

Руководство по эксплуатации и инструкция по монтажу

Защитные автоматические выключатели (ВА, МСВ)
серий МХ и МУ



Защитные автоматические выключатели (МСВ).

Руководство по эксплуатации и инструкция по монтажу

1. ВВЕДЕНИЕ

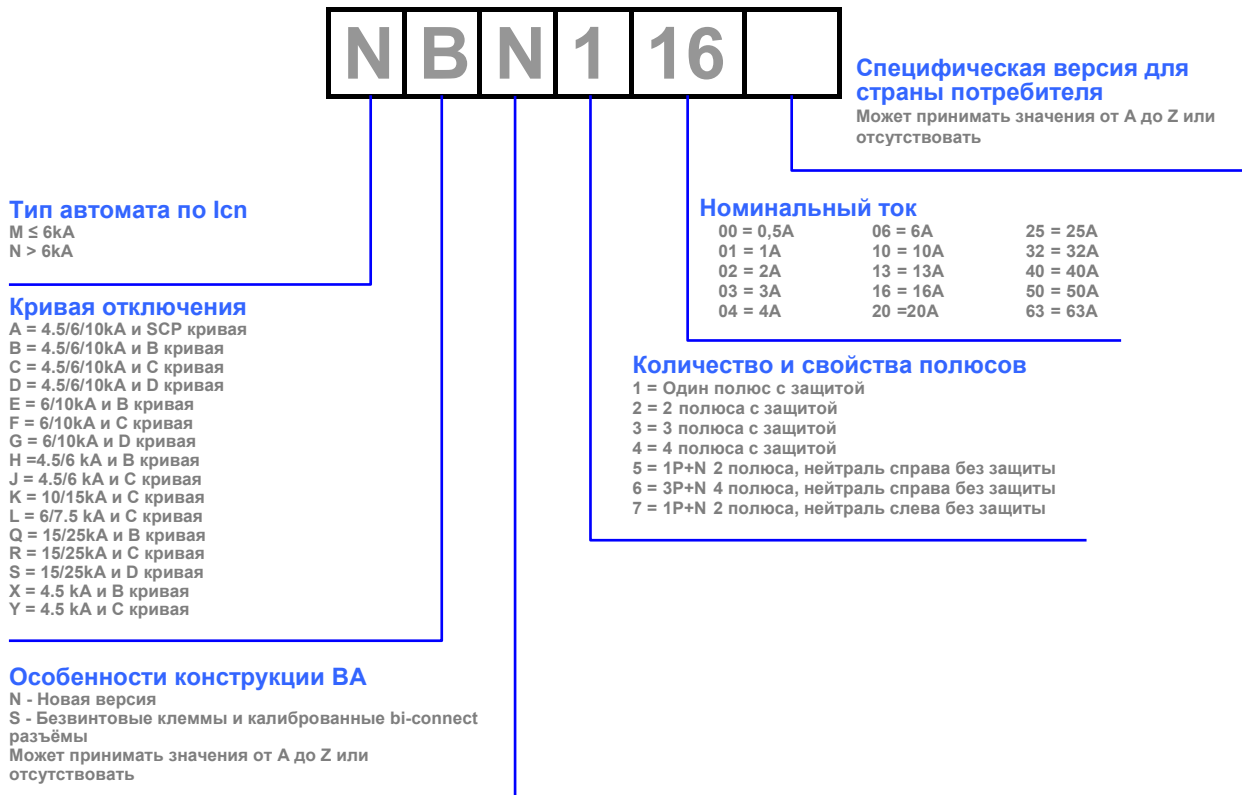
Настоящее руководство по эксплуатации и монтажу защитных автоматических выключателей модульного исполнения установки на дин-рейку производства компании :hager предназначено для изучения конструкции и принципа действия автоматических выключателей, их технических характеристик, правил размещения, монтажа, эксплуатации и хранения.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

2.1. Автоматические выключатели серий **MX**, **MY** применяются для коммутации и защиты электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий в административных, промышленных и жилых зданиях, на промышленных объектах в электросетях 230/400В AC.

2.2. Структура условного обозначения модели защитного автоматического выключателя в модульном исполнении на дин-рейку высотой 35мм.

Пример: Однополюсный автомат, кривая отключения **B**, на номинальный ток **16A**, отключающая способность более 6 кА, новой модификации для всех рынков **NBN116**.



При заказе следует использовать артикульный буквенно-цифровой номер модели автоматического выключателя (номер для заказа), однозначно идентифицирующий его в любом каталоге продукции :hager.

2.3. Условия эксплуатации

Автоматические выключатели моделей **MX**, **MY** предназначены для работы в умеренном, холодном, жарком климатах.

Рабочий диапазон температур при эксплуатации от $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Степень защиты: IP20.

При транспортировании и хранении:

- нижнее значение температуры $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- наибольшее значение температуры $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

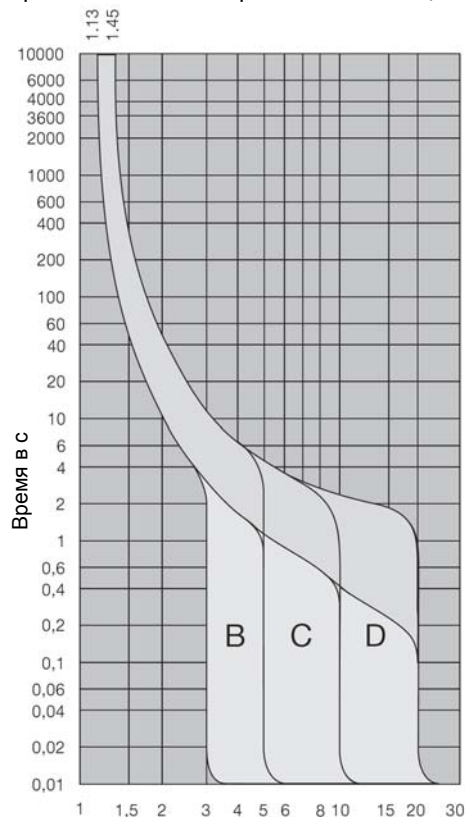
Высота установки над уровнем моря не более 2000 м.

Рабочее положение в пространстве – возможно крепление как на вертикальной, так и на горизонтальной плоскости. При креплении на вертикальной плоскости в вертикальном положении необходимо располагать выключатель таким образом, чтобы включение его производилось путем перевода рукоятки вверх, а отключение – вниз в соответствии с ГОСТ 21991. При креплении на вертикальной плоскости в горизонтальном положении: чтобы включение его производилось путем перевода рукоятки влево, а отключение – вправо. В соответствии с нормами допускается любое пространственное крепление без ограничения допустимых отклонений.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Характеристики

- Автоматические выключатели приведённых выше серий соответствуют требованиям ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 898).
- Номинальный ток для защитных автоматических выключателей **MX**, **MY**: от 1 до 63 А при $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ (нормальные условия эксплуатации);
- Номинальное напряжение: 230-400 В переменного тока;
- Кривые отключения:
 - В – срабатывание электромагнитной защиты между 3- и 5-кратным значением номинального тока;
 - С – срабатывание электромагнитной защиты между 5- и 10-кратным значением номинального тока.



- Степень защиты – IP20 (при установке под пластроном IP30).



Проводящие части и рабочие проводники под напряжением, для человеческих рук не доступны.

- Коммутационная износостойкость:
 Электрическая при номинальной нагрузке: $I_n \leq 32A$ 20 000 циклов (В/О), $I_n > 32A$ 10 000 циклов (В/О);
 Механическая: 20 000 циклов (В/О);
 Срок службы материалов: не менее 20 лет.

- Масса ~ (г) (масса не значительно изменяется в зависимости от номинала автомата):

Тип автомата	Кол-во полюсов			
	1	2	3	4
MX, MY	120 - 125	200 - 265	292 - 400	391 - 530

- Присоединение через зажимы для кабелей (однопроводных/многопроводных) сечениями:

Тип автомата	Мин. сечение мм ²	Макс. сечение мм ²
MX, MY	1	25



Клеммные зажимы оснащены защитной шторкой, которая покрыта изоляционным слоем. Служит для защиты от прикосновения и для правильного ввода проводника при монтаже. Обеспечивает степень защиты IP20.



Примечание. Зажимы защитных автоматов предназначены для присоединения только медных или специально обработанных проводников. Для присоединения алюминиевых проводников необходимо применять клеммы или специальные наконечники.

Для присоединения алюминиевых проводников и цепей распределения можно использовать специальные клеммы серии KF:

KF83A

KF83C

KF83D





Все защитные автоматические выключатели серий **MX**, **MY**, оснащены специальным разъёмом для подключения снизу шинки серии **KDN** (раздвоенный контакт). Этот разъём называется **ViConnect**.

Номинальный момент затяжки клеммных зажимов 2,4 Н*м.



Примечание: для подключения защитных автоматов, можно также использовать шинки со штыревым контактом серии **KB**, в стандартный зажим.

- Отключающие способности защитных автоматических выключателей **MX**, **MY**:
 $I_{cp} = 4,5 \text{ кА}$ по ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1, VDE 0641-11) $U_n = 230 / 400 \text{ В AC}$.

3.2. Исполнения защитных автоматических выключателей.

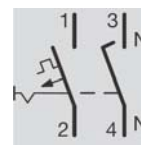
MY1xxxx от 1 до 63А
MX1xxxx от 6 до 40А



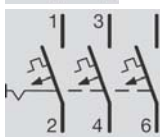
MY2xxxx от 6 до 63А
MX2xxxx от 6 до 40А



MX5xxxx от 6 до 40А



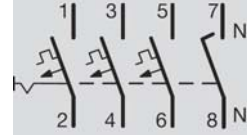
MY3xxxx от 1 до 63А
MX3xxxx от 6 до 40А



MY4xxxx от 6 до 40А
MX4xxxx от 6 до 40А



MX6xx от 6 до 40А



Нейтраль расположена справа. В случае нейтрального полюса без расцепителя, он замыкается раньше остальных полюсов при включении.

3.3. Вспомогательные устройства и аксессуары для защитных автоматов серий MX, MY.

3.3.1. Приведённые в таблице устройства монтируются на аппараты слева. Порядок установки зависит от набора дополнительных устройств. Дополнительные контакты устанавливаются прежде остальных устройств. Максимальные и минимальные расцепители напряжения устанавливаются после всех устройств. Дифференциальные модули монтируются на защитные аппараты справа, если смотреть на автомат спереди.

 MZ201	1НО + 1НЗ 6А-230В~ AC12 	Дополнительный контакт состояния автоматического выключателя. Ширина 9 мм. Срабатывает при переключении защитного автомата в любом случае. На устройстве есть кнопка ручного тестирования дополнительного выключателя.
 MZ202	1НО + 1НЗ 6А-230В~ AC12 	Дополнительный контакт аварийного срабатывания автоматического выключателя. Ширина 9 мм. Срабатывает при аварийном отключении защитного автомата или при отключении дополнительными расцепителями. На устройстве есть кнопка ручного тестирования дополнительного выключателя. Также есть рычажок сброса аварийного срабатывания.
 MZ203/MZ204		Независимые расцепители. Ширина 17.5мм. Предназначены для дистанционного отключения защитного автоматического выключателя. MZ203 $U_{нр} = 230...415В\sim$ или $110...130В DC$ MZ204 $U_{нр} = 24...48В\sim$ или $12...48В DC$
 MZ205/MZ206		Минимальные расцепители напряжения. Ширина 17.5мм. Предназначены для отключения защитного автоматического выключателя при падении сетевого напряжения. MZ205 $U_n = 48В DC$ MZ206 $U_n = 230В\sim$ Срабатывают и удерживают аппараты в отключённом состоянии при U сети менее 70% от номинального. Включение аппарата возможно сразу после восстановления номинального напряжения сети.
 MZ209/MZ212	 $U_n = 230В AC$	Максимальный расцепитель напряжения фаза-нейтраль. Ширина 17.5мм. Предназначен для отключения ВА при длительном перенапряжении (например, в случае обрыва нейтрали). Характеристика отключения не линейная. Защита от перегрузки встроена в расцепитель, подключать к питанию без защитных устройств. На устройстве имеется механический индикатор. Он становится красным в случае срабатывания по длительному (миллисекунды) перенапряжению. Повторное включение аппарата возможно только при возвращении напряжения в допустимые пределы от номинального. Устанавливается на аппараты после остальных дополнительных устройств. (подробное описание в инструкции пользователя)
 MZ903/MZ913 MZ904/MZ914 MZ905/MZ915	$U_n = 230В\sim$ 50/60Гц	Модули дистанционного управления (моторные приводы). Ширина 53мм. Позволяют дистанционно включать и отключать защитные автоматические выключатели. Различаются усилием, развиваемым на рукоятке привода, для адаптации к различным исполнениям аппаратов. А также встроенными функциями. MZ903, MZ904, MZ905, M913, MZ914, MZ915 не совместимы со вспомогательными устройствами MZ2xx. (подробное описание в инструкции пользователя)
 MZN175		Запирающий механизм. Предназначен для фиксации положения рукоятки выключателя в определённом положении, для предотвращения случайного оперирования. Запирается навесным замком. Дужка максимальным $\varnothing 4,75$ мм.
 MZN176		Приспособление для пломбировки защитных автоматических выключателей. Максимальный \varnothing нити 0,9 мм.

3.3.2. Гребёнчатые шины для питания нескольких модульных устройств.

Гребёнчатые шины применяются для распределения энергии внутри электрощитов с целью экономии пространства, времени монтажа, надёжности присоединений и изоляции.

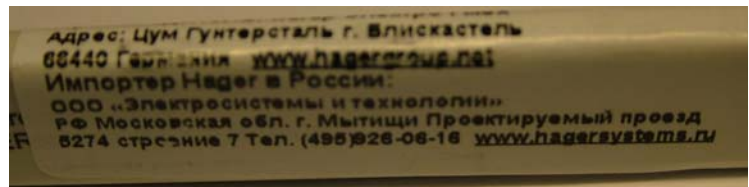
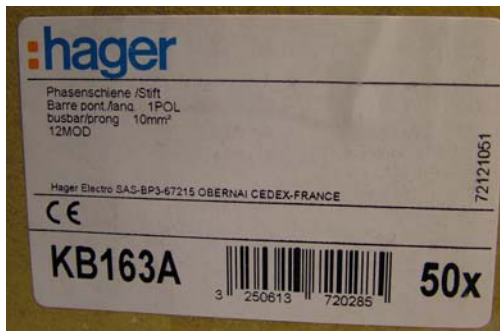
А) Серия шин KB

Применяются для питания модульных аппаратов как сверху, так и снизу. Могут применяться для аппаратов любых производителей.

Производятся в 1, 2, 3, 4-х полюсных исполнениях. Различного сечения и различной длины, с разным межполюсным расстоянием. Подробности о моделях в главном каталоге или на веб-сайте Хагер.

Выводы шин серии **KB** имеют штыревую форму, расположены на расстоянии 17.5 мм друг от друга в одной плоскости, плоские, медные, длиной 12 мм от изоляции.

Оптимальный подвод питания к шине – в середине.



Б) Серия шин KDN

Применяются для питания модульных аппаратов производства компании Хагер только снизу.

Производятся в 1, 2, 3, 4-х полюсных исполнениях. Различного сечения и различной длины, с разным межполюсным расстоянием. Подробности о моделях в главном каталоге или на веб-сайте Хагер.


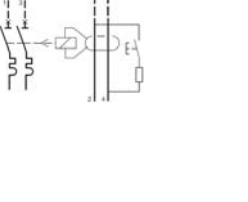

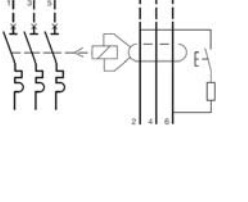

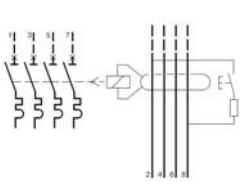
Выводы шин серии **KDN** имеют фасонную форму, расположены на расстоянии 17.5 мм друг от друга в одной плоскости, плоские, медные, длиной 12 мм от изоляции.

Оптимальный подвод питания к шине – в середине.



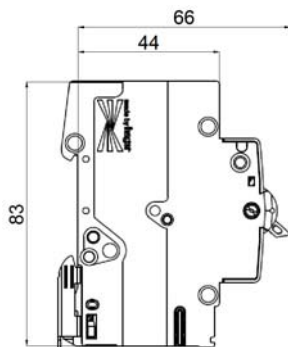
3.3.3. Блоки УДТ для защитных автоматических выключателей.

Для однополюсных аппаратов блоки УДТ не предусмотрены. Существуют 2, 3 и 4-х полюсные блоки устройств дифференциального тока (УДТ). Устанавливаются на защитные автоматические выключатели справа. Есть специальные селективные версии блоков.

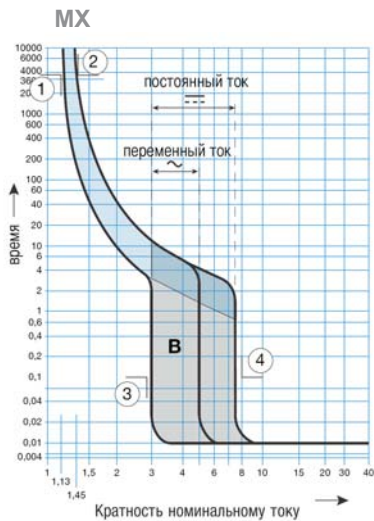
 BD2xxN/BF2xxN		Номинальные токи 25А, ширина 35мм 40, 63 А, ширина 53мм Номинальные токи утечки 30, 300 мА Ширин
 BD3xxN/BF3xxN		Номинальные токи 25А, ширина 35мм 40, 63 А, ширина 53мм Номинальные токи утечки 30, 300 мА
 BD4xxN/BF4xxN		Номинальные токи 25А, ширина 35мм 40, 63 А, ширина 53мм Номинальные токи утечки 30, 300 мА

3.4. Габаритные и установочные размеры защитных автоматических выключателей.

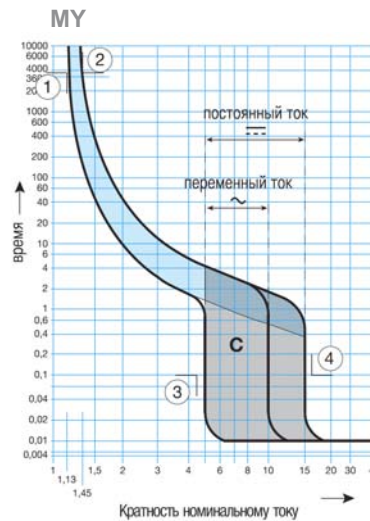
Серии МХxxx, МУxxx. Ширина одного модуля 17.5 мм.



3.5. Время-токовые характеристики защитных автоматов серий МХ, МУ



точки ①, ②, ③, ④ табл. 1



точки ①, ②, ③, ④ табл. 1

Таблица 1
Срабатывание

	Характеристика срабатывания В	Характеристика срабатывания С			
		Перем. ток ~50 Гц	Пост. ток ...	Перем. ток ~50 Гц	Пост. ток ...
①	I_{n1}	$1,13 I_n$	$1,13 I_n$	$1,13 I_n$	$1,13 I_n$
②	I_{n2}	$1,45 I_n$	$1,45 I_n$	$1,45 I_n$	$1,45 I_n$
③	I_{m1}	$3 I_n$	$3 I_n$	$5 I_n$	$5 I_n$
④	I_{m2}	$5 I_n$	$7,5 I_n$	$10 I_n$	$15 I_n$

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ И МАРКИРОВКА

4.1. В комплект поставки входят:

- Автоматический выключатель.
- Упаковка.

4.2. Инструкция по эксплуатации устройства выдается в 1 экземпляре на каждую партию автоматических выключателей, отправляемых в один адрес, из расчета не менее 1 экземпляра на 500 выключателей.

Автоматические выключатели не ремонтпригодны и поставляются без запасных частей.

4.3. Маркировка размещается на упаковке и на изделии.

Маркировка на упаковке:

- Производитель – hager;
- Страна происхождения – France (Франция);
- Штрих код фискальный для местного учёта;
- Название устройства – автоматический выключатель;
- Электрические характеристики – кол-во полюсов, номинальный ток, кривая отключения, номинальная отключающая способность.

отключающая способность.

- Знак CE;
- Часть цифрового кода EAN;
- Модель защитного автоматического выключателя;
- Штрих код и цифровой код EAN13;
- Количество в упаковке;
- Общий вид устройства.

Маркировка на автоматическом выключателе:

- Производитель – hager;
- Модель защитного автоматического выключателя;
- Характеристика и номинал ВА;
- Номинальная предельная отключающая способность в прямоугольнике;
- Категория перенапряжения в прямоугольнике;
- Электрическая схема устройства;
- Номинальное напряжение;
- Знаки сертифицирующих организаций;

- Дата и место выработки – **GE4017**: “Hager Electro SAS”, 132, boulevard d'Europe BP 3 FR 67215 OBERNAI CEDEX, дата изготовления: 4017 на 40 неделе 2017 года. неделя, год;
- Идентификационный номер устройства заводской (ID NUMBER), маркировано сбоку;
- Страна производитель – France (Франция), маркировано сбоку;
- Штрих код и цифровой код EAN13;
- Знак CE;
- Рельефная печать made by hager;
- Месяц производства корпуса устройства;
- Штрих код фискальный для местного учёта;
- Внутренние заводские номера.



5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

5.1. Монтаж и подключение автоматического выключателя должны осуществляться квалифицированным электротехническим специалистом.

Автоматический выключатель крепится на стандартную ДИН рейку 35 мм.

MX, MY (металлическая клипса с парковочным положением)



5.2. Указания по применению

Установка автоматического выключателя должна быть предусмотрена на вводе питающей линии в распределительных щитах, расположенных в помещении без повышенной опасности поражения электрическим током, в местах, доступных для обслуживания.

В помещениях с повышенной опасностью установка автоматических выключателей должна предусматриваться в пылевлагонепроницаемых щитах класса защиты не ниже IP54.

Выбор места установки автоматического выключателя в электроустановках зданий необходимо выполнять по условию включения в зону защиты выключателя в первую очередь потребителей с повышенной вероятностью электропоражения людей при непреднамеренном прикосновении людей к токоведущим частям электроустановки или электропроводящим элементам, которые вследствие повреждения изоляции могут оказаться под напряжением.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ

6.0. Все операции по монтажу защитного автоматического выключателя проводятся при отключённом напряжении!

6.1. Перед установкой автоматического выключателя необходимо:

- Проверить исправность аппарата и соответствие его типа и характеристик требуемым;
- Проверить соответствие напряжения главной цепи и номинального напряжения выключателя;

Примечание: установка вспомогательных устройств осуществляется путем присоединения их к выключателю до его установки на предназначенное место.

Вспомогательные электрические устройства для (CA, SD, MN, MX) монтируются слева на выключатель. Не рекомендуется устанавливать вспомогательные устройства, общая ширина которых превышает 54 мм.

Все операции по установке вспомогательных устройств изображены в инструкциях, прилагаемых к ним, а также на самих устройствах.

Блок УДТ монтируется справа на автоматический выключатель.

Переустановка вспомогательных устройств и блоков УДТ при замене автоматического выключателя должны производиться только квалифицированным персоналом.

6.2. Установив выключатель на предназначенное ему место (на дин-рейку), необходимо убедиться в надежности закрепления.

6.3. Проводник должен быть зачищен на длину 10 мм.

6.4. Произвести подсоединение проводников. Присоединение, для винтовых клемм, должно быть выполнено с моментом затяжки не менее 2,4 Н*м.

Убедиться в надежности закрепления проводников в зажиме.

6.5. Не допускается эксплуатация автоматического выключателя при повреждении его корпуса и изоляции присоединенных проводников.

6.6. После установки и присоединения выключателя провести опробование выключателя без нагрузки трехкратным выполнением цикла «включено - отключено». Убедиться, в соответствии положения «вкл» и «откл» указанному в п. 2.3.

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

7.1. Меры безопасности.

7.1.1. При эксплуатации щита с аппаратурой должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75 и документов «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» и «Правила устройств электроустановок».

7.1.2. По способу защиты от поражения электрическим ВА соответствует классу II по IEC 60364-4-41, защитное заземление не требуется.

7.1.3. Для доступа к токоведущим частям ВА обязательно использование специального инструмента.

7.2. Техническое обслуживание

7.2.1. Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание щита с аппаратурой должны производиться квалифицированным персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности и имеющим квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

7.2.2. В процессе эксплуатации периодически, не реже одного раза в год, а также после аварийных состояний необходимо подвергать щит с аппаратурой осмотру. При этом необходимо произвести:

- осмотр и подтяжку контактных соединений;
- очистку от загрязнений;
- проверку целостности корпуса.

7.2.3. Замену ВА, вышедших из строя, производить при снятом напряжении. В исключительных случаях допускается замена аппаратов под напряжением с помощью специальных инструментов в диэлектрических перчатках и предохранительных очках.

7.2.4. Профилактическую проверку щита необходимо проводить только при снятом напряжении.

7.2.5. При обнаружении существенных повреждений ВА (оплавление корпуса, деформация корпуса, трещины корпуса, отгорание присоединенных проводников, заедание рукоятки, неработоспособность), необходимо обратиться в квалифицированную монтажную организацию для определения степени опасности и причин повреждений. После устранения причин повреждений при необходимости заменить аппарат на новый.

7.3. Эксплуатация неисправных ВА запрещается.

8. ИНФОРМАЦИЯ О МЕРАХ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРЕДПРИНЯТЬ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА

При обнаружении неисправности изделия, не вскрывая его, обратиться в ближайший сервисный центр или в ООО «Электросистемы и технологии».

Адрес: Российская Федерация, 141008, Московская область, г. Мытищи, Проектируемый проезд 5274, строение 7, комната 39. Тел. +7 (495) 926-06-16.

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА

9.1. Хранение автоматических выключателей должно производиться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -25 до +80°С, относительной влажности не более 80 %, без конденсации влаги, при отсутствии кислотных и других паров, вредно действующих на материалы автоматических выключателей. Земляные полы в помещениях не допускаются.

9.2. Транспортирование защитных ВА должно осуществляться закрытым транспортом в транспортной таре, обеспечивающей сохранность изделий. Условия окружающей среды такие же, как и при хранении. Не допускается бросать и кантовать ящики с выключателями.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации ВА – 1 год со дня ввода в эксплуатацию, при условии ввода в эксплуатацию не позднее 6 месяцев с даты поставки (приобретения).

Предприятие-изготовитель обязуется осуществлять замену дефектного ВА в течение гарантийного срока при условии, что потребителем были соблюдены правила эксплуатации, транспортирования и хранения.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации и обязательным требованиям государственных стандартов, технических регламентов Таможенного союза, а также надежную и безаварийную работу при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в руководстве по эксплуатации.

Помните, квалифицированная установка изделия необходима для его дальнейшего правильного функционирования и гарантийного обслуживания. Купленное Вами изделие требует специальной установки и подключения. Вы можете обратиться в уполномоченную организацию, специализирующуюся на оказание такого рода платных услуг.

Если в процессе эксплуатации изделия Вы сочтете, что параметры его работы отличаются от изложенных в данном руководстве, рекомендуем обратиться за консультацией в организацию, продавшую Вам товар.

Во избежание возможных недоразумений, сохраняйте в течение срока службы документы, прилагаемые к товару при его продаже (накладные, гарантийный талон).

Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли в следствие:

- нарушения потребителем правил эксплуатации, хранения или транспортировки товара;
- действия третьих лиц;
- ремонта или внесения несанкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от норм питающих сетей;
- неправильной установки и подключения изделия;
- действия непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т.п.).

Дату выработки смотреть на изделии.

11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

Розничная торговля устройствами производится в магазинах, отделах и секциях магазинов, павильонах киосках, офисах официальных дилеров компании "Электросистемы и технологии", обеспечивающих сохранность продукции, исключающих попадание воды.

При совершении купли продажи, лицо, осуществляющее продажу товара, проверяет в присутствии покупателя, внешний вид товара, его комплектность и работоспособность. Прикладывает товарный чек. По требованию покупателя, выдаёт руководство по эксплуатации и монтажу и другие инструкции, при их наличии. Предоставляет информацию об организациях, выполняющих монтаж, подключение электроаппаратуры.

Лицо, осуществляющее продажу товара, разъясняет гарантийные обязательства поставщика и условия возврата товара в случае обнаружения дефектов.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания срока службы ВА подлежат демонтажу и утилизации. Специальных мер по безопасности при демонтаже и утилизации не требуется. Демонтаж и утилизация требуют обычных инструментов.

ВА и их дополнительные устройства не содержат материалов повышенной опасности для экологии и человека, и электронных компонентов, поэтому производится разбор и утилизация в соответствии с требованиями местного законодательства.

13. УПОЛНОМОЧЕННОЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЛИЦО

Уполномоченное изготовителем лицо: ООО «Электросистемы и технологии», адрес: РФ, 141008, Московская область, г. Мытищи, Проектируемый проезд 5274, строение 7, комната 39, тел.: +7 (495) 926-06-16.

Изготовитель: «Hager Electro GmbH & Co. KG». Адрес: Zum Gunterstal, 66440 Blieskastel, Германия.

Завод-изготовитель: "Hager Electro SAS". Адрес: 132 Boulevard d'Europe BPN°3, F-67215, Obernai Cedex, Франция (FR).