

Выключатели-разъединители SDM серии ARMAT в системах распределения электроэнергии



В статье представлена серия модульных выключателей разъединителей (SDM) ARMAT. Описаны варианты конструктивного исполнения аппаратов, способы монтажа и подключения, возможности расширения за счет дополнительных контактов, полюсов, рукояток и реверсивных панелей, заявленный ресурс и сфера применения.

IEK GROUP, г. Москва

Шкафы управления или распределительные устройства требуют регулярного отключения для регламентного обслуживания, ремонта или модернизации. При этом обычно вывести из работы требуется только один участок сети, оставив остальных потребителей под напряжением. Эта задача выполняется с помощью выключателей-разъединителей, которые создают изоляционный разрыв и безопасно отключают электрические цепи. Требования к ним определены в ГОСТ IEC 60947-3.

Однако сегодня от выключателя-разъединителя требуется гораздо больше, чем просто коммутация токов нагрузки и изоляция цепи. Подход к построению распределительных устройств в последние годы изменился: проектировщики работают не с отдельными коммутационными аппаратами, а с унифицированными сериями, которые можно адаптировать под конкретную схему без замены базового оборудования. Наряду с номинальными характеристиками принимаются во внимание особенности монтажа выключателя, возможность установить дополнительные контакты и полюса, совместимость с разными схемами распределительных устройств, ресурс коммутационного механизма и наличие корпусных исполнений для

наружной установки. В линейке оборудования компании IEK GROUP появилась серия модульных выключателей-разъединителей (SDM) ARMAT, отвечающая этим требованиям.

Разработчики создавали ее как единую платформу, а не ряд отдельных моделей, понимая, что для проектировщика выключатель-разъединитель — составной элемент распределительного устройства, то есть от него, кроме собственно схемы коммутации,

зависят компоновка шкафа, удобство монтажа и дальнейшего обслуживания. В серию вошли выключатели-разъединители с номинальными токами от 16 до 125 А для сетей переменного тока напряжением до 690 В. Аппараты соответствуют категориям применения AC-21A/B, AC-22A/B и AC-23A/B по ГОСТ IEC 60947-3 (рис. 1). Аппараты категории применения AC-21 служат для активной нагрузки, категории AC-22 — рассчитаны на коммутацию смешанных нагрузок, а AC-23 — на работу с высокоиндуктивными нагрузками, включая электродвигатели. Режим коммутации обязательно учитывается при выборе выключателя-разъединителя.

Питание можно подключать как сверху, так и снизу, что упрощает замену оборудования при реконструкции действующих электроустановок. Аппарат монтируется на DIN-рейку, монтажную панель или дверцу шкафа. Допускается подключение медных и алюминиевых проводников, благодаря чему одна серия может использоваться и при сборке новых НКУ, и при модернизации существующих объектов.

Еще одна особенность конструкции — механизм быстрого включения и отключения. Скорость замыкания и размыкания контактов определяется



Рис. 1. Выключатель-разъединитель SDM для установки на DIN-рейку: серия ARMAT включает аппараты на номинальные токи от 16 до 125 А с категориями применения AC-21A/B, AC-22A/B и AC-23A/B



Рис. 2. Выключатель-разъединитель SDM серии ARMAT в пластиковом корпусе со степенью защиты IP67 для установки рядом с технологическим оборудованием

его работой, а не усилием, с которым оператор перемещает рукоятку. Такой принцип снижает влияние человеческого фактора на процесс коммутации и соответствует требованиям, предъявляемым к выключателям-разъединителям данного класса.

Область применения выключателей-разъединителей достаточно широка. Их используют не только в ввод-

но-распределительных устройствах, но и в шкафах управления электроприводами, насосными агрегатами, вентиляционными системами, конвейерными линиями и другим промышленным оборудованием, а также устанавливают вне шкафов — рядом с оборудованием. Для последнего варианта выпускаются аппараты в пластиковых и алюминиевых корпусах со степенью защиты IP67 (рис. 2). Корпусные версии имеют механическую стойкость IK08 и комплектуются короткими поворотными рукоятками. Если обслуживание выполняется непосредственно на месте установки оборудования, привод можно обесточить перед началом работ, не возвращаясь к распределительному щиту. В положении «Отключено» рукоятка допускает установку до трех навесных замков. Такое решение применяют во время ремонта, когда отключенное положение аппарата необходимо зафиксировать до завершения обслуживания оборудования.

Модульный принцип построения, примененный в серии ARMAT, распространяется и на вспомогательные элементы. Для выключателей-разъ-

единителей выпускаются дополнительные контакты синхронного и раннего срабатывания, силовые, нейтральные и РЕ-полюса, поворотные рукоятки, реверсивные панели и другие аксессуары, которые позволяют собирать различные схемы коммутации на одной конструктивной платформе, не меняя самого аппарата (рис. 3). Такая возможность востребована при унификации оборудования, когда в рамках одного проекта используются шкафы с разной функциональностью, но одинаковыми требованиями к коммутационной аппаратуре.

Если конструкция определяет возможности аппарата, то ресурс переключений — срок его службы в реальной эксплуатации. Механическая износостойкость выключателей-разъединителей SDM составляет 40 000 циклов, электрическая — 20 000 циклов. Аппараты рассчитаны на работу при температурах от -40 до $+70$ °C и на высоте до 3000 м над уровнем моря. Паспортный срок службы составляет 15 лет.

Серия ARMAT объединяет модульные и корпусные исполнения, широкий диапазон номинальных токов и набор дополнительных устройств в рамках одной конструктивной платформы. Это соответствует подходу IEK GROUP к созданию комплексных решений, представляющих собой экосистемы, состоящие из полностью совместимых друг с другом устройств. Такой принцип позволяет быстрее реализовывать проекты и эффективнее решать поставленные задачи.

IEK GROUP, г. Москва,
тел.: +7 (495) 542-2222,
эл. почта: info@iek.ru,
сайт: iek.ru

Иллюстрации предоставлены IEK GROUP



Рис. 3. Дополнительные устройства серии ARMAT: а – поворотная рукоятка; б – реверсивная панель; в – контакт; г – полюс

