепителей тока, А		
	~ 50; 60 Гц	–			при переменном токе	при постоянном токе	
ВА 47-29-1	220	–	63	1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63	4500	–	
АЕ 2053 ММ	660	220	100	16	400	400	
				20; 25; 31,5; 40			500
				50; 63			1000
				80; 100			1200
АЕ 2053 ММ только с электромагнитным расцепителем	660	220	100	–	400; 800; 1000	500; 1000; 1200	

Окончание табл. 2.3

Тип выключателя	Номинальное напряжение, В		Номинальный ток выключателя, А	Номинальные токи тепловых расцепителей, А	Уставка по току срабатывания электромагнитных расцепителей тока, А	
	~ 50; 60 Гц	–			при переменном токе	при постоянном токе
AE 2046 M AE 2043 M	660	–	63	10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63	10×In	5×In 10×In
AE 2045 M AE 2544 M	–	220				

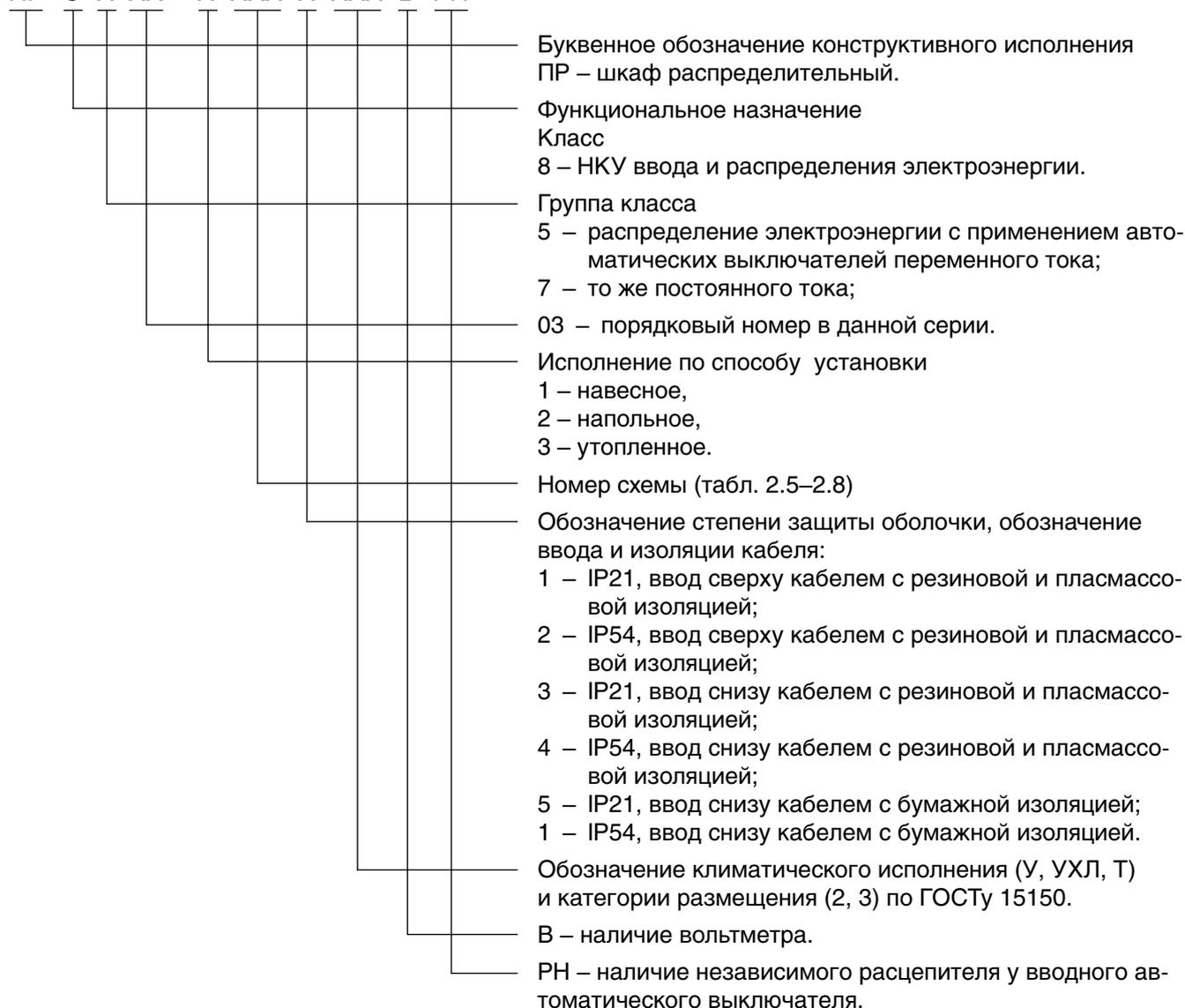
Примечание. Завод-изготовитель вправе заменять встраиваемые в шкафы выключатели на другие типы выключателей с соответствующими характеристиками.

Порядок установки выключателей распределения

Выключатели распределения устанавливаются, как правило, в таком порядке, чтобы номинальный ток выключателей уменьшался по мере удаления от вводных зажимов или выключателя ввода.

Структура условного обозначения

ПР 8 X XX - X XXX X XXX В РН



Формулировка заказа

Обозначение шкафов при их заказе должно соответствовать структуре условного обозначения. При заказе шкафа дополнительно должны быть оговорены:

1. Номинальное напряжение шкафа, В:
 - 380 и 660 В переменного тока;
 - 220 В постоянного тока.
2. Номинальные токи тепловых максимальных расцепителей тока для выключателей с тепловыми и электромагнитными максимальными расцепителями тока, а для выключателей только с электромагнитными максимальными расцепителями тока указывается номинальный ток выключателя и уставка по току срабатывания электромагнитного расцепителя тока.
3. Количество фидерных выключателей.
4. Для вводного выключателя с независимым расцепителем необходимо указать род тока и напряжение, а при переменном токе – частоту тока независимого расцепителя.
5. При заказе шкафа с вольтметром достаточно указать наличие вольтметра, конечное значение диапазона измерений, род тока и частоту при переменном токе.
6. Для шкафов степени защиты IP54 – типы сальников и их количество. Если в заказе не оговорена поставка сальников, шкафы поставляются без них.

Примечание: при заказе шкафов ПР 8505, ПР 8703, если указаны род тока и напряжение шкафа (380, 660 В переменного, 220 В постоянного тока), указывать напряжение и частоту тока встроенных выключателей не следует.

Примеры записи шкафов при оформлении заказа

▪ Шкаф переменного тока, навесного исполнения, с выключателем ввода ВА 57-39 на ток 630 А, с выключателями распределения с номинальными токами тепловых максимальных расцепителей: ВА 57-35, 250 А – 1 шт., 160 А – 1 шт., АЕ 2046М, 40 А – 2 шт., 31,5 А – 2 шт., 20 А – 2 шт., 16 А – 2 шт., степени защиты IP54, ввод сверху кабелем с резиновой или пластмассовой изоляцией через сальники СКПО, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2, напряжение сети 660 В:

Шкаф ПР 8503-1010-2УХЛ2, 660 В; выключатель ввода ВА 57-39, 630 А; выключатели распределения ВА 57-35, 1×250 А, 1×160 А; АЕ 2046М, 2×40 А, 2×31,5 А, 2×20 А, 2×16 А. Сальники СКПО-40 – 4 шт., СКПО-22 – 8 шт., СКПО-32 – 8 шт., ТУ 3434-002-05820363-2002.

▪ Шкаф постоянного тока, навесного исполнения, с вольтметром класса точности 2, 5, с конечным диапазоном измерения 300 В, с выключателем ввода ВА 57Ф35, 220 В, 250 А, выключателями распределения АЕ 2544М: 2 шт. с уставкой теплового расцепителя 50 А и 8 шт. – 25 А, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2:

Шкаф ПР 8703-1160-2УХЛ2-В; –220 В, 250 А; выключатели распределения АЕ 2544М, 2×50 А, 8×25 А; Вольтметр 300 В; ТУ 3434-002-05820363-2002.

▪ Шкаф переменного тока, напольного исполнения, с выключателем ввода ВА 57-39 на ток 630 А, с выключателями распределения с номинальными токами тепловых максимальных расцепителей тока: ВА 57Ф35 – 250 А – 2 шт., 125 А – 2 шт., ВА 47-29-1 63 А – 24 шт., степень защиты IP54, ввод сверху кабелем с резиновой или пластмассовой изоляцией, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2, напряжение сети 380 В:

Шкаф ПР 8503-2201-2УХЛ2; 380 В; выключатель ввода ВА 57-39, 630 А; выключатели распределения ВА 57Ф35, 2×250 А, 2×125 А; ВА 47-29-1 63 А – 24 шт. ТУ 3434-002-05820363-2002.

Вниманию потребителей!

При заказе шкафов ПР 8503, ПР 8703 необходимо иметь в виду:

1. Шкафы распределительные ПР 8503, ПР 8703 с выключателями распределения ВА 57-31 и ВА 57-35 (схемы 001–024 и 130–137) предназначены для сетей с высокими токами короткого замыкания.
2. Для сетей общего назначения, имеющих низкие токи короткого замыкания, необходимо применять пункты распределительные с фидерными выключателями ВА 57Ф35, АЕ 2040 и ВА 47-29 (схемы 051–074, 160–199 и 201–243).
3. В приложении приведены справочные таблицы соответствия ПР 8503, ПР 8703 ранее выпускаемым ПР 22, ПР 24 (см. стр. 36, 37)
4. Номинальный рабочий ток шкафа не должен превышать:
 - 80% от номинального рабочего тока вводного выключателя (или вводных зажимов) для шкафов степени защиты IP54 в исполнении УХЛ2;

- 75% от номинального рабочего тока вводного выключателя (или вводных зажимов) для шкафов степени защиты IP54 (IP21) в исполнении Т2 (Т3);
- 85% от номинального рабочего тока вводного выключателя (или вводных зажимов) для шкафов степени защиты IP21 в исполнении УХЛЗ.

Выключатели распределения не должны длительно нагружаться током, превышающим 80% от значений номинальных токов их тепловых расцепителей для шкафов степени защиты IP21 и 75% – для IP54. Сумма номинальных токов выключателей распределения может превышать номинальный ток шкафа при условии, что одновременная рабочая нагрузка всех выключателей распределения не превышает номинального тока шкафа.

5. При вводе снизу ПКС выключателя ввода снижается в 2–3 раза в зависимости от типа выключателя и величины тока расцепителей. Подробная информация о величине ПКС выключателей приведена в эксплуатационной документации на выключатели.

Комплектность поставки

В комплект поставки входят:

1. Шкаф – 1 шт.
2. Ключ для замка привода – 1 шт.
3. Ключ для замка двери – 1 шт.
4. Сальники для шкафов степени защиты IP54 (при наличии в заказе) – количество по заказу.
5. Эксплуатационные документы:
 - 5.1. Шкафы распределительные серии ПР8503, ПР8703. Паспорт – 1 экз.
 - 5.2. Технические описания и паспорта на установленные в шкафы аппараты поставляются в соответствии с заказом потребителя.

Шкафы распределительные до 500 А

Таблица 2.4

Схемы 001–024 с выключателями распределения АЕ 2056ММ и ВА 57-35, ВА 04-36

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						АЕ 2056ММ 16–100 А	ВА 04-36 16–250 А
1001-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2001-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	3 3 1	1	6	–
1001-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – 2001-5УХЛ3	3001-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	3 3 1			
1002-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2002-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	1 1 5	1	8	–
1002-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	2002-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	3002-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3	21	1 1 5			
1003-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2003-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	1 1 5	1	10	–
1003-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	2003-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	3003-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3	21	1 1 5			
1004-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2004-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	1 1 5	1	12	–
1004-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	2004-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	3004-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 –	21	1 1 5			

Продолжение табл. 2.4

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						АЕ 2056ММ 16–100 А	ВА 04-36 16–250 А
1005-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2005-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	–	4
1005-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2005-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1006-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2006-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	–	6
1006-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2006-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1007-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2007-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	4 4 2	1	2	2
1007-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2007-5УХЛ3	– –	21	4 2			
1008-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2008-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	4	2
1008-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2008-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1009-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2009-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	6	2
1009-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2009-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1010-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2010-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	8	2
1010-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2010-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1011-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	– – –	54	3 3 3	–	6	–
1011-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – –	3011-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	3 3 3			
1012-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2012-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	3 3 1	–	8	–
1012-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – 2012-5УХЛ3	3012-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	3 3 1			
1013-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2013-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	3 3 1	–	10	–
1013-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – 2013-5УХЛ3	3013-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	3 3 1			

Продолжение табл. 2.4

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						АЕ 2056ММ 16–100 А	ВА 04-36 16–250 А
1014-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2014-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	1 1 1	–	12	–
1014-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	1014-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	3014-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	1 1 1			
1015-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2015-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	4 4 2			
1015-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2015-5УХЛ3	– –	21	4 2			
1016-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2016-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	4 4 2	–	–	6
1016-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2016-5УХЛ3	– –	21	4 2			
1017-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	– – –	54	4 4 4	–	2	2
1017-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	– –	21	4 4			
1018-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	– – –	54	4 4 4	–	4	2
1018-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	– –	21	4 4			
1019-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2019-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	4 4 2	–	6	2
1019-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2019-5УХЛ3	– –	21	4 2			
1020-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2020-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 2	–	8	2
1020-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2020-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 2			
1021-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2021-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 2	–	2	4
1021-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2021-5УХЛ3	– –	21	2 2			
1022-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2022-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 2	–	4	4
1022-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2022-5УХЛ3	– –	21	2 2			
1023-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2023-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	2	4

Окончание табл. 2.4

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						АЕ 2056ММ 16–100 А	ВА 04-36 16–250 А
1023-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2023-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6	1	2	4
1024-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2024-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	4	4
1024-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2024-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			

Таблица 2.5

Схемы 051–074 с выключателями распределения АЕ 2046М и ВА 57-35 (ВА 57Ф35), ВА 04-36

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						АЕ 2046– 16–63 А	ВА 04-36, ВА 57-35 (ВА 57Ф35) 16–250 А
1051-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2051-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	3 3 1	1	6	
1051-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – 2051-5УХЛ3	3051-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	3 3 1			
1052-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2052-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	1 1 5	1	8	
1052-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	2052-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	3052-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 –	21	1 1 5			
1053-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2053-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	1 1 5	1	10	
1053-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	2053-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	3053-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 –	21	1 1 5			
1054-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2054-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	1 1 5	1	12	
1054-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	2054-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	3054-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 –	21	1 1 5			
1055-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2055-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1		4
1055-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2055-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			

Продолжение табл. 2.5

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						АЕ 2046–16–63 А	ВА 04-36, ВА 57-35 (ВА 57Ф35) 16–250 А
1056-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2056-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	2	4
1056-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2056-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	26			
1057-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2057-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	4	4
1057-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2057-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1058-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2058-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1		6
1058-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2058-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1059-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2059-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	4 4 2	1	2	2
1059-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2059-5УХЛ3	– –	21	4 2			
1060-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2060-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	4	2
1060-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2060-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1061-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2061-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	6	2
1061-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2061-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1062-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2062-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 6	1	8	2
1062-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2062-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 6			
1063-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	– – –	54	3 3 3	–	6	–
1063-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – –	3063-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	3 3 3			
1064-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2064-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	3 3 1	–	8	–
1064-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – 2064-5УХЛ3	3014-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	3 3 1			

Продолжение табл. 2.5

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						АЕ 2046–16–63 А	ВА 04-36, ВА 57-35 (ВА 57Ф35) 16–250 А
1065-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2065-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	3 3 1	–	10	–
1065-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – 2065-5УХЛ3	3065-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	3 3 1			
1066-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2066-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	1 1 1	–	12	–
1066-1УХЛ3 -3УХЛ3 -5УХЛ3	– – 2066-5УХЛ3	3066-1УХЛ3; 3УХЛ3 -1Т3; 3Т3 -5УХЛ3; 5Т3	21	1 1 1			
1067-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2067-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	4 4 2	–	–	4
1067-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2067-5УХЛ3	– –	21	4 2			
1068-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2068-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 2	–	2	4
1068-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2068-5УХЛ3	– –	21	2 2			
1069-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2069-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 2	–	4	4
1069-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2069-5УХЛ3	– –	21	2 2			
1070-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2070-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	4 4 2	–	–	6
1070-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2070-5УХЛ3	– –	21	4 2			
1071-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	– – –	54	4 4 4	–	2	2
1071-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	– –	21	4 4			
1072-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	– – –	54	4 4 4	–	4	2
1072-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	– –	21	4 4			
1073-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – 2073-6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	4 4 2	–	6	2
1073-1УХЛ3; -3УХЛ3 -5УХЛ3	– 2073-5УХЛ3	– –	21	4 2			

Окончание табл. 2.6

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						АЕ 2046–16–63 А	ВА 04-36, ВА 57-35 (ВА 57Ф35) 16–250 А
1074-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	2074-2УХЛ2; 2Т2 -4УХЛ2; 4Т2 -6УХЛ2; 6Т2	– – –	54	2 2 2	–	8	2
1074-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	2074-1УХЛ3; 3УХЛ3 -5УХЛ3	– –	21	2 2			

Шафы распределительные до 200 А

Таблица 2.6

Схемы 130–137 с выключателями распределения АЕ 2056ММ

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703		Краткая техническая характеристика			
Навесное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели	
				Вводной ВА 04-36, ВА 57-35 100–250 А	Распределения АЕ 2056ММ 16–100 А
1130-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3130-1УХЛ3; 1Т3	54	3	1	4
		21			
1131-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3131-1УХЛ3; 1Т3	54	3	1	6
		21			
1132-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3132-1УХЛ3; 1Т3	54	3	1	8
		21			
1133-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3133-1УХЛ3; 1Т3	54	3	1	10
		21			
1134-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3134-1УХЛ3; 1Т3	54	3	–	12
		21			
1135-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3135-1УХЛ3; 1Т3	54	3	–	10
		21			
1136-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3136-1УХЛ3; 1Т3	54	3	–	8
		21			
1137-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3137-1УХЛ3; 1Т3	54	3	–	6
		21			

Таблица 2.7

Схемы 160–163, 196–199 с выключателями распределения АЕ 2046М

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703		Краткая техническая характеристика			
Навесное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели	
				Вводной ВА 57-35, ВА 04-36, (ВА57Ф35) 100–250 А	Распределения АЕ 2046М 16–63 А
1160-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3160-1УХЛ3; 1Т3	54	3	1	10
		21			
1161-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3161-1УХЛ3; 1Т3	54	3	1	8
		21			

Окончание табл. 2.7

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703		Краткая техническая характеристика			
Навесное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели	
				Вводной ВА 57-35, ВА 04-36, (ВА57Ф35) 100–250 А	Распределения АЕ 2046М 16–63 А
1162-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3162-1УХЛ3; 1Т3	54	3	1	6
		21			
1163-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3163-1УХЛ3; 1Т3	54	3	1	4
		21			
1196-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3196-1УХЛ3; 1Т3	54	3	–	6
		21			
1197-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3197-1УХЛ3; 1Т3	54	3	–	8
		21			
1198-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3198-1УХЛ3; 1Т3	54	3	–	10
		21			
1199-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– 3199-1УХЛ3; 1Т3	54	3	–	12
		21			

Шкафы распределительные до 500 А

Таблица 2.8

Схемы 201–243 с выключателями распределения ВА 04-36, ВА 57Ф35 и ВА 47-29-1

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень защиты (IP)	Условное обозначение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						ВА 04-36, ВА 57Ф35	ВА 47-29-1
1201-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2201-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	6	ВА 57-39 (ВА52-39)	4	24
			21				
1202-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2202-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	6	ВА 57-39 (ВА52-39)	4	18
			21				
1203-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2203-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	6	ВА 57-39 (ВА52-39)	4	12
			21				
1205-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2205-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	2	ВА 57-39 (ВА52-39)	2	24
			21				
1206-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2206-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	2	ВА 57-39 (ВА52-39)	2	18
			21				
1207-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2207-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	2	ВА 57-39 (ВА52-39)	2	12
			21				
1209-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2209-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	2	–	4	24
			21				
1210-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2210-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	2	–	4	18
			21				
1211-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2211-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	54	2	–	4	12
			21				
1213-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	– –	54	4	–	2	24
			21				
1214-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	– –	54	4	–	2	18
			21				

Окончание табл. 2.8

Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703			Краткая техническая характеристика				
Навесное	Напольное	Утопленное	Степень за- щиты (IP)	Условное обозна- чение габарита	Встраиваемые выключатели		
					Вводной	Распределения	
						ВА 04-36, ВА 57Ф35	ВА 47-29-1
1215-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	– –	– –	54	4	–	2	12
			21				
1217-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2217-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	3217-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	54	1	ВА 57-39 (ВА52-39)	–	48
			21				
1219-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2219-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	3219-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	54	1	ВА 57-39 (ВА52-39)	–	36
			21				
1225-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2225-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	3225-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	54	1	–	–	48
			21				
1227-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2227-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	3227-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	54	1	–	–	36
			21				
1240-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2240-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	3240-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	54	1	ВА 57Ф35	–	48
			21				
1241-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2241-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	3241-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	54	1	ВА 57Ф35	–	36
			21				
1242-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2242-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	3242-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	54	1	–	–	48
			21				
1243-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	2243-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	3243-2УХЛ2; 2Т2 -1УХЛ3	54	1	–	–	36
			21				

- В схемах 201–243 возможна замена трех однополюсных выключателей ВА 47-29-1 на один трехполюсный ВА 47-29-3.
- Наличие расцепителей и характеристики их срабатывания в выключателях ВА 47-29 указываются при заказе.
- В качестве выключателей ввода применяются: а) ВА 57-39 (ВА 52-39), 1п=630, 500, 400, 320 А, при этом номинальный рабочий ток шкафа – 500, 400, 320, 250 А; б) ВА 57Ф35, 1п=250, 200, 160, 125, 100 А, при этом номинальный рабочий ток шкафа – 200, 160, 125, 100 А.

Шкафы распределительные серии ПР 8503, ПР 8703 навесного исполнения

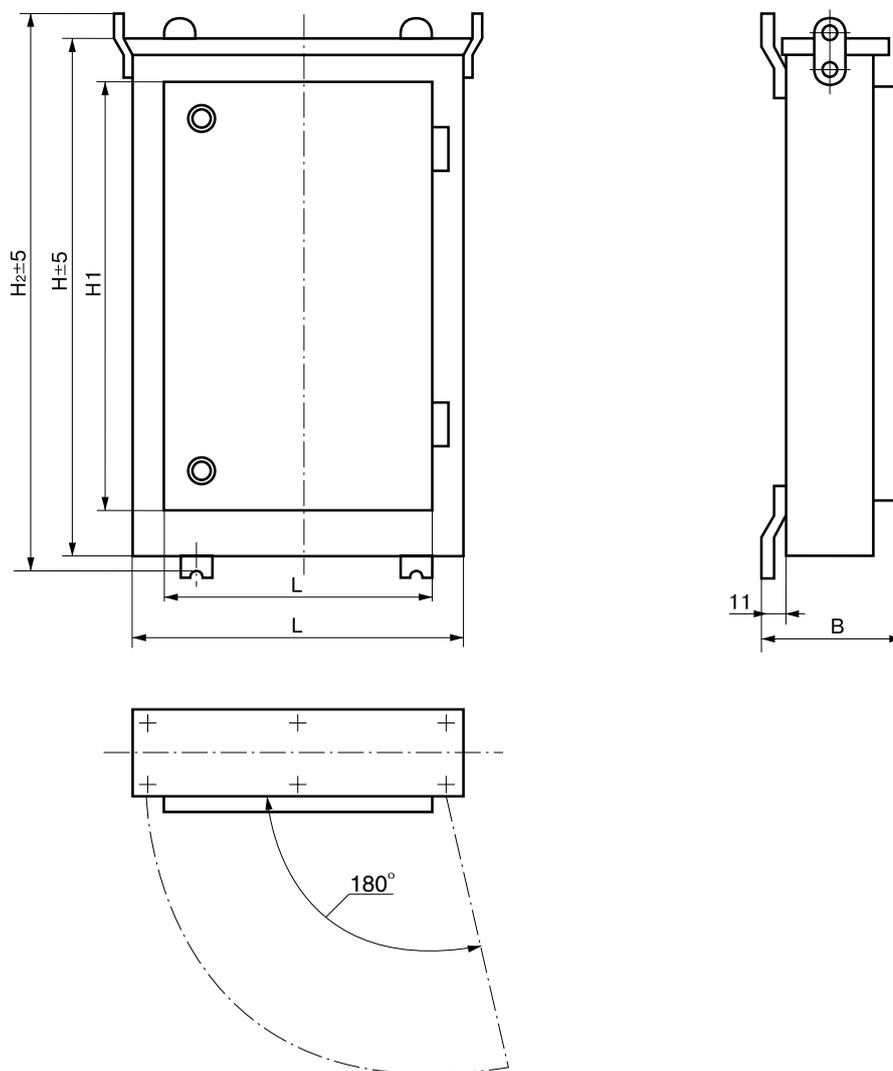


Рис. 2.2

Габаритные размеры шкафа навесного исполнения

Размеры, мм						Масса, кг, не более
H	H ₁	H ₂	L	L ₁	B	
1000	970	1035	750	720	200	73
			850	820	250	78
			750	720	250	69
			850	820	200	80
1200	1170	1235	750	720	200	93
			850	820	250	97
			750	720	250	84
			850	820	200	
1400	865	1440	750	720	200	94
			850	820	250	101

Шкафы распределительные серии ПР 8503, ПР 8703 напольного исполнения

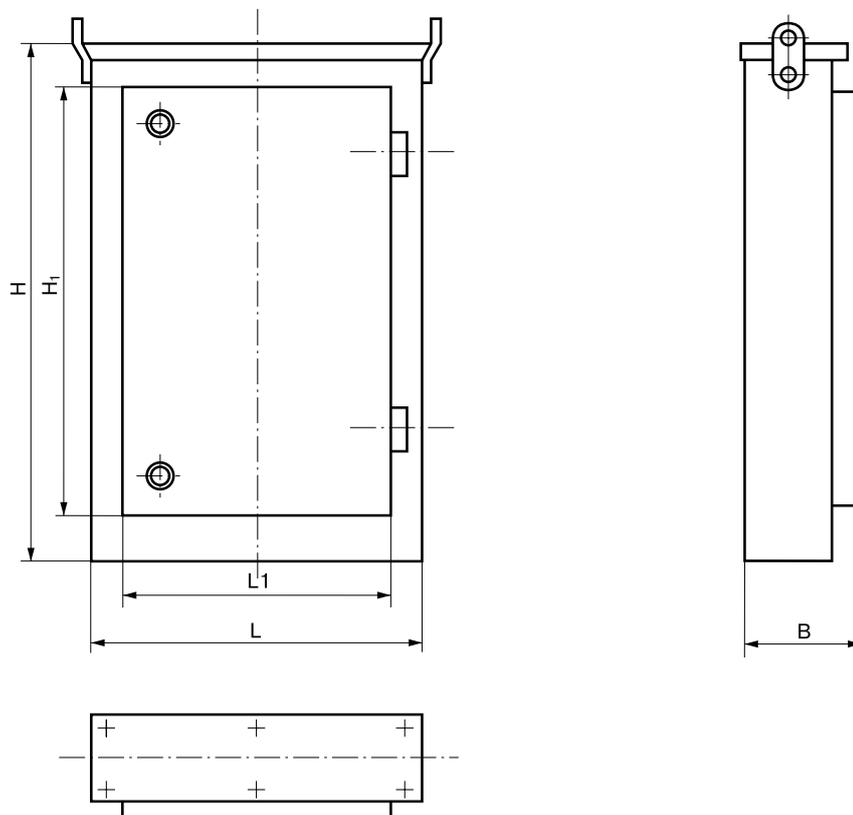


Рис. 2.3

Габаритные размеры шкафа напольного исполнения

Размеры, мм					Масса, кг, не более
H	H ₁	L	L ₁	B	
1200	1170	750	822	200	93
		850	922		97
		750	822	250	84
		850	922		91
1400	1370	750	822	200	92
		850	922	250	95

Шкафы распределительные серии ПР 8503, ПР 8703 утепленного исполнения

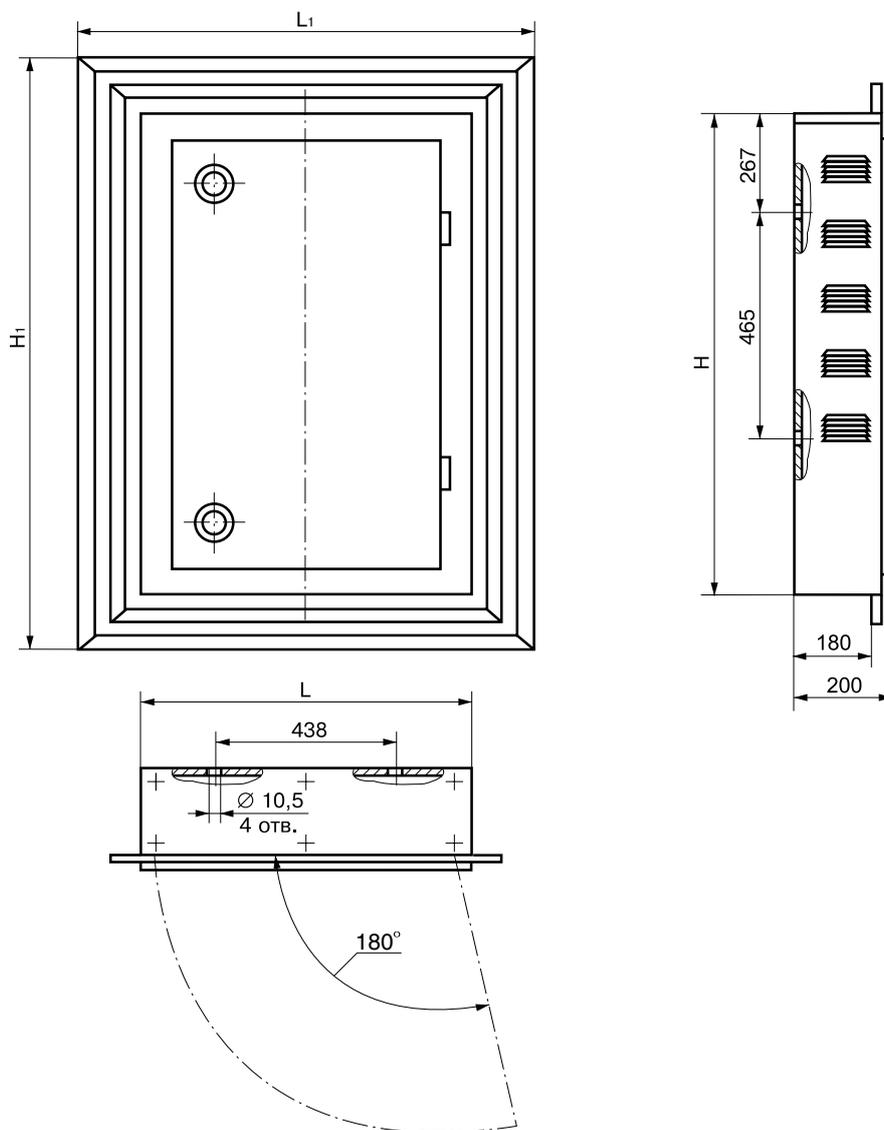


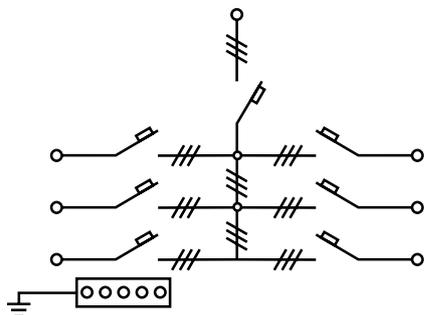
Рис. 2.4

Габаритные размеры шкафа утепленного исполнения

Размеры, мм				Масса, кг, не более
H	H ₁	L	L ₁	
1000	1100	750	850	65
1200	1300			76

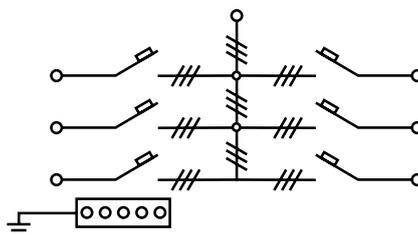
Схемы расположения выключателей в шкафах

С выключателями ввода

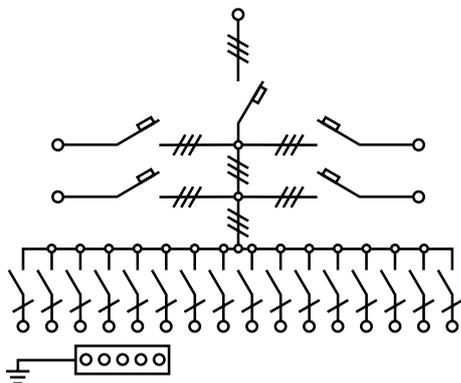


Схемы: 001–010, 023, 024, 051–062, 130–133, 160–163

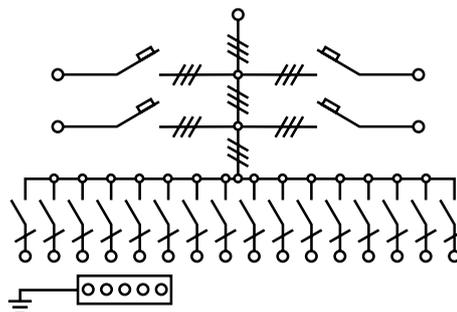
Без выключателей ввода



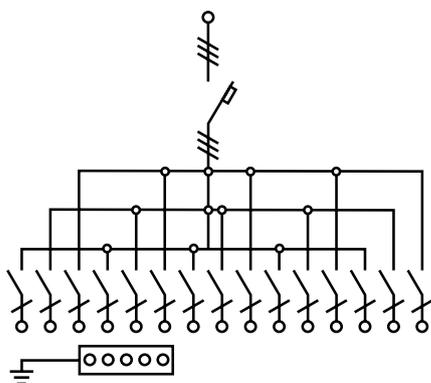
Схемы: 011–022, 063–074, 134–137, 196–199



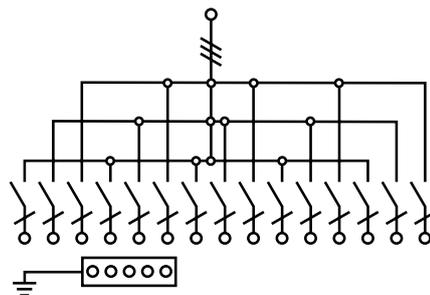
Схемы: 201–203, 205–207



Схемы: 209–211, 213–215



Схемы: 217, 219, 240, 241



Схемы: 225, 227, 242, 243

Соответствие пунктов распределительных ПР 22, ПР 24 и шкафов распределительных ПР 8503, ПР 8703

Таблица 2.9

Соответствие пунктов распределительных серии ПР 22, ПР 22Д
и шкафов распределительных ПР 8503, ПР 8703

Типоисполнения ПР 22, ПР 22Д, ТУ 16-536.431-74							Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703					
Номер схемы	Наличие вводного выключателя	Количество фидерных выключателей			Условный номинальный ток, А	Номер схемы	Наличие вводного выключателя	Количество фидерных выключателей		Условный номинальный ток, А		
		160–250 А	16–160 А	16–80 А				16–100 А	16–250 А			
ПР22	01/34	–	2	2	–	до 630	015	–	–	4	320–630	
	02/35	–	–	4	–	до 630		–	–	4		
	03/36	–	2	4	–	до 630		016	–	–		6
	04/37	–	–	2	4	до 630		018	–	4		2
	05/38	–	–	6	–	до 630		016	–	–		6
	06/39	–	2	2	4	до 630		022	–	4		4
	07/40	–	–	4	4	до 630			–	–		–
	08/41	–	–	6	2	до 630		014	–	12		–
	09/42	–	–	–	12	до 630			–	–		–
	10/43	–	–	2	10	до 630			020	–		8
	11/44	–	–	4	8	до 630		–		–		–
ПР22Д	12/45	•	2	2	–	до 630	005	•	–	4	320–630	
	13/46	•	–	2	2	до 630	007	•	2	2		
	14/47	•	–	4	–	до 630	005	•	–	4		
	15/48	•	2	2	2	до 630	023	•	2	4		
	16/49	•	–	–	6	до 630	001	•	6	–		
	17/50	•	–	2	4	до 630	008	•	4	2		
	18/51	•	–	6	–	до 630	006	•	–	6		
	19/52	•	–	–	8	250–400	002	•	8	–		
	20/53	•	–	–	8	400–630		–	–	–		
	21/54	•	–	2	6	400–630	009	•	6	2		
	22/55	•	–	4	4	400–630	024	•	4	4		

Таблица 2.10

Соответствие пунктов распределительных серии ПР 24, ПР 24Д
и шкафов распределительных ПР 8503, ПР 8703

Типоисполнения ПР 24, ПР 24Д, ТУ 16-536.431-74							Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703					
Номер схемы	Наличие вводного выключателя	Количество фидерных выключателей			Условный номинальный ток, А	Номер схемы	Наличие вводного выключателя	Количество фидерных выключателей		Условный номинальный ток, А		
		160–250 А	16–160 А	16–80 А				16–63 А	16–250 А			
ПР 24	01/34	–	2	2	–	до 630	067	–	–	4	320–650	
	02/35	–	–	4	–	до 630		–	–	–		
	03/36	–	2	4	–	до 630		070	–	–		6
	04/37	–	–	2	4	до 630		072	–	4		2
	05/38	–	–	6	–	до 630		070	–	–		6
	06/39	–	2	2	4	до 630		0069	–	4		4
	07/40	–	–	4	4	до 630			–	–		–
	08/41	–	–	6	2	до 630			–	–		–
	09/42	–	–	–	12	до 630		066	–	12		–
10/43	–	–	2	10	до 630	020	–	8	2			
ПР 24	11/44	–	–	4	8	до 630	020	–	8	2		

Окончание табл. 2.10

Типоисполнения ПР 24, ПР 24Д, ТУ 16-536.431-74							Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703				
Номер схемы		Наличие вводного выключателя	Количество фидерных выключателей			Условный номинальный ток, А	Номер схемы	Наличие вводного выключателя	Количество фидерных выключателей		Условный номинальный ток, А
Переменный/ постоянный ток	160–250 А		16–160 А	16–80 А	16–63 А				16–250 А		
ПР 24Д	12/45	•	2	2	–	до 630	055	•	–	4	320–630
	13/46	•	–	2	2	до 630	059	•	2	2	320–630
	14/47	•	–	4	–	до 630	055	•	–	4	320–630
	15/48	•	2	2	2	до 630	056	•	2	4	320–630
	16/49	•	–	–	6	до 630	051	•	6	–	320–630
	17/50	•	–	2	4	до 630	060	•	4	2	320–630
	18/51	•	–	6	–	до 630	058	•	–	6	320–630

Таблица 2.11

Соответствие пунктов распределительных серии ПР 24Н, ПР 24Г и шкафов распределительных ПР 8503, ПР 8703

Типоисполнения ПР 24Н, ПР 24Г, ТУ 16-536.431-74							Типоисполнения ПР 8503, ПР 8703				
Номер схемы		Наличие вводного выключателя	Количество фидерных выключателей			Условный номинальный ток, А	Номер схемы	Наличие вводного выключателя	Количество фидерных выключателей		Условный номинальный ток, А
Переменный/ постоянный ток	160–250 А		63–160 А	16–63 А	63–250 А				10–63 А		
ПР 24Н	01/14	–	–	2	4	630	072	–	2	4	630
	02/15	–	–	4	4	630	069	–	4	4	630
	03/16	–	–	2	6	630	073	–	2	6	630
	04/17	–	–	4	8	630	074	–	2	8	630
	05/18	–	2	2	4	630	069	–	4	4	630
ПР 24Г	06/19	•	–	2	4	630	060	•	2	4	630
	07/20	•	–	4	4	630	057	•	4	4	630
	08/21	•	–	2	6	630	061	•	2	6	630
	09/22	•	2	2	4	630	057	•	4	4	630

3. ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ШР11, ШРС

Общие сведения

Шкафы распределительные серии ШР11, ШРС предназначены для распределения электрической энергии и применяются в силовых и осветительных цепях трехфазного переменного тока напряжением до 500 В частоты 50 и 60 Гц.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря до 2000 м;
- температура окружающего воздуха от минус 45 до плюс 45°С;
- относительная влажность воздуха до 98% при температуре 35°С – для исполнения Т2, 98% при температуре 25°С – для У3, УХЛ3, до 100% при 25°С – для У2;
- вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1...35 Гц с ускорением 0,5g, степень жесткости 1а многократные ударные нагрузки при 3g, степень жесткости 1а по группе условий М3 ГОСТ 17516-72;
- окружающая среда должна соответствовать исполнению по степени защищенности согласно ГОСТ 14254-96 и не должна содержать газы, жидкости и пыль в концентрациях, нарушающих работу шкафов;



- рабочее положение вертикальное, допускается отклонение от рабочего положения до 5° в любую сторону.

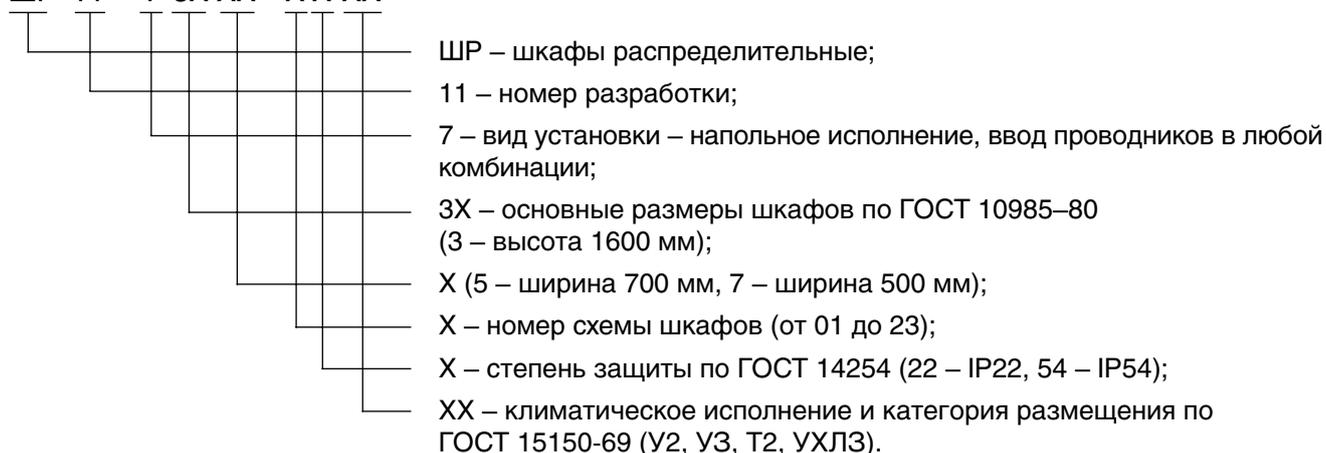
Рубильники и предохранители, устанавливаемые в шкафах, соответствуют: рубильники – ТУ 16-95ИГРФ642583.013ТУ; предохранители ППН-33; ППН-35-37 – ТУ3424-005-05755764-96.

По технике безопасности шкафы соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.7–83. По способу защиты человека от поражения электрическим током шкафы соответствуют классу 1 ГОСТ 12.2.007.0-75.

Шкафы ШР11 соответствуют ТУ 3434-002-05820363-2002.

Структура условного обозначения

ШР 11 - 7 3X XX - X X XX



Классификация

Шкафы различаются по номинальному току и встраиваемым аппаратам.

Типоисполнение шкафа	Номинальный (длительно допустимый) ток, А	Тип и количество			
		на вводе		групп предохранителей на отходящих линиях	
		Предохранитель ППН-37	Рубильник	ППН-33	ППН-35
ШР11-73701-22У3, УХЛ3 ШР11-73701-54У2 ШР11-73701-54Т2	250 190	–	1 × ВР-32-35В 31 250	5	–
ШР11-73702-22У3, УХЛ3 ШР11-73702-54У2 ШР11-73702-54Т2	250 190			–	5
ШР11-73703-22У3, УХЛ3 ШР11-73703-54У2 ШР11-73703-54Т2	250 190			2	3
ШР11-73504-22У3, УХЛ3 ШР11-73504-54У2 ШР11-73504-54Т2	400 300		1 × ВР-32-37В 31 250	8	–
ШР11-73505-22У3, УХЛ3 ШР11-73505-54У2 ШР11-73505-54Т2	400 300			–	8
ШР11-73506-22У3, УХЛ3 ШР11-73506-54У2 ШР11-73506-54Т2	400 300			–	8

Типоисполнение шкафа	Номинальный (длительно допустимый) ток, А	Тип и количество			
		на вводе		групп предохранителей на отходящих линиях	
		Предохранитель ППН-37	Рубильник	ППН-33	ППН-35
ШР11-73707-22У3, УХЛ3 ШР11-73707-54У2 ШР11-73707-54Т2	400 300		1×ВР-32-37В 31 250	–	2
ШР11-73708-22У3, УХЛ3 ШР11-73708-54У2 ШР11-73708-54Т2	400 300			–	5
ШР11-73509-22У3, УХЛ3 ШР11-73509-54У2 ШР11-73509-54Т2	400 300			4	4
ШР11-73510-22У3, УХЛ3 ШР11-73510-54У2 ШР11-73510-54Т2	400 300			2	6
ШР11-73511-22У3, УХЛ3 ШР11-73511-54У2 ШР11-73511-54Т2	400 300	3	1×ВР-32-37В 31 250	–	6
ШР11-73512-22У3, УХЛ3 ШР11-73512-54У2 ШР11-73512-54Т2	400 300			8	–
ШР11-73513-22У3, УХЛ3 ШР11-73513-54У2 ШР11-73513-54Т2	400 300			–	8
ШР11-73514-22У3, УХЛ3 ШР11-73514-54У2 ШР11-73514-54Т2	400 300			–	8
ШР11-73515-22У3, УХЛ3 ШР11-73515-54У2 ШР11-73515-54Т2	400 300			4	4
ШР11-73516-22У3, УХЛ3 ШР11-73516-54У2 ШР11-73516-54Т2	400 300			2	6
ШР11-73517-22У3, УХЛ3 ШР11-73517-54У2 ШР11-73517-54Т2	400 300			–	8
ШР11-73518-22У3, УХЛ3 ШР11-73518-54У2 ШР11-73518-54Т2	400 300			8	–
ШР11-73519-22У3, УХЛ3 ШР11-73519-54У2 ШР11-73519-54Т2	400 300			–	8
ШР11-73520-22У3, УХЛ3 ШР11-73520-54У2 ШР11-73520-54Т2	400 300			–	8
ШР11-73521-22У3, УХЛ3 ШР11-73521-54У2 ШР11-73521-54Т2	400 300	2×ВР-32-37В 31 250	4	4	
ШР11-73522-22У3, УХЛ3 ШР11-73522-54У2 ШР11-73522-54Т2	400 300		2	6	
ШР11-73523-22У3, УХЛ3 ШР11-73523-54У2 ШР11-73523-54Т2	400 300		–	8	

Технические данные

Номинальный ток, А	до 400
Номинальное напряжение переменного тока частоты 50 и 60 Гц, В	до 500
Номинальный режим работы шкафов	продолжительный
Наибольшая допустимая температура нагрева выводов аппаратов с внешними проводниками при температуре окружающей среды 25°C:	
вводного выключателя	95
предохранителей	120
Выдерживаемый ударный ток к.з., кА, не менее:	
при $I_{НОМ}$ шкафа 250 А	10
при $I_{НОМ}$ шкафа 400 А	25
Шкафы допускают присоединение внешних проводников, мм ² :	
для шкафов с вводным выключателем на 250 А	1×150
для шкафов с вводным выключателем на 400 А	2×185 или 3×120
Номинальные токи плавких вставок встраиваемых предохранителей, А:	
ППН-33 2; 4; 6; 8; 10; 12; 16; 25; 32; 40; 50; 63	
ППН-35 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250	
ППН-37 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400	
Сечение внешних проводников с алюминиевыми и медными жилами, присоединяемых под один зажим для предохранителей на отходящих линиях, мм ² :	
на $I_{НОМ} = 63$ А	6...25
на $I_{НОМ} = 100$ А	10...50
на $I_{НОМ} = 160$ А	25...95
на $I_{НОМ} = 250$ А	50...150
Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с момента ввода шкафов в эксплуатацию, но не более 36 мес. со дня отгрузки заказчику при условии надлежащего хранения щита до монтажа и правильности ведения монтажных работ.	

Конструкция

Шкаф представляет собой металлический корпус бескаркасной конструкции, в котором устанавливаются вводный выключатель (рубильник) и блоки предохранителей. Каждая фаза рубильника соединяется при помощи алюминиевой шины с блоком предохранителей.

Сверху имеется съемная крышка. Дверь и верхняя крышка для шкафов степени защиты IP54 уплотняются резиновым шнуром. В нижней части корпуса предусмотрена нулевая шина.

Конструкция шкафов обеспечивает установку шкафа на полу; ввод питающих и вывод отходящих проводников сверху и снизу через съемную крышку; выход съемного привода вводного выключателя справа (привод слева по заказу), для исполнения с предохранителями на вводе – только справа, а для шкафов с двумя рубильниками – слева и справа.

Габаритные, установочные размеры и масса шкафов указаны на рис. 3.1 и 3.2. Электрические схемы шкафов показаны на рис. 3.3.

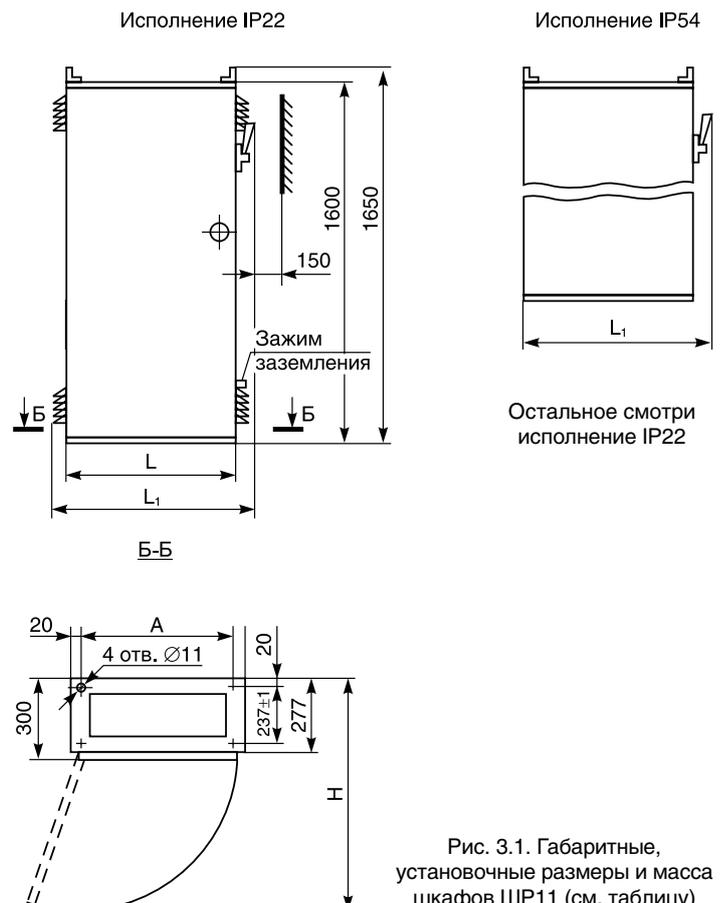


Рис. 3.1. Габаритные, установочные размеры и масса шкафов ШП11 (см. таблицу)

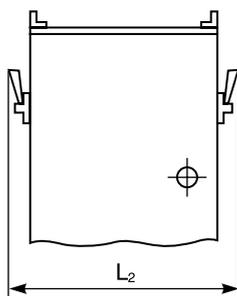
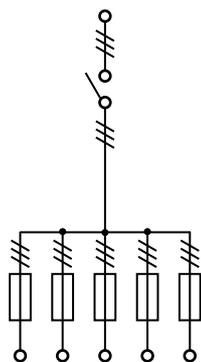


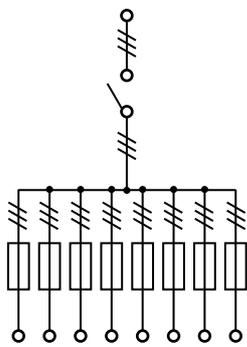
Рис. 3.2. Шкаф распределительный ШП11 с двумя рубильниками на вводе

Таблица к рисункам 3.1 и 3.2

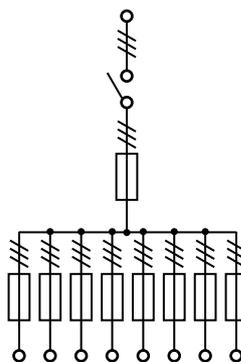
Номер схемы	Рисунок	A	L	L ₁	L ₁		H	Масса, кг, не более						
					IP22	IP54		IP22	IP54					
01	1	460±1	500	-	590	580	770	49	51					
02								56	58					
03								52	54					
04								660±1	700	790	780	910	66	68
05													72	74
06													85	87
07		460±1	500		590	580	770	60	63					
08								64	66					
09								660±1	700	790	780	970	71	73
10													76	78
11													79	81
12													70	72
13		79	81											
14		89	92											
15		76	78											
16		80	82											
17		83	85											
18		70	72											
19	2	-	860	790	780	970	81						83	
20							92						94	
21							78	80						
22							83	85						
23							86	88						



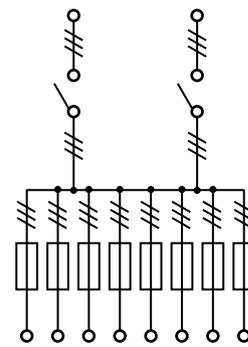
Номер схемы:
01, 02, 03, 07, 08



Номер схемы:
04, 05, 06, 09, 10, 11



Номер схемы:
12, 13, 14, 15, 16, 17



Номер схемы:
18, 19, 20, 21, 22, 23

Рис. 3.3. Электрические схемы шкафов

Комплектность поставки

В комплект поставки входят: шкаф; рукоятка для смены плавких предохранителей; ключ к двери шкафа; плавкая вставка на каждый тип предохранителей, установленных в шкафу; «Техническое описание и инструкция по эксплуатации»; сальники и нижняя крышка при наличии указания в заказе для шкафов степени защиты IP54.

Формулирование заказа

В заказе необходимо указать наименование и тип шкафа в соответствии со структурой условного обозначения, количество и тип встраиваемых предохранителей, номинальный ток плавкой вставки, номер технических условий.

При потребности должны быть оговорены: указатель срабатывания предохранителя, дугогасительная камера на вводном рубильнике, расположение привода рубильника на левой 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 рубильниками без дугогасительной камеры, с приводом справа, с токами плавких вставок по номиналу предохранителя, без указателя срабатывания, без нижней крышки, без сальников.

▪ Пример заказа шкафов степени защиты IP54 на номинальный ток 400 А, с дугогасительными камерами на вводном выключателе, с приводом на боковой правой стенке шкафа, с пятью фидерными предохранителями, с указателем срабатывания, с номинальным током плавкой вставки 2×ППН-35-125 А + 3×ППН-35-200 А, с сальниками для уплотнения ввода кабелей наружным диаметром 28 мм, с нижней крышкой:

– для внутрисююзных поставок – Шкаф ШР11-73708-54У2, номинальный ток плавких вставок предохранителей с указателем срабатывания 2×ППН-35-125 А + 3×ППН-35-200 А, с дугогасительными камерами на рубильнике, с нижней крышкой. Сальники под кабель Ø50 – 3 шт., Ø28 – 5 шт. ТУ3434-002-05820363-2002.

При заказе шкафов с расположением привода рубильника на левой боковой стенке в заказе необходимо указать «привод слева».

▪ Пример заказа шкафа с плавкими вставками предохранителей по номинальному току предохранителей, без дугогасительных камер на рубильнике, без сальников, без нижней крышки:

– для внутрисююзных поставок – Шкаф ШР11-73708-54У2, 5×ППН35. ТУ3434-002-05820363-2002.

4. ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ ЩО-70

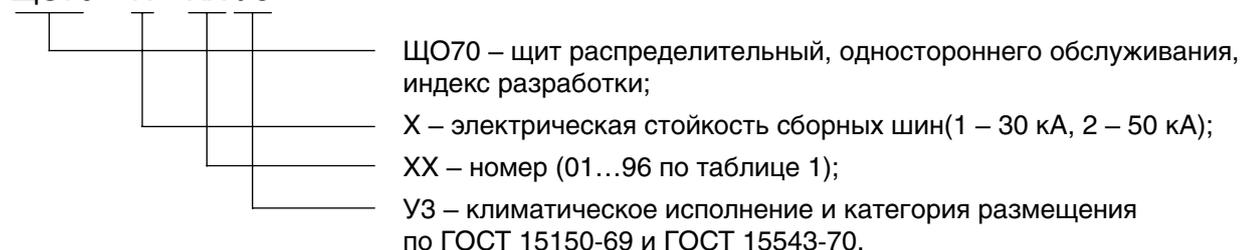


Общие сведения

Панели распределительных щитов ЩО70-1У3, ЩО70-2У3 напряжением 380/220 В переменного тока, частотой 50 Гц предназначены для приема электрической энергии и защиты от перегрузок и токов короткого замыкания отходящих линий.

Структура условного обозначения:

ЩО70 - X - XX У3

**Условия эксплуатации:**

высота над уровнем моря не более	1000 м;
температура окружающего воздуха	от минус 10 до плюс 35°С;
относительная влажность воздуха	не более 80% при температуре плюс 20°С;
окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров, а также производственной пыли в количествах, разрушающих или нарушающих работу панелей;	
степень защиты панелей	IP00 (с фасада IP20) по ГОСТ 14254-96
рабочее положение вертикальное, допускается отклонение от рабочего положения на 5° в любую сторону.	
Конструкция, монтаж и эксплуатация панелей должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75; ГОСТ Р 51321.1-2000.	
Панели изготавливаются по ТУ 3434-002-05820363-2002	

Технические данные

Номинальное напряжение, кВ	0,4
Род тока	переменный
Частота, Гц	50
Число отходящих линий	1, 2, 4, 6
Номинальный ток отходящих линий, А	100, 250, 400, 630, 1000
Номинальный ток вводных панелей, А	400, 630, 1000, 1500, 2000, 2500
Электродинамическая стойкость сборных шин и отпаек от них, кА:	
Для вводных и секционных панелей	
до 1000 А	30
на 1500 А	30 и 50
для вводных панелей на 2000 А; 2500 А	50
для линейных	30 и 50
Габаритные размеры, мм:	
высота	2200
длина	300, 800 и 1000
глубина	600
Масса панелей, кг:	
секционной с рубильником на 600 А	60
линейной с автоматическими выключателями на 6 отходящих линий 100 А	150
линейной с рубильниками и предохранителями на 4 отходящие линии	150
2х250+2х400 А	150
вводной с автоматическими выключателями воздушными на 2000 А; 2500 А	320

Гарантийный срок устанавливается 2 года со дня ввода панели в эксплуатацию и не более 3 лет со дня отгрузки потребителю, при условии надлежащего хранения панели до монтажа и правильности ведения монтажных работ.

Конструкция

Панели представляют собой сварную конструкцию из листогнутых профилей с установленными в них коммутационно-защитными аппаратами и электроизмерительными приборами.

Панели подразделяются на вводные, линейные, секционные, вводно-линейные, вводно-секционные, для приводов к разъединителям, уличного освещения, с аппаратурой АВР, торцовые.

Типы и принципиальные схемы первичных соединений панели приведены в таблице 4.1.

Панели вводные

На панелях установлена коммутационная и защитная аппаратура ввода с тремя трансформаторами тока, тремя амперметрами и одним вольтметром, а также может быть установлен трансформатор тока на нулевом выводе от силового трансформатора для защиты от замыканий на землю. Вводы осуществляются рубильниками, автоматическими выключателями.

Для панелей с автоматическими выключателями используются стационарные (невыдвижные) выключатели с электромагнитным приводом.

Между автоматическими выключателями и сборными шинами установлены однополюсные разъединители, управляемые штангой. Трансформаторы тока в этих панелях для удобства обслуживания расположены между выключателем и разъединителем. Между вводом и автоматическим выключателем разъединителей нет, так как при ремонте выключателя силовой трансформатор может быть отключен со стороны высшего напряжения. Панели с рубильниками комплектуются рубильниками на 600 А и предохранителями и на 1000 А – без предохранителей.

Панели предусматривают кабельные и шинные вводы. Вводные панели могут комплектоваться щитком учета со счетчиками активной и реактивной энергии при указании в опросном листе.

Панели линейные комплектуются рубильниками, предохранителями, автоматическими выключателями серии ВА-XX-XX Ульяновского завода «Контактор». В панелях с рубильниками применяются рубильники на токи 100, 250, 400, 600 А и предохранители.

Аппараты, применяемые в панелях, переднего присоединения. Благодаря наличию между выключателем и сборными шинами разъединителей с полюсным отключением штангой возможен безопасный осмотр панели, ревизия, ремонт и защита выключателей.

Панели секционные предназначены для секционирования вводов в тех случаях, когда каждая из секций нормально получает питание от отдельного трансформатора или ввода.

С помощью этих панелей комплектуются распределительные устройства двухтрансформаторных подстанций.

Секционные панели могут быть выполнены на рубильниках, автоматических выключателях.

На рубильниках выполняются панели на токи 600 и 1000 А. Управление рубильниками секционных панелей осуществляется центральным рычажным приводом с фасадной стороны панели.

На автоматических выключателях стационарного (невыдвижного) исполнения с электромагнитным приводом выполняются панели на токи 1000 и 1500 А.

В секционных панелях с автоматическими выключателями установлены разъединители с обеих сторон выключателя.

Панели вводно-линейные. На панелях установлена аппаратура ввода, распределения электрической энергии, аппаратура защиты, измерительные приборы.

На вводе установлены рубильники на 600А и предохранители или на 1000А без предохранителей. На отходящих линиях установлены рубильники с предохранителями на токи 100, 250, 400 А.

Панели вводно-секционные. На панелях установлена аппаратура ввода и их секционирования. В качестве вводных аппаратов используются рубильники на 600 А и предохранители или на 1000А без предохранителей, в качестве секционного аппарата – рубильник на токи 400 и 600А.

Панели с аппаратурой АВР предназначены для двухтрансформаторных подстанций, в которых необходимо предусмотреть автоматическое включение резерва. Устанавливать их рекомендуется между вводной и секционной панелями распределительного устройства.

Панели диспетчерского управления уличным освещением укомплектованы аппаратурой управления и защиты линий уличного освещения.

Устанавливать их рекомендуется крайними в ряд распределительного устройства и подавать на питание от ближайшей панели.

Панели торцовые служат для закрытия распределительного щита с торцов.

Сборные щиты выполняются из алюминиевых сплавов. Сечение сборных шин должно быть оговорено в опросном листе при заказе распределительного устройства. Расположены сборные шины в верхней части распределительного устройства в горизонтальной плоскости и крепятся на изоляторах. Нулевая рабочая и нулевая защитные шины выполняются из алюминиевых сплавов. Соединение сборных и нулевых шин и присоединение ответвлений от сборных шин выполняются болтами.

Присоединение шинопроводов к распределительному устройству по схеме «блок–трансформатор–магистраль» может выполняться непосредственно к сборным шинам.

При заказе распределительного устройства двухрядного исполнения может поставляться шинный мост, что должно быть оговорено в опросном листе.

Работа схемы аварийного включения резерва (АВР)

В нормальном режиме выключатели обоих вводов включены, а секционный выключатель отключен.

Постоянное наличие напряжения в цепях управления секционного выключателя и в цепях отключения вводных выключателей обеспечивается реле KV, включающим эти цепи на ту секцию, на которой имеется напряжение. При исчезновении напряжения на одном из вводов отключается выключатель этого ввода и контактами KV1 включается секционный выключатель. Реле РП-256 увеличивает продолжительность подачи напряжения на электродвигатель привода выключателя.

Предусмотрено восстановление нормальной схемы при появлении напряжения на отключенном (аварийном) вводе. Эти цепи включены через накладку ХТ1, что позволяет при необходимости вывести их из работы.

Схема обеспечивает автоматическое и ручное управление при помощи избирателя автоматики S1.

Для учета электроэнергии предусмотрен щиток с двумя счетчиками активной и реактивной энергии. Счетчики закрыты кожухом со смотровыми отверстиями. Для подогрева счетчиков в холодное время щиток снабжен лампой накаливания.

Комплектность поставки

Панели ЩО70 поставляются с полностью смонтированной и отрегулированной аппаратурой первичных и вторичных цепей.

Необходимость автоматического включения резерва должна быть оговорена в заказе.

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.

Формулирование заказа

Задание заводу-изготовителю на распределительные устройства из панелей ЩО70 должны оформляться в соответствии с опросным листом.

Запрашиваемые данные																						
Порядковый номер панели		10					1				2				3				4			
Номинальное напряжение 380 В																						
Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин 2000 А																						
Схема первичных соединений																						
Материал и сечение нулевой шины																						
Тип панели		ЩО70-1-93					ЩО70-1-03				ЩО70-1-03				ЩО70-1-44				ЩО70-1-03			
Номер схемы вторичных соединений																						
Название линии (надпись в рамке)		уличное освещение					линейная				линейная				вводная				линейная			
Тип коммутирующего защитного аппарата	тип																					
	каталожный номер												265									
	Рубильник, ток А						250	400	250	400	250	400	250	400	2000	250	400	250	400			
Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя		100	60	60	60	60	250	400	250	400	250	400	250	400	1500	250	400	250	400			
Пределы установок по току	замедленного срабатывания																					
расцепителя автомата	мгновенного срабатывания																					
Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.																						
Ток плавкой вставки, А		60	40	40	40	40																
Трансформатор тока номинальный ток, А		100/5					200/5	400/5	200/5	400/5	200/5	400/5	200/5	400/5	1500/5	200/5	400/5	200/5	400/5			
Количество и сечение кабелей																						
Амперметр, шкала, А													0-1500									
Вольтметр, шкала, В													0-500									
Реле																						
Щиток учета		СА4И672 380/220, 5 А																				
Количество панелей, в том числе торцовых																						

Запрашиваемые данные														
Порядковый номер панели	5	6	7				8				9			
Номинальное напряжение 380 В														
Номинальный ток и динамическая стойкость сборных шин 2000 А														
Схема первичных соединений														
Материал и сечение нулевой шины														
Тип панели	ЩО70-1-71	ЩО70-1-44	ЩО70-1-03				ЩО70-1-03				ЩО70-1-03			
Номер схемы вторичных соединений														
Название линии (надпись в рамке)	секционная	вводная	линейная				линейная				линейная			
Тип коммутирующего защитного аппарата	тип													
	каталожный номер		265											
	Рубильник, ток А	1000	2000	250	400	250	400	250	400	250	400	250	400	250
Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя		1500	250	400	250	400	250	400	250	400	250	400	250	400
Пределы установок по току	замедленного срабатывания													
расцепителя автомата	мгновенного срабатывания													
Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.														
Ток плавкой вставки, А														
Трансформатор тока номинальный ток, А		1500/5	200/5	400/5	200/5	400/5	200/5	400/5	200/5	400/5	200/5	400/5	200/5	400/5
Количество и сечение кабелей														
Амперметр, шкала, А		0-1500												
Вольтметр, шкала, В		0-500												
Реле														
Щиток учета														
Количество панелей, в том числе торцовых														

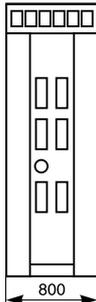
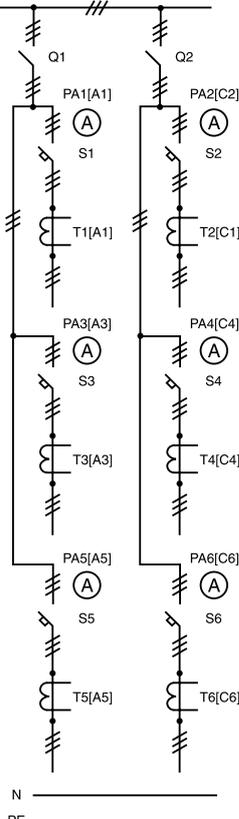
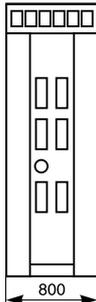
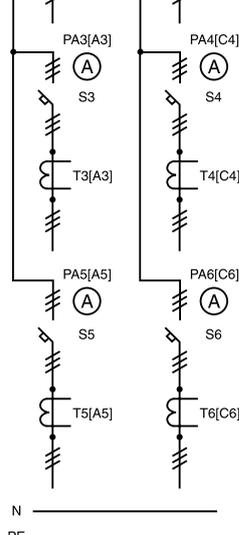
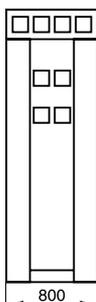
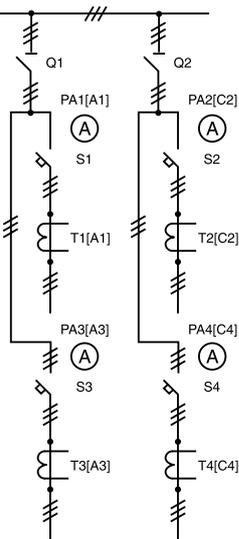
План расположения панелей ЩО70-1



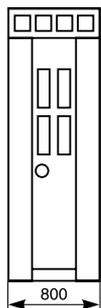
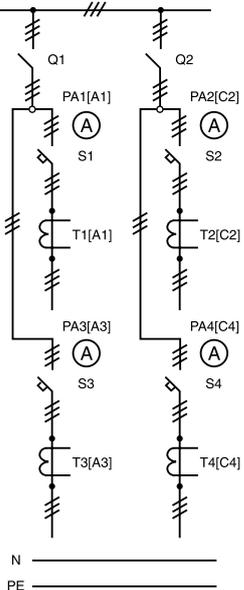
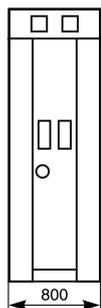
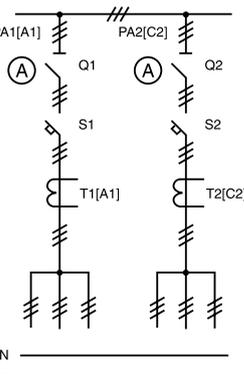
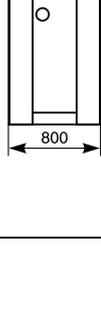
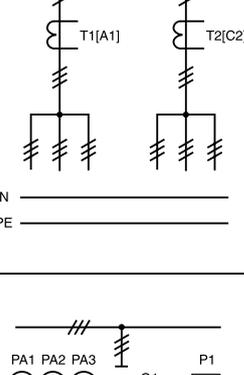
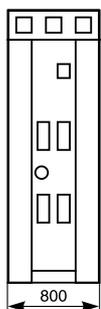
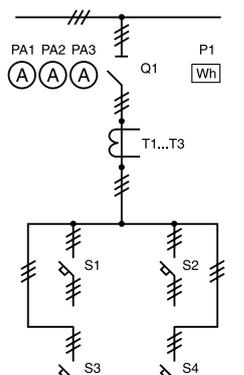
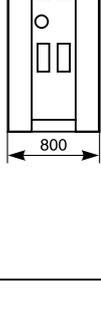
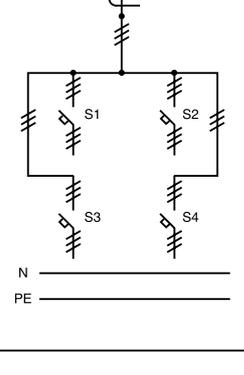
Таблица 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-01УЗ ЩО70-2-01УЗ	линейная			PA1, PA2 PA3, PA4 Q1, Q2 Q3, Q4 F1–F3, F4–F6 F7–F9, F10–F12 T1, T2 T3, T4 PE N	Амперметр, 100/5 А Амперметр, 200/5 А Рубильник, 100 А Рубильник, 250 А Предохранитель, 100 А Предохранитель, 250 А Трансформатор тока, 100/5 А Трансформатор тока, 200/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 2 2 2 6 6 2 2 1 1
ЩО70-1-02УЗ ЩО70-2-02УЗ	линейная			PA1, PA2, PA3, PA4 Q1, Q2, Q3, Q4 F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12 T1, T2, T3, T4 PE N	Амперметр, 200/5 А Рубильник, 250 А Предохранитель, 250 А Трансформатор тока, 200/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	4 4 12 4 1 1
ЩО70-1-03УЗ ЩО70-2-03УЗ	линейная			PA1, PA2 PA3, PA4 Q1, Q2 Q3, Q4 F1, F2, F3, F4, F5, F6 F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12 T1, T2 T3, T4 PE N	Амперметр, 300/5 А Амперметр, 400/5 А Рубильник, 250 А Рубильник, 400 А Предохранитель, 250 А Предохранитель, 400 А Трансформатор тока, 300/5 А Трансформатор тока, 400/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 2 2 2 6 2 2 1 1
ЩО70-1-04УЗ ЩО70-2-04УЗ	линейная			PA1 Q1 T1 F1, F2, F3 PE N	Амперметр, 600/5 А Рубильник, 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Предохранитель, 600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	1 1 1 3 1 1

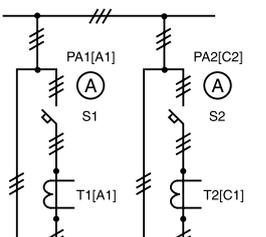
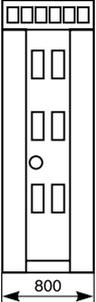
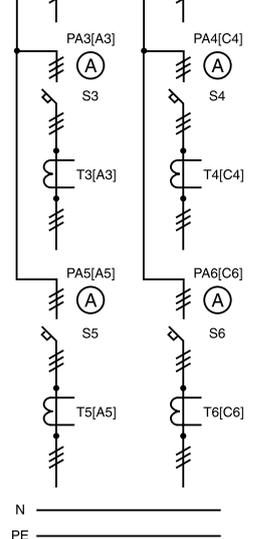
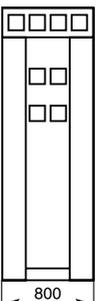
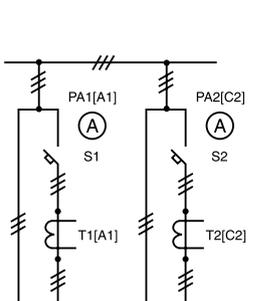
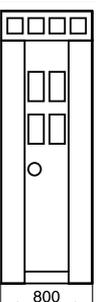
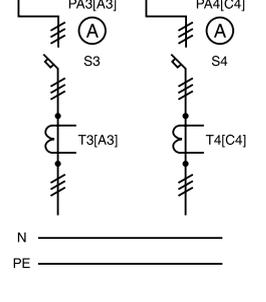
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-05У3 ЩО70-2-05У3	линейная			Q1, Q2 PA1, PA2, PA3, PA4, P5, P6 S1, S2, S3, S4, S5, S6 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Разъединитель, 400 А Амперметр, 100/5 А Выключатель автоматический 100 А Трансформатор тока, 100/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 6 6 6 1 1
ЩО70-1-06У3 ЩО70-2-06У3	линейная			Q1, Q2 PA1, PA2, PA3, PA4, P5, P6 S1, S2, S3, S4, S5, S6 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Разъединитель, 400 А Амперметр, 100/5 А Выключатель автоматический 160 А Трансформатор тока, 100/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 6 6 6 1 1
ЩО70-1-07У3 ЩО70-2-07У3	линейная			Q1, Q2 PA1, PA2, PA3, PA4 S1, S2, S3, S4 T1, T2, T3, T4 PE N	Разъединитель, 400 А Амперметр, 200/5 А Выключатель автоматический 200 А Трансформатор тока, 200/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 4 4 4 1 1

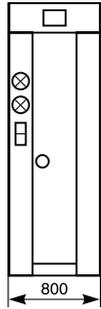
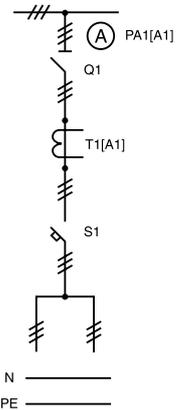
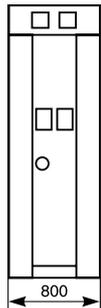
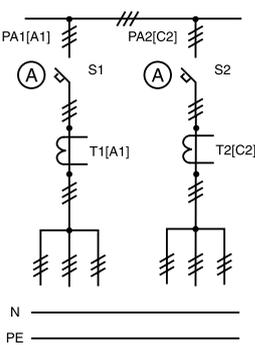
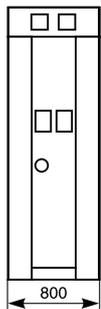
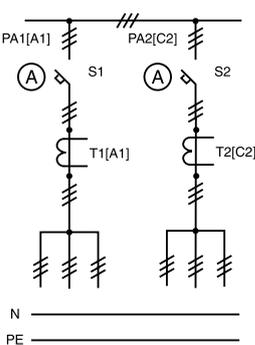
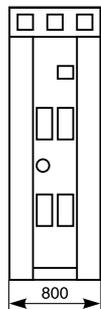
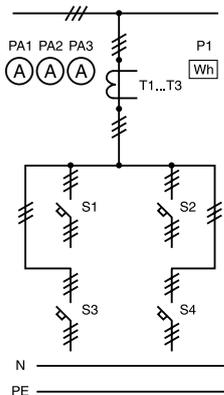
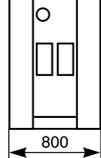
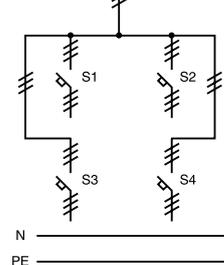
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-08У3 ЩО70-2-08У3	линейная			Q1, Q2 PA1, PA2, PA3, PA4, S1, S2, S3, S4 T1, T2, T3, T4 PE N	Разъединитель, 400 А Амперметр, 200/5 А Выключатель автоматический 200 А Трансформатор тока, 200/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 4 4 4 1 1
ЩО70-1-09У3 ЩО70-2-09У3	линейная			PA1, PA2 Q1, Q2 S1, S2 T1, T2 PE N	Амперметр, 600/5 А Разъединитель, 600 А Выключатель автоматический 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 2 2 1 1
ЩО70-1-10У3 ЩО70-2-10У3	линейная			PA1, PA2 Q1, Q2 S1, S2 T1, T2 PE N	Амперметр, 600/5 А Разъединитель, 600 А Выключатель автоматический 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 2 2 2 1 1
ЩО70-1-11У3 ЩО70-2-11У3	осветительная			PA1, PA2, PA3 P1 Q1 T1, T2, T3 S1, S2, S3, S4 PE N	Амперметр, 400/5 А Счетчик трехфазный Разъединитель, 400 А Трансформатор тока, 400/5 А Выключатель автоматический 100 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 1 3 4 1 1
ЩО70-1-12У3 ЩО70-2-12У3	осветительная			PA1, PA2, PA3 P1 Q1 T1, T2, T3 S1, S2, S3, S4 PE N	Амперметр, 400/5 А Счетчик трехфазный Разъединитель, 400 А Трансформатор тока, 400/5 А Выключатель автоматический 160 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 1 3 4 1 1

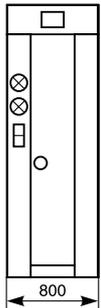
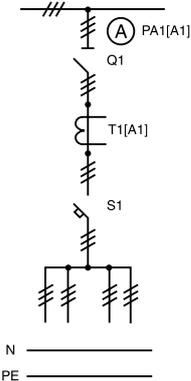
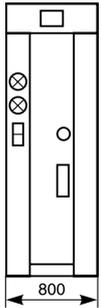
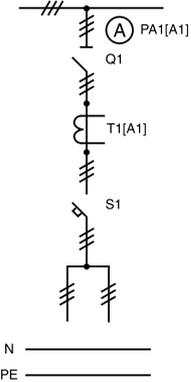
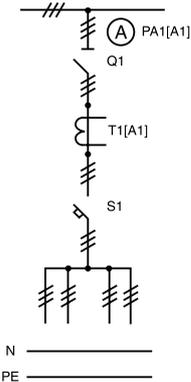
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-13У3 ЩО70-2-13У3	линейная			PA1, PA2, PA3, PA4, P5, P6 S1, S2, S3, S4, S5, S6 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Амперметр, 100/5 А Выключатель автоматический 100 А Трансформатор тока, 100/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	6 6 6 1 1
ЩО70-1-14У3 ЩО70-2-14У3	линейная			PA1, PA2, PA3, PA4, P5, P6 S1, S2, S3, S4, S5, S6 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Амперметр, 100/5 А Выключатель автоматический 160 А Трансформатор тока, 100/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	6 6 6 1 1
ЩО70-1-15У3 ЩО70-2-15У3	линейная			PA1, PA2, PA3, PA4 S1, S2, S3, S4 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Амперметр, 200/5 А Выключатель автоматический 200 А Трансформатор тока, 200/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	4 4 4 1 1
ЩО70-1-16У3 ЩО70-2-16У3	линейная			PA1, PA2, PA3, PA4 S1, S2, S3, S4 T1, T2, T3, T4 PE N	Амперметр, 200/5 А Выключатель автоматический 250 А Трансформатор тока, 200/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	4 4 1 1

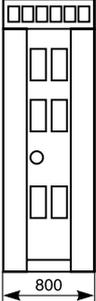
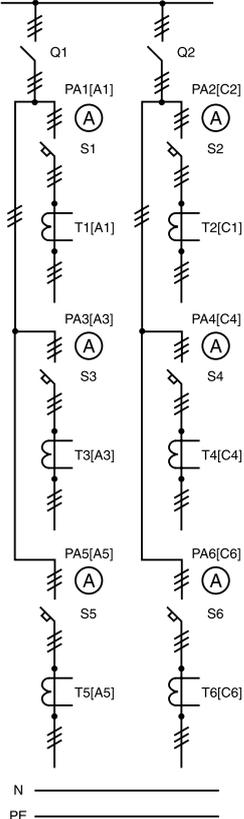
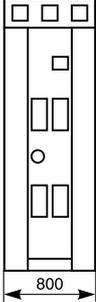
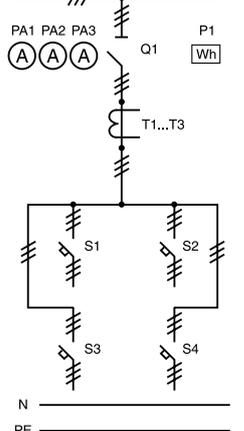
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-17У3 ЩО70-2-17У3	линейная			PA1 Q1 T1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Разъединитель, 400 А Трансформатор тока, 400/5 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	1 1 1 1 1 1
ЩО70-1-18У3 ЩО70-2-18У3	линейная			PA1, PA2 S1, S2 T1, T2 PE N	Амперметр, 600/5 А Выключатель автоматический 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 2 2 1 1
ЩО70-1-19У3 ЩО70-2-19У3	линейная			PA1, PA2 S1, S2 T1, T2 PE N	Амперметр, 600/5 А Выключатель автоматический 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 2 2 1 1
ЩО70-1-20У3 ЩО70-2-20У3	осветительная			PA1, PA2, PA3 P1 T1, T2, T3 S1, S2, S3, S4 PE N	Амперметр, 400/5 А Счетчик трехфазный Трансформатор тока, 400/5 А Выключатель автоматический 160 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 4 1 1
ЩО70-1-21У3 ЩО70-2-21У3	осветительная			PA1, PA2, PA3 P1 T1, T2, T3 S1, S2, S3, S4 PE N	Амперметр, 400/5 А Счетчик трехфазный Трансформатор тока, 400/5 А Выключатель автоматический 160 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 3 1 1

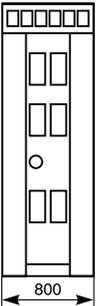
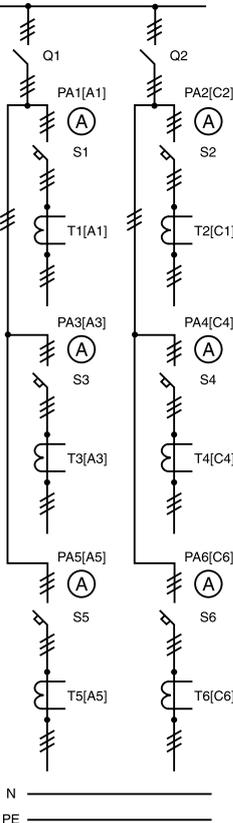
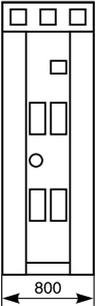
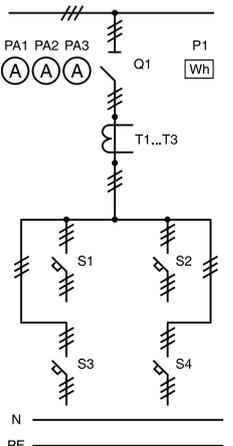
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-23У3 ЩО70-2-23У3	линейная			PA1 Q1 T1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Трансформатор тока, 1000/5 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	1 1 1 1 1 1
ЩО70-1-24У3 ЩО70-2-24У3	линейная			PA1 Q1 T1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Разъединитель, 400 А Трансформатор тока, 400/5 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	1 1 1 1 1 1
ЩО70-1-25У3 ЩО70-2-25У3	линейная			PA1 Q1 T1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Трансформатор тока, 1000/5 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	1 1 1 1 1 1

Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-26У3 ЩО70-2-26У3	линейная			Q1, Q2 PA1, PA2, PA3, PA4, PA5, PA6 S1, S2, S3, S4, S5, S6 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Разъединитель, 400 А Амперметр, 100/5 А Выключатель автоматический 100 А Трансформатор тока, 100/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 6 6 6 1 1
ЩО70-1-27У3 ЩО70-2-27У3	осветительная			PA1, PA2, PA3. P1 Q1 T1, T2, T3 S1, S2, S3, S4 PE N	Амперметр, 400/5 А Счетчик трехфазный Разъединитель, 400 А Трансформатор тока, 400/5 А Выключатель автоматический 100 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 1 3 4 1 1

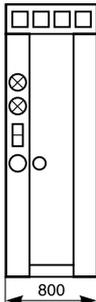
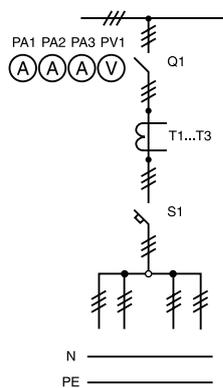
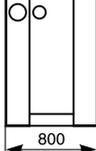
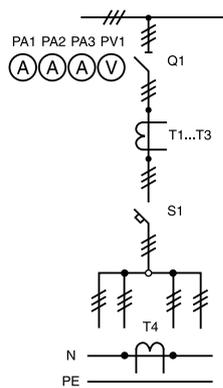
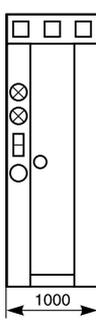
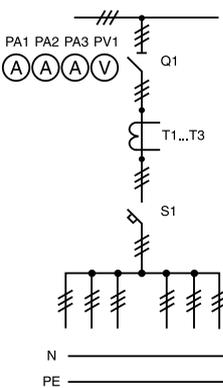
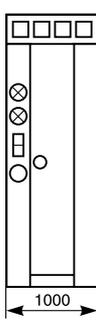
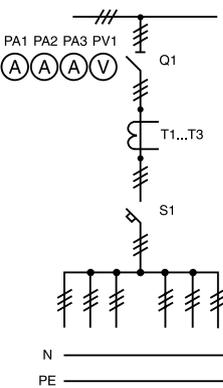
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-28У3 ЩО70-2-28У3	линейная			PA1, PA2, PA3, PA4, P5, P6 S1, S2, S3, S4, S5, S6 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Амперметр, 100/5 А Выключатель автоматический 100 А Трансформатор тока, 100/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	6 6 6 1 1
ЩО70-1-29У3 ЩО70-2-29У3	осветительная			PA1, PA2, PA3, P1 S1, S2, S3, S4 T1, T2, T3 PE N	Амперметр, 400/5 А Счетчик трехфазный Выключатель автоматический 100 А Трансформатор тока, 400/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 3 1 1

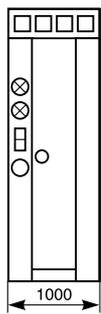
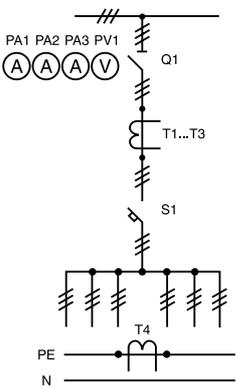
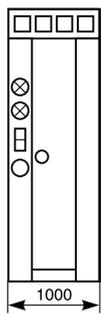
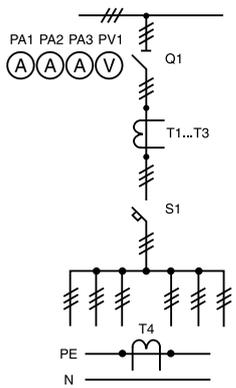
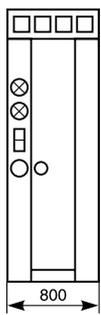
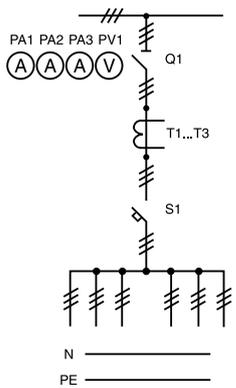
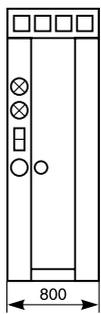
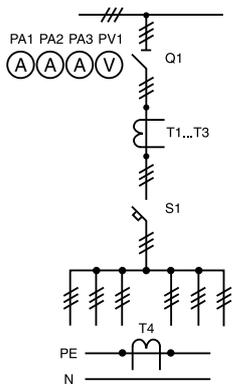
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-30УЗ	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 F1, F2, F3 T1, T2, T3 Q1 PE N	Амперметр, 600/5 А Вольтметр, 500В Предохранитель, 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Рубильник, 600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 3 1 1 1
ЩО70-1-31УЗ	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 Q1 T1, T2, T3 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500В Рубильник, 1000 А Трансформатор тока, 1000/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 1 3 1 1
ЩО70-1-32УЗ				PA1, PA2, PA3 PV1 F1, F2, F3 T1, T2, T3 Q1 PE N	Амперметр, 600/5 А Вольтметр, 500В Предохранитель, 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Рубильник, 600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 3 1 1 1
ЩО70-1-33УЗ	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1000/5 А Рубильник, 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1

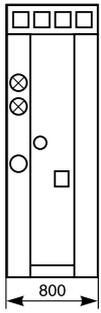
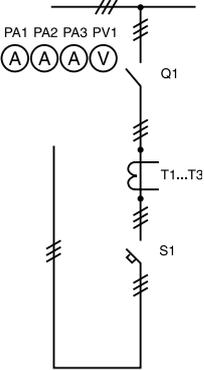
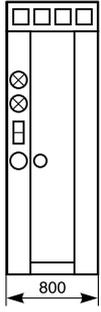
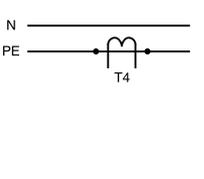
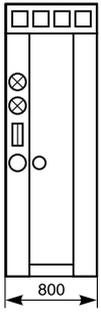
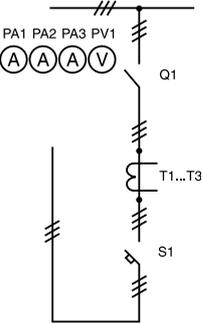
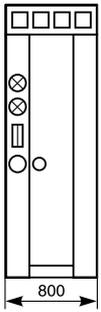
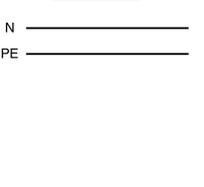
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-34У3	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-35У3	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-36У3 ЩО70-2-36У3	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 1500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-37У3 ЩО70-2-37У3	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 1600 А Выключатель автоматический 1500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1

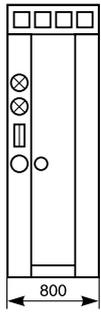
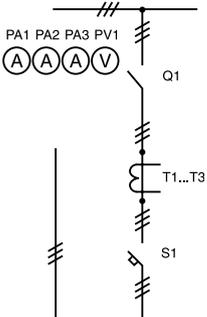
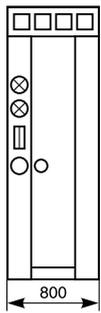
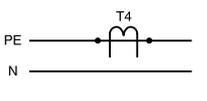
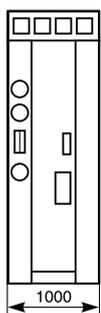
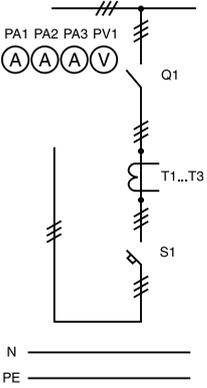
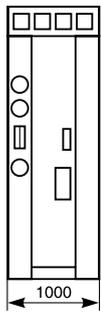
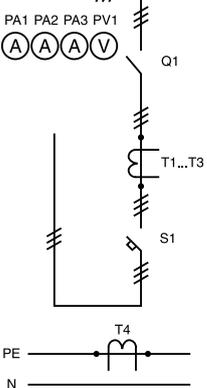
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-38У3 ЩО70-2-38У3	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 1500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-39У3 ЩО70-2-39У3	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 1600 А Выключатель автоматический 1500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-2-40У3	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 2000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 2000/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 2000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-41У3	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 2000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 2000/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 2000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1

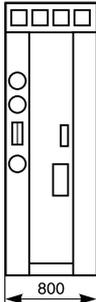
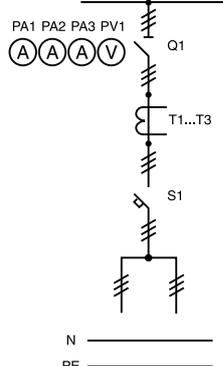
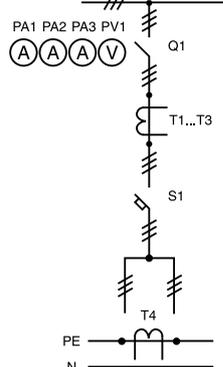
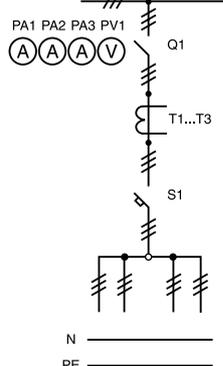
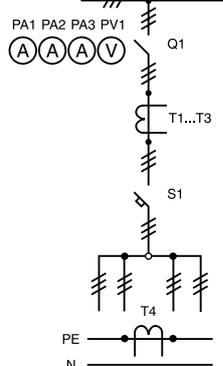
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-42УЗ	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-43УЗ	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-44УЗ ЩО70-2-44УЗ	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 1500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-45УЗ ЩО70-2-45УЗ	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 1600 А Выключатель автоматический 1500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1

Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-46У3 ЩО70-2-46У3	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 1500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-47У3 ЩО70-2-47У3	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 1600 А Выключатель автоматический 1500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-2-48У3	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 2000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 2000/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 2000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-2-49У3	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 2000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 2000/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 2000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1

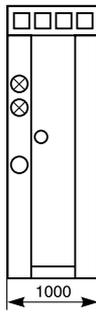
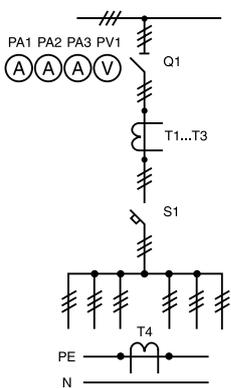
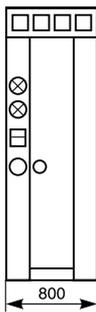
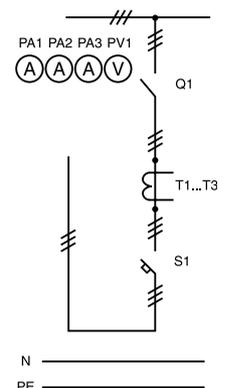
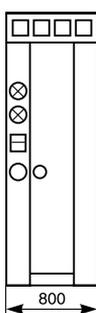
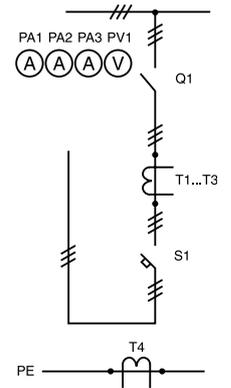
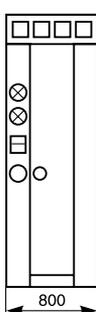
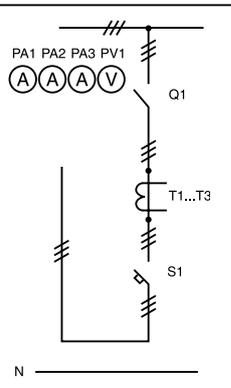
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-50УЗ	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 400/5 А Разъединитель, 400 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-51УЗ	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 400/5 А Разъединитель, 400 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-52УЗ	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-53УЗ	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1

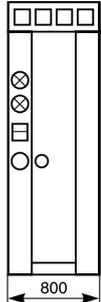
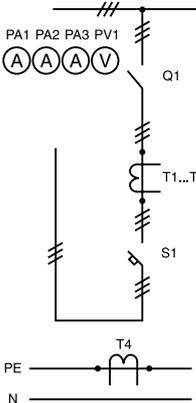
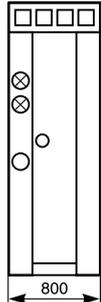
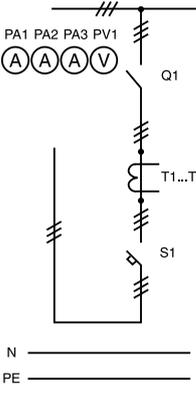
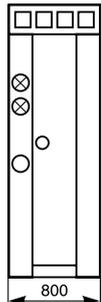
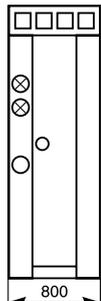
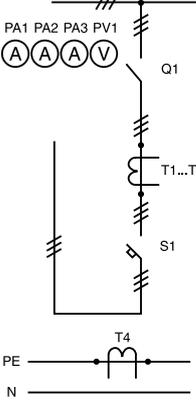
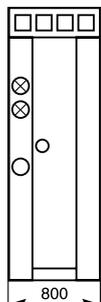
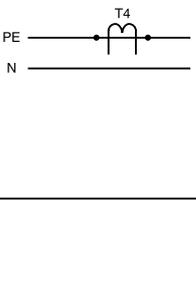
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-54У3 ЩО70-2-54У3	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 1600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-55У3 ЩО70-2-55У3	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 1600 А Выключатель автоматический 1600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-56У3 ЩО70-2-56У3	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 1600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-57У3 ЩО70-2-57У3	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 1600 А Выключатель автоматический 1600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-2-58У3	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 2000/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 2000/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 2500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1

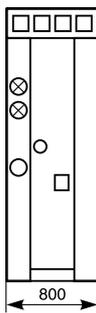
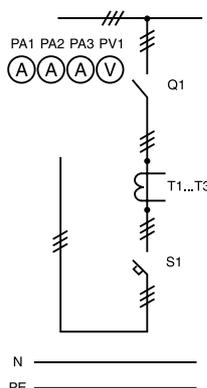
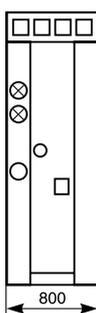
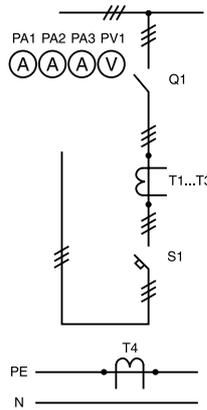
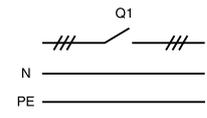
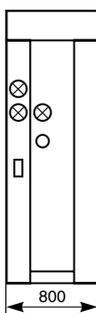
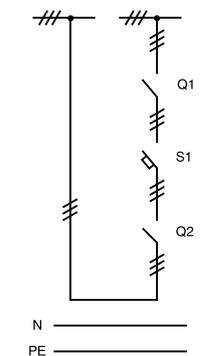
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-2-59У3	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 2000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 2000/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 2500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-60У3	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 400/5 А Разъединитель, 400 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-61У3	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 400/5 А Разъединитель, 400 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-62У3	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1

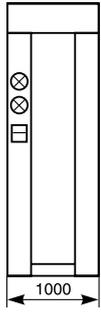
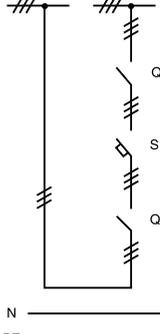
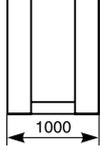
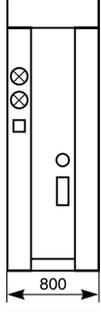
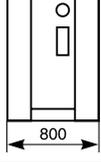
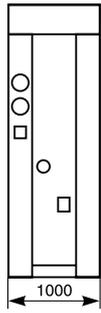
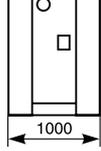
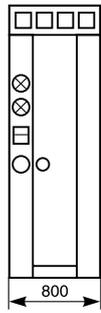
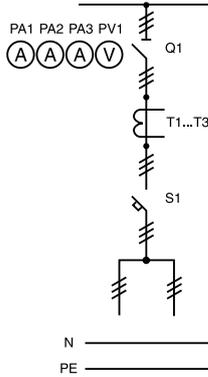
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-63УЗ	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1000/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1000/5 А Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-64УЗ ЩО70-2-64УЗ	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 1600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-65УЗ ЩО70-2-65УЗ	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 1600 А Выключатель автоматический 1600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-66УЗ ЩО70-2-66УЗ	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 1600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-67УЗ ЩО70-2-67УЗ	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 1500/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 1500/5 А Разъединитель, 1600 А Выключатель автоматический 1600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1

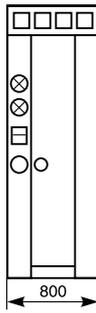
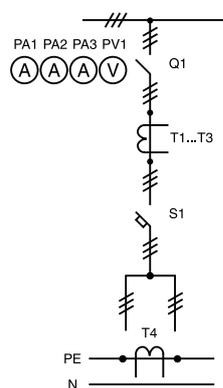
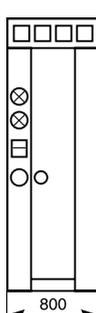
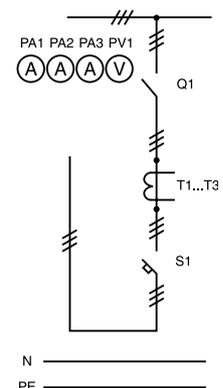
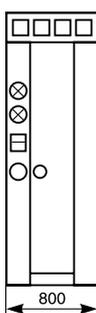
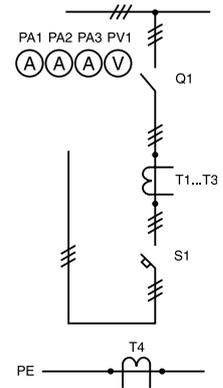
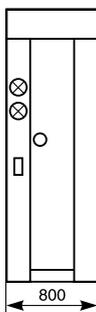
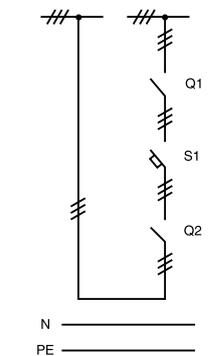
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-2-68У3	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3 Q1 S1 PE N	Амперметр, 2000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 2000/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 2500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-2-69У3	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 2000/5 А Вольтметр, 500В Трансформатор тока, 2000/5 А Разъединитель, 2000 А Выключатель автоматический 2500 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-70У3	Секционная			Q1 PE N	Рубильник с центральным приводом, 600 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	1 1 1
ЩО70-1-71У3	Секционная			Q1 PE N	Рубильник с центральным приводом, 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	1 1 1
ЩО70-1-72У3	Секционная			Q1, Q2 S1 PE N	Разъединитель, 1000 А Выключатель автоматический 1000 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 1 1 1

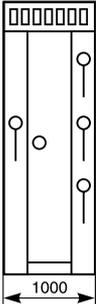
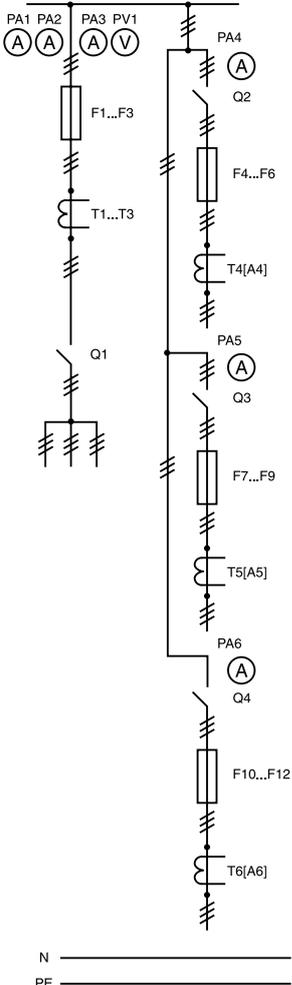
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во	
ЩО70-1-73У3 ЩО70-2-73У3	Секционная			Q1, Q2	Разъединитель, 2000 А	2	
				S1	Выключатель автоматический 1500 А	1	
				PE	Шина нулевая защитная	1	
				N	Шина нулевая рабочая	1	
ЩО70-1-74У3 ЩО70-2-74У3	Секционная				Q1, Q2	Разъединитель, 1600 А	2
					S1	Выключатель автоматический 1500 А	1
				PE	Шина нулевая защитная	1	
				N	Шина нулевая рабочая	1	
ЩО70-1-75У3	Секционная			Q1, Q2	Разъединитель, 400 А	2	
				S1	Выключатель автоматический 400 А	1	
				PE	Шина нулевая защитная	1	
				N	Шина нулевая рабочая	1	
ЩО70-1-76У3	Секционная			Q1, Q2	Разъединитель, 1000 А	2	
				S1	Выключатель автоматический 1000 А	1	
				PE	Шина нулевая защитная	1	
				N	Шина нулевая рабочая	1	
ЩО70-1-77У3 ЩО70-2-77У3	Секционная			Q1, Q2	Разъединитель, 2000 А	2	
				S1	Выключатель автоматический 1600 А	1	
				PE	Шина нулевая защитная	1	
				N	Шина нулевая рабочая	1	
ЩО70-1-78У3 ЩО70-2-78У3	Секционная			Q1, Q2	Разъединитель, 1600 А	2	
				S1	Выключатель автоматический 1600 А	1	
				PE	Шина нулевая защитная	1	
				N	Шина нулевая рабочая	1	
ЩО70-1-79У3	Кабельный ввод			PA1, PA2, PA3	Амперметр, 400/5 А	3	
				PV1	Вольтметр, 500В	1	
				T1, T2, T3	Трансформатор тока, 400/5 А	3	
				Q1	Разъединитель, 400 А	1	
				S1	Выключатель автоматический 400 А	1	
				PE	Шина нулевая защитная	1	
				N	Шина нулевая рабочая	1	

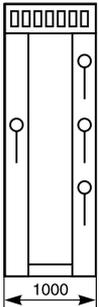
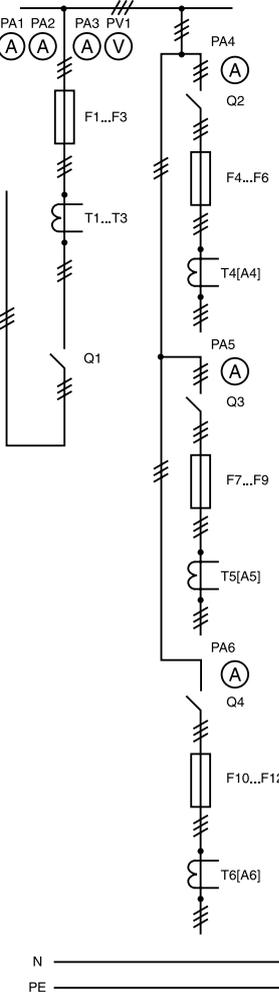
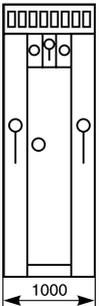
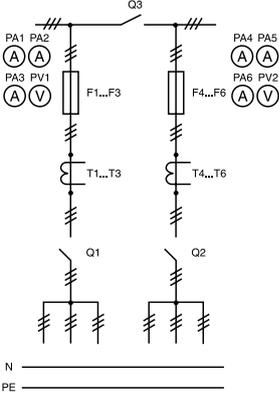
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-80УЗ	Кабельный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 400/5 А Разъединитель, 400 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-81УЗ	Шинный ввод			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, Q1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 400/5 А Разъединитель, 400 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 3 1 1 1 1
ЩО70-1-82УЗ	Шинный ввод и земляная защита			PA1, PA2, PA3 PV1 T1, T2, T3, T4 Q1 S1 PE N	Амперметр, 400/5 А Вольтметр, 500 В Трансформатор тока, 400/5 А Разъединитель, 400 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 1 4 1 1 1 1
ЩО70-1-83УЗ	Секционная			Q1, Q2 S1 PE N	Разъединитель, 400 А Выключатель автоматический 400 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	2 1 1 1

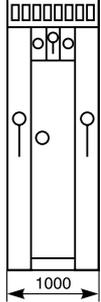
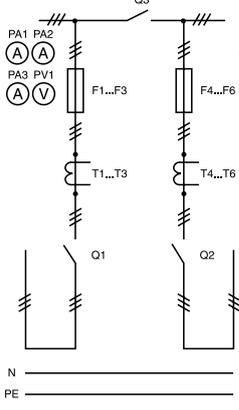
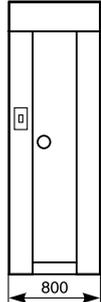
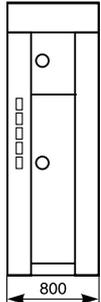
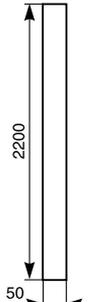
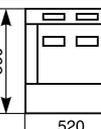
Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-84УЗ	Вводно-линейная (кабельный ввод)			PA1, PA2, PA3 PA4, PA5, PA6 PV1 Q1 Q2, Q3, Q4 F1, F2, F3 F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Амперметр, 600/5 А Амперметр, 200/5 А Вольтметр, 500В Рубильник, 600 А Рубильник, 250 А Предохранитель, 600 А Предохранитель, 250 А Трансформатор тока, 600/5 А Трансформатор тока, 200/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 3 1 1 3 3 9 3 3 1 1

Продолжение табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-85У3	Вводно-линейная (шинный ввод)			PA1, PA2, PA3 PA4, PA5, PA6 PV1 Q1 Q2, Q3, Q4 F1, F2, F3 F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Амперметр, 600/5 А Амперметр, 200/5 А Вольтметр, 500В Рубильник, 600 А Рубильник, 250 А Предохранитель, 600 А Предохранитель, 250 А Трансформатор тока, 600/5 А Трансформатор тока, 200/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	3 3 1 1 3 3 9 3 3 1 1
ЩО70-1-86У3	Вводно-секционная (кабельный ввод)			PA1, PA2, PA3, PA4, PA5, PA6 PV1, PV2 Q1, Q2, Q3 F1, F2, F3, F4, F5, F6 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Амперметр, 600/5 А Вольтметр, 500В Рубильник, 600 А Предохранитель, 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	6 2 3 6 6 1 1

Окончание табл. 4.1

Тип панели	Исполнение	Вид с фасада	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	Кол-во
ЩО70-1-87УЗ	Вводно-секционная (шинный ввод)			PA1, PA2, PA3, PA4, PA5, PA6 PV1, PV2 Q1, Q2, Q3 F1, F2, F3, F4, F5, F6 T1, T2, T3, T4, T5, T6 PE N	Амперметр, 600/5 А Вольтметр, 500В Рубильник, 600 А Предохранитель, 600 А Трансформатор тока, 600/5 А Шина нулевая защитная Шина нулевая рабочая	6 2 3 6 6 1 1
ЩО70-1-90УЗ	С аппаратурой АВР		-	-	-	-
ЩО70-1-93УЗ ЩО70-1-94УЗ	Диспетчерского управления уличным освещением		-	-	-	-
ЩО70-1-95УЗ	Торцовая		-	-	-	-
ЩО70-1-96УЗ	Щиток учета		-	-	-	-

5. УСТРОЙСТВА ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВРУ-2Н

Техническое описание

Назначение и область применения

Устройства вводно-распределительные ВРУ-2Н предназначены для приема, распределения и учета электрической энергии напряжением 380/220 В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц в четырех- и пятипроводных электрических сетях с системами заземления TN-C, TN-C-S, TN-S, обеспечивают защиту отходящих линий при перегрузках и коротких замыканиях.

Область применения ВРУ-2Н: жилые, общественные здания и сооружения; административные и бытовые здания.

Условия эксплуатации

- Степень защиты от воздействия окружающей среды – IP31; со стороны днища шкафа – IP00 (по ГОСТ 14254).
- Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ4 (по ГОСТ 15150), при этом:
 - рабочая температура окружающего воздуха от +1 до +35°C;
 - относительная влажность окружающего воздуха – не более 60% при температуре 20°C;
 - высота размещения над уровнем моря до 2000 м;
 - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.
- Рабочее положение в пространстве – установка на вертикальной плоскости с допустимым отклонением от вертикали до 5° в любую сторону.
- Группа механического исполнения – М1 (по ГОСТ 17516.1).
- Номинальный режим работы шкафа – продолжительный.
- Класс защиты – I (по ГОСТ Р МЭК 536).

Функциональные возможности

Устройства вводно-распределительные разделяются на:

- вводные, для ввода и учета электроэнергии;
- распределительные, для распределения электроэнергии; применяются совместно с вводными;
- вводно-распределительные, для ввода, учета и распределения электроэнергии; и обеспечивают:
 - ввод трехфазной электрической сети напряжением 380/220 В частотой 50 Гц;
 - распределение электроэнергии по трехфазным и/или однофазным цепям;
 - защиту всех цепей от перегрузок и токов короткого замыкания;
 - учет электроэнергии в трехфазной и однофазной цепях потребления;
 - нечастые (до 6 в сутки) оперативные включения и отключения отходящих электрических цепей.

Конструкция

ВРУ-2Н представляет собой металлическую конструкцию, единую для всех схем (габаритные размеры – см. стр. 84), комплектуемую панелями одностороннего переднего обслуживания. Аппараты учета (счетчики, трансформаторы тока) размещаются в отдельном отсеке и закрываются индивидуальной дверью. В замке двери предусмотрено отверстие, позволяющее пломбировать дверь. Аппараты автоматического и неавтоматического управления освещением также размещаются в отдельном отсеке (кроме вводно-распределительных схем ВРУ-2Н, содержащих два счетчика электроэнергии). ВРУ-2Н устанавливаются на полу, крепятся к анкерам через четыре отверстия, имеющиеся в нижней раме. Установочные размеры – см. стр. 84.

ВРУ-2Н можно соединять между собой болтами, предварительно убрав боковые металлические листы. Для перемещений ВРУ-2Н в процессе погрузки, транспортирования и монтажа в верхней части устройства предусмотрены четыре строповочных скобы.

Монтаж шкафов

Устройства поставляются комплектно с встроенной аппаратурой и со всеми внутренними электросоединениями.

Ввод проводов и кабелей предусмотрен снизу, вывод – вниз или через верхнюю съемную крышку. Вводные зажимы ВРУ-2Н обеспечивают присоединение проводов и кабелей сечением:

- на 200 и 250 А – до 120 мм²;
- на 400 А – 2×95 мм².



В нижней части ВРУ-2Н расположены нулевая рабочая и нулевая защитная шины, к которым производится присоединение нулевых жил питающих кабелей или проводов и заземляется корпус устройства.

Технические данные

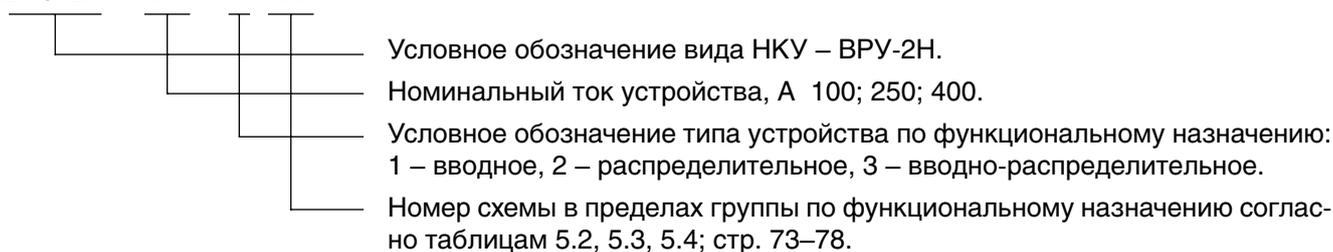
Таблица 5.1

Основные технические данные

Наименование параметра	ВРУ-2Н
Номинальное напряжение на вводе в ВРУ, В	380/220
Номинальные токи вводных аппаратов, А	до 400
Номинальные токи вводных аппаратов ВРУ с АВР, А	100, 250
Номинальные токи защитных и/или коммутационных защитных аппаратов распределительных цепей, А	до 250
Номинальные токи защитных и/или коммутационных защитных аппаратов групповых цепей, А	10, 16, 25
Номинальные отключающие дифференциальные токи устройств защитного отключения в цепи распределения, мА	30, 100
Номинальные отключающие дифференциальные токи устройств защитного отключения в групповой цепи, мА	10, 30
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток короткого замыкания для блока ввода и сборных шин ВРУ, кА	<10

Структура условного обозначения

ВРУ-2Н – XXX – X XXX



Формулировка заказа

Обозначение шкафов ВРУ при их заказе должно соответствовать структуре условного обозначения. При этом необходимо указать:

- обозначение ВРУ с номинальным током и номером схемы;
- при необходимости следует оговаривать номинальные токи электрических счетчиков и трансформаторов тока в цепях учета;
- количество и значения плавких вставок предохранителей либо номинальных токов тепловых расцепителей автоматических выключателей в цепях распределения и номинальных токов тепловых расцепителей автоматических выключателей в групповых цепях;
- обозначение технических условий.

Пример записи шкафа ВРУ при оформлении заказа

Вводно-распределительный шкаф ВРУ-2Н номинального тока 250 А с ручным выбором питающей линии, трансформаторами тока в цепи учета 200/5 А, двумя группами предохранителей НПН2-60 с плавкими вставками на 40 А, двумя группами предохранителей ПН2-100 с плавкими вставками на 80 А и двумя группами предохранителей ПН2-100 с плавкими вставками на 100 А:

«ВРУ-2Н-250-300; трансформаторы тока 200/5 А; НПН2-60, 40 А×2; ПН2-100, 80 А×2; ПН2-100, 100А×2; ТУ 3434-002-05820363-2002».

Комплектность поставки

В комплект поставки входят:

1. Шкаф – 1 шт.
2. Ключ для замков дверей – 1 шт.
3. Фотоголовка (для шкафов с блоком автоматического управления освещением) – 1 шт.
4. Рукоятка для съема плавких вставок (для шкафов с предохранителями ПН2) – 1 шт.

5. Эксплуатационные документы:

- 5.1. Паспорт шкафа, включающий в себя техническое описание и инструкцию по эксплуатации – 1 экз.
- 5.2. Паспорта и инструкции по эксплуатации на комплектующие изделия, требующие поверки и регулировки параметров – по 1 экз.

Типоисполнения ВРУ-2Н

Вводные устройства

Таблица 5.2

Схемы 100–105

Обозначение ВРУ		Аппараты защиты цепей распределения		Номер рисунка схемы блока управления освещением
ОАО НОЭЗ	Заводов «Электромонтажа»	Автоматические выключатели	Предохранители	
ВРУ-2Н-250-100	ВРУ-11-10	—	—	—
ВРУ-2Н-250-101	ВРУ-12-10	—	—	—
ВРУ-2Н-400-102	ВРУ-13-20	—	—	—
ВРУ-2Н-400-103	ВРУ-14-20	—	—	—
ВРУ-2Н-100-104	ВРУ-17-70	—	—	—
ВРУ-2Н-250-105	ВРУ-18-80	—	—	—

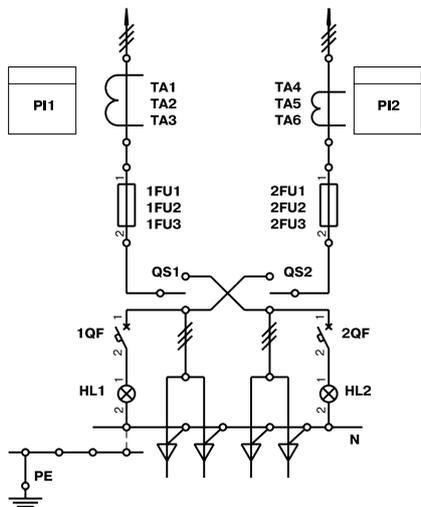


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-250-100, ВРУ-2Н-400-102

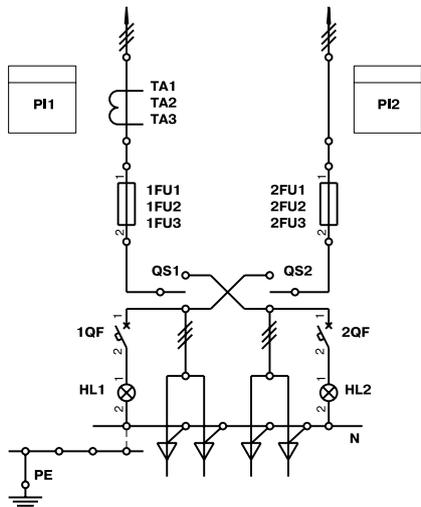


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-250-101, ВРУ-2Н-400-103

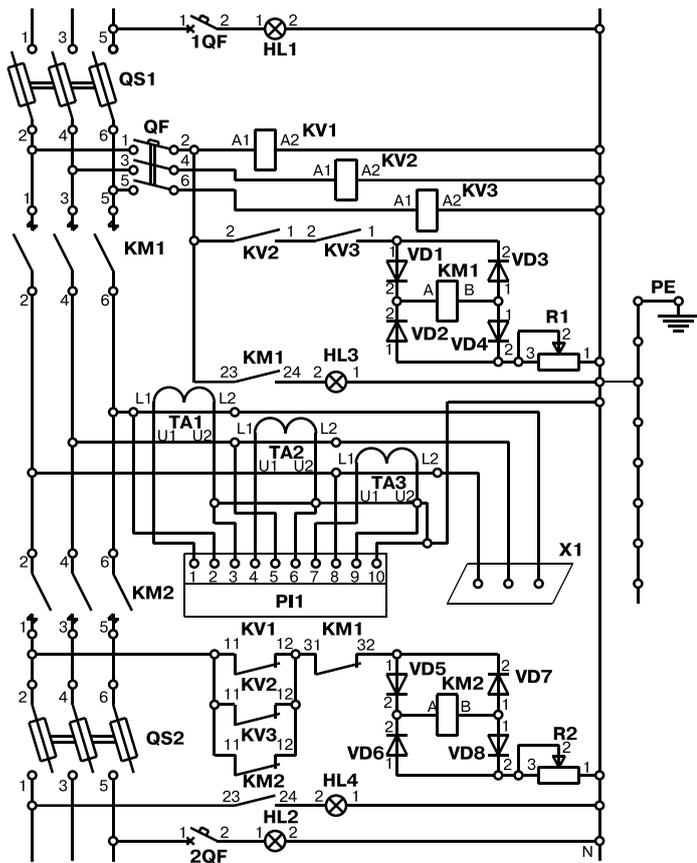


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-100-104, ВРУ-2Н-250-105

Распределительные устройства

Таблица 5.3

Схемы 200–233

Обозначение ВРУ		Аппараты защиты цепей распределения		Номер рисунка схемы блока управления освещением
	Заводов «Электромонтаж»	Автоматические выключатели	Предохранители	
ВРУ-2Н-400-200	ВРУ-41 -00	–	•	–
ВРУ-2Н-400-220	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-201	ВРУ-42-01	–	•	5.1
ВРУ-2Н-400-221	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-202	ВРУ-42-02	–	•	5.2
ВРУ-2Н-400-222	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-203	ВРУ-43-00	–	•	–
ВРУ-2Н-400-223	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-205	ВРУ-45-01	–	•	5.1
ВРУ-2Н-400-225	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-206	ВРУ-45-02	–	•	5.2
ВРУ-2Н-400-218	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-207	ВРУ-46-00	–	•	–
ВРУ-2Н-400-226	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-208	ВРУ-47-00	–	•	–
ВРУ-2Н-400-227	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-209	ВРУ-48-03	–	•	5.3
ВРУ-2Н-400-228	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-210	ВРУ-48-04	–	•	5.4
ВРУ-2Н-400-229	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-211	ВРУ-49-03	–	•	5.3
ВРУ-2Н-250-219	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-212	ВРУ-49-04	–	•	5.4
ВРУ-2Н-250-230	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-213	ВРУ-49-00	–	•	–
ВРУ-2Н-250-217	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-214	ВРУ-50-00	–	•	–
ВРУ-2Н-400-231	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-215	ВРУ-50-01	–	•	5.1
ВРУ-2Н-400-232	–	•	–	
ВРУ-2Н-400-216	ВРУ-50-02	–	•	5.2
ВРУ-2Н-400-233	–	•	–	

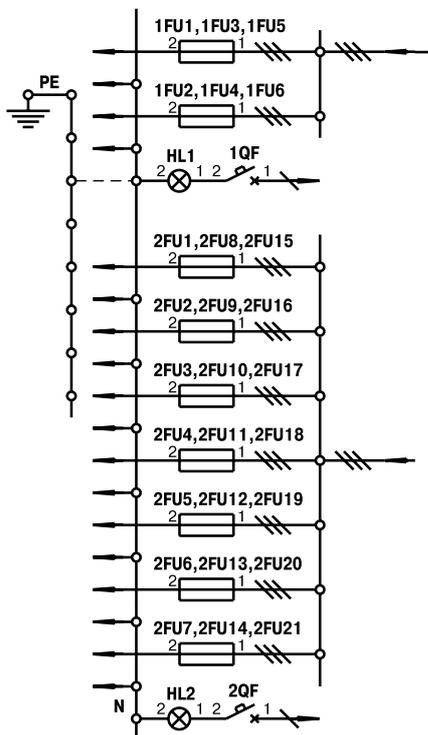


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-400-200, ВРУ-2Н-400-201, ВРУ-2Н-400-202,
ВРУ-2Н-400-204, ВРУ-2Н-400-205, ВРУ-2Н-400-206

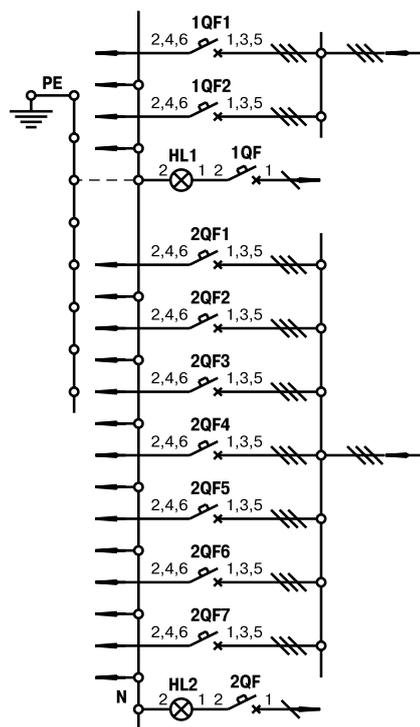


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-400-220, ВРУ-2Н-400-221, ВРУ-2Н-400-222,
ВРУ-2Н-400-224, ВРУ-2Н-400-225, ВРУ-2Н-400-218

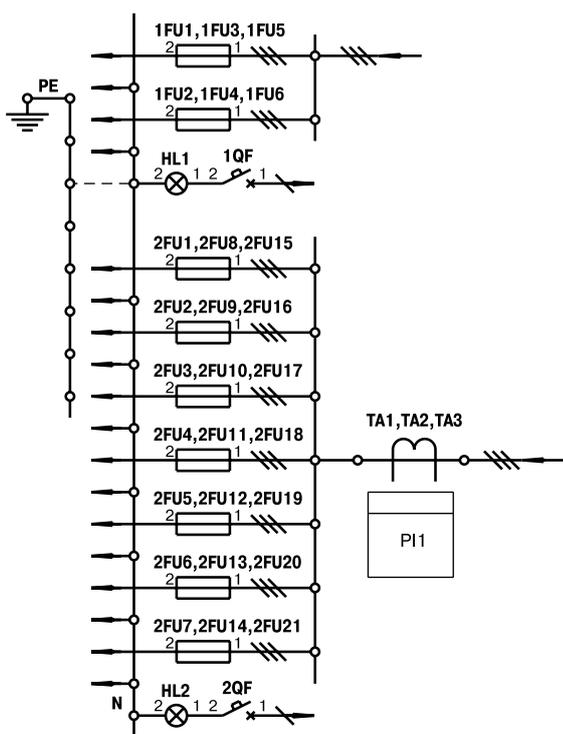


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-400-203,
ВРУ-2Н-400-207

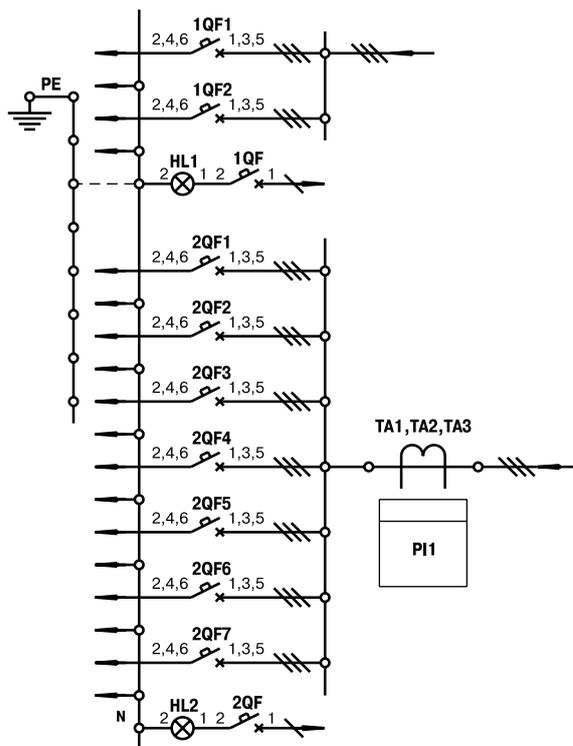


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-400-223,
ВРУ-2Н-400-226

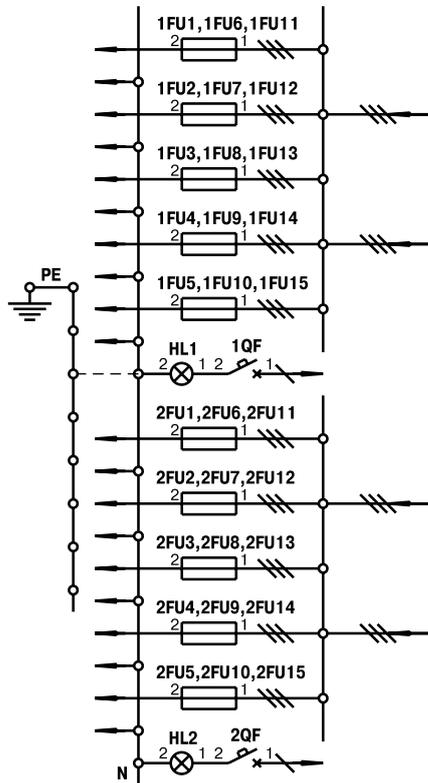


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-400-208, ВРУ-2Н-400-209, ВРУ-2Н-400-210

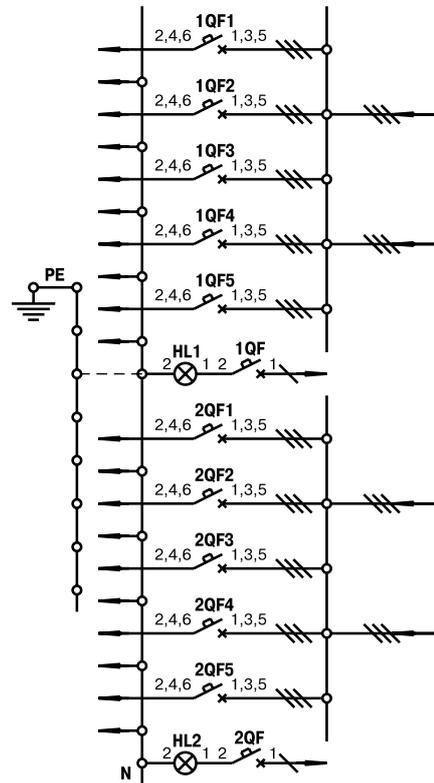


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-400-227, ВРУ-2Н-400-228, ВРУ-2Н-400-229

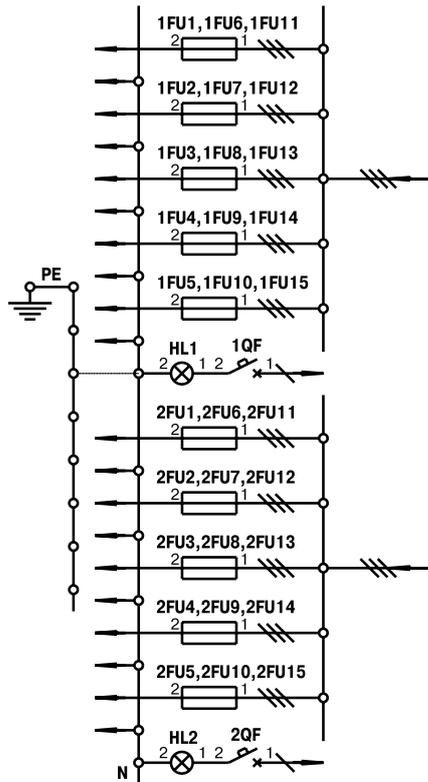


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-250-211, ВРУ-2Н-250-212, ВРУ-2Н-250-213

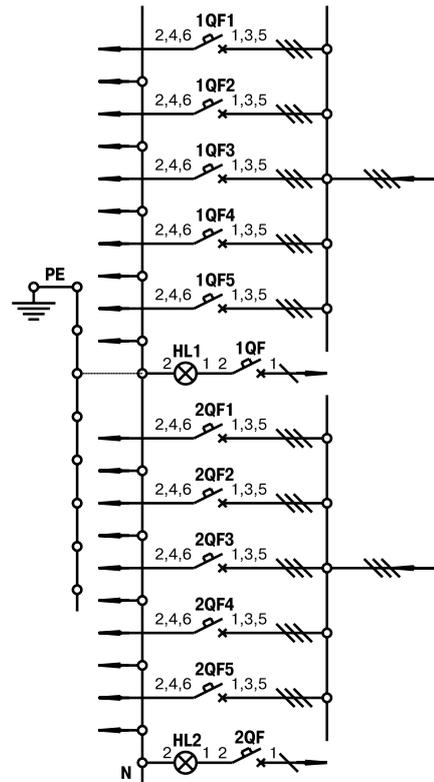


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-250-219, ВРУ-2Н-250-230, ВРУ-2Н-250-217

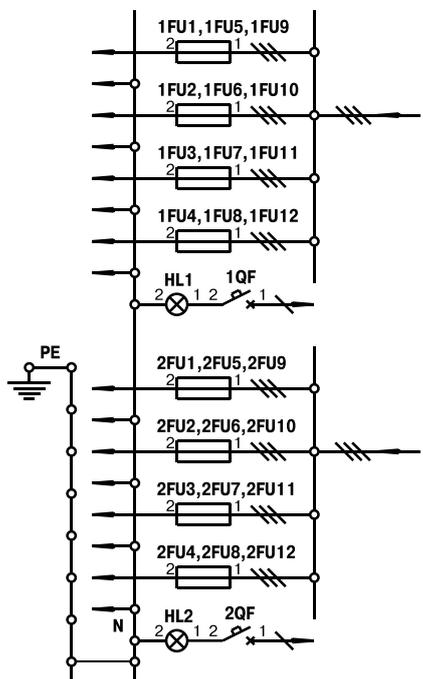


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-400-214, ВРУ-2Н-400-215, ВРУ-2Н-400-216

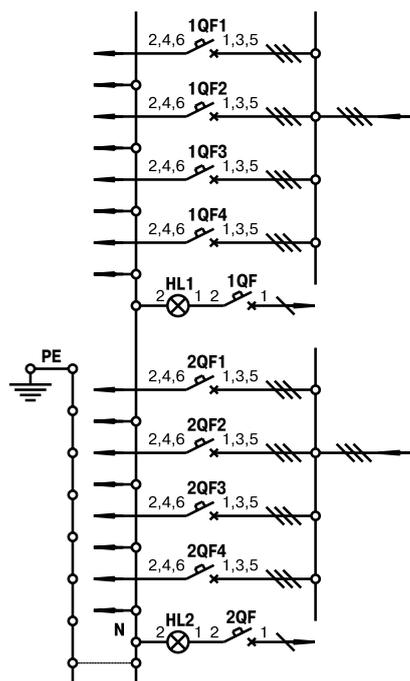


Схема электрическая принципиальная ВРУ-2Н-400-231, ВРУ-2Н-400-232, ВРУ-2Н-400-233

Вводно-распределительные устройства

Таблица 5.4

Схемы 300–367

Обозначение ВРУ	Заводов «Электромонтажа»	Аппараты защиты цепей распределения		Номер рисунка схемы блока управления освещением
		Автоматические выключатели	Предохранители	
ВРУ-2Н-250-300	ВРУ-21-10	—	•	—
ВРУ-2Н-250-333	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-301	ВРУ-22-55	—	•	5.5
ВРУ-2Н-250-334	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-309	ВРУ-22-56	—	•	5.6
ВРУ-2Н-250-342	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-317	ВРУ-22-53	—	•	5.7
ВРУ-2Н-250-350	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-325	ВРУ-22-54	—	•	5.8
ВРУ-2Н-250-358	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-302	ВРУ-23-55	—	•	5.5
ВРУ-2Н-250-335	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-310	ВРУ-23-56	—	•	5.6
ВРУ-2Н-250-343	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-318	ВРУ-23-53	—	•	5.7
ВРУ-2Н-250-351	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-326	ВРУ-23-54	—	•	5.8
ВРУ-2Н-250-359	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-303	ВРУ-24-55	—	•	5.5
ВРУ-2Н-250-336	—	•	—	
ВРУ-2Н-250-311	ВРУ-24-56	—	•	5.6
ВРУ-2Н-250-344	—	•	—	

Окончание табл. 5.4

Обозначение ВРУ		Аппараты защиты цепей распределения		Номер рисунка схемы блока управления освещением
	Заводов «Электромонтажа»	Автоматические выключатели	Предохранители	
ВРУ-2Н-250-319	ВРУ-24-53	–	•	5.7
ВРУ-2Н-250-352	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-327	ВРУ-24-54	–	•	5.8
ВРУ-2Н-250-360	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-304	ВРУ-25-65	–	•	5.5
ВРУ-2Н-250-337	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-312	ВРУ-25-66	–	•	5.6
ВРУ-2Н-250-345	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-320	ВРУ-25-63	–	•	5.7
ВРУ-2Н-250-353	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-328	ВРУ-25-64	–	•	5.8
ВРУ-2Н-250-361	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-305	ВРУ-26-65	–	•	5.5
ВРУ-2Н-250-338	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-313	ВРУ-26-66	–	•	5.6
ВРУ-2Н-250-346	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-321	ВРУ-26-63	–	•	5.7
ВРУ-2Н-250-354	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-329	ВРУ-26-64	–	•	5.8
ВРУ-2Н-250-362	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-306	ВРУ-27-65	–	•	5.5
ВРУ-2Н-250-339	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-314	ВРУ-27-66	–	•	5.6
ВРУ-2Н-250-347	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-322	ВРУ-27-63	–	•	5.7
ВРУ-2Н-250-355	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-330	ВРУ-27-64	–	•	5.8
ВРУ-2Н-250-363	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-307	ВРУ-28-65	–	•	5.5
ВРУ-2Н-250-340	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-315	ВРУ-28-66	–	•	5.6
ВРУ-2Н-250-348	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-323	ВРУ-28-63	–	•	5.7
ВРУ-2Н-250-356	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-364	–	•	–	5.8
ВРУ-2Н-250-308	ВРУ-29-65	–	•	5.5
ВРУ-2Н-250-341	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-316	ВРУ-29-66	–	•	5.6
ВРУ-2Н-250-349	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-324	ВРУ-29-63	–	•	5.7
ВРУ-2Н-250-357	–	•	–	
ВРУ-2Н-250-332	ВРУ-29-64	–	•	5.8
ВРУ-2Н-250-366	–	•	–	

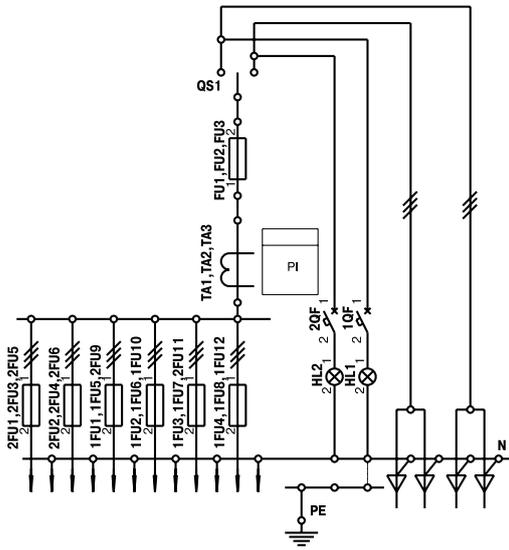


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-300

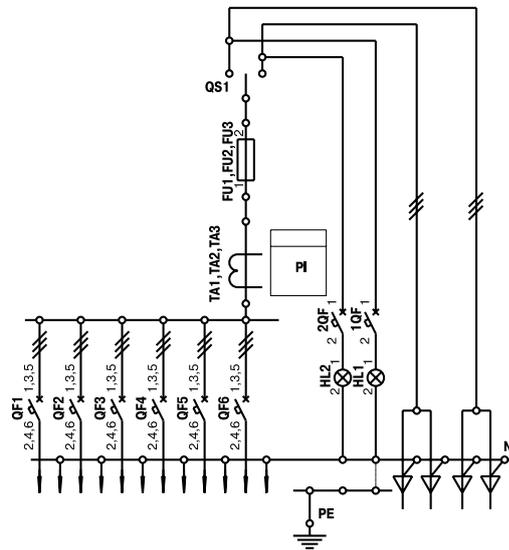


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-333

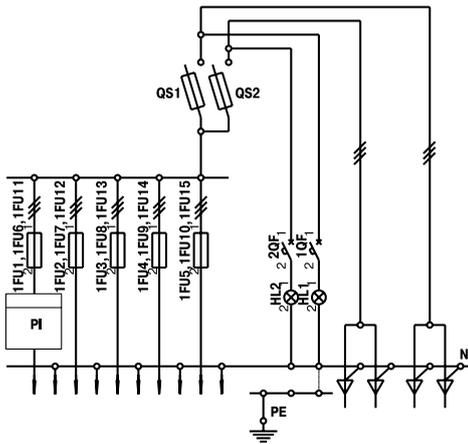


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-301, ВРУ-2Н-250-309, ВРУ-2Н-250-317,
ВРУ-2Н-250-325

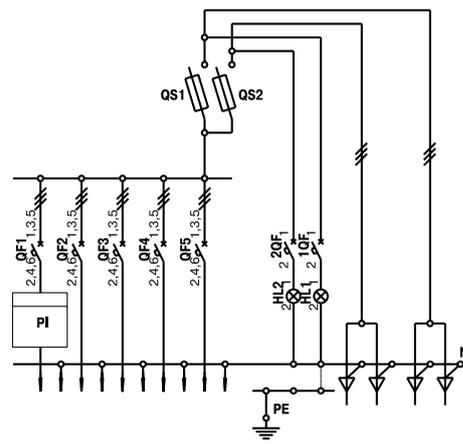


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-334, ВРУ-2Н-250-342,
ВРУ-2Н-250-350, ВРУ-2Н-250-358

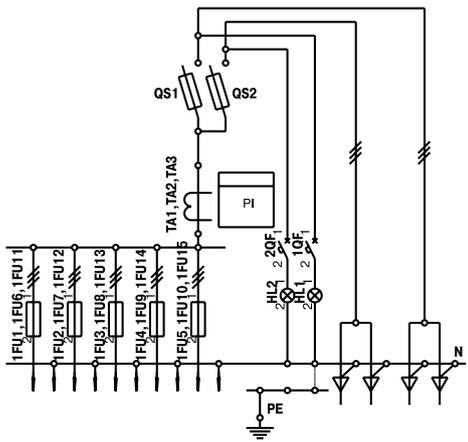


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-302, ВРУ-2Н-250-310, ВРУ-2Н-250-318,
ВРУ-2Н-250-326

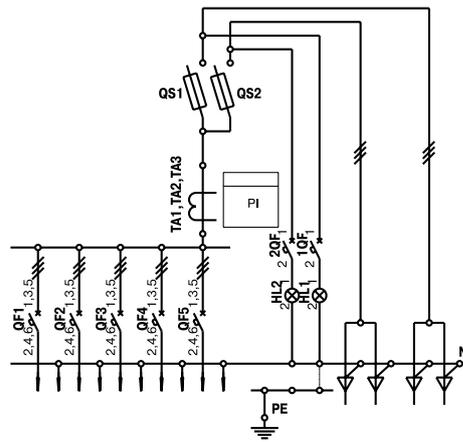


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-335, ВРУ-2Н-250-343, ВРУ-2Н-250-351,
ВРУ-2Н-250-359

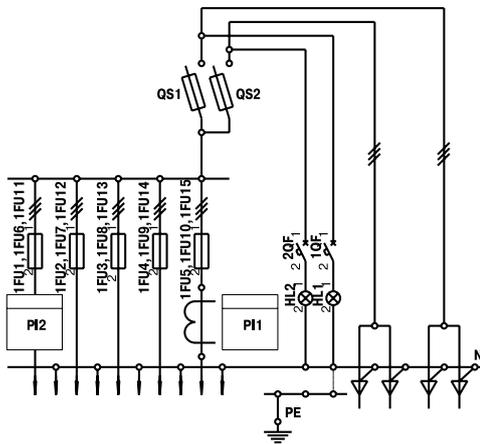


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-303, ВРУ-2Н-250-311, ВРУ-2Н-250-319,
ВРУ-2Н-250-327

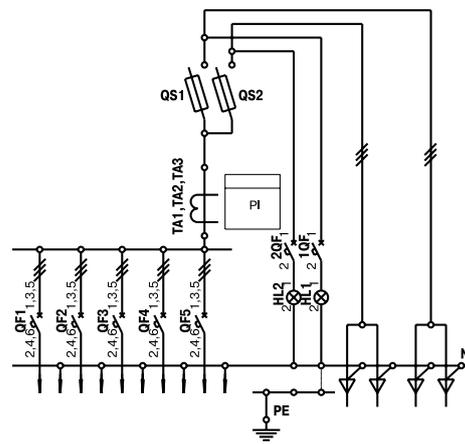


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-336, ВРУ-2Н-250-344, ВРУ-2Н-250-352,
ВРУ-2Н-250-360

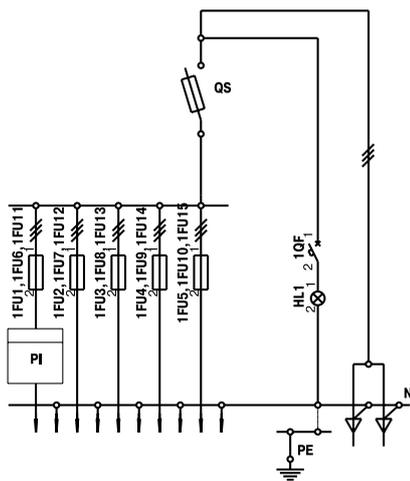


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-304, ВРУ-2Н-250-312, ВРУ-2Н-250-320,
ВРУ-2Н-250-328

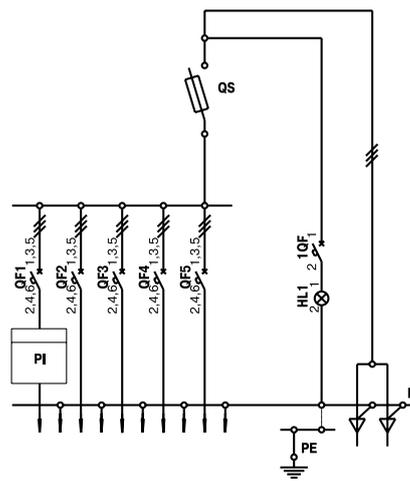


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-337, ВРУ-2Н-250-345, ВРУ-2Н-250-353,
ВРУ-2Н-250-361

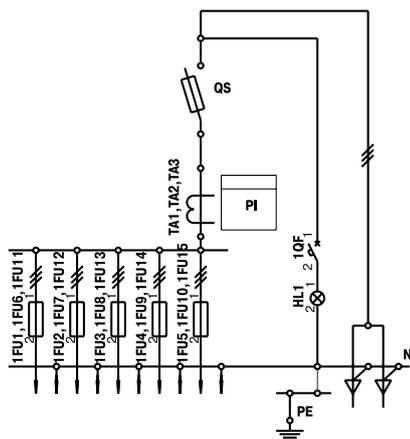


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-305, ВРУ-2Н-250-313, ВРУ-2Н-250-321,
ВРУ-2Н-250-329

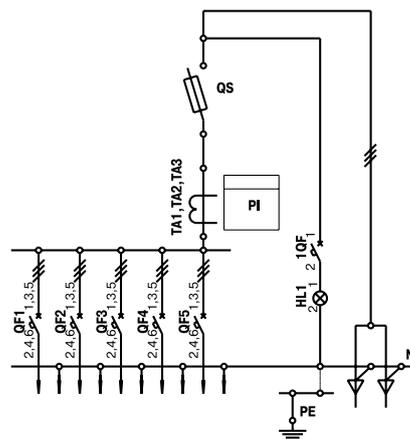


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-338, ВРУ-2Н-250-346, ВРУ-2Н-250-354,
ВРУ-2Н-250-362

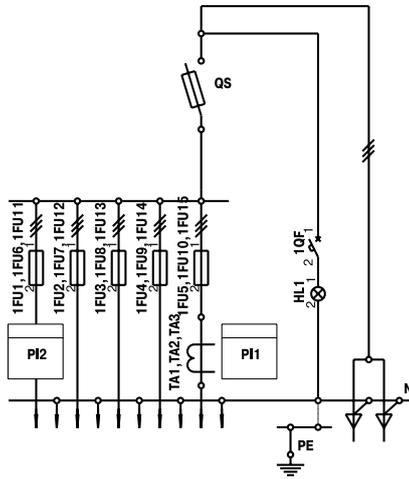


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-306, ВРУ-2Н-250-314, ВРУ-2Н-250-322,
ВРУ-2Н-250-330

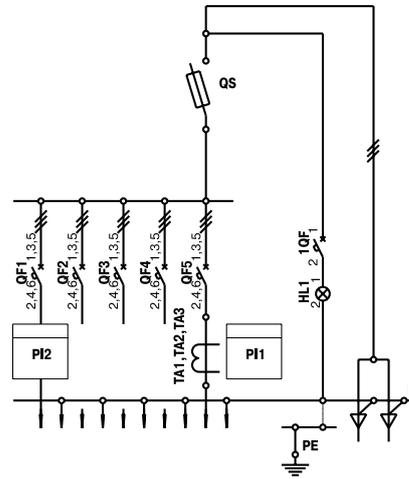


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-339, ВРУ-2Н-250-347, ВРУ-2Н-250-355,
ВРУ-2Н-250-363

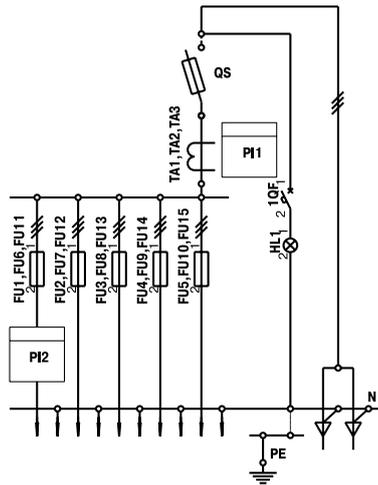


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-307, ВРУ-2Н-250-315, ВРУ-2Н-250-323,
ВРУ-2Н-250-331

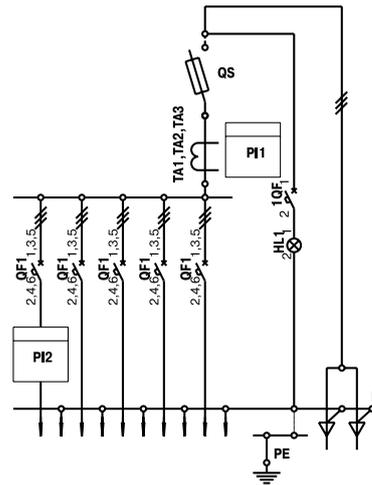


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-340, ВРУ-2Н-250-348, ВРУ-2Н-250-356,
ВРУ-2Н-250-364

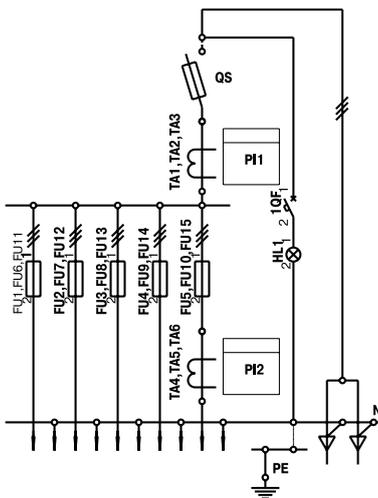


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-308, ВРУ-2Н-250-316, ВРУ-2Н-250-324,
ВРУ-2Н-250-332

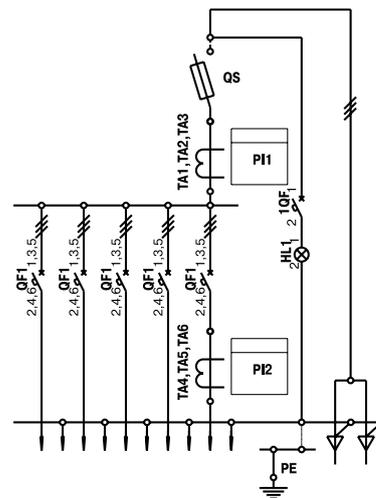


Схема электрическая принципиальная
ВРУ-2Н-250-341, ВРУ-2Н-250-349, ВРУ-2Н-250-357,
ВРУ-2Н-250-366

Схемы блока управления освещением

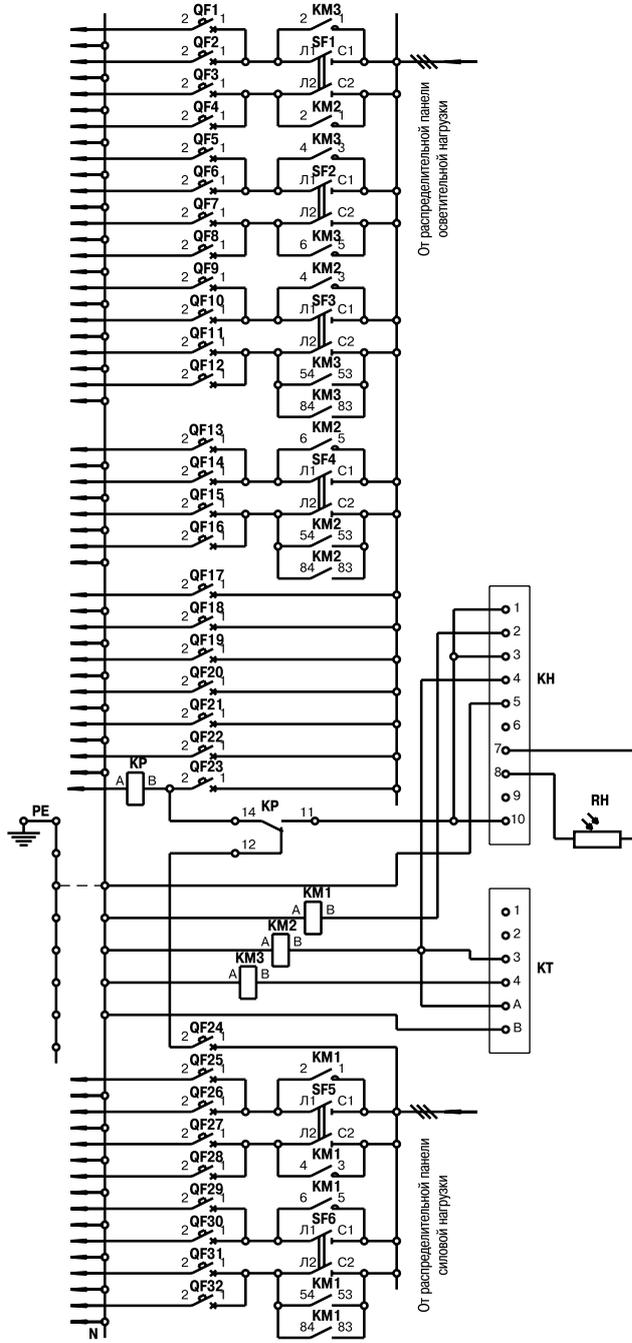


Рис. 5.1

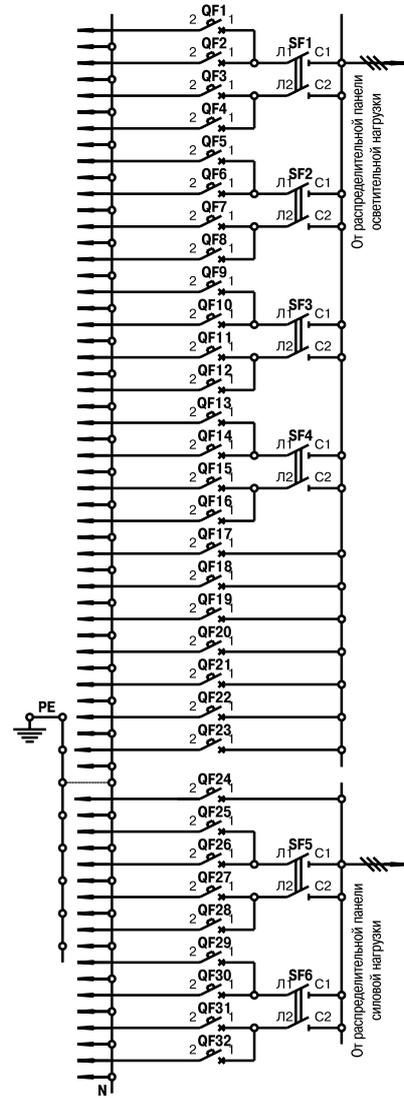


Рис. 5.2

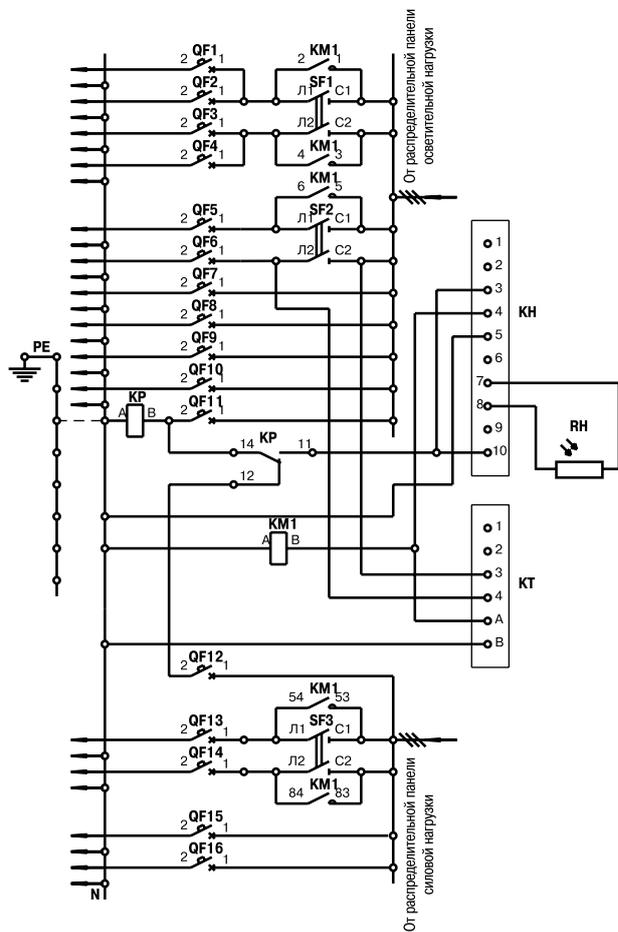


Рис. 5.3

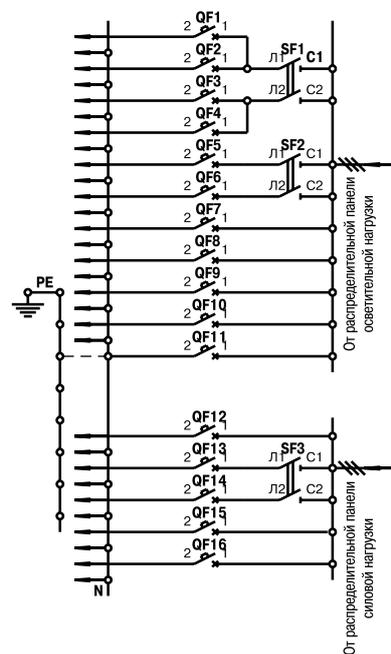


Рисунок 5.4

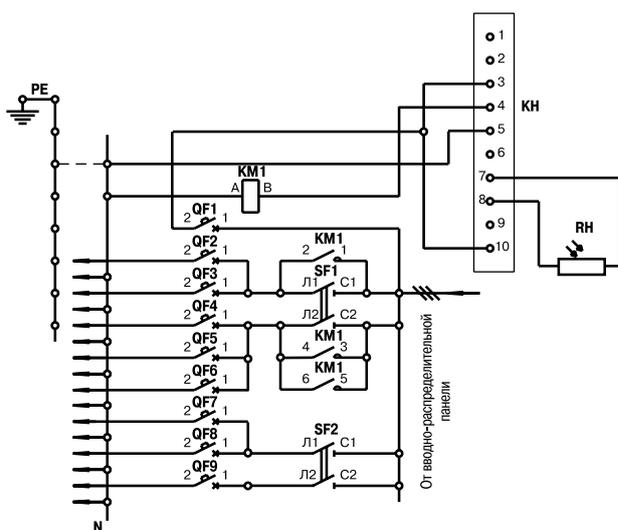


Рис. 5.5

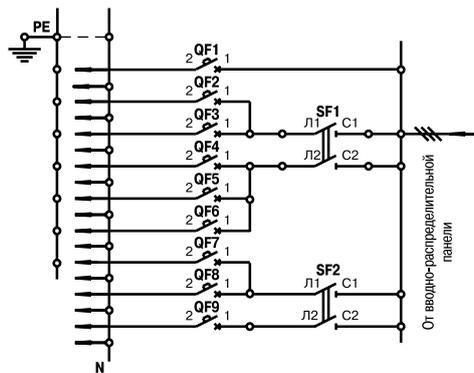


Рис. 5.6

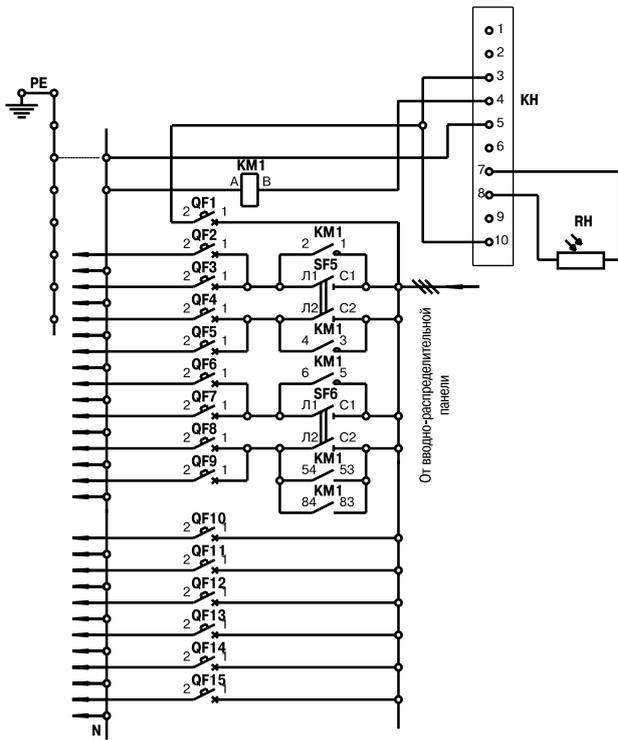


Рисунок 5.7

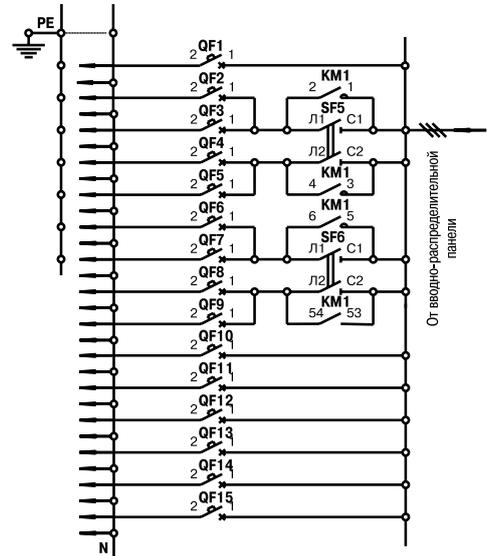
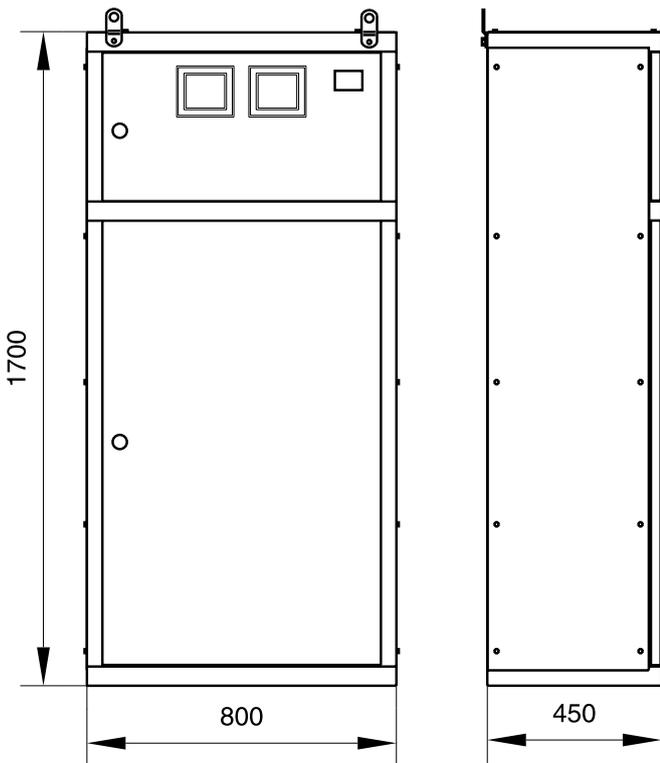
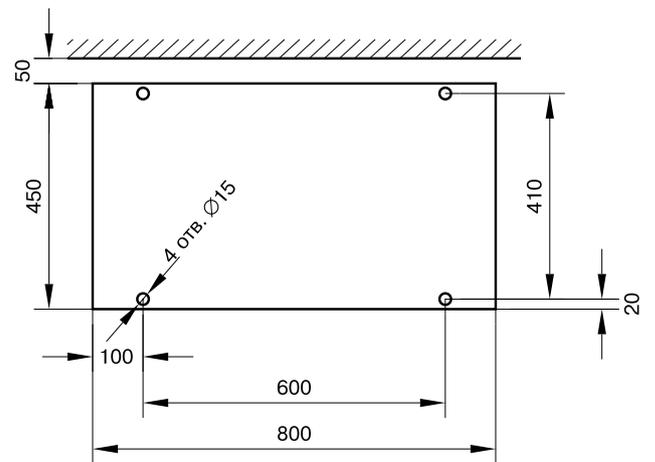


Рисунок 5.8

Габаритные размеры ВРУ-2Н



Установочные размеры



6. ВЫНОСНЫЕ УСТРОЙСТВА ВВОДНЫЕ СЕРИИ ВУВ

Выносные устройства напряжения серии ВУВ, далее устройства, предназначены для подключения питающей линии от сети 380 В (четырёхпроводной) и 220 В (двухпроводной) переменного тока частотой 50 Гц, с глухозаземленной нейтралью в индивидуальных зданиях (коттеджи, дачные домики, частные домовладения и т.д.).

Устройства являются низковольтными комплектными устройствами, предназначенными для наружной установки в общедоступных местах.

Степень защиты IP54.

Диапазон рабочих температур: от -25°C до $+50^{\circ}\text{C}$ (для автоматических выключателей серии ВА-47-29 и счетчиков типа «Меркурий»); от -40°C до $+55^{\circ}\text{C}$ (для автоматических выключателей серии АЕ-2500М и счетчиков типа ЦЭ68ХХХ)

Атмосферное давление 630–800 мм рт.ст. (высота над уровнем моря до 1000 м).

Устройства соответствуют ТУ-3434-002-05820363-2002.

Устройство имеет наружную дверь, закрывающуюся замком со специальным ключом. По желанию заказчика может быть установлен замок любой конструкции (навесной, замок-защелка с пластмассовым ключом, замок с металлическим ключом).

В верхней части устройства устанавливается вводной автоматический выключатель, счетчик электрической энергии (по желанию заказчика могут быть установлены любые типы аппаратуры), которые закрываются фальшпанелью, предусматривающей опломбирование ввода.

В нижней части устройства предусмотрена Din-рейка для установки автоматических выключателей отходящих линий или клеммных зажимов, а также нулевой рабочей и нулевой защитной шин.

Устройства предусматривают различные варианты установки (на стойке, на заборе, на опоре), а также как кабельный ввод снизу, так и воздушный сверху.

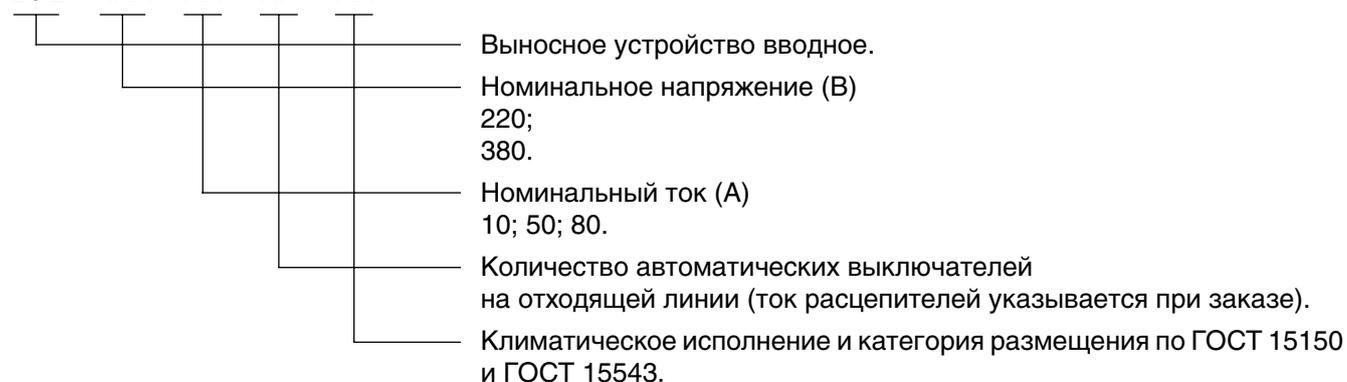
В поставку устройства входит:

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Устройство (шт.) | 1 |
| 2. Ключ (шт.) | 1 |
| 3. Паспорт на счетчик (шт.) | 1 |
| 4. Паспорт на устройство | 1 |

Устройства сертифицированы.

Структура условного обозначения

ВУВ - XXX - XX - XX - XX



Пример заказа:

ВУВ-220-80-06-У1

Выносное устройство вводное напряжением 220 В частотой 50 Гц, вводной автоматический выключатель на номинальный ток 80 А; 3 шт. × 10 А и 3 шт. × 16 А автоматических выключателей на отходящих линиях, умеренные климатические условия, категория размещения 1.

II УСТРОЙСТВА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

1. ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ЩИТКИ СЕРИИ ОЩ



Щитки осветительные групповые ОЩ (далее щитки) предназначены для распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания осветительных и силовых сетей переменного тока напряжением 380/220 В частоты 50 Гц и для нечастных включений и отключений электрических цепей. Щитки предусматривают различные варианты применения одно-, двух-, трех- и четырехполюсных выключателей.

Щитки могут использоваться во всех типах электрических сетей в части заземления (по ГОСТ Р 5057 1.2-94, МЭК 364-3-93): TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT при различных вариантах расположения нулевого рабочего и нулевого защитного проводников, с целью обеспечения защитных мер от поражения электрическим током при эксплуатации.

Щитки предназначены для установки в жилых, общественных, промышленных и других зданиях.

Условия эксплуатации

- Степень защиты оболочки – IP31 (по ГОСТ 14254).
- Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ3.1 (по ГОСТ 15150)
- Условия работы:
- Высота над уровнем моря до 2000 м;
- Рабочая температура окружающего воздуха от -10°C до $+45^{\circ}\text{C}$;
- Относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25°C ;
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, нарушающих работу щитка.
- Группа механического исполнения – М1 (по ГОСТ 17516.1).
- Номинальный режим работы щитка – продолжительный.
- Щитки соответствуют по технике безопасности ГОСТ 12.2.007.0.
- Класс защиты от поражения электрическим током – 1 (по ГОСТ Р МЭК 536-94).

Особые требования

- каждый встроенный выключатель не должен длительно нагружаться током, превышающим 85% от тока уставки теплового максимального расцепителя.
- Сумма номинальных токов автоматических выключателей отходящих групповых линий щитков на одну фазу не должна превышать номинального тока щитка более, чем на 30% (с учетом коэффициента одновременности).
- Коэффициент одновременности действующих распределительных выключателей (точек потребления) устанавливается потребителем или проектной организацией. При отсутствии данных о действительном коэффициенте одновременности рекомендуется выбирать его из табл. 1.1 (по ГОСТ Р 5 1321.3).

Таблица 1.1

Коэффициент одновременности

Число групповых линий, количество выключателей распределения	Коэффициент одновременности
2–3	0,8
4–5	0,7
6–9	0,6
10 и более	0,5

Классификация

Щитки классифицируются по:

- наличию или отсутствию вводных выключателей;
- максимальному количеству и типу исполнению выключателей распределения (в однополюсном исполнении);
- способу (месту) установки: навесные – на вертикальных плоскостях строительных конструкций (стенах, колоннах и т. п.); утопленные – в специальных нишах (углублениях) стен.

Основные технические данные

Номинальное рабочее напряжение, В	220/380
Частота переменного тока, Гц	50
Номинальный рабочий ток, А	50
Номинальное напряжение изоляции, В	80
Номинальный условный ток короткого замыкания, кА	3

Конструкция

Щитки могут быть навесного и утопленного исполнения. В зависимости от количества и типа встраиваемых выключателей изготавливаются в различных габаритах.

Высота – от 220 до 800 мм; ширина – от 190 до 600 мм; глубина – от 80 до 145 мм.

Щитки навесного исполнения крепятся к стенам через отверстия в задней стенке щита.

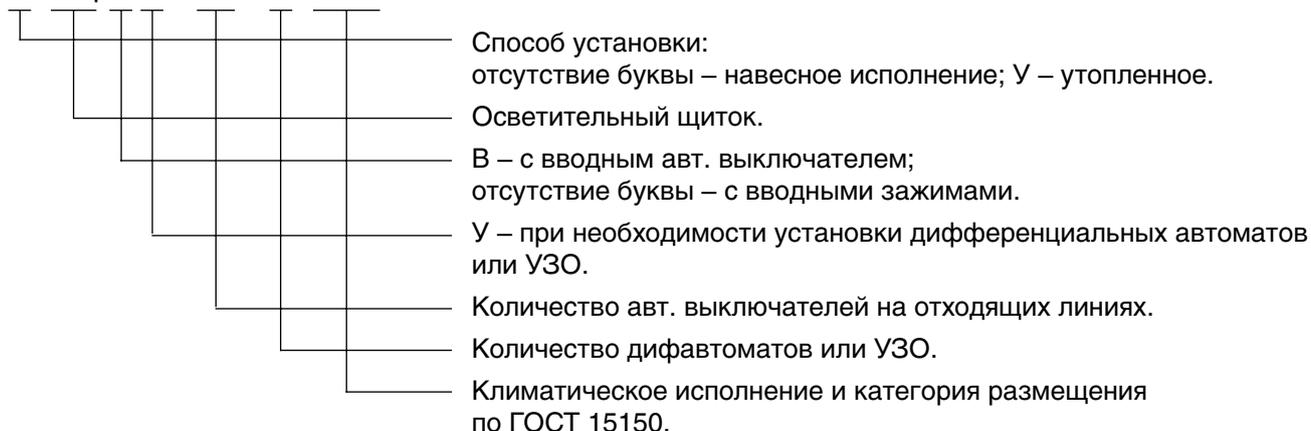
Щитки утопленного исполнения устанавливаются в нишах стен.

Щитки изготавливаются из листового стального проката толщиной 1,5 мм и состоят из:

- корпуса;
- панели, на которой смонтированы авт. выключатели;
- лицевой панели;
- двери.

Структура условного обозначения

X OЩ X X - XX - X XXXX



Размещение и монтаж

Щитки комплектуются авт. выключателями серии АЕ2046М, АЕ2056ММ, ВА-47-29-1, ВА-47-29-3. В случае отсутствия вводного авт. выключателя – вводными зажимами.

Автоматические выключатели на вводе и отходящих линиях устанавливаются с комбинированным расцепителем.

По индивидуальным схемам заказчика возможно изготовление щитков с установкой в распределительной сети дифференциальных выключателей или устройств защитного отключения (УЗО с номинальным током до 63 А), обеспечивающих отключение линий при протекании токов утечки и замыканий на землю.

Конструкция допускает ввод проводников как сверху, так и снизу.

Контактные зажимы авт. выключателей допускают присоединение проводников сечением от 1 до 25 мм².

Щитки имеют нулевую защитную и рабочую шины, зажимы которых допускают присоединение нулевых проводников сечением, равным сечению фазных.

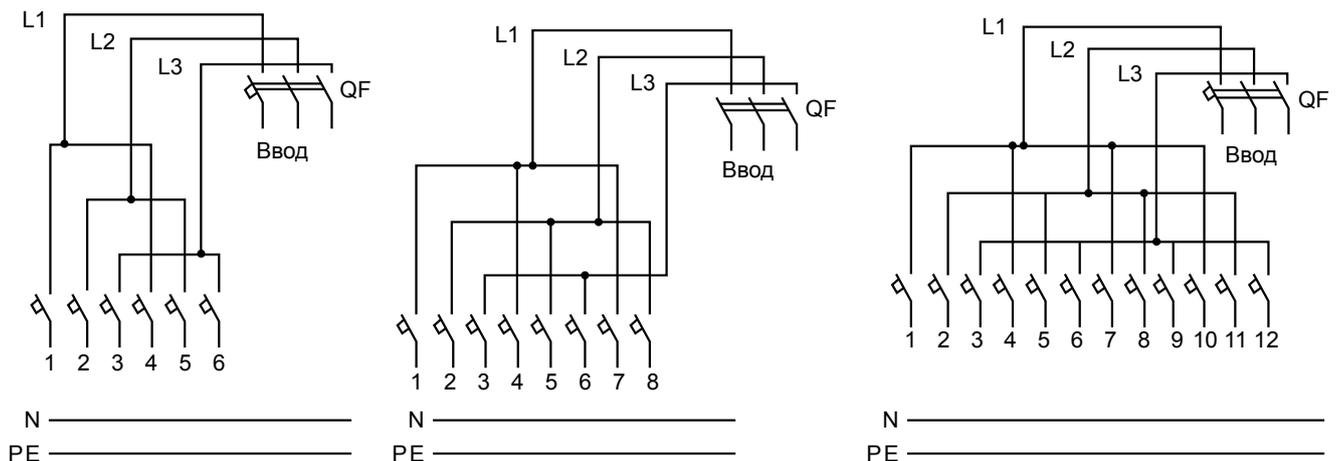
Электрический монтаж ведется штампованными шинами или проводниками.

Пример заказа:

Щиток осветительный утопленного исполнения с вводным выключателем ВА-47-29-3 63 А и однополюсными на отходящих линиях 3 шт. на 10 А и 3 шт. на 16 А; дифференциальный автоматический выключатель АД-12 25А/0,03 А 1 шт., для эксплуатации в умеренном климате, категория размещения 4.

УОЩВ-6-1-УХЛ 4 на вводе ВА-47-29-3 63 А на отходящих линиях ВА-47-29-1 3×10 А; 3×16 А, дифавтомат АД-12 25А/0,03 А.

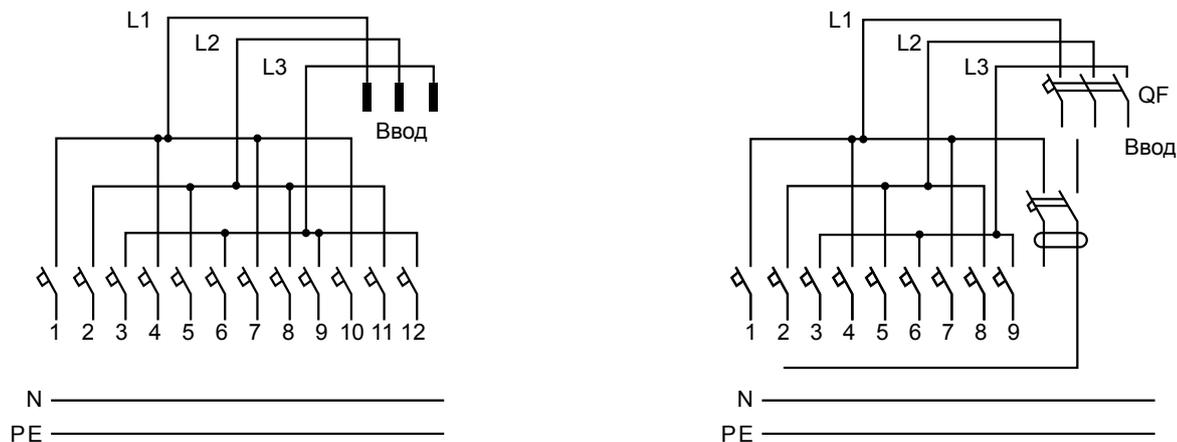
Примерные принципиальные схемы щитков



ОЩВ-6
УОЩВ-6

ОЩВ-8
УОЩВ-8

ОЩВ-12
УОЩВ-12



ОЩ 12
УОЩ 12

ОЩВ-9-1
УОЩВ-9-1

2. ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ЯОУ-85ХХ

Назначение и область применения

Предназначены для распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания осветительных сетей переменного тока напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью, частотой 50 и 60 Гц, и для нечастых включений и отключений электрических цепей.

Краткая техническая характеристика

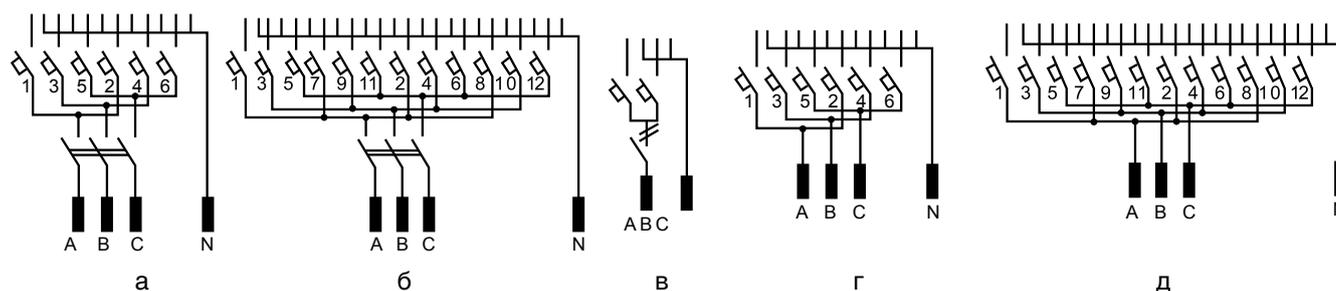
Используются также для защиты отходящих линий при перегрузках и токах короткого замыкания.

Для распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания осветительных цепей переменного тока, напряжением 380/220 В, частоты 50 и 60 Гц, и для нечастых включений и отключений электрических цепей. По желанию заказчика в групповых линиях устанавливаются УЗО с номинальным током до 63 А, обеспечивающие отключение при протекании токов утечки и замыканий на землю.

Номинальный ток – до 100 А. Номинальный ток автоматических выключателей в групповых линиях до 31,5 А, 63 А. Масса – до 15 кг.



Принципиальные схемы щитков



Классификация щитков по исполнениям

Таблица 2.1

Тип	Тип вводного аппарата	Автоматические выключатели в групповых линиях		Степень защиты	Способ установки	Номер рисунка принципиальной схемы
		Тип	Количество			
ЯОУ-8501	ПВЗ-60	ВА-22-27	6	IP54	На стене Габариты: 600×250×180	а
ЯОУ-8502	ПВЗ-100	ВА-22-27	12			б
ЯОУ-8503	ПВЗ-100	АЕ-2044-10	6			а
ЯОУ-8504	ПВЗ-100	АЕ-2046-10	2			в
ЯОУ-8505	ПВЗ-60	ВА-22-27	6	IP20	В нишу с габаритами: 650×300×150	а
ЯОУ-8506	ПВЗ-100	ВА-22-27	12			б
ЯОУ-8507	–	ВА-22-27	6			г
ЯОУ-8508	–	ВА-22-27	12			д

3. ЯЩИК С ПОНИЖАЮЩИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ ЯТП-0,25

Назначение

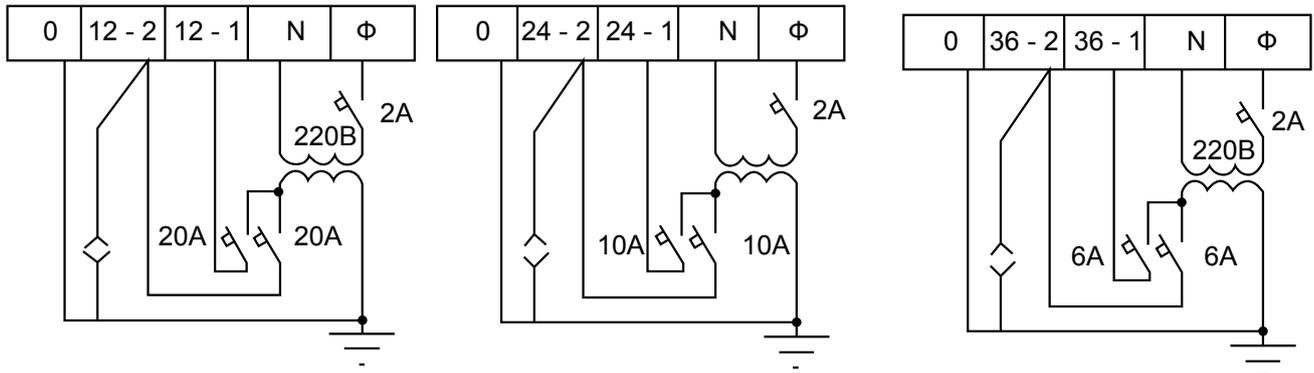
Для питания сетей местного освещения напряжением 12, 24 или 36 В. Комплекуются автоматическими выключателями, трансформатором и штепсельной розеткой 6 А.

Габаритные размеры: 203×213×141 мм.

Степень защиты IP30.



Принципиальные схемы ящиков



ЯТП-025-21

ЯТП-025-22

ЯТП-025-23

Классификация ящиков по исполнениям

Таблица 3.1

Тип	Напряжение, В	Аппарат
ЯТП-0,25-21	220/12	ВА-22-27(ВА-60-26)
ЯТП-0,25-22	220/24	
ЯТП-0,25-23	220/36	

4. ЩИТКИ ЭТАЖНЫЕ СЕРИИ ЩЭ



Щитки учетно-распределительные этажные серии (ЩЭ) предназначены для ввода, учета, распределения и защиты групповых линий электроснабжения жилых квартир многоэтажных зданий.

Щитки устанавливаются на этажах жилых домов (лестничных клетках, поэтажных коридорах), присоединяются к центральной магистрали электроснабжения без ее разрезания. Номинальное напряжение сети 220/380 В переменного тока частотой 50 Гц. Номинальный ток нагрузки на одну квартиру до 50 А.

Щитки могут использоваться во всех типах электрических сетей в части заземления (по ГОСТ Р 50571.3-94, МЭК 364-4-41-92): TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT при различных вариантах расположения нулевого рабочего и нулевого защитного проводников, с целью обеспечения защитных мер от поражения электрическим током при эксплуатации.

Условия эксплуатации

- Степень защиты оболочки – IP31 (по ГОСТ 14254).
- Климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ3.1 (по ГОСТ 15150).

Условия работы:

- высота над уровнем моря до 2000 м;
- рабочая температура окружающего воздуха от -10°C до $+45^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25°C ;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, нарушающих работу щитка;
- группа механического исполнения – М1 (по ГОСТ 17516.1);
- номинальный режим работы щитка – продолжительный;
- щитки соответствуют по технике безопасности ГОСТ 12.2.007.0;
- класс защиты от поражения электрическим током – I (по ГОСТ Р МЭК 536-94).

Особые требования

- Рабочий номинальный ток щитка должен составлять не более 80% номинального тока расцепителя автоматического выключателя ввода.
- Выключатели распределения, встраиваемые в шкаф, не должны длительно нагружаться током, превышающим 80% от значений номинальных токов их тепловых максимальных расцепителей тока.
- Сумма номинальных токов выключателей распределения может превышать номинальный ток щитка при том условии, что единовременная рабочая нагрузка всех выключателей распределения не должна превышать номинального тока щитка.
- Коэффициент одновременности действующих распределительных выключателей (точек потребления) устанавливается потребителем или проектной организацией. При отсутствии данных о действительном коэффициенте одновременности рекомендуется выбирать его из табл. 4.1 (по ГОСТ Р 51321.3).

Коэффициент одновременности

Число групповых линий, количество выключателей распределения	Коэффициент одновременности
2–3	0,8
4–5	0,7
6–9	0,6
10 и более	0,5

Классификация

Щитки различают по количеству запитываемых квартир на двухквартирные, трехквартирные, четырехквартирные.

Номинальное рабочее напряжение, В	220/380
Частота, Гц	50
Номинальный рабочий ток, А	50
Номинальное напряжение изоляции, В	380
Номинальный условный ток короткого замыкания, кА	4,5

Конструкция

Щитки производятся только в утопленном исполнении, выполнены в виде металлической оболочки из листового стального проката толщиной 1,5 мм, обеспечивающей защиту IP31, и состоят из:

- корпуса, открытого с задней стороны;
- дверок.

Щиток имеет отсеки:

- абонентский (верхний), куда имеют доступ жильцы и в котором установлены автоматические выключатели для защиты групповых квартирных сетей;
- учетный (нижний), куда имеют доступ только работники энергонадзора и в котором установлены электросчетчики и автоматический выключатель для отключения стояка. Дверка учетного отсека запирается специальным ключом и снабжена окнами, позволяющими снимать показания счетчиков при закрытой дверке.

Совмещенные этажные щитки отличаются от этажных учетно-распределительных наличием отсека для установки устройств телефонных, радиотрансляционных и телевизионных сетей. Отсек имеет замок для запираения специальным ключом.

Размещение и монтаж

Щитки комплектуются однофазными счетчиками и модульными автоматическими выключателями с комбинированным расцепителем и устанавливаются на DIN-рейку.

По индивидуальным схемам заказчика возможно изготовление с установкой в распределительной сети дифференциальных выключателей или устройств защитного отключения (УЗО) совместно с автоматическими выключателями, конструкцией которых предусмотрен их монтаж на рейку с открытым пазом шириной 35 мм (рейку DIN).

По заказу потребителя токи и количество (но не более 8 модулей) выключателей могут быть иными, с учетом особых требований условий эксплуатации (см. стр. 94).

Тип устанавливаемых в щиток счетчиков оговаривается в заказе. При отсутствии указания типа счетчика завод-изготовитель вправе установить счетчик по своему усмотрению или, по согласованию с заказчиком, поставить щиток без счетчиков.

Конструкция зажимов ввода этажных щитков позволяет присоединение неразрезанных алюминиевых проводов лестничного стояка сечением от 10 до 70 мм² и выполнение ответвлений от них алюминиевыми проводами сечением до 10 мм².

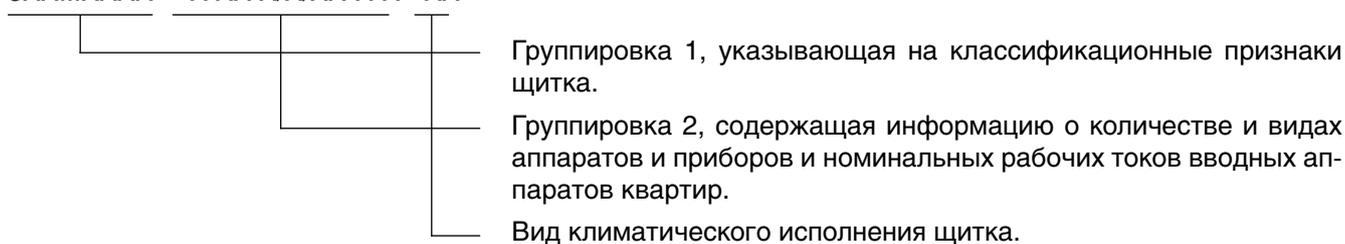
Щитки имеют нулевую защитную и нулевую рабочую шины, которые позволяют применять электрооборудование класса защиты I (по электробезопасности) в соответствии с требованиями государственных стандартов, принятых на основе международных стандартов МЭК.

Нулевая защитная и нулевая рабочая шины имеют зажимы, допускающие присоединение нулевых проводников сечением, равным сечению фазных проводников.

Электрический монтаж ведется штампованными шинами или проводами; присоединение осуществляется с помощью контактных зажимов, что позволяет быстро собирать всевозможные схемы и производить при необходимости замену вышедших из строя выключателей или замену их по требуемому номинальному току с лицевой стороны без демонтажа самих щитков.

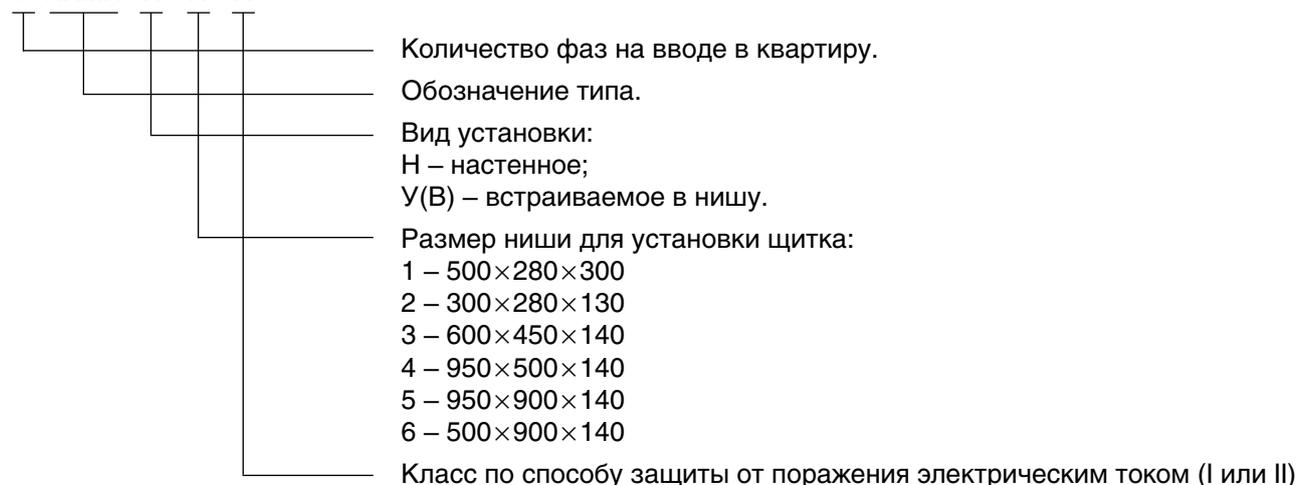
Структура условного обозначения

3XX...XXXX X XX X/X/XX-X-X XX



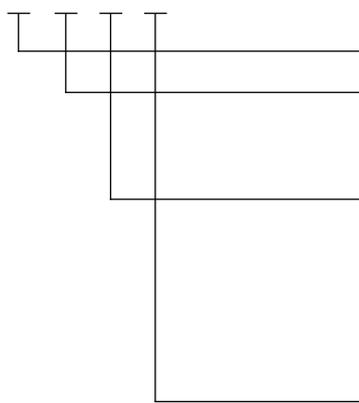
Структура группировки 1

3 XX...X X X X



Обозначение типа

X X X X



Щ – щиток распределительный для жилых зданий.

Место установки:

К – квартирный;

Э – этажный.

Вид щитка:

Г – групповой,

УГ – учетно-групповой,

Р – распределительный,

УР – учетно-распределительный,

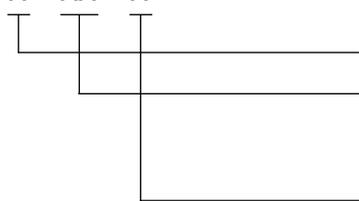
УРГ – учетно-распределительный групповой.

Наличие слаботочного отсека:

С – с отсеком.

Структура группировки 2

X XX X



Количество присоединяемых квартир (1, 2, 3, 4).

Номинальный рабочий ток вводного аппарата квартиры, А.

Вид вводного аппарата квартиры:

А – автоматический выключатель,

В – неавтоматический выключатель,

Д() – устройство защитного отключения со встроенной защитой от сверхтока. В скобках указывают значение номинального отключаемого дифференциального тока.

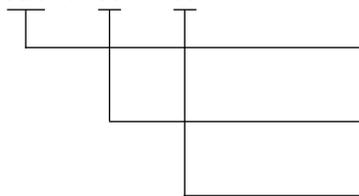
Нет индекса – без аппарата.

/ X /



Наличие счетчика в квартирных или этажных щитках, указываемое индексом «Сч».

XX + X - X



Количество однофазных групп, защищаемых автоматическими выключателями (предохранителями) и/или УЗО.

Количество трехфазных групп, защищаемых автоматическим выключателями и УЗО.

Наличие приборов управления, контроля, сигнализации (буква «Ф»).

В обозначении щитков конкретных типов количество фаз для однофазных щитков и класс I могут не указываться.

Формулировка заказа

Пример обозначения типа этажного учетно-распределительного щитка, встраиваемого в нишу, условного номера разработки 2 класса 1 на три квартиры с однофазными автоматическими выключателями на номинальный рабочий ток 40 А, со счетчиками, климатического исполнения УХЛ4.1:

ЩЭУР2 3 40А/СЧ/УХЛ41 ТУ 3434-002-05820363-01

Пример обозначения типа этажного распределительного щитка, встраиваемого в нишу, условного номера разработки 4 класса 1 на две квартиры с трехфазными автоматическим выключателями на номинальный рабочий ток 50 А, климатического исполнения УХЛ4:

3ЩЭ/УР4-2 x 50АУХЛ4 ТУ 3434-002-05820363-01

Пример обозначения типа этажного учетно-распределительно-группового щитка, встраиваемого в нишу, класса 4 на четыре квартиры, с вводными выключателями на номинальный рабочий ток 31,5 А, со счетчиками, с четырьмя однофазными группами, климатического исполнения УХЛ4:

ЩЭ УРГ 4 4 31,5А/Сч/4 ТУ 3434-002-05820363-01

При заказе основные параметры щитков выбираются по табл. 4.1.

Таблица 4.1

Наименование параметра	Значение для щитков		
	этажных		
	распреде- лительных	учетно-распреде- лительных	учетно-распреде- лительно-групповых
1. Номинальное напряжение, В, на вводах щитков:			
а) зданий массового строительства	380/220	380/220	380/220**
б) индивидуальных зданий и многоквартирных жилых домов:			
– при $P_p \leq 11$ кВт	380/220	380/220	
– при $P_p > 11$ кВт или при наличии трехфазных токоприемников	380/220	380/220	
2. Номинальные токи однофазных вводных аппаратов квартир, А	25; 31,5; 40; 50; 63		
3. Номинальные токи трехфазных вводных аппаратов квартир, А	25; 31,5; 40; 50; 63		
4. Номинальные отключающие дифференциальные токи устройств защитного отключения (УЗО), устанавливаемых на однофазных вводах щитков, мА	–	–	30; 100; 300***
5. Номинальные токи однофазных защитных аппаратов линий групповых цепей, А:			
– автоматических выключателей	–	–	10; 16; 25; 31,5; 40
– предохранителей			
6. Номинальные отключающие дифференциальные токи УЗО линий групповых цепей (одно- и трехфазных), мА	–	–	10; 30
7. Число квартир, присоединяемых к щитку	2; 3; 4	2; 3; 4	2; 3; 4
8. Минимальное число защитных аппаратов линий групповых цепей в щитках зданий массового строительства:			
а) с электроплитами			4 на кварт.
б) без электроплит	–	–	3 на кварт.

* P_p – расчетная мощность на вводе квартиры.

** Напряжение групповых цепей 220 В.

*** В учетно-распределительно-групповых щитках значения дифференциальных токов УЗО относятся к вводам квартир.

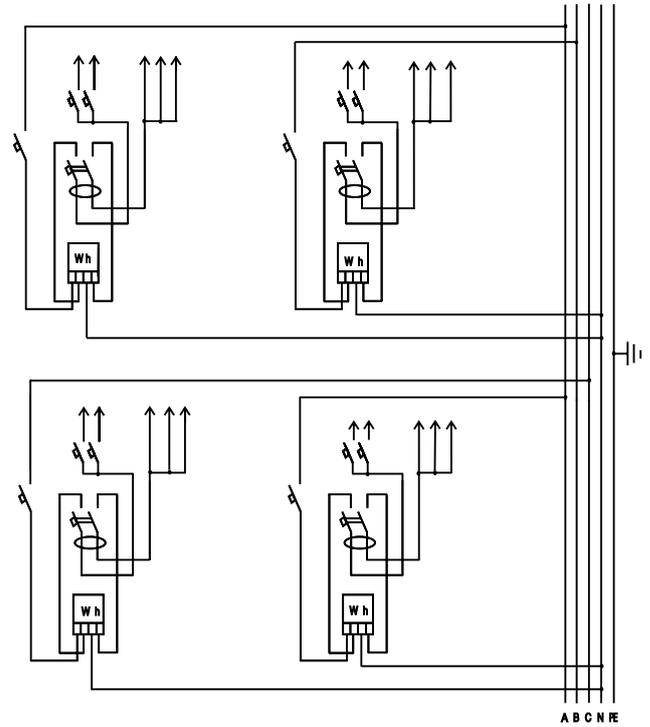
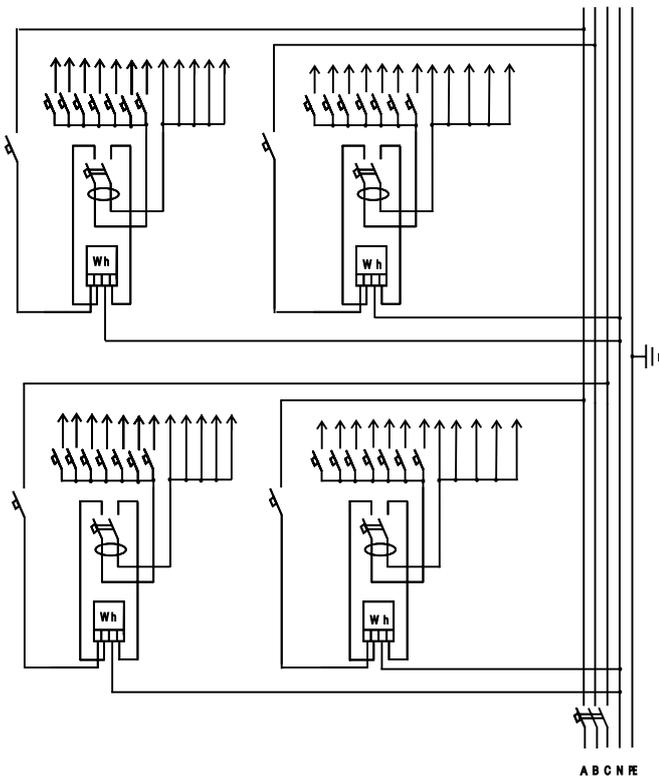
Основные параметры щитков этажных учетно-распределительных групповых

Типоисполнение щитка	Кол-во квартир	Встраиваемые выключатели			Масса щитка, не более, кг	Соответствие щиткам этажным по номенклатуре «Главэлектромонтаж»
		Счетчики однофазные, I_{max} , не менее 40...50 А	Выключатели ввода в квартиру	Выключатели распределения, кол-во и номин. токи		
Учетно-распределительные щитки с аппаратами защиты групповых линий						
ЩЭ УРГ У 4 2 50А/Сч/3	2	2	2×50 А	2×25 А, 4×16 А	21	ЩЭ2202, 2206
ЩЭ УРГ У 4 3 50А/Сч/3	3	3	3×50 А	3×25 А, 6×16 А		ЩЭ2302, 2306
ЩЭ УРГ У 4 4 50А/Сч/3	4	4	4×50 А	4×25 А, 8×16 А		ЩЭ2402, 2406
Учетно-распределительные щитки с аппаратами защиты и отделением для устройства телефонной, радиотрансляционной и телевизионной сетей						
ЩЭ УРГ С У 5 2 50А/Сч/3	2	2	2×50 А	2×25 А, 4×16 А	26	ЩЭ3202, 3206
ЩЭ УРГ С У 5 3 50А/Сч/3	3	3	3×50 А	3×25 А, 6×16 А		ЩЭ3302, 3306
ЩЭ УРГ С У 5 4 50А/Сч/3	4	4	4×50 А	4×25 А, 8×16 А		ЩЭ3401, 3402, 3406

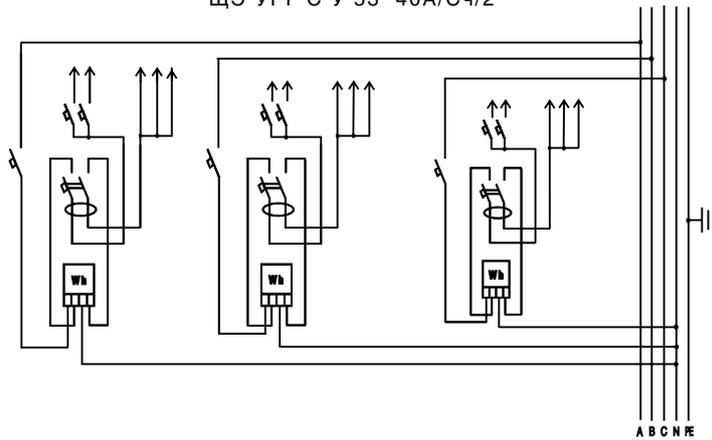
Примерные схемы щитков этажных

ЩЭ УРГ С У 5 4 63А/С4/7

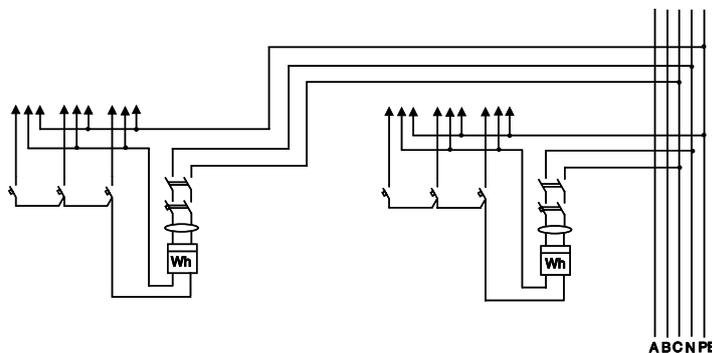
ЩЭ УРГ С У 54 25А/С4/2



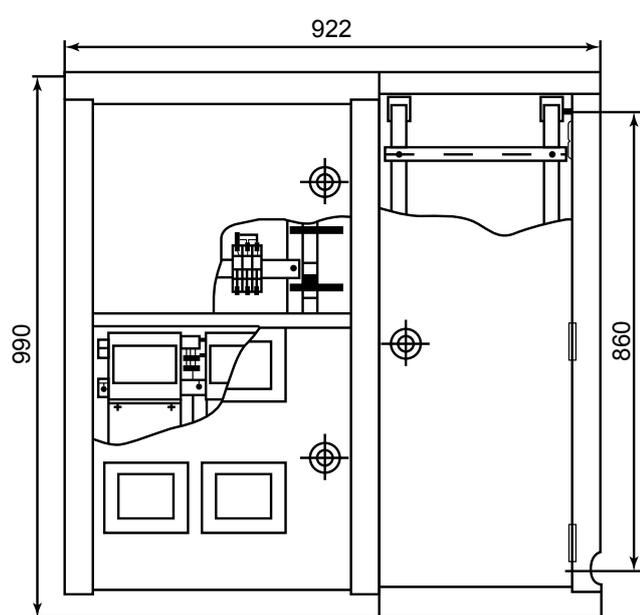
ЩЭ УРГ С У 53 40А/С4/2



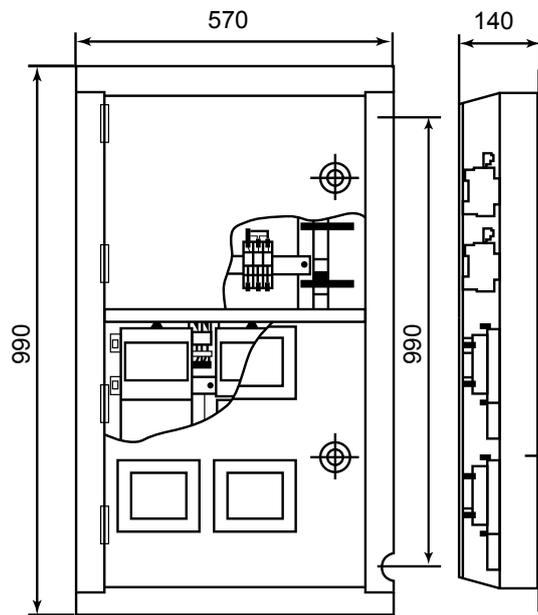
ЩЭ УРГ У 4 2 40Д/С4/3



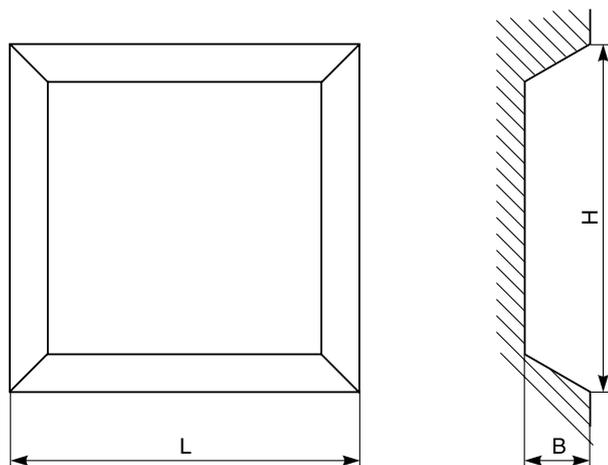
Габаритные и установочные размеры



Щитки учетно-распределительные этажные
с отделением для размещения слаботочных устройств



Щитки учетно-распределительные этажные
без отделения для размещения слаботочных устройств



Типоисполнения щитков	Размеры, мм		
	Н	L	B
С отделением для слаботочных устройств	950	900	140
Без отделения для слаботочных устройств	950	500	140

Размеры ниш для установки щитков утепленного исполнения

5. ЩИТКИ КВАРТИРНЫЕ ЩК

Щитки квартирные предназначены для учета и распределения электроэнергии, а также для защиты линий при перегрузках и замыканиях в сетях трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частотой 50 Гц.

Щитки устанавливаются непосредственно в квартирах, индивидуальных домах, на дачах и т. д. При установке в квартирах многоэтажных жилых домов щитки запитываются от щитков этажных.

Щитки могут использоваться во всех типах электрических сетей в части заземления (по ГОСТ Р50571.3-94, МЭК 364-4-41-92): TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT, при различных вариантах расположения нулевого рабочего и нулевого защитного проводников, с целью обеспечения защитных мер от поражения электрическим током при эксплуатации.



Условия эксплуатации

- Степень защиты оболочки IP 31 (по ГОСТ 14254)
- Климатическое исполнение и категория размещения УХЛЗ.1 по ГОСТ 15150

Условия работы

Высота над уровнем моря	до 2000 м
Рабочая температура окружающего воздуха	от -10°C до $+45^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность окружающего воздуха	не более 98 % при температуре 25°C
Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, нарушающих работу щитка.	
Группа механического исполнения	M1 по ГОСТ 17516.1.
Номинальный режим работы щитка	продолжительный.
Щитки соответствуют по технике безопасности	ГОСТ 12.2.007.0.
Класс защиты от поражения электрическим током	I по ГОСТ РМЭК 536-94.

Особые требования

- Рабочий номинальный ток щитка должен составлять не более 80% номинального тока расцепителя автоматического выключателя ввода.
- Выключатели распределения, встраиваемые в шкаф, не должны длительно нагружаться током, превышающим 80% от значений номинальных токов, их тепловых максимальных расцепителей тока.
- Сумма номинальных токов выключателей распределения может превышать номинальный ток щитка при том условии, что единовременная рабочая нагрузка всех выключателей распределения не должна превышать номинального тока щитка.

- Коэффициент одновременности действующих распределительных выключателей (точек потребления) устанавливается потребителем или проектной организацией. При отсутствии данных о действительном коэффициенте одновременности рекомендуется выбирать его из таблицы по ГОСТ Р51321.3.

Коэффициент одновременности

Число групповых линий, количество выключателей распределения	Коэффициент одновременности
2–3	0,8
4–5	0,7
6–9	0,6
10 и более	0,5

Классификация

Щитки классифицируются по:

- способу присоединения: с однофазным вводом – присоединение на одну фазу, с трехфазным вводом – присоединение на три фазы;
- по наличию или отсутствию вводных выключателей;
- максимальному количеству и типоразмеру выключателей распределения (в однополюсном исполнении);
- способу (месту установки): навесные – на вертикальных плоскостях строительных конструкций (стенах, колоннах и т. п.), утопленные – в специальных нишах (углублениях) стен.

Основные технические данные

Номинальное рабочее напряжение, В	220/380
Частота переменного тока, Гц	50
Номинальный рабочий ток, А	50
Номинальное напряжение изоляции, В	380
Номинальный условный ток короткого замыкания, кА	4,5
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, кВ	4

Щитки выпускаются навесного и утопленного исполнения. В зависимости от количества и типа встраиваемых аппаратов могут быть различных габаритных размеров.

Щитки навесного исполнения крепятся к стенам зданий гвоздями (шурупами) через отверстия в задней стенке.

Щитки утопленного исполнения устанавливаются в нишах стен и закрепляются в них распорными болтами.

Оболочки щитков изготавливаются из листового стального проката толщиной 1,2 мм, обеспечивают степень защиты IP31 и состоят из:

- корпуса,
- лицевой панели,
- панели, на которой смонтированы автоматические выключатели и счетчик.

Размещение и монтаж

Щитки комплектуются модульными автоматическими выключателями с комбинированным расцепителем и счетчиками.

По индивидуальным схемам заказчика возможно изготовление щитков с установкой в распределительной сети дифференциальных выключателей или устройств защитного отключения (УЗО) совместно с автоматическими выключателями, конструкцией которых предусмотрен монтаж на DIN-рейки

Конструкция оболочек допускает ввод питающих проводников как сверху, так и снизу через специальные сальники (или пластмассовые втулки), обеспечивающие защиту проводов (кабелей) от повреждения. Конструкция допускает возможность ввода и вывода проводов в стальных или пластмассовых трубах.

Контактные зажимы автоматических выключателей на вводе и отходящих групповых линиях допускают присоединение проводников сечением от 1 мм² до 25 мм².

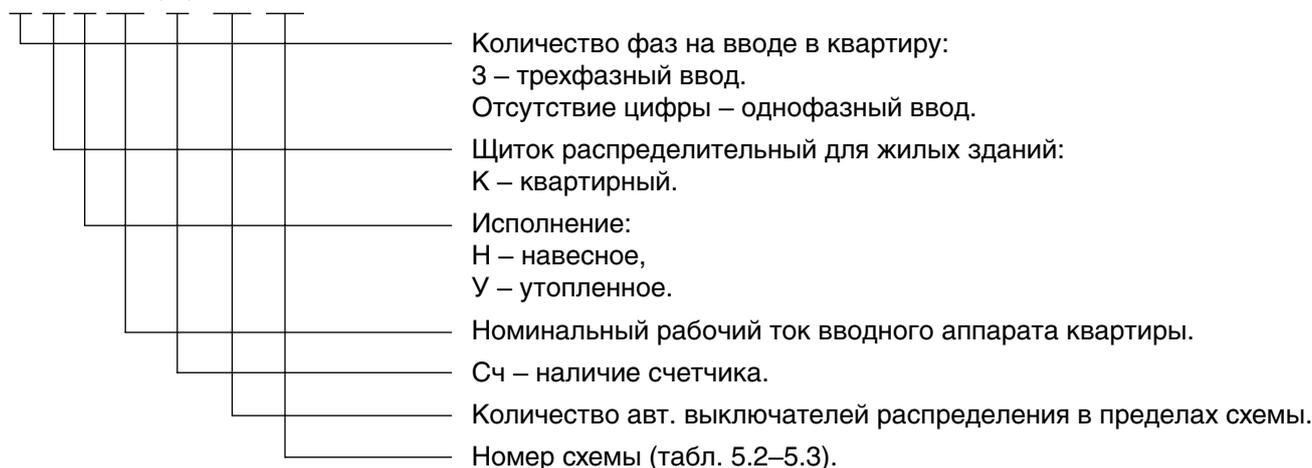
Щитки имеют нулевую защитную и нулевую рабочую шины, которые позволяют применять электрооборудование класса защиты I (по электробезопасности) в соответствии с требованиями государственных стандартов, принятых на основе международных стандартов МЭК.

Нулевая защитная и нулевая рабочая шины имеют зажимы, допускающие присоединение нулевых проводников сечением, равным сечению фазных проводников.

Электрический монтаж ведется штампованными шинами или проводами; присоединение осуществляется с помощью компактных зажимов, что позволяет быстро собирать всевозможные схемы и производить при необходимости замену вышедших из строя выключателей или замену их по требуемому номинальному току с лицевой стороны без демонтажа самих щитков.

Структура обозначения

X X X XX /X/ XX XX



Формулировка заказа

Пример обозначения типа однофазного учетно-группового квартирного щитка, навесного исполнения, с автоматическим выключателем на вводе 63 А, со счетчиком, восемь автоматическими выключателями распределения, схема № 02.

ЩКН 63 А /Сч/ 08 02

При заказе основные параметры щитков выбираются по табл. 5.1.

Таблица 5.1

Номинальные параметры	Значение для щитков квартирных	
	Групповых	Учетно-групповых
1. Номинальное напряжение, В, на вводных щитках А) зданий массового строительства Б) индивидуальных зданий и одноквартирных жилых домов: – при $P_p < 11$ кВт – при $P_p > 11$ кВт или при наличии трехфазных токоприемников	220 220 380/220	220 220 380/220
2. Номинальные токи однофазных вводных аппаратов квартир: А	25; 31,5; 40; 50; 63	
3. Номинальные токи трехфазных вводных аппаратов квартир: А	25; 31,5; 40; 50; 63	
4. Номинальные отключающие дифференциальные токи устройств защитного отключения (УЗО), устанавливаемых на однофазных вводах щитков, мА	30; 100; 300	30; 100; 300
5. Номинальные дифференциальные токи УЗО, устанавливаемых на трехфазных вводах щитков, мА	100; 300	100; 300
6. Номинальные токи однофазных защитных аппаратов линий групповых цепей А: – автоматических выключателей – предохранителей	6; 10; 16; 25; 31,5; 40; 6; 10	
7. Номинальные токи трехфазных автоматических выключателей для защиты линий групповых цепей, А	10; 16; 25; 31,5; 40;	

Окончание табл. 5.1

Номинальные параметры	Значение для щитков квартирных	
	Групповых	Учетно-групповых
8. Номинальные отключающие дифференциальные токи УЗО линий групповых цепей (одно и трехфазных), мА	10; 30	
9. Число квартир, присоединяемых к щитку	1	1
10. Минимальное число защитных аппаратов линий групповых цепей в щитах зданий массового строительства	4 3	4 3
11. Число защитных аппаратов групповых цепей в щитках индивидуальных зданий и многоквартирных жилых домов	6; 12; 18; 24; 30* ⁴	

* P_p – расчетная мощность на вводе квартиры.*⁴ Указанные количества защитных аппаратов линий групповых цепей определяют типоразмеры квартирных щитков. Фактическое их наполнение аппаратами согласно заказу в пределах номинального рабочего тока вводного аппарата квартиры.

Таблица 5.2

Основные параметры щитков квартирных с однофазным вводом

Номер схемы ЩК	Типоисполнение щитка	Встраиваемые аппараты				
		Счетчик	Наличие и тип выключателя ввода	Выключатели распределения		
				Тип выключателя	Кол-во	Ном. токи, А
02	ЩКХ-63А/Сч/03 02	ЦЭ6807 СОЭБ-1	ВА-47-29-2С63	ВА-47-29-1В	3	2×16; 1×25
	ЩКХ-63А/Сч/08 02				8	По заказу
03	ЩКХ- /Сч/03 03		–	ВА-47-29-1В	3	2×16; 1×25
	ЩКХ- /Сч/03 02				8	По заказу
04	ЩКХ-63А/Сч/04 04		ВА-47-29-2С63	ВА-47-29-2В	4	2×16; 2×25
05	ЩКХ- /Сч/04 05	–	ВА-47-29-2В	4		

1. Номинальные токи могут быть иными по заказу потребителя.

2. Общее количество модулей может быть не более 18 (за модуль принята ширина однополюсного выключателя, равная 18 мм).

* – Щитки для муниципальных квартир («N» не разрывается).

** – Щитки для квартир повышенной комфортности с разрывом «N».

Таблица 5.3

Основные параметры щитков квартирных с трехфазным вводом

Номер схемы ЩК	Типоисполнение щитка	Встраиваемые аппараты					
		Счетчик	Наличие и тип выключателя ввода	Выключатели распределения			
				Тип выключателя	Номин. токи, А	Общее кол-во модулей	
21	3ЩКХ /Сч/08 21	ЦЭ68038 1Т 380 V5-50; ЦЭ6803 5-55	–	ВА-47-29-3 В	1×25; 1×16	6	12
				ВА-47-29-1 В	до 6×10	6	
22	3ЩКХ /Сч/08 22		–	ВА-47-29-4 В	1×25; 1×16	8	16
				ВА-47-29-2 В	2×10	4	
				ВА-47-29-1 В	4×10	4	
23	3ЩХ63А/Сч/08 23	ЦЭ6803В 1Т380 V5-50; ЦЭ6803 5-55	ВА47-29-4С63	ВА-47-29-4 В	1×25; 1×16	8	16
				ВА-47-29-2 В	2×10	4	
				ВА-47-29-1 В	4×10	4	
24	3ЩКХ63А/Сч/07 24	ЦЭ6803В 1Т380 V5-50; ЦЭ6803 5-55	Астро-УЗО Ф4312 In=63 А; IΔ=100 мА	ВА-47-29-4 В	1×25; 1×16	7	18
				ВА-47-29-1 В	3×6	3	
				АД-12	2×10, 360 мА	8	

1. Номинальные токи могут быть иными по заказу потребителя.

2. Общее количество модулей может быть не более 18 (за модуль принята ширина однополюсного выключателя, равная 18 мм).

* – Щитки для коттеджей с разрывом «N».

** – Щитки для квартир повышенной комфортности.

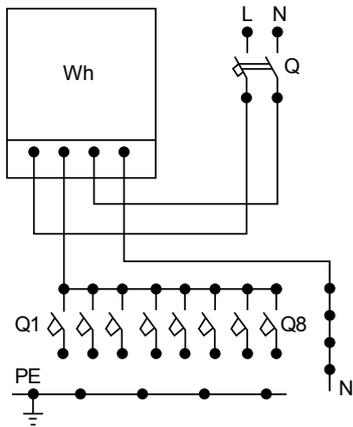


Схема электрическая принципиальная ЩКХ-63А/Сч/0802

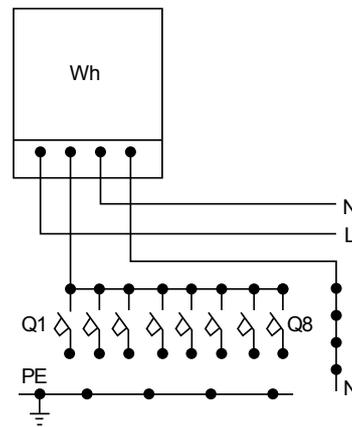


Схема электрическая принципиальная ЩКХ-/Сч/0803

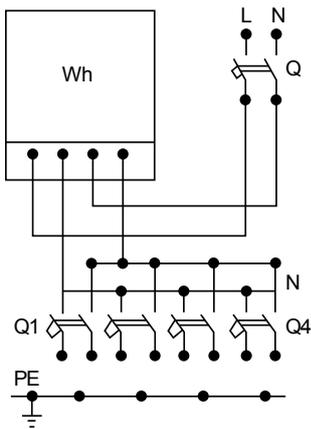


Схема электрическая принципиальная ЩКХ-63А/Сч/0404

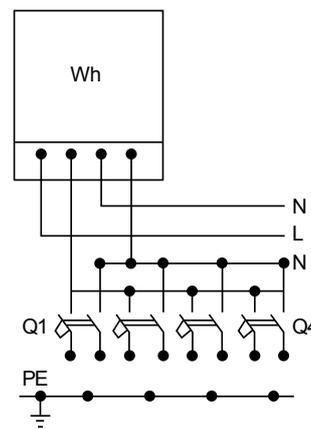


Схема электрическая принципиальная ЩКХ-/Сч/0405

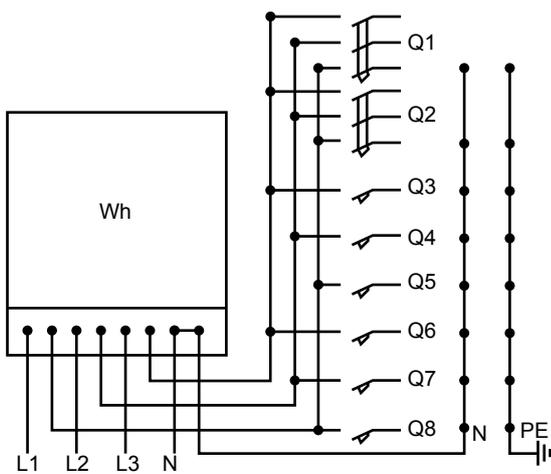


Схема электрическая принципиальная 3ЩКХ/Сч/0821

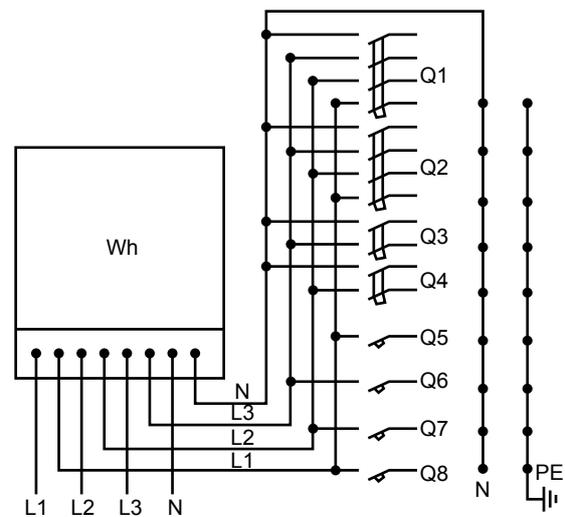


Схема электрическая принципиальная 3ЩКХ/Сч/0822

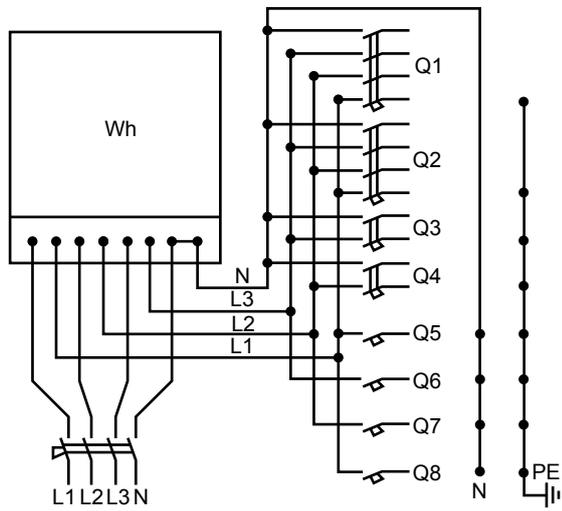


Схема электрическая принципиальная ЗЩКХ 63А/Сч/0823

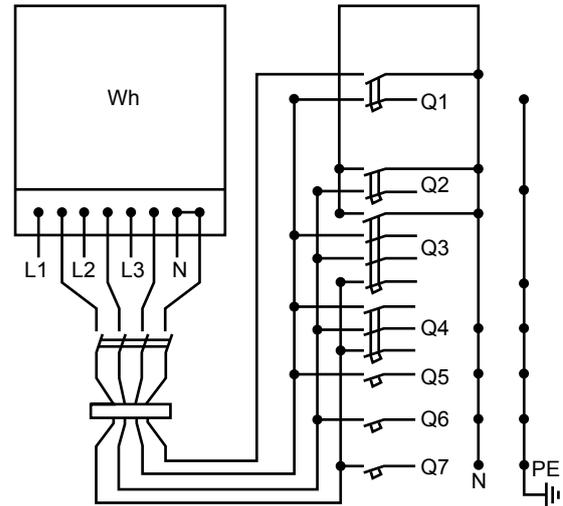


Схема электрическая принципиальная ЗЩКХ 63Д/Сч/0824

III УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ

1. ЩИТ СИСТЕМЫ АВР

Общие сведения и область применения

Закрытое акционерное общество «Новороссийский опытно-экспериментальный завод» (ЗАО НОЭЗ) изготавливает и поставляет щиты автоматического ввода резервного питания (ЩАВР) в двух вариантах: с применением автоматических выключателей с электромагнитным приводом (ЩАВРА) и с применением контакторов (ЩАВРК).

Щиты ЩАВР предназначены для бесперебойного снабжения потребителей электроэнергией необходимого качества.

Щиты обеспечивают прием, учет и распределение электроэнергии в цепях напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц, а также защиту потребителей в аварийных режимах.

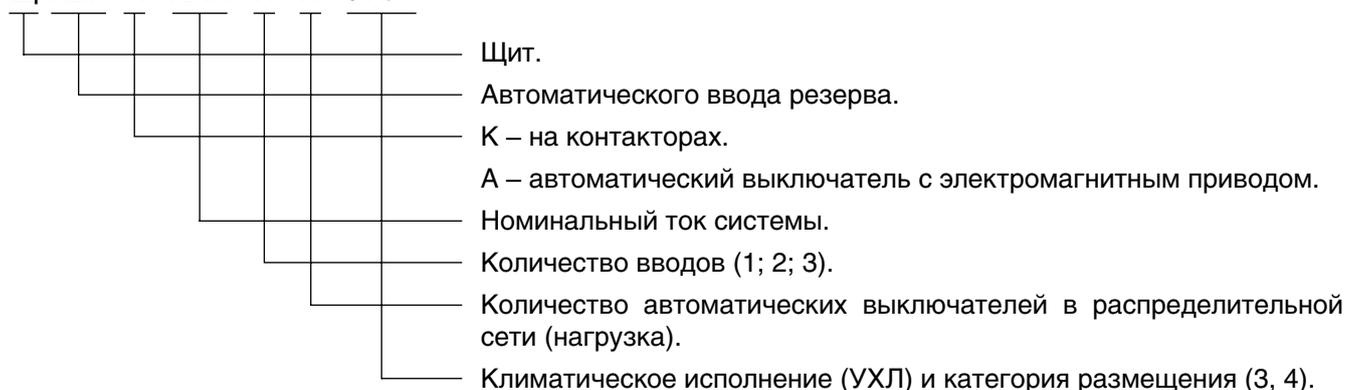
Щиты рассчитаны для работы внутри помещений при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от +1 до +50°C;
- относительная влажность воздуха при +20°C до 90%;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержит агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию;
- степень защиты по ГОСТ 14254-96;
- вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

ЩАВР изготавливаются в соответствии с ТУ 3435-002-05820363-02 и ГОСТ Р 51321.1.

Структура условного обозначения

Щ АВР Х-XXX-X-X-УХЛ4



Щит ЩАВРА

В щитах ЩАВРА восстановление питания потребителей осуществляется при помощи автоматических выключателей с электромагнитным приводом.

Максимально минимальное время срабатывания не более 0,4 сек. Для изменения времени срабатывания ЩАВРА в системе установлены реле времени.

Выполняемые функции

Щит ЩАВРА обеспечивает выполнение следующих функций:

- ручное управление;
- автоматическое управление;
- отключение потребителей от аварийного источника питания и присоединение к шинам рабочего источника через секционный выключатель;
- переход с установленной выдержкой времени на схему доаварийного режима после восстановления питания на аварийном вводе;



- запрет перехода на схему доаварийного режима;
- при аварии на обоих основных источниках питания, присоединение потребителей к третьему (резервному) источнику (ДЭС)*;
- подачу команды на включение ДЭС*;
- ограничение электроснабжения группы потребителей путем запрета на включение секционного автоматического выключателя;
- переход с установленной выдержкой времени электроснабжения потребителей от ДЭС на один или оба основных источника при восстановлении напряжения на них*;
- запрет перехода с питания от ДЭС*;
- постоянный контроль наличия напряжения, обрыв одной, двух или трех фаз в цепях источников питания;
- постоянный контроль порядка правильности чередования фаз напряжения источников питания;
- защиту от недопустимого симметричного или однофазного снижения напряжения в цепях источников питания до $0,7 U_{ф.н.}$;
- защиту системы от ложных срабатываний;
- защиту потребителей от токов перегрузки и короткого замыкания.

Индикация и измерение

Щит ЩАВРА обеспечивает:

- световую индикацию состояния вводов;
- световую индикацию отсутствия отклонений значений напряжения от номинального;
- измерение напряжений и потребляемых нагрузкой токов;
- учет потребляемой электрической энергии на каждом вводе;
- эксплуатацию в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

Конструкция и основное оборудование.

Корпус

Щит состоит из трех панелей напольного исполнения:

- панель ввода I;
- панель секционная и ввода от ДЭС*;
- панель ввода II.

Между панелями установлены перегородки из стального листа.

Каждая панель представляет собой сборно-сварную металлоконструкцию, покрытую эмалью. Габаритные размеры каждой панели $1800 \times 800 \times 450$ мм. Общий габарит щита ЩАВРА $1800 \times 2425 \times 450$ мм.

Монтаж

Корпус панели снабжен несущей рамочно-реечной конструкцией, на которой размещены аппараты схемы и жгуты проводов с элементами их крепления.

Каждая панель состоит из двух отсеков: верхнего и нижнего, закрывающихся индивидуальной дверцей. Между отсеками установлены перегородки из стального листа.

В верхнем отсеке располагается аппаратура учета, контроля и управления. На дверце верхнего отсека размещена контрольно-измерительная и светосигнальная аппаратура, а также переключатели управления системой.

В нижнем отсеке панелей 1 и 3 располагается силовая аппаратура ввода и распределения соответствующего ввода.

В нижнем отсеке панели 2 располагается:

- аппаратура секционирования;
- аппаратура ввода от ДЭС*.

Силовая аппаратура, относящаяся к вводу, отделена от аппаратуры распределения разделительными перегородками.

Вся силовая аппаратура закрыта фальшпанелями.

На фальшпанели, закрывающей трансформаторы тока и вводной разъединитель, предусмотрено приспособление для установки пломбы и смотровое окно.

* в случае обслуживания щитом АВР электроприемников I особой категории, когда предусматривается три независимых источника питания.

Счетчики электрической энергии, по желанию заказчика, могут располагаться вне корпуса щита, в специальном навесном шкафу.

Провода вспомогательных цепей завязаны в жгуты и закреплены специальными держателями. Все элементы и электрические цепи щита промаркированы в соответствии с обозначениями электрической схемы. Ввод силовых кабелей осуществляется сверху и (или) снизу щита.

Конструктивное исполнение щита обеспечивает свободный доступ к элементам управления, а также удобство монтажа и демонтажа.

Схема

Электрическая схема щита состоит из главной и вспомогательных цепей.

В главную силовую цепь входят элементы, предназначенные для передачи электрической энергии нагрузке от сети или ДЭС*.

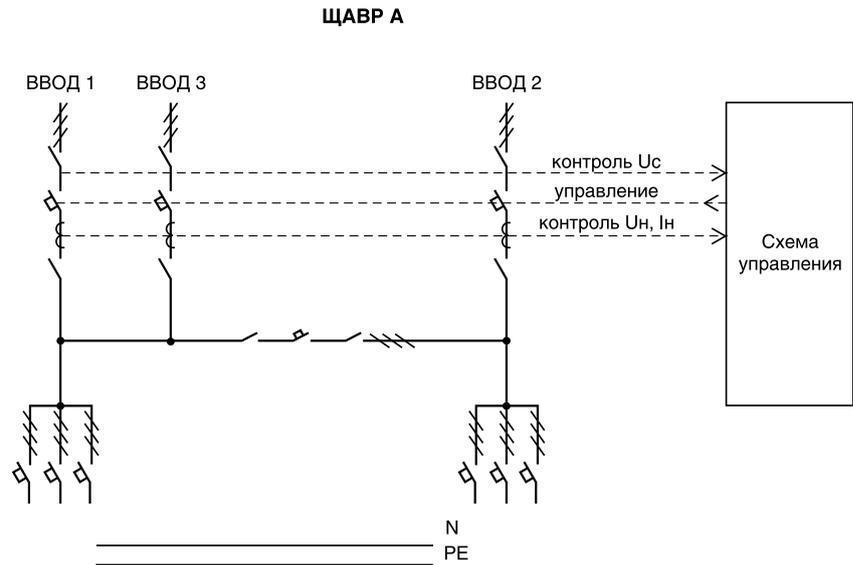
В ее состав входят:

- разъединители и автоматические выключатели вводов и секционирования;
- измерительные трансформаторы тока в фазах;
- автоматические выключатели распределения;
- клеммные колодки и шины.

К вспомогательным цепям относятся элементы схемы, осуществляющие управление работой ЩАВРА, измерение основных параметров и сигнализацию.

В их состав входят:

- автоматические выключатели защиты вспомогательных цепей;
- реле контроля чередования фаз;
- промежуточные реле;
- автоматические выключатели защиты цепей управления;
- сигнальные лампы;
- клеммные колодки;
- счетчики электрической энергии;
- контрольно-измерительные приборы: амперметры, вольтметры;
- элементы управления.



Щит ЩАВРК

В щитах ЩАВРК восстановление питания потребителей осуществляется при помощи контакторов. Максимально минимальное время срабатывания составляет не более 0,1сек.

Выполняемые функции

Щит ЩАВРК обеспечивает выполнение следующих функций:

- ручное управление;
- автоматическое управление;
- ручной выбор основного и резервного источника питания или отдача приоритета выбора системе;
- автоматическое восстановление нормального питания потребителей электрической энергии путем присоединения резервного источника питания;
- переход с установленной выдержкой времени на схему доаварийного режима после восстановления питания на основном источнике;
- запрет перехода на схему доаварийного режима;
- постоянный контроль наличия напряжения, обрыв одной, двух или трех фаз в цепях источников питания;

* в случае обслуживания щитом АВР электроприемников I особой категории, когда предусматривается три независимых источника питания.

- постоянный контроль порядка правильности чередования фаз напряжения источников питания;
- защиту от недопустимого симметричного или однофазного снижения напряжения в цепях источников питания до $0,7 U_{ф.н.}$
- защиту системы от ложных срабатываний;
- защиту потребителей от токов перегрузки и короткого замыкания;
- механическую блокировку одновременного включения основного и резервного источника.

Индикация и измерение

Щит ЩАВРК обеспечивает:

- световую индикацию состояния вводов;
- световую индикацию отсутствия отклонений значений напряжения от номинального;
- измерение напряжений и потребляемых нагрузкой токов;
- учет потребляемой электрической энергии на выходных шинах. По специальному требованию заказчика – по основному и (или) резервному вводам, либо без учета;
- эксплуатацию в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

Конструкция и основное оборудование

Корпус

Щиты ЩАВРК изготавливаются навесного или напольного исполнений. Элементы конструкции щита изготовлены из стального листа. Щит представляет собой сборно-сварную металлоконструкцию, покрытую эмалью.

Дверца щита выполняет функцию лицевой панели. На дверце располагаются контрольно-измерительная и светосигнальная аппаратура.

Габаритные размеры щитов определяются величиной номинального тока системы.

Монтаж

Корпус щита снабжен несущей рамочно-реечной конструкцией, на которой размещены элементы схемы и жгуты проводов с элементами их крепления.

Силовая аппаратура, относящаяся к разным вводам, отделена друг от друга разделительными стальными перегородками.

Счетчики электрической энергии, по желанию заказчика, могут располагаться в специальном отсеке щита или вне корпуса щита, в специальном навесном шкафу.

Провода вспомогательных цепей завязаны в жгуты и закреплены специальными держателями. Все элементы и электрические цепи щита промаркированы в соответствии с обозначениями электрической схемы. Ввод силовых кабелей осуществляется сверху и (или) снизу щита.

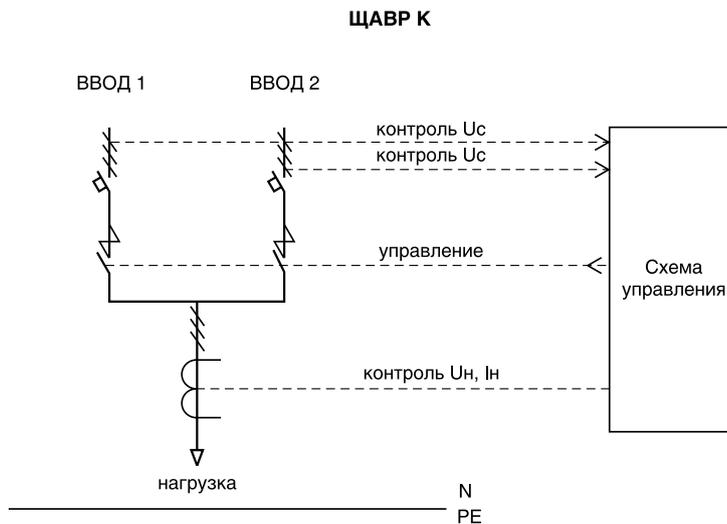
Конструктивное исполнение щита обеспечивает свободный доступ к элементам управления, а также удобство монтажа и демонтажа.

Схема

Электрическая схема щита состоит из главной и вспомогательных цепей.

В главную силовую цепь входят элементы, предназначенные для передачи электрической энергии нагрузке от сети по главному, либо резервному вводу. В ее состав входят:

- контакторы и автоматические выключатели защиты главного и резервного ввода;
- измерительные трансформаторы тока в фазах;
- клеммные колодки и шины.

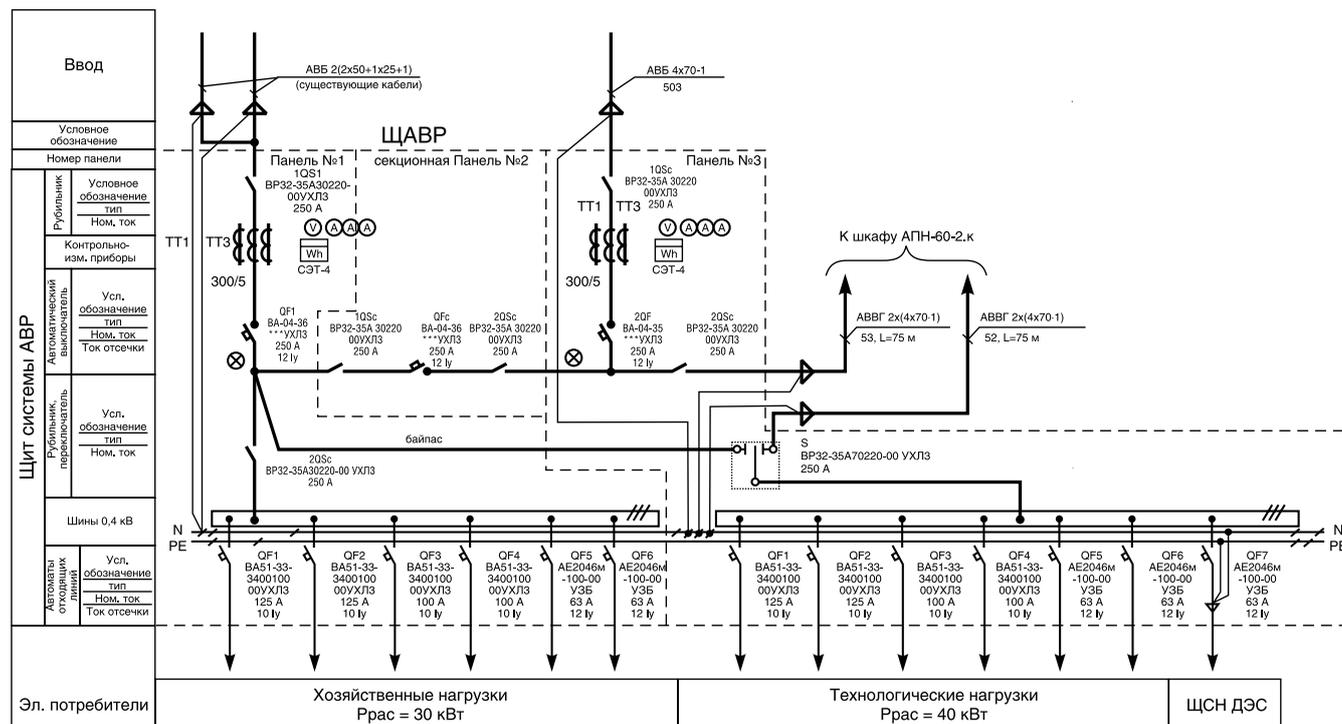


К вспомогательным цепям относятся элементы схемы, осуществляющие управление работой ЩАВРК, измерение основных параметров и сигнализацию. В их состав входят:

- автоматические выключатели защиты вспомогательных цепей;
- реле контроля чередования фаз;
- промежуточные реле;
- автоматические выключатели защиты цепей управления;
- сигнальные лампы;
- клеммные колодки;
- счетчики электрической энергии;
- контрольно-измерительные приборы: амперметры, вольтметры;
- элементы управления.

Пример заказа

Однолинейная схема ЩАВРА-250-2-6



Щит автоматического ввода резерва с вводными автоматическими выключателями на номинальный ток 250 А на два ввода с шестью автоматическими выключателями в распределительной сети (токи расцепителей указываются заказчиком).

2. УСТРОЙСТВА ВВОДА С АВР ОТКРЫТОГО ИСПОЛНЕНИЯ БУ8250 (ПУ8250)

Назначение

Блоки и панели открытого исполнения серии БУ (ПУ) 8250 предназначены для автоматического переключения на резерв освещения и силового оборудования при исчезновении напряжения нормального питания в сетях переменного питания в сетях переменного тока с фазным напряжением до 220 В.

Переключение потребителей на нормальное питание осуществляется автоматически при восстановлении напряжения нормального питания. Режим работы – длительный.



Структура условного обозначения



Для НКУ в тропическом исполнении в типовом индексе добавляется буква Т.

Условия эксплуатации

Высота над уровнем моря до 2000 м; номинальное значение температуры окружающего воздуха выбирается по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70. Климатическое исполнение для умеренного климата – УХЛ4, для тропического исполнения – 04. При этом для НКУ исполнения УХЛ 4 нижнее значение рабочей температуры минус 5°C.

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

Атмосфера типа по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты – IP00 (открытое исполнение).

Требование по технике безопасности – в соответствии с ГОСТ 12.2.007-83.

Технические данные

Технические данные нормализованной серии БУ (ПУ) 8250 нормального исполнения приведены в таблице 2.1, тропического исполнения в таблице 2.2.

Таблица 2.1

Типоисполнения и технические данные нормализованной серии станций автоматического переключения
(исполнение нормальное на плитах)

Тип станции	Типовой индекс	Номинальное питание			Количество полюсов или фаз	Аварийное питание			Количество полюсов или фаз	Основные и аварийные потребители	Приспособления для ослабления шума контакторов	Габаритные размеры		
		Номинальный ток, А	Номинальное фазное напряжение цепей, В			Номинальный ток, А	Номинальное фазное напряжение цепей, В					высота	ширина	высота
			главной	управления			главной	управления						
БУ 8251	21А1 22А2	100	~127 ~220	~127 ~220	2	100	~127 ~220	~127 ~220	2	есть	500	600	370	
	31А1 32А2	160	~127 ~220	~127 ~220		160	~127 ~220	~127 ~220					390	
БУ 8252	21А1 22А2	100	~127 ~220	~127 ~220	2	100	~127 ~220	~127 ~220	2	есть	750	800	360	
	31А1 32А2	160	~127 ~220	~127 ~220		160	~127 ~220	~127 ~220					360	
БУ 8253	21А1 22А2	100	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	100	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	общие	нет	1000	600	340
	31А1 32А2	160	127 ~220	127 ~220		160	127 ~220	127 ~220						350
	41А1 42А2	250	127 ~220	127 ~220		250	127 ~220	127 ~220					400	
ПУ 8253	51А1 52А2	400	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	400	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	общие	нет	2200	600	510
	61А1 62А2	630	127 ~220	127 ~220		630	127 ~220	127 ~220					700	550
	51Б1 52Б2	400	127 ~220	127 ~220		400	127 ~220	127 ~220				600	510	
	61Б1 62Б2	630	127 ~220	127 ~220		630	127 ~220	127 ~220				700	550	
БУ 8254	21А1 22А2	100	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	100	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	общие	есть	1000	600	390
	31А1 32А2	160	127 ~220	127 ~220		160	127 ~220	127 ~220					600	480
	41А1 42А2	250	127 ~220	127 ~220		250	127 ~220	127 ~220					600	480
ПУ 8254	51А1 52А2	400	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	400	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	общие	есть	2300	600	480
	61А1 62А2	630	127 ~220	127 ~220		630	127 ~220	127 ~220					700	
	61Б1 62Б2	400	127 ~220	127 ~220		400	127 ~220	127 ~220				600	480	
	61Б1 62Б2	630	~127 ~220	~127 ~220		630	~127 ~220	~127 ~220				700		
ПУ 8255	21А1 22А2	100	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	300	~127 ~220	~127 ~220	3	общие	есть	2800	500	390
	31А1 32А2	160	~127 ~220	~127 ~220		480	~127 ~220	~127 ~220						430
	41А1 42А2	250	~127 ~220	~127 ~220		750	~127 ~220	~127 ~220						480
ПУ 8256	61А1 62А2	600	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	600	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	общие	есть	2200	700	550

Таблица 2.2

Типоисполнение и технические данные нормализованной серии станций автоматического аварийного переключения (исполнение тропическое на платах)

Тип станции	Типовой индекс	Номинальное питание			Количество полюсов или фаз	Аварийное питание			Количество полюсов или фаз	Основные и аварийные потребители	Приспособления для ослабления шума контакторов	Габаритные размеры			
		Номинальный ток, А	Номинальное фазное напряжение цепей, В			Номинальный ток, А	Номинальное фазное напряжение цепей, В					Количество полюсов или фаз	высота	ширина	высота
			главной	управления			главной	управления							
БУ8251	21А1Т 22А2Т	80	~127 ~220	~127 ~220	2	80	~127 ~220	~127 ~220	2	общие	есть	500	600	370	
	31А1Т 32А2Т	120	~127 ~220	~127 ~220		120	~127 ~220	~127 ~220						390	
БУ8252	21А1Т 22А2Т	80	~127 ~220	~127 ~220	2	80	~127 ~220	~127 ~220	2	общие	есть	750	750	360	
	31А1Т 32А2Т	120	~127 ~220	~127 ~220		120	~127 ~220	~127 ~220						360	
БУ8253	21А1Т 22А2Т	80	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	80	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	общие	нет	1000	600	340	
	31А1Т 32А2Т	120	127 ~220	127 ~220		120	127 ~220	127 ~220						350	
	41А1Т 42А2Т	200	127 ~220	127 ~220		200	127 ~220	127 ~220						400	
ПУ 8253	51А1Т 52А2Т	300	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	300	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	общие	нет	2200	600	510	
	61А1 Т62А2 Т	500	127 ~220	~127 ~220		500	127 ~220	127 ~220					700	550	
	51Б1 Т52Б2 Т	300	127 ~220	127 ~220		300	127 ~220	127 ~220				1800	600	510	
	61Б1 Т62Б2 Т	500	127 ~220	127 ~220		500	127 ~220	127 ~220					700	550	
БУ8254	21А1 Т22А2 Т	80	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	80	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	общие	есть	1000	600	390	
	31А1 Т32А2 Т	120	127 ~220	127 ~220		120	127 ~220	127 ~220						480	
	41А1 Т42А2 Т	200	127 ~220	127 ~220		200	127 ~220	127 ~220							
ПУ 8254	51А1 Т52А2 Т	300	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	300	127 ~220	127 ~220	3 и нулевой провод	общие	есть	2200	600	480	
	61А1 Т62А2 Т	500	127 ~220	127 ~220		500	127 ~220	127 ~220					700		
	61Б1 Т62Б2 Т	300	127 ~220	127 ~220		300	127 ~220	127 ~220				1800	600		
	61Б1 Т62Б2 Т	500	127 ~220	~127 ~220		500	127 ~220	127 ~220					700		
ПУ 8255	21А1 Т22А2 Т	80	127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	80	127 ~220	127 ~220	2	общие	есть	2200	500	390	
	31А1 Т32А2 Т	120	127 ~220	~127 ~220		120	~127 ~220	~127 ~220						430	
	41А1Т 42А2Т	200	127 ~220	~127 ~220		200	~127 ~220	~127 ~220						480	
ПУ 8256	61А1Т 62А2Т	600	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	600	~127 ~220	~127 ~220	3 и нулевой провод	общие	нет	2200	700	550	

Блоки имеют следующие габаритные размеры: ширина – 600 мм, высота – 500, 750, 1000 мм. Панели имеют высоту 2200 мм и 1800 мм. Причем исполнение высотой 1800 мм предусмотрено для панелей, которые при высоте 2200 мм имеют свободную плиту. НКУ предназначены для комплектации щитов двухстороннего обслуживания открытого исполнения, а также могут применяться для индивидуальной установки.

Принципиальные схемы ввода с АВР, входящие в данную серию, предусматривают следующие случаи:

- Нормальное и аварийное питание подключаются к одному и тому же потребителю. В этом случае напряжение нормального и аварийного питания должны быть одинаковы;
- Нормальное питание осуществляется помимо данных НКУ, а аварийное питание подводится к резервным потребителям. В этом случае напряжения нормального и аварийного питания могут отличаться по величине.

По роду тока сетей нормального и аварийного питания серия включает в себя НКУ, предусматривающие:

- нормальное и аварийное питание переменным током (однофазное и трехфазное с нулевым проводом);
- номинальное питание переменным током (однофазное и трехфазное с нулевым проводом), а аварийное – постоянным током.

НКУ данной серии предусмотрены в двух исполнениях: без ослабления шума контакторов и с ослаблением шума. Ослабление шума (гудения) достигается применением контакторов переменного тока с катушками постоянного тока, включенными через диоды.

В серии имеются такие схемы, в которых переключение с нормального на аварийное питание происходит с выдержкой времени (БУ 8252, ПУ 8255).

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается в течение двух лет с момента ввода НКУ в эксплуатацию.

3. СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА РЕЗЕРВ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ СЕРИИ ЯУ(ШУ)8250, ЯУ(ШУ)8350

Станции ЯУ(ШУ)8250, ЯУ(ШУ)8350 предназначены для автоматического переключения на резерв освещения и силового электрооборудования при исчезновении напряжения нормального питания и применяется в сетях постоянного и переменного тока с фазным напряжением до 220 В (климатическое исполнение У4) и 220, 230, 240 В 50 Гц и 220 В 60 Гц (климатическое исполнение Т4 по ГОСТ 15150-69). Переключение потребителей на нормальное питание осуществляется автоматически при восстановлении напряжения нормального питания. Режим работы длительный. Станции являются низковольтными комплектными устройствами, соответствуют ТУ-3434-002-05820363-2002.

Классификация и технические данные

Типоисполнение и технические данные серии станций автоматического аварийного переключения защищенного исполнения приведены в таблице 3.1, 3.2. Схемы переключения, входящие в серию станций управления, предусматривают следующие случаи:

- нормальное и аварийное питание подключается к одному и тому же потребителю. В этом случае напряжения нормального и аварийного питания должны быть одинаковы;
- нормальное питание осуществляется помимо станций переключения, а аварийное питание подводится к резервным потребителям. В этом случае напряжение нормального и аварийного питания могут отличаться друг от друга.

По роду тока сетей нормального и аварийного питания серия включает в себя станции, предусматривающие:

- нормальное и аварийное питание постоянным током;
- нормальное и аварийное питание переменным током;
- однофазное и трехфазное с нулевым проводом;
- нормальное питание переменным током, однофазное или трехфазное с нулевым проводом, а аварийное – постоянным током.

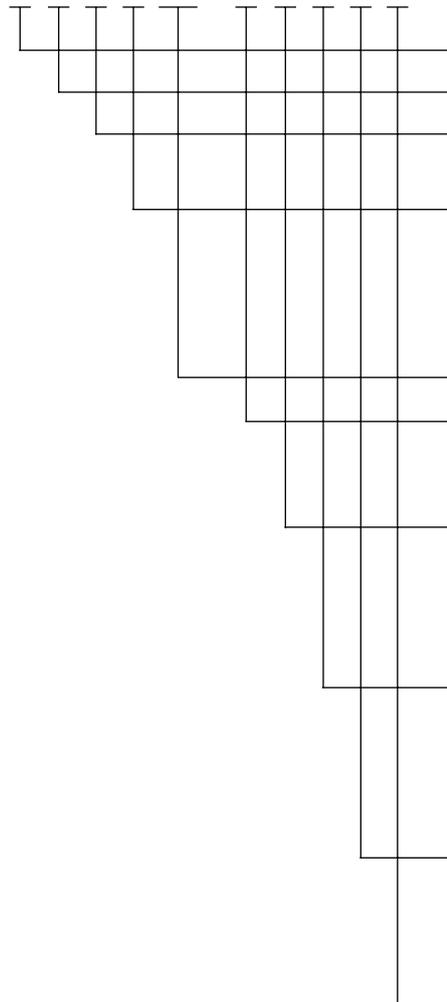
Станции автоматического переключения предусмотрены в двух исполнениях: без ослабления шума контакторов и с ослаблением шума. Ослабление шума (гудения) контакторов достигается применением на переменном токе контакторов с катушками постоянного тока, включенными через диоды.

В серии имеются также станции, в которых переключение с нормального на аварийное питание происходит с выдержкой времени (ЯУ 8252, ЯУ 8255, ШУ 8255).



Структурное обозначение

Тип станций Типовой индекс
 X X X X XX X X X X X



Я – ящик управления, Ш – шкаф управления.

У – унифицированная нормализованная станция управления.

8 – класс, объединяющий станции защиты, ввода, переключения, регулирования и контроля систем постоянного и переменного тока.

Группа станций в данном классе:

2 – станция ввода и переключения (в том числе аварийного) переменного тока;

3 – станции ввода и переключения (в том числе аварийного) постоянного тока.

Порядковый номер станции в данной группе данного класса.

Величина станции по току силовой цепи:

0 – до 25 А

1 – до 40 А

2 – до 100 А

3 – до 160 А

4 – до 250 А

5 – до 400 А

6 – до 630 А

Напряжение силовой цепи:

1 – 110 В постоянного тока, 127 В переменного тока;

2 – 220 В постоянного или переменного тока.

В данной серии в станциях управления переменного тока в качестве напряжения главной цепи принято фазное напряжение.

Конструктивное исполнение.

Напряжение цепей управления:

1 – 110 В постоянного тока, 127 В переменного тока;

2 – 220 В постоянного или переменного тока.

Тропическое исполнение.

Конструкция

Конструктивное исполнение станций управления – защищенное в унифицированных ящиках или шкафах в зависимости от номинального тока станции.

Установочные размеры ящиков приведены на рисунке 3.1. Конструкция ящика обеспечивает возможность ввода кабеля или труб как сверху, так и снизу. Для удобства разметки вводов крышка и дно ящиков съемные. На ряде ящиков управления (ЯУ 8351, ЯУ 8352, ЯУ 8353, ЯУ 8254) предусмотрен силовой клеммник, рассчитанный на номинальный ток станции и предназначенный для присоединения к нему жил кабелей нормального и аварийного питания и кабелей к потребителю.

Вся аппаратура, кроме сигнальных ламп, показывающих состояние («включено–отключено») контакторов нормального и аварийного питания и расположенных на дверце ящика или шкафа, устанавливаются на элементах конструкции, которые разработаны для речечной системы комплекных устройств одностороннего обслуживания.

При заказе необходимо указать наименование, тип и типовой индекс станции управления.

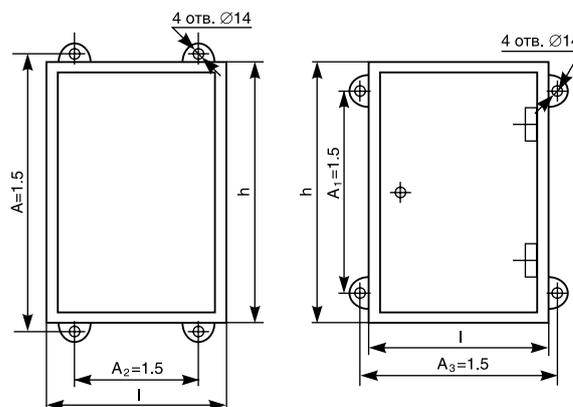


Рис. 3.1. Габаритные и установочные размеры ящиков

Размеры, мм					
h	t	A	A1	A2	A3
600	600	650	480	580	650
900	600	950	780	580	650
1200	600	1850	1080	580	650

Таблица 2.1

Типоисполнение и технические данные нормализованной серии станций автоматического аварийного переключения.
Исполнение защищенное умеренное

Тип станции	Типовой индекс	Нормальное питание			Аварийное питание			Количество полюсов или фаз	Основные и аварийные потребители	Приспособления для ослабления шума	Габаритные размеры, мм		
		Номинальный ток, А	Номинальное напряжение цепей, В	Количество полюсов или фаз	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение цепей, В	Количество полюсов или фаз				высота	ширина	глубина
ЯУ 8351	11А1	40	-110	-110	40	-110	-110	2	Общие	Нет	600	600	360
	12А2		-220	-220		-220	-220						
	31А1	160	-110	-110	160	-110	-110				900		
	32А2		-220	-220		-220	-220						
ЯУ 8352	01А1	-	-110	-110	25	-110	до -220	2	Общие	Нет	600	600	360
	02А2		-220	-220		-220	до -220						
	31А1	-	-110	-110	160	-110	до -220				600		
	32А2		-220	-220		-220	до -220						
ЯУ 8353	01А1	-	-127	-127	25	-127	до -220	2	Раздельные	Нет	600	600	360
	02А2		-220	-220		-220	до -220						
	31А1	-	-127	-127	160	-127	до -220				600		
	32А2		-220	-220		-220	до -220						
ЯУ 8251	11А1	40	-127	-127	40	-127	~127	2	Общие	Есть	600	600	360
	12А2		-220	-220		-220	~220						
	31А1	160	-127	-127	160	-127	~127				1200		
	32А2		-220	-220		-220	~220						
ЯУ 8252	11А1	40	-127	-127	40	-127	-110	2	Общие	Есть	600	600	360
	12А2		-220	-220		-220	-220						
	21А1	100	-127	-127	100	-110	-110				900		
	22А2		-220	-220		-220	-220						
ШУ 8253	31А1	160	-127	-127	160	-110	-110	3 и нулевой провод	Общие	Нет	1900	800	360
	32А2		-220	-220		-220	-220						
	21А1	100	-127	-127	100	-127	~127						
	22А2		-220	-220		-220	~220						
ШУ 8253	21А1Т	80	-127	-127	80	-220	~127	3 и нулевой провод	Общие	Нет	1900	800	360
	22А2Т		-220	-220		-220	~220						
	31А1Т	120	-127	-127	120	-127	~127						
	32А2Т		-220	-220		-220	~220						
ШУ 8253	41А1Т	200	-127	-127	200	-127	~127	3 и нулевой провод	Общие	Нет	1900	800	600
	42А2Т		-220	-220		-220	~220						

Окончание табл. 2.1

Тип станции	Типовой индекс	Нормальное питание			Аварийное питание			Основные и аварийные потребители	Приспособления для ослабления шума	Габаритные размеры, мм		
		Номинальный ток, А	Номинальное напряжение цепей, В главной управления	Количество полюсов или фаз	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение цепей, В главной управления	Количество полюсов или фаз			высота	ширина	глубина
ШУ 8253	51А1Т	300	~127	3	300	~127	3 и нулевой провод	Общие	Нет	2400	1200	600
	52А2Т	300	~220		~220	1300						
	61А1Т	500	~127		~127	900				600	360	
	62А2Т	500	~220		~220							
ЯУ 8254	11А1Т	40	~127	3	40	~127	Общие		Нет	900	600	360
	12А2Т	40	~220		~220							
	21А1Т	80	~127		~127	1900				800	600	
	22А2Т	80	~220		~220							
ШУ 8254	31А1Т	120	~127	3	120	~127		Общие	Нет	1900	1000	600
	32А2Т	120	~220		~220	2400						
	41А1Т	200	~127		~127					1900	1000	600
	42А2Т	200	~220		~220							
ЯУ 8255	51А1Т	300	~127	3	300	~127	Общие		Есть	2400	1200	800
	52А2Т	300	~220		~220	900						
	61А1Т	500	~127		~127					2400	1300	800
	62А2Т	500	~220		~220							
ШУ 8255	11А1Т	40	~127	2	40	-110		Общие	Есть	900	600	360
	12А2Т	40	~220		~220	2400						
	21А1Т	80	~127		~127					900	600	360
	22А2Т	80	~220		~220							
ШУ 8256	31А1Т	120	~127	3	120	-110	Общие		Есть	2400	1200	600
	32А2Т	120	~220		~220	900						
	41А1Т	200	~127		~127					2400	1300	800
	42А2Т	200	~220		~220							
ШУ 8256	61А1Т	500	~127	3	500	~127		3 и нулевой провод	Есть	2400	1300	800
	62А2Т	500	~220		~220							

Таблица 2.2

Типоисполнение и технические данные нормализованной серии станций автоматического аварийного переключения.
Исполнение защищенное тропическое

Тип станции	Типовой индекс	Нормальное питание			Аварийное питание			Количество полюсов или фаз	Основные и аварийные потребители	Приспособления для ослабления шума	Габаритные размеры, мм		
		Номинальный ток, А	Номинальное напряжение цепей, В	Количество полюсов или фаз	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение цепей, В	Количество полюсов или фаз				высота	ширина	глубина
ЯУ 8351	11А1Т	40	-110	-110	-110	-110	40	-110	-110	Общие	600	600	360
	12А2Т		-220	-220	-220	-220		-220	-220		900		
	31А1Т	160	-110	-110	-110	-110	160	-110	-110		600		
	32А2Т		-220	-220	-220	-220		-220	-220				
ЯУ 8352	01А1Т	-	-110	-110	-110	-110	25	до -220	-110	Раздельные	600	600	360
	02А2Т		-220	-220	-220	-220		до -220	-220		600		
	31А1Т	-	-110	-110	-110	-110	120	до -220	-110		600		
	32А2Т		-220	-220	-220	-220		до -220	-220				
ЯУ 8353	01А1Т	-	-127	-127	-127	-127	25	до ~220	~127	Общие	600	600	360
	02А2Т		-220	-220	-220	-220		до ~220	~220		600		
	31А1Т	-	-127	-127	-127	-127	120	до ~220	~127		600		
	32А2Т		-220	-220	-220	-220		до ~220	~220				
ЯУ 8251	11А1Т	40	-127	-127	-127	-127	40	~127	~127	Общие	600	600	360
	12А2Т		-220	-220	-220	-220		~220	~220		1200		
	31А1Т	160	-127	-127	-127	-127	160	~127	~127		600		
	32А2Т		-220	-220	-220	-220		~220	~220				
ЯУ 8252	11А1Т	40	-127	-127	-127	-127	40	-110	-110	Общие	600	600	360
	12А2Т		-220	-220	-220	-220		-220	-220		900		
	21А1Т	80	-127	-127	-127	-127	80	-110	-110		600		
	22А2Т		-220	-220	-220	-220		-220	-220				
ШУ 8253	31А1Т	120	-127	-127	-127	-127	120	-110	-110	Общие	1900	800	360
	32А2Т		-220	-220	-220	-220		-220	-220		1900		
	21А1Т	80	-127	-127	-127	-127	80	~127	~127		800		
	22А2Т		-220	-220	-220	-220		~220	~220				
ШУ 8253	31А1Т	120	-127	-127	-127	-127	120	~127	~127	Общие	1900	800	360
	32А2Т		-220	-220	-220	-220		~220	~220		1900		
	41А1Т	200	-127	-127	-127	-127	200	~127	~127		800		
	42А2Т		-220	-220	-220	-220		~220	~220			600	

Окончание табл. 2.2

Тип станции	Типовой индекс	Нормальное питание			Аварийное питание			Основные и аварийные потребители	Приспособления для ослабления шума	Габаритные размеры, мм		
		Номинальный ток, А	Номинальное напряжение цепей, В главной	Количество полюсов или фаз	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение цепей, В главной	Количество полюсов или фаз			высота	ширина	глубина
ШУ 8253	51А1Т	300	~127	3	300	~127	3 и нулевой провод	Общие	Нет	2400	1200	600
	52А2Т	~220	~220		~220	1300						
	61А1Т	500	~127		500	~127				900	600	360
	62А2Т	~220	~220		~220	1900					800	
ЯУ 8254	11А1Т	40	~127	3	40	~127	Общие		Нет	2400	600	360
	12А2Т	~220	~220		~220	1900						
	21А1Т	80	~127		80	~127				900	600	360
	22А2Т	~220	~220		~220	1900					600	
ШУ 8254	31А1Т	120	~127	3	120	~127		Общие	Нет	2400	600	360
	32А2Т	~220	~220		~220	1900						
	41А1Т	200	~127		200	~127				900	600	360
	42А2Т	~220	~220		~220	1900					600	
ЯУ 8255	51А1Т	300	~127	3	300	~127	Общие		Есть	2400	600	360
	52А2Т	~220	~220		~220	1900						
	61А1Т	500	~127		500	~127				900	600	360
	62А2Т	~220	~220		~220	1900					600	
ШУ 8255	11А1Т	40	~127	2	40	-110		Общие	Есть	2400	600	360
	12А2Т	~220	~220		~220	1900						
	21А1Т	80	~127		80	~127				900	600	360
	22А2Т	~220	~220		~220	1900					600	
ШУ 8256	31А1Т	120	~127	3	120	-110	Общие		Есть	2400	600	360
	32А2Т	~220	~220		~220	1900						
	41А1Т	200	~127		200	~127				900	600	360
	42А2Т	~220	~220		~220	1900					600	
ШУ 8256	61А1Т	500	~127	3	500	~127		Общие	Есть	2400	600	360
	62А2Т	~220	~220		~220	1900						

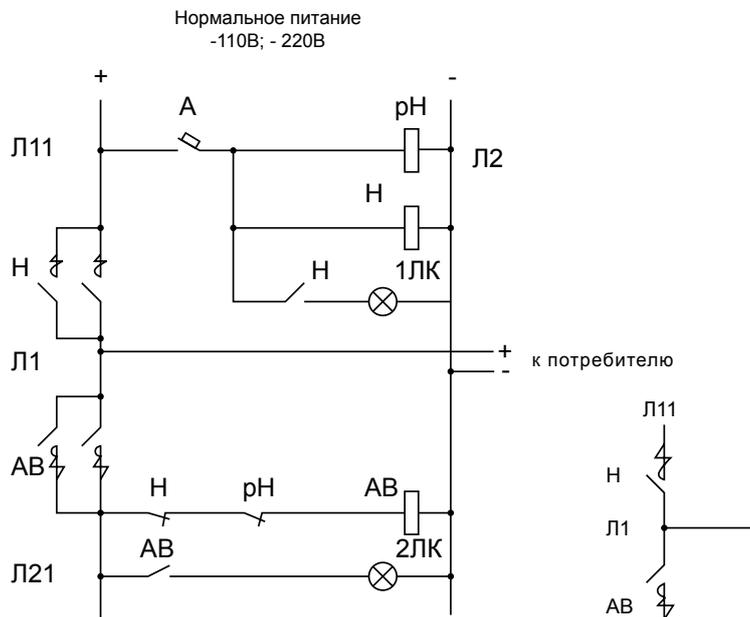


Схема электрическая принципиальная ящика
ЯУ8351-1ХАХ; ЯУ8351-3ХАХ

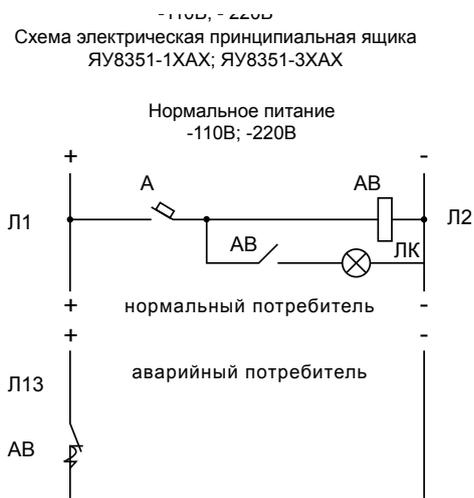


Схема электрическая принципиальная ящика
ЯУ8352-1ХАХ; ЯУ835-3ХАХ

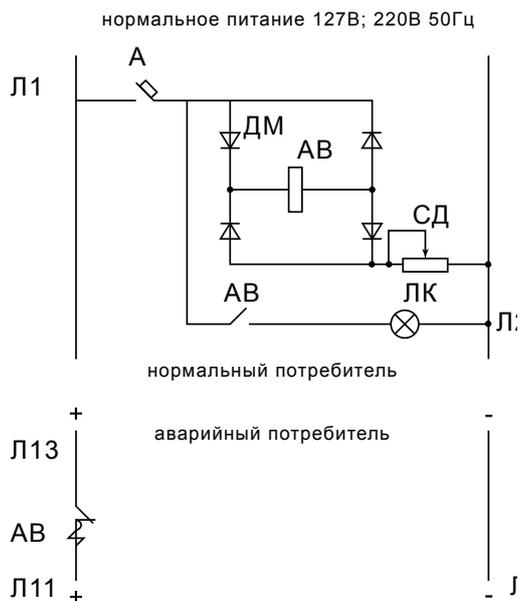


Схема электрическая принципиальная ящика
ЯУ8353-0ХАХ

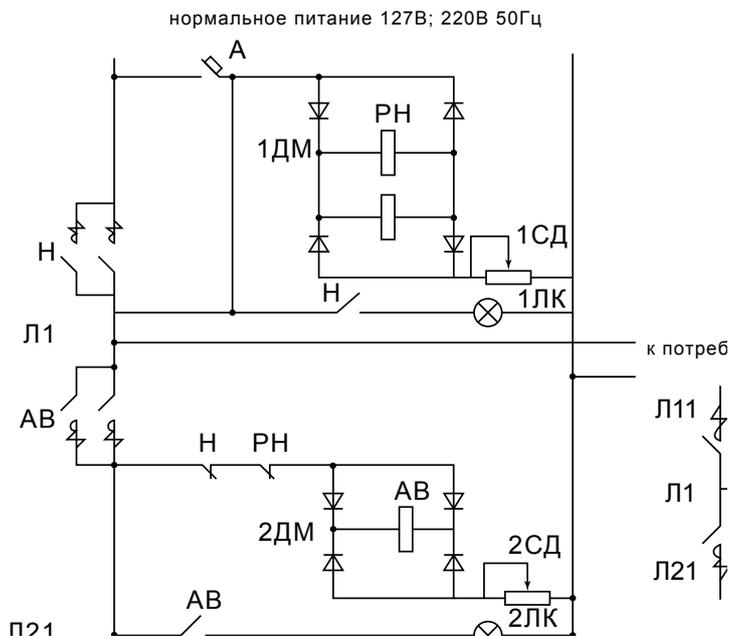


Схема электрическая принципиальная ящика
ЯУ8351-1ХАХ, 3ХАХ

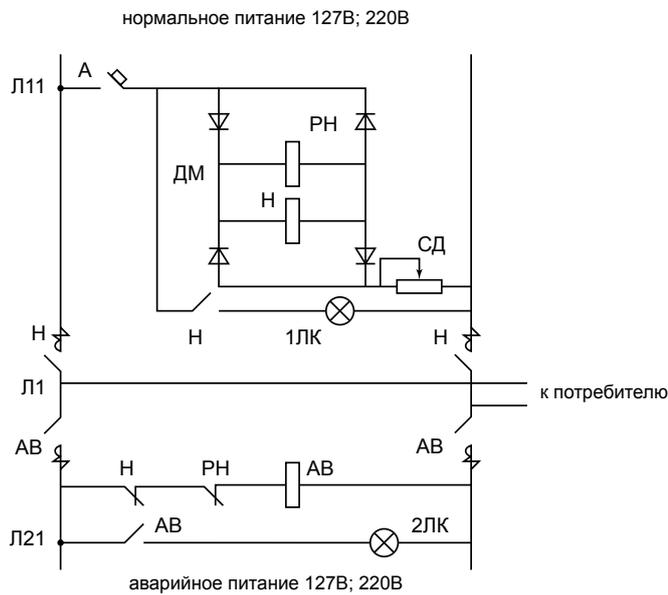


Схема электрическая принципиальная ящика ЯУ8252-1ХАХ, 2ХАХ, 3ХАХ

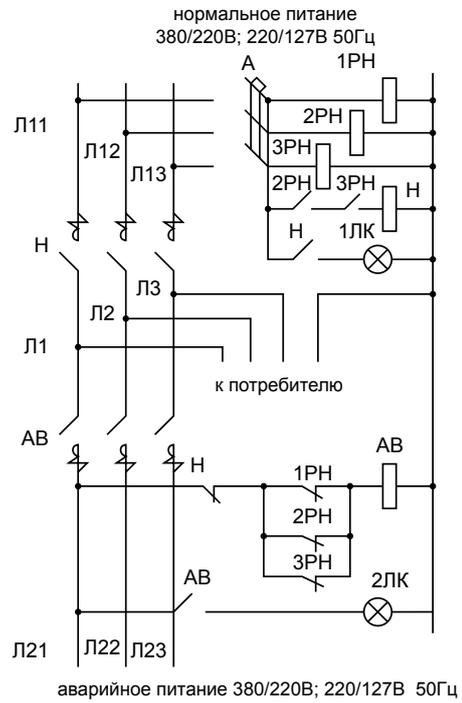


Схема электрическая принципиальная шкафа ШУ8253-2ХАХ, 6ХАХ

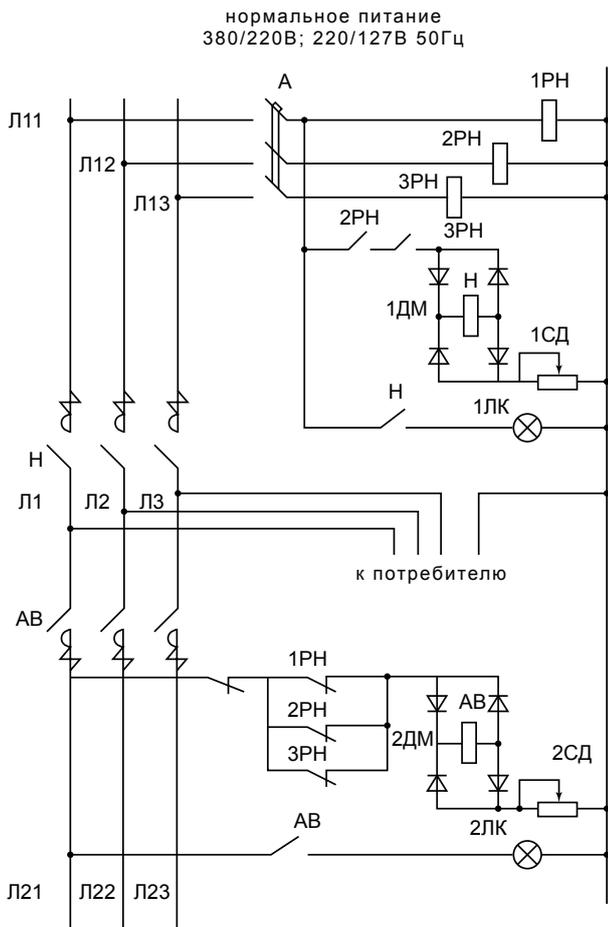


Схема электрическая принципиальная ПУ8254-1ХАХ, 6ХАХ

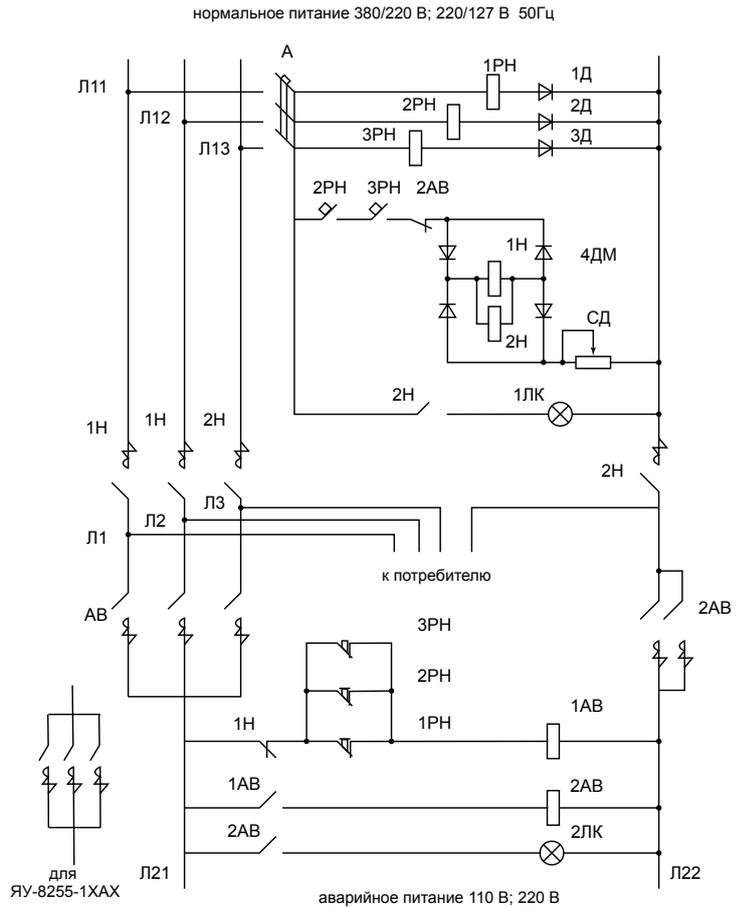


Схема электрическая принципиальная ШУ8255-ХХАХ

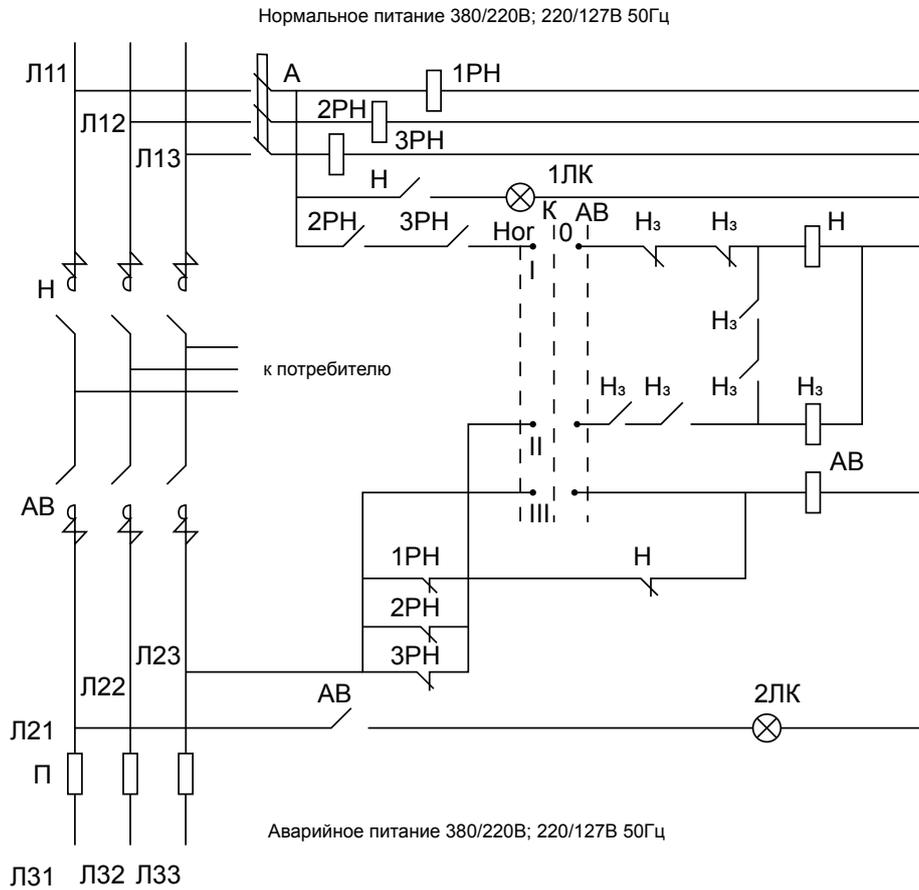


Схема электрическая принципиальная шкафа ШУ8256-6ХАХ

IV ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ

1. ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ СЕРИИ Я5000



Ящики управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором серии Я5000 (далее ящики) являются низковольтными комплектными устройствами и заменяют ранее выпускаемые серии ШУ5000 и ЯУ5000 (см. сведения о замене таблица 1.1). Замена указанных серий обусловлена целесообразностью уменьшения размеров оболочки за счет применения малогабаритной аппаратуры.

Ящики предназначены для продолжительного режима работы (т. е. пуск электродвигателя и отключение вращающегося двигателя), а также для кратковременного и повторно-кратковременного режима. Основное применение: для одиночных приводов с местным или дистанционным управлением одним и более трехфазными нереверсивными (реверсивными) электродвигателями и/или другими потребителями электроэнергии.

Условия эксплуатации

Высота над уровнем моря	до 2000 м
Номинальное напряжение	380 В
Номинальный ток	до 160 А
Степень защиты	по ГОСТ 14254:
– при открытых дверях	JP00;
– при закрытых дверях	JP21; JP31и JP54.

Номинальный ток ящиков (автоматических выключателей и магнитных пускателей) снижается на 15% при степени защиты JP54

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ-15150 и ГОСТ-15543

Рабочее положение – вертикальное. Допускается отклонение от рабочего положения не более 5°.

Требования безопасности соответствуют ГОСТ Р 51321, а также ПУЭ (правилам технической эксплуатации электроустановок),

Структура типового обозначения

Я 5 X XX - XX XX X

Я	5	X	XX	-	XX	XX	X
—	—	—	—	—	—	—	—
Вид НКУ по конструкции: Я – ящик.							
Класс НКУ по назначению: 5 – управление асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором.							
Группа в классе 5:							
1 – управление нереверсивным двигателем,							
4 – управление реверсивным двигателем.							
Порядковый номер.							
См. табл. 1.3							

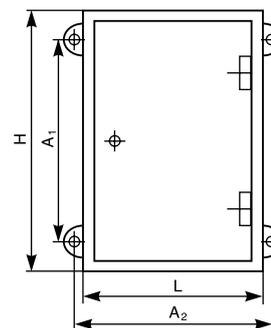
Конструкция

Ящики предназначены для установки на вертикальной поверхности. Крышка и дно съемные. Аппаратура внутри ящика устанавливается на перфощвеллерах. Дверь запирается замком со специальным ключом. Конструкция оболочки обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу.

Габаритно-установочные размеры металлоконструкции

Размеры, мм

Габаритные размеры			Установочные размеры	
ВысотаН	ШиринаL	ГлубинаВ	A1	A2
300	250	180	260	300
400	300	250	360	350
500	400	250	500	430
600	600	250/360	500	630
900	600	360	800	630



Классификация

Классификация ящиков по назначению (принципиальной электрической схеме) дана в табл. 1.2.

Ящики различаются:

1. По направлению вращения.
2. По количеству управляемых двигателей.
3. По способу питания цепи управления.
4. По наличию аппаратов на двери и наличию автоматического выключателя.

По направлению вращения управляемых двигателей в серии предусмотрено два исполнения: для нереверсивных двигателей Я51ХХ и для реверсивных – Я54ХХ.

По количеству управляемых двигателей в серии предусмотрено:

- 1) однофидерные ящики – управление одним двигателем.
- 2) двухфидерные ящики – управление двумя двигателями.

По способу питания цепей управления предусмотрено два исполнения:

- 1) питание фазным напряжением от собственной силовой цепи;
- 2) питание линейным напряжением от собственной силовой цепи, а также от независимого источника, данное исполнение применяется значительно реже и поэтому предусмотрено только для наиболее «ходовых ящиков» – однофидерных с автоматическим выключателем на каждый фидер. Ящики с питанием линейным напряжением отличаются от ящиков с питанием от независимого источника только четвертым знаком типового индекса: при питании линейным напряжением этот знак «1», что означает ~380 В, а при питании от независимого источника «3» (~110 В) или «4» (~220 В). Принципиальные схемы таких ящиков (Я5Х12 и Я5х13) даны только для питания от независимого источника, но заводом-изготовителем реализуется любое указанное потребителем исполнение.

По наличию аппаратов ручного управления на двери ящика предусмотрено два варианта:

- 1) с кнопкой и сигнальной лампой – четные номера типов,
- 2) с кнопкой; сигнальной лампой и переключателем – нечетные номера типов.

По наличию автоматического выключателя предусмотрено три варианта:

- 1) с выключателем на каждый фидер,
- 2) без выключателя,
- 3) с одним выключателем на два фидера.

Технические данные

Исполнение по току. Ящики разработаны для пускателей номинальным током 10÷160 А. Шкала токов ящиков в пределах одной величины пускателя указана в табл. 1.3.

Исполнения по напряжению даны в табл. 1.3.

Потребителю выбор технических данных ящиков следует производить по табл. 1.3, в которой даны технические параметры и соответствующий им типовой индекс.

Общие сведения

Все технические параметры серии ящиков Я5000 однозначно определены типовым индексом. Поэтому для заказа ящика Я5000 необходимо указать только его тип по табл. 1.2–1.3.

Особенности составления типового индекса ящиков данной серии описаны ниже.

Однофидерные ящики

Тип однофидерного ящика записывается в заказе без особенностей.

Примеры: Я 5110-1874 УХЛ4
Я 5413-2274 УХЛ4
Я 5112-2077 04

Двухфидерные ящики

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

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

Двухфидерные ящики с выключателями на каждый фидер (Я 5114, Я5115, Я 5414, Я 5415).

Примеры:

- 1) ящик для двух одинаковых двигателей на ток 6 А
Я 5114-2874 УХЛ4 – 28;
- 2) ящик для двух разных двигателей (на токи 8 и 16 А) реверсивный
Я 5415-2974 УХЛ4 – 32

В неревверсивных двухфидерных ящиках с одним выключателем на два фидера (Я 5124, Я 5125) сумма токов обоих фидеров не должна превышать ток расцепителя выключателя. Для выполнения этого условия в табл. 1.3 все допустимые сочетания индексов для каждого значения тока расцепителя сгруппированы и обозначены буквой в типовом индексе (см. табл. 1.3 для типов Я 5124, Я 5125 и т. п.; на пятом месте типового индекса буква А, Б, В, и т. д.). Во избежание ошибок проектировщиков при заказе таких ящиков во втором типовом индексе, кроме исполнения по току, указывается и буква (модификация), которая для обоих фидеров должна быть одинаковой.

Примеры.

Верно:

Я 5124-1874 А УХЛ4-24А
Я5124-2074 Б УХЛ4-22Б

Неверно:

Я5124-1874А УХЛ4-24Б
Я 5124-2674Б 04-22Б

Ревверсивные двухфидерные ящики с общим 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.

Примеры.

Я 5424-2274 УХЛ4-22
Я 5425-2574 04-25

Двухфидерные ящики без автоматического выключателя (Я 5134; Я5135; Я 5434; Я 5435) заказываются аналогично ящикам с выключателями на каждый фидер.

Примеры.

Я 5434-1874 УХЛ 4-22
Я 5435-2874 УХЛ 4-30

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

Примеры.

Я 5003-34 АФУХЛ 4
Я 5004 34 АФ УХЛ 4

Таблица 1.1

Сведения о замене ящиков устаревших серий ЯУ5000 и ШУ5000 на Я5000

Серия	Тип устаревшего ящика			Тип нового ящика		
	Тех. особенности	Нереверс.	Реверс.	Нереверс.	Реверс.	
Замена имеется						
ЯУ5000	однофидерные	с автоматом на каждый фидер	ЯУ 5111	ЯУ 5411	Я 5110 (Я5112)	Я5410 (Я5412)
			ЯУ 5112	ЯУ 5412	Я5111 (Я5113)	Я5411 (Я5413)
			ЯУ 5113	ЯУ 5413		
	двухфидерные		ЯУ 5115	ЯУ 5415	Я5114	Я5414
			ЯУ 5116	ЯУ5416	Я5115	Я5415
			ЯУ 5117	ЯУ5417		
		с одним автоматом на два фидера	ЯУ 5119	ЯУ5419	Я 5124	Я5424
	ЯУ 5120		ЯУ5420	Я5125	Я5425	
	ЯУ 5121		ЯУ5421			
	однофидерные	без автомата	ЯУ 5139	ЯУ5439	Я5130	Я5450
ЯУ 5140			ЯУ5440	Я5131	Я5431	
ЯУ 5141	ЯУ5441					
двухфидерные	ЯУ 5143		ЯУ5443	Я5134	Я5434	
	ЯУ 5144		ЯУ5444	Я5135	Я5435	
	ЯУ 5145		ЯУ5445			
ШУ5000	однофидерные		ШУ 5101	ШУ5401	Я5110(Я 5112) Я 5111(Я 5113)	Я5410(Я5412)
	двухфидерные		ШУ 5102	ШУ5402		Я5411(Я5413)
Замена отсутствует						
ЯУ5000	Без аппаратов на двери		ЯУ5110	ЯУ5410	Взамен применять пускатели в оболочке	
			ЯУ5114	ЯУ5414		
			ЯУ5118	ЯУ5418		
			ЯУ5122	ЯУ5422		
			ЯУ5138	ЯУ5438		
			ЯУ5142	ЯУ5442		
	ЯУ5146	ЯУ5446				
Трехфидерные	С одним автоматом на три фидера	ЯУ5123	ЯУ5423	Взамен применять однофидерные или двухфидерные ящики		
		ЯУ5124	ЯУ5424			
		ЯУ5125	ЯУ5425			
Без автомата	ЯУ5147	ЯУ5447				
	ЯУ5148	ЯУ5448				
	ЯУ5149	ЯУ5449				
ШУ 5000 ОЛХ 084023	Трехфидерные		ШУ5105	–		
			ШУ5106	–		
ШУ 5000 ОЛХ 084053	С амперметром		ШУ5107	–	Взамен проектировать типовой ящик	
			ШУ5108	–		

Таблица 1.2

Номенклатура ящиков серии Я 5000

Тип ящика управления двигателем		Количество управляемых двигателей (фидеров)	Питание цепи управления	Аппараты на двери
нереверсивный	реверсивный			
1. Ящики с одним автоматическим выключателем на каждый фидер				
Я5110	Я5410	1	Напряжением фазным	Кнопка и лампа
Я5111	Я5411			Кнопка, лампа и переключатель
Я5112	Я5412			Кнопка и лампа
Я5113	Я5413	1	Независимым или линейным напряжением	Кнопка, лампа и переключатель

Окончание табл. 1.2

Тип ящика управления двигателем		Количество управляемых двигателей (фидеров)	Питание цепи управления	Аппараты на двери
неревверсивный	реверсивный			
Я5114	Я5414	2	Напряжением фазным	Кнопка и лампа
Я5115	Я5415			Кнопка, лампа и переключатель
2. Ящики с одним автоматическим выключателем на два фидера				
Я5124	Я5424	2	Фазным напряжением	Кнопка и лампа
Я5125	Я5425			Кнопка, лампа и переключатель
3. 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
4. Ящики с промежуточным реле				
Я5141	Я5441	1	Фазным напряжением	Кнопка, лампа и переключатель
5. Ящики с клеммниками				
Я5001 Я5003 Я5004	Зажимы цепей управления	Количество зажимов 40 Количество зажимов 60 Количество зажимов 120		Предназначены для транзита цепей управления
Я5005	Силовые зажимы на ток 63 А	Количество зажимов 6		Для питания ящиков

Таблица 1.3

Технические данные ящиков серии Я5000

Тип	Типовой индекс	Номин. ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номин. ток расцеп. авт. выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание
					силовой	управления	
1. Ящики с автоматическим выключателем на каждый фидер							
Я5110 Я5111	18 74 УХЛ4	0,6	0,38–0,65	1,6	~380 50 Гц	~220 50 Гц	Ящики для питания цепи управления линейным напряжением
	20	1	0,61–1,0	1,6			
	22	1,6	0,95–1,6	2,0			
	24	2,5	1,5–2,6	3,15			
	26	4	2,4–4,0	5,0			
	28	6	3,8–6,0	8,0			
	29	8	5,5–8,0	10,0			
	30	10	7–10	12,5			
	31	12,5	9,5–14	16,0			
	32	16	13–19	20,0			
Я5410 Я5411	34	25	18–25	31,5			
	35	32	27,2–36,8	40,0			
Я5141 Я5441	36	40	34–40	50,0			
	37	50	42,5–57,5	63,0			
	38	63	53,6–63,0	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			

Продолжение табл. 1.3

Тип	Типовой индекс	Номин. ток ящика, А	Предел регулирования тока теплового реле, А	Номин. ток расцеп. авт. выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание			
					силовой	управления				
Я5114 Я5115	18 74 УХЛ4	0,6	0,38–0,65	1,6	~380 50 Гц	~220 50 Гц				
	20	1	0,61–1,0	1,6						
	22	1,6	0,95–1,6	2,0						
	24	2,5	1,5–2,6	3,15						
	26	4	2,4–4,0	5,0						
	28	6	3,8–6,0	8,0						
Я5414 Я5415	29	8	5,5–8,0	10,0						
	30	10	7–10	12,5						
Я5114 Я5115	31 74 УХЛ4	12,5	9,5–14	16,0				~380 50 Гц	~380 50 Гц	Ящики для питания цепи управления линейным напряжением
	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	18 77 УХЛ4	0,6	0,38–0,65	1,6					
20		1	0,61–1,0	1,6						
22		1,6	0,95–1,6	2,0						
24		2,5	1,5–2,6	3,15						
26		4	2,4–4,0	5,0						
28		6	3,8–6,0	8,0						
29		8	5,8–8,0	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	53,6–68,0	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							
Я5412 Я5413	18 73 УХЛ4	0,6	0,38–0,65	1,6	~380 50 Гц	~110 50 Гц	Ящики для питания цепи управления от независимого источника ~110 В, 50 Гц			
	20	1	0,61–1,0	1,6						
	22	1,6	0,95–1,6	2,0						
	24	2,5	1,5–2,6	3,15						
	26	4	2,4–4,0	5,0						
	28	6	3,8–6,0	8,0						
	29	8	5,5–8,0	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	53,5–63,0	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							

Продолжение табл. 1.3

Тип	Типовой индекс	Номин. ток ящичка, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номин. ток расцеп. авт. выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание
					силовой	управления	
Я5112 Я5113 Я5412 Я5413	18 74 УХЛ4	0,6	0,38–0,65	1,6	~380 50 Гц	~220 50 Гц	Ящички для питания цепи управления от независимого источника ~220 В 50 Гц
	20	1	0,61–1,0	1,6			
	22	1,6	0,95–1,6	2,0			
	24	2,5	1,5–2,6	3,15			
	26	4	2,4–4,0	5,0			
	28	6	3,8–6,0	8,0			
	29	8	5,5–8,0	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	53,5–63,0	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				
2. Ящички с одним автоматическим выключателем на два фидера							
Я 5124 Я 5125	18 74 А УХЛ4	0,6	0,38–0,65	3,15	~380 50 Гц	~220 50 Гц	
	20	1	0,61–1,0				
	22	1,6	0,95–1,6				
	24	2,5	1,5–2,6				
	20 74 Б УХЛ4	1	0,61–1,0	5			
	22	1,6	0,95–1,6				
	24	2,5	1,5–2,6				
	26	4	2,4–4,0				
	22 74 В УХЛ4	1,6	0,95–1,6	8			
	24	2,5	1,5–2,6				
	26	4	2,4–4,0				
	28	6	3,8–5,0				
	22 74 Г УХЛ4	1,6	0,95–1,6	10			
	24	2,5	1,5–2,6				
	26	4	2,4–4,0				
	28	6	3,8–6,0				
	29	8	5,5–8,0				
	24 74 Д УХЛ4	2,5	1,5–2,6	12,5			
	26	4	2,4–4,0				
	28	6	3,8–6,0				
	29	8	5,5–8,0				
30	10	7–10					
24 74 Е УХЛ4	2,5	1,5–2,6	16				
26	4	2,4–4,0					
28	6	3,8–6,0					
29	8	5,5–8,0					
30	10	7–10					
31	12,5	9,5–14					

Продолжение табл. 1.3

Тип	Типовой индекс	Номинал. ток ящика, А	Предел регулирования тока теплового реле, А	Номинал. ток расцеп. авт. выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание
					силовой	управления	
Я 5124 Я 5125	26 74 И УХЛ4	4	2,4–4,0	20	~380 50 Гц	~220 50 Гц	
	28	6	3,8–6,0				
	29	8	5,5–8,0				
	30	10	7–10				
	31	12,5	9,5–14				
	32	16	13–19				
	28 74 К УХЛ4	6	3,8–6,0	31,5			
	29	8	5,5–8,0				
	30	10	7–10				
	31	12,5	9,5–14				
	32	16	13–19				
	34	25	18–25				
	29 74 Л УХЛ4	8	5,5–8,0	40			
	30	10	7–10				
	31	12,5	9,5–14				
	32	16	13–19				
34	25	18–25					
32 74 М УХЛ4	16	13–19	50				
34	25	18–25					
Я 5424 Я 5425	22 74 Д УХЛ4	1,6	–	см. графу 3			
	23	2					
	25	3,15					
	27	5					
	29	8					
	30	10					
	31	12,5					
	32	16					
3. Ящики без автоматического выключателя							
Я5130 Я5131 Я5430 Я5431	31 74 УХЛ 4	12,5	9,5–14		~380 50 Гц	~220 50 Гц	
	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	53,5–63,0				
	39	80	68–92				
	40	100	85–100				
	41	125	106–143				
42	160	136–160					
Я5134 Я5135 Я5434 Я5435	18 74 УХЛ 4	0,6	0,38–0,65				
	20	1	0,61–1,0				
	22	1,6	0,95–1,6				
	24	2,5	1,5–2,6				
	26	4	2,4–4,0				
	28	6	3,8–6,0				
	29	8	5,5–8,0				
30	10	7–10					
Я5134 Я5135	31 74 УХЛ 4	12,5	9,5–14				
	32	16	13–19				
	34	25	18–25				

Окончание табл. 1.3

Тип	Типовой индекс	Номин. ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номин. ток расцеп. авт. выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В		Примечание
					силовой	управления	
4. Ящики с клеммниками							
Я5001	34 АФ УХЛ 4	25	Количество зажимов 40		не более ~660	не более ~660	
Я5003	34 АФ УХЛ 4	25	Количество зажимов 60		50 Гц	50 Гц	
Я5004	34 АФ УХЛ 4	25	Количество зажимов 120				
Я5005	38 АФ УХЛ 4	63	Количество зажимов 6				

2. НКУ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ: ГАЗОВЫХ ВОДЯНЫХ, ПЕННЫХ Ш5000 (9000) Я5000 (9000)

Назначение

Низковольтные комплектные устройства для автоматических установок пожаротушения серии Ш5000(9000), Я(5000)9000 предназначены для управления и сигнализации установок водяного, пенного и газового пожаротушения.

Технические данные:

Номинальное напряжение силовой цепи, В 220, 380
вспомогательной цепи, В 220 переменного тока
и 24 постоянного тока

Род тока силовой цепи, А переменный

Частота, Гц 50

Номинальный ток силовой цепи не более, А 500

Высота над уровнем моря не более, м 1000

Нижний предел рабочей температуры, °С -5

Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров.

Рабочее положение установок в пространстве вертикальное (допускается отклонение от рабочего положения до 5° в любую сторону).

Степень защиты IP30

Исполнение навесное, шкафное

Устройства соответствуют ТУ-3434-002-05820363-2002



Низковольтные комплектные устройства для автоматических установок пожаротушения:

Ш9703-3044А-шкаф управления основной на 5 направлений и 6 баллонов

Ш9704-3044Б-шкаф управления основной на 5 направлений и 10 баллонов

Ш9705-3044В-шкаф управления основной на 10 направлений и 10 баллонов

Ш9706-3044Г-шкаф управления дополнительный на 10 направлений

Я9701-3044 ящик управления дополнительный на 10 баллонов

Я9504-3044 ящик на 10 реле с АВР

Я9702-3044А ящик сигнализации основной на 5 направлений

Я9703-3044Б ящик сигнализации основной на 10 направлений

Я9704-0004В ящик сигнализации дополнительный на 10 направлений

Низковольтные комплектные устройства для автоматических установок
водяного и пенного пожаротушения

Тип устройства	Типовой индекс	Мощность двигателя насоса, кВт
Шкафы управления пожарными насосами		
Ш5929	4074	40
Ш5929	4174	55

Окончание табл.

Тип устройства	Типовой индекс	Мощность двигателя насоса, кВт
Ш5929	4274	75
Ш5929	4374	100
Ш5929	4474	132
Ш5929	4574	160
Ш5929	4674	200
Ш5929	4774	250
Ящики управления дозирующими насосами		
Я5923	3474	10
Я5923	3674	17
Я5923	3774	22
Ящик управления дренажным насосом		
Я5142	2874	3

Ш5105-3044 шкаф автоматического управления для установок пожаротушения
 Я9004-3044А ящик формирования командных импульсов основной на 5 направлений по площади
 Я9005-3044Б то же на 10 направлений
 Я9006-3044В ящик формирования командных импульсов объ много пожаротушения на 3 направления
 Я9007-3044А то же на 5 направлений
 Я9008-000ВА ящик контроля на 5 направлений
 Я9009-000ВБ то же на 10 направлений
 Я9010-000ВВ ящик управления функциональный на 15 цепей
 Я9011-000ВГ то же на 15 цепей
 Я9012-3074А ящик управления электрозадвижками основной на 5 направлений по площади
 Я9015-2044Б тоже на 10 направлений
 Я9016-2044В ящик сигнализации дополнительный на 10 направлений площади
 Я9505-2044А ящик сигнализации объемного пожаротушения на 5 направлений
 Я9506-2044Б то же на 10 направлений

3. ЯЩИК УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНЫМИ НАСОСАМИ

Назначение

Для ручного дистанционного управления двумя пожарными насосами и сигнализации их состояния.

Устанавливаются в помещении диспетчерского пункта (пожарного поста).

Дверца ящика имеет приспособление для установки пломбы.

Габаритные размеры: 200×160×125.

Напряжение цепей управления: 220 В 50 Гц

Степень защиты: IP41.

Исполнение – настенное.

Подключение кабеля к блоку зажимов осуществляется через сальниковый ввод диаметром 22 мм, расположенный в верхней или нижней части ящика.



4. ЩИТОК ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ЭЩП-2М



Предназначен для работы в цепях постоянного и переменного токов частотой 50 и 60 Гц, напряжением до 250 В при токах 0,25–10 А.

Щиток комплектуется пакетными выключателями серии ПВ2, держателями плавких вставок типа ДВП с плавкими вставками (предохранителями).

Климатическое исполнение:
УХЛ4 и Т3 по ГОСТ 15150-69.

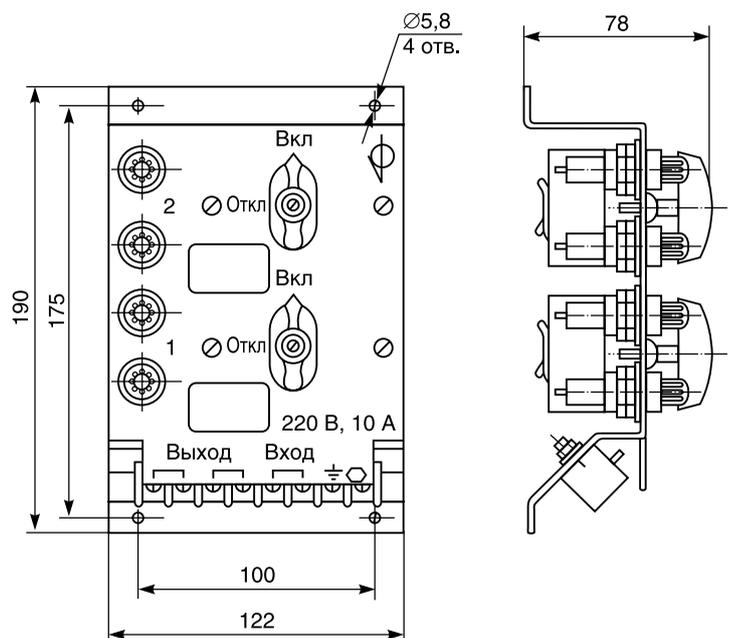
Степень защиты: IP00.

Масса: не более 0,7 кг.

ТУ 3434-002-05820363-2002.

В заказе необходимо указать количество предохранителей и номинальный ток плавкой вставки, номер ТУ. Номинальный ток плавких вставок встраиваемых предохранителей, А 0,15; 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6,3; 8; 10.

Пример условного обозначения щитка электропитания ЭЩП-2М номинального тока 10 А климатического исполнения УХЛ4: щиток ЭЩП-2М-10-УХЛ4 ТУ 3434-002-05820363-2002.



V ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ



Предназначены для управления электроприводами постоянного и переменного тока напряжением до 660 В, частотой 50, 60 Гц, мощностью до 500 кВт.

Обеспечивают плавный пуск и торможение, заданное регулирование скорости электродвигателя(ей), защиту от короткого замыкания, перегрузки по току и обрыва фаз.

Шкафы проектируются и изготавливаются по индивидуальным проектам в соответствии с техническим заданием заказчика. Используется высокотехнологичное и энергосберегающее электрооборудование импортного (Siemens, Moeller, DELTA, Schneider и др.) и отечественного производства.

Шкафы различаются:

- по количеству управляемых электродвигателей (один или два);
- по способу установки (напольное, навесное, встроенное);
- по способу внешнего подключения (снизу, сверху, сбоку или сзади);
- по типу изоляции вводных кабелей (резиновая, пластмассовая, бумажная);
- по наличию реверса двигателя(ей);
- по наличию аппаратов управления на двери или внутри шкафа на встроенных панелях;
- по наличию и количеству встроенных вентиляторов для охлаждения тиристорных преобразователей;
- по наличию и количеству встроенных калориферов;
- по количеству дверей (одна или две);
- по наличию цоколя снизу шкафа для ввода кабелей.

Шкафы предназначены для установки внутри производственных помещений. Степень защиты оболочки от IP00 до IP54. Климатическое исполнение УХЛ3.

Габаритные размеры шкафов

Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм	
1800	600	400	
		600	
	800	800	400
			600
			800
	1000	1000	400
			600
			800
	1200	1200	400
			600
			800

Окончание табл.

Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
2000	600	400
		600
	800	400
		600
		800
	1000	400
		600
		800
	1200	400
		600
		800
	2200	600
600		
800		400
		600
		800
1000		400
		600
		800
1200		400
		600
		800

Габаритные размеры могут быть иными по согласованию с заказчиком.

VI БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ БУАД

Блок управления и защиты асинхронного двигателя БУАД предназначен для управления и защиты асинхронного двигателя с к.з. ротором. Блок устанавливается в закрытых помещениях.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации (ТО) необходимы для ознакомления с принципом работы, конструктивным исполнением и функциональным назначением БУАД, а также для правильного технического обслуживания и эксплуатации блока. Строгое выполнение требований инструкции по эксплуатации обеспечивает надежную и долгосрочную работу БУАД.

В связи с непрерывным совершенствованием в изделии допускается применение отдельных комплектующих элементов, отличных от указанных в настоящей документации. Проводимые предприятием-изготовителем замены не ухудшают качество и надежность изделий.

При изучении ТО необходимо пользоваться следующей документацией:

- 1) габаритными чертежами и схемой подключения БУАД (рис. 1.1, 1.2);
- 2) схемами электрическими принципиальными (рис. 1.3).

Инструкция по эксплуатации составлена для обслуживающего персонала, прошедшего специальную подготовку по техническому обслуживанию электроустановок, а также для инженерно-технических работников, занимающихся наладкой, эксплуатацией и ремонтом.

Основные технические данные

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Номинальные напряжения: | |
| – номинальное рабочее напряжение | 380 В, 50 Гц |
| – номинальное напряжение вспомогательных цепей | 220 В, 50 Гц |
| – номинальное напряжение изоляции | 460 В, 50 Гц |
| – предельные отклонения параметров | +10-минус 15% |
| 2. Номинальная мощность двигателя | (см. табл. 1.1) |
| 3. Расчетный ток К.З | 10 кА |
| 4. Степень защиты | IP30 |
| 5. Условия эксплуатации | в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000 |
| 5.1. Диапазон рабочих температур | от –25 до +55°С |
| 5.2. Верхнее значение относительной влажности окружающей среды | 80% при t 25°С |
| 5.3. Окружающая среда непожароопасная, невзрывоопасная, содержание нетокопроводящей пыли не более 0,5 мг/м ³ , атмосфера промышленных предприятий, но не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию и их покрытия. | |
| 5.4. Высота над уровнем моря | до 1000 м |
| 6. Вид внутреннего разделения (по ГОСТ Р 51321.1-2000) | 2а |
| 7. Тип электрических соединений функциональных блоков (по ГОСТ Р 51321.1-2000) | WWW |
| 8. Конструктивное исполнение | в виде блока с втычными контактами |
| 8.1. Размеры, мм | 282×440×545 |
| 8.2. Масса, кг, не более | 25 |



Структура условного обозначения БУАД

БУАД X - 02 - 7 X X X

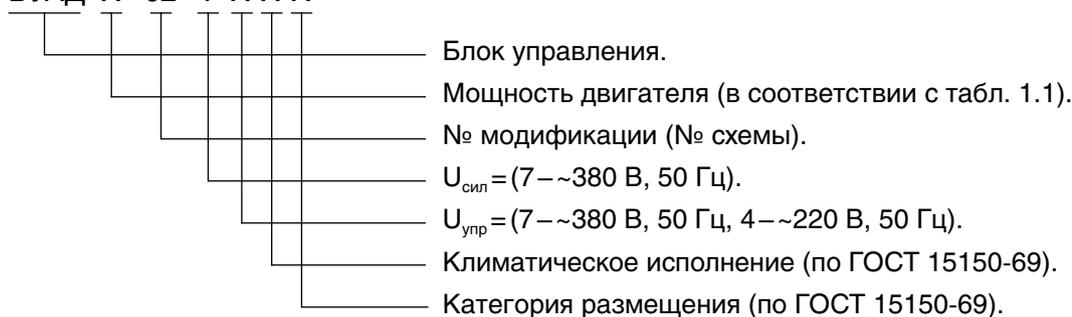


Таблица 1.1

Технические данные блока БУАД

Шифр блока	Мощность двигателя	№ схемы	Напряжение силовых цепей, В	Напряжение цепей управления, В	Климатическое исполнение и категория размещения
БУАД	1,1	02	380	220	УХЛ3
БУАД	1,5	02	380	220	УХЛ3
БУАД	2,2	02	380	220	УХЛ3
БУАД	3	02	380	220	УХЛ3
БУАД	4	02	380	220	УХЛ3
БУАД	5,5	02	380	220	УХЛ3
БУАД	7,5	02	380	220	УХЛ3
БУАД	11	02	380	220	УХЛ3
БУАД	15	02	380	220	УХЛ3
БУАД	18,5	02	380	220	УХЛ3
БУАД	22	02	380	220	УХЛ3
БУАД	30	02	380	220	УХЛ3
БУАД	37	02	380	220	УХЛ3
БУАД	45	02	380	220	УХЛ3
БУАД	55	02	380	220	УХЛ3
БУАД	75	03	380	220	УХЛ3
БУАД	90	03	380	220	УХЛ3
БУАД	110	03	380	220	УХЛ3
БУАД	132	03	380	220	УХЛ3
БУАД	160	03	380	220	УХЛ3
БУАД	200	03	380	220	УХЛ3
БУАД	250	03	380	220	УХЛ3
БУАД	315	03	380	220	УХЛ3
БУАД	355	03	380	220	УХЛ3
БУАД	400	03	380	220	УХЛ3
БУАД	450	03	380	220	УХЛ3

Состав

В состав БУАД входит:

- автоматический выключатель силовых цепей QF1, 3×380 В;
- автоматический выключатель цепи трансформатора QF2, 2×380 В;
- автоматический выключатель цепи собственных нужд QF3, 220 В;
- пускатель силовой KM1;
- пускатель KM2 в цепи подогрева обмоток двигателя;
- реле контроля фаз KF;
- электронное реле АЕ;
- переключатель выбора режима работы SCM;

- кнопки управления в ручном режиме SBP1 «ПУСК», SBP2 «СТОП»;
- лампы сигнализации HL1...HL5;
- трансформатор Т в цепи подогрева обмоток.

Блокировка, защита и сигнализация

В блоке БУАД установлены следующие виды блокировок и защит:

1. Защита от превышения вибрации двигателя, реализованная с помощью датчика вибрации, установленного на двигателе, сигнал с которого поступает на вход I3. При срабатывании датчика отключается QF1 и разрывает цепь контактора KM1. Одновременно загорается лампочка HL5 «ВИБРАЦИЯ».
2. Блокировка положения блока, срабатывающая при нажатии на кнопку фиксатора положения рычага, реализованная с помощью двух конечных выключателей S1 и S2. При нажатии на кнопку фиксатора срабатывает конечный выключатель S1 и отключает питание цепей управления.
3. Блокировка состояния автоматических выключателей QF1 и QF2. При отключении выключателей QF1 и QF2 замыкаются контакты QF1 (10–34) или QF2 (10–34) и загорается лампочка «ЭЛЕКТР. НЕИСПР».

Защита по току осуществляется при помощи автоматических выключателей QF1, QF2, QF3. Выключатели QF2, QF3 осуществляют защиту от максимального тока, выключатель QF1 имеет встроенную защиту от перегрузки в диапазоне от 80 до 100% и защиту от максимального тока, превосходящего номинальный в 6–14 раз.

Защита от обрыва фазы на выходе блока реализована с помощью реле контроля фаз KF. Кроме обрыва фазы реле также контролирует правильность чередования фаз. При пропадании или неправильном чередовании фаз происходит отключение пускателя двигателя через 3 сек. после включения и загорается лампа «ОБРЫВ ФАЗЫ».

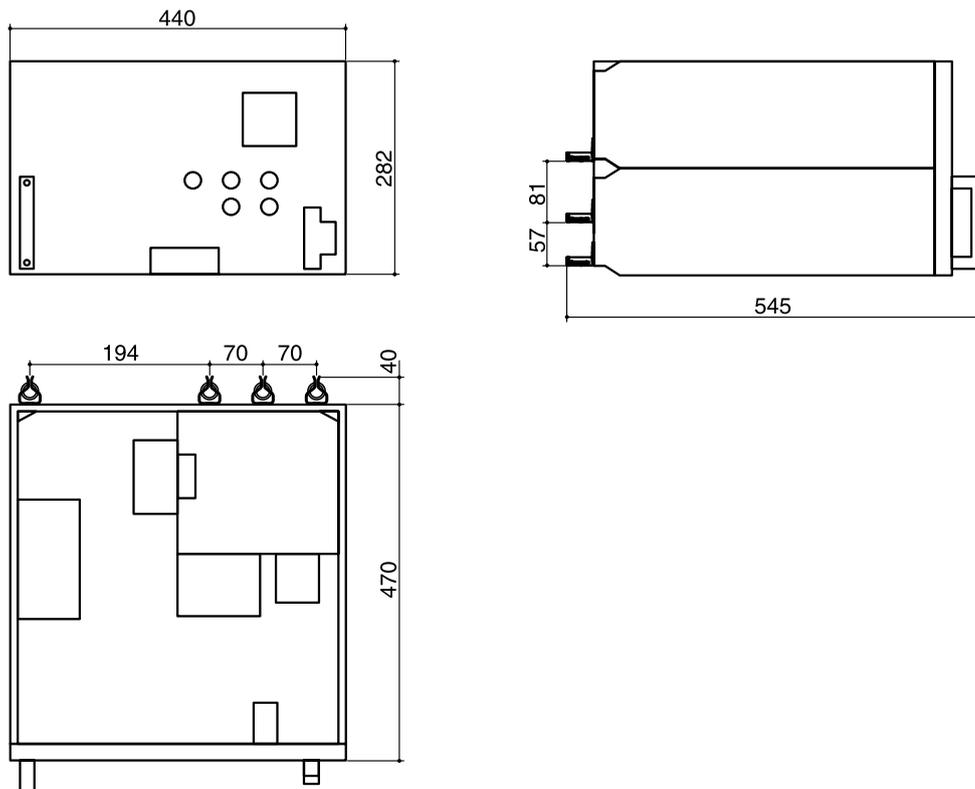


Рис. 1.1. Габариты блока

