

HENSEL

PASSION FOR POWER.

Инструкция по сборке Распределительные устройства **ENYSTAR** на токи до 250 А

Для установки в местах, обслуживаемых неквалифицированным персоналом согласно ГОСТ Р МЭК 61439-3

EAC



Загрузить с www.hensel-electric.ru

ENYSTAR[®]



Создавай быстро, легко и правильно
www.ENYGUIDE.eu

Распределительные устройства на токи до 250 А

в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61439-3

- комбинируемая система корпусов;
- с дверцами;
- степень защиты IP 66;
- изготовлено из поликарбоната;
- класс защиты II, 

Определение распределительного устройства, предназначенного для установки в местах, обслуживаемых неквалифицированным персоналом, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61439-3	4
Общие и специфические требования	5
Рекомендация по установке на улице, во влажных и сырых местах	6
Образование конденсата	7
Конструкция системы	8
Монтаж	
Расположение корпусов по схеме, снятие рамы	9
Объединение корпусов, установка соединителей стенок	10 — 11
Боковые стенки, фланцы, подключение кабелей, перемычка	12 — 13
Промежуточная рама	14
Установка	
Монтаж на стене	15
Меры против образования конденсата в корпусах	16
Навес	17
Замена дверных петель, замков	18 — 19
Установка устройств	
Монтажные пластины, DIN-рейки	20
Крышки для защиты от попадания опасных предметов, герметизация	21
Смена направления подключения для выключателей нагрузки и выключателей-разъединителей под предохранители типоразмеров HRC 00C и HRC 1	22
Заглушки неиспользуемых мест и изолирующие перегородки	23
Проводка	
Система шин, возможности применения корпусов с шинами	24 — 25
Клеммы	26
Гибкие шины	27
Клеммы PE и N	28
Алюминиевые провода	29
Периодическая проверка/осмотр, отчет о периодических испытаниях (контрольный список)	30 — 31
Маркировка производителя	32
Заявление о соответствии корпусов распределительного оборудования ENYSTAR	33

Видеоролик
по монтажу



Сайт специалиста-консультанта Hensel www.hensel-electric.ru

Определение распределительного устройства, предназначенного для установки в местах, обслуживаемых неквалифицированным персоналом, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61439-3

ГОСТ Р МЭК 61439 - новый стандарт для создания НКУ распределения и управления - вносит изменения, влияющие на проектирование распределительного устройства. Кроме того, на производителя НКУ возложены новые обязанности и задачи.

НКУ описывается пользователем или проектировщиком в виде «черного ящика» имеющего 4 группы входных и выходных параметров. Решающим фактором для оптимального функционирования является правильный подбор номиналов этих параметров, которые должны быть подтверждены сборщиком НКУ в соответствии с нижеперечисленными характеристиками:

Распределительное устройство представляется в виде ЧЕРНОГО ЯЩИКА с четырьмя группами параметров, согласно ГОСТ Р МЭК 61439-3



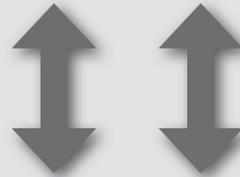
Установка и характеристики окружающей среды

- Для защищенной установки вне помещения.
- Класс защиты IP 66.
- Система комбинированных корпусов, расширяемая во всех направлениях.
- 4 размера корпусов кратных 90 мм.
- Система шин, соответствующая требованиям к ЭМС.
- Монтаж на стене.



Эксплуатация и техническое обслуживание

- Распределительное устройство на токи до 250 А.
- Класс защиты II при номинальном токе до 250 А.
- Гибкость благодаря стандартизированным и проверенным компонентам.
- Удобство подключения.
- Соответствие требованиям к обслуживанию неквалифицированным персоналом.



ЧЕРНЫЙ ЯЩИК

с 4-мя группами параметров

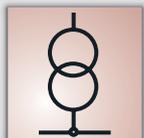
Распределительное устройство ENYSTAR



Комбинируемая система корпусов с полной изоляцией, степенью защиты IP66, для сборки распределительного устройства ENYSTAR на токи до 250А, рассчитанная на обслуживание неквалифицированным персоналом, согласно ГОСТ Р МЭК 61439-3.

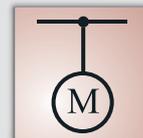
Требования ко всем установленным электрическим устройствам должны гарантировать соответствие применимым требованиям ГОСТ Р МЭК 61439-3.

В документации необходимо указывать I_{nc} и коэффициент одновременности.



Подключение к электрической сети

- Магистральное/тупиковое подключение
- Автоматический выключатель на ток до 250 А
- Выключатель-нагрузки до 250 А
- Выключатель-разъединитель с предохранителями до 250 А
- Держатель предохранителей на шину до 63 А
- Подключение кабеля сверху/снизу
- Подключение проводников из меди/алюминия
- Возможна установка разъемов CEE стандарта EN 60309 и розеток с заземляющим контактом (Schuko) по DIN 49440-1



Цепи и потребители

- Номинальное напряжение $U_N = 690$ В пер. тока / 1000 В пост. тока
- Номинальный ток I_N до 250 А
- Автоматический выключатель до 250 А
- Выключатель-нагрузки до 250 А
- Выключатель-разъединитель с предохранителями до 250 А
- 5-проводная система
- Подключение кабелями сверху/снизу

Требования к распределительным устройствам, обслуживаемым не квалифицированным персоналом, согласно ГОСТ Р МЭК 61439-3

Общие требования к распределительному оборудованию

1. Четкое разделение рабочей зоны и зоны распределения

Стандарт предусматривает особые меры защиты частей распределительного оборудования, к которым имеет доступ неквалифицированный персонал:

- детали под напряжением необходимо закрыть пластронами защиты от прикосновения во избежание случайного контакта;
- аппараты, к эксплуатации которых допускается только квалифицированный персонал, монтируются в отдельном отсеке, который открывается только с помощью инструмента.

2. Быстрое и безопасное управление соответствующими аппаратами, например, встроенным модульным оборудованием и коммутационными аппаратами.

Дополнительные особые требования при использовании для коммерческих и промышленных целей

1. Высокая степень защиты IP 66: пыль- и влагозащита

2. Надежный материал для тяжелых условий эксплуатации:

высококачественный термопластик, рассчитанный на большие механические нагрузки.

3. Устойчивость к коррозии:

материал устойчив к коррозии, вызываемой атмосферной влажностью или промышленными процессами.



Разрешена эксплуатация неквалифицированным персоналом

- Рабочие зоны для неквалифицированного персонала снабжены дверным замком, который легко и быстро открывается вручную.



Требования в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61439-3

1. Допускается только установка таких устройств, как модульное оборудование и предохранители до 63 А, автоматические выключатели и ИТ-компоненты. Дверной замок, открываемый инструментом, НЕ нужен.

2. Другие коммутационные аппараты устанавливаются за отдельными крышками или дверьми, которые открываются только инструментом: **защита от непосредственного соприкосновения с деталями под напряжением IP XXC.**

Доступ и возможность эксплуатации только для квалифицированных электриков

- Устройства, предназначенные для эксплуатации только специалистами, необходимо установить в отдельном отсеке, который открывается только инструментом



В следующие зоны должны иметь доступ **только квалифицированный персонал:**

- подходящие линии
- вводной коммутационный аппарат;
- отводящие клеммы.

Соответственно, отсек можно открыть **только специальными инструментами.**

Доступ может быть предотвращен посредством опционально запираемых дверей.

Рекомендация по установке на улице, во влажных и сырых местах

Необходимо соблюдать требования страны, в которой эксплуатируется устройство!

1. Требование

Защита всего электрического оборудования (устройств) от попадания влаги с использованием нужного уровня герметичности (2-я числовая характеристика).

Замечания по установке на улице:

Требования немецкого стандарта DIN VDE 0100 часть 737 по степени защиты IP

1.1. Минимальное требование для электрического оборудования



«Защищенная установка на улице»

Электрическое оборудование необходимо защитить от осадков (например, дождя, снега или града) и прямых солнечных лучей.

«Незащищенная установка на улице»

Электрическое оборудование может подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или осадков. В обоих случаях нужно учитывать воздействие климата на оборудование в месте установки, например, высокую или низкую температуру или возможность образования конденсата.

1.2. Минимальные требования к электрическому оборудованию, которое должно выдерживать более жесткие условия окружающей среды:

степень защиты IP X 4

при попадании не прямых струй воды в процессе периодической мойки, например, в сельском хозяйстве;



степень защиты IP X 5

при попадании не прямых струй воды в процессе регулярной мойки, например, на автомойке;



степень защиты IP X 5 и дополнительная консультация с производителем:

при попадании прямых струй воды при мойке НКУ, например, в цехе по переработке мяса.



Необходимо соблюдать требования страны, в которой эксплуатируется устройство!

2. Требование немецкого стандарта DIN VDE 0100 часть 737

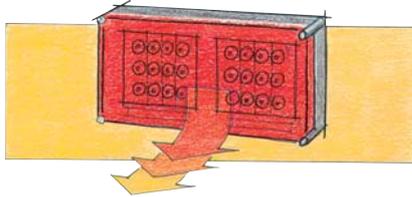
4.1 При выборе электрического оборудования нужно учитывать возможные внешние воздействия. Необходимо проследить за правильностью эксплуатации и наличием необходимой степени защиты.

Примечание: данные производителя!

Образование конденсата
Как образуется конденсат в корпусах с высокой степенью защиты?

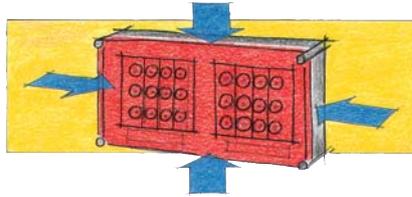
Конденсат образуется только в корпусах с классом защиты выше IP 54, где за счет высокой герметичности корпуса практически не осуществляется выравнивание наружного и внешнего давления воздуха.

Система включена.



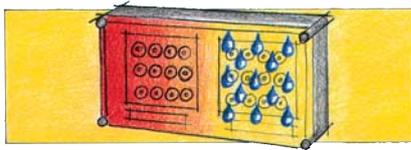
Из-за рассеиваемой мощности встроенных устройств температура внутри выше наружной.

Система включена.



Теплый воздух внутри корпуса стремится к насыщению влагой. Она попадает снаружи через область уплотнения, поскольку корпус газопроницаем.

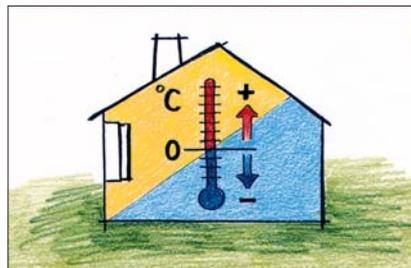
Система отключена.



Внутренняя температура снижается вместе с остыванием системы, например, при отключении нагрузки. При снижении температуры влага, конденсируется на внутренних поверхностях корпуса.

Как образуется конденсат в корпусах с высокой степенью защиты?

Образование конденсата при установке в помещении:



Там, где предполагается высокая влажность воздуха и сильные колебания температуры, например, в прачечных, на кухнях, автомойках и т. д.

Образование конденсата при защищенной установке на улице (имеется защита от воздействия погоды) **или незащищенной установке на улице:**

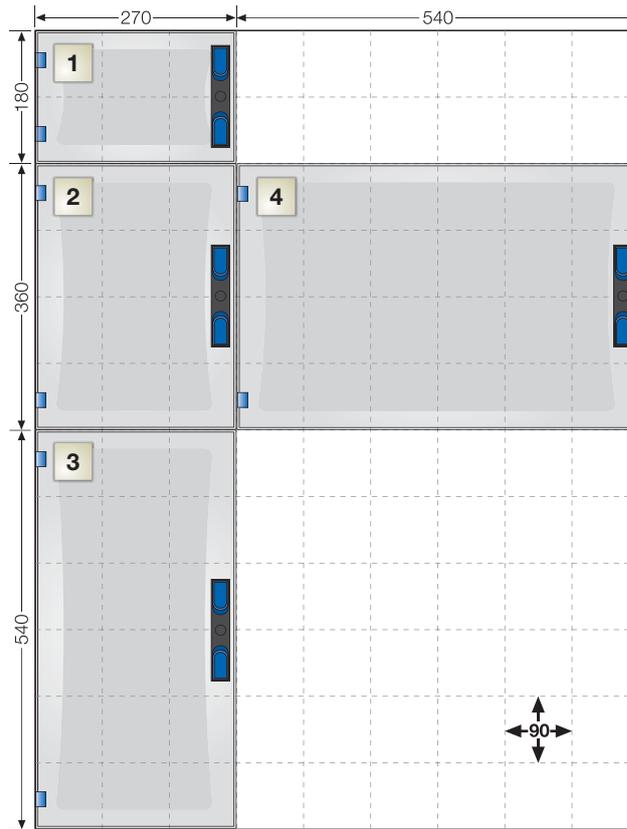


В этом случае образование конденсата зависит от погоды, высокой влажности воздуха, прямого солнечного света и разницы между температурой корпуса НКУ и стены, на которой оно установлено.

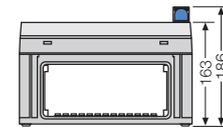
Модульная конструкция позволяет создавать распределительные устройства любых размеров и форм из модулей, ширина и высота которых, кратны 90 мм. Элементы корпуса состыкуются любой стороной, что позволяет создавать распределительное устройство с габаритами, согласно требованию заказчика.

Различная глубина модулей

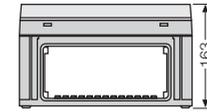
позволяет устанавливать оборудование разной высоты. Для увеличения глубины для корпусов размеров 3 и 4 имеется возможность установки промежуточной рамы высотой 50 мм.



Глубина модуля
открываемого вручную

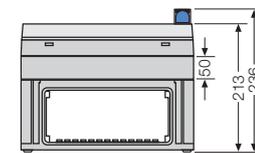


открываемого инструментом

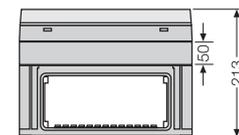


Промежуточная рама

для увеличения глубины модуля открываемого вручную на 50 мм



открываемого инструментом



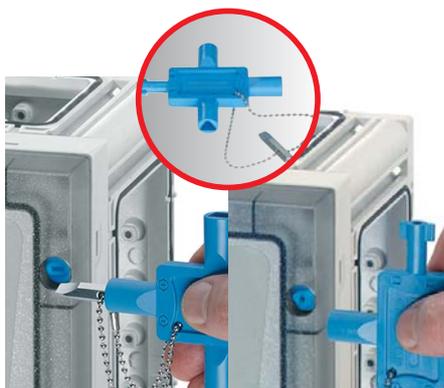
Эксплуатация

Четкое разделение рабочих зон доступа для неквалифицированного и квалифицированного персонала (электриков).



■ Открываемые вручную двери дают неквалифицированному персоналу свободный доступ к коммутационным устройствам.

■ Замки с ключами предотвращают несанкционированный доступ.



■ Стандартно поставляется замок под плоскую отвертку. К заказу доступны замки под 3-х гранный и квадратные ключи, а также ключ с двумя бороздками.

**Расположение корпусов
модулей**

Расположите корпуса согласно
схеме



Снятие рам с дверьми

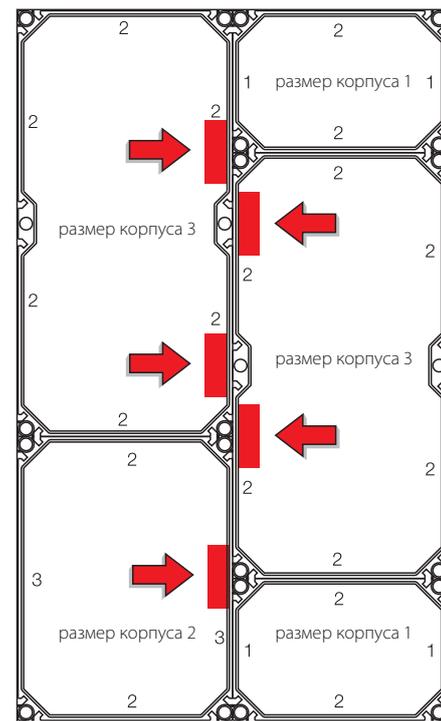
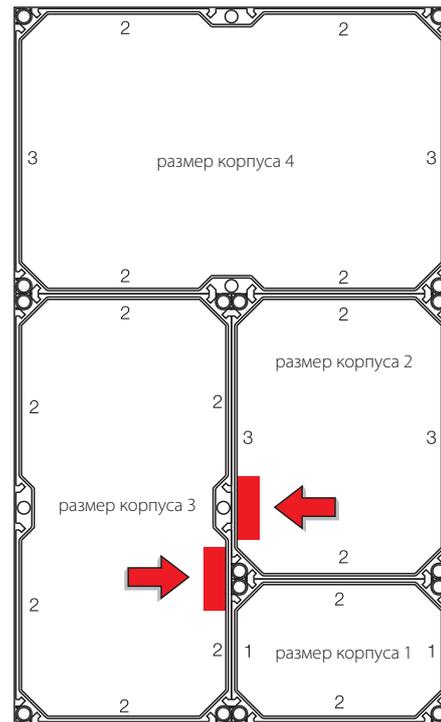
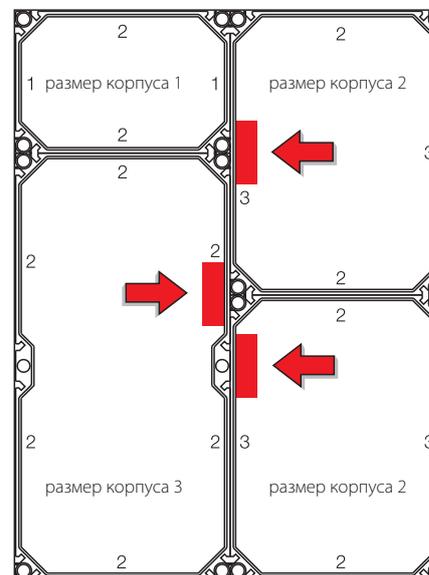
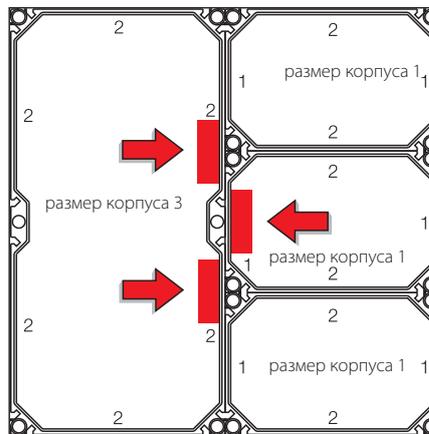
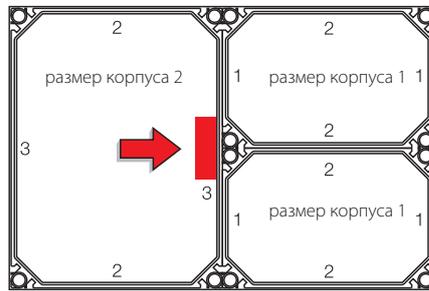
Отверните винты и снимите
раму с нижней части вместе
с дверью.



Монтаж Комбинация корпусов

**Комбинация корпусов с
соединителями корпусов
и стенок**

Здесь для комбинирования корпусов
нужен соединитель стенок.



Быстрая сборка и монтаж

Все детали корпуса оснащены необходимыми уплотнительными элементами. Монтаж корпусов между собой осуществляется с помощью легко вставляемых соединителей корпусов, без какого-либо инструмента.

В комплекте всегда поставляется достаточное количество соединителей корпусов. Для переоборудования или расширения существующих изделий можно заказать дополнительный комплект соединителей FP GV 10 (10 штук).

Комбинация корпусов с соединителями корпусов и стенок. Здесь для комбинирования корпусов нужен соединитель стенок.

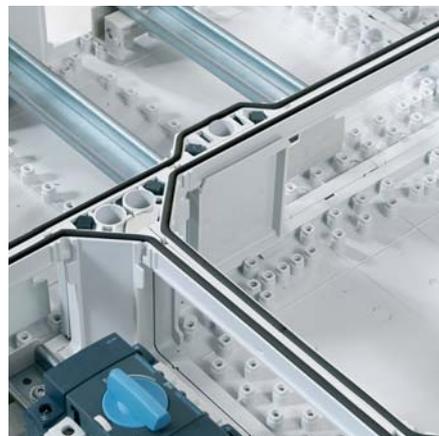
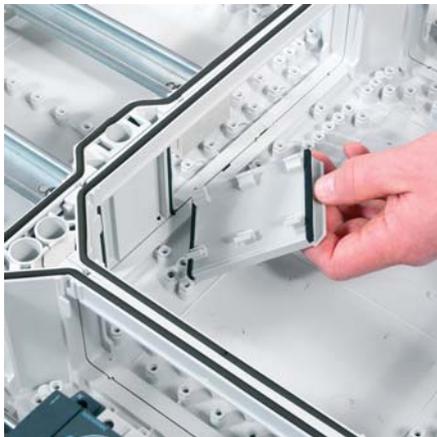
Соединяться могут не только корпуса одинаковых размеров. Комбинирование корпусов разных размеров возможно при помощи соединителей стенок. Соединители стенок обеспечивают высокие показатели жесткости и герметичности в местах установки, степень защиты IP 66.

Сборка**Соединители корпусов, соединители стенок****Соединение корпусов**

Для объединения корпусов вставьте соединитель корпусов до упора.

**Установка соединителей стенок**

Используйте соединители стенок для соединения корпусов различных размеров.



Сборка
Боковые панели, фланцы, кабельные вводы
Закрытие стенок боковыми панелями

Установите боковые панели в отверстия в наружных стенках корпуса и закрепите прилагаемыми соединителями.


Кабельный ввод — выбиваемые отверстия во фланцах

Выбейте необходимые кабельные вводы во фланцах с помощью отвертки.


Кабельные вводы

Вставьте кабельный ввод в соответствующее отверстие и закрепите фиксирующей гайкой.


Установка кабельных фланцев

Вставьте кабельный фланец в отверстие в наружной стенке корпуса и закрепите с помощью соединителей.

В ассортименте имеется широкий спектр кабельных фланцев.



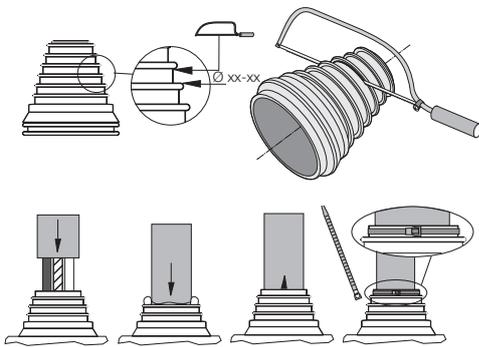
**Монтаж
Вставки кабелей, перемычка**
Монтаж кабельных вводов.

Удалите верхнюю часть стенки корпуса.

Установите и зафиксируйте кабельный фланец с помощью соединителей, вставьте сальники.



Обрежьте кабельный ввод в соответствии с диаметром кабеля



Вставьте кабель и закрепите хомутами.



Вставьте кабельный ввод с кабелем в кабельный фланец

Перемычка

упрощает прокладку проводов между блоками.

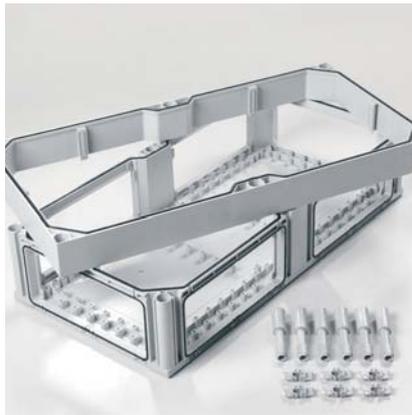
Удалите верхнюю часть стенки корпуса.

Установите перемычку и закрепите с помощью соединителей.



**Установка
промежуточной рамы**

Установите крепежные элементы для промежуточной рамы к основанию корпуса. Установите промежуточную раму сверху.



Держатель пластрона регулируется по высоте.



Установите пластрон на место, соответствующее высоте электрического оборудования (возможна регулировка).

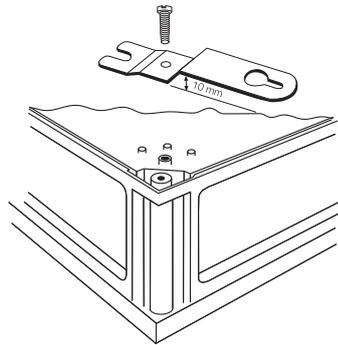
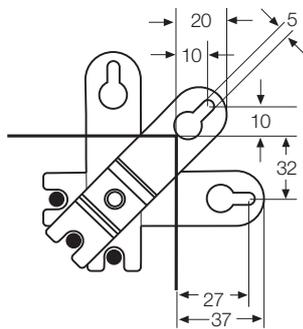


FP ZR ..
Промежуточная рама для
увеличения глубины корпуса
на 50 мм

Наружные петли из нержавеющей стали
для крепления корпуса



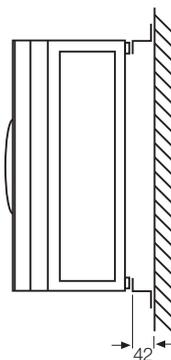
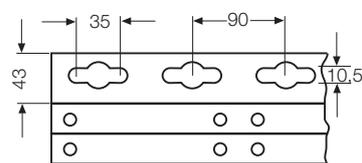
FP AL 40 (4 шт.)



Монтажный профиль
для установки
распределительного
устройства ENYSTAR на стене,
стальной профиль,
длина 1980 мм
FP MS 1



**Характеристики
монтажного профиля**



Примечание

Рекомендуется крепить профиль к корпусу вертикально, чтобы кабели можно было пропустить за корпусом.

Для обрезки до необходимой длины закрепите монтажный профиль на верстаке, например, в тисках.

Транспортировка

При транспортировке рекомендуется принять меры для защиты от деформации готового изделия. Для этого изделие необходимо прикрутить к доске или деревянному бруску.

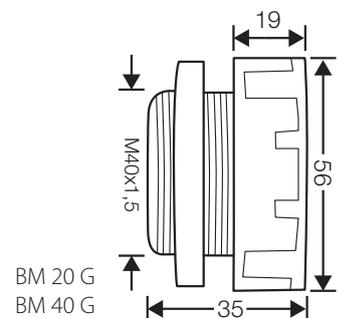
Установка
Меры против образования конденсата в корпусах
Вентиляционный фланец

Применяется для вентиляции распределительного устройства на базе корпусов ENYSTAR при очень высокой температуре внутри изделия, или риске образования конденсата. При вертикальной установке фланцев класс защиты устройства - IP 44.

FP BF 36

Компенсационная заглушка

Применяется для предотвращения образования конденсата путем выравнивания давления внутри и снаружи НКУ.

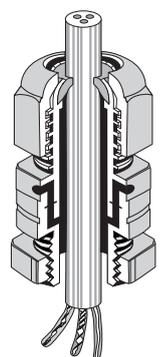
BM 20 G
BM 40 G

Комбинированные кабельные вводы KBM/KBS ... для предотвращения образования конденсата посредством выравнивания давления

Благодаря интегрированной мембране они компенсируют разницу давлений в корпусе и снаружи, при этом мембрана не пропускает воду и степень защиты IP корпуса сохраняется.



KBM ...

KBS ...



Защитный козырек для незащищенной уличной установки

установите фланец с предварительно закрепленным основанием козырька.



В месте соединения двух модулей установите соединительную пластину



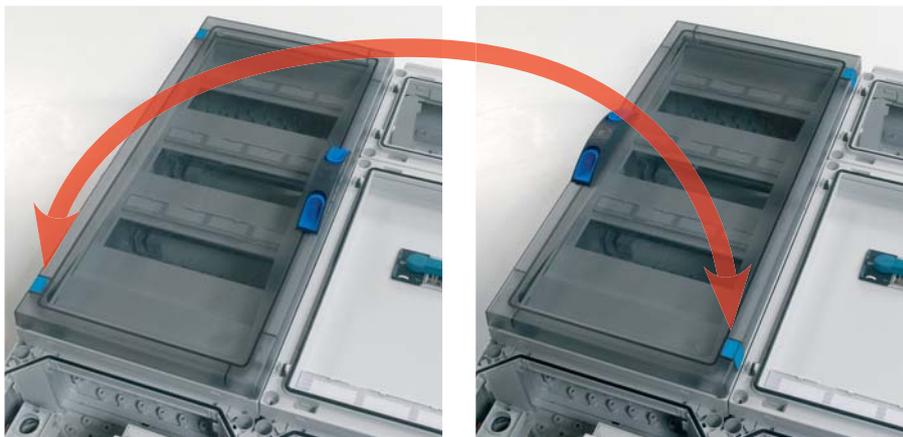
Установите защитный козырек и прикрутите его к основанию.

Совет:

Концевые заглушки для защитного козырька вставляются в козырек до упора.



Перестановка дверных петель



Снимите петли с корпуса.
 Снимите фиксаторы замков
 крышки, установленные в
 корпусе.



Установите фиксаторы и петли с
 другой стороны корпуса.



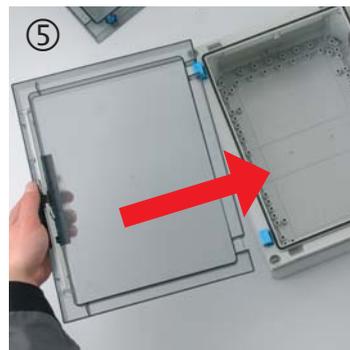
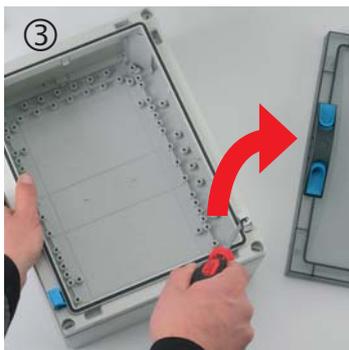
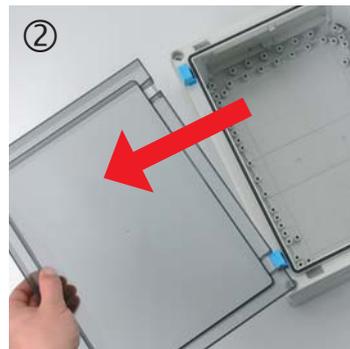
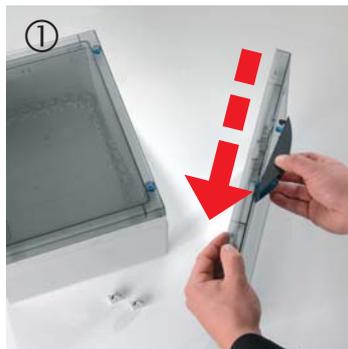
Совет:

При перестановке запирающих
 устройств в корпусах для
 модульного оборудования
 необходимо перевернуть
 пластрон.



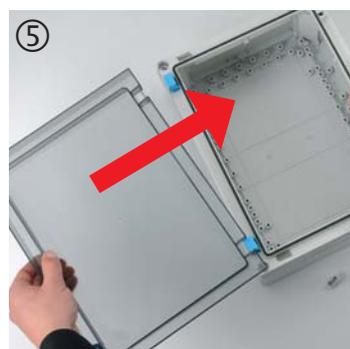
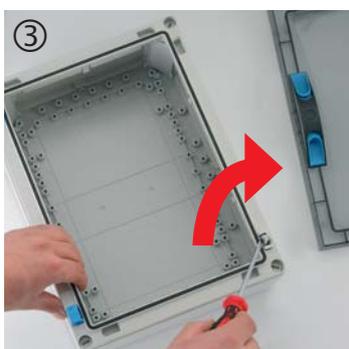
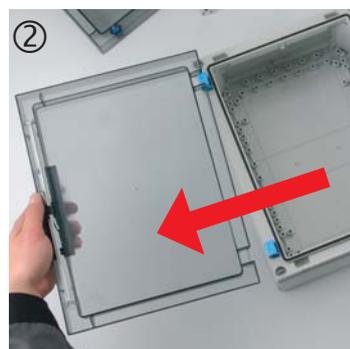
Замена замков, открываемых инструментом, на замки с ручным открыванием

1. Установите в дверь замок с ручным открыванием
2. Снимите дверь с петель
3. Снимите защелки замка, установленные на корпус
4. Вставьте новые защелки
5. Наденьте дверь на петли



Замена замков с ручным открыванием на замки, открываемые инструментом

1. Вставьте открываемый инструментом замок в дверь
2. Снимите дверь с петель
3. Вставьте новые защелки
4. Наденьте дверь на петли



**Установка устройств на
монтажные платы или
DIN-рейки**

Закрепите коммутационные устройства на монтажных платах при помощи саморезов. Привинтите монтажную плату к основанию корпуса .



Прикрепите DIN-рейку прямо к основанию корпуса или на держатель DIN-рейки FP DS 02 на высоте 29,5 мм (53,5 мм).



FP DS 02



**Установка устройств в пластронах,
опломбирование**
**Установка устройств в
пластроне**

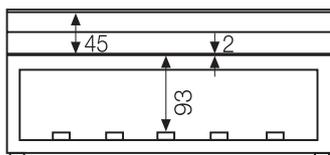
Просверлите отверстия по углам и выпилите отверстие в крышке.

Для выпиливания в пластике используйте лобзик с крупными зубьями.

Установите устройство.



Установите пластрон в раму двери с обратной стороны. Закрепите раму с дверью и пластроном к основанию корпуса.

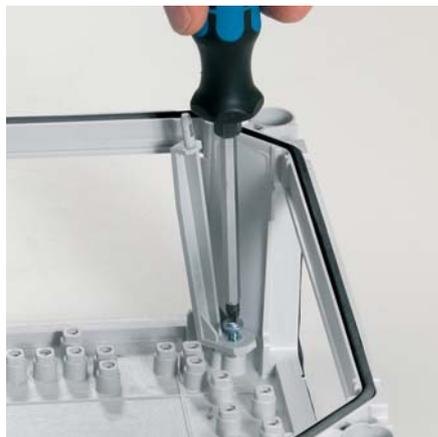


Глубина установки оборудования на пластроне


Опломбирование

Устройство для пломбирования может устанавливаться во все корпуса, кроме корпусов для автоматических выключателей. Пломбирующее устройство прикрутить к основанию корпуса.

Высверлить предназначенное отверстие в пластроне (Ø 5 мм) и установить пластрон на раме.



Закрепите раму с дверью и пластроном к основанию корпуса. Опломбируйте пластрон.



Установка устройств Смена расположения выключателя-разъединителя с предохранителями

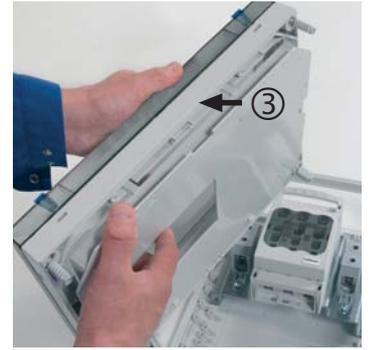
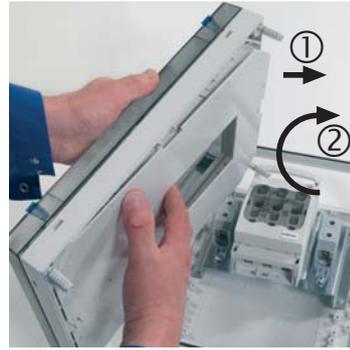
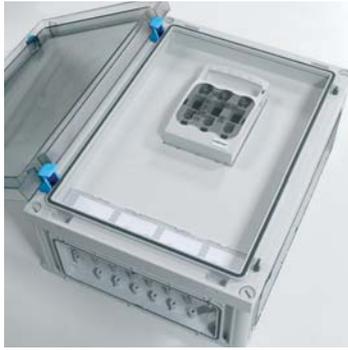
Смена расположения

Выключателя-разъединителя с предохранителями HRC 00С и HRC 1

Снимите пластрон с крышки ① и переверните его ②

Установите пластрон на крышку ③.

Отвинтите основание на котором установлено устройство. Переверните основание с установленным устройством и снова закрепите его.



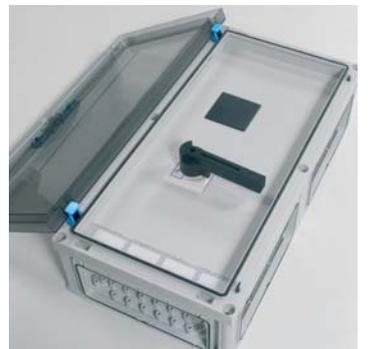
Смена направления подключения кабеля

Выключатель нагрузки и автоматический выключатель.

Отвинтите основание на котором установлено устройство. Переверните основание с установленным устройством и снова закрепите его.

Снимите заглушку с пластрона.

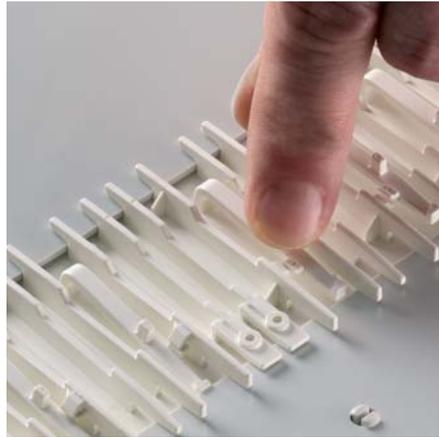
Установите ее в другом месте.



Закрытие неиспользуемых мест в корпусах с DIN рейками прилагаемыми заглушками.

Закройте неиспользуемые места на DIN рейках заглушками во избежание случайного контакта.

Установка заглушки в корпус, предназначенный для установки автоматических выключателей.

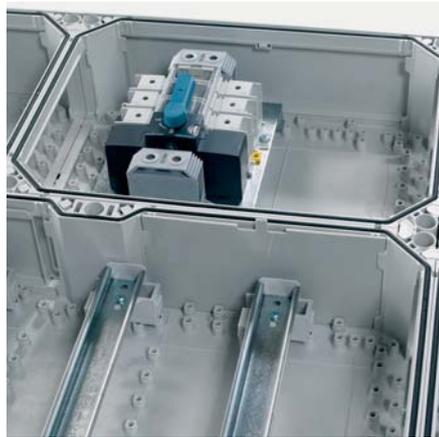

Крышки

Закройте оставшееся свободное пространство над токоведущими шинами, с помощью крышки FP BA 70.

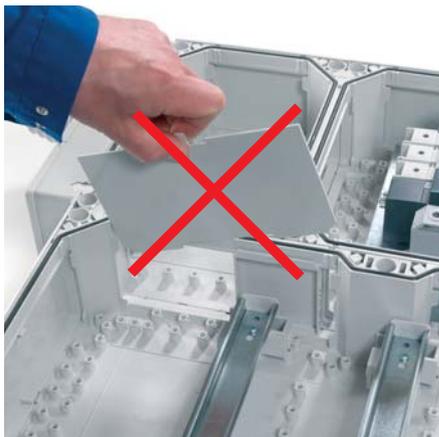

FP BA 70

Изолирующая перегородка

устанавливается между корпусами и изолирует корпуса друг от друга, защищает от случайного контакта между различными зонами обслуживания.


Изолирующая перегородка

не может устанавливаться вместе с соединителем стенок.


FP TW ..




Система шин, соответствующая требованиям к ЭМС

Как и стандарт для N/PEN проводников:

- та же допустимая нагрузка по току, что и у фазных проводников;
- предпочтительней в использовании для выполнения требований к ЭМС фазных проводников.



Номинальные значения напряжения

номинальное напряжение	$U_n = 690$ В пер. тока
номинальное напряжение	$U_i = 690$ В пер. тока 1000 В пост. тока

Номинальные значения тока

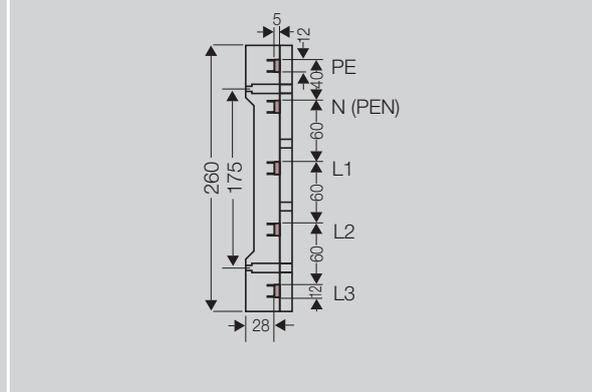
Шины	250 A
номинальный ток шины	250 A
номинальный ток термической стойкости	$I_{cw} = 13$ кА/ 1 с
номинальный ток электродинамической стойкости	$I_{pk} = 26$ кА

Рассеиваемая мощность системы шин

5-полюсная система шин длина: 1 м	42,7 Вт/м
--------------------------------------	-----------

Положение шин

Для сохранения устойчивости к короткому замыканию расстояние между держателями токопроводящих шин не должно превышать 300 мм.

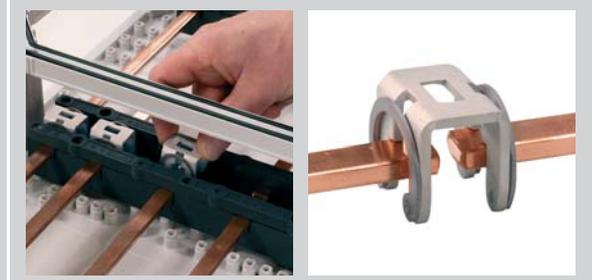


Держатель токоведущих шин

	FP ST 25
L1, L2, L3	12x5 мм
N	12x5 мм
PE	12x5 мм

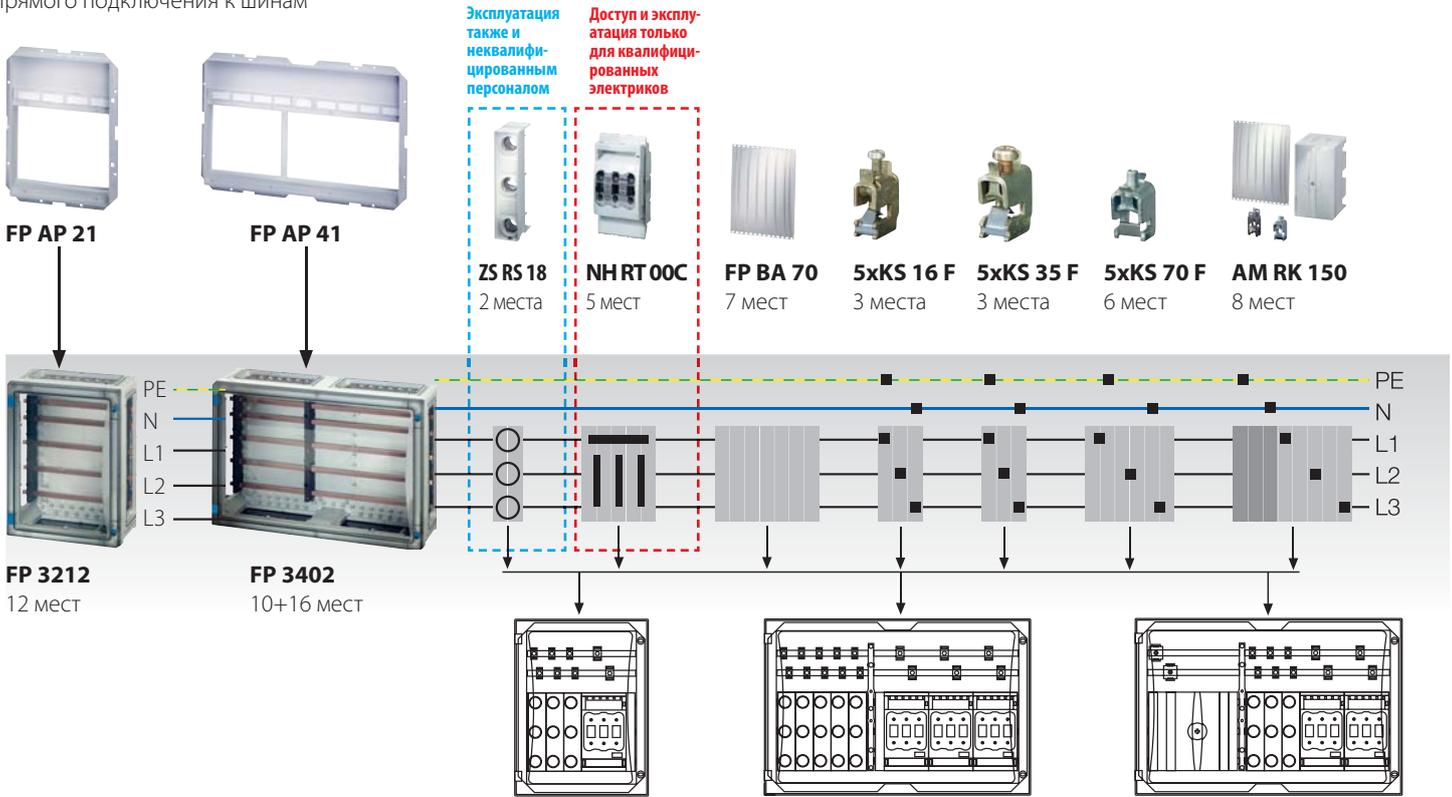
Соединитель шины

Системы шин 250 А можно соединить с помощью соединителя FP SV 25.

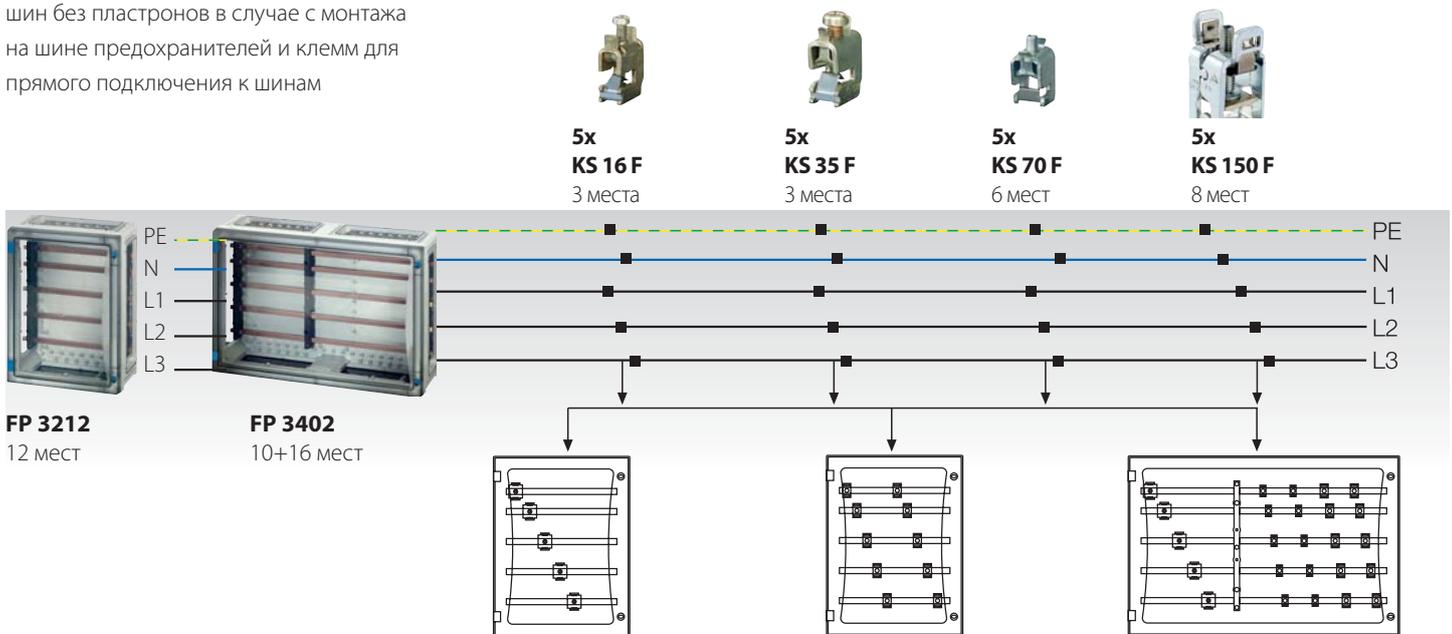


Разводка
Используемое пространство системы токоведущих шин различными устройствами

Используемое пространство токоведущих шин с пластрономы в случае монтажа на шине предохранителей и клемм для прямого подключения к шинам

Предохранители и клеммы для прямого подключения к шинам


Используемое пространство токоведущих шин без пластрономы в случае с монтажа на шине предохранителей и клемм для прямого подключения к шинам

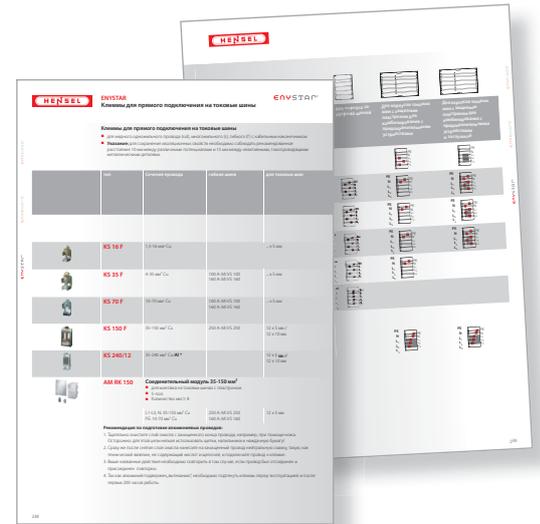
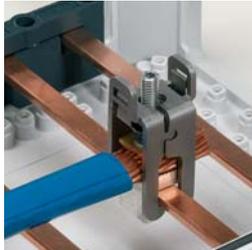
Клеммы для прямого подключения к шинам


Прямое подключение проводов к шинам

Номиналы клемм для прямого подключения шины см. в каталоге Hensel.



Прямое подключение медного провода с клеммой KS 150 или соединительным модулем AM RK 150 к шине.



Разводка

Размещение клемм при подключении модулей с коммутационным оборудованием к системе токоведущих шин. Электрические соединения от 100 до 250 А между шинами и коммутационным оборудованием



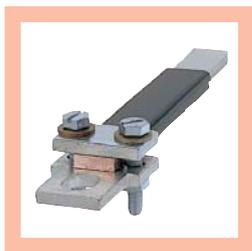
Подключение гибкой шины Mi VS ... с клеммой для прямого подключения к шине KS ...

Гибкая шина Mi VS ...

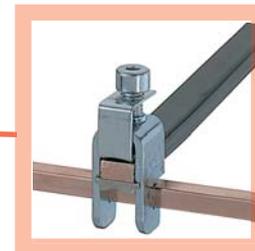


Прямое подключение гибкой шины Mi VS ... к коммутационному оборудованию с плоским контактом M 10 через клемму VA 400

Клемма для подключения к гибким шинам Mi VA



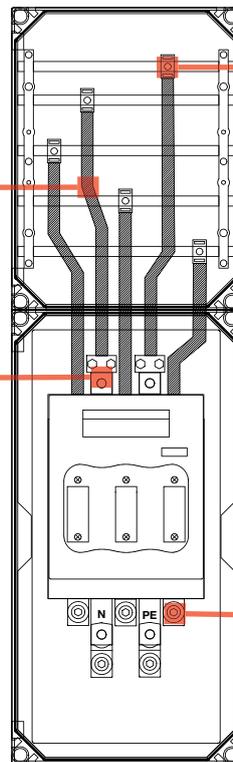
Подключение кабелей к устройствам с плоским контактом M 10 через клемму для прямого подключения DA 185



Клеммы для прямого подключения к шинам



Клемма для прямого подключения DA 185



Пример

Разводка гибкой шиной Mi VS 250, с помощью клеммы для прямого подключения к токоведущей шине и соединительной клеммы подключения к гибкой шине VA 400.

Гибкая шина

Зачистить на нужную длину .

Справа:

Сначала согнуть гибкую шину на 180°, затем отогнуть на 90° вбок.



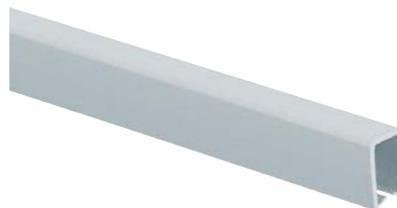
Гибкая шина

Чтобы компенсировать разницу высоты в местах подключений, сделать дополнительные изгибы.



Изолирующие кожухи для шин

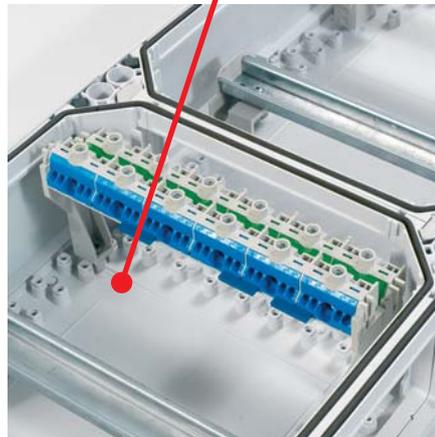
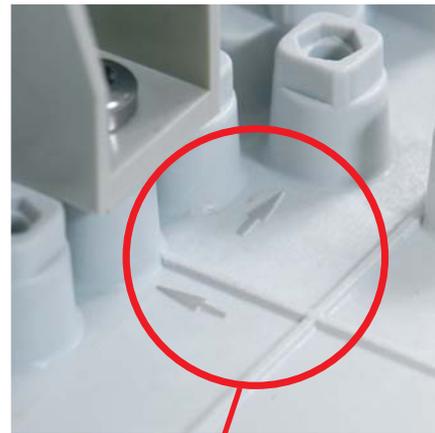
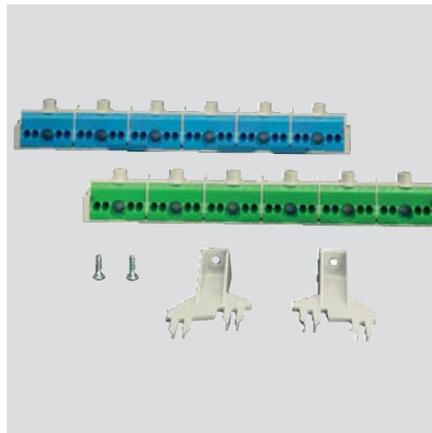
При необходимости установить кожухи для изоляции шин.



Mi SA 1210

Установка клемм PE и N по технологии FIXCONNECT™

Стрелки в нижней части корпуса указывают места установки опоры клеммы.



PE и N
Клемма FIXCONNECT™

Номинальная соединяющая способность клемм PE и N

Фиксирующее устройство	Соответствующие сечения/медь			
	макс. кол — во	от — до макс.	макс. кол — во	от — до макс.
Винтовая клемма 25 мм ²				
	1	25 мм ² , s	1	25 мм ² , f
	1	16 мм ² , s	1	16 мм ² , f
	1	10 мм ² , sol	1	10 мм ² , f
	3	6 мм ² , sol	1	6 мм ² , f
	3	4 мм ² , sol	1	4 мм ² , f
	4	2,5 мм ² , sol	1	2,5 мм ² , f
	4	1,5 мм ² , sol	1	1,5 мм ² , f
} Проверено в качестве соединительной клеммы с несколькими проводами одного сечения в одной цепи				
Пружинная клемма 4 мм ²				
	1	1,5 — 4 мм ² , sol	1	1,5 — 4 мм ² , f
	Без наконечника; фиксирующее устройство перед вставкой проводника необходимо открыть инструментом			

Допустимая нагрузка по току : 75 А

Все клеммы защищены от самопроизвольного раскручивания

Разводка Алюминиевые провода

Подключение алюминиевых проводов

I. Химические свойства

Особенности использования алюминия демонстрирует тот факт, что поверхность алюминиевого провода немедленно покрывается **не проводящим ток слоем окисла** при соприкосновении с кислородом.

Со временем это приводит к увеличению сопротивления между алюминиевым проводником и корпусом клеммы.

Это приводит к перегреву клеммы и, в самом неблагоприятном случае, возгоранию. Несмотря на это, алюминиевые провода можно подключать к соответствующим клеммам, учитывая при этом нижеследующее:

II. Особые требования к клеммам для подключения алюминиевых проводов

Пригодность клемм для подключения алюминиевых проводов нужно проверить и получить подтверждение производителя.

1. Эти клеммы должны соответствовать требованию по уравниванию электрохимических потенциалов материалов, чтобы не происходило разрушение поверхности материала (алюминий).

2. Форма и поверхность клеммы должна позволять проникать току через слой смазки или тонкий слой окисла на алюминиевом проводе в месте контакта.

III. Правильная подготовка и использование алюминиевых проводов



С не изолированных концов провода нужно осторожно очистить окисел, например ножом. Напильники, шкурку или кисточки использовать нельзя.



Сразу же после снятия окисла контакт нужно покрыть консистентной смазкой, не содержащей кислоты и щелочи, например, техническим вазелином, и незамедлительно подключить к клемме. Это, в свою очередь, предотвратит образование непроводящего ток слоя окисла.



Из-за текучести алюминия клеммы нужно затянуть перед пуском и после первых **200 часов работы** (в соответствии с требуемым затяжным моментом).



Перечисленные действия нужно повторять после каждого отключения и повторного подключения провода. Это означает, что его снова нужно зачистить, смазать и сразу подключить.

Периодические испытания силовых распределительных и контрольных устройств

Периодическая проверка/осмотр

Протокол периодических испытаний согласно ГОСТ Р МЭК 61439-1

Серийный №	Тип испытания *	Содержание стандартного испытания	Раздел ГОСТ Р МЭК 61439	Результат стандартного испытания	Инженер-испытатель
1	S	Степени защиты обеспечиваемые оболочками	11.2	i.O.	

Серийный №	Тип испытания *	Содержание стандартного испытания	Раздел ГОСТ Р МЭК 61439	Результат стандартного испытания	Инженер-испытатель
4	S	Установка встроенных комплектующих элементов	11.5	i.O.	
7	P	Работоспособность механических частей	11.8	i.O.	

Серийный №	Тип испытания *	Содержание стандартного испытания	Раздел ГОСТ Р МЭК 61439	Результат стандартного испытания	Инженер-испытатель
2	S/P	Воздушные зазоры и расстояния утечки	11.3	i.O.	
5	S/P	Внутренние электрические цепи и соединения	11.6	i.O.	
6	S	Зажимы для внешних проводов	11.7	i.O.	
8	P	Электроизоляционные свойства	11.9	>200 МОм	

Серийный №	Тип испытания *	Содержание стандартного испытания	Раздел ГОСТ Р МЭК 61439	Результат стандартного испытания	Инженер-испытатель
3	S/P	Защита от поражения электрическим током и непрерывность цепей защиты	11.4	i.O.	
9	P	Электрические схемы, работоспособность в процессе эксплуатации и функционирование	11.10	i.O.	

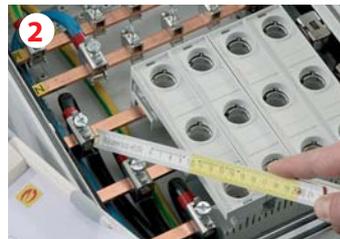


Изготовитель обязан указать меры, необходимые для сохранения указанного класса защиты.

Убедитесь, что уплотнения и крышки установлены согласно инструкциям изготовителя.



Необходимо проверить работу механических приводных устройств, надежность блокировок и замков, в том числе съемные детали.



Зазор между деталями с разным потенциалом должен превышать значение, приведенное в таблице 1 стандарта. Мы рекомендуем минимальное расстояние 10 мм.



Необходимо проверить соответствие проводов однолинейной схеме. В произвольном порядке проверить болтовые соединения.



Корпуса распределительного оборудования на токи до 250 А, эксплуатируемые неквалифицированным персоналом, проверяются напряжением 500 В пост. тока. Все корпуса на токи свыше 250 А проходят тест на выдерживаемое напряжение промышленной частоты.



Необходимо проверить целостность электрического соединения защитных цепей

Руководство по конструированию и сборке согласно EN 61439

по корпусам для распределительного оборудования ENYSTAR до 250 А и Мi корпусам для силового распределительного оборудования 630 А можно загрузить отсюда:



www.hensel-electric.ru



* Тип испытания S: визуальный осмотр.

Тип испытания P: тестирование с помощью механического или электрического оборудования.

**Отчет о периодических испытаниях
(контрольный список)**
Низковольтное комплектное устройство распределения и управления.

Проверка согласно ГОСТ Р МЭК 61439-2

Распределительные устройства предназначены для установки в местах, доступных неквалифицированному персоналу. Проверка соответствия ГОСТ Р МЭК 61439-3

Заказчик:

Номер заказа:

Проект:

Производитель:

Проведенное испытание:

№	Тип испытания*	Содержание стандартного испытания	Раздел ГОСТ Р МЭК 61439	Результат стандартного испытания	Инженер-испытатель
1	S	Степени защиты обеспечиваемые оболочками	11.2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	S/P	Воздушные зазоры и расстояния утечки	11.3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	S/P	Защита от поражения электрическим током и непрерывность цепей защиты	11.4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	S	Установка встроенных комплектующих элементов	11.5	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	S/P	Внутренние электрические цепи и соединения	11.6	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	S	Зажимы для внешних проводов	11.7	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	P	Работоспособность механических частей	11.8	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	P	Электроизоляционные свойства	11.9	<input type="text" value="МOm"/>	<input type="text"/>
		Необходимо проверить выдерживаемое напряжение промышленной частоты всех цепей в течение 1 с согласно ГОСТ Р МЭК 61439-1 раздел 10.9.2. Тестовое напряжение НКУ с номинальным напряжением изоляции 300–690 В пер. тока составляет 1890 В. Значения для тестирования при другом номинальном напряжении изоляции даны в таблице 8 в ГОСТ Р МЭК 61439-1.		Значения тестового напряжения	<input type="text"/>
		В качестве альтернативы, для распределительного оборудования с защитным устройством на вводе и номинальным током до 250 А применяется следующее: Замер сопротивления изоляции мегаомметром с напряжением не менее 500 В пост. тока. Тест считается пройденным, если сопротивление изоляции не ниже 1000 Ом/В.		Сопротивление изоляции	<input type="text" value="Ом/В"/>
9	P	Электрические схемы, работоспособность в процессе эксплуатации и функционирование	11.10	<input type="text"/>	<input type="text"/>

S — визуальная проверка

P — тестирование с помощью механического или электрического оборудования

Монтажник: Инспектор-испытатель:

Дата: Дата:

В наличии у Gustav Hensel GmbH & Co. KG, загрузить с www.hensel-electric.ru


Компания — сборщик НКУ, отвечающая за готовность распределительного оборудования к работе, рассматривается как изготовитель (ГОСТ Р МЭК 61439-1).

После завершения и проверки сборки распределительного оборудования путем стандартного тестирования должен быть установлен ярлык изготовителя. На момент подключения системы он должен хорошо читаться.

HENSEL наносит маркировку изготовителя на все блоки с предустановленными коммутационными аппаратами.



Маркировка изготовителя

- Торговая марка изготовителя.
- Тип, название и идентификатор.
- Дата выпуска.
- Применимый стандарт
ГОСТ Р МЭК 61439-2/ ГОСТ Р МЭК 61439-3

Пример

		Замечания по установке	
Производитель оборудования <small>98 01 994</small>		<ul style="list-style-type: none"> ■ Заполнить ярлык. ■ Закрепить на видимом месте с наружной части щита. ■ Закрыть прилагаемой защитной пленкой. 	
Производитель: Elektro Meister Musterstraße 123 58764 Musterhausen		Заказ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">20130815</div>	
		IEC 61439 — 3 EN 61439 — 3	Дата 01/15



HENSEL наносит маркировку производителя на все корпуса с предустановленным оборудованием.

Заявление

о соответствии требованиям ЕС *Declaration of EC-Conformity*

№/No. ENY 2009b

Изделие,
The product

Тип / <i>Type:</i>	ENYSTAR Тип / Type: FP
Изготовитель: <i>Manufacturer.</i>	Gustav Hensel GmbH & Co. KG Gustav-Hensel-Straße 6 57368 Lennestadt
Описание: <i>Description:</i>	Распределительные устройства на токи до 250 А, для установки в местах обслуживаемых неквалифицированным персоналом <i>Distribution boards up to 250 A "DBO"</i>

к которым относится настоящее заявление, соответствуют следующим стандартам или нормативным документам:
to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Стандарт / <i>Standard:</i>	DIN EN 61439-3 IEC 61439-3 EN 61439-3 ГОСТ Р МЭК 61439-3
-----------------------------	---

и положениям следующих директив ЕС.
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС
Low voltage directive 2006/95/EC

Настоящее заявление соответствует европейскому стандарту EN 17050-1 «Общие требования к заявлению поставщика о соответствии». Компания Gustav Hensel GmbH & Co. KG является членом ALPHA в VDE. Данное заявление изготовителя о соответствии требованиям национальным и международным стандартам действует по всему миру.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 „General requirements for supplier’s declaration of conformity”. The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA at VDE. The declaration is world-wide valid as the manufacturer’s declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Год нанесения
маркировки CE **2013**
Year of affixing CE-Marking

Дата выпуска: **31.03.2015**
Date of issue:

Gustav Hensel GmbH & Co. KG

O. Gutzeit
- Технический управляющий директор -
- Technical Managing Director -

Заявление о соответствии
можно загрузить здесь:

www.hensel-electric.ru

Центральный офис и склад в Санкт-Петербурге

ООО ХЕНЗЕЛЬ + МЕННЕКЕС Электро

Проспект Энгельса д. 27
194156, Санкт-Петербург

Тел. +7-812-677-04-53
info@hensel-mennekes.ru



www.hensel-mennekes.ru

Региональные представители

Для контакта с региональным представителем, пожалуйста отправьте электронное письмо по указанному адресу или в головной офис в Санкт-Петербурге.

- | | | | | | |
|---|--|---|---|----|---|
| 1 | Санкт-Петербург
ivan.kutchin@hensel-mennekes.ru | 4 | Краснодар
krasnodar@hensel-mennekes.ru | 8 | Екатеринбург
e-burg@hensel-mennekes.ru |
| 2 | Московская область Север
moscow1@hensel-mennekes.ru | 5 | Нижний Новгород
nishni-novgorod@hensel-mennekes.ru | 9 | Новосибирск
novosibirsk@hensel-mennekes.ru |
| | Московская область Юг
moscow@hensel-mennekes.ru | 6 | Самара
samara@hensel-mennekes.ru | 10 | Владивосток
vladivostok@hensel-mennekes.ru |
| 3 | Воронеж
voronezh@hensel-mennekes.ru | 7 | Регион Пермь/Коми
perm@hensel-mennekes.ru | | |



ООО ХЕНЗЕЛЬ + МЕННЕКЕС Электро

Пр. Энгельса д. 27
194156 г.Санкт-Петербург
Тел. +7-812-677-04-53

info@hensel-mennekes.ru
www.hensel-mennekes.ru

98 17 1087 4.16/1/11

 собрано в **РОССИИ**