

Современные технологии коммутации

Денис Яковлев (Москва)

В 2017 г. компания Gigavac празднует свой юбилей. На протяжении 15 лет под этим брендом выпускаются передовые коммутационные изделия, и их ассортимент ежегодно пополняется новинками для различных секторов промышленности. Цель данной статьи – ознакомить читателей с продукцией компании Gigavac.

Если обратиться к истории, то первые изделия Gigavac были разработаны для применения в радиочастотных изделиях, где требовались реле как можно меньшего размера, имеющие малые радиочастотные потери, обладающие превосходными диэлектрическими свойствами при высоких напряжениях и способные работать в жёстких климатических условиях (см. рис. 1). Впоследствии реле Gigavac нашли широкое применение и в контрольно-измерительной аппаратуре, в высоковольтных источниках питания, в оборудовании для проведения магнитно-резонансных исследований, а также в различных коммерческих изделиях.

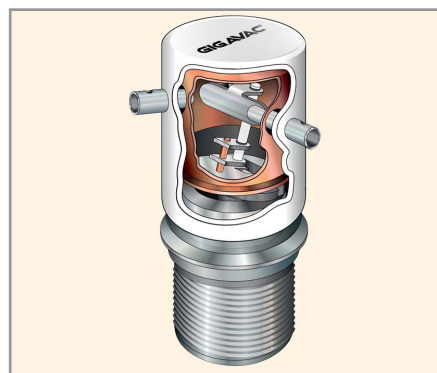


Рис. 1. Компактное реле Gigavac

Получив мировое признание, в 2007 г. компания Gigavac приступает к выпуску первых герметичных контакторов серии GX (см. рис. 2). Сегодня им отдают предпочтение при разработке систем управления мощностями, резервного питания и освещения на железных дорогах, в автоматизации нефтяной отрасли. Их используют при проектировании и реализации различных транспортных средств, горнодобывающего оборудования, в солнечных, ветряных и водяных энергосистемах и прочей альтернативной энергетике, а также в различных зарядных устройствах, в изделиях во взрывозащищённом исполнении и другом сложном



Рис. 2. Герметичный контактор серии GX



Рис. 3. Сферы применения герметичных контакторов серии GX

оборудовании, т.е. везде, где необходима длительная безотказная работа (см. рис. 3).

СЕРИИ КОНТАКТОРОВ

Представленная далее информация о сериях контакторов Gigavac будет полезна разработчикам и конструкторам, использующим в своих разработках средства коммутации значительных токов.

Серия GX

GX – герметичные компактные контакторы постоянного и переменного тока, способные коммутировать токи до 1000 А при напряжении 12–800 В. Они могут монтироваться в любом положении, могут быть использованы практически в любых неблагоприятных условиях, включая работу при температурах $-55...+85^{\circ}\text{C}$. Контактторы имеют малые габариты и степень защиты от внешних воздействий IP67, что гарантирует работу в течение 30 минут под водой. Применяемые одинарные или двойные катушки управления не создают радиопомех (электромагнитную интерференцию) в схемах управления. Силовые контакты выполнены из нержавеющей стали, что даёт гарантию отсутствия коррозии на долгие годы. В серии GX имеются поляризованные контакторы GXL14, работающие без постоянного питания катушки, что позволяет уменьшить тепловыделение. В таких приборах контакты удерживаются в замкнутом состоянии с помощью постоянного магнита, и для переключения необходима лишь подача кратковременного импульса.

Серия MX

MX – герметичные контакторы постоянного и переменного тока, соответствующие стандарту MIL-R-6106. Они предназначены для применения в военной технике, оборудовании с большими пусковыми импульсами и для работы в тяжёлых условиях. Герметичный корпус обеспечивает защиту катушки, контактов и электроники от внешних неблагоприятных факторов. Металлокерамическая конструкция обеспечивает работу при экстремальных температурах до $+200^{\circ}\text{C}$. Использование серебряных контактов гаранти-

GIGAVAC®

ADVANCED SWITCHING SOLUTIONS



Реклама



АППАРАТУРА
СИСТЕМ СВЯЗИ

Официальным представителем и дистрибьютором продукции Gigavac в России и СНГ является фирма ЗАО "ACC"

+7 (495) 925-50-12
info@escltd.ru

escltd.ru
gigavac.com
гигавак.рф



Рис. 4. Герметичные высоковольтные контакторы постоянного тока серии HX



Рис. 5. Ручной поворотный переключатель серии HBD



Рис. 6. Контактр PCB Mount

рует продолжительный срок службы и устойчивость к залипанию контактов даже при больших бросках тока. Использование двойной катушки управления позволяет снизить энергопотребление без использования схем ШИМ, являющихся источником электромагнитных помех.

Серия HX

Серия HX – герметичные высоковольтные контакторы постоянного тока, предназначенные для «горяче-

го» переключения при напряжении до 1500 В (см. рис. 4). Они имеют степени защиты от внешних воздействий IP67 и IP69, что позволяет использовать их в любых тяжёлых погодных условиях, под водой и на солнце в пустыне. Конструкция катушки обеспечивает малое потребление энергии и отсутствие электромагнитного излучения. Также, как и в серии MX, здесь имеются внутренние элементы гашения обратной ЭДС, не требующие применения внешних диодов.

Серия наиболее эффективна для использования в преобразователях напряжения, мощных солнечных и ветряных энергетических системах, высоковольтных аккумуляторных системах, электромобилях и электрокарах.

В 2016 г. номенклатура серии HX пополнилась контактором HX460, способным коммутировать напряжение до 1500 В и токи до 1500 А. Его габариты не превышают 16 см, а вес составляет всего 4,2 кг.

Серия HBD/BD

Ручные поворотные переключатели HBD (см. рис. 5) и BD позволяют коммутировать токи до 500 А при уровне защиты от внешних воздействий IP67. Соответствие требованиям стандарта IEC529 делает их оптимальным выбором для решения задач по отключению аккумуляторных батарей, например, в автомобилях, во время ремонта и обслуживания. Поскольку переключатели могут работать практически в любой среде, их можно размещать в непосредственной близости от аккумуляторов. Это помогает уменьшить длину кабеля, необходимого для размещения традиционных переключателей внутри салона автомобиля. Переключатель серии BD коммутирует токи до 500 А при напряжении 32 В. Он защищён от пыли и может погружаться в воду на глубину до 1 м. При этом падение напряжения на замкнутых контактах переключателя не превышает 150 мВ, что гарантирует его эффективное использование.

PCB Mount

В 2016 г. Gigavac вывела на рынок контакторы PCB Mount (см. рис. 6). Они сконструированы для монтажа на плату, но к поставке возможны и другие варианты исполнения. Визуально и функционально они напоминают контакторы серии GX, но имеют меньшую стоимость за счёт незначительного упрощения процесса сборки и отсут-

ствия технологии EPIC. Эти устройства способны коммутировать ток 30–400 А при напряжениях 12–1200 В с сопутствующим пополнением линейки предзарядных контакторов на токи до 30 А при напряжении до 1200 В.

Вес устройств составляет 0,09–0,38 кг.

MiniTACTOR

Мини-контакторы MiniTACTOR – компактные и лёгкие, обладают оптимальным соотношением цена/качество. Их можно быстро установить в любом положении. Безопасное и чёткое переключение мощности достигается при напряжениях до 1500 В постоянного тока до 50 А.

Эти устройства можно применять в цепях предзаряда, заряда, солнечной энергетике, лифтовых механизмах, системах вентиляции и кондиционирования и др. Основные технические характеристики и габариты некоторых контакторов производства Gigavac приведены на рисунке 7.

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

В настоящее время сфера применения высоковольтных реле и вакуумных контакторов достаточно широка и имеет устойчивую тенденцию к росту, но главная идея всех производителей такой продукции – наибольшая мощность коммутации при наименьшем размере. В первую очередь, это различные радиочастотные изделия, приложения с большими бросками напряжения (до 70 кВ), где реле используют для коммутации ёмкостных и индуктивных нагрузок, измерительное оборудование (измерители напряжения пробоя и сопротивления изоляции), промышленные коммутаторы постоянного тока (изделия во взрывозащищённом исполнении) и многое другое. Именно в этом, как никто другой, преуспела компания Gigavac, и из этого можно сделать вывод, что её продукция всегда будет востребована во многих отраслях промышленности. Особенностью компании является доступность технических и маркетинговых специалистов в любой точке мира, в т.ч. и в России. Широкая линейка продукции, высокое качество, возможность поддержания технологического запаса как на складе изготовителя, так и на региональном складе в РФ обеспечивают бесперебойные и быстрые поставки при более чем конкурентоспособных ценах в сравнении с аналогичным товаром других производителей.

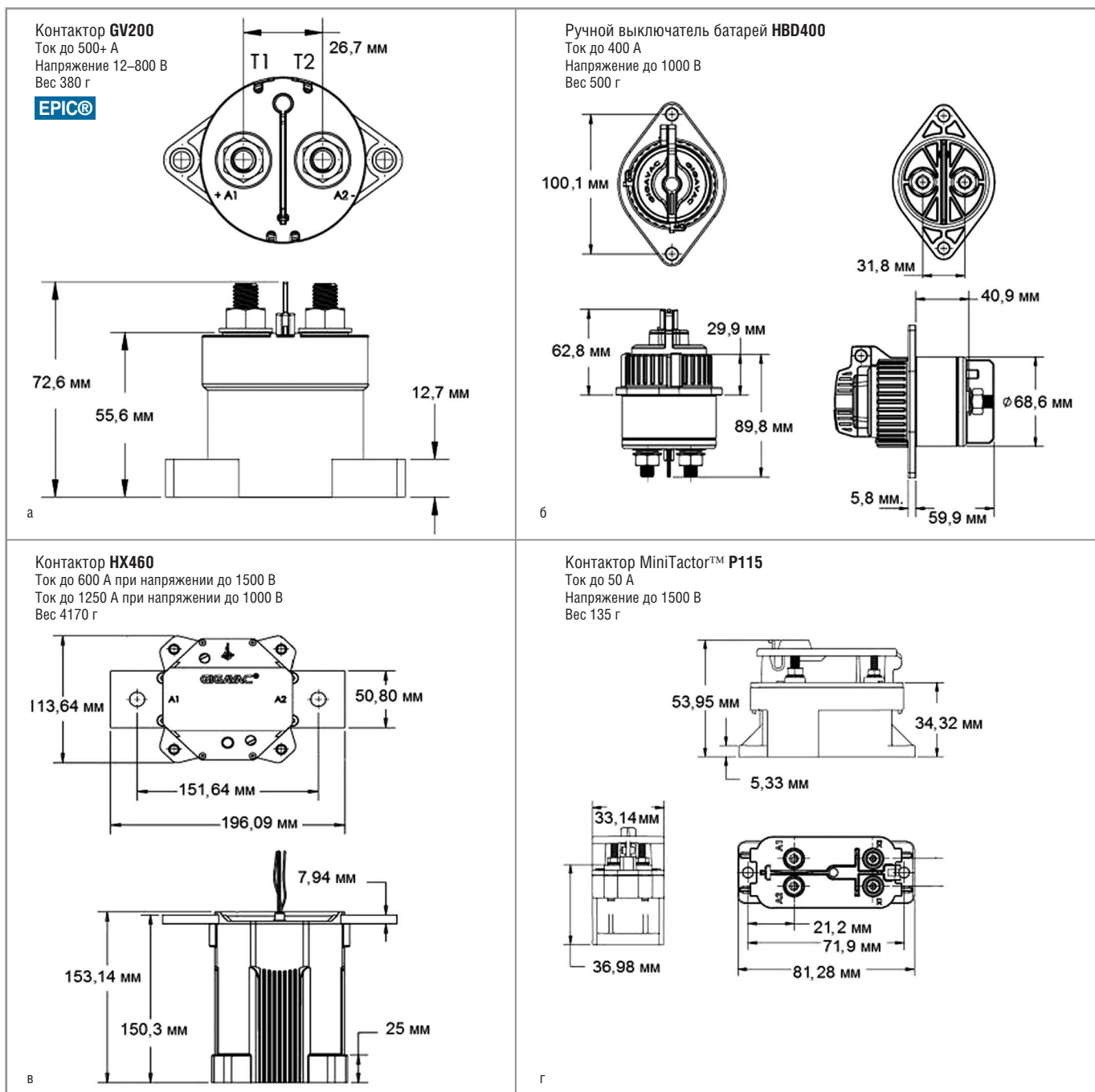


Рис. 7. Основные технические характеристики и габариты изделий Gigavac: а – контактор GV200; б – ручной выключатель батарей HBD400; в – контактор HX460; г – контактор MiniTACTOR P115

Краткий перечень продукции GIGAVAC

В перечень производимой продукции Gigavac входят:

- SPST – вакуумные реле однополюсные на одно направление;
- SPDT – вакуумные реле однополюсные на два направления;
- DPDT – вакуумные реле двухполюсные на два направления;
- Latching Mono-Stable – поляризованные реле;
- Industrial Contactors – контакторы коммерческого применения;
- High Voltage Contactors – высоковольтные контакторы;

- MIL & Heavy Duty Contactors – контакторы для тяжёлых условий эксплуатации;
- PCB Mount – контакторы для монтажа на плату;
- MiniTACTOR – мини-контакторы для предзаряда;
- Manual Disconnect Switches – ручные выключатели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В России 2017 г. объявлен годом экологии. Контакторы Gigavac идеально подходят для коммутации значительных токов (до 1500 А) постоянного и переменного напряжения.

Тем самым они призваны помочь российским учёным, трудящимся в сфере разработок альтернативной энергетики и гибридного или электромобилестроения, создавать выдающиеся продукты с превосходными техническими характеристиками и уверенным выполнением коммутационных задач. Множество зарубежных компаний, отвечающих за разработку и производство устройств и использующих аккумуляторы большой ёмкости в своих изделиях, остановили выбор средства коммутации на контакторах производства компании Gigavac.

