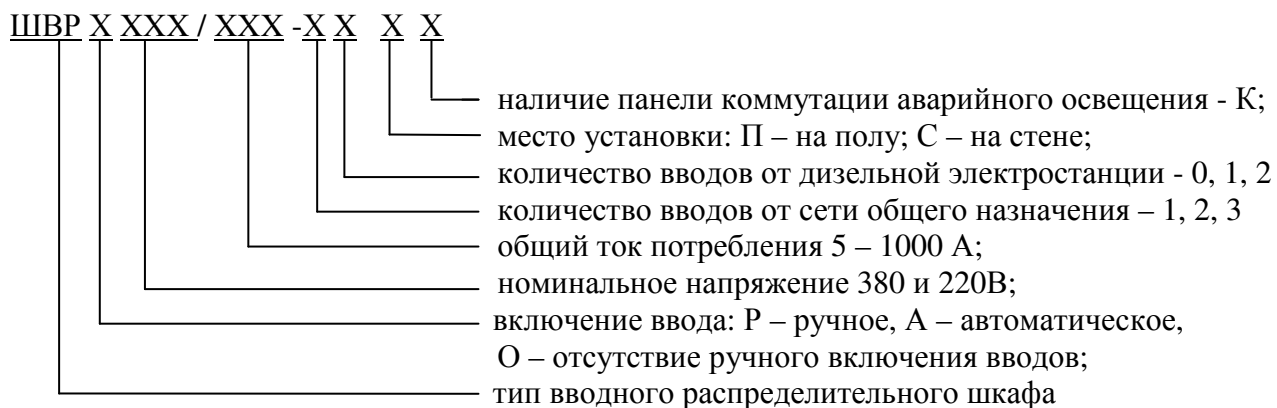


Шкафы вводные распределительные ШВР переменного тока Шкафы ШВРР для защиты от импульсных перенапряжений

Шкафы ШВР предназначены для ввода и распределения по потребителям электрической энергии трехфазного (однофазного) переменного тока номинального напряжения 380 В (220 В), а также для защиты вводов сети и нагрузок потребителей от перегрузок и токов короткого замыкания, от перенапряжений, для контроля изоляции и т.п.

Условное обозначение ШВР при заказе:



Шкафы выпускаются с ручным подключением вводов (ШВРР), с автоматическим переключением вводов (ШВРА) и без автоматического выключателя для включения вводов (ШВРО). Предусмотрена возможность подключения к ШВР одного и более питающих вводов от сети общего назначения, а также дизельной электростанции (ДЭС).

Номинальный ток шкафов – от 5 А до 1000А.

При необходимости, в шкаф устанавливается панель коммутации аварийного освещения, которая обеспечивает автоматическое подключение сети аварийного освещения к аккумуляторной батарее при пропадании напряжения переменного тока и автоматическое отключение сети аварийного освещения от аккумуляторной батареи при восстановлении напряжения переменного тока. Максимальный ток в сети аварийного освещения с напряжением аккумуляторных батареи 60 В, 48В, 24 В составляет 100 А.

По требованию заказчика возможно создание в шкафу подсистемы мониторинга на базе автоматизированной системы дистанционного контроля и управления «АСК-дизайн», которая предназначена для оперативного получения информации о состоянии встроенных узлов автоматики шкафа и энергопотреблении его нагрузки по переменному току.

Производство ШВР в основном базируется на комплектующих фирм-изготовителей АВВ и КОРР. При необходимости и по желанию заказчика могут использоваться комплектующие других производителей.

Электрическая схема шкафа определяется при конкретном проектировании и зависит от требований заказчика.

Габаритные размеры типовых шкафов представлены в табл.1.

Габаритные размеры ШВР (рис.1,2) зависят от схемы и номинальных токов комплектующих элементов и определяются при конкретном проектировании.

Конструкция шкафа предусматривает его обслуживание с лицевой стороны.

Корпус шкафа выполнен из стали с покрытием порошковой краской.

В шкафу предусмотрены все необходимые приспособления для подключения подводимых кабелей с учетом их сечения и места подвода.

В зависимости от условий эксплуатации, конструктивных требований заказчика и т.д., могут быть использованы специальные шкафы, предназначенные для установки вне

помещения, а также (при небольшом наборе автоматических выключателей) пластиковые боксы импортного производства на 4 - 36 модулей.

Таблица 1

Исполнение	Размеры, мм		
	высота (H)	ширина (L)	глубина (B)
Настенное (С)	480	280 530	215
	630	280 530	
	1080	530	
	1230		
	1380		
Напольное (П)	1950 2250	600	420
	1950 2250		620

Наиболее характерные примеры использования ШВРА в системах электроснабжения потребителей различных категорий

Потребители первой категории надежности, например, предприятия и сооружения связи, перерыв в энергоснабжении которых допустим лишь на время автоматического восстановления питания, должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаиморезервирующих источников питания.

Для электроснабжения потребителей особой группы первой категории надежности, помимо этого, должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого источника. В этом случае могут быть использованы шкафы типа ШВРА, оборудованные автоматическим вводом резерва (далее АВР), которые обеспечивают гарантированное электропитание нагрузки потребителя. Кроме того, ШВРА обеспечивают возможность подключения к потребителю автоматически или вручную ДЭС.

На рис.3 представлен пример схемы электроснабжения потребителей особой группы первой категории.

Одной из самых распространенных схем ШВРА является схема с двумя вводами от сети. Эта схема реализуется в шкафах типа ШВРА 380/In – 20П(С), где In – номинальный ток вводных автоматов.

На рис.4 (а, б, в) представлены различные варианты этой схемы:

- вариант питания потребителей от одного ввода сети, когда другой ввод находится в резерве (рис.4а);

- вариант питания двух групп потребителей, каждая – от своего ввода сети (рис.4б,4в). При пропадании напряжения на одном из вводов питание обеих групп потребителей осуществляется от другого ввода. На рис.4б схема построена на контакторах, на рис.4в – на автоматах с моторными приводами.

Шкаф ШВРА 380/In – 20П(С) также обеспечивает:

- местную световую и дистанционную сигнализацию о включении контактора первого или второго сетевого ввода и наличии напряжения на вводах;
- возможность измерения вольтметром величины напряжения каждой фазы сети;
- возможность измерения амперметром величины тока в каждой фазе сети;
- учет потребляемой ШВРА электроэнергии.

Стрелочные индикаторы и счетчик учета электроэнергии устанавливаются по требованию заказчика.

Для электроснабжения электроприемников особой группы первой категории предназначаются шкафы типа ШВРА 380/In – 21П(С). Они предусматривают возможность подключения дизельной электростанции к потребителям и имеют два ввода от сети и один ввод от ДЭС.

На рис.5 (а, б, в) представлены различные варианты схемы ШВРА 380/In – 21П(С):

- вариант, когда ДЭС подключается к потребителю вручную. Реверсивный рубильник с механической блокировкой Q4 исключает возможность одновременного присутствия напряжения на шинах питания нагрузки (рис.5а);
- вариант автоматического подключения автоматизированной ДЭС (АДЭС), для чего предусматривается второй АВР (рис.5б);
- два ввода внешней сети (СЕТЬ1 и СЕТЬ2) подключаются к потребителям через АВР ШВРА и АВР АДЭС. АДЭС подключается к потребителям через собственное устройство АВР (рис.5в);

ШВРА 380/In – 21П(С) также обеспечивают:

- местную световую и дистанционную сигнализацию о включении контактора первого или второго сетевого ввода или ввода АДЭС и наличии напряжения на вводах;
- возможность измерения вольтметром величины напряжения каждой фазы сети;
- возможность измерения амперметром величины тока в каждой фазе сети.
- ручное или автоматическое переключение с сети на ДЭС;
- учет потребляемой ШВРА электроэнергии.

Стрелочные индикаторы и счетчик учета электроэнергии устанавливаются по требованию заказчика.

Для надежного электроснабжения необслуживаемых регенерационных пунктов (НРП) для ВОЛП выпускаются шкафы типа ШВРА 380/In – 21С и ШВРА 220/In – 21С. Эти шкафы предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях с температурой окружающего воздуха от минус 40° С до + 40° С.

ШВРА обеспечивает:

- электропитание технологической нагрузки;
- освещение наземной и подземной части НРП пониженным напряжением 36 В;
- включение термостата – антиконденсационной пластины;
- местную световую и дистанционную сигнализацию о включении контактора основного или резервного ввода и о наличии напряжения на вводах;
- возможность измерения вольтметром величины напряжения на каждом из вводов сети;
- учет потребляемой электроэнергии на вводах СЕТЬ1 и СЕТЬ2;
- ручное переключение СЕТЬ – ДЭС.

ШВР переменного тока обеспечивают нормальную работу и сохранение параметров:

- при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С;
- при относительной влажности воздуха 80 % и температуре 25 °С;
- атмосферном давлении (450 – 800) мм рт. ст.;
- после транспортирования железнодорожным, автомобильным, морским и авиационным транспортом при температуре от минус 50 °С до 50 °С.

Срок службы ШВР 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ШВР – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента выпуска.

Для уточнения конструктивного исполнения шкафа и определения цены заказываемого оборудования заказчиком заполняется опросный лист.

Шкафы ШВРР для защиты от импульсных перенапряжений

Шкафы ШВРР предназначены для защиты трехфазных силовых сетей питания электрооборудования, вычислительной техники и другой аппаратуры от импульсных перенапряжений большой мощности и для дистанционного контроля за состоянием системы подавления импульсных перенапряжений, возникающих в силовом коммутационном оборудовании вследствие ударов молний, электростатических разрядов и переходных процессов.

Высокая эффективность системы достигается согласованной работой воздушных разрядников и блока варисторов.

Шкафы разработаны с учетом стандартов и рекомендаций Международной Электротехнической Комиссии (МЭК) по зонной защите IEC-1312-1 (1995-02) и IEC-1643-1, а также с учетом требований ПУЭ (7-е изд.) и ГОСТ Р 50 571.

Шкафы обеспечивают защиту класса I(B) и II(C), однако мощность подавления импульсных перенапряжений существенно превышает минимальные требования для устройств данных классов, что существенно увеличивает ресурс шкафов.

Шкафы выпускаются двух типов:

- ШВРР 380/100-10С-С – для 4-проводной сети (TN-C/TN-C-S);
- ШВРР 380/100-10С-S – для 5-проводной сети (TN-S).

Схемы подключения шкафов ШВРР к различным системам сети переменного тока представлены на рис.6.

Рис.1. Габаритный чертеж шкафа ШВР в настенном исполнении (габаритные размеры в соответствии с табл.1)

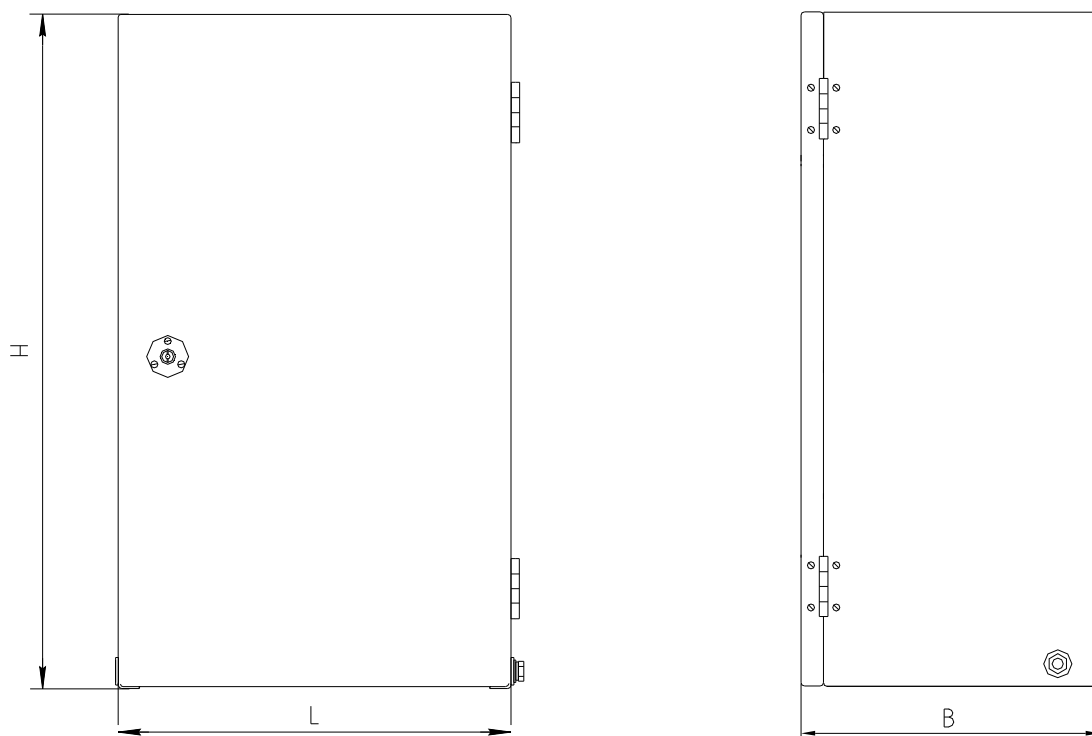


Рис.2. Габаритный чертеж шкафа ШВР в напольном исполнении(габаритные размеры в соответствии с табл.1)

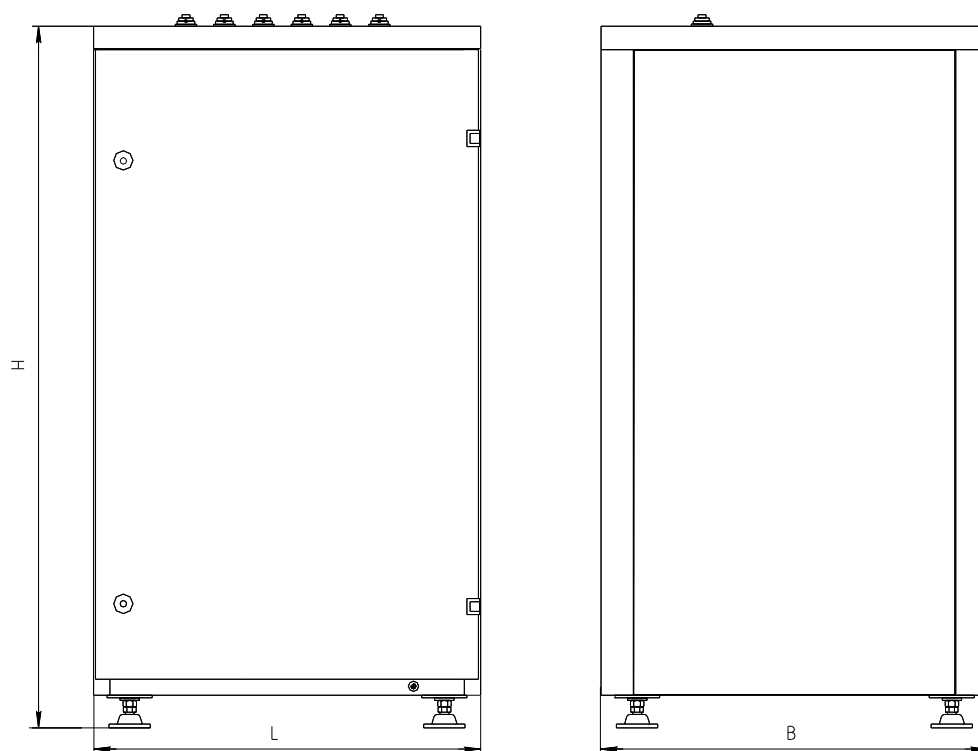


Рис.3. Пример схемы электроснабжения потребителей особой группы первой категории

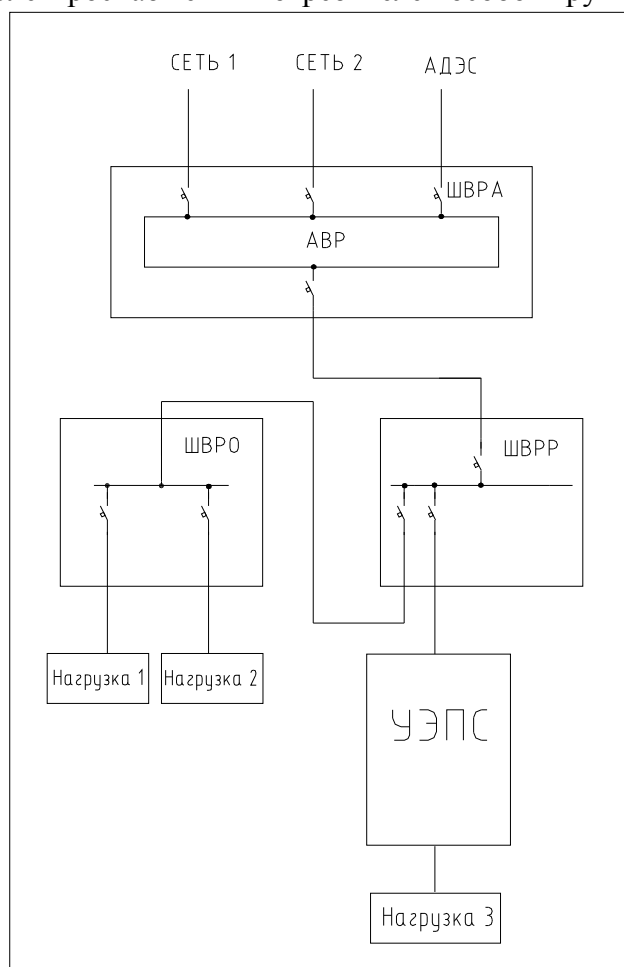


Рис.4 (а, б, в). Варианты схемы ШВРА с двумя вводами от сети

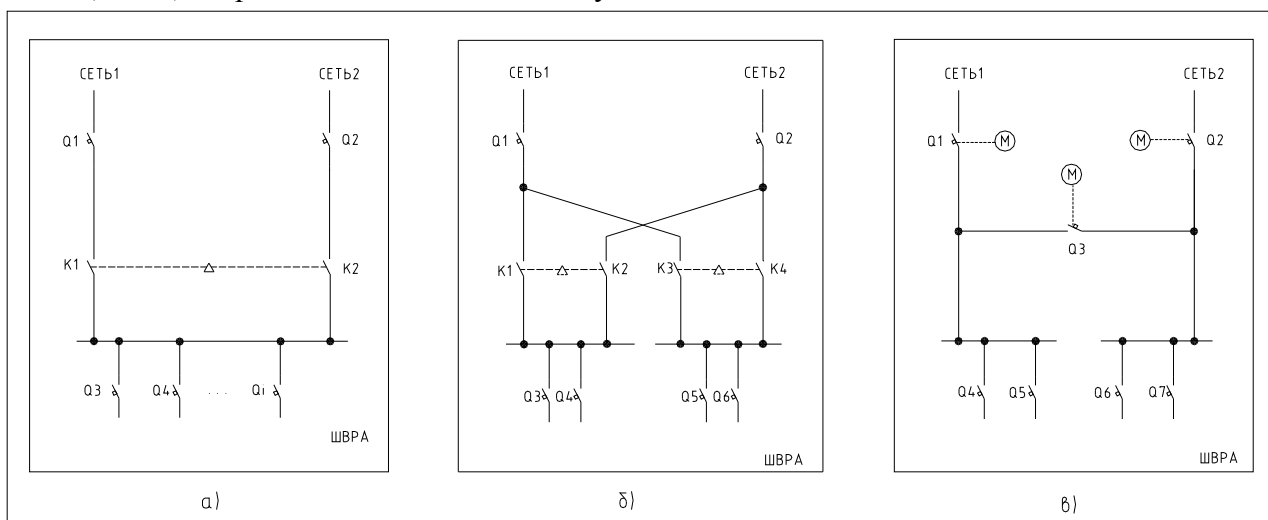


Рис.5 (а, б, в). Варианты схемы ШВРА 380/In-21П (С)

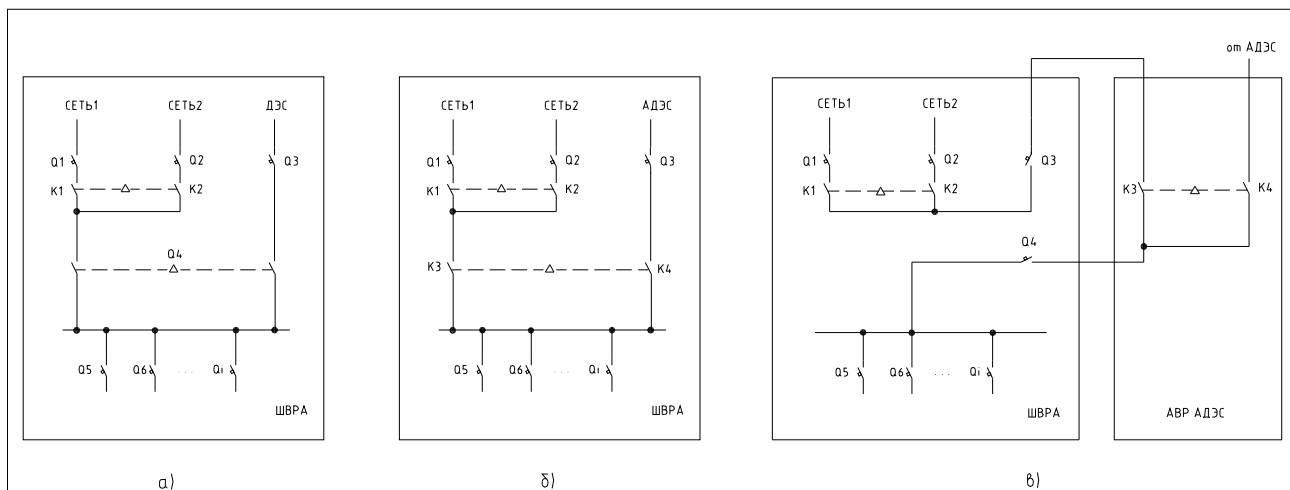


Рис.6. Схемы подключения шкафов ШВРР к различным системам переменного тока

