Твердотельные реле

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Продукция сертифицирована в Системе Сертификации ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТА РОССИИ

Г. Москва

Назначение и область применения

Твердотельное реле – полупроводниковый прибор, предназначенный для бесконтактной коммутации цепей постоянного и переменного тока по сигналу управления.

Конструкция и принцип действия

Твердотельное реле содержит силовые элементы коммутации, которые управляются специальной слаботочной схемой. Для гальванической развязки цепей управления и коммутации применяются оптроны. При подаче управляющего напряжения светодиод оптрона начинает испускать световой поток, который принимает фоточувствительный элемент и схема открывает силовые тиристоры или симисторы. Все элементы заключены в корпус, нижняя металлическая часть которого крепится к радиатору охлаждения.

Структура условного обозначения

GDH	**40**	**48**	**ZD3**
GDH – Вид твердотельного реле	**40** – рабочий ток	**48** – рабочее напряжение	**ZD3** – тип управляющего сигнала (способ коммутации)
GDH: однофазные твердотельное реле **GDM**: однофазные твердотельные реле в корпусе промышленного исполнения **GTH**: трехфазные твердотельные реле **GTR**: трехфазные реверсивные твердотельные реле	**40**: рабочий ток 40А (от 10 до 500А)	**48**: 24-480V AC **38**: 24-380V AC **23**: 24-220V DC	**VA**: переменный резистор 470-560кОм/2Вт (фазовое управление) **LA**: аналоговый сигнал 4-20мА (фазовое управление) **VD**: аналоговый сигнал 0-10V DC (фазовое управление) **ZA2**: управление 70-280V AC (коммутация при переходе через ноль) **ZD3**: управление 3-32V DC (коммутация при переходе через ноль) **DD3**: управление 3-32V DC (коммутация напряжения постоянного тока)

Основные параметры. Технические характеристики.

Однофазные твердотельные реле

Модель	GDHxxxxx		GDMxxxxx		GDHxxxxx			GDHxxxxxDD3
	ZA2	ZD3	ZA2	ZD3	LA	VA	VD	
Коммутируемое напряжение, В	24-480 AC				24-380 AC			24-220 DC
Коммутируемый ток* (варианты исполнения), А	10/25/40/60/ 80/100/120		150/200/250/ 300/400/500		10/25/40/60/80/100/120			10/25/40/60/80/ 100
Ток утечки (выкл. состояние), мА	≤10 AC				≤5 AC			≤5 DC
Падение напряжения в цепи нагрузки (вкл. состояние), В	≤1,6V							
Управляющее напряжение, В	70-280 AC	3-32 DC	70-280 AC	3-32 DC	-	0-10	-	3-32 DC
Ток в цепи управления, мА	≤12	3-25	≤12	3-25	4-20		-	5-25
Время переключения, мс	≤10				-			≤100
Индикация включения	есть				нет			есть
Сопротивление изоляции	500МОм при 500V DC							
Исполнение	10/25/40/60/80/100/120 Рис.1		150/200/250/300 рис.2 400/500 рис.3		10/25/40/60/80/100/120 Рис.1			10/25/40/60/80/ 100 Рис.1
Масса, г	135				135			135

*- при температуре до 40 С

Драгоценных металлов не содержится.

Трехфазные твердотельные реле

Модель	GTHxxxxxZA2	GTHxxxxxZD3	GTRxxxxZD	GTRxxxxZA2
Коммутируемое напряжение, В	24-480V AC		40-480V AC	
Коммутируемый ток* (варианты исполнения), А	10/25/40/60/80/100/120		10/25/40	
Ток утечки (выкл. состояние), мА	≤10		≤5	
Падение напряжения в цепи нагрузки (вкл. состояние), В	≤1,6V			
Макс. пиковое напряжение, В	1000			
Управляющее напряжение, В	70-280 AC	3-32 DC	10-30 DC	100-280 AC
Потребляемый ток в цепи управления, мА	≤12	10-68	≤40	≤12
Время переключения, мс	≤10			
Индикация включения	есть			
Сопротивление изоляции	500МОм при 500V DC			
Исполнение	рис. 4		рис. 5	
Масса, г	450			

*- при температуре до 40 С

Драгоценных металлов не содержится.

Габаритные размеры

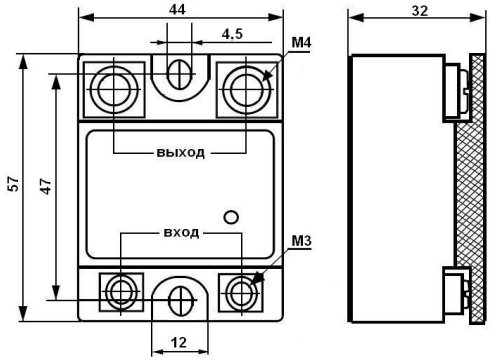


рис.1

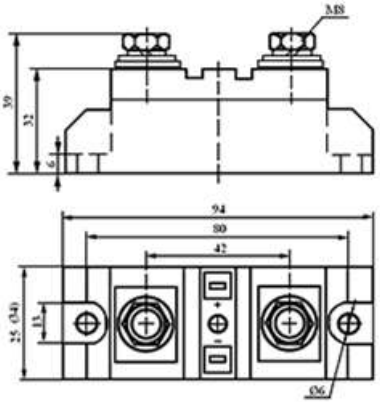


рис.2

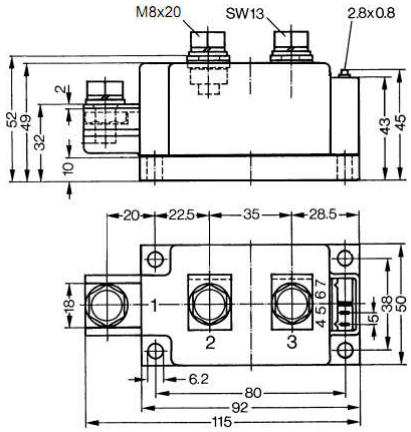


рис. 3

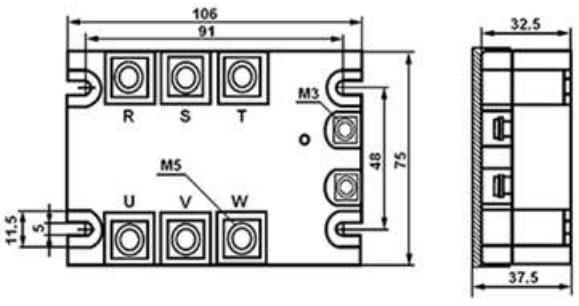


рис. 4

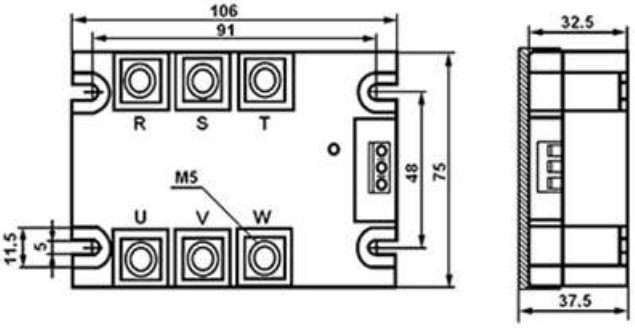
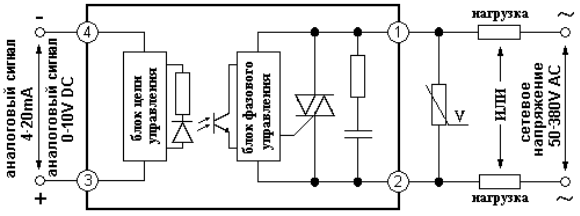
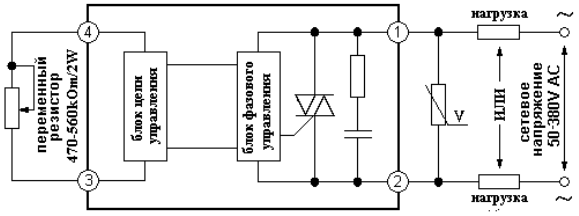


рис.5

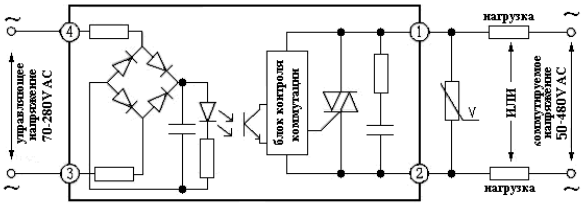
Типовые схемы подключения



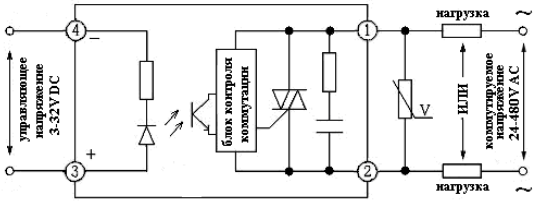
GDHxxxxLA, GDHxxxxVD



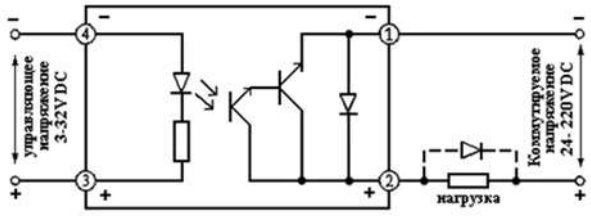
GDHxxxxVA



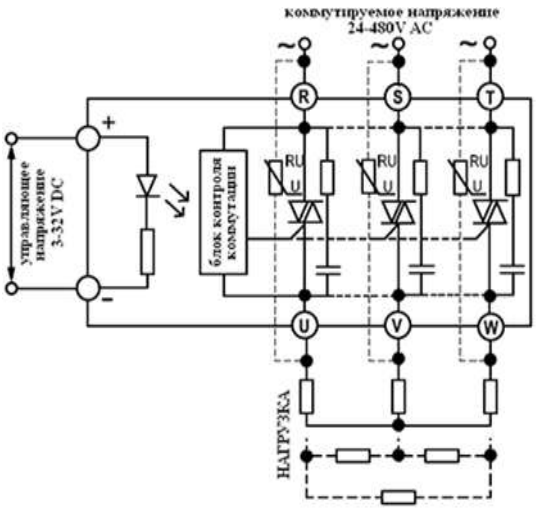
GDHxxxxZA2
GDMxxxxZA2



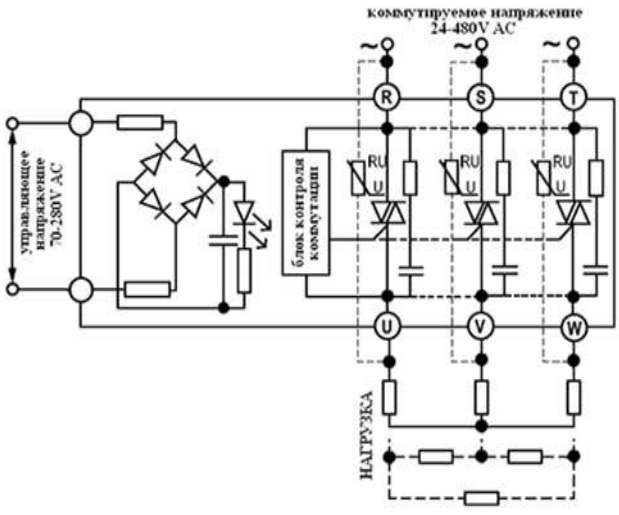
GDHxxxxZD3
GDMxxxxZD3



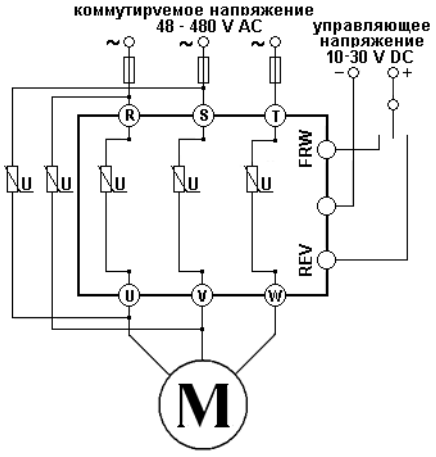
GDHxxxxDD3



GTHxxxxZA2



GTHxxxxZD3



GTRxxxxZD

Таблица коммутации 3–х фазного твердотельного реверсивного реле				
Управляющее напряжение	Индикатор	Коммутация		
		R	S	T
Нет	-	-	-	-
+ FWD	Красный	U	V	W
+ REV	Зеленый	V	U	W
+FWD, +REV	-	-	-	-

Общие указания, монтаж, эксплуатация и обслуживание устройства

Для надежной и длительной работы твердотельных реле необходимо соблюдать следующие требования:

- Выбирать реле с запасом по току, учитывая и пусковые токи, т.к. реле способно выдерживать 10-ти кратную перегрузку по току только в течение короткого времени (10мс). При работе на активную нагрузку (нагреватель) номинальный ток реле должен быть на 30-50% больше номинального тока нагрузки, а при работе на индуктивную нагрузку (электродвигатель) необходимо учитывать пусковой ток, и запас по току должен быть увеличен в 6-10 раз
- Для защиты реле необходимо использовать быстродействующие полупроводниковые предохранители. Подбирается с учетом величины номинального тока реле Iпр=1…1,3Iном. реле
- Для корректной работы твердотельного реле при маленьких токах нагрузки (соизмеримых с током утечки) необходимо устанавливать шунтирующее сопротивление параллельно нагрузке
- При токах нагрузки свыше 5А и/или повышенной температуре окружающей среды использовать радиаторы охлаждения. При увеличении температуры реле снижается его пропускная способность по току из расчета 20-25% на каждые 10°С. При температуре примерно 80°С пропускная способность сводится к нулю, и как следствие реле выходит из строя. При установке на радиатор необходимо использовать теплопроводную пасту
- Твердотельные реле коммутации переменного тока имеют встроенную RC-цепь для защиты от ложного включения от импульсных помех
- Для исключения перегрузок по напряжению параллельно силовым клеммам реле рекомендуется включать защитные варисторы. Они подбираются исходя из величины коммутируемого напряжения Uвар=1,6 - 2Uком.
- Силовые и управляющие клеммы твердотельных реле GDHxxxxxVA имеют гальваническую связь. Переменный резистор-регулятор монтировать на изолированной панели, использовать изолированную ручку управления
- Для реверсивных твердотельных реле не переключайте реверс до полной остановки двигателя! Для изменения направления вращения используйте 3-позиционный переключатель с фиксацией в среднем положении (стоп)
- Для реле, коммутирующих нагрузку на постоянном токе (серия DD3), необходимо использовать шунтирующий диод, подключенный параллельно нагрузке (в соответствии со схемой включения)

Твердотельные реле предназначены для эксплуатации в помещениях при температуре окружающего воздуха -30…+40°С и относительной влажности не более 95%.
Не допускается попадание на реле пыли, влаги, металлических изделий, а также образование конденсата в зоне установки реле.
Рабочее положение реле – любое.
Присоединение электрических проводов и кабелей к твердотельному реле осуществляется с помощью винтов и наконечников. Наконечники в комплект поставки не входят. Сечение проводников и кабелей выбирается в зависимости от номинального тока по ГОСТ 12434-83.

Внимание!
На клеммах реле опасное для жизни напряжение. Установку реле производить в обесточенном состоянии только квалифицированным специалистами.
Не устанавливайте реле вблизи легковоспламеняющихся веществ и предметов.

Твердотельное реле является надежным прибором и особого ухода не требует. При периодическом осмотре в обесточенном состоянии производить протирку реле от пыли и грязи, проверять надежность крепления реле, радиатора, клеммных соединений.

Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение изделий осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 51908-2002.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок изделия 12 месяцев с момента передачи его потребителю. Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, а также при механических, электрических, термических и других повреждениях, не являющихся результатом производственного брака.

Твердотельное реле _____ Дата продажи _____