

**Производство высоковольтного и низковольтного
электрощитового оборудования**

Содержание

1 Устройства Распределительные РУ-10(6) кВ из камер КСО-394	стр. 2- 3
2 Устройства распределительных РУ-0,4 кВ из панелей ЩО	стр. 4
3 Высокоамперные ячейки 0,4 кВ серии ВЯ	стр. 5- 6
4 Комплектные вводно-распределительные устройства (КВРУ)	стр. 7- 10
5 Установки конденсаторные типа УК	стр. 11- 12
6 Устройства водно-распределительные для жилых и общественных зданий. ....	. 13- 14
7 Шкафы вводные с АВР (ШВА) .....	. 15- 16
8 Шкафы силовые распределительные типа СК .....	. 17
9 Шкафы вводные, учета и водно-учетные (ШВУ) .....	. 18- 21
10 Схемные решения щитов с АВР .....	. 22- 27
11 Шкафы распределительные типа ПР-11 .....	. 28- 30
12 Шкафы распределительные типа ШР .....	. 31- 33
13 Шкафы распределительно-учетные (ШРУ)	стр. 34- 35
14 Щит водно-распределительный (ЩВР)	стр. 36- 38
15 Щиты с функцией АВР	стр. 39
16 Ящики распределительные для гаражей, коттеджей и дачных домиков	стр. 40
17 Шкафы силовые распределительные типа СП-62	стр. 41
18 Ящики силовые типа ЯР, ЯПР, ЯРП, ЯПРП .....	. 42
19 Щитки Осветительные групповые типа ОЩА-98 и ОЩАВ-97 .....	. 43
20 Щитки осветительные групповые серии НЩО, УЩО, НЩОВ, УЩОВ .....	. 44- 45
21 Щитки этажные совмещенные типа ЩС .....	. 46
22 Щитки разъемов типа ЩР-22, ЩР-211 .....	. 47
23 Щитки типа ЩЛК-77 .....	. 47
24 Щитки местного управления типа ШМУ и ШМУН(IP54) .....	. 48
25 Блок управления электродвигателем Я5000	стр. 49- 50
26 Щиты станции управления ЩСУ	стр. 51
27 Ящики этажные типа ЯЭАПЗ	стр. 52
28 Ящики учета типа ЯУ	стр. 53
29 Электроконвекторы	стр. 54
30 Коробка Испытательная типа КИ .....	. 55
31 Конструкции кабельные сборные .....	. 55
32 Лотки типа НЛ .....	. 56
33 Полосы и уголки перфорированные .....	. 56
34 Короба защитные .....	. 56- 57
35 Коробки ответвительные ПК, КО, КП .....	. 58
36 Ящики клеммные типа ЯК-4 .....	. 59
37 Коробки соединительные типа КС	стр. 59
38 Крюки типа К, КР	стр. 60
39 Коробки распаечная типа РК-1	стр. 60
40 Коробки типа ВР	стр. 61
41 Коробка типа УПК	стр. 61
42 Крышка типа КОН-1 .....	. 61
43 Втулки типа ВПР .....	. 62
44 Подрозетники	стр. 62
45 Колпачки типа НК	стр. 63
46 Фиксатор типа Ф-1	стр. 63
47 Воронки кабельные типа ВУ	стр. 64
48 Ящики управления освещением ЯУО	стр. 65- 66

Устройства Распределительные РУ-10(6) кВ из камер КСО-394

НАЗНАЧЕНИЕ

РУ-10(6) кВ из камер КСО 394 предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 10 или 6 кВ переменного тока частотой 50Гц систем с изолированной нейтралью. Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Перечень камер КСО 394, шинных мостов и других элементов РУ, а также схемы однолинейные первичных соединений и установленная аппаратура, приведены в таблицах.

РУ-10(6) кВ выпускаются комплектно согласно опросному листу. Возможно поэлементное изготовление элементов РУ (камер, мостов и т.п.).

Степень защиты камер - IP20 по ГОСТ 14254-96.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

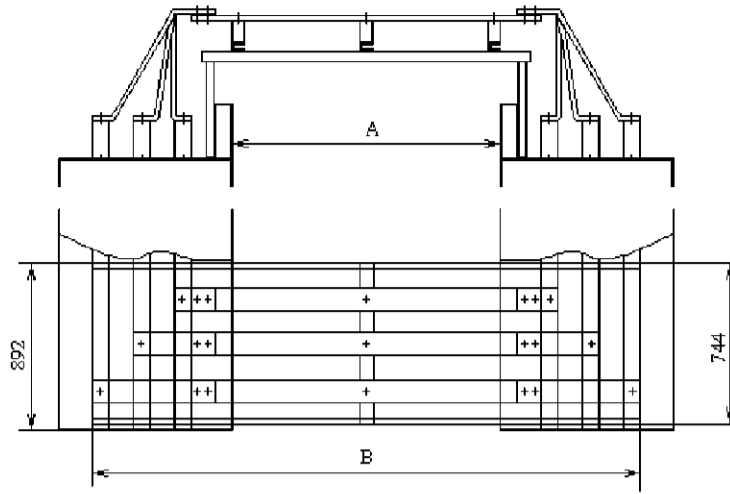
Технические характеристики:

Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Частот, Гц	50; 60
Номинальный ток главных цепей, А	630
Номинальные ток плавких вставок предохранителей, А: при $I_n = 6$ кВ при $I_n = 10$ кВ	31,5; 50; 80; 100; 125 31,5; 40; 63; 80; 100
Номинальный ток отключения выключателя нагрузки при $\cos \varphi = 0,7$:	630А
Электродинамическая стойкость главных цепей, кА	41
Термическая стойкость главных цепей в течение 1 с, кА	16

Распределительные устройства РУ-10(6) кВ из камер КСО 394 соответствуют ГУУ 04012000.001-94.

Тип камеры	Схема	Основные Аппараты	Масса кг
КСО-394-01-10		РВЗ 10/630 II	140
КСО-394-02-10		РВЗ 10/630 III	160
КСО-394-03-10		ВНРз 10/630	170
КСО-394-04-10 КСО-394-04-06		ВНРпз 10/630 ПТ-001-10 (ПТ-001-6)	180
КСО-394-05-10 КСО-394-05-06		ВНРпз 10/630 ПТ-001-10 (ПТ-001-6) ТПЛ 10-0,5	200
КСО-394-06-10 КСО-394-06-06		ВНРпз 10/630 ПТ-001-10 (ПТ-001-6) ТПЛ 10-0,5	220

Мост шинный ШМ



Тип	ШМ-1	ШМ-2	ШМ-3	ШМ-4
A, мм	2000	2500	3000	3500
B, мм	3370	3870	4370	4870

Шинные мосты ШМР устанавливаются только на крайние камеры.
 Шинные мосты ШМ и ШМР не могут быть установлены на секционные камеры КСО 394-14Л и 14П и на камеры КСО 394-15 и 16

По отдельным заказам завод может изготавливать следующие элементы РУ:

- 1. Опора с изоляторами (ОИ):** Служит для крепления сборных шин на крайней правой камере;
- 2. Панель торцовая (ПТ):** Служит для закрывания крайней левой камеры и крепления сборных шин;
- 3. Панель торцовая (ПТЛ):** Служит для установки приводов мостов ШМР и закрывания крайней левой камеры;
- 4. Панель торцовая (ПТП):** Служит для установки приводов мостов ШМР на крайней правой камере;
- 5. Перегородка пивентарная (ПИ):** Служит для предотвращения доступа к сборным шинам при производстве работ на кабеле.

Устройства распределительных РУ -0,4 кВ из панелей ЩО

Назначение:

РУ-0,4кВ предназначены для комплектования низковольтной части закрытых трансформаторных подстанций мощностью до 1000 кВА. РУ состоят из панелей типа ЩО и обеспечивают приём и распределение электрической энергии сетей трехфазного переменного тока частотой 50Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также, в зависимости от назначения, защиту от перегрузок и токов короткого замыкания.

Различают вводные, распределительные, секционные и торцевые панели. В секционных панелях предусмотрена возможность установки блока АВР.

Технические характеристики

РУ-0,4 кВ соответствуют ТУУ 25642359.001-99

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты панелей IP20 по ГОСТ 14254-96.

Щиты, скомплектованные из панелей, устанавливаются в помещении с естественной вентиляцией.

Основанием для изготовления РУ является опросный лист (форма запрашивается отдельно)

Панели обеспечивают:

Вводные:

- шинный или кабельный ввод (подвод кабелей снизу);
- защиту трансформатора и подводящих линий посредством предохранителей или автоматических выключателей;
- работу двух вводов с АВР;
- работу двух вводов без АВР;
- одиночный ввод;
- возможность подключения аппаратов учета электроэнергии;

Секционные:

- работу двух вводов с АВР;
- работу двух вводов без АВР;
- работу вводных и секционных панелей в ручном и автоматическом режиме

Линейные:

- подвод кабелей снизу;
- защиту линий потребителей посредством предохранителей и автоматических выключателей

Панель диспетчерского управления уличным освещением:

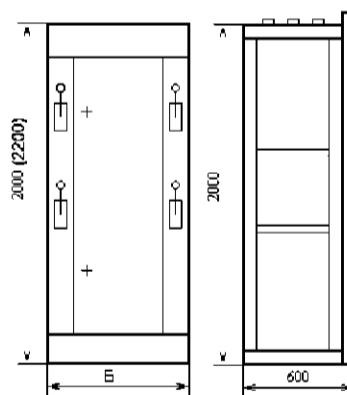
- ручное и диспетчерское управление освещением;
- учет расхода электроэнергии на освещение

Пример записи: «Панели ЩО-_____ из _____ панелей {опросный лист № _____}».

Перечень панелей ЩО, масса, схемы первичных соединений и установленная аппаратура приведены в таблице.

Габаритные размеры панелей

Б, мм	Каталожные номера	
	ЩО-98	ЩО-70
60	95	95
300	56	71
1000	38	36,44,48,73
700	все остальные	
800		все остальные



Размеры в скобках для ЩО-70

Высокоамперные ячейки 0.4 кВ серии ВЯ

Шкафы (ячейки) применяются для изготовления щитов 0,4 кВ комплектных трансформаторных подстанций, вводных шкафов ГРЩ в различных областях промышленности (химической, металлургической, нефтяной, газовой, угольной и пр.), общественных и жилых зданий.

Шкафы обеспечивают высокий уровень эксплуатационной надежности и безопасности обслуживающего персонала.

Техническая характеристика:

номинальное рабочее напряжение	- до 660 В;
номинальный ток	- до 6300 А;
устойчивость импульсу тока I_{pk}	- до 220 кА;
устойчивость кратковременным токам I_c	- до 100 кА.

Коммутационная способность автоматических выключателей:

- * стандартная - $I_{eu} = 35-40$ кА;
- * повышенная - $I_{eu} = 65$ кА;
- * высокая - $I_{eu} = 100$ кА.

Высота шкафов 2000 мм. При подводе кабелей снизу применяется подставка высотой 250 - 300 мм. Глубина шкафов 600 - 1000 мм.

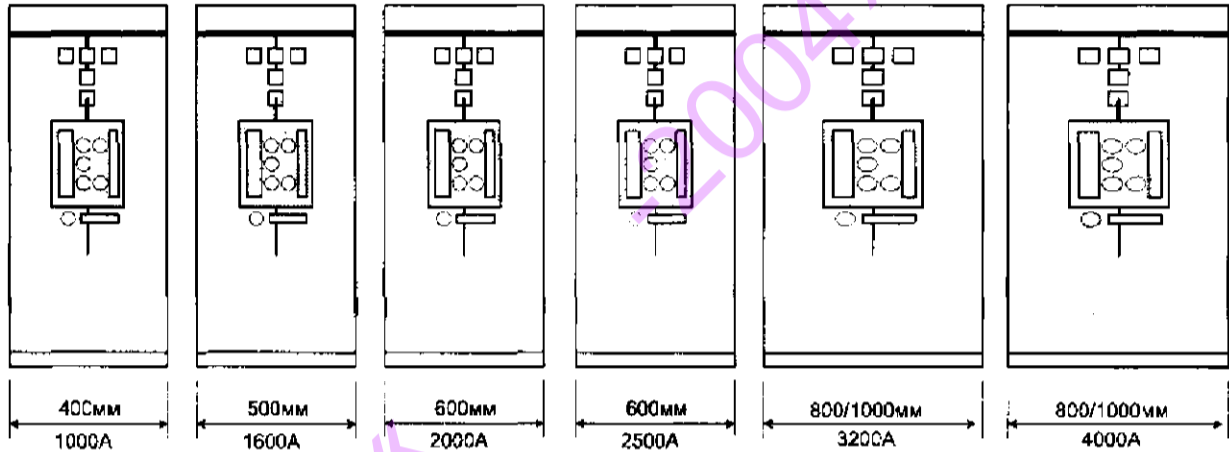


Рис 1.1. Типоразмер шкафов

Конструкция

Шкафы комплектуются автоматическими выключателями выкатного исполнения фирм "MOELLER", "SIEMENS", "SCHNEIDER". Автоматические выключатели могут быть как стандартные для обычного применения, так и вакуумные для частых отключений. Вакуумные выключатели практически не требуют обслуживания даже после коммутации токов короткого замыкания.

Выключатели могут комплектоваться как стандартными электронными блоками расцепителей, так и селективными, обеспечивающими настройку параметров работы выключателя:

- защита от перегрузки;
- защита от токов короткого замыкания с задержкой и без задержки на срабатывание;
- селективность защиты от короткого замыкания на землю и от короткого замыкания со снижением предполагаемой задержки срабатывания расцепителя.

Блок расцепителя обеспечивает также:

- отображение фазных токов;
- отображение самой нагруженной фазы;
- отображение тока, вызвавшего срабатывание выключателя;
- сигнализацию неисправности;
- количество коммутаций и ряд иных дополнительных функций.

Исполнение автоматических выключателей обеспечивает подключение шин и кабелей как сверху и снизу, так и сзади. Наличие электропривода позволяет дистанционно управлять выключателем, а также строить панели с функцией АВР.

Широкие возможности в исполнении ячеек позволяют создавать распределительные устройства низкого напряжения в исполнении, необходимом для заказчика.

Комплект

поставки: 4

шкаф (ячейка);

- ключ для замка;
- эксплуатационные документы: паспорт, описание, инструкция по эксплуатации.

Формулирование заказа.

Заказ на изготовление ячеек должен содержать принципиальную однолинейную схему. Необходимо также указать:

- номинальное напряжение;
- степень защиты IP;
- подключение кабелем или шинами;
- подвод сверху или снизу;
- расположение шин (вертикальное или горизонтальное);
- номинальный ток;
- тип выключателя (выкатной, вакуумный);
- количество полюсов;
- наличие электропривода;
- количество вспомогательных контактов;
- наличие сверхтокового реле;
- измерение тока и напряжения.

Тип ячейки	Схема первичных соединений	Аппаратура		Кол-во линий x In (А) защитного аппарата	Общий вид, габариты
		Тип	I н, А		
ВЯ-01 ВЯ-02		IZM32-800	800	1 x 800	
		IZM32-1000	1000	1 x 1000	
		ТШ-0,66			
ВЯ-03 ВЯ-04		IZM32-1250	1250	1 x 1250	
		IZM32-1600	1600	1 x 1600	
		ТШ-0,66			
ВЯ-05 ВЯ-06		IZM32-2000	2000	1 x 2000	
	IZM32-2500	2500	1 x 2500		
	ТНШЛ-0,66				
ВЯ-07 ВЯ-08	IN32-3200	3200	1 x 3200		
	IN32-4000	4000	1 x 4000		
	ТНШЛ-0,66				

Комплектные вводно-распределительные устройства (КВРУ)

Комплектные вводно-распределительные устройства серии КВРУ предназначены (в зависимости от типа панели) для приема, распределения и учета электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частоты 50 Гц, а также для защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

Устройства предназначены для установки в помещениях электроцеховых.

Устройства изготавливаются одностороннего или двустороннего обслуживания и предназначены для эксплуатации в жилых, коммунально-бытовых, общественных и промышленных зданиях.

Номинальный режим работы - продолжительный.

Структура условного

обозначения КВРУ - х - xxx - х - х - х
1 2 3 4 5

1 - количество вводов; 1, 2, 3, 4.

2 - номинальный ток вводов

3 - номер схемы

4 - конструктивное исполнение

- Л - левое;

- П - правое

5 - подвод кабелей

- Верх

- Низ

Классификация шкафов

Комплектные вводно-распределительные устройства классифицируются по номинальному току вводов, количеству вводов, месту подвода и отвода кабелей, наличием встроенного АВР, наличием контрольно-измерительных устройств и по другим особым признакам.

Технические характеристики

Номинальное напряжение переменного тока 380В, 50 Гц.

Номинальный ток до 4000 А.

Высота над уровнем моря до 2000 м.

Климатическое исполнение УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты оболочки при закрытой двери IP 30 (со стороны дна IP 00) по ГОСТ 14254-80.

Соответствие требованиям ТУ 31.2-12345678.003-2001 (устройства

комплексные вводно-распределительные низковольтные) и ТУ 31.2-12345678.001-2001 (устройства

вводно-распределительные для жилых, общественных и промышленных зданий).

Группа условий эксплуатации в части воздействий механических факторов внешней среды М 2 по ГОСТ 17516.1-90.

Рабочее положение - вертикальное.

Допускается отклонение рабочего положения не более 5°.

Требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 22789-94, а также требованиям "ПУЭ", "Правилам технической эксплуатации", утвержденным Госэнергонадзором.

Требования пожарной безопасности соответствуют ГОСТ 12.1.004-91.

Конструкция

Устройства изготавливаются напольного исполнения. Состоят из оболочки каркасной конструкции, сбоку и сверху закрытой съемными пластинами. Дверь запирается замком. В оболочку устанавливается комплектное оборудование. В нижней части оболочки имеется нулевая шина с зажимами для присоединения нулевых жил подходящих и отходящих линий.

Заземление корпусов панелей обеспечивается присоединением нулевых жил питающих кабелей или проводов к нулевой шине (электрически соединенной с корпусами всех панелей).

Ввод проводов и кабелей возможен сверху и снизу, вывод - вниз или через верхнюю крышку.

Аппараты учета (счетчики, трансформаторы тока) размещаются в отдельном отсеке панели.

Аппаратура автоматического и неавтоматического управления освещением размещается также в отдельном отсеке.

Аппаратура, размещенная в одной панели, но питающаяся от разных вводов, разделена перегородками.

Стандартные вводные зажимы устройств допускают присоединение проводов и кабелей с алюминиевыми или медными жилами с сечением 2x95 мм или 1x240 мм на каждый ввод. При больших токах подключение выполняется шинами.

На выбор заказчика используются комплектующие как отечественного, так и импортного производства - компании "MOELLER", "F&G", "SIEMENS", "SCHNEIDER". Крепление КВРУ к полу осуществляется через отверстия, имеющиеся в нижних рамах каждой панели. Панели соединяются между собой болтами.

Габаритные и установочные размеры устройств определяются мощностью подключенных потребителей и количеством отводящих линий.

Устройства поставляются (в зависимости от типа панели) в комплекте со счетчиками электрической энергии проверенными и готовыми к эксплуатации.

На выбор заказчика могут быть установлены многофункциональные счетчики, обеспечивающие учет активной, реактивной (в обоих направлениях) энергии, подсчет потребленной энергии, график нагрузки. Счетчики могут отключать часть нагрузки при превышении лимита энергии. Программное обеспечение позволяет вести контроль потребления энергии и качества энергии с удаленного терминала. Необходимые функции счетчика определяет заказчик.

КВРУ могут комплектоваться стрелочными или цифровыми приборами (амперметры, вольтметры, частотомеры).

Вместо обычных контрольно-измерительных приборов могут устанавливаться анализаторы сети, обеспечивающие полный контроль за качеством и количеством потребленной энергии. Подключение анализатора сети к компьютеру позволяет контролировать потребление электроэнергии в течение любого момента времени. Отклонения параметров сети от заданных фиксируются.

Функции

КВРУ обеспечивают питание потребителей 3-х (1-фазным) напряжением путем автоматического приоритетного подключения одного или двух вводов к потребителю нагрузки.

Обеспечивается:

1. Приоритет вводов.
2. Контроль качества сетевого напряжения:
 - повышение напряжения от 0 до 25% (регулируемое);
 - понижение напряжения от 0 до 25% (регулируемое);
 - пропадание напряжения на вводе или одной из фаз;
 - контроль чередования фаз;
 - задержка в переключении на ввод, где восстановилось напряжение для его стабилизации.
3. Защита вводов:
 - - автоматические выключатели со сверхтоковой и тепловой защитами.
4. Сигнал на запуск дизель-генератора (при наличии последнего).
5. Измерение параметров сетевого напряжения:
 - фазное напряжение;
 - линейное напряжение;
 - фазный ток;

- частота напряжения (при необходимости);
- учет активной и реактивной энергии;
- 6. Оптическая сигнализация о наличии напряжения на вводах и о работающих вводах;
- 7. Возможность отключения части нагрузки по сигналу от внешнего источника - пожарная или охранная сигнализация, счетчик энергии, диспетчер и т.д.;
- 8. Ручные переключатели вводов;
- 9. Блокировка контакторов электрическая и механическая;
- 10. Аварийное освещение шкафа;
- 11. Включение аварийного освещения от постороннего источника (например, от аккумуляторной батареи) при обесточивании всех вводов.

По типу оболочки КВРУ производятся:

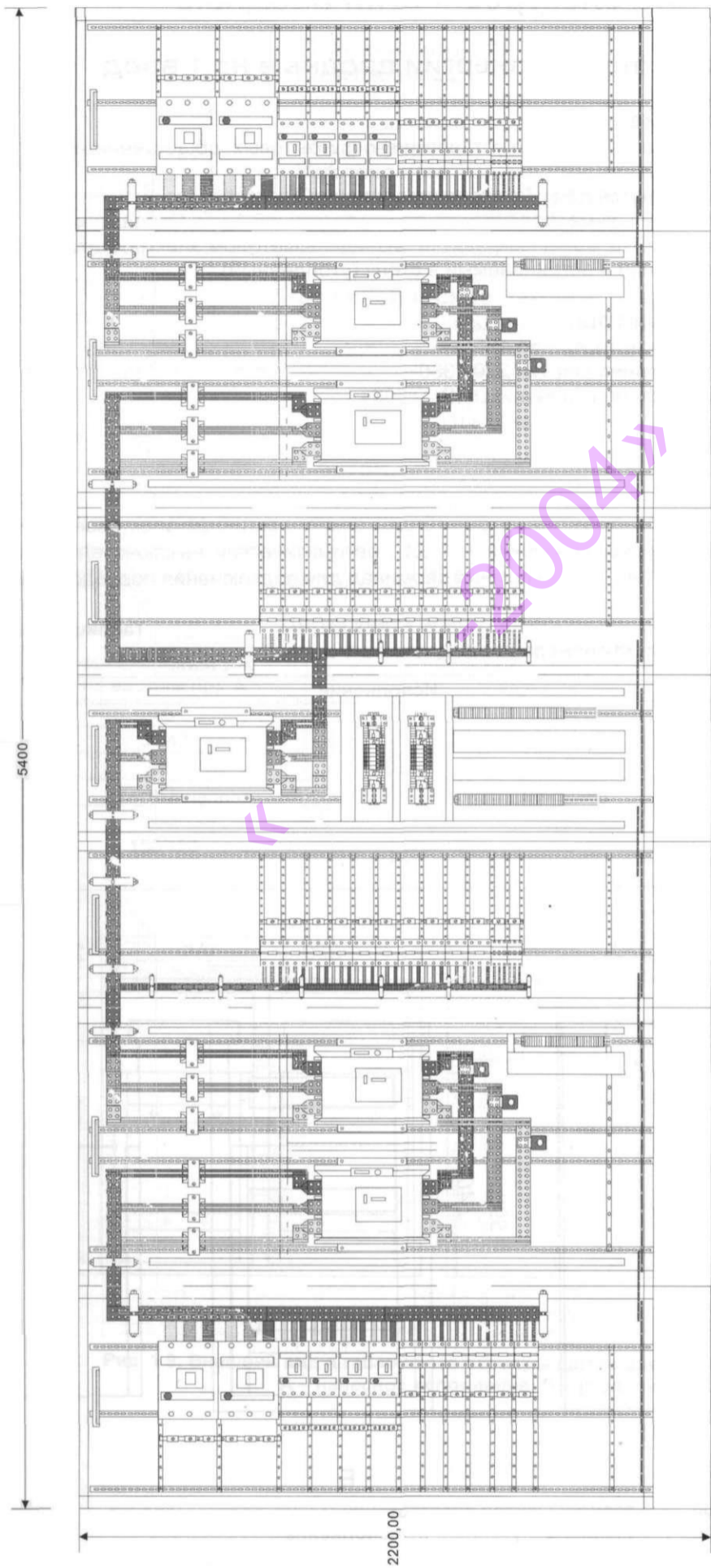
- напольные одностороннего обслуживания типа STS;
- напольные двухстороннего обслуживания типа STS/2D;
- навесные одностороннего обслуживания.

Обозначение	Габаритные размеры, мм			Обозначение	Габаритные размеры, мм		
	Высота	Ширина	Глубина		Высота	Ширина	Глубина
Напольные одностороннего обслуживания				Напольные двухстороннего обслуживания			
STS 2064	2000	600	400	STS 2064 / 2D	2000	600	400
STS 2066	2000	600	600	STS 2066 / 2D	2000	600	600
STS 2068	2000	600	800	STS 2068 / 2D	2000	600	800
STS 2084	2000	800	400	STS 2084 / 2D	2000	800	400
STS 2086	2000	800	600	STS 2086 / 2D	2000	800	600
STS 2088	2000	800	800	STS 2088 / 2D	2000	800	800
STS20104	2000	1000	400	STS 20104 / 2D	2000	1000	400
STS20106	2000	1000	600	STS20106/2D	2000	1000	600
STS 20108	2000	1000	800	STS20108/2D	2000	1000	800

Возможно изготовление щитов в металлоконструкциях STS высотой 2200, 1800, 1600, 1400, 1200 мм.

Для заказа КВРУ необходимо:

- представить принципиальную однолинейную электрическую схему электроснабжения с указанием номиналов аппаратов и расцепителей;
- указать место подвода и отвода кабелей (сверху или снизу);
- указать название фирмы-производителя аппаратов;
- указать сечения питающих и отводящих кабелей;
- указать дополнительные требования по изготовлению шкафов (степень защиты, левое или правое расположение шкафов, дополнительные требования по безопасности и т.д.).



№ ячейки	01	02	03	04	05	06	07
Обозначение	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
Ширина, мм	800	1000	600	600	600	1000	800
Высота, мм	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Глубина, мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Г _р , авт.выкл.А	2x630+4x200+4x100+2x80	2x1250А	8x100+2x80+2x50	1x1250	10x100+2x50	2x1250	2x630+4x200+4x100+2x50
Назначение	Секция шин №1	Ввод №1	Секция шин №2	Секционный выключатель	Секция шин №3	Ввод №2	Секция шин №4

Установки конденсаторные типа УК

Установки конденсаторные предназначены для компенсации реактивной мощности в электрических сетях низкого напряжения 0,4 кВ. Установки изготавливаются мощностью от 10 до 390 кВАр. Предназначены для сетей с малым уровнем токов высших гармоник.

Предусмотрено два режима управления реактивной мощности - ручной и автоматический.

Ручной режим предусматривает произвольное регулирование. Автоматический режим обеспечивается автоматическим регулятором, работающим в функции текущего значения $\cos \varphi$. Регулятор имеет возможность предварительного мультипрограммирования необходимых эксплуатационных параметров (чувствительность, $\cos \varphi$, время реакции, суточный график работы, закон управления - при необходимости и пр.)

Структура условного обозначения

УК-Х-Х-ХХ-З

1 2 3 4 5

- 1 - установка конденсаторная
- 2 - вид защиты
- 3 - номинальное напряжение, кВ
- 4 - номинальная мощность, кВАр
- 5 - климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69

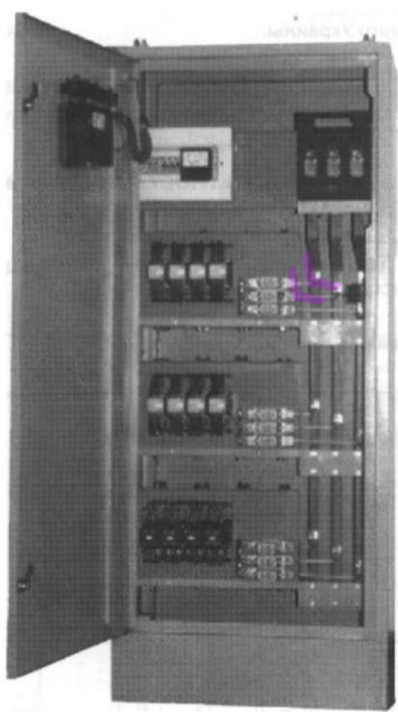


Рис. 1.44. Конденсаторные установки

Технические характеристики

Номинальное напряжение переменного тока 380 В, 50 Гц.

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-80:

- при закрытой двери IP 21
- при открытых дверях IP 00.

Группа условий эксплуатации в части воздействий механических факторов внешней среды М 2 по ГОСТ 17516.1-90.

Условия эксплуатации:

- по воздействию климатических факторов внешней среды - в макроклиматической зоне с умеренным климатом (исполнение У) в закрытом помещении с природной вентиляцией без искусственного регулирования климатических условий (минимальные требования);
- высота над уровнем моря до 2000 м. При высоте более 1000м номинальная мощность должна быть понижена на 10%.

Исполнение:

- настенное с вентиляцией мощностью до 80 кВАр
- напольное - до 390 кВАр

Установки снабжены устройствами защит при:

- колебаниях питающего напряжения;
- токовой перегрузке;
- появлении токов высших гармоник.

Конденсаторные установки

изготавливаются по ТТУ 31.2-13334151.001-20001.

Требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2007.0-75; ГОСТ 12789-94, а также требованиям "ПУЭ", ДНАОП 1.1.10-1.01-97, ДНАОП 0.00-1.21-98.

Требования пожарной безопасности соответствуют ГОСТ 12.1.004-91.

Конструкция

Конденсаторная установка представляет собой защищенный сварной шкаф с наружной дверью. В шкафу смонтированы конденсаторные элементы, коммутационные, защитные и управляемые аппараты, токоведущие шины. На двери шкафа размещены микропроцессорный автоматический регулятор мощности, светосигнальная и управляющая аппаратура. Питающий ввод - сверху или снизу.

№	Мощность, кВА	Ток, А	Тип шкафа	Кол-во ступеней	Базовая ступень	Код управления	Комплектация конденсаторами, кВАр	Сечение питающего кабеля, мм ² (мм ²)	Габаритные размеры, мм					
									А	Н	В			
01	10	14,5	1	4	2,5	1:1:1...1 1:2:2...2 1:2:4...4	2,5 5,0 10,0	4x2,5	720	1000	400			
02	15	21,8		6	2,5			4x4						
03	20	29,0		4	5			3x 10+1 x6						
04	20	29,0		8	2,5			3x10+1 x6						
05	30	43,6		6	5			3x25+1 x16						
06	40	58,0		8	5			3x35+1 x16						
07	50	72,7	1 или 2	10	5		10,0 20,0	3 x 70+1 x 35	720	1700	400			
08	60	87,2		12	5			3x120+1 x50						
09	70	108,7	2	7	10			10,0 20,0	3x120+1 x50	720	1700	400		
10	80	126,7		8	10				3x150+1 x70					
11	90	145,5		9	10				20,0				2(3 x 70+1 x 35)	
12	100	174,4		10	10									
13	120	203,4		12	10	20,0								2(3 x 95+1 x 35)
14	140*	232,6		7	20									
15	140*	232,6	4	20										
16	140*	232,6	14	10										
17	160*	261,6	8	20	25,0			2(3x120+1 x35)						
18	180*	290,8	9	20										
19	180*	290,8	5	20										
20	200	319,8	10	20										
21	220	327,1	11	20		25,0	2(3x150+1 x35)							
22	220	327,1	6	20										
23	225	348,8	9	25										
24	240	348,8	5	25										
25	240	363,4	12	20										
26	250*	377,9	10	25	10,0 20,0			2(3x150+1 x35)						
27	260*	399,7	7	20										
28	275*	406,8	6	25										
29	280*	346,1	14	20										
30	300*	465,2	12	25										
31	325*	472,4	7	25		25,0	2(3x120+1 x35)							
32	350*	508,7	10	10										
33	375*	545,1	8	25										
34	390*	565,5	11	10										

* для варианта с внешним разъединителем

Для напряжения 0,38 кВ номинальные данные (мощность, ток) понижаются на 9%.

Комплект поставки

- 4 конденсаторная установка - 1 шт.;
- ключ для замка двери-2 шт.;
- эксплуатационные документы:
- паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 экз.;
- « документация на регулятор.

Формулирование заказа

Заказ конденсаторных установок осуществляется на основании опросного листа, в котором должны быть указаны:

- типоразмер в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальная мощность и напряжение;

- вид защиты;
- климатическое исполнения и категория размещения;
- качество электрической сети;
- характер основного производства;
- наличие высших гармоник;
- необходимость дистанционной сигнализации срабатывания защиты;
- график изменения потребляемой реактивной мощности и энергии;
- наличие коммутационных аппаратов для присоединения конденсаторной установки;
- дополнительные устройства (охранная сигнализация, внутреннее освещение и т.д.)

Устройства водно-распределительные для жилых и общественных зданий.

НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства вводно-распределительные предназначены для приема, распределения и учета электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

Устройства предназначены для установки в помещениях электрощитовых (кроме УВРК-1 и УВРК-2).

Допускается применение устройств для других объектов с аналогичной схемой электроснабжения.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Вводные зажимы устройств допускают присоединение проводов и кабелей с алюминиевыми жилами следующих сечений:

-35 мм²-УВРК-1;

- 2x95 мм² ил и 1x240 мм:- остальные устройства (на каждый ввод).

Степень защиты устройств по ГОСТ 14254-96:

-IP 30 для УВРК-1.

-IP20 для остальных

Устройства вводно-распределительные соответствуют требованиям ТУУ 04012000.003-95.

Примечание:

ВРУ-76М имеет устройство АВР питания 380 В, 250 А.

ВРУ78М-4 имеет устройство АВР питания нагрузок восьми однофазных выключателей.

Выключатели автоматические типа Р1 согласно ТУУ 040 12000013-98.

Имеется возможность установки УЗО (устройств защитного отключения).

Пример записи при заказе:

"Устройство ВРУ 78М-8

(опросный лист № _____).

Перечень устройств вводно-распределительных, выпускаемых заводом, их технические характеристики и рекомендуемая область применения приведены в таблице.

Схемы электрические принципиальные (однолинейные) и опросные листы устройств приведены ниже.

Тип УВР	Ввод	Кол-во отходящих линий			Назначение устройства	Масса, не более, кг
		Одно-фазных	трехфазных			
			До 63 А	До 63 А			До 100 А
ВРУ76М-1	250 250	18	5	4	Устройства незадымляемости и аварийного освещения жилых и общественных зданий высотой 17-25 этажей	280
ВРУ76М-2	250 250	13	2	4	То же высотой 10-16	243
ВРУ76М-3	250 250	18	5	4		
ВРУ76М-4	400 400	13	7 5	4	Станции энергоснабжения и объекты соцкультбыта	275
ВРУ78М-4	250 250	12 6	11 9	1 1		
ВРУ78М-4.1	400 400	12 6	11 9	1 1		
ВРУ78М-5	250 250	6 6	6 6	4 4	То же	270
ВРУ78М-5.1	400 400	6 6	6 6	4 4		
ВРУ78М-8	250 250	18 6	3 3	3 3	Жилые, коммунально-бытовые и общественные здания повышенной этажности	285
ВРУ78М-8.1	400 400	18 6	3 3	3* 3		
ВРУ7Ш-9	250 250	24 15	1 1	4 4	То же	286
ВРУ7Ш-9.1	400 400	24 15	1 1	4* 4		
ВРУ7Ш-10	250 250	30 21	2	5 5	То же	292
ВРУ78М-10.1	400 400	30 21	1 2	5* 5		
УВР93	250 250	24 15	-	6** 4**	Жилые, коммунально-бытовые и общественные здания до 25 этажей	250
УВР93-2	400 250	24 15	-	6** 4**		
УВР93-1	250 250	10 10	6** 4**	-	Коммунально-бытовые и общественные здания	250
УВРК-1	63	9	3	-	Коттеджи	32
УВРК-2	63	9	3	-	То же	35

Примечание:

- - По согласованию возможно выполнение линий с $I_n < 160A$ в количестве до 2-х вместо предусмотренных
- ** Трехфазные группы предохранителей. Счетчики в комплект поставки не входят.

Шкафы вводные с АВР (ШВА)

Шкафы вводные с функцией автоматического включения резервного питания типа АВР предназначены для восстановления питания потребителей I-й категории путем автоматического присоединения резервных источников питания вместо рабочих, получивших повреждение, ошибочно отключенных и т.д.

Шкафы могут выполняться как самостоятельный модуль, так и совместно с распределительным шкафом. Причем, при небольших токах и малом количестве отводящих линий шкафы АВР и распределительные могут быть совмещеными.

Структура условного обозначения

ШВА-XX-X-XXXX-XX-XX 12345

1. Тип схемы:

10- два трехфазных ввода.

Контроль: пропадание одной из фаз, снижение напряжения, перекос, чередование фаз; 20- два трехфазных ввода и ввод от ДЭС.

Контроль: - пропадание одной из фаз, снижение напряжения, перекос, чередование фаз;

30 - два трехфазных ввода, секционный выключатель.

Контроль: - пропадание одной из фаз, снижение напряжения, перекос, чередование фаз;

40 - два трехфазных ввода, ввод от ДЭС, секционный выключатель.

Контроль: - пропадание одной из фаз, снижение напряжения, перекос, чередование фаз;

2. Буква, обозначающая тип коммутационного аппарата:

А - автоматический выключатель с электроприводом;

К - контактор (магнитный пускатель).

3. Номинальный ток шкафа:

от 10 А до 630 А для АВР на контакторах (магнитных пускателях);

от 16 А до 2500 А для АВР на автоматических выключателях с электроприводом.

4. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-80 30-IP 30, 54-IP 54.

5. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69, ГОСТ 155431-89.

Конструкция

Силовая часть устройства АВР комплектуется на базе оборудования, производимого фирмами "MOELLER", "SIEMENS", "TELEMECANIQUE", "SCHNEIDER" или других фирм по желанию заказчика.

Аппаратура щита размещается на монтажной панели или сборной раме (для шкафов напольного исполнения). На двери шкафа устанавливаются элементы индикации и

Классификация щитов АВР

Шкафы АВР классифицируются:

по количеству вводов;

по номинальному току;

по наличию вспомогательных модулей (учет, контрольно-измерительный, распределение и пр.);

по способу установки (напольное, навесное);

по степени защиты оболочки и пр.

Технические характеристики

Номинальное напряжение 380/220 В, частота 50 Гц;

Номинальный ток до 2500 А.

Условия эксплуатации: высота над уровнем моря до 2000 м; окружающая среда

невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и

изоляция; рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации от "-5

°С" до "+40°С"; относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при

температуре 25 °С.

Номинальный режим работы щита:

продолжительный.

Степень защиты оболочки при закрытой двери IP 30, IP 54, для щитов напольного исполнения со стороны дна IP 00 по ГОСТ 14254-80.

Требования безопасности соответствуют ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ22789-94, ГОСТ

12.1.004-91 и требованиям "ПУЭ".

управления АВР. Минимальная стандартная индикация - наличие напряжения по вводам №1 и №2.

Щит АВР конструктивно может состоять из одного или более шкафов в зависимости от типа схемы и номинального тока щита.

Режимы работы и управления АВР согласовываются с заказчиком.

Щит АВР может содержать дополнительные модули, устанавливаемые по требованию заказчика:

модуль учета электрической энергии (активной, реактивной)

контрольно-измерительный модуль

модуль дополнительного оборудования (по требованию заказчика)

Конструкция и габарит щита АВР определяется в зависимости от типа схемы.

По виду установки щиты могут изготавливаться навесного (до $I_n = 160 \text{ A}$) или напольного исполнения. Конструкция щита обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу.

Возможно изготовление корпусов щитов с саморегулирующим обогревом (по согласованию с заказчиком).

Щит поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

Комплект поставки

* шкаф ШВА- 1 шт.;

4 ключ для замка двери - 1 шт.;

* эксплуатационные документы: паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации
-1 экз.;

Формулирование заказа

Обозначение шкафов при их заказе должно соответствовать структуре условного обозначения. Должно быть оговорено:

номинальный ток и напряжение шкафа;

тип схемы;

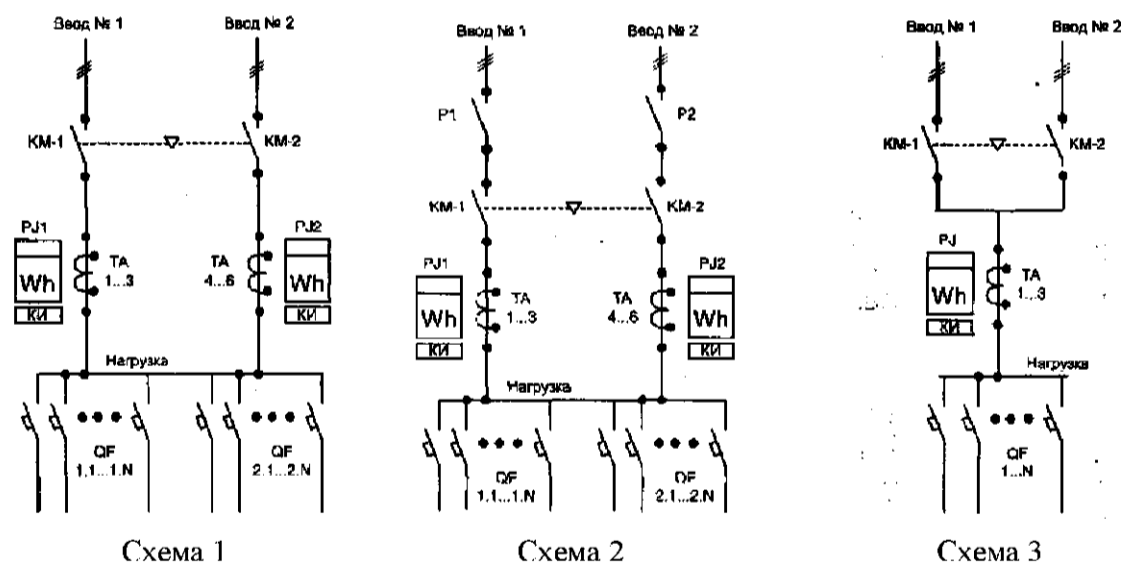
тип коммутационного аппарата;

напольное или навесное исполнение;

подвод и отвод кабелей - сверху или снизу.

дополнительные требования.

Пример заказа: Шкаф ШВА-30-А- 630-21 - У1, навесного исполнения. Предусмотреть индикацию наличия напряжения на вводах и работающий ввод. Подвод и отвод кабелей снизу.



Шкафы силовые распределительные типа СК

НАЗНАЧЕНИЕ

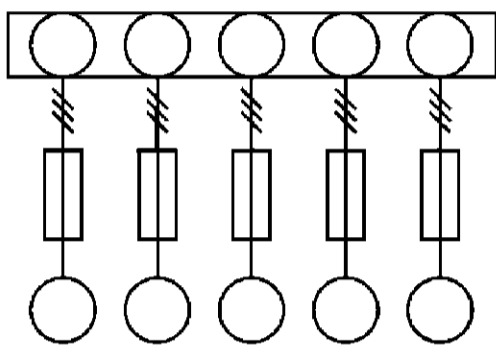
Шкафы силовые распределительные типа СК предназначены для приема и распределения электроэнергии напряжением до 660 В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты отходящих линии от перегрузок и токов короткого замыкания. Шкафы предназначены для установки на промышленных, жилых, коммунально-бытовых и общественных объектах с односторонним обслуживанием. Шкафы изготавливаются в навесном и напольном исполнении.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Номинальное напряжение переменного тока 660/380 В, частота 50 Гц.
 Номинальный ток до 400 А
 Климатическое исполнение, УЗ по ГОСТ 15150 69

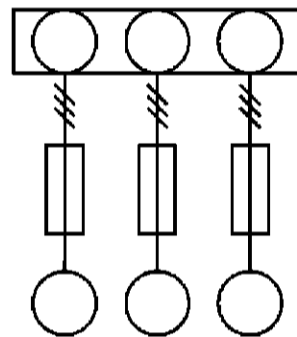
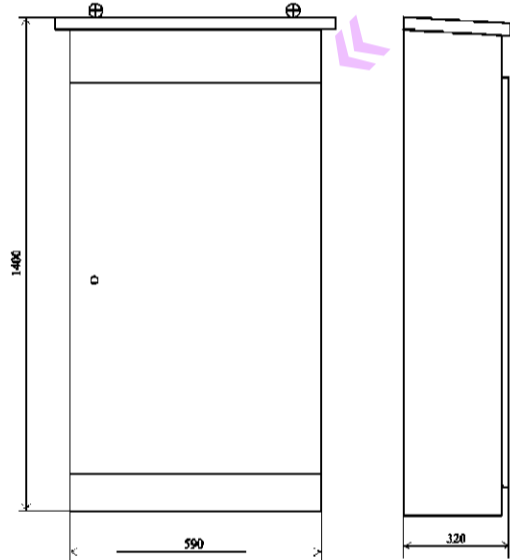
- по воздействию климатических факторов внешней среды в макроклиматических районах с умеренным климатом (исполнение У) категории размещения 1,3, т.е. на открытом воздухе, под навесом, в закрытом помещении с естественной вентиляцией, а также в помещении с повышенной влажностью.
- по коррозионной стойкости в атмосфере промышленных объектов шкафы со степенью защиты IP54 климатического исполнения У1;
- высота над уровнем моря не более 2000 м. при высоте более 1000 номинальный рабочий ток должен быть снижен на 10%

Шкафы СК соответствуют - ТУ У 040.12000.013-86



ШКАФ СК-5

ШКАФ СК-3



Тип шкафа	Предохранители на отходящих линиях		Масса, кг
	Тип	Количество	
СК-3	ППН	6	78
		3	
СК-5	ППН	6	89
		9	

Шкафы вводные, учета и водно-учетные (ШВУ)

Шкафы вводные, учета и в водно-учетные предназначены для приема, учета электроэнергии, защиты сборных шин потребителей от токов короткого замыкания и перегрузок. Шкафы обеспечивают:

- питание потребителей от одного или двух независимых вводов;
- подключение медных или алюминиевых кабелей (проводов) сечением, соответствующим номинальным токам;
- учет активной и реактивной энергии (могут использоваться электронные многофункциональные многотарифные счетчики);
- контроля напряжения на вводах (при помощи вольтметров);
- контроль величины потребляемого тока;
- контроль наличия напряжения с помощью фазного реле;
- защиту потребителей от радиопомех;
- защиту потребителей от перенапряжения.

Структура условного обозначения

ШВ (У) - XXX - XX - XX - XX

1 2 3 4 5 6

1 - шкаф вводной;
 2-У, наличие учета;
 3- номинальный ток;
 4- номер схемы;
 5- степень защиты оболочки: 21 - IP 21; 54 - IP 54;
 6 - климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89; У1 при степени защиты IP 54; У3.1 при степени защиты IP 21;

Классификация шкафов

Шкафы классифицируются по габаритам (схемам), по расположению рубильников (правое, левое, центральное), по степени защиты оболочки и по наличию контрольных вспомогательных устройств.

Технические характеристики

Номинальный ток - до 630 А;
 Номинальное напряжение переменного тока 660/380В;
 Частота - 50 Гц;
 Номинальный режим работы шкафа - продолжительный;
 Степень защиты шкафа по ГОСТ 14254-80
 При открытых дверях - IP 21;
 При закрытых дверях - IP 21 и IP 54.
 Условия эксплуатации (по ГОСТ15150-69): высота над уровнем моря до 2000 м; окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию; рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации от-5 С до+40 °С; относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25 °С.

Конструкция

Шкаф выполнен из каркасной конструкции, закрывается дверью, навешенной на петли. Дверь запирается замком. В оболочку шкафа устанавливается монтажная панель с набором автоматических выключателей, рубильников, счетчиков. В шкафу предусмотрена нулевая шина с зажимами для присоединения нулевых жил подходящих и отходящих линий. Дополнительно может устанавливаться изолированная нейтраль. Распределение электрической энергии производится с помощью медной ошиновки. Токоведущие части и электромонтаж внутри шкафа закрываются металлическим или негорючим пластмассовым обрамлением, крепящимся к шкафу с помощью 4-6 зажимов.

Вводной аппарат (рубильник, перекидной рубильник, автоматический выключатель) устанавливается из расчета полной нагрузки. Шкафы комплектуются вводным выключателем модели LCB и блок-рубильниками модели LTS производства фирмы F&G или перекидными рубильниками. Ручка переключения рубильника может монтироваться на двери шкафа. При этом дверь можно открыть, если отключить рубильник, чем обеспечивается безопасное обслуживание шкафа.

На внутренней стороне двери шкафа наклеивается однолинейная принципиальная схема. Конструкция шкафа обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу.

Для контроля напряжения на вводе возможно изготовление шкафов с вольтметром.

Счетчики электрической энергии - согласно заказа. Могут применяться многотарифные счетчики и счетчики с предоплатой.

Шкаф поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

Комплект поставки

- * шкаф ШВУ-1 шт.;
- » ключ для замка двери - 1 шт.;
- * эксплуатационные документы: паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 экз.;

Формулирование заказа

Обозначение шкафов при их заказе должно соответствовать структуре условного обозначения. Должно быть оговорено:

- номинальный ток и напряжение шкафа.
- количество и номинальные токи выключателей.
- для шкафов с вводным выключателем - его номинальное напряжение и ток.
- для шкафов с рубильниками на вводе указать левый или правый рубильник, центральный,
- дополнительные требования.

Также заказ можно оформить по опросному листу. Образец опросного листа приведен ниже.

Пример заказа: Шкаф ШВУ-630.08.21-У1. Центральный рубильник. Счетчик прямого включения 10-40А с предоплатой. Подвод и отвод кабелей снизу.

Шкаф вводно-учетный 380 В, номинальный ток - 830 А переменного тока, напольного исполнения, рубильник на вводе с центральной ручкой. Степень защиты - IP21. Счетчик прямого включения 10-40 А. Счетчик трансформаторного включения с трансформаторами 300/5. Подвод и отвод кабелей снизу.

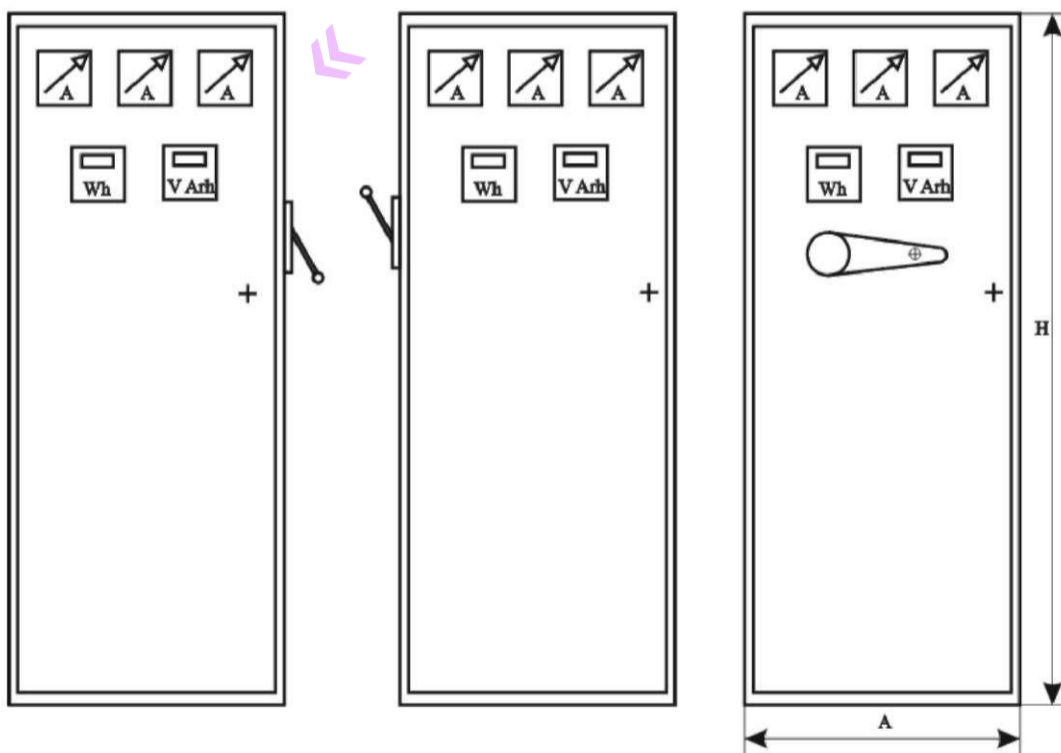


Рис. 1.3. Общий вид. Шкаф ШВУ (левый); ШВУ (правый); ШВУ с центральной ручкой переключения

Ниже приведены типовые схемы шкафов. Возможны изменения схемы:

- вместо счетчиков активной и реактивной энергии устанавливается один многофункциональный электронный счетчик;
- учет электроэнергии через трансформатор тока на обеих отводящих линиях;
- установка защитного автоматического выключателя или предохранителя на одной из отводящих линий.

Любые изменения схемы согласовываются с изготовителем.

Модель шкафа	Номинальный ток, I _н (А)	Схема	Учет	Размеры, мм		
				Н (высота)	А (ширина)	В (Глубина)
1	2	3	4	5	6	7
ШВУ-630-01	600	01	А тр.	2000	600	600
ШВУ-400-01	400			2000	600	600
ШВУ-250-01	250			2000	400	600
ШВУ-100-01	100			1800	400	400
ШВУ-630-02	600	02	А тр.	2000	600	600
ШВУ-400-02	400			2000	600	600
ШВУ-250-02	250			2000	400	600
ШВУ-100-02	100			1800	400	400
ШВУ-630-03	600	03	А тр. + А пр.	2000	600	600
ШВУ-400-03	400			2000	600	600
ШВУ-250-03	250			2000	400	600
ШВУ-100-03	100			1800	400	400
ШВУ-630-04	600	04	А тр. + А пр.	2000	600	600
ШВУ-400-04	400			2000	600	600
ШВУ-250-04	250			2000	400	600
ШВУ-100-04	100			1800	400	400
ШВУ-630-05	600	05	(А+Р)тр.	2000	600	600
ШВУ-400-05	400			2000	600	600
ШВУ-250-05	250			2000	400	600
ШВУ-100-05	100			1800	400	400
ШВУ-630-06	600	06	(А+Р) тр.	2000	600	600
ШВУ-400-06	400			2000	600	600
ШВУ-250-06	250			2000	400	600
ШВУ-100-06	100			1800	400	400

1	2	3	4	5	6	7
ШБУ-630-07	600			2000	600	600
ШБУ-400-07	400			2000	600	600
ШБУ-250-07	250			2000	400	600
ШБУ-100-07	100			1800	400	400
ШБУ-630-08	600			2000	600	600
ШБУ-400-08	400			2000	600	600
ШБУ-250-08	250			2000	400	600
ШБУ-100-08	100			1800	400	400
ШБУ-630-09	600			2000	600	400
ШБУ-400-09	400			2000	600	400
ШБУ-250-09	250			2000	400	400
ШБУ-100-09	100			1800	400	400
ШБУ-630-10	600			2000	600	600
ШБУ-400-10	400			2000	600	600
ШБУ-250-10	250		(A +P) Тр.	2000	400	600
ШБУ-100-10	100			1800	400	400
ШБУ-100-11	100	11	A гр.	1800	400	400
ШБУ-100-12	100	12	A гр. + P гр.	1800	400	400
ШБУ-630-13	600			2000	600	600
ШБУ-400-13	400			2000	600	600
ШБУ-250-13	250			2000	400	600
ШБУ-100-13	100			1800	400	400
ШБУ-630-14	600			2000	600	600
ШБУ-400-14	400			2000	600	600
ШБУ-250-14	250			2000	400	600
ШБУ-100-14	100			1800	400	400
ШБУ-630-15	600			2000	600	600
ШБУ-400-15	400			2000	600	600
ШБУ-250-15	250			2000	400	600
ШБУ-100-15	100			1800	400	400
ШБУ-630-16	600			2000	600	600
ШБУ-400-16	400			2000	600	600
ШБУ-250-16	250		(A +P) тр.	2000	400	600
ШБУ-100-16	100			1800	400	400
ШБУ-100-17	100	17	A гр.	1800	400	400
ШБУ-100-18	100	18	A гр. + P гр.	1800	400	400
ШБУ-630-19	600			2000	600	600
ШБУ-400-19	400			2000	600	600
ШБУ-250-19	250			2000	400	600
ШБУ-100-19	100			1800	400	400
ШБУ-630-20	600			2000	600	600
ШБУ-400-20	400			2000	600	600
ШБУ-250-20	250			2000	400	600
ШБУ-100-20	100			1800	400	400
ШБУ-630-21	600			2000	600	600
ШБУ-400-21	400			2000	600	600
ШБУ-250-21	250			2000	400	600
ШБУ-100-21	100			1800	400	400

Схемные решения щитов с АВР

Назначение

Устройства автоматического ввода резерва АВР предназначены для восстановления питания потребителей путем автоматического включения резервного источника питания при отключении рабочего источника питания, приводящем к обесточиванию электроустановок потребителя напряжением до 660В переменного тока частоты 50 /60 Гц, а также для автоматического включения резервного оборудования при отключении рабочего оборудования, приводящем к нарушению нормального технологического процесса.

Устройства АВР обеспечиваются электроэнергией от двух или нескольких независимых, взаимно резервируемых источников питания. Перерыв в питании потребителя при нарушении электроснабжения от одного из источников допускается только на время автоматического переключения на резервное питание с дальнейшим полным автоматическим восстановлением схемы до аварийного режима питания.

Устройства предназначены как для установки в помещениях, так и для наружной установки.

Устройства изготавливаются одностороннего или двухстороннего обслуживания и предназначены для эксплуатации в жилых, коммунально - бытовых и производственных зданиях.

Условия эксплуатации.

Номинальное напряжение переменного тока 380В, 220В, 50Гц.

Номинальный рабочий ток до 2500 А. Степень защиты оболочки до IP 65 по ГОСТ 14254-80. Номинальный режим работы - продолжительный. Высота над уровнем моря до 2000м. Климатическое исполнение УХ/14 по ГОСТ 15150-69. Группа условий эксплуатации в части воздействий механических факторов внешней среды М1 по ГОСТ 17516.1-90.

Рабочее положение - вертикальное. Допускается отклонение от рабочего положения не более 5°. Требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 22789-94, а также требованиям «ПУЭ», «Правил технической эксплуатации». Требования пожарной безопасности соответствуют ГОСТ12.1.004-91.

Формулирование заказа.

При заказе устройств АВР необходимо указывать: -Типоисполнение изделия в соответствии со стандартами;

-Номинальный ток и номинальное напряжения; -Количество и номиналы отходящих линий; -Наличие блока учета электроэнергии; -Наличие блока контроля и измерения электроэнергии; -Однолинейную схему щита; -Особые (индивидуальные) требования; - Обозначение технических условий.

Комплект поставки АВР: -Щит устройства АВР; -Ключи замков двери; -

Эксплуатационные документы:

- Паспорт с отметкой технического контроля;
- Инструкция по эксплуатации и техническое описание шкафа.

Конструкция.

Устройства АВР могут состоять из одного или нескольких шкафов напольного или навесного исполнения. Шкаф состоит из оболочки каркасной конструкции, сбоку и сверху закрытой съемными пластинами, для устройств небольшого габарита используются цельносварные металлоконструкции. Дверь шкафа запирается замком.

В оболочку шкафа устанавливается съемная панель с комплектуемым оборудованием. Конструкция шкафа оборудована глухо заземленной и изолированной нейтралью.

Ввод и вывод кабелей и проводов предусмотрен как снизу так и сверху - через съемные монтажные люки.

Комплектация устройств выполняется на основании схемы Заказчика.

В качестве коммутационных аппаратов в устройствах АВР могут использоваться автоматические выключатели с электроприводом или магнитные пускатели.

На выбор Заказчика могут использоваться комплектующие отечественного производства, или ведущих производителей в области электротехники (General Electric, Merlin Gerlin, Telemecanique, ABB).

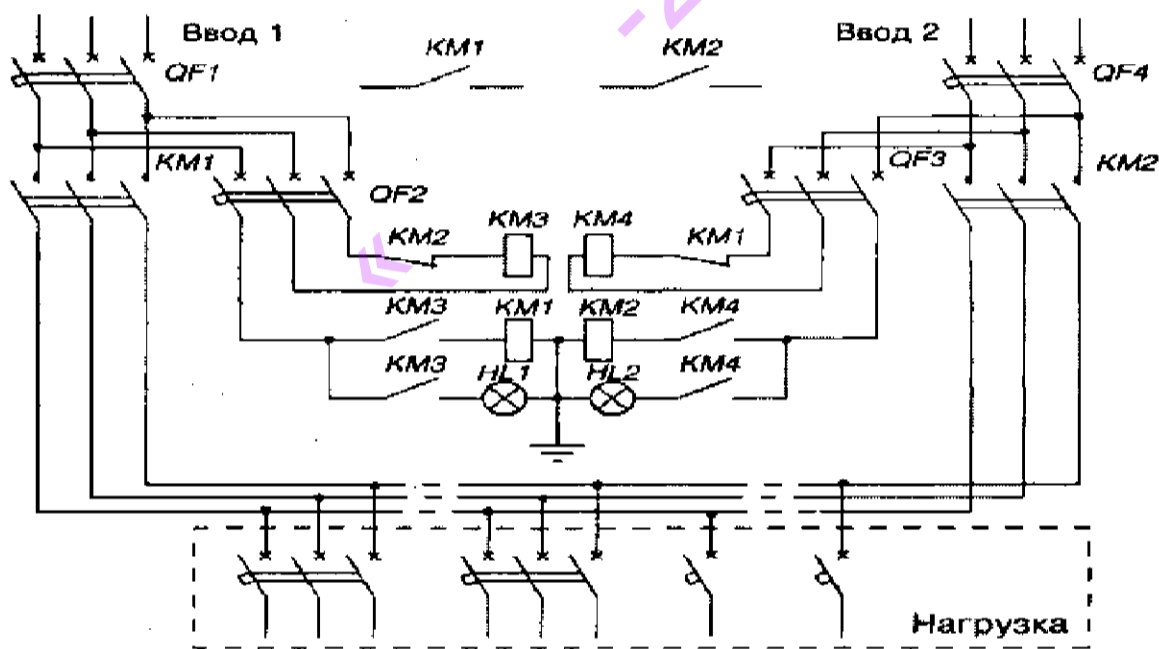
По желанию Заказчика устройства АВР комплектуются блоками учета и контроля электроэнергии. Блоки учета электроэнергии комплектуются многофункциональными, многотарифными счетчиками электроэнергии. Блоки измерения электроэнергии комплектуются стрелочными или цифровыми приборами. Вместо обычных контрольно-измерительных приборов могут использоваться анализаторы сети, обеспечивающие полный контроль за качеством и количеством потребленной энергии, с выводом данных за любой промежуток времени на персональный компьютер. Устройства АВР могут изготавливаться с дистанционным управлением с удаленного терминала или автоматизированного рабочего места электрика (АРМ).

Применяемые в АВР реле контроля фаз (KV) в зависимости от модификации, позволяют контролировать следующие параметры сети:

- пропадание напряжения по одной или нескольким фазам;
- нарушение порядка чередования фаз;
- асимметрию фаз (с регулировкой или постоянным значением уставки);
- снижение или повышение напряжения с запоминанием или без по любой фазе (с регулировкой или постоянным значением уставки);

существуют реле (KV) со встроенным цифровым вольтметром и возможностью вводить пароль для исключения несанкционированного изменения уставок. Кроме этого, реле могут иметь регулируемые или нерегулируемые уставки по:

- времени включения или отключения;
- гистерезису.

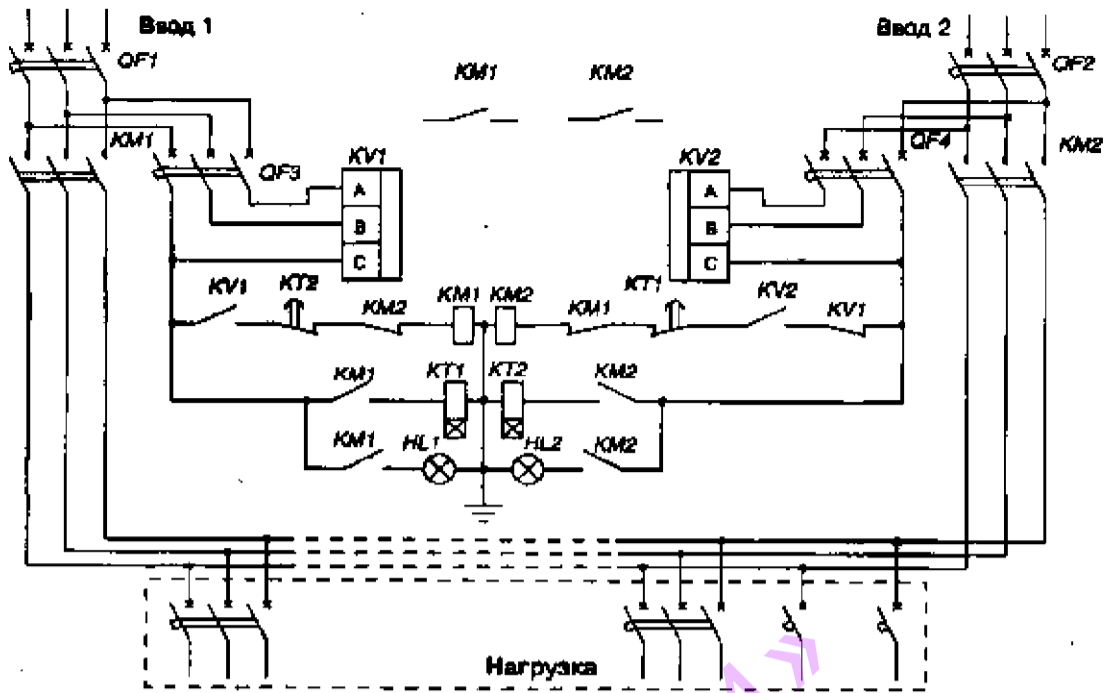


АВР-20К XXXX-X XX - это АВР на магнитных пускателях с двумя трёхфазными вводами, одной группой нагрузок, без временных задержек на переключение вводов, без механической блокировки магнитных пускателей и без приоритетов вводов.

Переключение с одного ввода на другой происходит только при пропадании одной или нескольких фаз питающей сети. Схема может быть дополнена механической блокировкой, защитой от переключения на резервный ввод при перегрузке или коротком замыкании и соответствующей индикацией.

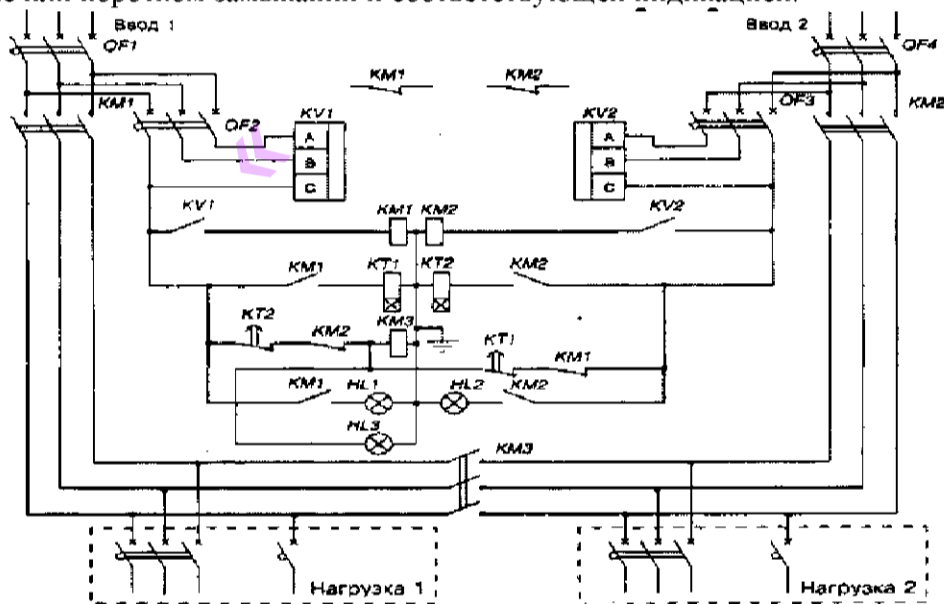
Ориентировочные габаритные размеры АВР приведены в таблице.

Для адаптации базового устройства АВР к требованиям Заказчика предусмотрено расширение функциональных возможностей путём добавления к типовой схеме модулей учета, контроля и т.п. В этом случае габаритные размеры АВР увеличатся.



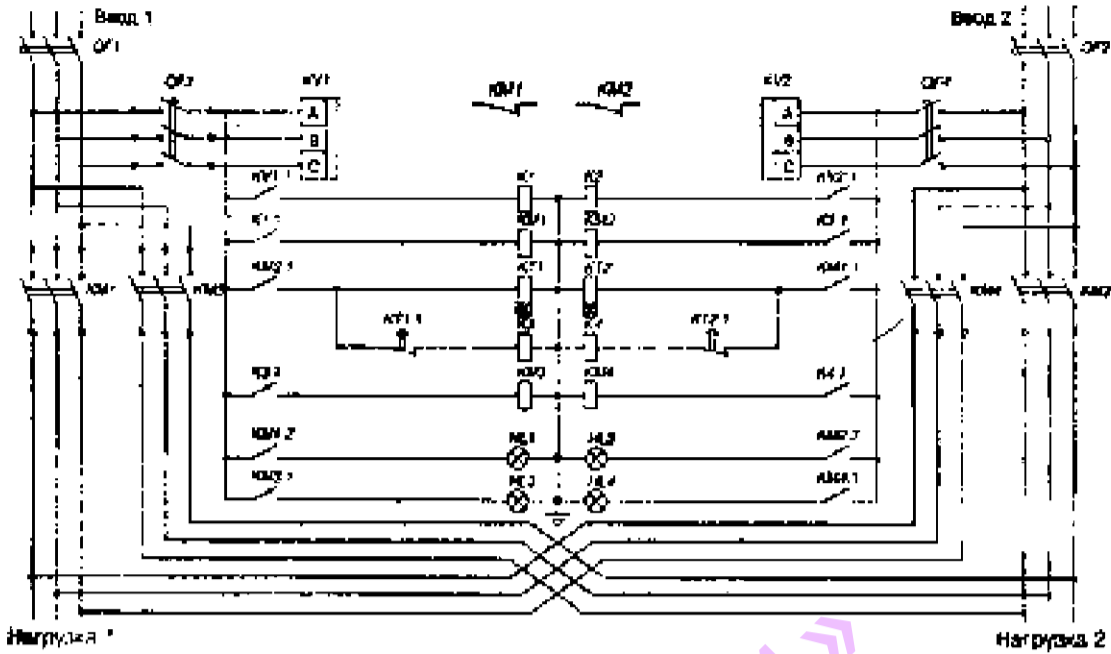
АВР-21К XXXX-X XX - это АВР на магнитных пускателях с двумя трёхфазными вводами, одной группой нагрузок, с временными задержками на переключение вводов, с механической блокировкой магнитных пускателей, с приоритетом ввода №1 и реле контроля фаз (KV) на каждом вводе.

Переключение с одного ввода на другой происходит при пропадании одной или нескольких фаз питающей сети, изменении чередования фаз, асимметрии фазных напряжений. Схема может быть дополнена защитой от переключения на резервный ввод при перегрузке или коротком замыкании и соответствующей индикацией.



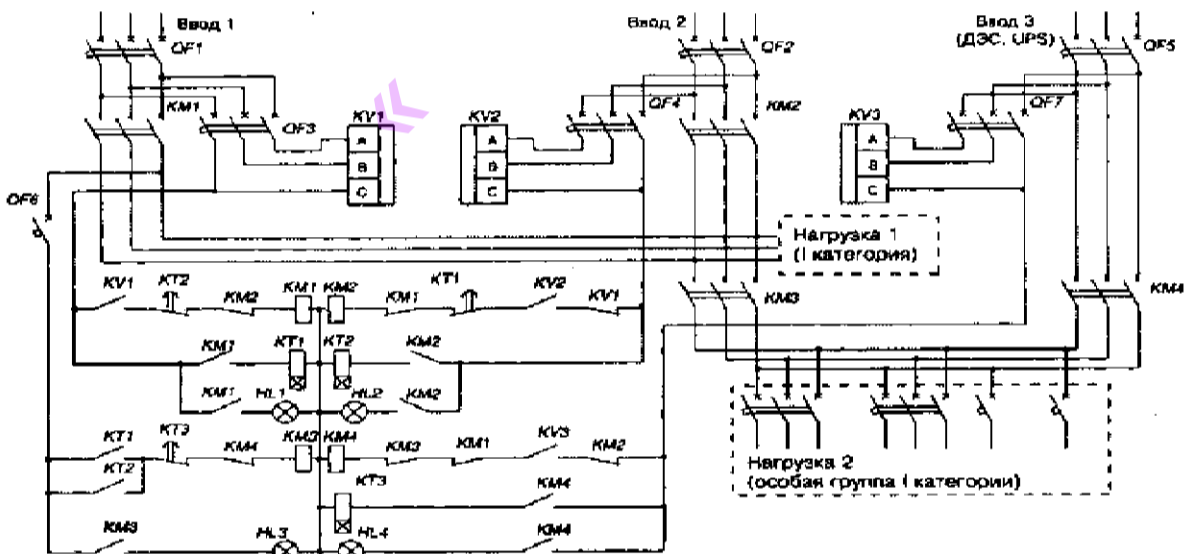
АВР-26К XXXX-X XX - это АВР на магнитных пускателях с двумя трёхфазными вводами, двумя группами равнозначных нагрузок, с временными задержками на переключение вводов, с механической блокировкой магнитных пускателей, с секционным магнитным пускателем.

Переключение с одного ввода на другой происходит при пропадании одной или нескольких фаз питающей сети, изменении чередования фаз, асимметрии фазных напряжений. Схема может быть дополнена защитой от переключения на резервный ввод при перегрузке или коротком замыкании и соответствующей индикацией.



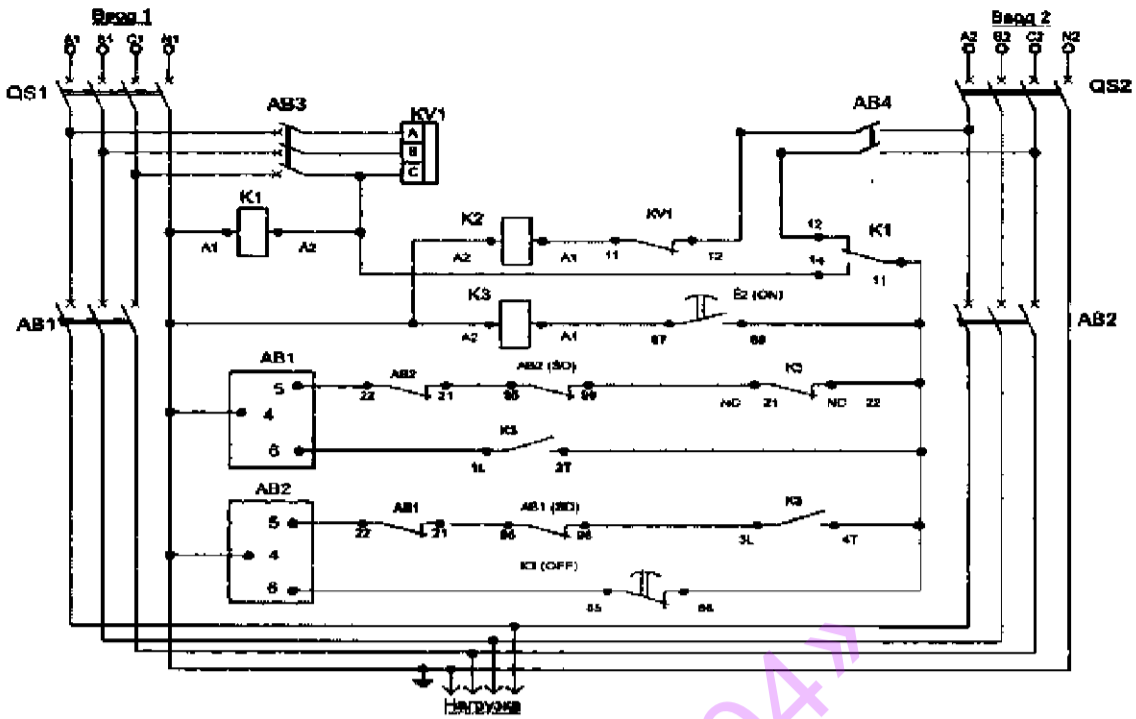
ABP-27K XXXX-X XX это АВР магнитных пускателях с двумя трёхфазными вводами, двумя группами равнозначных нагрузок, с временными задержками на переключение вводов, с механической блокировкой магнитных пускателей, с двумя секционными магнитными пускателями, что позволяет обеспечить более мягкий режим переключения, а также повышает надёжность устройства.

Переключение с одного ввода на другой происходит при пропадании одной или нескольких фаз питающей сети, изменении чередования фаз, асимметрии фазных напряжений. Схема может быть дополнена защитой от переключения на резервный ввод при перегрузке или коротком замыкании и соответствующе индикацией.



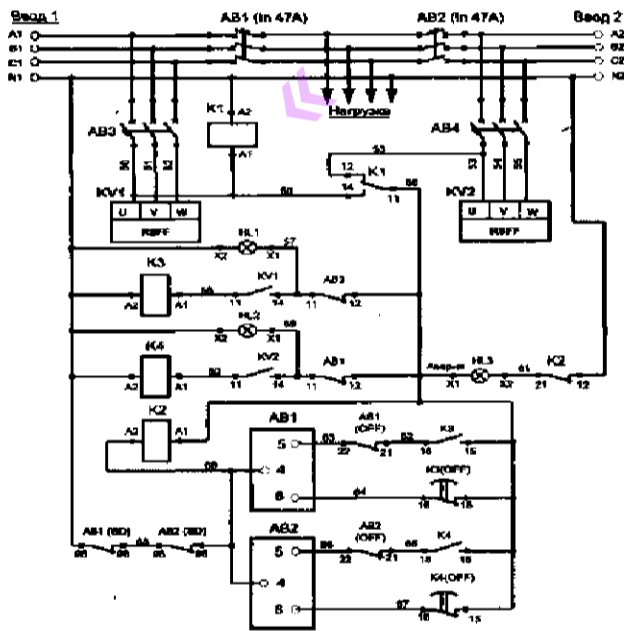
ABP-30K XXXX-X XX - это АВР на магнитных пускателях с тремя трёхфазными вводами, двумя группами нагрузок разной категории, с временными задержками на переключение вводов, с механической блокировкой магнитных пускателей, с приоритетом ввода №1 и с реле контроля фаз (KV).

Переключение с одного ввода на другой происходит при пропадании одной или нескольких фаз питающей сети, изменении чередования фаз, асимметрии фазных напряжений. Схема может быть дополнена защитой от переключения на резервный ввод при перегрузке или коротком замыкании и соответствующей индикацией, и блоком автоматики для ДЭС.



ABP-20A XXXX-X XX - это АВР на автоматических выключателях с электроприводами, с двумя трехфазными вводами, одной группой нагрузок с временными задержками на переключение вводов. Возможна установка механической блокировки вводных автоматов. Полный контроль параметров сети предусмотрен только на основном вводе (ввод №1, реле KV1). Для уменьшения габаритов АВР возможно применение автоматических выключателей на выкатных тележках (исключаются рубильники QS1, QS2).

Ориентировочные габаритные размеры АВР на автоматических выключателях приведены в таблице.



ABP-21A XXXX-X XX выполнен на автоматических выключателях с электроприводами с двумя трехфазными вводами одной группой нагрузок, с временными задержками на переключение вводов, с полным контролем питающей сети на всех вводах (реле KV).

Наименование	Номинальный ток, А	Тип шкафа	
		Навесной Высота x Ширина x Глубина	Напольный Высота x Ширина x Глубина
ABP-21K ABP-20K	63	600x500x200	-
	100	600x600x200	-
	160	800x600x250	-
	200	800x600x250	-
	250	800x600x250	-
	400	-	1400x600x400
	630	-	1400x600x400
	800	-	1400x1000x500
ABP-30K ABP-26K	63	600x600x200	-
	100	600x600x200	-
	160	1200x800x300	-
	200	-	1400x600x400
	250	-	1400x600x400
	400	-	1600x800x400
	630	-	1600x800x400
	800	-	2000x1000x500
ABP-27K	63	600x600x200	-
	100	600x600x200	-
	160	1000x600x250	-
	200	1000x600x250	-
	250	1000x600x250	-
	400	-	1400x600x400
	630	-	1400x600x400
	800	-	1600x1000x500
ABP-20.A ABP-21.A ABP-22.A	63	600x600x200	-
	100	600x600x250	-
	160	800x600x300	-
	200	800x600x300	-
	250	800x600x300	-
	400	-	1400x600x400
	630	-	1800x800x400
	800	-	2000x1200x500
	1000	-	2000x1200x500
ABP-24.A ABP-30.A	63	600x600x200	-
	100	600x600x250	-
	160	800x800x300	-
	200	800x800x300	-
	250	800x800x300	-
	400	-	1400x600x400
	630	-	1800x800x400
	800	-	2000x1200x500
	1000	-	2000x1200x500
ABP-10P	63	800x600x300	-
	100	800x600x300	-
	160	800x600x300	-
	200	800x600x300	-
ABP-50.A	63	500x400x150	-
ABP-60.A	до 16	500x400x150	-

Шкафы распределительные типа ПР-11

Шкафы распределительные серии ПР-11 предназначены для приема, распределения и защиты электрических установок напряжением до 660 В переменного тока частотой 50 Гц в сетях с глухо заземленной нейтралью при перегрузках и коротких замыканиях, а также нечастых (не более 6 в час) включений и отключений электрических цепей и пусков асинхронных двигателей.

Структура условного обозначения

ПР-11 - X XXX - XX - XX - X

1 2 3 4 5 6

- 1 шкаф (пункт) распределительный;
- 2 конструктивное исполнение: 1 - навесное; 3 напольное;
- 3 номер схемы (согласно таблицы 1);
- 4 степень защиты оболочки: 21 - IP 21; 54 - IP 54;
- 5 климатическое исполнение и категория размещения согласно ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89;
 - У1 при степени защиты IP 54; У3.1 при степени защиты IP 21;
- 6 буква, отражающая уставку срабатывания модуля защитного отключения (МЗО): А-30 мА; В-100 мА; С-300 мА.

Номер схемы шкафа определяется максимальным числом модулей, для данного габарита и наличием вводного выключателя (см. таблицу 1.7) 1 модуль считается равным однополюсному выключателю, 2-х полюсный равен 2 модулям, 3-х полюсный соответственно равен 3 модулям. Для устройств защитного отключения (УЗО): однофазный равен 2 модулям, трехфазный равен 4 модулям.

Модуль защитного отключения (МЗО) обеспечивает защиту людей от поражения электрическим током и защиту электроустройств от токов утечки на землю, чем снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций и уменьшает возможность возникновения пожаров. Необходимость применения данного модуля МЗО, а также уставки срабатывания защиты (30, 100, 300 мА) должно определяться проектной организацией исходя из требований обеспечения безопасности.

Классификация шкафов

Шкафы классифицируются по габаритам (схемам), по способу установки (напольное, навесное), по расположению выключателей или зажимов ввода (в верхней или нижней части шкафа), по наличию и значению уставки модуля защитного отключения (МЗО), по степени защиты оболочки и по наличию контрольных вспомогательных устройств.

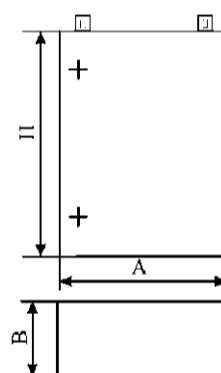
Технические характеристики

- Номинальный ток - до 630 А;
- Номинальное напряжение переменного тока - 660/380 В;
- Частота - 50 Гц;
- Уставка МЗО по току срабатывания - 30, 100, 300 мА;
- Номинальный режим работы шкафа - продолжительный;
- Степень защиты шкафа по ГОСТ 14254-80: При открытых дверях - IP 21; При закрытых дверях - IP 21 и IP 54.

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 1.7.

Условия эксплуатации (по ГОСТ 15150-69): высота над уровнем моря до 2000 м; окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию; рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации от -5 °С до +40 °С; относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25>°С.

Требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75 ГОСТ 22789-94, ГОСТ 12.1.004-85 и требованиям "ПУЭ", "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителя", утвержденных Минэнерго Украины. Требования пожарной безопасности соответствуют ГОСТ 12.1.004-85



Конструкция

Шкафы комплектуются модульными автоматическими выключателями F&G или других фирм по желанию заказчика.

Фидерные выключатели могут устанавливаться в любом сочетании по номинальному току расцепителя, при этом суммарная нагрузка выключателей не должна превышать номинальный рабочий ток шкафа.

Шкафы комплектуются вводным выключателем (типа LCB производства фирмы F&G, трехфазные на КГБ номинальный ток до 630 А) или зажимами на вводе.

Все выключатели устанавливаются с электромагнитными максимальными и тепловыми расцепителями тока.

По требованию заказчика шкафы могут изготавливаться с неполным количеством фидерных выключателей, но с полной ошиновкой.

Шкаф состоит из бескаркасной конструкции, закрывается дверью, навешенной на петли. Дверь запирается замком. В оболочку шкафа устанавливается рама шасси с набором автоматических выключателей. На раме шасси имеется нулевая шина с зажимами для присоединения нулевых жил подходящих и отходящих линий. Дополнительно может устанавливаться изолированная нейтраль. Распределение электрической энергии производится с помощью медной ошиновки. Токоведущие части и электромонтаж внутри шкафа закрывается металлическим обрамлением, крепящимся к шкафу с помощью 4 зажимов.

При пятипроводной схеме в шасси устанавливаются две шины РЕ и N.

Управление вводным и фидерными автоматами возможно только при открытой двери шкафа.

На внутренней стороне двери шкафа наклеивается однолинейная принципиальная схема.

Конструкция шкафа обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу.

Для контроля напряжения на вводе возможно изготовление шкафов с вольтметром. При заказе необходимо указать: конечное значение диапазона измерений, частоту тока, способ включения.

Дополнительно, по желанию заказчика имеется возможность внутреннего обогрева шкафа, а также возможность установки розетки 220 В с заземляющим контактом.

Шкаф поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

Монтаж шкафов навесного исполнения осуществляется с помощью анкеров, укрепляемых через отверстия в задней панели оболочки.

Комплект поставки

шкаф ПР-1 шт.;

ключ для замка двери - 1 шт.;

эксплуатационные документы: паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации

- 1 экз.;

сальники для шкафа (при наличии в заказе) - количество по заказу.

Формулирование заказа

Обозначение шкафов при их заказе должно соответствовать структуре условного обозначения. Должно быть оговорено:

- номинальный ток и напряжение шкафа;
- род тока;
- количество и номинальные токи выключателей;
- для шкафов с вводным выключателем - его номинальное напряжение и ток;
- количество и значение уставок модуля защитного отключения (если в заказе не оговорено - то шкаф поставляется без него);
- количество и место установки сальниковых вводов (если в заказе не оговорено, то шкаф поставляется без них);

дополнительные (индивидуальные) требования.

Пример заказа: Шкаф ПР-11-1 024 -54У3 - А-В, 380 В, 250 А, переменного тока, навесного исполнения, выключатели распределения: 3ф - 3х25 А, 3х16 А, 1ф - 6х10 А, вольтметр 300 В, сальниковые вводы - сверху РГ21 - 2 шт., РГ29 - 2 шт.

Шкафы ПРИ 1 с автоматическими выключателями на отводящих фидерах на ток до 630А

Тип распред. шкафа	Inom А Шкафа	Наличие вводного аппарата	Кол-во модулей	Типоис- полнение	Габаритные размеры, мм		
					Выс. (H)	Шир. (А)	Глуб. (В)
ПР-11-1118	250	+	18	Нав.	600	500	250
ПР-11-1018	250	-	18	Нав.	600	500	250
ПР-11-1124	250	+	24	Нав.	700	500	250
ПР-11-1024	250	-	24	Нав.	700	500	250
ПР-11-1130	250	+	30	Нав.	800	500	250
ПР-11-1030	250	-	30	Нав.	800	500	250
ПР-11-1136	250	+	36	Нав.	1000	500	250
ПР-11-1036	250	-	36	Нав.	1000	500	250
ПР-11-1318	400	+	18	Нав.	700	500	250
ПР-11-1218	400	-	18	Нав.	700	500	250
ПР-11-1324	400	+	24	Нав.	800	500	250
ПР-11-1224	400	-	24	Нав.	800	500	250
ПР-11-3324	400	+	24	Наг.	800	500	250
ПР-11-1336	400	+	36	Нав.	800	500	250
ПР-11-1236	400	-	36	Нав.	800	500	250
ПР-11-3336	400	+	36	Наг.	800	500	250
ПР-11-1348	400	+	48	Нав.	1000	500	250
ПР-11-1248	400	-	48	Нав.	1000	500	250
ПР-11-3348	400	+	48	Наг.	1000	500	250
ПР-11-3248	400	-	48	Наг.	1000	500	250
ПР-11-1360	400	+	60	Нав.	1200	600	250
ПР-11-1260	400	-	60	Нав.	1200	600	250
ПР-11-3360	400	+	60	Наг.	1200	600	250
ПР-11-3260	400	-	60	Наг.	1200	600	250
ПР-11-1372	400	+	72	Нав.	1200	600	250
ПР-11-1272	400	-	72	Нав.	1200	600	250
ПР-11-3372	400	+	72	Наг.	1200	600	250
ПР-11-3272	400	-	72	Наг.	1200	600	250
ПР-11-1518	630	+	18	Нав.	1000	500	250
ПР-11-1418	630	-	18	Нав.	1000	500	250
ПР-11-3518	630	+	18	Наг.	1000	500	250
ПР-11-1524	630	+	24	Нав.	1200	600	250
ПР-11-1424	630	-	24	Нав.	1200	600	250
ПР-11-3524	630	+	24	Наг.	1200	600	250
ПР-11-1536	630	+	36	Нав.	1200	600	250
ПР-11-1436	630	-	36	Нав.	1200	600	250
ПР-11-3536	630	+	36	Наг.	1200	600	250
ПР-11-3436	630	-	36	Наг.	1200	600	250
ПР-11-1548	630	+	48	Нав.	1200	600	250
ПР-11-1448	630	-	48	Нав.	1200	600	250
ПР-11-3548	630	+	48	Наг.	1200	600	250
ПР-11-3448	630	-	48	Наг.	1200	600	250
ПР-11-1560	630	+	60	Нав.	1400	600	250
ПР-11-1460	630	-	60	Нав.	1400	600	250
ПР-11-3560	630	+	60	Наг.	1400	600	250
ПР-11-3460	630	-	60	Наг.	1400	600	250
ПР-11-1572	630	+	72	Нав.	1400	600	250
ПР-11-1472	630	-	72	Нав.	1400	600	250
ПР-11-3572	630	+	72	Наг.	1400	600	250
ПР-11-3472	630	-	72	Наг.	1400	600	250

Шкафы распределительные типа ШР

Шкафы распределительные (ШР) предназначены для распределения электроэнергии и защиты линий и потребителей от токов короткого замыкания, перегрузок и токов утечки.

Шкафы распределительные рекомендуются для применения в различных областях промышленности и жилищном строительстве. Целесообразно их применение со шкафами вводно-учетными и шкафами с функцией АВР.

Шкафы распределительные обеспечивают питание с двух секций шин. В зависимости от места установки к шинам подключаются различные потребители:

- силовые нагрузки;
- этажные стояки;
- лифты;
- насосы горячего и холодного водоснабжения;
- электроплиты;
- прочие потребители трехфазной сети; осветительные нагрузки;
- осветительные нагрузки постоянного горения (освещение коридоров, лестничных клеток, рабочих мест и прочее);
- осветительная аварийная нагрузка;
- ремонтное освещение;
- осветительная нагрузка, управляемая суточным реле времени;
- осветительная нагрузка, управляемая сумеречным реле.

Структура условного обозначения

ШР - XX - XXX - XX - XX

1 2 3 4

- 1 - Тип шкафа согласно таблицы;
- 2 - Номинальный ток шкафа;
- 3 - Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-80;
 - 30 - IP 30,
 - 54 - IP 54.
- 4 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69, ГОСТ 155431-89.

Классификация шкафов ШР

Шкафы ШР классифицируются:

- по количеству вводов;
- по номинальному току;
- по наличию вспомогательных модулей (контрольно-измерительный, управление освещением);
- по степени защиты оболочки.

Технические характеристики

Номинальное напряжение 380/220 В, частота 50 Гц;

Номинальный ток до 630 А.

Условия эксплуатации: высота над уровнем моря до 2000 м; окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию; рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации от -5 °С до +40 °С; относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25 °С.

Номинальный режим работы щита продолжительный.

Степень защиты оболочки при закрытой двери IP 30, IP 54, для щитов напольного исполнения со стороны дна IP 00 по ГОСТ 14254-80,

Требования безопасности соответствуют ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ22789-94, ГОСТ12.1.004-91 и требованиям "ПУЭ".

Конструкция

Исполнение выше перечисленных шкафов может быть как по стандартным так и по индивидуальным схемам проектных организаций. Габариты шкафов варьируются в зависимости от количества распределительных аппаратов. Стандартно используются шкафы со следующими габаритами:

- высота- 1600 И 1800 мм;
- ширина - 600 мм*
- глубина – 350 и 400 и 600 мм.

Шкаф выполнен из каркасной конструкции, закрывается дверью, навешенной на петли. Дверь запирается замком. В оболочку шкафа устанавливается монтажная панель с набором автоматических выключателей, рубильников, счетчиков. В шкафу предусмотрена нулевая шина с зажимами для присоединения нулевых жил подходящих и отходящих линий.

Дополнительно может устанавливаться изолированная нейтраль. Распределение электрической энергии производится с помощью медной ошиновки.

Токоведущие части и электромонтаж внутри шкафа закрываются металлическим или негорючим пластмассовым обрамлением, крепящимся к шкафу с помощью 4-6 зажимов.

Шкафы комплектуются предохранителями и/или модульными автоматическими выключателями F&G или других фирм по желанию заказчика.

На внутренней стороне двери шкафа наклеивается однолинейная принципиальная схема. Конструкция шкафа обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу.

Для контроля напряжения на вводе возможно изготовление шкафов с вольтметром.

Шкаф поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

Комплект поставки

шкаф ШР- 1 шт.;

ключ для замка двери - 1 шт.;

эксплуатационные документы; паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 экз.;

Формулирование заказа

Обозначение шкафов при их заказе должно соответствовать структуре условного обозначения. Должно быть оговорено:

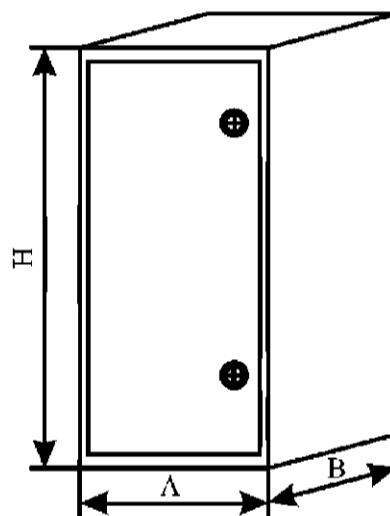
- тип шкафа.
- номинальный ток и напряжение шкафа.
- количество и номинальные токи выключателей.
- подвод и отвод кабелей - сверху или снизу.
- дополнительные требования.

Пример заказа: Шкаф ШР-06-630.21-У1, Подвод и отвод кабелей снизу. Шкаф распределительный 380 В, номинальный ток - 630 А переменного тока, напольного исполнения. Степень защиты - IP 2 Подвод и отвод кабелей снизу.

Базовый шкаф №1: 1600 x 600 x 400 мм

Базовый шкаф №2: 1800 x 600 x 400 мм

Базовый шкаф №3: 1800 x 600 x 600 мм



Тип шкафа	Схема	Базовый шкаф	Ввод	Тип аппарата на вводе	Осветительная нагрузка		Силовая нагрузка			
					постоянное горение	управляемая	до 63 А	ДО 125 А	ДО 160А	
ШР-01	01	1/2	I	-	10	-	-	4	4	-
			II	-	10	-	-	4	4	-
ШР-02	01	1/2	I	-	10	-	-	6	4	-
			II	-	10	-	-	6	4	-
ШР-03	01	1/2	I	-	10	-	-	-	4	2
			II	-	10	-	-	-	4	2
ШР-04	01	1/2	I	-	16	-	-	-	3	2
			II	-	16	-	-	-	3	2
ШР-05	02	1/2	I	BP3237	10	-	-	4	4	-
			II	BP3237	10	-	-	4	4	-
ШР-06	02	1/2	I	BP3237	10	-	-	6	4	-
			II	BP3237	10	-	-	6	4	-
ШР-07	02	1/2	I	BP3237	10	-	-	-	4	2
			II	BP3237	10	-	-	-	4	2
ШР-08	02	1/2	I	BP3237	16	-	-	-	3	2
			II	BP3237	16	-	-	-	3	2
ШР-09	03	1/2	I	-	10	-	-	4	4	-
			II	-	10	-	-	4	4	-
ШР-10	03	1/2	I	-	10	-	-	6	4	-
			II	-	10	-	-	6	4	-
ШР-11	03	1/2	I	-	10	-	-	-	4	2
			II	-	10	-	-	-	4	2
ШР-12	03	1/2	I	-	16	-	-	-	3	2
			II	-	16	-	-	-	3	2
ШР-13	04	1/2	I	BP3237	10	-	-	4	4	-
			II	BP3237	10	-	-	4	4	-
ШР-14	04	1/2	I	BP3237	10	-	-	6	4	-
			II	BP3237	10	-	-	6	4	-
ШР-15	04	1/2	I	BP3237	10	-	-	-	4	2
			II	BP3237	10	-	-	-	4	2
ШР-16	04	1/2	I	BP3237	16	-	-	-	3	2
			II	BP3237	16	-	-	-	3	2
ШР-17	05	2/3	I	MB	20	9	-	6	-	-
			II	MB	10	-	-	6	-	-
ШР-18	05	2/3	I	MB	20	9	-	6	2	-
			II	MB	10	-	-	6	2	-
ШР-19	05	2/3	I	MB	20	9	-	3	4	1
			II	MB	10	-	-	3	4	1
ШР-20	05	2/3	I	MB	20	12	-	5	4	2
			II	MB	12	-	-	5	4	2
ШР-21	06	2/3	I	MB	20	15	-	5	4	2
			II	MB	15	-	15	5	7	-
ШР-22 /	06	2/3	I	MB	16	-	15	6	6	2
			II	MB	22	15	-	6	6	2

t/□- управление частью нагрузки суточным таймером / сумеречным реле.

В таблице приведено количество аппаратов на отводящих линиях

Возможны иные комбинации аппаратов на отводящих линиях, не указанные в таблице.

Их количество определяется по номинальному току вводов.

Шкафы распределительно-учетные (ШРУ)

Шкафы распределительно-учетные (ШРУ) предназначены для распределения электроэнергии и защиты линий и потребителей от токов короткого замыкания, перегрузок и токов утечки. К шкафам могут подключаться потребители 1-й и 2-й категории.

Общая токовая нагрузка - до 630 А.

Шкафы распределительно-учетные рекомендуются для применения в различных областях промышленности и жилищном строительстве. Целесообразно их применение со шкафами автоматического включения резерва.

Шкафы распределительно-учетные обеспечивают питание с одной, двух или трех шин, К шинам подключаются потребители различных категорий:

питание двух групп потребителей 1-й категории:

- силовые нагрузки;
- осветительные нагрузки;
- аварийное и эксплуатационное освещение;
- управляемые сумеречным реле или реле времени;
- ремонтное освещение;

учет электроэнергии, потребляемый двумя группами нагрузок:

- силовые нагрузки; учет может быть как активной, так и реактивной энергии.
- осветительных нагрузок.

Возможна установка комбинированных электрических счетчиков, обеспечивающих учет активной и реактивной энергии в обоих направлениях.

Комбинированный счетчик помимо учета может обеспечить отключение части нагрузки (например, отопительной) при превышении лимита потребления.

Рекомендуемые схемы по подключению нагрузок приведены ниже.

Исполнение вышеперечисленных шкафов может быть индивидуальным по схемам проектных организаций. Габариты шкафов варьируются в зависимости от количества распределительных аппаратов. Стандартно используются шкафы следующих габаритов:

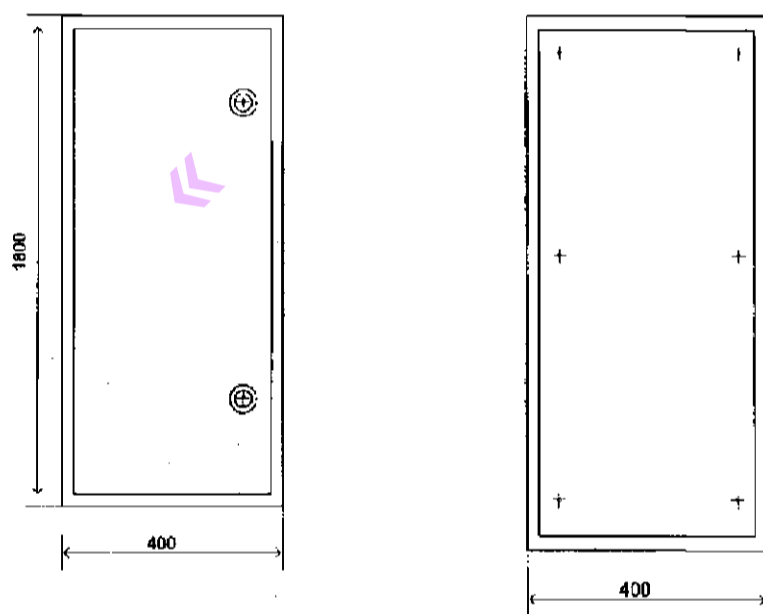


Рис. 1.6. Шкафы распределительно-учетные

Тип шкафа	Схема	Базовый шкаф	Учет	Осветительная нагрузка		Силовая нагрузка		
				Постоянное горение	Управляемая нагрузка	До 63А	До 125А	до 160А
ШРУ-01	01	1800 400 400	Атр.	20	10	8	-	-
ШРУ-02	02		Атр.	20	10	8	-	-
ШРУ-03	02		Атр.	20	10	10	-	-
ШРУ-04	02		Атр.	20	10	8	4	-
ШРУ-05	03	1800 600 400	Атр.+ Апр.	30	12	10	-	-
ШРУ-06	03		Атр.+ Апр.	18	10	7	7	-
ШРУ-07	03		Атр.+ Апр.	18	10	7	5	2
ШРУ-08	04		{Δ+P}тр. + Апр.	24	12	10	-	-
ШРУ-09	04		{Δ+P}тр. +• Апр.	18	10	7	7	-
ШРУ-10	04		{Δ+P}тр. + Апр.	18	10	7	5	2

Условные обозначения:

Атр. - учет активной энергии трансформаторный;
 Апр. - учет активной энергии прямой;
 Ртр. - учет реактивной энергии трансформаторный;

В таблице указано количество автоматических выключателей, предназначенных для подключения нагрузки. Для осветительной нагрузки используются однофазные, а для силовой - трехфазные автоматические выключатели. Количество выключателей прямо зависит от мощности вводного выключателя и определяется проектантом на стадии проектирования.

Комплект поставки

шкаф ШВУ- 1 шт.;
 ключ для замка двери - 1 шт.;
 эксплуатационные документы: паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 экз.;

Формулирование заказа

Обозначение шкафов при их заказе должно соответствовать структуре условного обозначения. Должно быть оговорено:

- тип шкафа, номер схемы;
- номинальный ток шкафаю;
- количество и номинальные токи выключателей;
- номинальный ток вводного выключателя;
- дополнительные требования.

Пример заказа: Шкаф ШРУ-07-У1. Счетчик прямого включения 10-40 А. Подвод и отвод кабелей снизу.

Шкаф распределительно-учетный 380 В, номинальный ток - 400 А переменного тока, полюсного исполнения. Степень защиты - IP 21. Счетчик прямого включения 10-40 А. Счетчик активной и реактивной энергии трансформаторного включения с трансформаторами 300/5. Подвод и отвод кабелей снизу.

Щит водно-распределительный (ЩВР)

ЩВР предназначен для приема, учета, распределения электрической энергии напряжением 380/220 В 50 Гц систем с глухо заземленной нейтралью, а также для защиты линий от перегрузок, токов короткого замыкания и токов утечки на землю (при наличии модуля защитного отключения (МЗО) с уставкой срабатывания 30, 100, 300 мА).

Структура условного обозначения

ЩВР - х - хх - хх - хх - о

1 2 3 4 5 6

- щит вводно-распределительный;
- номинальный ток щита:
1-63 А, 2-125 А, 3-250 А, 4-400 А;
- кол-во модулей распределения (согласно табл.);
- степень защиты оболочки: 21 - IP21 или 54 - IP 54 по ГОСТ 14254-80;
- 5- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89;
- 6 - "О" - буква, обозначающая внутренний обогрев щитка (по согласованию с заказчиком).

Количество модулей определяется числом автоматических выключателей, устанавливаемых в щит 1 модуль считается равным 1-но полюсному выключателю, 2-х полюсный равен 2 модулям, 3-х полюсный соответственно равен 3 модулям. Для устройств защитного отключения (УЗО): 1 фазный равен 2 модулям, 3 фазный равен 4 модулям

Классификация щитов

Щиты классифицируются по номинальному току, по наличию счетчика электрической энергии, по исполнению - утопленное или навесное, по наличию дифференциальных автоматических выключателей,

Технические характеристики

Номинальный ток - до 400 А;

Номинальное напряжение переменного тока 630/380/220 В;

Частота - 50 Гц;

Уставка МЗО по току срабатывания - 30, 100, 300 мА;

Номинальный режим работы щита продолжительный.

Степень защиты шкафа - IP30 или IP54 по ГОСТу 14254-80.

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 1.14.

Условия эксплуатации (по ГОСТ 15150-69): высота над уровнем моря до 2000 м; окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию; рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации без отопления щита от 0 °С до +40 °С, с отоплением от -25 °С до +40 °С; относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25 °С. Рабочее положение в пространстве - вертикальное, допустимое отклонение от вертикали до 5° в любую сторону.

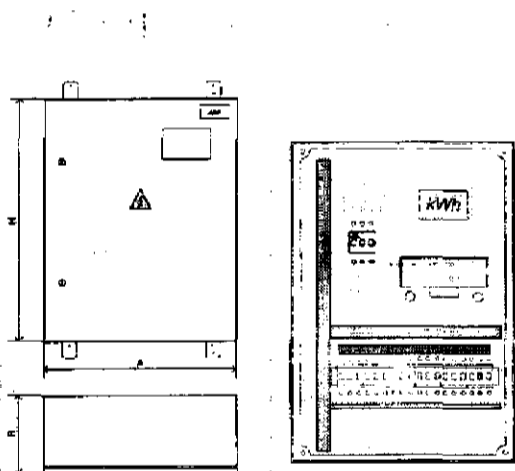
Требования безопасности соответствуют ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ2278Э-94, ГОСТ12.1.004-85 и требованиям "ПУЭ".

Конструкция

Щиты комплектуются модульными автоматическими выключателями "F&G", "SCHNEIDER" или других фирм по желанию заказчика.

Встраиваемые в щиты выключатели распределения могут быть в любом сочетании по номинальным токам расцепителей. При этом одновременная суммарная нагрузка выключателей не должна превышать номинальный ток щита, а суммарная нагрузка однополюсных выключателей, включенных через однофазный счетчик, не должна превышать значения максимального тока электросчетчика.

Выключатели распределения, встраиваемые в щит, не должны длительно нагружаться током.



превышающим 80% от значения номинальных токов их тепловых максимальных расщепителей тока.

Щиты могут изготавливаться навесного или утопленного исполнения.

Конструкция щита обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу.

Щит состоит из бескаркасной конструкции, закрывается дверью, навешенной на петли.

Дверь запирается замком. В оболочку щита устанавливается панель на которой устанавливаются все элементы щита. На панели имеется нулевая шина с зажимами для присоединения нулевых жил подходящих и отходящих линий. Дополнительно может устанавливаться изолированная нейтраль. В случае установки электросчетчика в двери щита предусматривается стеклянное окно для снятия показаний электросчетчика.

Управление вводным и фидерными автоматами возможно только при открытой двери щита, На внутренней стороне двери щита наклеивается электрическая схема.

По желанию заказчика имеется возможность внутреннего обогрева щита, а также возможность установки розетки 220, 380 В и прочего дополнительного оборудования по желанию заказчика.

Щит поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

Встроенный в щит модуль защитного отключения (МЗО) обеспечивает защиту людей от поражения электрическим током и защиту электроустройств от токов утечки на землю, чем снижает вероятность возникновения аварийных ситуаций и уменьшается возможность возникновения пожаров. Необходимость применения модуля МЗО, а также уставки срабатывания защиты (30, 100, 300 мА) должна определяться проектной организацией исходя из требований обеспечения безопасности.

Наличие, тип и количество счетчиков электрической энергии необходимо оговаривать дополнительно. Стандартно в комплект ЩВР счетчики не входят.

Тип	Номер схемы	ИИ щита, А	Кол-во модулей распределения	Габаритные размеры, Н x А x В, мм
ЩВР-1-...	б, в	<63	до 24	180 x 250 x 210
ЩВР-3-...	б, в	<100А	до 6	180 x 250 x 210
ЩВР-4-...	б, в	<100А	до 12	270 x 540 x 210
ЩВР-5-...	б, в	<100А	до 19	400 x 500 x 210
ЩВР-6-...	б, в	<100А	до 24	400 x 500 x 210
ЩВР-7-...	е, ж	<100А	до 24	545 x 540 x 210
ЩВР-7-...	б, в	<100А	до 36	520 x 520 x 210
ЩВР-8-...	б, в	<100А	до 48	545 x 540 x 210
ЩВР-9-...		<125А	до 36	700 x 500 x 250
ЩВР-10-...	а, б, в, г, д, е,	<250А	до 36	800 x 600 x 300
ЩВР-11-...	ж	<400А	до 36	1000 x 600 x 300

Номинальный ток трансформаторов тока выбираются из ряда: 20/5, 30/5, 50/5, 75/5, 100/5, 150/5, 200/5, 300/5, 400/5.

Комплект поставки

щит ЩВР- 1 шт.;

ключ для замка двери - 1 шт.;

эксплуатационные документы;

паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 экз.;

паспорт электросчетчика (при наличии электросчетчика в заказе);

паспорта трансформаторов тока (при их наличии в заказе);

* сальники для щита (при наличии в заказе) - количество по заказу.

Формулирование заказа

Необходимо указать:

типоисполнение щита;

схема электрическая принципиальная;

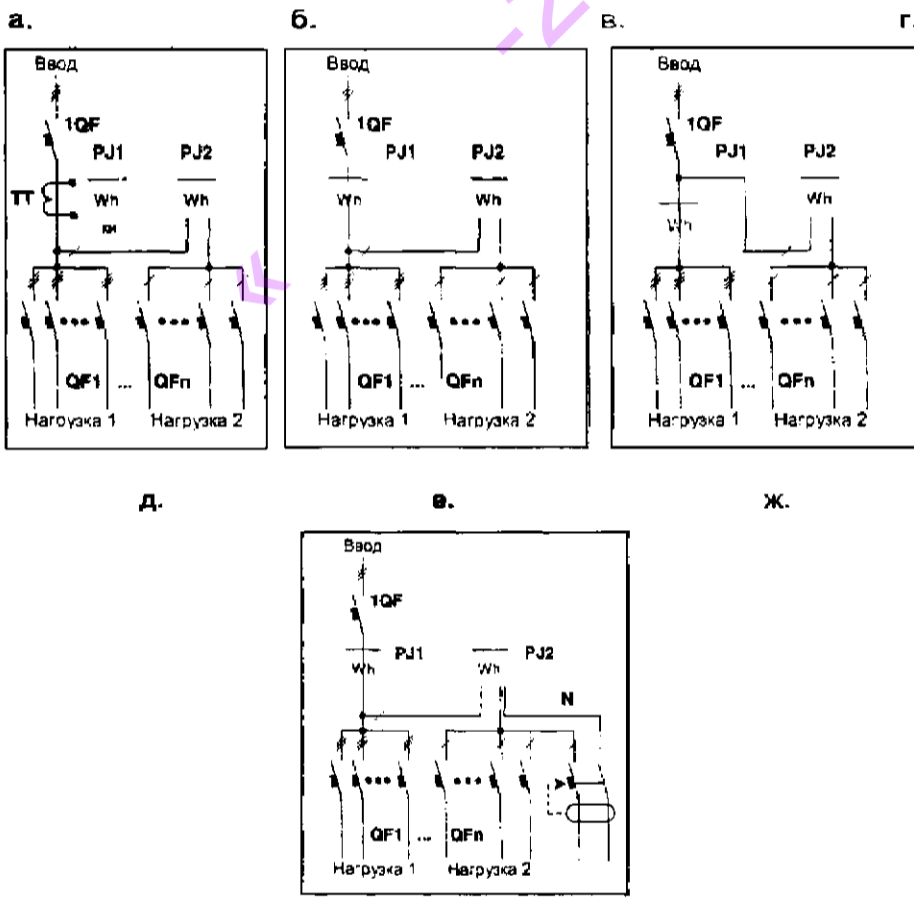
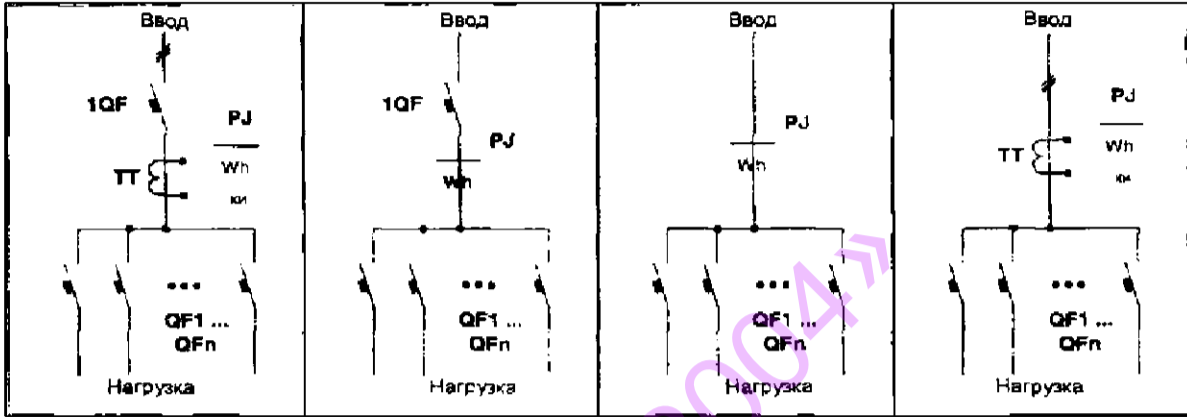
номинальный ток щита;

номинальный ток трансформаторов тока. Если не указано, то трансформаторы выбираются по номинальному току щита;

наличие и ток автоматического выключателя на вводе;

наличие и тип электросчетчика, если не оговорено щит поставляется без электросчетчика;
 количество и номинальные токи автоматических выключателей на распределении;
 наличие блока МЗО, тип, уставку срабатывания МЗО (по требованию заказчика). Если не оговорено, то поставляется без него;
 степень защиты оболочки и категория размещения щита;
 количество, тип и место установки сальниковых вводов (если в заказе не оговорено, то щит ими не комплектуется);
 особые требования (обогрев, дополнительное оборудование и т.д.);
 обозначение технических условий.

Базовые схемы ЩВР.

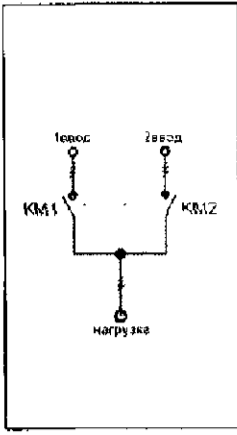


3.

Пример заказа: Щит ЩВР-2-24-54УЗ, без обогрева и сальниковых вводов, с электронным счетчиком СТ-ЭА-01, распределение: 3р 2х16А, 2х25А, 2хЮА, 1р 1х16А, 1х6А.

Щиты с функцией АВР

Техническое описание.



Применение. Щиты предназначены для установки внутри бытовых, общественных и промышленных помещений.

Использование. Используются для непрерывного питания потребителей от двух питающих вводов. (Автоматическое подключение на нагрузку резервного ввода).

Изготовление. Изготовлены из металлического листа, толщиной 1,5 мм. Окрашены порошковой краской серого цвета типа RAL.

Способ установки: навесной

Электрические параметры:

X Номинальный ток каждого ввода, I_n (А) - до 100

X Номинальное напряжение, U_n (В) - 220 / 380

X Номинальное напряжение катушек контакторов U_c АС, (В) - 220 / 380

X Исполнение - IP 20.

Состав.

Щит электротехнический - 1 шт., дверь с замком, ключ - 2 шт., контактор - (реверсивный магнитный пускатель (ПМЛ/ПМА) - 2 шт., клеммный терминал для подключения подводящих и отводящих проводов и кабелей.

Номинальный ток по вводам (I_n), А	Исполнение
25	навесной
32	
40	
50	

Примечание: размеры металлоконструкций выбираются в зависимости от размещения оборудования и принятого схемного решения

Ящики распределительные для гаражей, коттеджей и дачных домиков

НАЗНАЧЕНИЕ

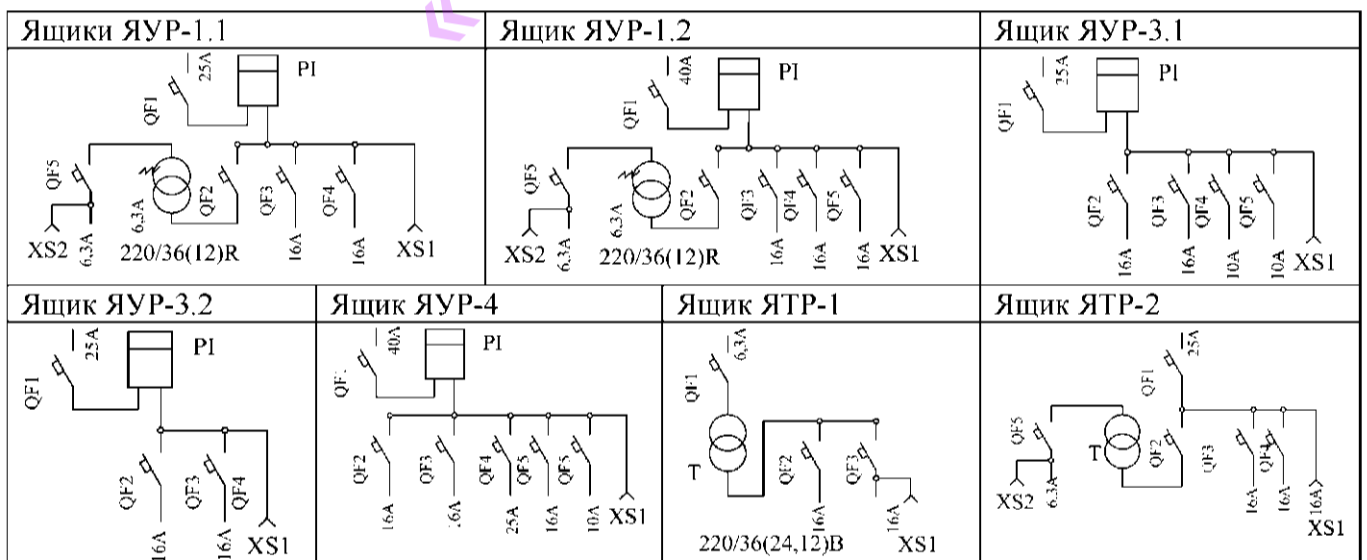
Ящики распределительные предназначены для приема и распределения электрической энергии напряжением 220В переменного тока частоты 50Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты линий от перегрузок, токов короткого замыкания и токов утечки. Ящики ЯУР осуществляют также учет электроэнергии (счетчики в комплект поставки не входят). Ящики предназначены для установки в гаражах, коттеджах, дачных домиках и приусадебных постройках, а также в других объектах с аналогичной схемой электроснабжения.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Перечень ящиков, выпускаемых заводом, их технические характеристики и рекомендуемая область применения приведены в таблице и схемах. Вводные зажимы ящиков допускают присоединение питающих проводов и кабелей сечением до 25 мм². 250 ВЛ. Степень защиты ящиков - IP30 по ГОСТ 14254-80. Ящики соответствуют ТУУ 04012000.004-95.

Пример шпсы при заказе: «Ящик ЯУР-3.1»

Тип ящика	Ввод	Область применения	Масса, не более, кг
ЯУР -1.1	25	Коттедж, дачный домик	12,8
ЯУР-1.2	25	Гараж неметаллический	12,8
ЯУР-2	40	Коттедж	13,3
ЯУР-3.1	25	Коттедж, дачный домик	3,6
ЯУР-3.2	25	Дачный домик	3,3
ЯУР-4	40	Коттедж	4,0
ЯТР-1	6,3	Сарай, погреб	11,4
ЯТР-2	25	Приусадебные постройки	11,8



Шкафы силовые распределительные типа СП-62

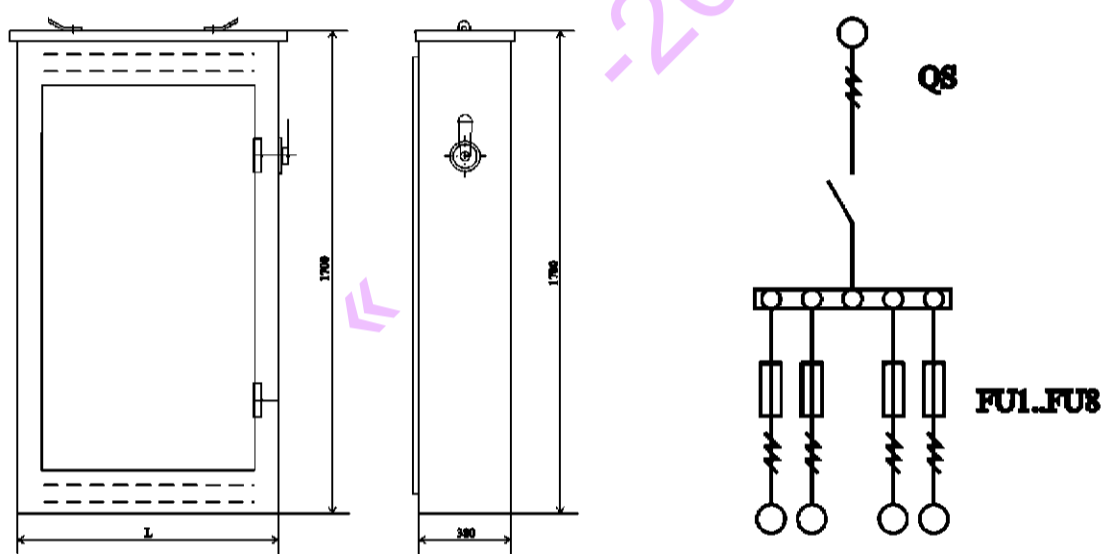
НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы силовые распределительные типа СП 62 предназначены для приема и распределения электроэнергии напряжением до 660 В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты отходящих линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.
Перечень шкафов, выпускаемых заводом, и их технические характеристики приведены в таблице.
Степень защиты шкафов - IP20 по ГОСТ 14254-80.
Шкафы СП 62 соответствуют ТУ 550.1-47-90
Пример записи при заказе: «Шкаф СП 62-7/11 (плавкие вставки - 3x80А;5x100А)»,

Тип шкафа	Вводный рубильник $I_{ном}$, А	Предохранитель на отходящих линиях		Размер L, мм	Масса, кг
		Тип	Количество		
СП-62-3/1	250	ПН-2-100	5	500	82
СП-62-7/11	400	ПН-2-100	8	700	105
СП-62-9/11	400	ПН-2-100	5	700	106
		ПН-2-250	2		
СП-62-10/11	400	ПН-2-250	6	700	109



Ящики силовые типа ЯР, ЯПР, ЯРП, ЯПРП.

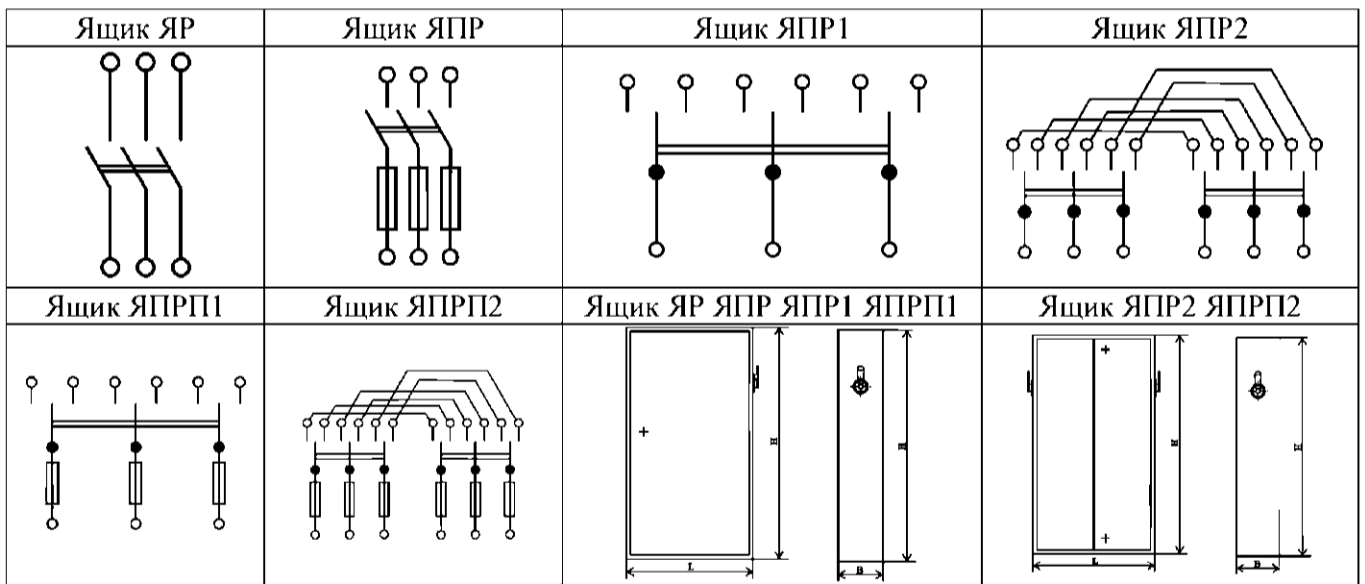
НАЗНАЧЕНИЕ

Ящики силовые с рубильниками ЯР, ЯРП предназначены для нечастых (не более шести в час) коммутаций в цепях напряжением 380/220 В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью.
 Ящики силовые с переключателями ЯПР, ЯПРП предназначены для нечастых неавтоматических переключений цепей напряжением 380/220 В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью (основного и резервного вводов).
 Ящики ЯРП, ЯПРП осуществляют также защиту отходящих линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.
 Степень защиты ящиков - IP20 по ГОСТ 14254-80.
 Ящики комплектуются предохранителями серии ППН.
 Ящики силовые ЯР, ЯРП, ЯПР, ЯПРП соответствуют ТУ 550.1-27-90. Допускается установка в ящиках рубильников ВР32 и предохранителей ПП-2.
Пример записи при заказе:
 «Ящик силовой ЯРП-250 (плавкая вставка - 100А).

Тип ящика	Вводной аппарат		Размеры мм			Масса, кг
	Тип	$I_{ном}$, А	Н	Л	В	
ЯР-100	РБ-1П	100	450	350	180	6,9
ЯР-250	РБ-2П	250	450	350	180	11,2
ЯР-400	РБ-4П	400	450	350	180	13,8
ЯРП-100	РБ-1П	100	650	350	180	13,2
ЯРП-250	РБ-2П	250	650	350	180	18,6
ЯРПТ-400	РБ-4П	400	650	350	180	27,9
ЯПР1-250	ПБ-2П	250	700	400	250	12,3
ЯПР 1-400	ПБ-4П	400	700	400	250	29,2
ЯПРП 1-250	ПБ-2П	250	900	400	250	19,3
ЯПРП 1-400	ПБ-4П	400	900	400	250	46,8
ЯПР2-250	ПБ-2ЩЛ	250	700	750	250	23,8
ЯПР2-400	ПБ-4П (Л)	400	700	750	250	57,9
ЯПРП2-250	ПБ-2П (Л)	250	900	750	250	41,8
ЯПРП-2-400	ПБ-4П (Л)	400	900	750	250	87,5



Щитки Осветительные групповые типа ОЩА-98 и ОЩАВ-97

НАЗНАЧЕНИЕ

Щитки осветительные групповые типа ОЩА-98 и ОЩАВ-97 предназначены для приема и распределения электрической энергии напряжением 380/220 В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для нечастых (не более шести в час) коммутаций и защиты отходящих линий (нагрузкой до 25А включительно каждая) от перегрузок и токов короткого замыкания.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Щитки могут изготавливаться с устройством защитного отключения

(защита от токов утечки).

Щитки предназначены для установки в промышленных и общественных зданиях на стенах (колоннах) или в нишах.

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Щитки допускают подключение питающих линий сечением 2x50 мм².

Перечень щитков, выпускаемых заводом, и их технические

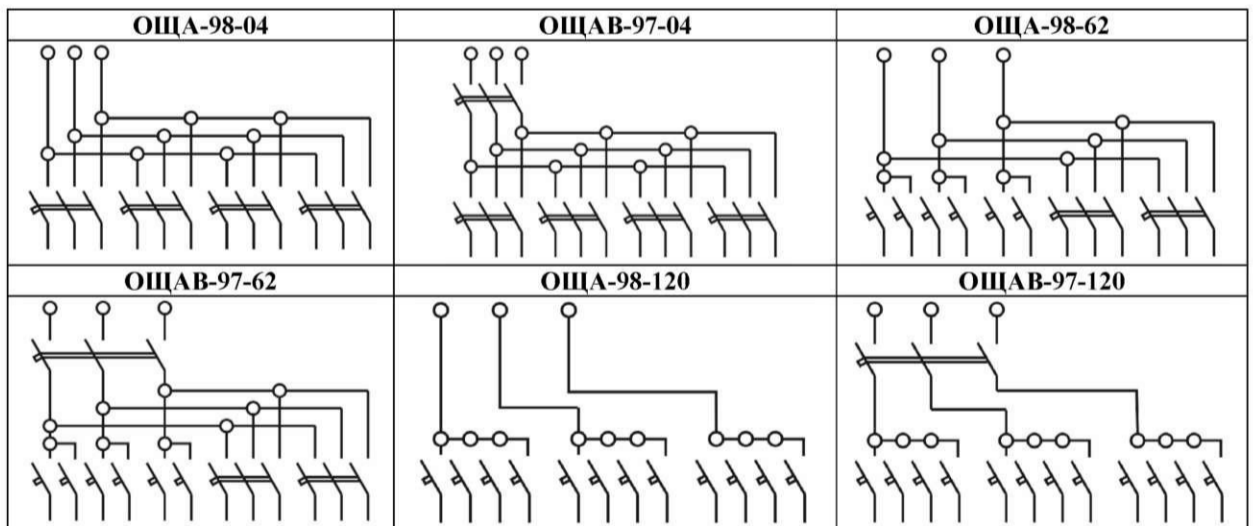
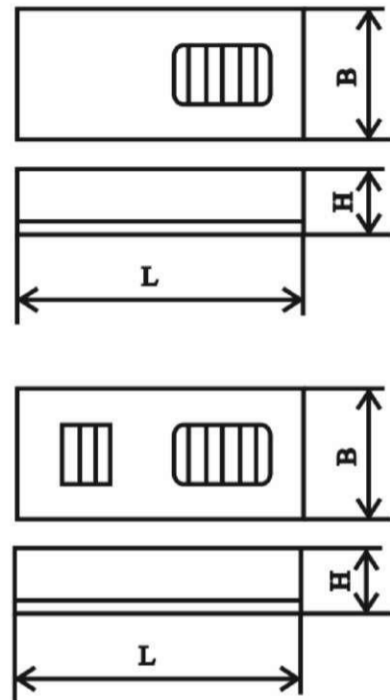
характеристики приведены в таблице.

Степень защиты щитков - IP20 по ГОСТ 14254-80.

Щитки соответствуют ТУ 550.1-46-90.

Пример записи при заказе: «Щиток ОЩА-94-60 (3ф-2х15А)»

Тип	I _{ном} , А	количество		Размеры, мм			Масса, кг
		PI61	PI63	Н	В	Л	
ОЩА-98-02	63	-	2	110	330	216	6
ОЩА-98-31	63	3	1	110	330	216	6
ОЩА-98-60	63	6	-	110	330	216	6
ОЩАВ-97-02	63	-	2	110	330	216	8
ОЩАВ-97-31	63	9	1	110	330	216	8
ОЩАВ-97-60	63	6	-	110	440	216	8
ОЩА-98-04	100	-	4	110	440	216	7
ОЩА-98-33	100	3	3	110	440	216	7
ОЩА-98-62	100	6	2	110	440	216	7
ОЩА-98-91	100	9	1	110	440	216	7
ОЩА-98-120	100	12	-	110	440	216	7
ОЩАВ-97-04	100	-	4	110	440	216	10
ОЩАВ-97-33	100	3	3	110	440	216	10
ОЩАВ-97-62	100	6	2	110	440	216	10
ОЩАВ-97-91	100	9	1	110	440	216	10
ОЩАВ-97-120	100	12	-	110	440	216	10



Щитки осветительные групповые серии НЩО, УЩО, НЩОВ, УЩОВ

Щитки осветительные групповые предназначены для приема и распределения электрической энергии напряжением 380 / 220 В 50 Гц систем с глухо заземленной нейтралью, а также нечастых (не более 6 в час) коммутаций и защиты одно- и трехфазных линий от перегрузок, токов короткого замыкания и токов утечки.

Щитки в основном применяются для защиты осветительных нагрузок и выпускаются в утопленном или навесном исполнении. Щитки комплектуются замком или магнитной защелкой.

Структура условного обозначения

**ХЩО(Х)-XXX-XX-
У 1 2345**

- 1 - исполнение шкафа
- Н - навесное;
- У - утопленное;
- 2 - В - наличие вводного аппарата
- 3 - Номинальный ток щита;
- 4 - число аппаратов на отходящих линиях в модульном исчислении;
- 5 - наличие счетчика электрической энергии.

Место для электроаппаратов:

- однофазный автоматический выключатель 1 модуль;
- двухфазный автоматический выключатель 2 модуля;
- трехфазный автоматический выключатель 3 модуля;
- однофазный дифференциальный автоматический выключатель - 2 модуля;
- трехфазный дифференциальный автоматический выключатель - 4 модуля;

Классификация щитов

Ящики учета классифицируются по номинальному току, по подключению счетчика электрической энергии **прямое** или трансформаторное.

Технические характеристики

Номинальный ток до 125 А;
Номинальное напряжение переменного тока 380/220В;

Частота 50 Гц;

Номинальный режим работы щита: продолжительный.

Степень защиты шкафа: IP 30 или IP 54 по ГОСТ 14254-80.

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице ниже.

Соответствие ТУ У 31.2-12345678.002-2001 (щитки осветительные).

Условия эксплуатации (по ГОСТ 15150-69): высота над уровнем моря до 2000 м; окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию; рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации без обогрева ящика от 0 °С до +40 °С; относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25 °С. Рабочее положение в пространстве вертикальное, допустимое отклонение от вертикали до 5° в любую сторону.

Требования безопасности соответствуют ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ22789-94, ГОСТ12.1.004-85 и требованиям "ПУЭ".

Конструкция

Ящики комплектуются автоматическими выключателями согласно принципиальной схемы. Возможно применение автоматических выключателей модульного исполнения любых производителей по желанию заказчика. Схема щитка определяется проектной организацией и задается в виде схемы или в текстовом виде.

Конструкция щита обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу.

Щит состоит из бескаркасной конструкции, закрывается дверью, навешенной на петли. Дверь запирается замком. В оболочку щита устанавливается панель на которой крепится DIN-рейка для монтажа элементов щита. На панели монтируется нулевая шина с зажимами для присоединения нулевых жил подходящих и отходящих линий.

Щит поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

Комплект поставки

- * ящик ЩО - 1 шт.;
- * ключ для замка двери - 1 шт.;
- * эксплуатационные документы;
- * паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 экз.;
- * сальники для щита (при наличии в заказе) - количество по заказу.

Тип	Номинальный ток	Максимальное количество модулей на отходящих линиях	Базовый щиток	Размеры шкафа Ш x В x Г, мм
УЩО - xxx/6	до 125 А	6	КВ-06-3Р	265 x 310 x 130
УЩО-xxx/12	до 125 А	12	КВ-12-3Р	265 x 310 x 130
УЩО - xxx/24	до 125 А	24	КВ-24-3Р	395 x 310 x 130
УЩО - xxx/36	до 125 А	36	КВ-36-3Р	520 x 310 x 130
УЩО - xxx/48	до 125 А	48	КВ-48-3Р	945 x 310 x 130
УЩО(В) - xxx/6/У	до 125 А	6	КВ-06-1С	480 x 230 x 180
УЩО(В)-xxx/12/У	до 125 А	12	КВ-12-1С	590 x 320 x 180
УЩО(В) - xxx/24/У	до 125 А	24	КВ-24-1С	590 x 500 x 180
УЩО(В) - xxx/36/У	до 125 А	36	КВ-36-1С	590 x 450 x 180
УЩО(В) - xxx/48/У	до 125 А	48	КВ-48-1С	590 x 595 x 180
НЩО - xxx/6	до 125 А	6	КП-06-3Р	265 x 310 x 130
НЩО-xxx/12	до 125 А	12	КН-12-3Р	265 x 310 x 130
НЩО -xxx/24	до 125 А	24	КП-24-3Р	395 x 310 x 130
НЩО -xxx/36	до 125 А	36	КП-36-3Р	520 x 310 x 130
НЩО -xxx/48	до 125 А	48	КН-48-3Р	945 x 310 x 130
НЩО(В) - xxx / 6/У	до 125 А	6	КН-06-1С	580 x 220 x 200
НЩО(В)-xxx/12/У	до 125 А	12	КП-12-1С	580 x 310 x 200
НЩО(В) - xxx / 24/У	до 125 А	24	КН-24-1С	580 x 510 x 200
НЩО(В) - xxx / 36/У	до 125 А	36	КН-36-1С	580 x 490 x 200
НЩО(В) - xxx / 48/У	до 125 А	48	КН-48-1С	580 x 600 x 200

Формулирование заказа

Необходимо указать:

- типоразмер щита;
- схема подключения;
- номинальный ток щита;
- номинальный ток автоматических выключателей;
- номинальный ток дифференциальных автоматических выключателей;
- количество, тип и место установки сальниковых вводов (если в заказе не оговорено, то щит ими не комплектуется);
- особые требования.

Пример заказа: Щит НЩОВ - 63/12; аппарат на вводе - 63 А; отводящие - 2x25 А, 3 x 32 А трехфазные; 2x 16А- однофазные

Щитки этажные совмещенные типа ЩС

НАЗНАЧЕНИЕ

Щитки этажные совмещенные типа ЩС предназначены для приема, распределения и учета электроэнергии переменного тока напряжением 220В частоты 50Гц систем с глухозаземленной нейтралью, для защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания, а также для размещения устройств радиотрансляционной, телефонной и телевизионной сетей. Щитки предусматривают защиту от токов утечки.

Щитки предназначены для установки в нишах лестничной клетки (поэтажного коридора) размером 900х950х140 мм по ГОСТ 9413-78 и, в зависимости от исполнения, позволяют подключать 2, 3 или 4 квартиры жилого дома.

Щитки ЩС-98/4, ЩС-98/3, ЩС-98/2 и ЩС-98/1 предназначены для установки 3*-фазных счетчиков.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УХЛ4 по ГИСТ 15150-69.

Вводные зажимы щитков рассчитаны на присоединение неразрезанных алюминиевых проводов лестничного стояка сечением до 70 мм².

В щитках предусмотрена возможность прокладки и распайки проводов стояка сети освещения лестничных клеток и сети питания уборочных машин, а также возможность установки розеток для их подключения.

Щитки поставляются без счетчиков и устройств телефонной телевизионной сетей.

Перечень щитков, выпускаемых заводом, и их технические характеристики приведены в таблице.

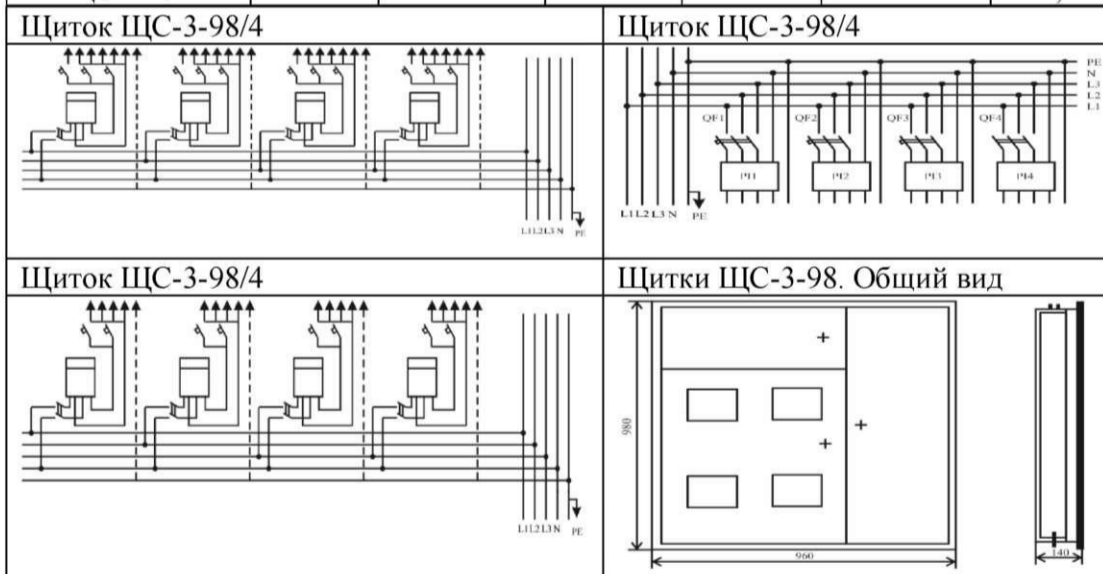
Степень защиты щитков со стороны фасада - IP30 по ГОСТ 14254-80.

Щитки соответствуют ТУУ 04012000.005-95.

Пример записи при заказе:

«Щиток ЩС-3-98/4».

Тип щитка	Откл аппарат I _{ном} , А		Кол-во квартир	Аппарат защиты на квартиру		Масса не более, кг
	Щитка	квартиры		16А	25А	
ЩС-3-98/4	-	40	4	2	1	33,5
ЩС-2-98/4	-	25	4	2	-	33,5
ЩС-3-98/3	-	40	3	2	1	33
ЩС-2-98/3	-	25	3	2	-	33
ЩС-3-98/2	-	40	2	2	1	32,5
ЩС-2-98/2	-	25	2	2	-	32,5
ЩСТ-98/4	-	63	4	-	-	33,5
ЩСТ-98/3	-	63	3	-	1	33
ЩСТ-9К/2	-	63	2	-	-	32,5



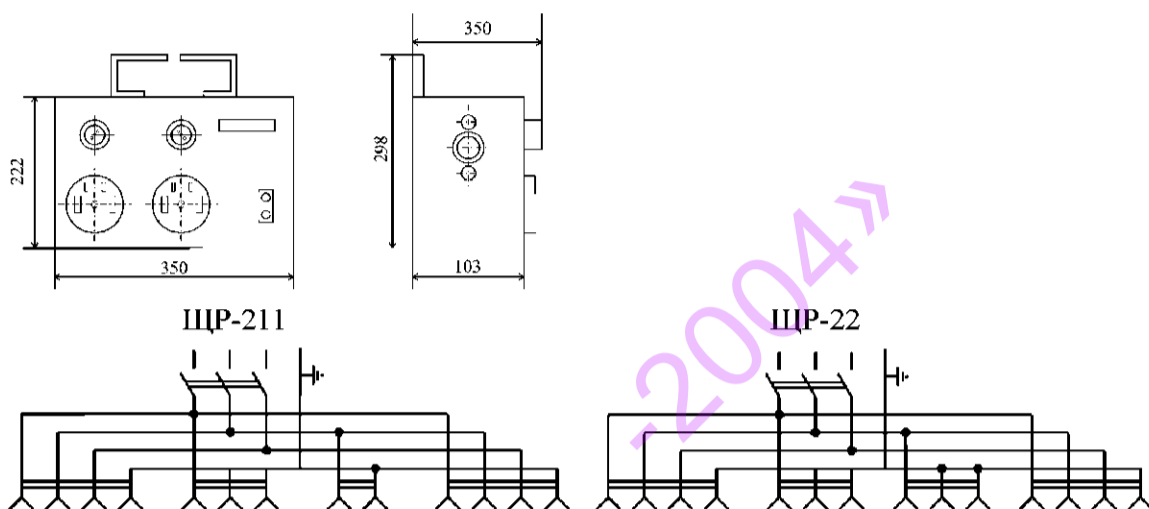
Щитки разъемов типа ЩР-22, ЩР-211

НАЗНАЧЕНИЕ

Щитки разъемов ЩР-22, ЩР-211 предназначены для подключения электроприемников трехфазного и однофазного переменного тока напряжением 380/220В частоты 50 Гц систем с глухо заземленной нейтралью на объектах жилищного, гражданского строительства, в лабораториях.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Вводные зажимы щитков рассчитаны на присоединение алюминиевых проводов сечением до 25 мм² (без разрезания магистрали).
Суммарная нагрузка потребителей на фазу не более 32А.
Масса щитка не более 5,1 кг.
Степень защиты щитка - IP20 по ГОСТ 14254-80.
Пример записи при заказе:
«Щиток разъемов ЩР-22.»



Щитки типа ЩЛК-77

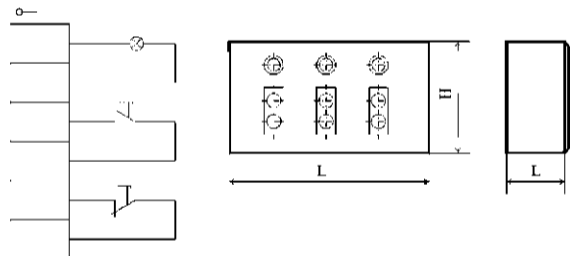
НАЗНАЧЕНИЕ

Щитки типа ЩЛК-77 предназначены для дистанционного управления электродвигателями (переворачиваемыми) и подачи светового сигнала об их включении и отключении.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Щитки предназначены для управления 1, 2, 3 и 4 двигателями. Перечень щитков, выпускаемых заводом, и их технические характеристики приведены в таблице.
Степень защиты щитка IP20 по ГОСТ 14254-80.
Щитки соответствуют ТУУ 04012000.017-97.
Пример записи при заказе:
«Щиток ЩЛК-2-77.»

Тип щитка	Количество управляемых двигателей	Размеры			Масса, кг
		Н	L	В	
ЩЛК-1-77	1	230	230	90	2,6
ЩЛК-2-77	2	230	230	90	3,1
ЩЛК-3-77	3	230	370	90	4,5
ЩЛК-4-77	4	230	370	90	5,1



Щитки местного управления типа ЩМУ и ЩМУН(IP54)

НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты местного управления типа ЩМУ предназначены для местного и дистанционного (автоматического) неревверсивного (реверсивного) управления трехфазными электродвигателями и другими потребителями электроэнергии напряжением 380В частоты 50Гц систем с глухозаземленной нейтралью.

Щиты обеспечивают управление одним (ЩМУ-1) или двумя (ЩМУ-2) электропотребителями жилых домов и зданий административно-хозяйственного и культурно-бытового назначения. В щитах ЩМУ-2 могут устанавливаться пускатели 1, 2 и 3 величины в различных комбинациях (см. таблицу).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Ящики изготавливаются навесного исполнения. Номинальное напряжение переменного тока - 380В, частота 50 Гц.

Номинальный ток до 100А.

Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, Высота над уровнем моря до 2000 м.

Технические характеристики щитов, выпускаемых заводом, приведены в таблице.

Степень защиты щитов - IP20 по ГОСТ 14254-80.

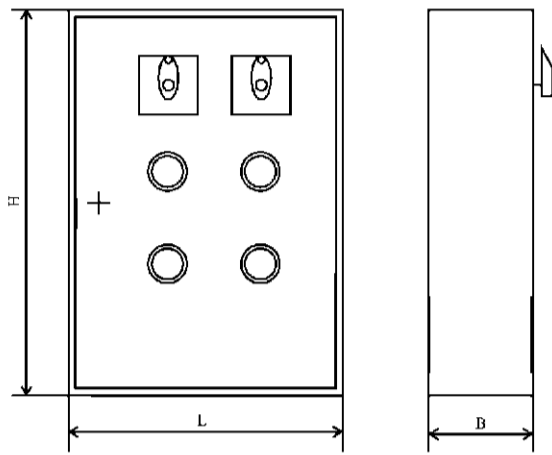
Требования пожарной безопасности соответствуют ГОСТ 12.1.004-91.

Щиты ЩМУ соответствуют ТУУ 04012000.017-97,

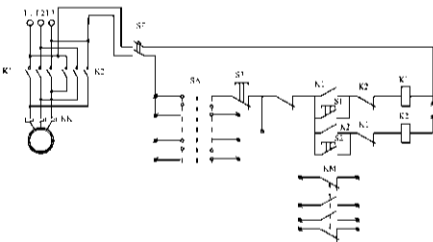
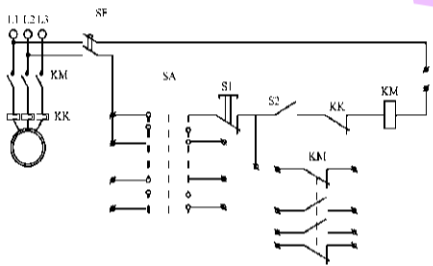
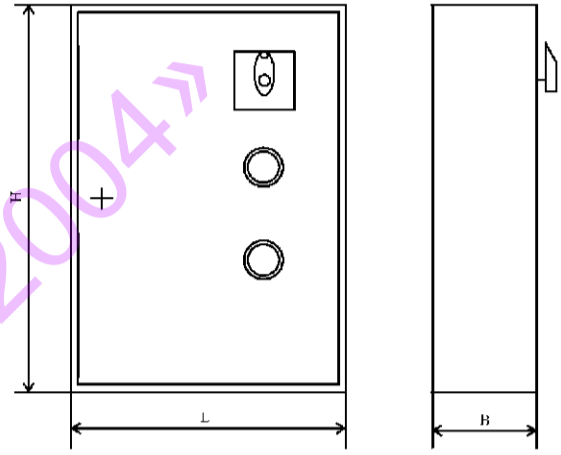
Пример записи при заказе:

«Щит ЩМУ-2-12 (1 потр. - $U_1 = 380В$, $I_{ном} \sim 10А$; 2 потр. - $U = 220В$, $I = 16А$).»

Щиты ЩМУ-2



Щиты ЩМУ-1



Тип щита	пускатель		Кол-во потребителей	Размеры			Масса, не более кг.
	Величина	$I_{ном}, А$		Н	L	В	
ЩМУ-1-1	1	10	1	500	400	200	15,3
ЩМУ-1-2	2	25	1	500	400	200	15,5
ЩМУ-1-3	3	40	1	500	400	200	16,2
ЩМУ-1-4	4	63	1	500	400	200	21,9
ЩМУ-1-5	5	100	1	500	400	250	25,0
ЩМУ-2-11	1	10	2	600	450	250	22,0
ЩМУ-2-12	1	10	2	600	450	250	22,3
ЩМУ-2-22	2	25	2	600	450	250	22,3
ЩМУ-2-13	1	10	2	600	450	250	23,0
ЩМУ-2-23	3	40	2	600	450	250	23,2
ЩМУ-2-33	3	40	2	600	450	250	23,9

Блок управления электродвигателем Я5000

Блоки управления электродвигателем типа Б5000 предназначены для местного и дистанционного управления электроприводами и электроустановками переменного и постоянного тока. Номинальный режим работы блоков прерывисто-продолжительный, продолжительный, повторно-кратковременный и кратковременный по ГОСТ 12434-83.

Блок Б5000 рассчитан на управление одним электродвигателем. На основании блоков Б 5000 может собираться щит управления станцией ЩСУ, содержащий блоки Б 5000 и прочее вспомогательное оборудование согласно схемы заказчика. Если управляемых двигателей не больше 4 и нет вспомогательного оборудования, то по стандартной маркировке производится стандартный тип ящика Я5000.

Габаритные размеры блоков управления определяются как типоразмерами пускателей, так и конструктивным расположением комплектующих в шкафу. Габаритные размеры ящиков управления будут приведены ниже в соответствующих таблицах.

Структура условного обозначения

Б5 X X X-XX X X XX- XX XX XX
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1-буквенное обозначение

Б-блок, Я -ящик

Класс ШСУ - 5 - управление асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором;

2-группа в классе 5:

1-управление неревверсивным двигателем

4-управление реверсивным двигателем

3-порядковый номер разработки в пределах групп 1 и 4 класса 5:

1-блок с автоматическим выключателем

2-общий выключатель на все фидера

3-блок без автоматического выключателя

4-блок с промежуточным реле

4-количество фидеров:

1 - один фидер;

2 - два фидера;

3 - три фидера;

4-четыре фидера;

5-исполнение по току;

6-исполнение по напряжению силовой цепи:

3-110 В, 50 Гц;

5-220 В, 50 Гц; 7-

380 В, 50 Гц; 9-

660 В, 50 Гц;

7-исполнение по напряжению цепи управления:

3-110 В, 50 Гц;

4-220 В, 50 Гц; 7-

380 В, 50 Гц;

8-ток расцепителя автоматического выключателя;

9-степень защиты оболочки по

ГОСТ 14254-80:

21 - IP 21;

54 - IP 54;

10-климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 и

ГОСТ 15543,1-89-

У1,УХЛ4.

21 - IP 21;

54-IP 54;

11-модификация по току второго фидера.

Классификация шкафов

Блоки (шкафы) управления типа Б(Я)5000 различаются:

- по наличию реверса управляемого электродвигателя
- по способу питания цепи управления фазным, линейным, или напряжением от независимого источника
- по наличию выключателей на фидере - без выключателя, с выключателем.

Технические характеристики

Номинальный ток - до 400 А;

Частота-50 Гц;

Номинальное напряжение силовой цепи

-до 660 В;

Номинальное напряжение цепи управления до

380В;

Степень защиты шкафов по ГОСТ 14254-80:

- при открытых дверях - IP 00;

- при закрытых дверях - IP 21 и IP 54.

Условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69:

- высота над уровнем моря до 2000 м;

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию; рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации от "-5 °С" до "+40 °С";

- относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25°С.

Рабочее положение в пространстве - вертикальное, допустимое отклонение от вертикали до 50 мм в любую сторону.

Требования безопасности соответствуют

ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ22789-94, ГОСТ12.1.004-85

и требованиям "ПУЭ", "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителя",

утвержденным Минэнерго Украины. Требования

пожарной безопасности соответствуют ГОСТ12.1.004-91.

Конструкция

Шкаф состоит из бескаркасной конструкции, закрывается дверью, навешенной на петли. Дверь запирается замком. В оболочку шкафа устанавливается панель с оборудованием. В шкафах со степенью защиты IP 54 дверь уплотнена резиновым шнуром; ввод и вывод кабелей производится через уплотнительные сальники.

На монтажной панели предусматривается шина заземления.

Блоки (ящики) разработаны на базе контакторов производства фирм "MOELLER", "SCHNEIDER" и их номинальные токи обусловлены шкалой токов контакторов (6-1000 А). Монтаж шкафов выполняется с помощью крепежных анкеров, устанавливаемых через отверстия в задней стене.

Кнопки управления и лампочки сигнализации крепятся на двери шкафа. Оперативные надписи на двери выполняются с помощью самоклеющейся пленки ОРАКАЛ или на табличках. Текст надписей соответствует назначению аппарата.

Комплект поставки

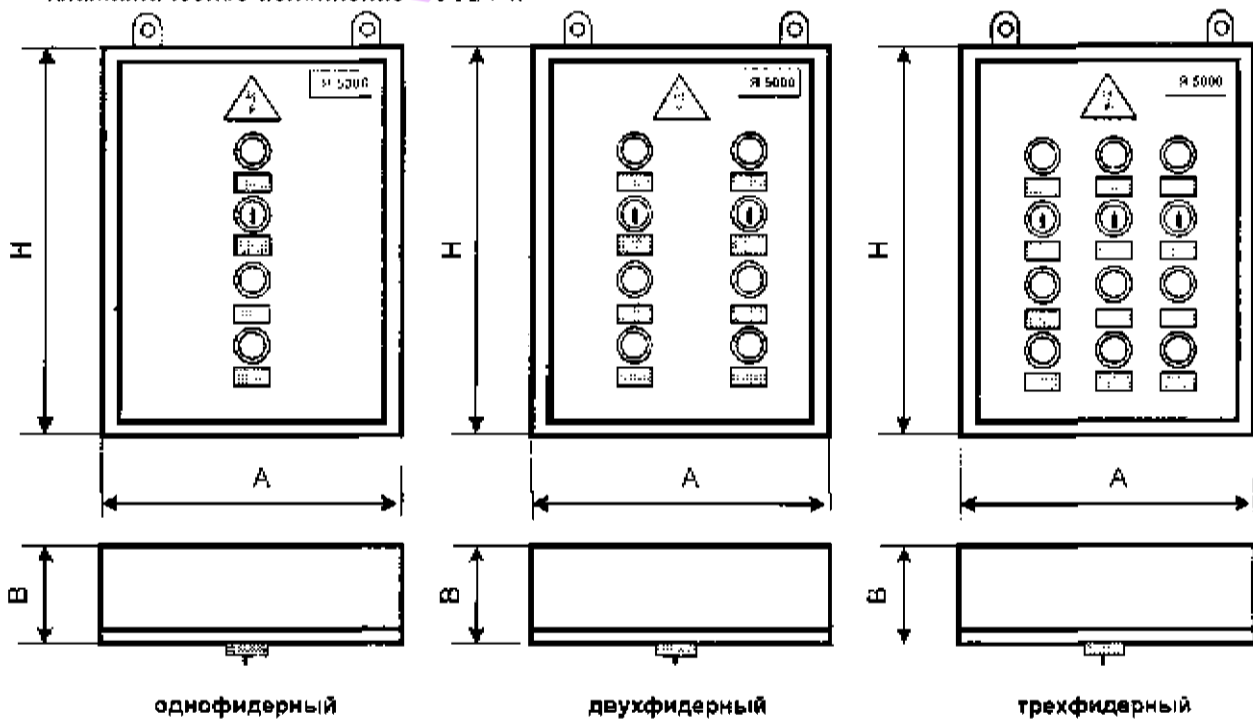
- * шкаф Я5000 - 1 шт;
- * ключ для замка двери - 1 шт;
- * эксплуатационные документы: паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 экз.;
- * сальники для шкафа (при наличии в заказе) - количество по заказу.

Формулирование заказа

Обозначение ящиков при их заказе должно соответствовать структуре условного обозначения. Должно быть оговорено:

- напряжение основной цепи;
- напряжение цепи управления;
- количество фидеров;
- ток теплового расцепителя;
- ток расцепителя для автоматического выключателя;
- исполнение с прямым пуском с реверсированием и без реверсирования;
- количество и место установки сальниковых вводов (если в заказе не оговорено - то шкаф поставляется без них);
- дополнительные (индивидуальные) требования.

Пример заказа: Я5122.04.74.10-УХ/14. Ящик для управления двухфидерным нереверсивным асинхронным двигателем с одним автоматическим выключателем 10 А на оба фидера. Напряжение силовой цепи - 380 В; напряжение цепей управления - 220 В; климатическое исполнение - УХ/74.



Ящики управления нереверсивными асинхронными двигателями с электронным блоком управления обеспечивают:

- пуск и отключение двигателей одной кнопкой;
- контроль напряжения по всем фазам;
- контроль токов по всем фазам;
- защиту двигателя при:
 - перегрузке;
 - обрыве фазы;
 - асимметрии по току фаз;
 - понижению напряжения на всех или любой из фаз;
 - утечке тока на землю.
- отображение причины отключения;
- по перегрузке двигателя;
- по утечке тока на землю;
- по понижению напряжения.

Предприятие может изготавливать ящики управления асинхронными двигателями по индивидуальным заявкам на номинальные токи до 630А. Конфигурация щитов определяется по согласованию с заказчиком. Для облегчения запуска электродвигателя и продления срока службы коммутационной аппаратуры могут использоваться устройства мягкого старта электродвигателя.

Щиты станции управления ЩСУ

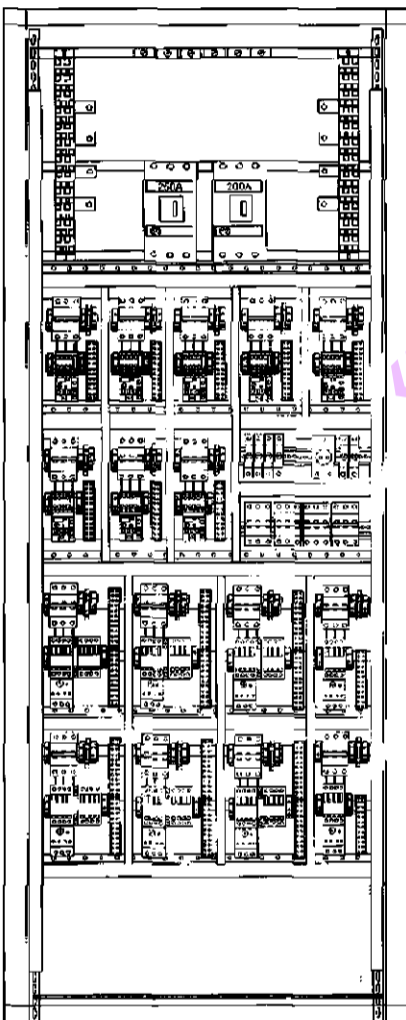
Щиты станции управления ЩСУ предназначены для снабжения, распределения, защиты и управления работой электродвигателями и/или другими потребителями электроэнергии.

Устройства предназначены для промышленных, жилых, коммунальных бытовых и общественных объектах.

Щиты ЩСУ проектируются на базе блоков Я 5000 (см. описание Я5000), а также могут содержать блоки шкафов; распределительных - ПР-11 (см. описание ПР-11); АВР (см. описание АВР)

вводно-учетных, вводно-распределительных - ЩВР, ВРУ (см. описание ЩВР, ВРУ) и т.д.

Конкретная комбинация определяется схемой заказчика.



Технические характеристики

Номинальное напряжение - до 660 В, частота 50 Гц.

Максимальный ток-до 1600 А.

Номинальный режим работы шкафа - продолжительный.

Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты по ГОСТ 14254-80: IP 30, IP 54 (по согласованию заказчика).

Условия эксплуатации (по ГОСТ 15150-69): высота над уровнем м до 2000 м; окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрация разрушающих металл и изоляцию; рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации от -5 °С до +40 °С;

относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25 °С. Рабочее положение в пространстве - вертикаль

Требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 22789-94, ГОСТ 12.1.004-85 и требованиям "ПУЭ".

Конструкция

Шкафы комплектуются модульными автоматическими выключателями "MOELLER", "F&G", "SIEMENS", "SCHNEIDER" или других фирм по желанию заказчика.

Щит ЩСУ может состоять из одного или нескольких шкафов, напольного или навесного исполнения, одностороннего или двухстороннего обслуживания. Шкаф закрывается дверью с замком. Габарит и конструкция щита определяется индивидуально исходя из требований заказчика.

На внутренней стороне двери шкафа клеится однолинейная принципиальная схема.

Конструкция щита обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу.

Дополнительно, по желанию заказчика имеется возможность внутреннего обогрева шкафа.

Шкаф поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

Комплект поставки

щит ЩСУ; ключ для замка двери - 1 шт. на шкаф;

эксплуатационные документы; паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации

1 экз.; сальники (при наличии в заказе) - кол-во по заказу.

Формулирование заказа

Для разработки и изготовления щита необходимо предоставить однолинейную электрическую схему, с указанием номинальных токов и мощностей потребителей, требования к щиту (степень защиты, дополнительное оборудование, обогрев и пр.), количество и место установки сальников.

Ящики этажные типа ЯЭАПЗ

НАЗНАЧЕНИЕ

Ящики этажные автоматики противопожарной защиты типа ЯЭАПЗ предназначены для контроля луча, дистанционного включения противопожарных насосов, дистанционного и автоматического включения противодымной защиты в жилых зданиях высотой 10 и более этажей.

Ящики исполняются в навесном и встраиваемом (в нишу) вариантах.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Конструктивно ящики выполнены в 2-ух вариантах: для установки в нишу и для наружной установки. Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69. Технические характеристики ящиков приведены в таблице. Масса ящиков не более 15 кг. Габаритные размеры: 415х340х115 мм. Степень защиты ящиков - IP30 по ГОСТ 14254-80. Ящики соответствуют ТУ 550.1-63-83.

Пример записи при заказе:

«Ящик этажный ЯЭАПЗ-3-85.» для установки в нишу

Тип ящика	Устанавливаемая аппаратура					
	Кнопка		Реле	Резистор	Розетка	диод
	На фасаде	внутри				
ЯЭАПЗ-1-85	2	1	2	2	1	5
ЯЭАПЗ-2-85	-	1	2	2	1	3
ЛЭАПЗ-Э-К5	2	-	-	-	-	-
ЯЭАПЗ-4-85	-	2	2	1	-	2
ЯЭАПЗ-5-85	3	-	-	-	-	-
ЯЭАПЗ-6-85	3	1	2	2	1	5
ЯЭАПЗ-1-ООП	2	1	2	2	1	5
ЯЭАПЗ-2-ООН	-	1	2	2	1	3
ЯЭАПЗ-3-ООП	2	-	-	-	-	-
ЯЭАПЗ-4-ООН	-	2	2	1	-	2
ЯЭАПЗ-5-ООН	3	-	-	-	-	-
ЯЭАПЗ-6-ООП	3	1	2	2	1	5

Ящики учета типа ЯУ

НАЗНАЧЕНИЕ

Ящики учета типа ЯУ предназначены для учета активной и реактивной электроэнергии напряжением 380В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты отходящих линий при перегрузках и токах короткого замыкания.

Ящики предназначены для учета электроэнергии до четырех независимых потребителей в коммунально-бытовых и общественных зданиях с потребляемым током не более 200А.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Ящики изготавливаются навесного исполнения. Номинальное напряжение переменного тока 380В, 50 Гц.

Номинальный ток - до 200А.

Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

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

В ящиках установлена испытательная коробка типа КИ, которая обеспечивает закорачивание вторичных цепей трансформаторов тока (ТА1...ТА3), отключение токовых цепей счетчика и цепей напряжения в каждой фазе счетчиков при замене, а также включении образцового счетчика без отсоединения проводов и кабелей.

Технические характеристики ящиков приведены в таблице.

Степень защиты ящиков - IP30 по ГОСТ 14254-80.

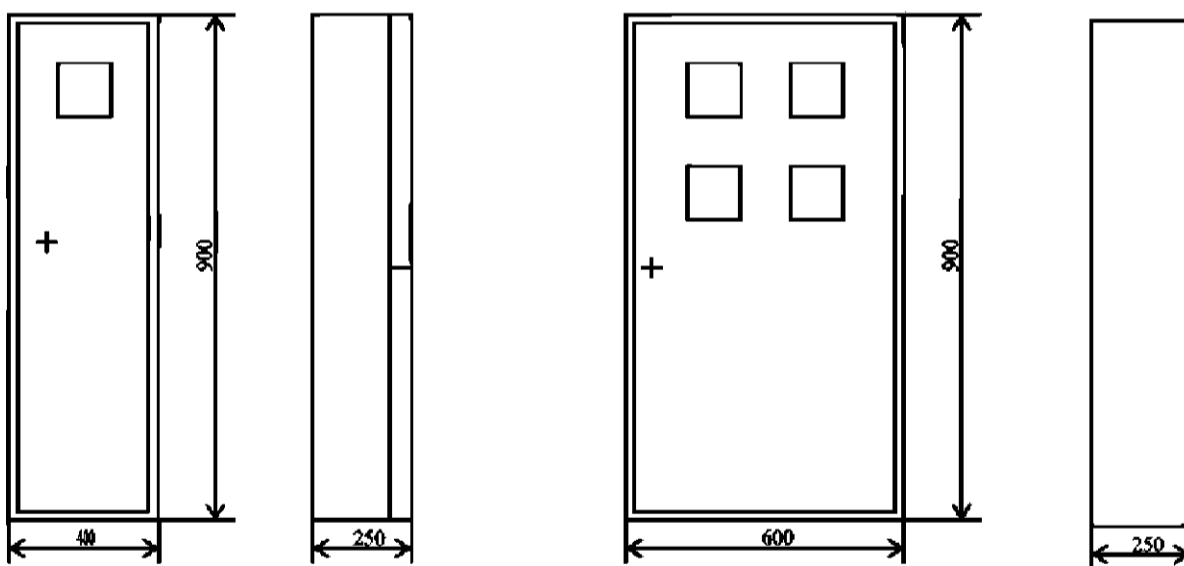
Ящики учета соответствуют ТУ 550.1-43-90.

Пример записи при заказе:

«Ящик ЯУ-2М (200/5; 150/5).»

Тип ящика	Установленная аппаратура		Масса, кг
	Коробка испытательная	Трансформатор тока	
ЯУ-1М	3	1	27,3
ЯУ-2М	6	2	38,0

Примечание: счетчики заводом не устанавливаются



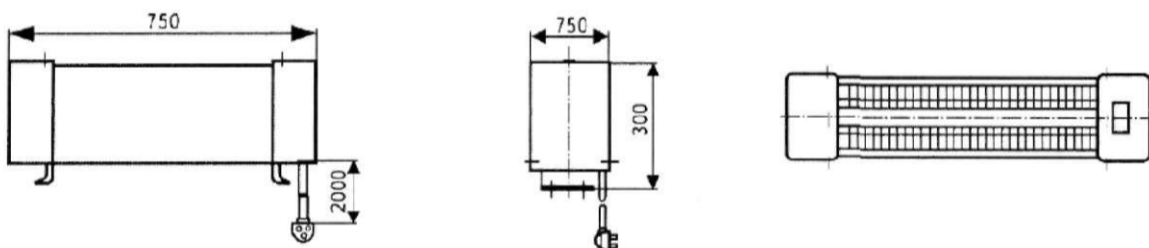
Электроконвекторы

НАЗНАЧЕНИЕ

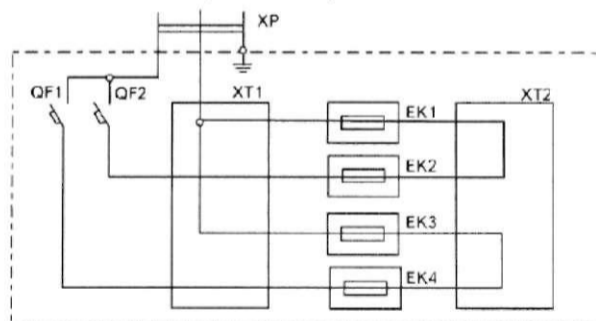
Электроконвекторы типа ЭКО предназначены для обогрева бытовых помещений рабочих-строителей при наружной температуре окружающего воздуха от -30° до +10°С.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Электроконвекторы выполнены со спиральными нагревателями в керамических бусах и питаются от сети однофазного переменного тока напряжением 220В частотой 50Гц систем с глухозаземленной нейтралью. Электроконвектор ЭКО-2,0/220 обеспечивает регулирование потребляемой мощности ступенями 1,0 и 2,0 кВт.
 Масса конвекторов: 20 кг.
 Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.
 Степень защиты - IP20 по ГОСТ 14254-80.
 Электроконвекторы соответствуют ТУ 550.1-147-93.

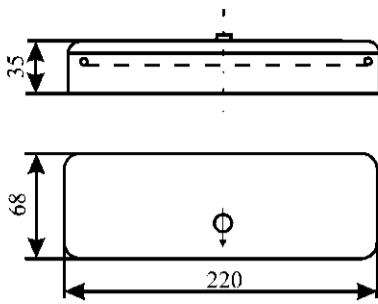


Электроконвектор ЭКО-2,00/220



Коробка Испытательная типа КИ

Коробка испытательная типа КИ предназначена для подключения трехфазных счетчиков электроэнергетики к измерительным цепям электроустановок потребителей.



Коробка обеспечивает закорачивание вторичных цепей трансформаторов тока, отключения токовых цепей счетчика и цепей напряжения в каждой фазе счетчиков при их замене или проверке, а также включение образцового счетчика без отсоединения проводов и кабелей (согласно требованиям м.1.5.23 ПУЭ).

Конструкция коробки обеспечивает возможность ее пломбирования. Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69. Масса коробки не более 0,4 кг. Степень защиты - IP30 по ГОСТ 14254-80. Коробка соответствует ТУ 550.1-140-93.

Пример записи при заказе: «Коробка испытательная КИ.»

Конструкции кабельные сборные

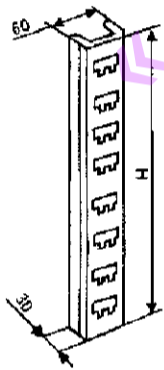
НАЗНАЧЕНИЕ

Конструкции кабельные сборные предназначены для прокладки кабелей, а также для установки на них лотков и коробов. В конструкции кабельные сборные входят стойки, полки а также подвески, предназначенные для установки на железобетонных перегородок между горизонтальными рядами кабелей. Конструкции соответствуют ТУ 36-1496-85. Пример записи при заказе: «Стойка К1151.»

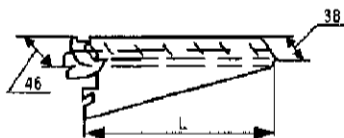
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Перечень стоек, полок и подвесок, выпускаемых заводом, и их технические характеристики приведены в таблицах.



Тип	Количество полок	H, мм	Масса, кг
К1150	4	400	0,60
К1151	6	600	0,84
К1152	8	800	1,04
К1153	12	1200	1,67
К1154	18	1800	2,57

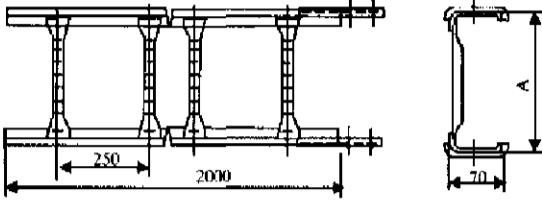


Тип	Нагрузка Н	L, мм	Масса,
К1160	175	160	0,20
К1161	276	250	0,37
К1162	400	350	0,51
К1163	500	450	0,91

Лотки типа НЛ

Лотки типа НЛ предназначены для прокладки проводов и кабелей при выполнении открытых электропроводок и открытой прокладке кабелей, рассчитаны на равномерно распределённую механическую нагрузку: 300Н/м - при ширине лотка 200 мм и 600 Н/м - при ширине лотка 400 мм при установке опорных конструкций с шагом не более 2000 мм.

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Технические данные лотков приведены в таблице. Лотки соответствуют ТУ 36-2486-82. Пример записи при заказе: «Секция прямая НЛ 20-П2.»



Тип	Наименование	А, мм	Масса, кг
НЛ 20-П2	Секция	200	6,6
НЛ 40-П2	Секция	400	7,4

Полосы и уголки перфорированные

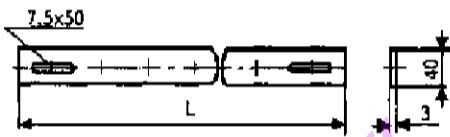
НАЗНАЧЕНИЕ

Полосы и уголки перфорированные предназначены для крепления проводов, кабелей, труб и электроаппаратов на электроконструкциях.

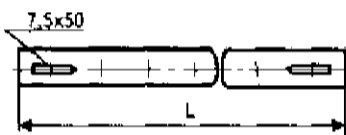
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Перечень стоек, полок и подвесок, выпускаемых заводом, и их технические характеристики приведены в таблицах

Полоса перфорированная



Уголок перфорированный



Тип	l, мм	Масса, кг
ПП-40-1	2000	2,45
ПП-40-1	1000	1,23
Тип	l, мм	Масса, кг
УП-32	2000	3,75
УП-32-1	1000	1,88

Назначение

Короба защитные предназначены для прокладки и защиты от механических повреждений проводов и кабелей, прокладываемых в технических помещениях жилых и общественных зданий, а также для установки на них светильников и электроустановочных

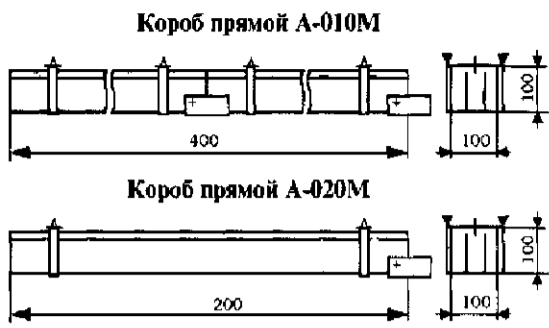
Короба защитные

Техническое описание

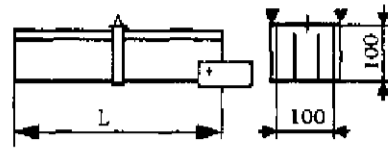
Короба рассчитаны на равномерно распределённую механическую нагрузку не более 150Н/М при установке опорных конструкций с шагом не более 3000 мм. Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Перечень элементов коробов и их технические характеристики приведены в таблице.

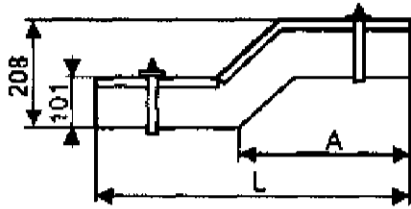
Элементы коробов соответствуют:
короба и заглушки - ТУ 550.1-1-80;
кронштейны - ТУ 550.1-120-83
комплекты ПЗ - ТУ 550.1-139-84



Короб прямой соединительный А-040М



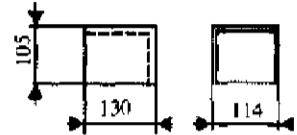
Короб угловой соединительный А-070М



Тип	А,м	Л,м
А-071М	240	440
А-072М	420	620

Тип	l,мм
А-041М	295
А-042М	475
А-043М	925

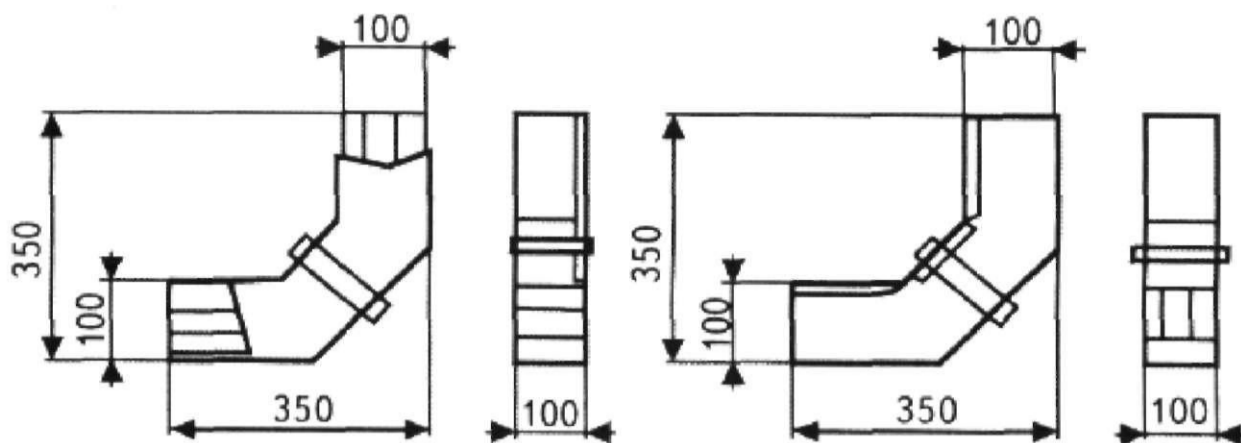
Заглушка специальная А-080М



Тип элемент а	Наименование элемента	Назначение	Масса, кг, Не более
А-010	Короб прямой	Прокладка проводов и кабелей на прямых	28,0
А-020	Короб прямой	То же	14,0
А-041 42 43	Короб прямой соединительный	Вывод магистралей из трасы коробов на стояки	2,5 3,5 6,0
А-050	Короб угловой горизонтальный	Прокладка проводов и кабелей на горизонтальных поворотах коробов	4,0
А-060	Короб угловой вертикальный	То же на вертикальных поворотах коробов	4,0
А-071 72	Короб угловой соединительный	Вывод магистралей из трассы коробов на стояки	3,5 4,5
А-080	Заглушка специальная	Закрывание мест присоединения коробов А-040М и А-070М к к оробовым прямым	0,5
А-090	Заглушка торцовая	Закрывание торцов коробов	0,2
А-10	Кронштейн	Крепление коробов к стене	1,8
А-20	Кронштейн	Крепление коробов к панелям перекрытия	3,6
ПЗ-К1	Комплект	Установка светильников и подвод	см. ниже
ПЗ-К2	Комплект	Вывод электромагистралей из коробов	6,6
ПЗ-К3	Комплект	То же	см. ниже
ПЗ-К5	Комплект	То же	см. ниже

Короб угловой горизонтальный А-050М

Короб угловой вертикальный А-060М



Коробки ответвительные ПК, КО, КП

НАЗНАЧЕНИЕ

Коробки ответвительные типа ПК, КО, КП предназначены для монтажа электрических сетей, прокладываемых открыто или скрыто в трубах (коробах), и устанавливаются в местах ответвлений и поворотов электрических магистралей, а также на прямолинейных участках электромагистралей для облегчения протяжки проводов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

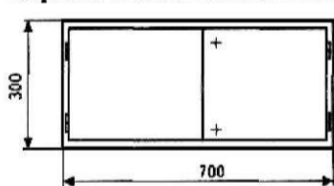
Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Технические данные коробок приведены в таблицах. Коробки соответствуют ТУ 550.1-139-84 Пример записи при заказе: «Коробка ответвительная КП-1.»

Коробки ответвительные ПК

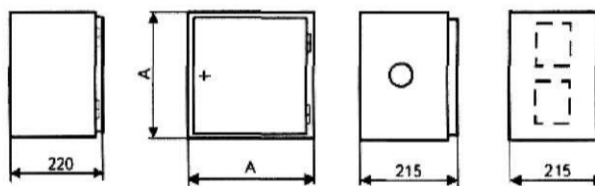


Тип	Размеры			Масса, кг не более
	А	Б	В	
ПК-	120	110	60	0,7
ПК-	200	190	100	1,7

Коробка ответвительная КП-1



Коробки ответвительные КО



Тип	А, мм	Масса, кг
КО-3	300	5,8
КО-4	400	9,1
КО-4К	400	9,1

Примечания:

Коробки ПК-10К и КО-4К применяются при прокладке электромагистралей в трубах.

Коробка КП-1 применяется при прокладке слаботочных магистралей (радио, телефон, телевидение).

Ящики клеммные типа ЯК-4

НАЗНАЧЕНИЕ

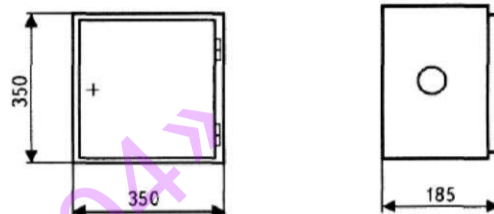
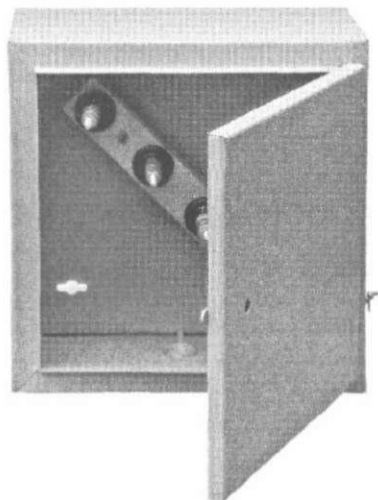
Ящики клеммные типа ЯК-4 предназначены для соединения проводов и кабелей больших сечений и представляют собой металлическую коробку, с размещенными в ней, на изоляционном основании, контактными латунными шпильками.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

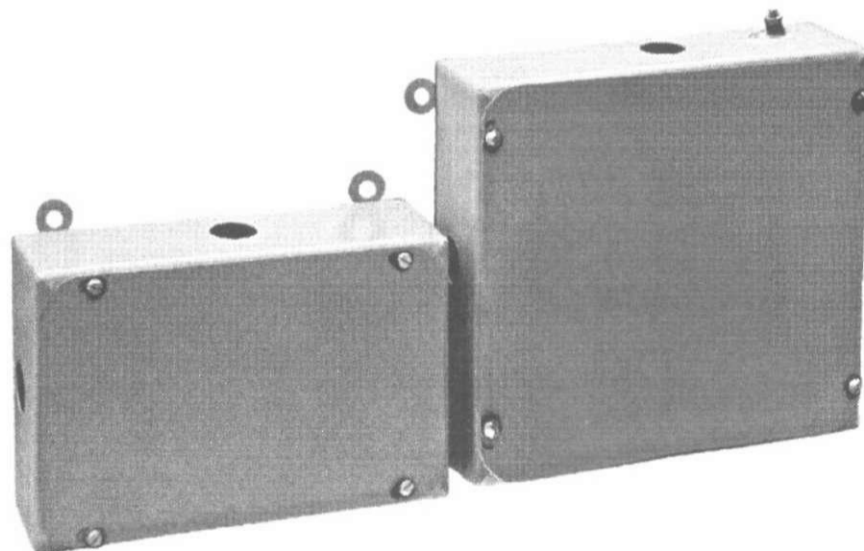
Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Технические данные ящиков приведены в таблице. Ящики соответствуют ТУ 550.1-139-84.

Пример записи при заказе:
«Ящик клеммный ЯК-4-2.»

Тип ящика	Диаметр шпильки	Ином, А	Масса, кг, не более
ЯК-4-2	8	250	6,6
ЯК-4-3	12	400	7,4

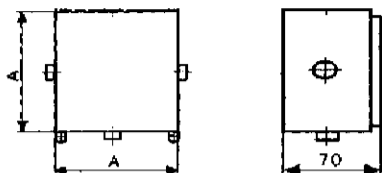


Коробки соединительные типа КС



НАЗНАЧЕНИЕ

Коробки соединительные типа КС предназначены для соединения и разветвления электрических кабелей и проводов сечением до 4 мм² в электрических сетях напряжением до 500В на блоках зажимов.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Технические данные коробок приведены в таблице. Коробки соответствуют ТУ 550.1-139-84. Пример записи при заказе:

«Коробка соединительная КС-12.»

Тип коробки	Кол-во клемм, шт	Размеры, мм		Масса, кг не более
		А	Б	
КС-12	12	240	160	2,3
КС-24	24	240	260	3,4

Крюки типа К, КР

НАЗНАЧЕНИЕ

Крюки типа К и КР предназначены для крепления осветительной арматуры и подрозетников к панелям перекрытия.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

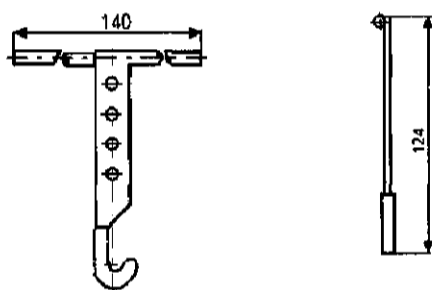
Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Технические данные крюков и рекомендуемая область применения приведены в таблицах.

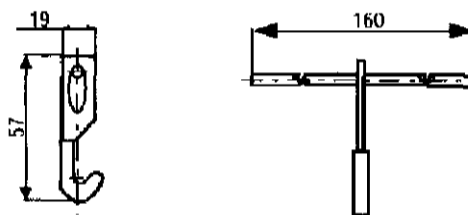
Крюки соответствуют ТУ 550.1-120-83.

Пример записи при заказе: «Крюк К215А.»

Крюк К215А



Крюк КР-2Б



Коробки распаечная типа РК-1

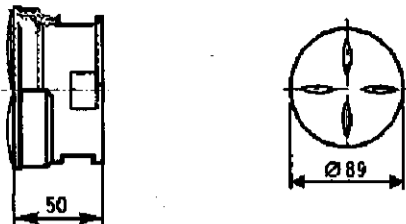
НАЗНАЧЕНИЕ

Коробка распаечная типа РК-1 предназначена для протяжки, соединения и ответвления проводов при выполнении скрытой электропроводки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69. Масса коробки - 0,065 кг.

Коробка соответствует ТУ 550.1-140-93.



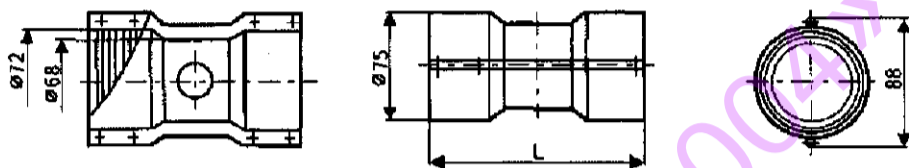
Коробки типа ВР

НАЗНАЧЕНИЕ

Коробки типа ВР предназначены для установки выключателей и розеток скрытой проводки (крепление распорными лапками). Коробки замоноличиваются в стеновые панели при их изготовлении на заводах ЖБИ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69. Технические данные коробок приведены в таблицах. Коробки соответствуют ТУ 550.1-140-93. Пример записи при заказе: «Коробка ВР-1.»



Тип	L, мм	Масса,
ВР-1	118	0,053
ВР-2	139	0,067

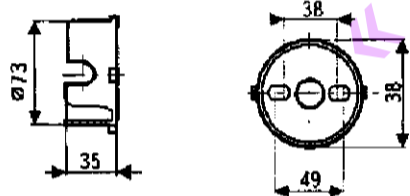
Коробка типа УПК

НАЗНАЧЕНИЕ

Коробка типа УПК предназначена для установки выключателей и розеток скрытой проводки (крепление шурупами)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69.
 Масса коробки - 0,025 кг.
 Коробка соответствует ТУ 550.1-140-93
 Пример записи при заказе:
 «Коробка УПК.»



Крышка типа КОН-1

НАЗНАЧЕНИЕ

Крышка типа КОН-1 предназначена для закрывания односторонних и сквозных ниш в стеновых панелях жилых домов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69.
 Масса крышки - 0,1 кг.
 Крышка соответствует ТУ 550.1-140-93.
 Пример записи при заказе:
 «Крышка КОН-1.»



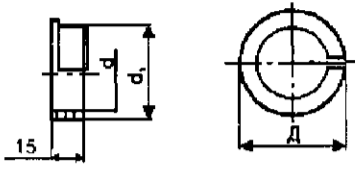
Втулки типа ВПР

НАЗНАЧЕНИЕ

Втулки типа ВПР предназначены для защиты изоляции проводов и кабелей от механических повреждений в местах выхода из труб или прохода через металлоконструкции.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69. Технические данные втулок приведены в таблицах. Втулки соответствуют ТУ 550.1-140-93. Пример записи при заказе: «Втулка ВПР-2.»



Тип	Размеры мм			Масса а кг
	d ₁	d	Д	
ВПР-	15	12	22	0,167
ВПР-	21	18	29	0,205
ВПР-	25	22	32	0,270
ВПР-	36	33	42	0,425
ВПР-	41	36	48	0,450
ВПР-	53	50	62	0,620

Подрозетники

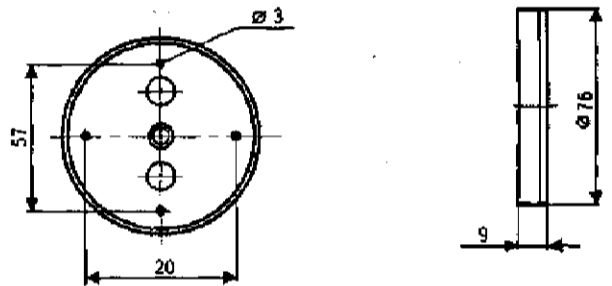
Подрозетники предназначены для крепления осветительной арматуры на стене (потолке) при помощи шурупов. Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69.

Технические данные подрозетников и рекомендуемая область применения приведены в таблицах. Подрозетники соответствуют ТУ 550.1-140-93.

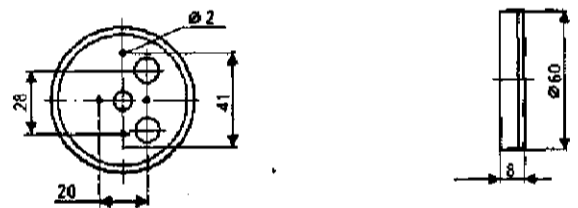
Пример записи при заказе: «Подрозетник П60.»

Тип	Назначение	Масса, кг
П60	Крепление кнопки электрозвонка, радиорозетки.	0,075
П76 П76Д	Крепление потолочного или настенного патрона.	0,016 0,017
П90К	Крепление выключателя, розетки, потолочного или настенного патрона, настенного светильника	0,018
П90П	Крепление потолочного или настенного патрона	0,022
П130	Крепление выключателя, розетки, электрозвонка, настенных светильников	0,038
П200	Крепление плафонов	0,065
ИП	Крепление двух датчиков	0,015

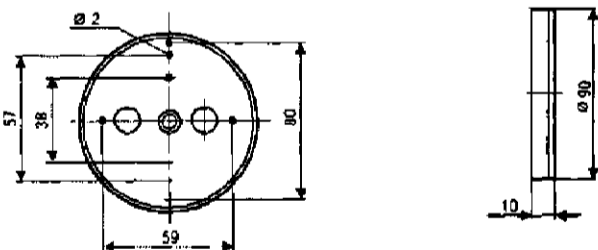
Подрозетник П60



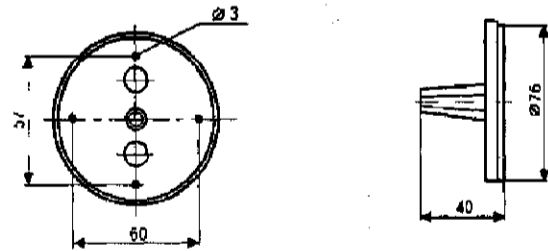
Подрозетник П76



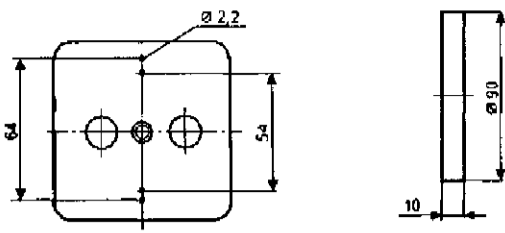
Подрозетник П76Д



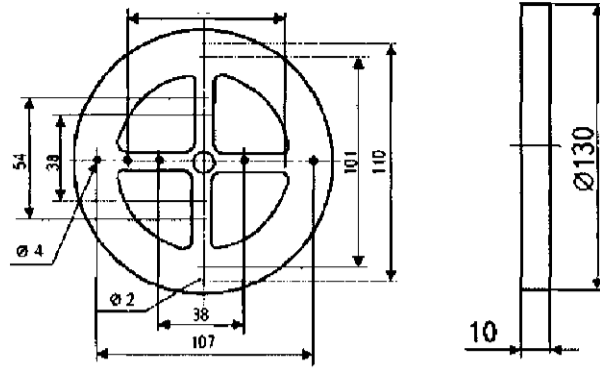
Подрозетник П90К



Подрезетник П90П



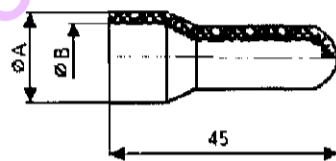
Подрезетник П130



Колпачки типа НК

Колпачки типа НК предназначены для изоляции мест спайки скруток проводов в распаечных коробках. Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69. Технические данные колпачков приведены в таблице. Колпачки соответствуют ТУ 550.1-140-93. Пример записи при заказе: «Колпачок НК-2.»

Тип колпачка	Провод		Размеры, мм		Масса, кг, не более
	Сечение, мм	кол-во в окрутке	А	В	
НК-1	1,5	3	11	7	0,0014
НК-2	2,5	4	13	8	0,016
НК-3	2,5	6	14,5	9	0,0020
	4	4			



Фиксатор типа Ф-1

Фиксатор типа Ф-1 предназначен для крепления закладных деталей в формах на заводах стройиндустрии.

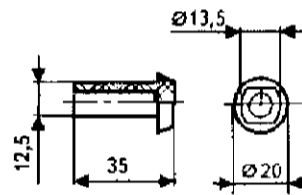
Климатическое исполнение

У2 по ГОСТ 15150-69.

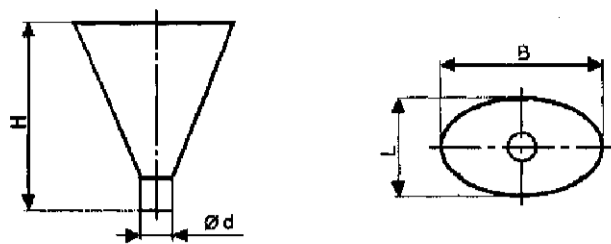
Масса фиксатора - 0,0033 кг.

Фиксаторы соответствуют ТУ 550.1-140-93.

Пример записи при заказе: «Фиксатор Ф-1.»



Воронки кабельные типа ВУ



Тип воронки	Тип Заделки	Сечение жил кабеля при U _н , кВ		Размеры, мм				Масса, не более
		6 кВ	10 кВ	B	L	d	H	
ВУ-1	КВБбУ-5	50-:- 185	70-:-120	320	200	50	350	1,2
ВУ-2	КВБбУ-6	50-:- 185	150-:-185	320	200	60	360	1,25

Воронки кабельные типа ВУ предназначены для выполнения концевых заделок КВБ силовых кабелей на напряжение 6 или 10 кВ

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. Стойки изготавливаются двух исполнений: РС1-1900П - промежуточная и РС1-1900У - угловая. Технические данные воронок приведены в таблице. Воронки соответствуют ТУУ 04012000.009-95. Пример записи при заказе: «Воронка ВУ-2.»



Ящики управления освещением ЯУО

Ящики управления освещением ЯУО предназначены для автоматического, местного, ручного или дистанционного (с диспетчерского пункта) управления осветительными сетями и установками производственных зданий, сооружений, территорий с любыми источниками света. Ящики ЯУО обеспечивают:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на двери ящика;
- включение и отключение осветительной установки посредством устройств телемеханики от диспетчерских пунктов.

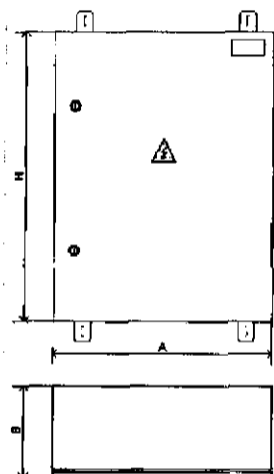
Структура условного обозначения

ЯУО - хх - хх - хх
 1 2 3 4

- 1- Буквенное обозначение;
- 2- Режим управления:
 - 01- Автоматическое управление от программатора и фотовыключателя;
 - 02- Автоматическое управление от фотовыключателя;
- 3- Номинальный ток: 1 - 63 А, 2 - 125 А, 3-160 А, 4-250 А;
- 4- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543,1-89.

Классификация ящиков

Ящики управления освещением классифицируются по номинальному току и способу управления. Возможно исполнение управление от программатора и от фотовыключателя, а также их комбинации.



Конструкция

Ящик ЯУО состоит из двух частей: собственно ящика и выносной фотоголовки, в которой установлен фоторезистор. Ящик состоит из бескаркасной конструкции, закрывается дверью, навешенной на петли и запирающуюся замком.

Общий вид ящиков типа ЯУО-02 отличается от ЯУО-01 отсутствием переключателя режима «Фотовыключатель, программа-программа».

Технические характеристики

- Номинальный ток до 250 А;
- Номинальное напряжение силовой цепи 380 В;
- Номинальное напряжение цепи управления 220 В;
- Частота 50 Гц;
- Степень защиты шкафа IP 54 по ГОСТ 1425480.
- Габаритные размеры шкафов рассчитываются в зависимости от номинального тока ящика.
- Максимальные размеры шкафа - 500 x 500 x 300 мм.
- Условия эксплуатации (по ГОСТ 1515069):
 - высота над уровнем моря до 2000 м;
 - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
 - рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации без отопления щита от -5 °С до +40 °С;
 - относительная влажность окружающего воздуха не более 98% при температуре 25 °С.
- Рабочее положение в пространстве вертикальное, допустимое отклонение от вертикали до 50 в любую сторону. Рабочее положение фотоголовки устанавливается на вертикальной плоскости с направлением светочувствительной плоскости фоторезистора на север.
- Требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 22789-94, ГОСТ 12.1.004-85 и требованиям "ПУЭ".

Ящик и фотоголовка соединяются кабелем.

Ввод проводов и кабелей осуществляется через сальники сверху и снизу ящика.

Ящики комплектуются на базе оборудования производимой фирмой "SCHNEIDER", "F&G" или других фирм по желанию заказчика.

Внутри ящика на съемной панели расположены элементы управления:
силовая часть - автоматический выключатель и электромагнитный пускатель;

цепь управления - автоматический выключатель (предохранитель) для защиты цепи управления, программатор, клеммники и т.д.

На двери ящика устанавливаются элементы индикации и управления: кнопки «Пуск», «Стоп», сигнальная лампа и переключатели режима «Местный - Дистанционный», «Фотовыключатель. программа-программ» (для ЯУО-01).

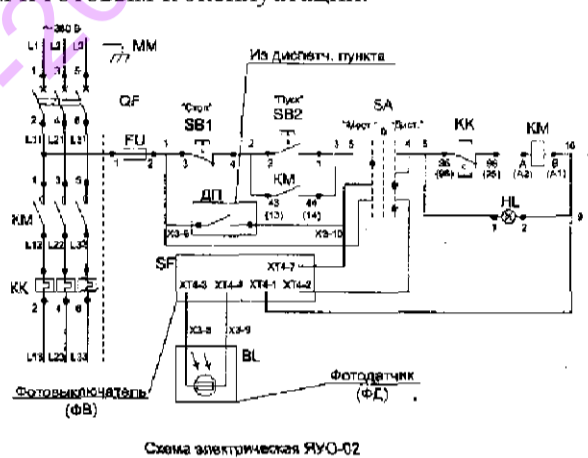
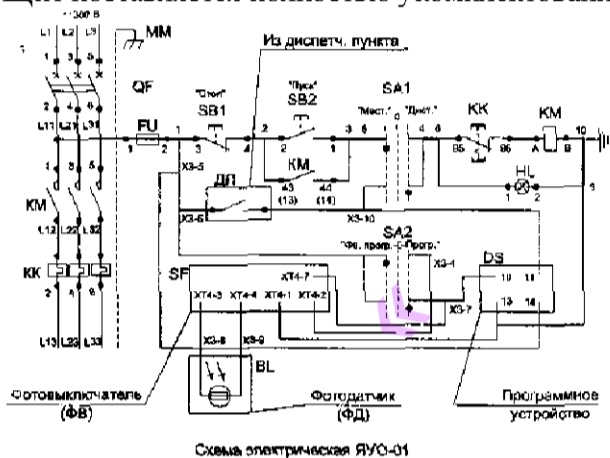
В схеме ЯУО-01 возможен автоматический режим управления освещением только по времени, по времени и уровню освещенности и только по уровню освещенности. Выбор режимов автоматического управления освещением осуществляется переключателем SA2, а отключение - кнопки SB1 на двери ящика. Перевод с автоматического режима («дистанционное») на ручной («местное») осуществляется переключателем SA1.

В схеме ЯУО-02 возможен автоматический режим управления освещением только по уровню освещенности и ручной режим управления.

Ящики могут изготавливаться навесного или напольного исполнения.

По желанию заказчика имеется возможность внутреннего обогрева щита, а также возможность дополнительного оборудования по желанию заказчика.

Щит поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.



Комплект поставки

- Ящик ЯУО- 1 шт.;

ключ для замка двери - 1 шт.;

эксплуатационные документы;

паспорт с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 экз.; фотоголовка с фото рез и сто ром (при наличии в заказе);

- сальники для ящика - 4 шт.:

для ввода кабеля от фотоголовки;

для ввода кабеля управления от диспетчерского пункта;

для ввода силовой цепи;

для вывода силовой цепи.

Формулирование заказа

Необходимо указать:

режим управления;

номинальный ток ящика;

место установки сальниковых вводов.

особые (индивидуальные) требования (обогрев, дополнительное оборудование и т.д.);

Пример заказа: Ящик ЯУО-02- 1-УЗ.1 управление освещением только фотоблоком, номинальный ток 63А.