

Распределительное устройство низкого напряжения



Назначение

Распределительные устройства низкого напряжения ШРНН-GEM предназначены для формирования распределительных устройств переменного трехфазного тока частотой 50Гц в электроустановках с системами заземления TN-S, TN-C-S, TN-C по ГОСТ Р 50571.2.

Распределительные устройства, собранные на базе панелей ШРНН-GEM предназначены для распределения электроэнергии для нужд общественных зданий, гражданских, промышленных объектах, предназначены обеспечить надежность схемы электроснабжения. Основными возлагаемыми функциями являются учет, распределение и защита отходящих линий.

Основной сферой применения являются, объекты, где критичны габаритные размеры электрооборудования и применение автоматических выключателей как защитных элементов сети экономически не целесообразно.

Область применения

- в малогабаритных бетонных трансформаторных подстанциях;
- в главных распределительных щитах офисных и жилых зданиях.

Условия эксплуатации

- Высота над уровнем моря не более 1000м;
- Температура окружающего воздуха от -10°C до +40°C;
- Относительная влажность воздуха - 80% при температуре +20°C.
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- По механическому воздействию, панели соответствуют группе М1 по ГОСТ17516;
- Рабочее положение в пространстве - вертикальное, допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.

Технические характеристики

Наименование	Параметры
Номинальное напряжение, кВ	0,4
Номинальное напряжение вспомогательной цепи, В	12, 24, 220, 380
Номинальный ток главных цепей, А	До 4000
Номинальный ток вспомогательных цепей, А	До 25А
Номинальное напряжение изоляции, В	750В
Номинальный ток вводных панелей, А	1000, 1600, 2000, 2500; 3150
Номинальный ток секционных панелей, А	1000, 1600, 2000; 2500; 3150
Номинальный ток отходящих линий, А	400, 630, 1250
Электродинамическая стойкость сборных шин, кА	50
Материал сборной шины	Медь
По способу обслуживания	одностороннее
Степень защиты по ГОСТ 14254:	
- с лицевой стороны	IP20;
- с остальных сторон	IP00
Климатическое исполнение	У3

Особенности конструкции

ШРНН-GEM имеет небольшие размеры по глубине и ширине. Минимальные размеры по ширине достигнуты за счет применения для защиты отходящих линий предохранителей в вертикальных держателях (фазы расположены одна над другой). Сборные шины, расположены горизонтально, одна над другой и надежно закреплены на бочковых изоляторах.

Металлический корпус ШРНН-GEM представляют собой:

- сварную конструкцию с возможностью установки дополнительных сборочных единиц;
- Сварная конструкция состоит:
 - из гнутых стальных профилей;
 - монтажных элементов;
 - закладных перфорированных стоек;
 - козырьков;
 - дверей корпуса.
- Все корпуса можно условно разделить на отделения:
 - отделение вводного коммутационного аппарата;
 - отделение учета электрической энергии;
 - отделение сборной шины;
 - отделения присоединительных коммутационных аппаратов;
 - отделение дополнительных сборочных единиц.
- Управление коммутационными аппаратами (в зависимости от схемы исполнения):
 - для вводных и секционных панелей организовано управление моторным приводом, или управление посредством ручного управления через механизм оперирования аппаратом;
 - управление линейными коммутационными аппаратами осуществляется посредством ручного управления через механизм оперирования, расположенный на самом аппарате.
- Для обеспечения удобного соединения вводных и отходящих аппаратов в распределительном устройстве предусмотрена сборная шина, для безопасного обслуживания закрыта линейными коммутационными аппаратами, препятствующими к прикосновению.
- Соединение кабельных линий к коммутационным аппаратам осуществляется снизу панели.
- В конструкции панели распределения предусмотрены следующие виды контактных элементов для присоединения внешних проводников:
 - нулевые шинные для присоединения нулевых рабочих проводников N питающей и отходящих сетей;
 - земляные шинные присоединения для защитных проводников PE или PEN питающей и отходящих сетей.
- Двери устройства открываются на угол, обеспечивающий удобный доступ к аппаратам и контактным элементам при монтаже и обслуживании.
- Основными коммутационными и защитными элементами в устройстве служат:
 - автоматические выключатели;
 - выключатели нагрузки;
 - держатели предохранителей;
 - предохранители;
- Вся коммутация токопроводящих цепей выполняется:
 - медными шинами;
- Монтаж вводных коммутационных аппаратов осуществляется на монтажной панели (рамной конструкции), при необходимости изменения конфигурации схемы электроснабжения, данная панель демонтируется и вносятся желаемые корректировки. Держатели предохранителей крепятся непосредственно к сборной шине.
- Все распределительные устройства адаптированы к поставщикам всех коммутационных автоматических выключателей с характеристиками удовлетворяющим техническому заданию.
- Органы управления:
 - Аппаратура управления и проводники располагаются в панелях таким образом, чтобы обеспечить безопасность персонала, а также доступность технического обслуживания и эксплуатации.
- Торцевая панель:
 - Данные панели выполняют защитную функцию. Устанавливаются на боковые части панелей и крепятся посредством болтового соединения. Установка данного оборудования позволяет обеспечить панелям степень защиты IP20.

Основное оборудование ШРНН-GEM

Держатели предохранителей рассчитаны на номинальный ток 400 или 630 А, при однофазной или трехфазной коммутации. Предназначены для установки предохранителей типа ППН. Плавкая вставка полностью закрыта в пластмассовом держателе.

В типовом исполнении шкафа коммерческий учет электрической энергии организован на

вводе, где установлены сертифицированные трансформаторы тока, с классом точности 0,5S. Вторичные выводы трансформаторов тока снабжены пломбируемой крышкой.

Вводной и секционный рубильники (выключатели нагрузки) устанавливаются в верхней части ШРНН-ГЕМ. Все рубильники, применяемые в ШРНН-ГЕМ имеют видимый разрыв. Рубильники закрыты съемной передней панелью (пластроном), а выводы находятся за специальным защитным экраном шкафа или дверцей.

ШРНН-ГЕМ с автоматическими выключателями на вводе разработаны на базе типового конструктива шкафа с рубильниками на вводе. Панель распределения с отходящими линиями осталась без изменений, а под установку автоматических выключателей дополнительно предусмотрена панель ввода.

Стандартно, исполнение автоматических выключателей – выкатное, что обеспечивает наличие видимого разрыва. По согласованию, допустимо применение автоматических выключателей стационарного исполнения (исполнение автоматических выключателей отмечается в опросном листе при заказе).

Для реализации автоматического ввода резерва вводной и секционный автоматические выключатели оснащаются моторными приводами. В качестве аппарата, осуществляющего управление автоматическими выключателями, участвующими в схеме АВР, применяется интеллектуальное программируемое реле.

Во всех ШРНН-ГЕМ имеется возможность установки коммерческого учета электрической энергии на каждом отходящем фидере. При пофидерном учете электроэнергии комплектно с ШРНН-ГЕМ поставляется панель учета, а на выводах держателей предохранителей устанавливаются сертифицированные трансформаторы тока, с классом точности 0,5S.

Вторичные выводы трансформаторов тока снабжены пломбируемой крышкой.

Панель учета представляет собой металлическую раму с горизонтальными рейками, на которые установлены счетчики учета электрической энергии трансформаторного включения (класс точности: активная/реактивная энергия – 0,5(0,5s)/1,0) и клеммные коробки для подключения счетчиков к трансформаторам тока.

Панель учета может комплектоваться любыми счетчиками по выбору пользователя. Тип устанавливаемых счетчиков указывается при заказе ШРНН-ГЕМ в опросном листе.

Классификация

Панели распределительные ШРНН-ГЕМ классифицируются по следующим признакам:

- по виду исполнения:
 - однорядное исполнение;
- По виду установки:
 - напольная установка распределительного устройства.
- По месту установки:
 - в электрощитовых помещениях;
 - в трансформаторных подстанциях.
- По виду исполнения ввода распределительного устройства:
 - кабельное;
 - шинное.
- По способу установки коммутационного оборудования:
 - стационарное или выдвижное (для вводных и секционных коммутационных аппаратов);
 - стационарное, для линейных коммутационных аппаратов.

Комплект поставки:

№ п/п	Наименование	Количество
1	Распределительное устройство	1
2	Руководство по эксплуатации	1
3	Паспорт на изделие	1
4	Комплект съемных деталей	1

Структура условного обозначения

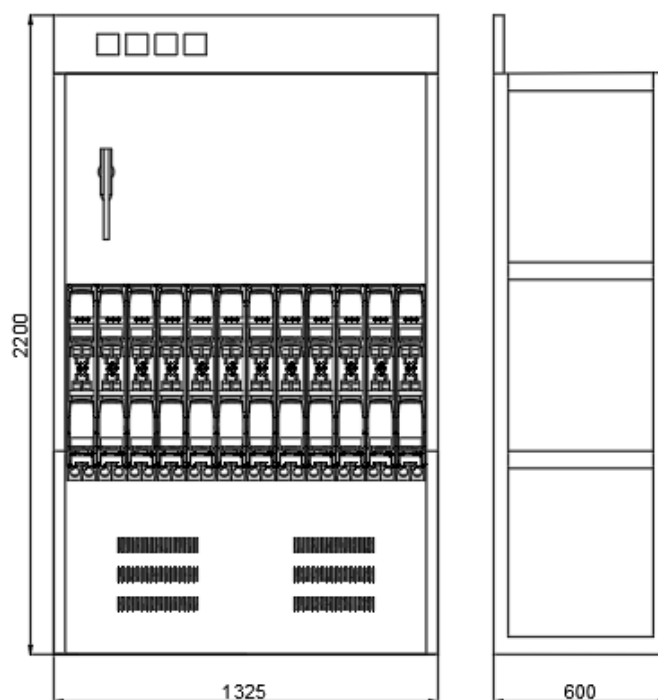
ШРHH-GEM-XX-XXXXXX/XXXX-XX-XXX У3	Распределительное устройство низкого напряжения, производства компании ООО ПО «ГЭМ»
ШРHH-GEM-XX-XXXXXX/XXXX-XX-XXX У3	Тип исполнения устройства: 01 – левый; 02 – правый.
ШРHH-GEM-XX-XXXXXX/XXXX-XX-XXX У3	Номинальный ток шкафа (вводного аппарата), А: 630; 800; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150 С пометкой ВА – выключатель автоматический; ВН – выключатель нагрузки.
ШРHH-GEM-XX-XXXXXX/XXXXXX-XX-XXX У3	Номинальный ток секционного аппарата, А: 630; 800; 1250; 1600; 2000; 2500 С пометкой ВА – выключатель автоматический; ВН – выключатель нагрузки.
ШРHH-GEM-XX-XXXXXX/XXXXXX-XX-XXX У3	Количество держателей-предохранителей, шт: 10; 12; 14; 16; 18
ШРHH-GEM-XX-XXXXXX/XXXXXX-XX-XXX У3	Номинальный ток держателей-предохранителей, А: 400, 630
ШРHH-GEM-XX-XXXXXX/XXXXXX-XX-XXX У3	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

Пример записи: ШРHH-GEM-01-2000ВН/1600ВН-12-630 У3

Распределительное устройство одностороннего обслуживания, производства компании ООО ПО «ГЭМ» на напряжение 380В, 50Гц, на номинальный ток 2000А, с выключателем нагрузки на вводе и секционным выключателем нагрузки на ток 1600А, с двенадцатью отходящими блоками разъединитель-предохранитель на то 630А. Управление вводными, секционными и линейными аппаратами ручное. Габарит устройства в соответствии с типом исполнения и модификацией 2200x1325x600 мм, панель напольного исполнения в металлическом корпусе степенью защиты IP20 для установки в щитовом помещении.

Тип исполнения 1

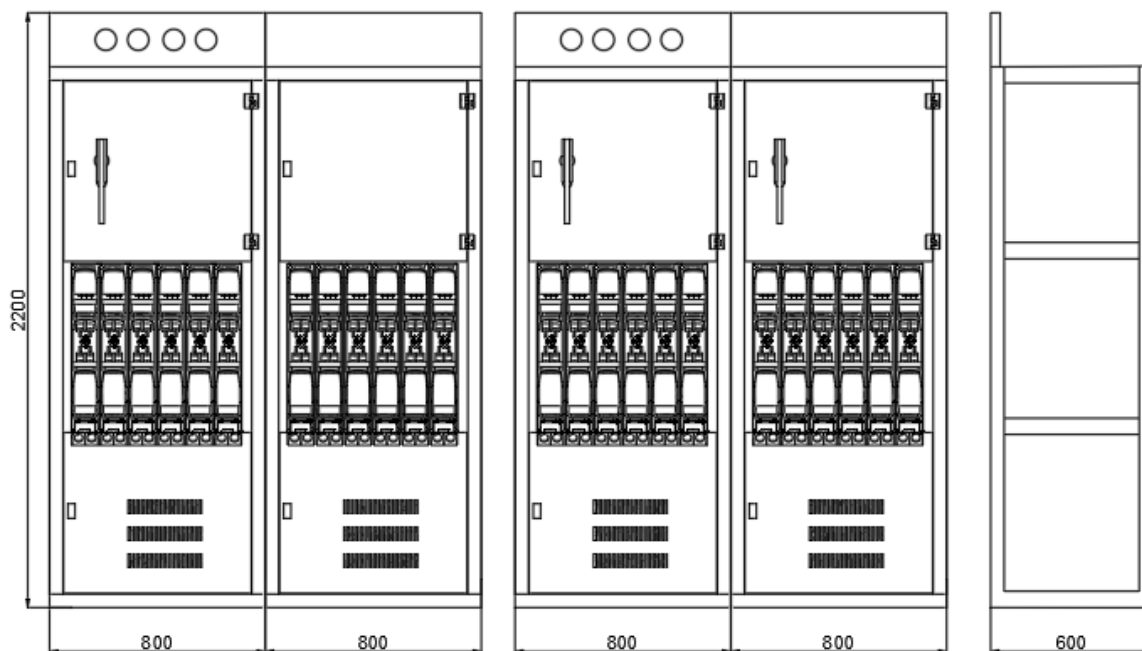
Общий вид распределительного устройства с выключателем нагрузки на вводе. Исполнение в едином корпусе.



Количество держателей предохранителей отходящих линий	10	12	14	16	18
Длина ШРНН-ГЕМ, мм	1325	1325	1725	1725	1925

Тип исполнения 2

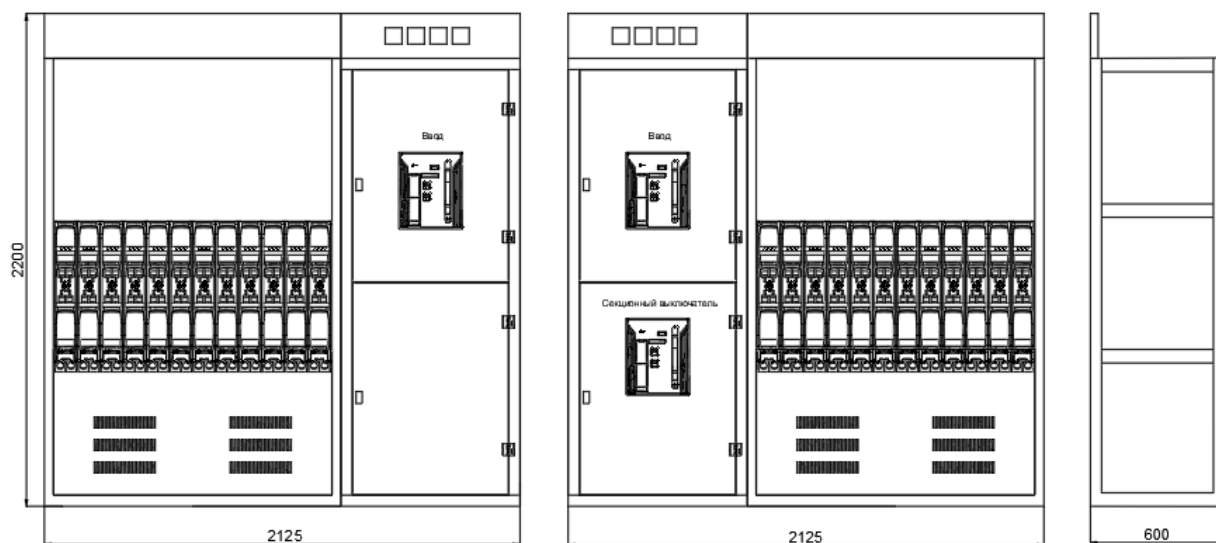
Общий вид распределительного устройства с выключателем нагрузки на вводе и секционным выключателем нагрузки. Исполнение в отдельных корпусах



Количество держателей предохранителей отходящих линий	10	12	14	16	18
Длина ШРНН-ГЕМ, мм	1600	1600	2400	2400	2400

Тип исполнения 3

Общий вид распределительного устройства с автоматическим выключателем на вводе и секционным автоматическим выключателем, с автоматическим вводом резерва. Исполнение совмещенное.



Количество держателей предохранителей отходящих линий	10	12	14	16	18
Длина ШРНН-ГЕМ, мм	2125	2125	2525	2528	2725

В таблице приведены типовые варианты компоновки распределительных устройств. Для индивидуального решения необходимо обратиться на завод производитель, для проверки и согласования габаритов и варианта исполнения схемы.