



ООО «Мицубиси Электрик (РУС)»  
 Россия, 115035, Москва, Летниковская ул., д. 2, стр. 1  
 Телефон: +7 (495) 721-20-70  
 E-mail: automation@mer.mee.com  
 Web: ru3a.mitsubishielectric.com/fa/ru



# Новые электромагнитные реле и контакторы компании Mitsubishi Electric



Коммутационная аппаратура Mitsubishi Electric включает много популярных серий: воздушные автоматические выключатели Super AE, автоматические выключатели в литом корпусе WS-V, автоматические выключатели защиты двигателя MMP-T32 и другие, кратко охарактеризованные в статье. Также представлены новые электромагнитные реле и контакторы серий SR(D)-T5SQ, S(D)-T20SQ и S(D)-T12SQ, в которых применяются пружинные зажимы или безвинтовые зажимные клеммы, благодаря чему упрощается процесс монтажа проводки.

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)», г. Москва

Корпорация Mitsubishi Electric не нуждается в представлении. Отметим только один факт: на 31 марта 2020 года в ее состав входили 95 консолидированных дочерних компаний в Японии и 108 компаний за пределами этой страны, а всего на предприятиях корпорации работает 146 518 сотрудников. В нашей стране продукция Mitsubishi Electric известна еще с 70-х годов прошлого века, когда начались первые поставки в Советский Союз иностранного промышленного оборудования и производственных линий. В середине 1990-х годов наступил новый этап: в России начали формироваться сети сбыта и обслуживания систем кондиционирования воздуха; в результате активного роста этого рынка в 2014 году была основана ООО «Мицубиси Электрик (РУС)». Сегодня деятельность Mitsubishi Electric в нашей стране развивается в таких направлениях, как системы энерго- и электроснабжения, системы промышленной автоматизации, информационные и коммуникационные системы, электронные устройства, бытовая техника.

В статье мы сосредоточим внимание на коммутационной аппаратуре производства Mitsubishi Electric, представив как уже заслужившие популярность устройства, так и новинки этого года. С тех пор как корпорация

в 1933 году разработала свой первый компактный автоматический выключатель, клиенты Mitsubishi Electric полагаются на высокое качество этих устройств, их непревзойденную безопасность и уникальную надежность.

## Воздушные автоматические выключатели Super AE

Воздушные выключатели серии SUPER AE (рис. 1) больше всего подходят для работы в качестве главных силовых выключателей энергораспределительных систем в зданиях, на заводах и фабриках, на судах, а также в оборудовании, коммутационная аппаратура которого контролируется на самом высоком уровне и объеди-

нена в удобные для обслуживания сети. Серия SUPER AE от Mitsubishi Electric охватывает компактные автоматические выключатели на токи от 1000 до 6300 А. Базовый блок может быть поставлен в стационарном или выкатном исполнении. Выключатели отвечают всем требованиям регулирования энергопотребления и организации сетевого обмена данными и могут расширяться в индивидуальном порядке с использованием обширного ассортимента аксессуаров.

Выключатели поставляются с электронными расцепителями под все распространенные номиналы напряжения питания. Для большинства применений (таких как защита транс-



Рис. 1. Воздушные автоматические выключатели SUPER AE

форматора, кабеля, электродвигателя или генератора) имеются опциональные модули, которые обеспечивают оптимальную долговременную, кратковременную и мгновенную защиту. Электронный расцепитель, помимо выполнения разных опциональных функций (например, предупреждение о подаче сигнала тревоги, защита от замыканий на землю и токов утечки), обеспечивает комплексную защиту цепей от перегрузки и коротких замыканий. Характеристики выдержек времени защиты могут быть индивидуально подобраны согласно потребностям заказчика. Все важнейшие функции (состояние размыкания, подача сигнала тревоги, ток нагрузки и т. п.) выдаются на ЖК-дисплей, а также могут быть выведены в виде сигналов. При возникновении неисправности вспыхивает красный индикатор, что позволяет оперативному персоналу незамедлительно принять меры.

#### Автоматические выключатели в литом корпусе WS-V

Компактные автоматические выключатели (рис. 2) обеспечивают защиту низковольтного оборудования и его коммутацию с использованием схем автоматической защиты при перегрузках или коротких замыканиях. Новая передовая технология Expanded ISTAC, реализованная в серии WS, основана на проверенном патенте Mitsubishi Electric и, благодаря структуре тоководов, обеспечивает отличные показатели циклов размыкания главного контакта, а также улучшает характеристики токоограничения, с помощью чего достигается повышенная отключающая способность.

Электронные автоматические выключатели Mitsubishi Electric серии



Рис. 2. Автоматические выключатели в литом корпусе WS-V

WS с дисплеем могут показывать различные измеряемые параметры. Это позволяет управлять энергопотреблением благодаря постоянной визуализации тока в каждой фазе, что, в свою очередь, служит целям энергосбережения.

Автоматические выключатели с регулируемой тепловой защитой и электронные автоматические выключатели серии WS имеют очень компактные размеры. По сравнению с предыдущей серией эти выключатели упрощают конструкцию и уменьшают размер используемой монтажной панели.

Компоновка и исполнение вставных аксессуаров (например, сигнальных и дополнительных контактов, расцепителей и т. п.) позволяют в любой момент изменять и конфигурировать электрические цепи, экономя время и место, даже в уже смонтированной панели и незадолго до ввода в эксплуатацию. При этом расположение принадлежностей в отдельных отсеках повышает безопасность.

#### Автоматический выключатель защиты двигателя MMP-T32

Автоматический выключатель защиты двигателя MMP-T32, или, как его еще называют, мотор-автомат (рис. 3), объединяет в себе функции автоматического выключателя и теплового реле перегрузки. Он предназначен для проведения электроэнергии в нормальном режиме и отключения электродвигателей при токах перегрузки, коротких замыканиях. Для локального управления включением автомата на корпусе MMP-T32 имеются рычаг или кнопки.

Основными отличиями автоматических выключателей защиты двигателя от обычных автоматов являются:

- ▶ времятоковая характеристика, настроенная с учетом пусковых токов электродвигателей;
- ▶ наличие температурной защиты. Автоматы защиты двигателей укомплектованы тепловым расцепителем с возможностью регулировки тока срабатывания;
- ▶ увеличенная предельная коммутационная способность, заложенная в конструкцию мотор-автомата в связи с большими токами, возникающими при запуске электродвигателей.



Рис. 3. Автоматический выключатель защиты двигателя MMP-T32

#### Компактные модульные автоматические выключатели на DIN-рейку

Модульные автоматические выключатели на DIN-рейку, отличающиеся высокой производительностью и высоким качеством, применяются в жилых зданиях, на промышленных и коммерческих объектах для защиты электрических цепей и потребителей электроэнергии от токов КЗ и перегрузки (рис. 4).

Современный дизайн, широкий токовый диапазон, монтаж на стандартную 35-миллиметровую DIN-рейку, возможность обратного подключения, отключающая способность 10 кА как стандарт – всё это делает модульные автоматические выключатели незаменимыми при сборке шкафов автоматики.

В серию модульных устройств входят: автоматические выключатели ВН-W, устройства защитного отключения BVW-T, автоматические выключатели с дифференциальной защитой BV-DN и многочисленные опции к ним.



Рис. 4. Модульный автоматический выключатель на DIN-рейку

### Электромагнитные контакторы MS

На рынке хорошо зарекомендовала себя серия коммутационной аппаратуры MS, в которую входят электромагнитные контакторы, реле максимального тока и вспомогательные реле. Установка на DIN-рейку и унифицированные расстояния между клеммами существенно облегчают монтаж и подключение электрических проводов. Все магнитные контакторы серии MS имеют одинаковый внешний вид с передней панелью белого цвета (рис. 5). Последнее – немаловажный фактор, так как белый цвет улучшает освещенность внутри электрического шкафа, что позволяет лучше видеть соединительную проводку. Встроенные зажимные винты вместе с держателями расположены в пластмассовой клеммной коробке, которая предотвращает выпадение и потерю зажимных винтов. После отсоединения кабелей зажимной винт остается в держателе. Эта оригинальная технология зажимов (clamp) запатентована компанией Mitsubishi Electric.

Благодаря компактному исполнению дугогасительных камер занимаемое под монтаж место по сравнению с предшествующими моделями удалось уменьшить на треть. Контактторы серии MS требуют гораздо меньше места для монтажа, что позволяет снизить затраты на дорогостоящие электрические шкафы, а также монтировать контакторы в шкафах и коробках небольших размеров или непосредственно на защищаемом оборудовании. Все магнитные контакторы, пускатели и дополнительные контакты могут быть установлены на монтажной DIN-рейке шириной 35 мм. Спиральная возвратная пружина улучшает динамический баланс подвижных частей, уменьшает дребезг контактов, продлевает срок службы сердечника и стабилизирует его подвижность. Высокотехнологичный электромагнит был разработан с использованием компьютерных методов конструирования. С ним магнитные контакторы обеспечивают безопасное и надежное срабатывание даже при колебаниях напряжения в пределах до 35% (при замыкании контакта). Технология дугогашения была заново оптимизирована в целях безопасности и экономии места. Благодаря специально разработанной внутренней структуре дуга, возникающая при отключении тока,



Рис. 5. Электромагнитный контактор MS

эффективно гасится так, что предотвращается ее выход наружу, к шиту управления через переднюю часть корпуса выключателя. Этот новаторский прием повышает безопасность и помогает экономить место на монтажной панели.

### Реле и контакторы с клеммами push-in

Отличительной особенностью новых реле и контакторов компании Mitsubishi Electric стали клеммы с пружинными зажимами (рис. 6) или безвинтовые зажимные клеммы вместо винтовых (в серии MS-T).



Рис. 6. Конструкция новых вставляемых (push-in) клемм, которые на глобальном рынке называются пружинными (spring clamp)

Компания Mitsubishi Electric использует в своем коммутационном оборудовании клеммы push-in cage clamp немецкой компании WAGO Kontakttechnik GmbH, причем не изготовленные по лицензии, а именно выпущенные WAGO. Такие клеммы применяются в моделях SR(D)-T5SQ, S(D)-T20SQ и S(D)-T12SQ, где буква D обозначает устройства постоянного тока.

Достоинства новых клемм:

- ▶ существенное сокращение времени монтажа проводки. Время на монтаж одножильного или многожильного провода снижается на 52%, а при монтаже провода с наконечником – на 22% (по результатам работы монтажника с 2-годовалым опытом работы);
- ▶ работа стала проще, ведь уже не нужно затягивать винтовые клеммы;



Рис. 7. Модели SR(D)-T5SQ, S(D)-T20SQ и S(D)-T12SQ с клеммами WAGO

► отпадает потребность в повторной протяжке винтового зажима после определенного срока эксплуатации;

► отсутствует риск ослабления электрического и механического контактов из-за вибрации, ударов или длительного применения.

Если внимательно посмотреть на рис. 7, то вверху контактной группы мы видим держатель провода, ниже которого находятся два отверстия для монтажа жил, затем, еще ниже, расположены два отверстия для разжима пружины (чтобы вытащить провод), а под ними – одно отверстие для щупа измерительного прибора. Без какой-либо подготовки (кроме снятия изоляции) можно вставлять нажатием не только одножильный провод, но и твердый или гибкий многожильный. Передняя сторона контактной группы наклонена, чтобы провода после

монтажа хорошо держались на своих местах. Провода легко извлекаются из контакта за счет нажатия зажимной пружины любым подходящим длинным и тонким предметом. Обычно электрические аппараты с безвинтовыми клеммами больше винтовых, но Mitsubishi Electric удалось сохранить почти все габаритные размеры (кроме увеличения высоты на 1,7 мм) и абсолютно все монтажные размеры.

Контактная группа допускает монтаж одножильных проводов сечением от 0,8 до 2,0 мм<sup>2</sup>, многожильных с сечением от 0,5 до 4,0 мм<sup>2</sup> (AWG20...AWG12) и наконечников с изоляционной манжетой сечением от 0,25 до 2,0 мм<sup>2</sup> (AWG24...AWG14), где AWG – это American Wire Gauge (американский калибр проволоки).

Новые клеммы WAGO устанавливаются на обычные рамы коммутационных устройств Mitsubishi Elec-

tric. Например, модель S-T12SQ на раме T12 для работы с переменным током будет иметь габаритные размеры 44 × 76,7 × 78 мм, степень защиты IP20, номинальный рабочий ток 13 А (для напряжения от 200 до 220 В переменного тока) или 12 А (для напряжения от 380 до 440 В переменного тока) при механической оценке срока службы в 10 млн включений.

Подробную информацию о новой продукции можно получить на официальном сайте ООО «Мицубиси Электрик (РУС)» в разделе «Производство. Низковольтная коммутационная аппаратура. Контактные и пускатели».

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)»,  
г. Москва,  
тел.: +7 (495) 721-2070,  
e-mail: [automation@mer.mee.com](mailto:automation@mer.mee.com),  
сайт: [www.ru3a.mitsubishielectric.com](http://www.ru3a.mitsubishielectric.com)



Яндекс Новости

Все новости и статьи в ленте Яндекса