

Продукция компании GIGAVAC

на российском рынке

Александр Пескин

Основанная в Санта-Барбаре, штат Калифорния, компания GIGAVAC является мировым лидером по разработке и производству высоковольтных реле, контакторов, ручных автоматических выключателей и других изделий силовой электроники.

Продукция GIGAVAC может использоваться в широком спектре приложений. Потребителями продукции фирмы являются производители военной и аэрокосмической аппаратуры, транспортных средств, оборудования горнодобывающей промышленности, энергетических систем промышленной автоматизации, медицинского оборудования и многие другие.

Изделия GIGAVAC соответствуют мировым стандартам качества (ISO 9001) и прошли испытания в аттестованных лабораториях на соответствие параметрам, заявленным в технической документации производителей на территории России.

Основные производственные мощности располагаются в США, Великобритании и Китае.

Герметичные контакторы и переключатели

Герметизация контакторов и переключателей осуществляется по запатентованной технологии EPIC (Extendet Performance Impervious Ceramic — непроницаемая керамика расширенной производительности), которая гарантирует герметичность при

температурах до +175 °С. Та же технология используется в изделиях, применяемых в аэрокосмической области, для снижения риска возникновения пожара и плавления при перегрузках по току. Рассмотрим более подробно основные виды контакторов различных серий.

Серия GX

Серия GX — герметичные непроницаемые компактные контакторы постоянного и переменного тока величиной до 600 А, коммутирующие нагрузки как при низком, так и при высоком напряжении от 12 до 600 В. Предлагаются универсальные контакторы и промышленные.

Эти контакторы монтируются в любом положении, могут быть использованы практически в любых неблагоприятных условиях, в том числе под водой и при температурах $-55...+85$ °С. Контактторы имеют малые габариты и степень защиты от внешних воздействий IP67, что гарантирует работу в течение 30 минут под водой. Применение одной высокоэффективной катушки индуктивности (например, в контакторах GX11, GX12) или двойной катушки индуктивности (в частности, в контакторах GX14) не создает радиопомехи (электромагнитную интерференцию) в схемах управления. Силовые контакты выполнены из нержавеющей стали, что дает 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.

Контакторам серии GX отдают предпочтение при разработке систем управления мощностями, автоматизации нефтяной отрасли, резервного питания и освещения на железных дорогах, различных транспортных средств, горнодобывающего оборудования, в солнечных, ветряных и водяных энергосистемах и прочей альтернативной энергетике, в различных зарядных устройствах, в изделиях во взрывозащищенном исполнении и другом сложном оборудовании — то есть повсюду, где необходима длительная безотказная работа. На рис. 1 в качестве примера показан общий вид контактора GX11.



Рис. 1. Общий вид контактора GX11

Таблица 1. Универсальные герметичные контакторы серии GX

Тип	Номинальный ток, А	Предполагаемое число коммутационных циклов при номинальном токе				Номинальное напряжение втягивающей катушки, В		Рабочая температура, °С
		Напряжение на силовых контактах, В				Постоянного тока	Переменного тока	
		24	300	450	600			
Контакторы с нормально разомкнутыми контактами (конфигурация SPST-NO)								
GX21	150	80 000	40 000	20 000	10 000	12/24/48/ 72/120	120/240	-55...+85
GX11								
GX32								
GX52								
GX12	225	60 000	5000	500	20	12/24/48	-	
GX23								
GX14								
GX34	350	60 000	5000	500	20	12/24/48	-	
GX54								
GX16								
GX46	600	8000	200	50	20	12/24/48	-	
GX56								
GX66								
GXNC14	350	60 000	5000	500	20	12/24	-	-55...+85
GXL14	350	60 000	5000	500	20	12/24	-	-55...+85
Контакторы с нормально замкнутыми контурами (конфигурация SPST-NC)								
GXNC14	350	60000	5000	500	20	12/24	-	-55...+85
Поляризованные контакторы (конфигурация SPST-NO)								
GXL14	350	60000	5000	500	20	12/24	-	-55...+85

Таблица 2. Индустриальные герметичные контакторы серии GX

Тип	Номинальный ток, А	Предполагаемое число коммутационных циклов при номинальном токе				Номинальное напряжение втягивающей катушки, В		Рабочая температура, °С
		Напряжение на силовых контактах, В				Постоянного тока	Переменного тока	
		24	300	450	600			
Контакторы с нормально разомкнутыми контактами (конфигурация SPST-NO)								
GXSA15	350	60000	6000	500	20	12/24	-	-55...+85
GXSB15								
GXSA16								
GXSB16	600	8000	200	50	20	12/24	-	

В таблице 1 приведены типы и основные характеристики универсальных контакторов серии GX, предлагаемых фирмой GIGAVAC, а в таблице 2 — индустриальных контакторов этой серии. Число коммутационных циклов включения и отключения нагрузки характеризует износостойкость.

Серия MX

Серия MX — герметичные контакторы постоянного и переменного тока, соответствующие стандарту MIL-R-6106 и предназначенные для военных механизмов, оборудования с большими пусковыми импульсами и для работы в тяжелых режимах. Непроницаемые корпуса обеспечивают защиту катушки,

контактов и электроники от внешних неблагоприятных факторов. Керамика с металлической сваркой обеспечивает работу при экстремальных температурах до +200 °С. Применение серебряных контактов гарантирует длительную работу и устойчивость к залипанию контактов даже при высоких ускорениях и нагрузках.

Использование внутренних элементов демпфирования ЭДС самоиндукции не требует внешних диодов.

На рис. 2 в качестве примера показан общий вид контактора MX34.

В таблице 3 приведены типы и основные характеристики универсальных контакторов серии MX, предлагаемых фирмой GIGAVAC.



Рис. 2. Общий вид контактора MX34

Таблица 3. Контакторы серии MX

Тип	Номинальный ток, А	Максимальный ток в течение 1 с (28 В), А	Количество срабатываний при номинальной нагрузке (28 В)	Напряжение силовых контактов	Напряжение катушки управления	Вспомогательные контакты (опция)	Виды монтажа	
Контакторы с нормально разомкнутыми контактами								
MX11	150	1200	200 000	0-48 VDC	12, 24, 48, 72 VDC; 120 VDC; 120/240 VAC	SPST	Установка на шасси	
MX21	150						Вертикальный	
MX12	200						Установка на шасси	
MX32							Под углом 90°	
MX52	300	На панель под углом 90°						
MX23		Вертикальный						
MX14	400	3000	100 000		12, 24, 48 VDC		Установка на шасси	
MX34							Под углом 90°	
MX54							На панель под углом 90°	
MX16							Установка на шасси	
MX46	600	4000	40 000	12, 24 VDC	За нижнюю часть			
MX56					Боковое крепление			
MX66					На токопровод			
MX110	1000	6000	40 000			Установка на шасси		
Контакторы с нормально замкнутыми контактами								
MXNC14	400	3000	100 000	0-48 VDC	12, 24, 48 VDC	SPST	Установка на шасси	
Поляризованные контакторы								
MXL14	400	3000	100 000	0-48 VDC	12, 24, 48 VDC	SPST	Установка на шасси	
Контакторы максимального тока и напряжения								
MXSA	350; 600	3000; 5000	100 000	0-48 VDC	12, 24 VDC	SPST	Установка на шасси	
MXSB								
MXSE								

Серия НХ

Серия НХ — герметичные высоковольтные контакторы постоянного тока, предназначенные для горячего переключения при напряжении до 1000 В. Они имеют степень защиты по герметизации от внешних воздействий IP67 и IP69, что позволяет использовать их в любых тяжелых погодных условиях, под водой и на солнце в пустыне.

Конструкция катушки обеспечивает малое потребление мощности, подавление шума и отсутствие электромагнитного излучения. Так же, как и в серии МХ, здесь имеются внутренние элементы демпфирования, не требующие применения внешних диодов.

Серия особенно эффективна для использования в инверторных системах, в мощных солнечных и ветряных энергетических системах, в системах батарейного питания (электроаппараты, электроавтомобили) и т. п.



Рис. 3. Общий вид одного из контакторов серии НХ

Общий вид одного из контакторов серии НХ показан на рис. 3.

Ручные поворотные переключатели НВД и ВД

Ручные поворотные переключатели НВД и ВД обеспечивают герметичность и переключение высокой мощности. Все ручные выключатели обеспечивают выполнение важных регламентов «Системы защитной блокировки» (LOTO — lock-out/tag-out) и требований стандарта OSHA-1910.147, касающегося блокировки/маркировки оборудования и контроля источников опасной энергии.

Переключатели имеют степень защиты по герметизации от внешних воздействий IP67 и соответствуют требованиям стандарта IEC529, что делает их идеальным выбором для отключения аккумуляторных батарей, например, в автомобилях во время их ремонта и обслуживания. Поскольку

Таблица 4. Поворотные переключатели НВД и ВД

Тип	Номинальный ток, А	Конфигурация контактов	Максимальное постоянное напряжение, В	Допустимая перегрузка по току, А	Допустимость горячей коммутации
HBD21	200	SPST	100	2000 в течение 1 мин	Да
HBD31	300				
HBD41	400				
BD9521	500	DPST	32	2×2000 в течение 1,5 мин; 2×2500 в течение 10 с	

переключатели могут быть установлены практически в любой среде, их можно помещать непосредственно вблизи аккумуляторов. Это помогает оптимизировать длину кабеля, необходимого для размещения традиционных переключателей внутри салона автомобиля.

Переключатель BD9521 защищен от пыли и погружения в воду на глубину до 1 м, что позволяет ему коммутировать токи до 500 А при напряжении 32 В. При этом падение напряжения на его замкнутых контактах не превышает 150 мВ, что обеспечивает его эффективную эксплуатацию.

В таблице 4 приведены типы и характеристики поворотных переключателей НВД и ВД, предлагаемых фирмой GIGAVAC.

GIGAVAC предлагает также новое изделие из линии патентованных герметичных переключающих приборов — компактный, легкий, обладающий оптимальным соотношением цена/качество контактор P105 MiniTACTOR (рис. 4), который за несколько секунд легко установить в любом положении на панели. Безопасное и четкое переключение мощности достигается при напряжениях до 1200 В постоянного тока и токовой нагрузке до 50 А.



Рис. 4. Общий вид контактора P105 MiniTACTOR

Этот контактор может быть применен во многих конструкциях: зарядных устройствах, лифтовых механизмах, системах вентиляции, теплоснабжения, кондиционирования и т. д.

Новинками фирмы также являются специальные ручные двухполюсные разъединяющие переключатели **серии G** (G12SP, GH1, G41C и G2) — аналоги переключателей фирм Jennings Technology и Kilovac/

TE Connectivity, которые предназначены для радиолюбительских операторов, получивших возможность переключения радиочастотных сигналов частотой до 32 МГц.

На рис. 5 в качестве примера показан общий вид контактора G12SP.



Рис. 5. Общий вид контактора G12SP

Компания GIGAVAC постоянно модернизирует свои изделия с целью улучшения характеристик, а также стремится к любой их доработке под специфические требования заказчика. Компания всегда готова оказать помощь при выборе и приобретении необходимой продукции. Информацию об исполнении и ценах на изделия, а также сведения о подключении устройств можно получить в режиме онлайн на сайте производителя в разделе Application Notes («Указания по применению»).

Литература

1. www.gigavac.com
2. www.escltd.ru
3. Лахно А. Высоковольтные реле и контакторы фирмы GIGAVAC // Компоненты и технологии. 2010. № 10.
4. Лахно А. Высоковольтные реле и контакторы фирмы GIGAVAC // Современная электроника. 2013. № 7.