

Миниатюрные автоматические выключатели Hbsol до 25 кА



В статье представлена модульная автоматика компании «АКЭЛ» – автоматические выключатели серии BA47 Hbsol и выключатели дифференциального тока УДТ(М), а также ряд аксессуаров – цоколь втычного исполнения для оперативной замены АВ, вспомогательные контакты, рукоятки, блокировка навесным замком и т. д.

Производственно-техническая компания «АКЭЛ», г. Москва

Производство Hbsol

В современных электрифицированных помещениях применение модульной защитной автоматики является стандартом. Благодаря ей промышленность и жилой сектор получили эффективный метод защиты от аварийных ситуаций, возможных при эксплуатации электрооборудования. В статье мы проанализируем линейку модульных защитно-коммутационных устройств Hbsol, выпускаемых российской компанией «АКЭЛ». Это один из отечественных производителей, перед которыми уход зарубежных компаний открыл новые возможности. Благодаря выпуску качественной и конкурентоспособной продукции предприятие получило преимущества в борьбе за освободившуюся нишу российского рынка.

Производственная площадка компании находится в Москве. Здесь выполняется сборка оборудования из лучших российских и европейских компонентов. Линия сборки модульных выключателей полностью роботизирована. Все этапы сборки – от загрузки комплектующих деталей до упаковки готового продукта – выполняются без участия человека. Это дает ряд преимуществ: минимизируется риск ошибок и обеспечивается большая стандартизация, а следовательно, повышается качество продукции, снижаются затраты на рабочую силу и увеличивается общая производительность линии сборки.

Высокий уровень качества продукции подтверждают сертификаты соответствия техническим регламентам Таможенного союза ТР ТС

004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники», нетиповые испытания для АЭС – сейсмостойкость (71G) и др.

Автоматические выключатели Hbsol до 25 кА

Короткое замыкание является одной из наиболее распространенных причин, способных вызвать перегрузку электрической сети, возгорание, оплавление изоляции и другие серьезные последствия. Для защиты от коротких замыканий и перегрузок используются автоматические выключатели (АВ). В ассортименте компании «АКЭЛ» представлена серия автоматических выключателей BA47-MCB-L-Hbsol (до 25 кА) (рис. 1). Эти устройства предназначены для оперативного управления и защиты сетей переменного тока в жилых, административных и промышленных зданиях. Благодаря стандартной ширине 18 мм и возмож-

ности установки на 35-миллиметровую DIN-рейку автоматические выключатели BA47-MCB-L-Hbsol (до 25 кА) легко монтируются в любые электрические щиты и шкафы, представленные на рынке. Модели серии BA47-MCB-L-Hbsol (до 25 кА) поддерживают диапазон номинальных токов от 1 до 63 А и выдерживают импульсное напряжение до 6 кВ. Устройства выпускаются в исполнениях 1Р, 2Р, 3Р и 4Р, что позволяет выбирать однополюсные, двухполюсные, трехполюсные автоматы или четырехполюсные, способные одновременно разрывать до четырех линий. Номинальная предельная отключающая способность – до 25 кА. Эти автоматические выключатели могут эксплуатироваться в довольно широком диапазоне температур: от –40 до +70 °С.

АВ серии BA47-MCB-L-Hbsol (до 25 кА) оснащены механизмом мгновенной коммутации, благодаря которому при переводе рычага в положение «включено» контакты замыкаются с большой скоростью независимо от



Рис. 1. Автоматические выключатели BA47-MCB-L-Hbsol до 25 кА

скорости поднятия рычага. Это позволяет увеличить срок службы контактов.

Конструкция автоматического выключателя позволяет присоединять провода сети питания как сверху, так и снизу. При этом коммутация возможна не только медным проводом, но и алюминиевым. Автоматы серии ВА47 имеют специальное маркировочное окошко для обозначения защищаемой линии.

Устройство дифференциального тока Hbsol

Нарушение целостности изоляции проводников может привести к ситуации, когда электричество попадает на корпус оборудования или другие проводящие нетоковедущие части. Это явление называется дифференциальным током или током утечки. Основная опасность заключается в том, что утечка тока создает риск поражения человека электричеством и может привести к возникновению пожара. Для предотвращения таких ситуаций используются устройства защитного отключения (УЗО), также известные как выключатели дифференциального тока (ВДТ). Принцип их работы основан на сравнении тока, проходящего через фазовый провод, и тока, возвращающегося через нулевой провод. Если утечки нет, эти токи равны. В случае возникновения разницы, вызванной утечкой, ВДТ срабатывает и отключает цепь. Для защиты человека максимально допустимым током утечки обычно считается 30 мА.

В ассортименте Hbsol защита от токов утечки реализована в серии УДТ(М) (рис. 2). Эта аббревиатура расшифровывается как устройство дифференциального тока электронное (механическое). В отличие от электронных УДТ, которые требуют внешнего источника питания, механические УДТ работают автономно, без дополнительного питания, что реализуется с помощью дифференциального трансформатора, подключенного непосредственно к токоведущим про-



Рис. 2. Устройство дифференциального тока Hbsol УДТ

водникам. Устройства УДТ от Hbsol представлены в широком диапазоне значений предельных токов утечки: 10, 30, 100, 300, 500 и 1000 мА.

По желанию заказчика УДТ могут быть объединены с автоматическими выключателями (АВ). Компания «АКЭЛ» предлагает удобное решение: АВ устанавливается отдельным модулем, а не в одном корпусе с УДТ. Это позволяет при необходимости изменить характеристики только автоматического выключателя (например, при увеличении нагрузки на электрическую линию), не затрагивая модуль УДТ. Такая комбинация обеспечивает защиту людей от поражения током как при прямом, так и при косвенном контакте, а также предотвращает риск возгорания из-за токов утечки, короткого замыкания или перегрузки сети.

Аксессуары для устройств защиты Hbsol

Компания «АКЭЛ» выпускает в линейке Hbsol ряд полезных аксессуаров. В их числе **цоколь втычного исполнения ЦВИ** (рис. 3). Эта система быстрого монтажа позволяет оперативно заменять автоматический выключатель, не отключая напряжения. Цоколь имеет два специальных контакта, которые присоединяются к контактам АВ, поэтому отсоедине-



Рис. 3. Цоколь втычного исполнения Hbsol

ния проводов не требуется. Высота ЦВИ больше, чем у АВ, — 171 мм, ширина стандартная — 18 мм. Устанавливается цоколь на DIN-рейку.

На случай, если необходимо управлять включением и выключением устройства защиты, не открывая дверцу щитка, в котором оно установлено, в линейке Hbsol есть **рукоятка поворотного-выносного РПВ** (рис. 4). Она монтируется на дверцу, причем предусмотрен механизм блокировки открытия дверцы, когда АВ находится в положении «включено» (с возможностью дезактивации). Рукоятка осуществляет переключение механически с помощью приводов. Имеет степень защиты IP55, совместима с 2-, 3- и 4-полюсными устройствами.

Блокировка замком МСВ-БЗ (рис. 5) — конструкция, надежно фиксирующая автоматический выключатель для защиты от неправильной работы. АВ может быть заблокирован как в открытом, так и в «закрытом» состоянии, что облегчает управление обслуживающим персоналом. Это универсальное устройство, которое может устанавливаться на все виды миниатюрных АВ.



Рис. 4. Рукоятка поворотного-выносная Hbsol



Рис. 5. Блокировка замком МСВ-БЗ

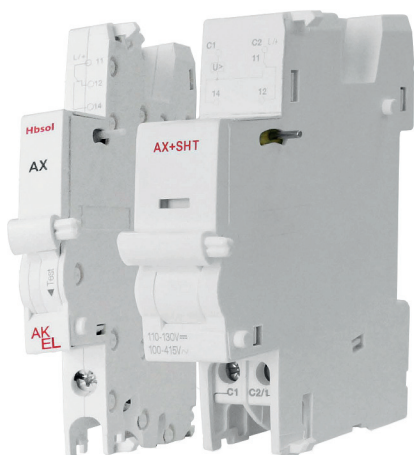


Рис. 6. Вспомогательный контакт Hbsol AX и комбинированный модуль, включающий в свой состав вспомогательный контакт AX и расцепитель SHT



Рис. 7. Расцепитель AX+UVT



Рис. 8. Переключающий контакт AL



Рис. 9. Комбинированный контакт AXL

В линейке Hbsol представлены расцепители различного назначения (рис. 6). **Модель UVT** предназначена для отключения устройства при понижении его входного напряжения (между 70 и 35 % U_n). Включения аппарата не происходит до восстановления допустимого значения входного напряжения. Независимые расцепители модели SHT при подаче питания вызывают отключение устройства.

Модель AX+UVT (рис. 7) — это расцепитель минимального напряжения РМН (UVT) + контакт, сигнализирующий о положении «включено» или «отключено» соответствующего аппарата (AX). Устройство мгновенного действия. Вызывает отключение соответствующего аппарата при понижении его входного напряжения (между 70 и 35 % U_n). Предотвращает включение аппарата до восстановления его входного напряжения. Отличается повышенной бесперебойностью работы благодаря нечувствительности к колебаниям напряжения цепи управления.

Для дистанционной сигнализации состояния устройств выпускаются вспомогательные контакты, предназначенные для использования в цепях управления и сигнализации перемен-

ного и постоянного тока. **Модель AX** сигнализирует о положении «включено» и «отключено» автоматического выключателя.

Модель AL (рис. 8) — это переключающий контакт, сигнализирующий о положении соответствующего аппарата в случае электрического повреждения или воздействия на расцепитель. Дистанционная сигнализация отключения из-за повреждения аппарата.

Комбинированный контакт AXL (рис. 9) служит для сигнализации положения «вкл. — откл.» или отключения из-за повреждения. Это вспомогательный контакт iOF/SD+OF — изделие типа «два в одном»: выбор контакта OF+SD или OF+OF с помощью механического переключателя на боковой грани. Дистанционная сигнализация положения и/или отключения из-за повреждения соответствующего аппарата.

Hbsol УПД (рис. 10) предназначен для передачи данных в систему мониторинга мощности в низковольтной панели. Работает по стандарту IEEE 802.15.4. Варианты исполнения: 1P, 2P, 3P, 4P. Установка производится со стороны нагрузки автоматического выключателя BA47-MCB-L-Hbsol (до 25 кА). Для исключения неправильного подключения нанесена специальная маркировка. Hbsol УПД снабжен специальным индикатором, сигнализирующим о состоянии устройства. Для дистанционной сигнализации состояния устройств выпускаются вспомогательные контакты, предназначенные для использования в цепях управления и сигнализации переменного и постоянного тока.

Закключение

Миниатюрные автоматические выключатели Hbsol до 25 кА демонстрируют высокий уровень надежности, безопасности и соответствия современным требованиям к защите электрических сетей. Производственные мощности компании «АКЭЛ», оснащенные роботизированными линиями сборки, обеспечивают высокое качество продукции, подтвержденное сертификатами соответствия международным стандартам. Особого внимания заслуживает модульность и универсальность устройств Hbsol, что позволяет адаптировать их под различные задачи — от защиты жилых помещений до сложных промышленных объектов. Аксессуары в широком ассортименте, такие как цоколи втычного исполнения, выносные рукоятки и вспомогательные контакты, расширяют функциональность оборудования и упрощают его эксплуатацию.

Подробнее о характеристиках защитно-коммутационного оборудования Hbsol можно узнать на сайте компании «АКЭЛ».



Производственно-техническая компания
«АКЭЛ», г. Москва,
тел.: 8 (495) 128-0254,
e-mail: inf@ak-el.ru,
сайт: ak-el.ru

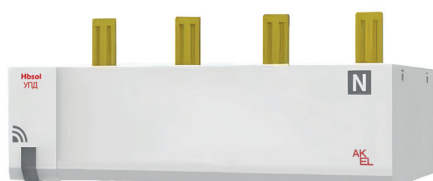


Рис. 10. Hbsol УПД