

Радиаторы для твердотельных реле



НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИАТОРОВ ДЛЯ ТТР

Твердотельные реле (ТТР) обладают множеством достоинств, однако, как и все электронные приборы, имеют один ощутимый недостаток – выделение тепла при работе. На первый взгляд это не создает проблем в эксплуатации, поскольку реле выделяет тепло в окружающее пространство, и в большинстве случаев это допустимо и даже, наоборот, полезно – например, для подогрева оборудования, используемого в прохладной зоне. Чем больше будет ток нагрузки, тем большее количество тепла будет выделять твердотельное реле.

Однако у любого устройства есть предельное значение рабочей температуры, превышение которого может сократить срок его службы либо вовсе стать причиной его неисправности. Конечно, чтобы предотвратить перегрев устройства можно оснастить его термовыключателем (он присутствует в большинстве электронных устройств и отключает их при чрезмерном перегреве).

Однако для твердотельного реле простого отключения при превышении температуры недостаточно. ТТР – это полупроводниковое устройство, поэтому допустимый ток его нагрузки зависит от температуры. Чем выше температура твердотельного реле, тем меньшей нагрузкой оно способно управлять – т.е. зависимость между температурой реле и допустимым током нагрузки обратная.

Допустимая величина тока нагрузки, указанная на корпусе твердотельного реле и присутствующая в его обозначении, справедлива при температуре нагрева самого реле не выше 40°С (это справедливо для ТТР любого производителя). Если же температура ТТР превысит 40°С, то допустимое значение тока нагрузки уменьшится. Например, при нагреве ТТР до 70°С, допустимый ток нагрузки через него составит всего 50% от указанного на шильдике значения тока. На практике нагрузка с током потребления свыше 5 А уже приводит к нагреву ТТР более 40°С. Поэтому для соблюдения условий эксплуатации ТТР крайне важно предпринимать меры по ограничению их нагрева свыше допустимого номинального значения температуры.

Самым эффективным способом отвода тепла от твердотельных реле является применение радиаторов охлаждения ТТР.

ВНИМАНИЕ! Помните, что использование радиаторов охлаждения совместно с ТТР обязательно при управлении нагрузкой свыше 5 А! Несоблюдение этого требования приведет к выходу твердотельного реле из строя.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАДИАТОРОВ ОХЛАЖДЕНИЯ

- При подборе радиатора охлаждения учитывайте, что не существует однозначного соответствия между током нагрузки через реле и типом необходимого радиатора, а приведенные в таблице рекомендации удовлетворяют стандартным условиям эксплуатации (температура среды 20°С, наличие циркуляции воздуха и т.п.). Поэтому радиатор охлаждения следует выбирать с некоторым запасом по току либо увеличивать его эффективность, дополнительно устанавливая вентилятор обдува.
- Перед установкой твердотельного реле на радиатор необходимо очистить их поверхности от пыли и загрязнений. А при установке ТТР на радиатор убедиться в отсутствии посторонних частиц.
- Поверхности ТТР и радиатора охлаждения не могут быть идеально ровными, поэтому для обеспечения эффективного теплоотвода необходимо проводить установку ТТР на радиатор с использованием теплопроводящей пасты, например КПТ-8. Применение теплопроводной пасты позволяет заполнить воздушные пустоты между поверхностью радиатора и основанием ТТР, повышая эффективность теплоотдачи от ТТР к радиатору.
- При монтаже всегда используйте крепежные винты с целью максимально плотного прилегания поверхностей ТТР и радиатора.
- Всегда располагайте радиатор охлаждения таким образом, чтобы потоки естественной циркуляции воздуха проходили вдоль ребер охлаждения радиатора, в противном случае эффективность применения радиатора заметно снизится.
- При установке радиатора охлаждения внутри оборудования либо монтажного шкафа позаботьтесь о том, чтобы ничего не препятствовало естественной циркуляции воздуха через радиатор охлаждения.

ВНИМАНИЕ! При несоблюдении указанных рекомендаций эффективность использования радиатора заметно снижается, что приводит к перегреву установленного на нем ТТР и, возможно, последующему выходу реле из строя.

ТАБЛИЦА ПОДБОРА РАДИАТОРА

В ячейках таблицы указано:

- количество монтируемых на радиатор ТТР и максимально допустимый ток нагрузки по каждой фазе;
- цветом выделены рекомендованные к установке модели радиаторов

Серия ТТР	РТР060	РТР061	РТР062	РТР063	РТР034	РТР036	РТР037	РТР038	РТР039	РТР040
MD	1x20 А									
HD	1x20 А	1x40 А	1x60 А	1x80 А		2x60 А**	2x120 А	2x120 А	2x120 А	
HDH	1x20 А	1x40 А	1x60 А	1x80 А		2x60 А**	2x120 А	2x120 А	2x120 А	
BDH				1x80 А	1x100 А**	1x120 А**	1x250 А	3x150 А*	3x250 А*	3x350 А*
SBDH				1x80 А	1x100 А**	1x120 А**	1x150 А	3x150 А*	3x150 А*	3x150 А*
HT					1x30 А**	1x40 А**	1x80 А	1x120 А*	1x120 А*	1x120 А*
GaDH					1x500А*	1x600А*		2x500А*	3x500А*	4x600А*
								1x800А*	1x800А*	4x500А*
								2x500А*		
GwDH					1x500А*	1x600А*		2x600А*		4x600А*
								1x800А*		4x500А*

* значение тока приведено при условии использования дополнительных вентиляторов обдува с креплением на корпус радиатора. Вентиляторы устанавливаются непосредственно на радиатор охлаждения.

** при недостаточной естественной циркуляции воздуха через радиатор используйте рекомендуемый тип вентилятора: см. стр. 226.

Главное правило выбора радиатора

При выборе радиатора охлаждения необходимо руководствоваться:

- в первую очередь, способностью радиатора рассеивать тепло;
- и только потом уделять внимание габаритным характеристикам.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАДИАТОРОВ KIPRIBOR

Модель радиатора	Фото	Чертеж	Габаритные размеры (Д×Ш×В мм) и вес, г/шт.	Количество в упаковке
РТР060			80×50×50 мм 135 г	2 шт.
РТР061			127×72×50 мм 255 г	2 шт.
РТР062			127×115×50 мм 400 г	2 шт.
РТР063			180×150×48 мм 630 г	2 шт.
РТР034			105×100×80 мм 590 г	1 шт.
РТР036			150×100×80 мм 855 г	1 шт.
РТР037			260×180×50 мм 1400 г	2 шт.
РТР038			150×125×135 мм 2380 г	1 шт.
РТР039			200×125×135 мм 3350 г	1 шт.
РТР040			300×125×135 мм 5000 г	1 шт.