БиЧип

МОДУЛИ ГИБРИДНЫЕ ОПТОСИМИСТОРНЫЕ

МГТСО15/18-32, МГТСО15/18-40

Общие сведения

Модули гибридные оптосимисторные изготавливаются в пластмассовом корпусе с беспотенциальным основанием. Силовая цепь модулей состоит из двух встречно-параллельных тиристорных элементов, выполняющих роль коммутирующего устройства. Цепь управления модулей состоит из диода излучающего оптически связанного со встроенной схемой контроля перехода коммутируемого напряжения через ноль.

Модули предназначены для работы в цепях переменного тока частотой до 500 Гц различных электротехнических устройств, в коммутационной и регулирующей аппаратуре.

Указания по эксплуатации

Климатическое исполнение и категория размещения У2 для эксплуатации в атмосфере типа I и II по ГОСТ 15150-69.

Модули предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных и химически неактивных средах, в условиях исключающих воздействие различных излучений (нейтронного, электронного, гамма-излучения).

Модули допускают воздействие вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 10 до 100 Гц с ускорением 50 м/с^2 и одиночных ударов длительностью импульса 50 мс и ускорением 40 м/с^2. Группа М27 условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90.

Модули по своим параметрам и характеристикам соответствуют **ТУ У 32.1-30077685-011-2003**.

Включение модулей производят от источника постоянного (переменного) напряжения управления.

Режимы эксплуатации модулей по цепи управления:

- имеющих в маркировке индекс «А»:
  - переменный в диапазоне от 24 до 265 В;
  - постоянный в диапазоне от 24 до 190 В;
- имеющих в маркировке индекс «Д»:
  - постоянный в диапазоне от 4,5 до 36 В.

Для работы модули должны устанавливаться на охладитель ОР274 по ТУ У 32.1-30077685-015-2004. Допускается применение других охладителей с $S_{поверх} \geq 635$ см^2

Крутящий момент, прикладываемый к крепежному винту (М4), при монтаже модуля на охладитель 2,0±0,2 Нм.

Крутящий момент, прикладываемый к винту, при подключении основных выводов в схему 2,0±0,2 Нм, управляющих – 1,2 ±0,12 Нм.

При проектировании устройств на базе модулей при индуктивном характере нагрузки необходимо учесть, что контроль перехода через ноль осуществляется по напряжению на модуле и не учитывает запаздывание тока через индуктивную нагрузку.

Комплектность поставки и формулирование заказа

Модули поставляются без охладителей, но по согласованию с предприятием-изготовителем могут поставляться с охладителем и комплектом крепежных деталей.

К каждой партии модулей, транспортируемых в один адрес, прилагается этикетка.

При заказе модулей необходимо указать:

тип, класс, группу по критической скорости нарастания напряжения в закрытом состоянии, режим по напряжению управления, комплектность поставки, количество, номер технических условий.

Пример заказа 50 штук модулей типа МГТСО15/18-40 восьмого класса с критической скоростью нарастания напряжения в закрытом состоянии 320 В/мкс (5 группа), режим по напряжению управления переменный в диапазоне от 24 до 265 В (индекс «А»).

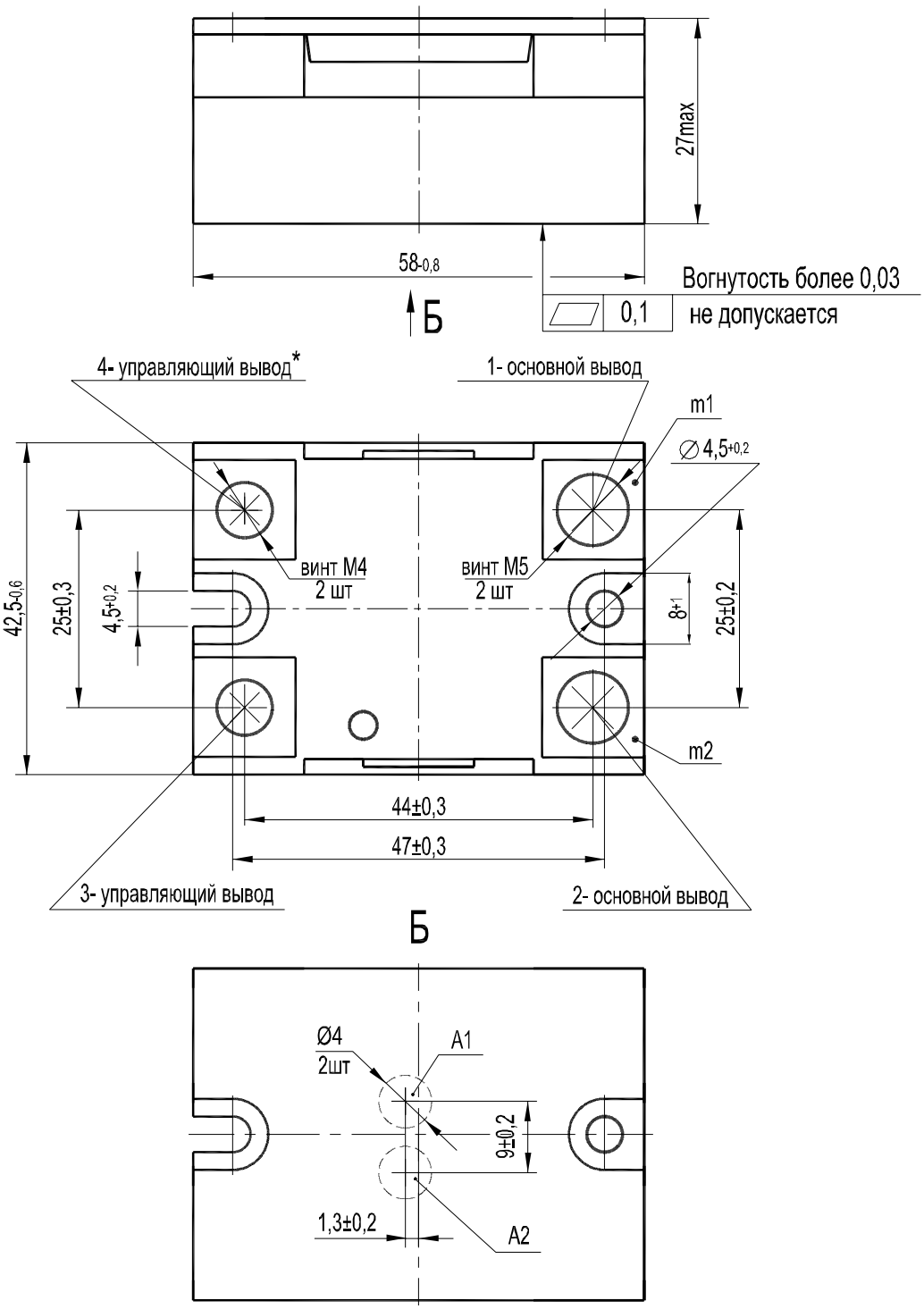
МГТСО15/18-40-8-5 А по ТУ У 32.1-30077685-011-2003 50 шт, без охладителей.

При проектировании устройств на базе модулей при индуктивном характере нагрузки необходимо учесть, что контроль перехода через ноль осуществляется по напряжению на модуле и не учитывает запаздывание тока через индуктивную нагрузку.

Модули рекомендуется использовать либо на активную, либо на активно-индуктивную нагрузку с $\cos\varphi \geq 0,8$.

Запрещается эксплуатировать модули на емкостную нагрузку.

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ,
МАССА МОДУЛЕЙ.



A1, A2 - область контроля температуры корпуса модуля;

m1, m2 - контрольные точки измерения импульсного напряжения в открытом состоянии.

Масса не более - 0,13 кг

* - отрицательный для модулей с индексом " Д ".

Параметры закрытого состояния

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	**Наименование, единица измерения**	**МГТСО15/18-32 МГТСО15/18-40**	
U_{DSM}	Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, В, для классов: 4 6 8	 450 670 900	T_{jm}=100°С. Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс в каждом направлении. Цепь управления разомкнута
U_{DRM}	Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, В, для классов: 4 6 8	 400 600 800	T_{jm}=100°С. Напряжение синусоидальное, частотой 50 Гц.
U_{DWM}	Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии, В	$0,8U_{DRM}$	
U_D	Постоянное напряжение в закрытом состоянии, В	$0,6U_{DRM}$	T_c=70°С
$(du_D/dt)_{crit}$	Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее, для группы: 2 3 4 5	 50 100 200 320	T_{jm}=100°С; $U_{DM}=0,67U_{DRM}$; $t_{u\,min}$≥200мкс. Цепь управления разомкнута
I_{DRM}	Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, мА, не более	2	T_{jm}=25°С Цепь управления разомкнута
		5	T_{jm}=100°С Цепь управления разомкнута

Параметры открытого состояния

Параметр		Значение параметра		Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	**Наименование, единица измерения**	**МГТСО15/18-32**	**МГТСО15/18-40**	
I_{TRMSM}	Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии, А	32	40	T_c=70°С Импульсы тока синусоидальные частотой 50 Гц, угол проводимости 360 град. эл.
I_{TSM}	Ударный ток в открытом состоянии, кА	0.275	0.352	T_j=25°С
		0.25	0.32	T_{jm}=100°С Импульс тока синусоидальный одиночный длительностью не более 10 мс, U_R=0, $I_G=I_{GT}$ при T_{jmin}.
U_{TM}	Импульсное напряжение в открытом состоянии, В, не более	1.6	1.55	T_j=25°С, $I_T=1.41I_{TRMSM}$
$U_{T(TO)}$	Пороговое напряжение в открытом состоянии, В, не более	1		T_{jm}=100°С
r_T	Динамическое сопротивление в открытом состоянии, мОм, не более	11	9	T_{jm}=100°С
I_{TRMS}	Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии на охладителе ОР274-80 при T_a=40°С, А	17	18	естественное охлаждение
		29	30	принудительное охлаждение v=6 м/с

Параметры управления

Параметр		Режим по управлению	Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	**Наименование, единица измерения**		**МГТСО15/18-32 МГТСО15/18-40**	
U_{GT}	Отпирающее постоянное напряжение управления, В, не более	Индекс "А"	24	T_j=25°C
		Индекс "Д"	4.5	
		Индекс "А"	32	T_{jmin}=-40°C
		Индекс "Д"	6	
U_{GTmax}	Максимально допустимое постоянное напряжение управления, В, не более	Индекс "А"	190	T_j=25°C
		Индекс "Д"	36	
U_{GTV}	Отпирающее переменное напряжение управления, В, не более	Индекс "А"	24	T_j=25°C
		Индекс "Д"	-	
		Индекс "А"	32	T_{jmin}=-40°C
		Индекс "Д"	-	
U_{GTVmax}	Максимально допустимое переменное напряжение управления, В, не более	Индекс "А"	265	T_j=25°C
		Индекс "Д"	-	
U_{GD}	Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее	Индекс "А" Индекс "Д"	1.6	T_{jm}=100°C, U_D=0,67U_{DRM}
U_{GDV}	Неотпирающее переменное напряжение управления, В, не менее	Индекс "А" Индекс "Д"	15	
U_{FT}	Напряжение включения по основной цепи*, В, не более	Индекс "А" Индекс "Д"	20	T_j=25°C. Импульсный ток управления - 10 мА, частотой 12.5 Гц, скважностью 2.
U_{INT}	Напряжение запрета по основной цепи**, В, не более	Индекс "А" Индекс "Д"	50	

*Напряжение включения по основной цепи - мгновенное значение синусоидального напряжения, необходимое для перехода модуля в проводящее состояние при отпирающем токе (отпирающем напряжении) в цепи управления

**Напряжение запрета по основной цепи - мгновенное значение синусоидального напряжения, выше которого модуль не переходит в проводящее состояние при подаче отпирающего тока (отпирающего напряжения) в цепь управления в этот момент

Тепловые параметры

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	**Наименование, единица измерения**	**МГТСО15-32 МГТСО15-40**	
T_{jm}	Максимально допустимая температура перехода, °С	100	
T_{jmin}	Минимально допустимая температура перехода, °С	минус 40	
T_{stgm}	Максимально допустимая температура хранения, °С	40	
T_{stgm}	Минимально допустимая температура хранения, °С	минус 40	
R_{thjc}	Тепловое сопротивление переход-корпус модуля, °С/Вт, не более	0.45	Постоянный ток
	Тепловое сопротивление переход-корпус (одного тиристорного элемента), °С/Вт, не более	0.9	
R_{thch}	Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °С/Вт, не более	0.15	
R_{thja}	Тепловое сопротивление переход-среда с охладителем ОР274-80, °С/Вт, не более	3.15	естественное охлаждение
		1.72	принудительное охлаждение v = 6 м/с

Параметры изоляции

Параметр		Значение параметра	Условия установления норм на параметры
Буквенное обозначение	**Наименование, единица измерения**	**МГТСО15/18-32 МГТСО15/18-40**	
U_{isol}	Электрическая прочность изоляции между беспотенциальным основанием модуля и его выводами, В (действующее значение)	2000	Нормальные климатические условия. Частота испытательного напряжения 50 Гц, время испытания 1 мин.
		1500	Повышенная влажность (>80%). Частота испытательного напряжения 50 Гц, время испытания 1 мин.
R_{isol}	Сопротивление изоляции между беспотенциальным основанием модуля и его выводами, МОм, не менее	50	Нормальные климатические условия. Напряжение 1000 В, время испытания не менее 10 с.
		5	Повышенная влажность (>80%). Напряжение 1000 В, время испытания не менее 10 с.
U_{IG}	Электрическая прочность изоляции между основными выводами и управляющими выводами модуля, В (действующее значение)	2500	Нормальные климатические условия.
		1500	Повышенная влажность (>80%).
R_{IG}	Сопротивление изоляции между основными выводами и управляющими выводами модуля, МОм, не менее	1000	Нормальные климатические условия. Напряжение 1000 В, время испытания не менее 10 с.
		100	Повышенная влажность (>80%). Напряжение 1000 В, время испытания не менее 10 с.