

FOTEK

Цифровые программируемые регуляторы мощности серий DSC/TSC/EPS/TPS

Регуляторы мощности — тиристорные устройства с цифровой схемой управления, предназначенные для плавной регулировки переменного напряжения нагрузки в диапазоне от нуля до напряжения питания.

Регулирование может осуществляться по одному из двух методов: фазовое управление (изменение фазового угла открытия тиристоров) или управление с коммутацией при переходе тока через ноль (вырезание полных периодов напряжения).

Могут применяться совместно с управляющими элементами (ПЛК, терморегуляторы, регуляторы влажности и т.п.) в системах автоматического поддержания заданного параметра (температуры, влажности, освещения, тока и т.п.).

Также могут работать автономно посредством ручного задания выходной мощности в нагрузке.



Серия DSC (одна фаза по одному проводу)

Модель	DSC-240	DSC-340	DSC-440	DSC-265	DSC-365	DSC-465
Напряжение питания	220 VAC	380 VAC	440 VAC	220 VAC	380 VAC	440 VAC
Максимальный длительный ток нагрузки	32 А			65 А		
Защитный предохранитель	32 А (встроенный полупроводниковый предохранитель)			80 А (встроенный полупроводниковый предохранитель)		
Макс. кратковременный ток нагрузки	410 А (в течение 1 периода напряжения)			1500 А (в течение 1 периода напряжения)		
Выход аварийной сигнализации	3А/250 VAC, NO/NC изменяемый			нет		
Вентилятор охлаждения	нет			60 x 60 / 12 VDC		
Min. block voltage	600 VAC			800 VAC		

Серия TSC (три фазы по трем проводам)

Модель	TSC-340	TSC-365
Максимальный длительный ток нагрузки	40 А	65 А
Защитный предохранитель	40 А (встроенный полупроводниковый предохранитель)	80 А (встроенный полупроводниковый предохранитель)
Макс. кратковременный ток нагрузки	410 А (в течение 1 периода напряжения)	1500 А (в течение 1 периода напряжения)
Min. block voltage	600 VAC	800 VAC
Выход аварийной сигнализации	нет	
Вентилятор охлаждения	80 x 80 / 12 VDC	
Силовое питание	180 – 440 VAC 50/60 Гц	
Питание цепей управления	90 – 265 VAC 50/60 Гц	

Серия EPS (одна фаза по двум проводам)

Модель	EPS1-40	EPS1-60	EPS1-80	EPS1-100	EPS1-125	EPS1-150
Максимальный длительный ток нагрузки	40 А	60 А	80 А	100 А	125 А	150 А
Защитный предохранитель	40 А	63 А	80 А	100 А	125 А	160 А
Макс. кратковр. ток нагрузки	410 А (в течение 1 периода напряж.)	1200 А (в течение 1 периода напряж.)	1500 А (в течение 1 периода напряж.)	1600 А (в течение 1 периода напряж.)	2000 А (в течение 1 периода напряж.)	2250 А (в течение 1 периода напряж.)
Min. block voltage	600 VAC	800 VAC		1600 VAC		
Вентилятор охлаждения	60x60 / 12 VDC					80x80 / 12 VDC
Силовое питание	180 – 440 VAC 50/60 Гц					
Питание цепей управления	220/380 VAC ± 20 % 50/60 Гц					

Серия EPS (две фазы по двум проводам)

Модель	EPS2-40	EPS2-60	EPS2-80	EPS2-100	EPS2-125	EPS2-150
Максимальный длительный ток нагрузки	40 А	60 А	80 А	100 А	125 А	150 А
Защитный предохранитель	40 А	63 А	80 А	100 А	125 А	160 А
Макс. кратковр. ток нагрузки	410 А (в течение 1 периода напряж.)	1200 А (в течение 1 периода напряж.)	1500 А (в течение 1 периода напряж.)	1600 А (в течение 1 периода напряж.)	2000 А (в течение 1 периода напряж.)	2250 А (в течение 1 периода напряж.)
Min. block voltage	600 VAC	800 VAC		1600 VAC		
Вентилятор охлаждения	60x60 / 12 VDC		80x80 / 12 VDC			
Силовое питание	180 – 440 VAC 50/60 Гц					
Питание цепей управления	220/380 VAC ± 20 % 50/60 Гц					

Серия EPS (три фазы по трем проводам)

Модель	EPS3-40	EPS3-60	EPS3-80
Максимальный длительный ток нагрузки	40 А	60 А	80 А
Защитный предохранитель	40 А	63 А	80 А
Макс. кратковр. ток нагрузки	410 А (в течение 1 периода напряжения)	1200 А (в течение 1 периода напряжения)	1500 А (в течение 1 периода напряжения)
Min. block voltage	600 VAC	800 VAC	
Вентилятор охлаждения	80x80 / 12 VDC		
Силовое питание	180 – 440 VAC 50/60 Гц		
Питание цепей управления	220/380 VAC ± 20 % 50/60 Гц		

Серия TPS (одна фаза по двум проводам)

Модель	TPS1-160	TPS1-200
Максимальный длительный ток нагрузки	160 А	200 А
Защитный предохранитель	160 А	200 А
Макс. кратковременный ток нагрузки	2250 А (в течение 1 периода напряжения)	5400 А (в течение 1 периода напряжения)
Min. block voltage	1600 VAC	
Вентилятор охлаждения	80x80 / 12 VDC	
Силовое питание	180 – 440 VAC 50/60 Гц	
Питание цепей управления	220 VAC ± 20 % 50/60 Гц	

Серия TPS (две фазы по двум проводам)

Модель	TPS2-100	TPS2-125	TPS2-160	TPS2-200
Максимальный длительный ток нагрузки	100 А	125 А	160 А	200 А
Защитный предохранитель	100 А	125 А	160 А	200 А
Макс. кратковр. ток нагрузки	1600 А (в течение 1 периода напряжения)	2000 А (в течение 1 периода напряжения)	2250 А (в течение 1 периода напряжения)	5400 А (в течение 1 периода напряжения)
Min. block voltage	1600 VAC			
Вентилятор охлаждения	80x80 / 12 VDC		120x120 / 230 VAC	
Силовое питание	180 – 440 VAC 50/60 Гц			
Питание цепей управления	220 VAC ± 20 % 50/60 Гц			

Серия TPS (Три фазы по трем проводам)

Модель	TPS3-40	TPS3-60	TPS3-80	TPS3-100	TPS3-125	TPS3-160	TPS3-200
Максимальный длительный ток нагрузки	40 А	60 А	80 А	100 А	125 А	160 А	200 А
Защитный предохранитель	40 А	63 А	80 А	100 А	125 А	160 А	200 А
Макс. кратковр. ток нагрузки	500 А (в теч. 1 периода напряж)	1000 А (в теч. 1 периода напряж)	1500 А (в теч. 1 периода напряж)	1600 А (в теч. 1 периода напряж)	2000 А (в теч. 1 периода напряж)	2250 А (в теч. 1 периода напряж)	5400 А (в теч. 1 периода напряж)
Вентилятор охлаждения	80x80 12 VDC			120x120 230 VAC			
Силовое питание	180 – 440 VAC 50/60 Гц						
Питание цепей управления	220 VAC 50/60 Гц 220 VAC ± 20 % 50/60 Гц						

Общие характеристики

Ток утечки	макс. 25 мА
Максимально допустимый импульс перенапряжения	4 кВ
Помехоустойчивость	± 2 кВ в течение 1 мкс
Типы входных аналоговых сигналов	4-20 mA/0-20 mA/1-5 V/2-10 V/0-5 V/0-10 V/VR 10 кОм
Метод управления	Переход через «ноль» или фазовое управление
Управление выходной мощностью	Автоматическое в соответствии с уровнем сигнала на аналоговом входе или установка вручную кнопками управления
Устанавливаемый диапазон выходной мощности	0-100 %
Разрешающая способность по входу	0,39 %
Диапазон нижней границы регулирования выходной	0-100 %

мощности	
Диапазон верхней границы регулирования выходной мощности	0-199 %
Плавный пуск (время нарастания мощности)	0-199 сек.
Диэлектрическая прочность	2,5 кВ
Прочность изоляции	100 мОм/500 VDC
Диапазон допустимой температуры окружающей среды	- 20 °С ... + 80 °С; 35-85 % отн. влажность
Материал корпуса	PC + ABS

Установка режимов работы



Выбор рабочего режима

A - Автоматический режим работы в зависимости от уровня сигнала на аналоговом входе

i - Отображение текущего значения тока

n - Ручной режим установки заданного значения мощности в нагрузку

Установка блокировки

Lct=0 - Всё заблокировано

Lct=1 - Параметры можно устанавливать

Lct=2 - Разблокировано

Режим дисплея

A - Индикация текущего значения выходной мощности в автоматическом режиме

i - Отображение текущего значения тока

n - Индикация текущего значения выходной мощности, заданной вручную

Выбор вариантов входного сигнала

«0» - 4-20 mA/ «1» - 0-20 mA/ «2» 1-5 V/ «3» 2-10 V/ «4» - 0-5 V/ «5» 0-10 V/ «6» VR 10 КОм

Выбор метода управления тиристором

Con.0 - Переход через «ноль»

Con.1 - Фазовый угол открытия

Выбор варианта пуска

Str.0 - Плавный пуск

Str.1 - Толчковый пуск

Установка рабочих параметров



Выбор рабочих параметров

A - Автоматический режим работы в зависимости от уровня сигнала на аналоговом входе

i - Отображение текущего значения тока

n - Ручная установка заданного значения мощности в нагрузку кнопками,   закрепляем 

Установка нижнего предела выходной мощности (0-100 %)

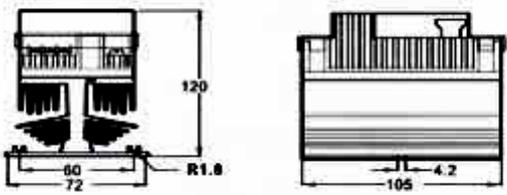
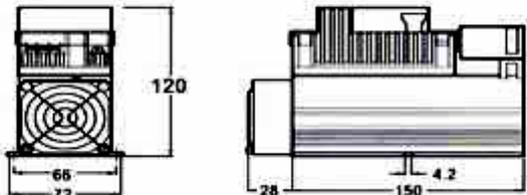
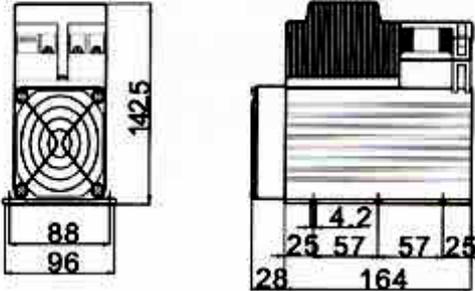
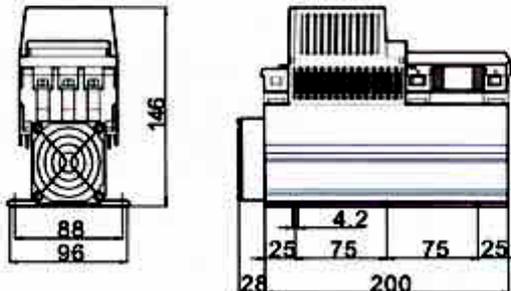
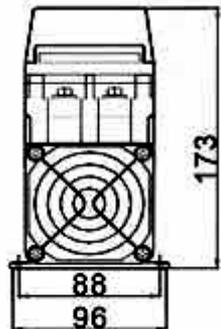
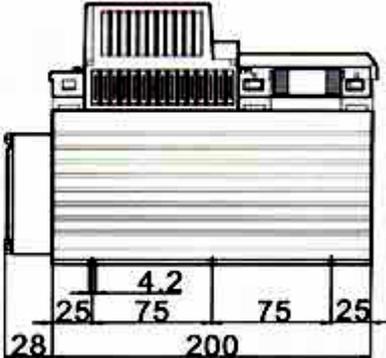
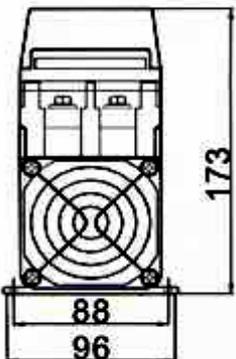
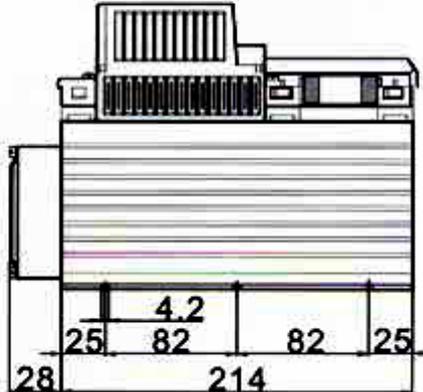
Установка верхнего предела выходной мощности (0-199 %)

Установка максимально допустимого тока нагрузки (0-99,9 %)

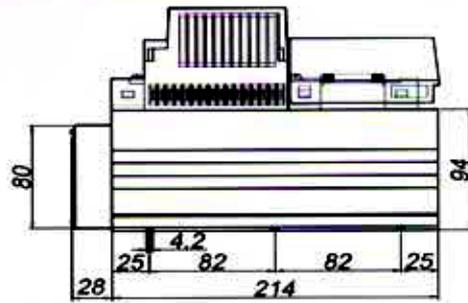
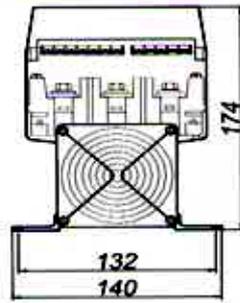
Установка времени плавного пуска (0-199 сек)

Установка входного смещения (-99...+99)

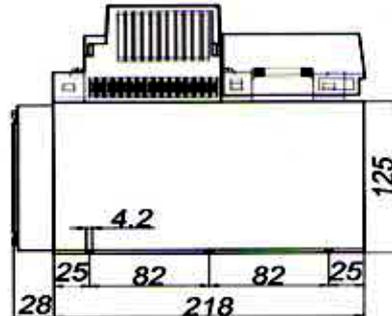
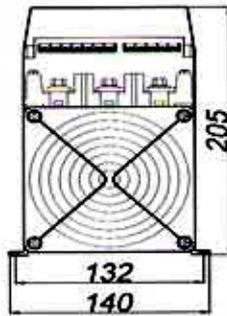
Габаритные размеры

DSC-□40	DSC-□65
	
TSC-340 / TSC-365	EPS1-40 / EPS1-60 / EPS1-80 EPS1-100 / EPS1-125 / EPS2-40 / EPS2-60
	
EPS2-80 / EPS2-100 / EPS2-125 / EPS3-40 / EPS3-60 / EPS3-80	
	
EPS1-150 / EPS2-150	
	

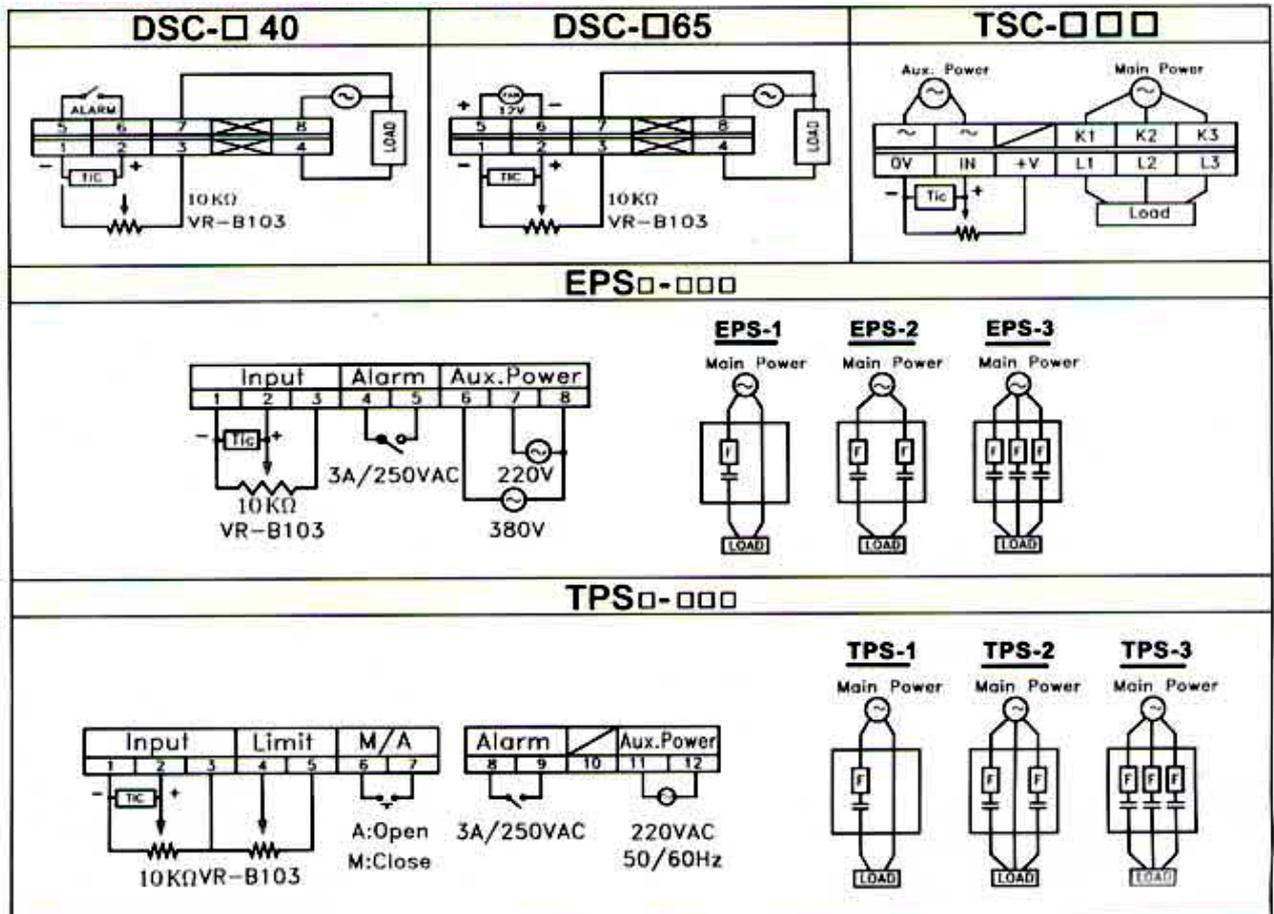
TPS1-160 / TPS1-200 / TPS3-40 / TPS3-60 / TPS3-80 / TPS2-100 / TPS2-125



TPS2-160 / TPS2-200 / TPS3-100 / TPS3-125 / TPS3-160 / TPS3-200



Схемы подключения

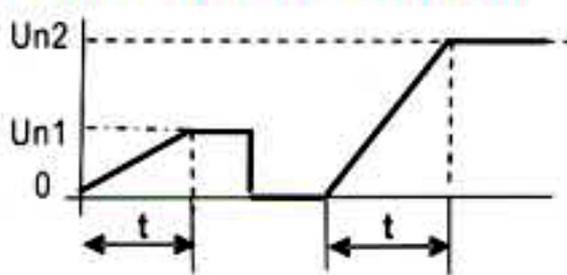


Пояснения к пункту «Выбор метода управления тиристором»

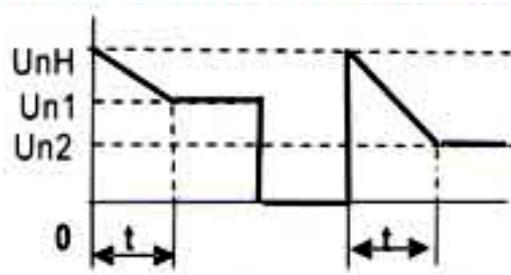
Метод		Фазовый угол открытия	Переход через ноль
Выходная мощность	10 %		
	25 %		
	50 %		
	75 %		
Особенности		1. Подходит для индуктивной нагрузки или переменной резистивной (ИК или метал. нагреватели, трансформаторы, угольно-силиконовые нагреватели, лампы) 2. Коэффициент мощности $\cos\varphi < 1$ 3. Вносит искажения в сетевое напряжение	1. Подходит для постоянной резистивной или емкостной нагрузки (нагреватели из сплавов, конденсаторы) 2. Коэффициент мощности $\cos\varphi = 1$ 3. Не оказывает сильного влияния на сетевое напряжение

Пояснения к пункту «Выбор варианта пуска»

Плавный пуск



Толчковый пуск



Пояснения к пунктам «Установка верхнего и нижнего пределов выходной мощности»

Установка нижнего предела	Установка верхнего предела	Верхний + нижний предел
Верхний предел 100 % Нижний предел: Стандартный вариант – 0 % Пример 1 – 20 % Пример 2 – 40 %	Нижний предел 0 % Верхний предел: Стандартный вариант – 100 % Пример 1 – 80 % Пример 2 – 115 %	Стандартный вариант: Верхний – 100 %, Нижний – 0 % Пример 1: Верх. 80 %, Нижн. 10 % Пример 2.: Верх. 120 %, Ниж. 10 %

Примечание: Границы нижнего предела 0-100 %, границы верхнего предела 0-199 %. Если верхний предел установить 199 %, то это означает, что максимальная мощность на выходе будет доступна при входном сигнале ~12 мА, если установлено 120 % – то при 17 мА, т.е. меняется крутизна характеристики.

Устранение неисправностей

Символ на индикаторе	Что обозначает	Рекомендуемые действия
【nPEr】	Перегорел предохранитель или пропала фаза	Проверьте питание или нагрузку
【FnEr】	Неисправность вентилятора	Проверьте работоспособность вентилятора, при необходимости замените
【OhEr】	Перегрев (устройство нагрелось свыше 120 °С)	Необходимо улучшить условия охлаждения

Рекомендации по безопасности

	При неправильной эксплуатации устройства может создаться потенциально опасная ситуация, при которой возможно получение серьезных травм или летальный исход
--	---

1. Убедитесь, что входные сигналы правильно поданы, соединения выполнены корректно, в противном случае возможен выход из строя устройства.
2. При поданном питании не прикасайтесь к клеммам, можно получить удар током.
3. Осуществляйте замену предохранителей только при выключенном питании, в противном случае можно получить удар током или вызвать искрообразование, которое приведет к обугливанию контактов гнезда предохранителя и нежелательным процессам внутри устройства.
4. Удерживайте рабочий ток в нагрузке в допустимых границах, в противном случае прибор может сгореть.
5. Затягивайте винтовые клеммы с усилием не менее 100 кг/см, в противном случае может сгореть устройство или предохранитель.
6. Если в данном устройстве произошел сбой, то оно может остаться в состоянии короткого замыкания или полностью выйти из строя. Поэтому используйте для аварийного отключения и сигнализации внешние устройства, не связанные с регулятором мощности. В противном случае может случиться серьезная авария.