

Играть на автоматах iek



На iek автоматах играть

Здравствуйте, уважаемые читатели и гости сайта «Заметки электрика».

Перед заказчиками постоянно встает вопрос: «А так ли важно применять автоматы и прочие коммутационные аппараты известных производителей и брендов типа Schneider Electric, ABB, Legrand и т.п.?

Или же можно обойтись более бюджетной и доступной продукцией типа IEK, EKF, TDM и т.п.? И все же автоматы какого производителя выбрать?!»

Возникновение данного вопроса очевидно, ведь кому из нас хочется переплачивать в несколько раз больше, если результат в итоге может оказаться одинаковым?

Дело в том, что если рассмотреть электрический щит, собранный, например, на продукции Schneider Electric, и аналогичный по компоновке щит, собранный на продукции того же IEK, то разница по стоимости щитов будет весьма значительна. Щит, скомпонованный на Schneider Electric, может быть в 3 раза, а то может в 4 или 5 раз дороже, нежели щит на IEK.

На автоматах играть iek

Статья несколько компрометирующая, но суть ее будет заключаться в следующем. Все Вы знаете, что я работаю в электротехнической лаборатории (ЭТЛ), и по долгу своей службы мы частенько проводим прогрузку автоматических выключателей различных типов и брендов. Кстати, вот одна из статей, где я подробно рассказывал про методику проверки расцепителей у автоматического выключателя ВА57-31.

Обусловимся под известными брендами понимать продукцию от производителей Schneider Electric, ABB, Legrand и т.п., а под бюджетными — IEK, EKF, TDM и прочие.

Вот я и решил сравнить между собой модульные однополюсные автоматы серии Acty 9 iK60N от Schneider Electric и ВА47-29 от IEK, имеющих практически схожие технические параметры, прогружая их тепловые и электромагнитные расцепители.

Бытует мнение, что аппараты защиты бюджетных серий после одного отключения тока короткого замыкания или возникшего перегруза уже становятся не работоспособными, а брендовые марки могут отключать токи КЗ хоть по 100 раз и больше. Вот и проверим!

1. Автоматический выключатель серии Acty 9 iK60N от Schneider Electric

На iek играть автоматах

Автомат iK60N изготовлен, согласно стандарта МЭК/EN 60898-1: 2003 (он же ГОСТ Р 50345-2010), т.е. применяется для защиты от коротких замыканий и перегрузок в сетях бытового и аналогичного назначения.

Вот его время-токовая характеристика (BTH), взятая из официального каталога.

Для информации! Переходите по ссылке и знакомьтесь со всеми типами и разновидностями время-токовых характеристик (BTH) автоматов.

Автомат ВА47-29 изготовлен, согласно ГОСТ Р 50345-2010 (ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003), и применяется исключительно для бытового и аналогичного назначения.

Как видите, выбранные автоматы имеют практически одинаковые технические характеристики, только разница в цене между ними составляет примерно в 2 раза.

Автоматах играть iek на

До и после пройденных испытаний я произведу измерение переходного сопротивления контактной группы силовой цепи автоматов с помощью микроомметра MMR-600 (про него я, кстати, немного рассказывал в статье про испытание силовых трансформаторов).

Целью замера является анализ состояния контактной группы после отключения токов перегрузки и токов короткого замыкания, т.к. в момент размыкания аварийных токов происходит выгорание и разбрызгивание материала контакта при гашении электрической дуги. Вот и проверим, у какого автомата и на сколько после проведенных испытаний ухудшится контакт.

Переходное сопротивление контакта у автомата серии iK60N от Schneider Electric перед испытаниями составило 8,44 (мОм).

Переходное сопротивление контакта у автомата серии BA47-29 от IEK перед испытаниями составило 6,28 (мОм).

Таким образом уже видно, что у автомата BA47-29 переходное сопротивление контактной группы практически на 2 (мОм) меньше, чем у автомата iK60N. Это говорит нам о том, что качество применяемых материалов в конструкции токоведущей и контактной частей BA47-29 несколько не уступает брендовому автомату iK60N, и даже немного лучше. Но посмотрим, что будет с контактной группой после испытаний.

Играть iek на автоматах

Тепловой расцепитель у каждого автоматического выключателя я решил прогружать следующим образом:

Получается своего рода имитация перегрузок в сети, которые могут возникнуть в реальной ситуации по тем или иным причинам. Сильно «мучить» тепловые расцепители проверяемых автоматов я не стал — оставим более интересное для электромагнитных расцепителей. Естественно, что измеренное время отключения автоматов я буду сравнивать с их время-токовыми характеристиками.

Напомню, что при двукратном токе автомат iK60N C16 должен срабатывать за время примерно от 4 до 100 (сек.), при трехкратном токе — примерно от 1,8 до 30 (сек.) и при четырехкратном токе — примерно от 1,2 до 20 (сек.).

Время срабатывания автомата iK60N при токе 32 (А) составило 17,87 (сек.). Остальные результаты я разместил ниже по тексту.

Полученные результаты срабатывания теплового расцепителя автомата iK60N от Schneider Electric:

Iek автоматах играть на

Как видите, все полученные результаты соответствуют заявленным время-токовым характеристикам автомата.

Напомню, что при двукратном токе автомат BA47-29 C16 должен срабатывать за время примерно от 10 до 220 (сек.), при трехкратном токе — примерно от 3 до 40 (сек.) и при четырехкратном токе — примерно от 1,5 до 18 (сек.).

Время срабатывания автомата BA47-29 при токе 48 (А) составило 5,11 (сек.). Остальные результаты я разместил ниже по тексту.

Полученные результаты срабатывания теплового расцепителя автомата BA47-29 от IEK:

Как видите, полученные результаты соответствуют заявленным время-токовым характеристикам автомата.

На автоматах играть iek

Отличием является то, что при двукратном токе от номинального, время срабатывания автомата BA47-29 почти в 1,5-2 раза больше, чем у iK60N. Но при трехкратном и четырехкратном токах от номинального измеренное время срабатывания обоих автоматов практически одинаковое (разница не значительная). В любом случае тепловые расцепители обоих автоматов работают в заявленном диапазоне, согласно их время-токовым характеристикам.

Сейчас проведу краш-тест для электромагнитных расцепителей. Согласно ВТХ автоматов, срабатывание электромагнитного расцепителя находится в пределах 5-10 кратного от номинального тока, т.е. в пределах от 80-160 (А).

Токи короткого замыкания в квартире могут быть, как меньше, так и больше, это все зависит от удаленности от источника питания (трансформаторной подстанции), состояния питающих линий и их сечений, качества контактных соединений и т.п. Более точное о токах короткого замыкания в конкретной квартире можно сказать только, выполнив измерения петли фаза-ноль.

В этом краш-тесте «ожалеть» наших испытуемых я не буду, а проверю их работу при следующих токах:

По своему опыту скажу, что в квартирах стандартного (не элитного) многоэтажного дома примерно такие токи КЗ и есть, может чуть меньше, может чуть больше.

Играть iek на автоматах

Напомню, что автоматы при десятикратном токе от номинального, т.е. при 160 (А), должны отключаться за время меньше, чем 0,1 (сек.). При еще БОльших токах время отключения должно быть еще меньше, ну или как минимум, оставаться в этих же пределах, т.е. быть меньше, чем 0,1 (сек.).

Вот полученные результаты у автомата iK60N от Schneider Electric:

При проведении испытаний нагрузочный трансформатор РЕТ-3000 для устройства РЕТОМ-21 находился на объекте, поэтому пришлось довольствоваться внутренним нагрузочным трансформатором.

В связи с этим я решил «помучить» наших претендентов максимальными токами, которые мне удастся «выдавить» из РЕТОМ-21, но при этом выполнить прогрузку автоматов не 3 раза, а сразу раз 10.

Таким образом получилось, что при полностью выкрученной рукоятке ЛАТРа ток в цепи составил не 350 (А), как я планировал, а чуть меньше, т.е. около 330-350 (А). Естественно, что проверить электромагнитные расцепители при токе 500 (А) у меня сейчас тоже не получится — оставим это на другой раз.

Автоматах iek играть на

В итоге получилось, что при токах в пределах от 340 до 350 (А) автомат отключился за время 4,2-4,3 (мсек.). Полученные результаты соответствуют заявленным характеристикам автомата. Испытание было проведено 10 раз. Более подробнее об этом Вы можете посмотреть в видеоролике, размещенном в конце статьи.

Переходим к проверке электромагнитного расцепителя автомата ВА47-29.

По аналогии с предыдущим испытанием, вывожу ручку ЛАТРа до упора и прогружаю автомат током примерно 300 (А).

Почему-то у данного автомата максимальный ток в цепи составил не 340-350 (А), а всего 285-305 (А).

В итоге получилось, что время срабатывания автомата при токах в пределах от 285 до 305 (А) составило 3,6-3,8 (мсек.). Полученные результаты соответствуют заявленным характеристикам автомата. Испытание было проведено 10 раз и даже чуть больше. Подробнее об этом Вы сможете посмотреть в видеоролике, размещенном в конце статьи.

Играть автоматах iek на

Как видите, оба автомата выдержали испытание электромагнитных расцепителей. Время отключения у обоих аппаратов защиты соответствует время-токовым характеристикам, правда ВА47-29 отключается чуть быстрее, чем iK60N. Разница на самом деле не такая уж и существенная. Но тем не менее, чем быстрее, тем лучше, ведь при коротком замыкании отсчет времени идет именно на секунды и миллисекунды.

После проведенных испытаний с помощью микроомметра MMR-600 я вновь произведу измерение переходного контакта у сравниваемых автоматов. Посмотрим насколько оно изменилось.

Переходное сопротивление контакта у автомата серии iK60N от Schneider Electric после испытаний составило 10,03 (мОм), что на 1,59 (мОм) больше, чем перед испытаниями.

Переходное сопротивление контакта у автомата серии ВА47-29 от IEK после испытаний составило 6,39 (мОм), что всего лишь на 0,11 (мОм) больше, чем перед испытаниями.

Можно сказать, что переходное сопротивление контактной группы у обоих автоматов практически не изменилось, но тем не менее у IEK оно практически осталось неизменным.

Iek на автоматах играть

В любом случае, это говорит о качестве токоведущих частей, контактной части автоматов и применении качественных материалов элементов конструкции обоих автоматов. Возможно, что мне стоило бы разобрать автоматы после проведенных испытаний и поглядеть на состояние контакта, биметаллической пластины, дугогасящей камеры и т.п., но пожалуй, что я сделаю это в другой раз.

Возможно проведенные мною испытания не убедят Вас в использовании того или иного производителя, но тем не менее представят для Вас хоть какую-то картину по сравнительным характеристикам брендовых и бюджетных серий автоматов.

Я никого из Вас не заставляю приобретать продукцию конкретных производителей. Кто-то из Вас склоняется исключительно к

Schneider Electric, кто-то работает только с ABB, а кто-то все щиты собирает исключительно на IEK, EKF и т.п. Все зависит от Вашего предпочтения, а также бюджета и желания заказчика. К тому же, чем дальше мы географически отдаляемся от столицы, то эти «желания» сдвигаются именно в сторону более бюджетных серий.

На рынке уже научились подделывать не только бюджетные серии, но и более известные бренды, оно и понятно, с них же прибыль будет значительно больше.

Автоматы-подделки, кстати, можно отличить по весу — они значительно легче (вес оригинального автомата указан в технических характеристиках), потому что в них могут отсутствовать какие-либо элементы, либо же произведена замена необходимых деталей на детали с более низким качеством. Где-то на просторах Интернета я находил информацию, когда в подделках вместо биметаллической пластины была установлена обычная стальная пластина! А это значит, что тепловой расцепитель по сути отсутствовал и ни о какой защите от перегруза и речи быть не могло.

Автоматах на iek играть

Зачастую, многие из Вас «грешат» на дешевые бренды, не разобравшись в истинных причинах их отказа или выхода из строя. А в большинстве случаев причина закрадывается не в их «не качестве», а в их неправильном выборе (по номинальному току и характеристике расцепления) для определенного кабеля защищаемой линии. Также не редки случаи элементарного «плохого» контакта в зажиме автомата, от чего он начинает греться, плавиться и в итоге выходить из строя.

Любое устанавливаемое оборудование, а также электропроводку к нему, необходимо подвергать испытаниям. Испытания может провести электротехническая лаборатория (по месту Вашего жительства) с выдачей официальных заключений в виде протоколов. Как минимум, Вам необходимы следующие виды измерений:

Вот только после этих проведенных проверок и измерений можно на 99,9% быть уверенным в установленном оборудовании, и его работе в нормальном и аварийном режимах.

В итоге, по проведенным испытаниям в рамках данной статьи, можно сделать очевидный вывод, что $iK60N = BA47-29$.

В прочем повторяюсь, что я никого не заставляю и не уговариваю прямо сейчас всех переходить на IEK и прочие бюджетные серии. Каждый решает сам, но данный эксперимент я провел для того, чтобы прервать различного рода мнения и отзывы о «не работоспособности» автоматов типа IEK и ему подобных. Из своей личной статистики скажу, что процент отказа и брака, что и у брендовых, что и у бюджетных серий практически одинаковый. Можете опровергнуть мои слова в комментариях, но сначала еще раз прочитайте статью и заключительный эпилог.

Играть на автоматах iek

Более подробнее о проверке тепловых и электромагнитных расцепителей испытуемых автоматов смотрите в видеоролике:

P.S. А что Вы думаете по теме данной статьи?! Автоматы каких торговых марок наиболее чаще применяете в своей работе?!

P.S. 2. Я провел испытания автоматов наиболее приближенные к реальным условиям эксплуатации. Можно продолжить «мучить» наших выбранных оппонентов, прогружая их еще большими токами. Хотите более жестких условий испытаний?! Жду Ваших предложений в комментариях.

Согласен, это дело предпочтений — у нас разные сети используют разные, но в основном брендовые автоматы: кто-то только легранд, кто-то шнайдер, иные абб. Процент отказа тем выше, чем больше прогружать или постоянно работать на пределе по токам. Но... Во всех случаях даже Иек работает годами и почти всегда проходит проверки, а вот, например, дифы или узо от абб и легранд бывают сдаются... Кстати, подделок действительно много.

«Возможно проведенные мною испытания не убедят Вас в использовании того или иного производителя».

На iek играть автоматах

На работе столкнулись с браком автоматов серии TDM: в щитке освещения просто по очереди переставали работать автоматы. Не было контакта во включенном положении.

Александр, во-первых, ошибочных примеров могу привести множество, в том числе и при сдаче новостроек. Ну вот например, на днях ездили с замерами в одну из новостроек. На вводе автомат 50 (А), а отходящий кабель в квартиру 4 кв.мм. В случае перегруза, кабель начнет греться и в конце концов выйдет из строя, а в итоге виновником будет вводной автомат (кстати, ижевский BA47-29). Это то, что пришло сейчас в голову.

Во-вторых, что значит кратковременные?! Я провел полноценные испытания, согласно требований ПУЭ и ПТЭЭП. И даже прогрузил автоматы больше, чем положено.

В третьих, в статье я разъяснил, что никого не склоняю в ту или иную сторону. Это Ваш выбор, выбор заказчика с учетом его предпочтений и финансовых возможностей.

Дмитрий, интересно было бы посмотреть на результаты прогрузки на токах близких к номинальным (но выше порога гарантированного отключения) и что при этом происходит с проводами разных типов-со старыми алюминиевыми, с каким-нибудь ПУНПом (и наглядно увидеть почему его нельзя использовать), с нормальными типа ввг и пв...

На играть автоматах iek

Статья хорошая, сам работаю электромонтажником. Да подделки очень много особенно у дифавтоматов abb. Работаем по проекту где обязуют abb или легранд только. Раньше ставили IEK вроде бы нареканий не было, единственный минус много занимают модулей. Спасибо.

Хорошая статья. Результат для меня ожидаемый. Интересен только процент бракованных автоматов в партии IEK. Раньше из 10 штук автоматов 1-2 не укладывались по прогрузке. Поэтому предпочитали Schneider Electric. Брака меньше. Интересно бы проверить тройку «отстающих» EKF-Dekraft-TDM. Из автоматов EKF меня интересует серия AVERES с механизмом мгновенной коммутации. Также из этой серии AVERES неплохо бы проверить дифференциальные автоматы с двойным рычагом.

Про IEK — использовали для защиты от кз и перегруза тепловой завесы 2,5 кВт ВА 47-29 С16. Через 2 месяца перестал коммутировать — во включенном положении не было контакта. Поменяли на автомат 20А того же типа. Такая же фигня примерно через 2 месяца. При этом в оба раза меряли ток — составил около 10А. Контакты протягивали. Какой вывод? Скупой заплатил дважды!

Однако, даже если 10 из 100 автоматов IEK будут бракованными (а ведь статистика вряд ли такая печальная) — это всё равно выгоднее чем 100 рабочих от SE. Кстати, та проблема с IEKами была единственной в моей практике

Как выше сказали нельзя сравнивать иек, тдм и екф. Иек намного лучше. В тдм все некачественно. Пластик плохо обработан и некачественный, конструкция неудобная и ненадежная. Сужу по своему опыту с розетками тдм, контакт плохо прижимает провод. Также кнопочные посты с контакторами плохи, кнопка сразу проломилась. С иеком проблем не было. Возможно попадались подделки тдд, но скорее всего маловероятно. Я за иек)

Играть iek автоматах на

Спасибо за статью, Работаю в электро монтажной организации. Часто используем IEK и Шнайдер, продукцию закупаем у федеральных поставщиков. Что исключает подделки, по результатам электро испытаний нареканий по качеству что у IEK, ЭКФ, и Шнайдера ничтожно мало. В основном замечания по качеству монтажа и правильному выбору уставок проектировщиками. Продукцией IEK пользуюсь не первый 10 лет. по качеству сильно добавили. ЭКФ в прочем тоже. Декрафт и ТДМ почти не используем по этому объективной статистики нет.

Статья интересная. По поводу «На вводе автомат 50 (А), а отходящий кабель в квартиру 4 кв.мм.»- явное нарушение 1.3.10 ПУЭ-иногда встречаются и более экзотичные промахи «проектантов». Плохо, что монтажные организации незаморачиваясь при этом и «делают по проекту»-что свидетельствует о соответствующей квалификации таких «специалистов».

Дмитрий, может найдете возможность повторить эксперимент в расширенном виде. По 3 автомата из разных партий перечисленных. Вами производителей. Было бы очень интересно, да и более статистически наглядно. Автоматы приобрести допустим в ЭТМ. С уважением Павел

С недавних пор с удовольствием читаю Ваши статьи. Очень понравилась данная статья, но хотелось бы увидеть сравнительное тестирование УЗО и ДИФов разных фирм (бюджетных и не очень). Именно они съедают большинство бюджета любого щита, особенно при текущих ценах на обменный курс.

Один раз собирал щит на 18 модулей полностью на IEK, и установил на линию в ванну дифф. автомат АВДТ 32 В16 10мА, он отказывался работать. Подключаю его под общую гребенку 2Р которая питает дифф. защиту, поднимаю флажок а он отщёлкивается. Иду в магазин (крупный магазин электрики) и меняю его на такой же, опять тоже самое, подаю напряжение дифф. автомат отщёлкивается, и так 4 раза. Очень не просто было найти такой же дифф. автомат с такими характеристиками в другом месте и я установил на эту на линию АВДТ 32 С16 30мА, Понятно что может партия брак, но производитель не должен тогда выводить их в продажу.

Iek на играть автоматах

Здравствуйте! Александр, можете испытать Hager? Использую этот бренд и очень интересно, что покажут испытания.

ЗАО «МПО Э...жо», кстати, ввело в свой ассортимент модульку ДЕКрафт, так что с подобными брендами они связываются.

Автоматы вполне ничего у IEK, нагружал в номинал не раз. Подключил завесу 5 кВт на автомат 25А, ТЭНы, движки, различное оборудование все держат и отключают нормально. А вот контакторы и теплухи у них хлам, даже номинал не держат. На особо важные узлы не поставлю. IEK,ЕКФ,ТДМ с одного завода идут. Раньше партнерами были теперь рассорились. Но ТДМ, среди них получше.

В общем вчера замкнуло глубинный насос в связи с попаданием воды, диф автомат 3-х фазный IEK отработал на КЗ, хотя насос был защищен шнайдером однополюсным меньшим номиналом, с 20 числа я уйду в отпуск появится время и проведу испытания в своей электротехнической лаборатории и опишу, что к чему.

Алексей, прочтите внимательно название темы, тогда может быть найдете ответ на свой вопрос.

На играть iek автоматах

Огромное спасибо! Развеели все сомнения... Уже на протяжении года в своих проектах Использую IEK и КЭАЗ. Первый на вторичных цепях, и освещение, а Курские игрушки для более мощных объектов.

Пожелания: Мальчишеский интерес просит показать всё без цензуры: больше токовых нагрузок, больше подопытных, вы должны оголить, раздеть до гола эти автоматы, показать все последствия неправильного использования. Если это конечно не станет причиной пожара и т.п. ПТБ никто не отменял.

Странный вы, а где гарантия, что подделка отработает как положено?

Сергей, а какие время-токовые характеристики ДА и АВ при вашем насосе?

ПАВ, временная характеристика шнайдера меньше не беспокойтесь и пусковые токи небольшие, а вот где стоят глубинные насосы с большими пусковыми токами, IEK долго не работает месяц два и начинает самопроизвольно отключаться, проверенно не на 1-й водонапорной башне. Как тут пишут выше, все проекты делаю на IEK, значит заказчик нормальный вам еще не попадался, хороший заказчик скажет никакой китайщины и намного больше удовольствия получаешь при сборке распределителей от АВВ или Шнайдер, чем от IEK или EKF.

IEK на играть автоматах

Василий, предлагаете автору на всю зарплату закупить автоматов чтобы вам было что посмотреть?