УЗМ-51МД – устройство для защиты от дугового пробоя и искрения в электропроводке

Огромный процент пожаров возникает из-за поврежденной проводки, и чем старше проводка, тем выше вероятность пожарной ситуации. Поэтому так важны устройства, предохраняющие от дугового искрения. Устройство защиты от дугового разряда с функцией защиты от скачков напряжения УЗМ-51МД обладает всеми характеристиками, которые требуются от современного защитного оборудования.

ЗАО «МЕАНДР», г. Санкт-Петербург

Что такое лобби, мы знаем в основном из контекста каких-то политических событий: обычно говорят о политическом лобби. Слово «монополия» у многих ассоциируется с крупными компаниями, известными на весь мир. Разговорное выражение «не пускать на рынок» у большинства вызывает в памяти лихие девяностые. Но, оказывается, все эти три, казалось бы, не связанных между собой понятия сегодня могут встретиться в одной точке. И точка эта не в сырьевом секторе или ритейле, а в весьма технологичной сфере, такой как разработка и продвижение на рынок по-настоящему инновационных приборов для защиты от дуговых разрядов. Нельзя сказать, что разработчики сталкиваются с острым противодействием конкурентов: нет, они сталкиваются с безразличием специализированных инстанций.

Российская компания «МЕАНДР» выводит на рынок принципиально новое для нашей страны устройство защиты от дуговых разрядов, которое позволяет значительно снизить риск возникновения пожара как в частном секторе, так и в промышленности.

Значение этого решения трудно переоценить. Значительная часть пожаров вызвана дуговым пробоем и искрением в проводке – почти треть от общего числа! Причем такие пожары приводят к самым большим материальным потерям. Обратимся к статистике. За 9 месяцев 2014 года (с января по сентябрь) в России произошло 109 тысяч пожаров, ущерб от которых составил 11 661 354 тысяч рублей. 27% этих пожаров произошло по причине «нарушения правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов». Это сам по себе огромный процент, но доля материального ущерба еще больше – 35%. То есть из-за поврежденной проводки пропадает больше средств, чем из-за нарушений технологического процесса производства, неосторожного обращения с огнем, поджогов, нарушений правил эксплуатации печного оборудования и других причин, вызывающих пожары.

Традиционно для защиты домашней электрической сети используют модульные автоматические выключатели (АВ) и устройства за-

▲ Дуговой пробой в электропроводке

щитного отключения (УЗО). К сожалению, эти устройства неспособны различить отдельные, периодически возникающие в результате мелких неполадок искрения и дуговой пробой в электропроводке. Случайные искрения не всегда имеют серьезные последствия, а вот электрическая дуга способна вызвать резкое локальное повышение температуры. И если рядом находятся легко воспламеняющиеся предметы, то высока вероятность появления огня, несущего угрозу безопасности людей, электрическим системам и зданиям. Соответственно АВ и УЗО не могут обнаружить подобные неисправности и отключить электричество.

Устройство защиты от дугового разряда (УЗДР) накапливает информацию об энергии дуги и, как только она достигает значения более 30 Дж, отключает нагрузку. На кратковременное искрение при включении/выключении различной нагрузки выключателями либо втыкании или вынимании вилки из розетки устройство не реагирует. УЗДР реагирует только на длительное искрение с выделением большого количества энергии (тепла).

Со скачками напряжения в сети из-за оборванного нуля сталкивается, дай бог, один из тысячи, но ведь ставят устройства защиты, и всё больше и больше. А с плохим контактом в розетке сталкивались все. И последствия представляют тоже все. И если людям предложить УЗДР, поставят, лишь бы избежать подобных неприятностей. А при его срабатывании задумаются: что случилось и почему устройство сработало.

Один из самых пожароопасных случаев – внутреннее повреждение жилы провода (переломился, повредили мебелью или «удачно» вкрутили шуруп). При нарушении контакта изоляция обугливается, создавая угольную дорожку, по которой устойчиво горит дуга. При этом ток дуги может не превышать 2–3 А. Именно эту дугу сложнее всего поймать, и именно она приводит к возгоранию окружающий предметов.

Закономерно, что в мире появляются стандарты, выдвигающие строгие требования к защите электрических цепей от дугового разряда. Так, UL (Underwriters Laboratories Inc.), известная американская компания,

▲ Устройство защиты от дуговых разрядов УЗМ-51МД

которая с конца XIX века занимается стандартизацией и сертификацией в области техники безопасности, в 2008 году утвердила стандарт, который вменяет в обязанность использовать в жилых помещениях устройства, выявляющие дуговой пробой. Их применение резко снижает вероятность возникновения пожаров из-за плохих контактов и поврежденной электропроводки.

В Европе подобные устройства начали серийно выпускать только в 2013 году. Сегодня же они созданы и продвигаются на рынке нашими разработчиками. Давайте вернемся к компании «МЕАНДР», которая, как мы уже упоминали, выпустила свое устройство защиты от дугового пробоя УЗМ-51МД.

Особенности УЗМ-51МД

УЗМ-51МД представляет собой устройство защиты от скачков и импульсов напряжения, совмещенное с устройством защиты от дугового разряда (УЗДР, или AFCI). При установке на вводе в квартиру оно предохраняет от скачков и провалов напряжения, а также позволяет обнаруживать дуговые явления (искрение) в электропроводке и отключать напряжение во избежание пожара.

Устройство определения дугового пробоя в электрической сети обеспечивает защиту от параллельных и последовательных дуговых повреждений с током срабатывания более 2,5 ампер. Это позволяет значительно повысить защиту от пожара с высокой степенью устойчивости к ложным срабатываниям. Кроме того, прибор отличает нормальное рабочее искрение в электродвигателях или пусковые токи флуоресцентных ламп от короткого замыкания. Его применение позволит снизить вероятность возникновения пожара при плохом контакте в сети потребителя (в розетке, удлинителе, при поврежденном проводе и пр.).

Будучи многофункциональным устройством защиты от неполадок в электрической сети, УЗМ-51МД обнаруживает искрения в электропроводке, отключает оборудование при скачках и провалах сетевого напряжения в однофазных сетях, а также защищает подключенные к нему электроприборы (в квартире, офисе и т. д.) от разрушающего воздействия импульсных скачков напряжения, вызванных срабатыванием близко расположенных и подключенных к этой же сети электродвигателей, магнитных пускателей или электромагнитов, тем самым предотвращая выход оборудования из строя и возможное возгорание.

Устройство представляет собой реле контроля напряжения с мощным электромагнитным реле на выходе, дополненное варисторной защитой и совмещенное с устройством защиты от дугового разряда. Устанавливается на стандартную 35-миллиметровую DIN-рейку с передним подключением проводов питания коммутируемых электрических цепей.

На лицевой панели прибора расположены два индикатора:

- двухцветный «норма – авария» (зеленый или красный соответственно);
- двухцветный «реле – дуга» (желтый или красный соответственно).

Здесь же расположены кнопка ручного управления, ручки регулировки верхнего и нижнего порогов отключения.

В табл. 1 перечислены виды аварий в электросети, на которые реагирует УЗМ-51МД.

УЗМ-51МД было разработано с учетом требований стандарта DIN EN 62606 (VDE 0665-10) / IEC 62606. К сожалению, государственного стандарта на подобные устрой-

Таблица 1. Виды аварий, на которые реагирует УЗМ-51МД

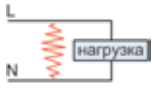
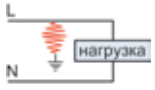
Виды аварий	Возможные причины	Возможные последствия без средств защиты	Возможные средства защиты
Последовательная дуга	• Плохой контакт в розетке • Плохой контакт в винтовых соединениях • Поврежденный провод	Воспламенение и пожар	УЗМ-51МД
Параллельная дуга 	• Поврежденная или недостаточная изоляция провода • Попадание воды на открытые контакты	Воспламенение и пожар	Автомат + УЗМ-51МД
Параллельная дуга на землю 	• Поврежденная или недостаточная изоляция провода • Попадание воды на открытые контакты	Воспламенение и пожар	УЗО + УЗМ-51МД
Скачок напряжения	• Авария на КТП • Обрыв нуля от КТП до потребителей • Ошибка электрика при ремонте	Выход из строя электрооборудования Воспламенение оборудования	УЗМ-51МД
Провал напряжения	• Авария на КТП • Обрыв нуля от КТП до потребителей • Ошибка электрика при ремонте	Выход из строя электрооборудования (кондиционеры, компрессоры, насосы, холодильники)	УЗМ-51МД
Импульс напряжения	• Последствия удаленного грозового разряда • Коммутационные возмущения	Выход из строя электрооборудования	УЗИП III + УЗМ-51МД

Таблица 2. Виды аварий в электросетях и средства защиты от них

Виды аварий \ Устройства защиты	УЗМ-51МД	УЗМ-51М	РН (реле напряжения)	УЗО (устройство защитного отключения)	АВДТ (автоматический выключатель дифференциального тока)	АВ (автоматический выключатель)	УЗИП III (устройство защиты от импульсного перенапряжения, класс III)
Последовательная дуга (плохой контакт в цепи нагрузки)	•						
Параллельная дуга между фазным и нулевым проводом	•						
Параллельная дуга на землю	•			•	•		
Скачок напряжения	•	•	•				
Провал напряжения	•	•	•				
Высоковольтные импульсы	•	•					•
Утечка тока на землю (защита человека от удара током)				•	•		
Перегрузка по току (в том числе короткое замыкание)					•	•	

ства в России пока нет. Применение в домашних электрических сетях различных современных приборов защиты значительно снижает вероятность возгорания при аварии в электропроводке. Но ни одно из существующих и серийно выпускаемых сегодня устройств защиты (АВ, АВДТ, УЗО, РН и пр.) не может физически обнаружить дуговые явления в электропроводке (табл. 2). Поэтому до сих пор значительная часть пожаров связана с электричеством. Устройство защиты от дугового разряда УЗМ-51МД является абсолютной инновацией на российском рынке защитных устройств. Оно использует новейшую и самую передовую технологию надежной защиты от пожара в электрических сетях, разработанную компанией «МЕАНДР».

ЗАО «МЕАНДР», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 410-1738,
e-mail: info@meandr.ru,
www.meandr. ru

ЗАО Меандр

Электотехническая компания ЭКМ МЕАНДР

- УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ДУГОВОГО РАЗРЯДА И ИСКРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОПРОВОДКЕ
- УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОТ СКАЧКОВ НАПРЯЖЕНИЯ
- ТИРИСТОРНЫЕ КОММУТАТОРЫ КОНДЕНСАТОРОВ ДЛЯ УКРМ
- ТИРИСТОРНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ
- МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ АВР
- РЕЛЕ ВРЕМЕНИ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ
- РЕЛЕ ВЫБОРА ФАЗ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТОКА
- РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ
- РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ
- ФОТОРЕЛЕ
- РЕЛЕ ИМПУЛЬСНЫЕ
- ВОЛЬТМЕТРЫ, ВОЛЬТАМПЕРМЕТРЫ
- СЧЁТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ, ТАХОМЕТРЫ
- ОПТИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ ФОТОМЕТОК ДЛЯ УПАКОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- БЕСКОНТАКТНЫЕ ДАТЧИКИ ПОЛОЖЕНИЯ - ОПТИЧЕСКИЕ, ИНДУКТИВНЫЕ И ЕМКОСТНЫЕ

Разработка, производство и поставка устройств промышленной автоматики

196240, г. Санкт-Петербург, Предпортовый 5-й проезд, д. 1
+ 7 (800) 100-42-20 (бесплатный по России)
+ 7 (812) 410-17-38, + 7 (812) 410-19-66
+ 7 (812) 410-17-59, + 7 (812) 410-17-22

WEB: www.meandr.ru
E-mail: info@meandr.ru