

Тиристорные модули серии TSM для динамической ККМ



Общее описание

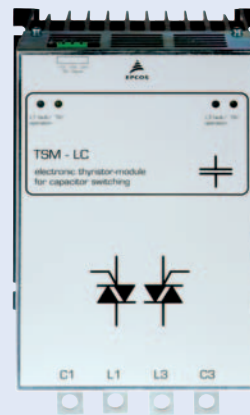
Традиционные системы коррекции коэффициента мощности служат для оптимизации фазовых сдвигов и для уменьшения гармоник в сетях питания. Использование новых технологий в современной промышленности негативно сказывается на качестве сигнала в сетях силового питания (например на флуктуациях напряжения и гармонических колебаниях).

Чрезмерные токи, увеличенные потери и пульсации не только влияют на пропускную способность сети, но и оказывают значительное влияние на чувствительные электронные приборы. Возможное решение этих проблем заключается в использовании систем ди-

намической коррекции коэффициента мощности.

Модули TSM-LC и TSM-HV являются главными компонентами – «электронными коммутаторами» – для динамической коррекции коэффициента мощности.

Модули TSM представляют собой электронно управляемые тиристорные коммутаторы для емкостных нагрузок до 200 квар, которые способны коммутировать конденсаторы корректора за считанные миллисекунды без ограничения количества переключений в течение всего срока службы конденсаторов.



Применение

- Системы электроснабжения с быстроменяющейся нагрузкой для динамических ККМ-систем
- Прессы
- Сварочные аппараты
- Подъемные механизмы
- Краны
- Воздушные турбины

Особенности

- Простота установки: может использоваться аналогично контактору
- Внутреннее интеллектуальное управление
- Время отклика 5 мс
- Внутренний контроль
 - напряжений
 - последовательности фаз
 - выхода на конденсатор
- Отображение информации о:
 - работе
 - неисправности
 - активном состоянии
- TSM-LC-I: однофазный, для прямого двухфазного переключения емкостных нагрузок (L-N) или (L-L)
- Диапазоны напряжения:
 - TSM-LC-I: 230 ... 525 В
 - TSM-LC: 400 В
 - TSM-HV: 690 В
- Мощность:
 - TSM-LC-I: 10 ... 22 квар, в зависимости от напряжения
 - TSM-LC: 10, 25, 50, 100, 200 квар
 - TSM-HV: 50 и 200 квар

Тиристорные модули серии TSM для динамической ККМ



Модули TSM						
	TSM-LC-1 ⁴⁾	TSM-LC10	TSM-LC25	TSM-LC50	TSM-LC100	
Код для заказа	B44066T1022E520	B44066T0010E402	B44066T0025E402	B44066T0050E402	B44066T0100E402	
Номинал. напряжение	230 ... 525 В	380 ... 400 В	380 ... 400 В	380 ... 400 В	380 ... 400 В	
Макс. напряжение:						
– традиционная ККМ-система (без дросселей)	525 В	440 В	440 В	440 В	440 В	
– расстроенная ККМ-система (расстройка 7%)	525 В	440 В (без изменения вверх)	440 В (без изменения вверх)	440 В (без изменения вверх)	440 В (без изменения вверх)	
– расстроенная ККМ-система (расстр. 14%)	525 В	400 В	400 В	400 В	400 В	
Частота	50/60 Гц	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц	
Макс. мощность / при номинал. напряжении	в зависимости от напряжения 10...22 квар	12.5 квар	25 квар	50 квар	100 квар	
Силовая цепь	подключение через разъем (макс. поперечное сечение провода 2 x 35 мм ²)	4-проводное прямое подключение через клеммы (D = 4...6 мм)	4-проводное прямое подключение через клеммы (ПСКН = 25 мм ² , D = 8 мм)	4-проводное прямое подключение через шину (ПСКН = 25 мм ² , D = 8 мм)	4-проводное прямое подключение через шину (ПСКН = 70 мм ² , D = 10 мм)	
Необход. нейтрали	нет	нет ¹⁾	нет ¹⁾	нет ¹⁾	нет	
Необходимость дополнительного питания	24 В(DC)	нет	нет	нет	230 В(AC) для вентилятора; автоматическое управление температурой с помощью термокюла	
Подключение	сверху	снизу	снизу	снизу	снизу	
Потери (P_D [Вт])	P _v [Вт] = 1.0 x I [A]; при номин. мощности около 45 Вт — тепловые	2.0 · I [A]; при 400 В/12.5 квар около 35 Вт — тепловые	2.0 · I [A]; 75 Вт (тип.) — тепловые	2.0 · I [A]; 150 Вт (тип.) — тепловые	2.0 · I [A]; 300 Вт (тип.) — тепловые	
Рекомендованные типы сверхбыстрых предохранителей	1 x NH00 (AC 690 В) 63 А	3 x NH00 (AC 690 В) 35 А	3 x NH00 (AC 690 В) 63 А	3 x NH00 (AC 690 В) 125 А	3 x NH1 (AC 690 В) 250 А	
Размеры [мм] (w x h x d)	70 x 200 x 150	162 x 150 x 75	157 x 200 x 180	157 x 200 x 180	157 x 240 x 195	
Вес	1.5 кг	1.75 кг	4.8 кг	4.8 кг	5.5 кг	
Кол-во светодиодов на фазу	3	2	2	2	2	
Каскадирование	да	да	да	да	да	
Температура окр. среды	-10...+55 °C	-10...+55 °C	-10...+55 °C	-10...+55 °C	-10...+55 °C	
Разрядные резисторы EW22, необх. кол-во	Не требуется	1	1	1	1...2 параллельно	
Токоограничивающие дроссели BD-***, необх. кол-во³⁾	1	2	2	2	Специальный токоогр. дроссель для станд. применений.	

¹⁾ Для работы с одним трехфазным или тремя однофазными конденсаторами. ²⁾ Только для работы с однофазными конденсаторами. ³⁾ Для ККМ-систем, не требующих расстроенных дросселей. ⁴⁾ Однофазный, для прямого двухфазного переключения емкостных нагрузок (L-N) или (L-L). ПСКН — поперечное сечение концевой наконечника.

Принадлежности для TSM-модулей

	BD-050 ¹⁾	BD-050/480 ¹⁾	BD-100	BD-100/480 ¹⁾	BD-200 ²⁾	
Код для заказа	B44066T0050E400	B44066T0050E480	B44066T0100E400	B44066T0100E480	B44066T0200E400	
Номинал. напряжение	400/440 В	480 В	400/440 В	480 В	400/440 В	
Номинал. ток	50 А	50 А	85 А	85 А	170 А	
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	
Размеры (w x d x h)	56 x 71 x 70 мм	65 x 58 x 82 мм	75 x 75 x 88 мм	75 x 75 x 88 мм	104 x 114 x 125 мм	
Вес	прибл. 1.5 кг	прибл. 1.5 кг	прибл. 2 кг	прибл. 2 кг	прибл. 6 кг	

¹⁾ Изготавливаются на заказ. ²⁾ Только для TSM-LC100.

Тиристорные модули серии TSM для динамической ККМ



	TSM-LC200	TSM-HV50	TSM-HV200
	B44066T0200E402	B44066T0050E690	B44066T0200E690
	380 ... 400 В	690 В	690 В
	440 В	690 В	690 В
	440 В (без изменения вверх)	690 В	690 В
	400 В	690 В	690 В
	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц
	200 квар	60 квар	200 квар
	4-проводное прямое подключение через шину (ПСКН = 185 мм ² , D = 12 мм)	4-проводное прямое подключение через шину (ПСКН = 25 мм ² , D = 8 мм)	4-проводное прямое подключение через шину (кабельные наконечники)
	нет ¹⁾	да ²⁾	нет ¹⁾
	230 В(AC)	230 В(AC)	нет
	сверху	снизу	снизу
	2.0 · I [A]; при 400 В/200 квар около 580 Вт — тепловые	3.0 · I [A]; при 690 В/50 квар около 125 Вт — тепловые	2.0 · I [A]; при 690 В/200 квар 350 Вт (тип.) — тепловые
	3 x NH2 (AC 690 В) 125 квар: 315 А 150 квар: 350 А 200 квар: 450 А	3 x NH00 (AC 690 В) 25 квар: 63 А 50/60 квар: 100 А	3 x NH2 (AC 690 В) 100 квар: 160 А 200 квар: 250 А
	250 x 480 x 160	157 x 200 x 195	410 x 400 x 250
	11.5 кг	5 кг	17 кг
	2	1	6
	да	да	да
	-10...+55 °С	-10...+55 °С	-10...+50 °С
	2...4 параллельно	необходимое количество	4 (см. схему подключения в техн. документации)
	Специальный токоогр. дроссель для станд. применений.	Не требуется	Только для систем с расстроенными дросселями

	BD-200/480 ²⁾
	B44066T0200E480
	480 В
	170 А
	50/60 Гц
	104 x 114 x 125 мм
	прибл. 6 кг

Аксессуары для модулей TSM

Тип / Описание	Код для заказа
Разрядные резисторы EW22 ¹⁾ , не менее одного на каждый модуль TSM, если требуется быстрое переключение. Для более быстрых модулей обращайтесь в местные офисы продаж.	B44066T0022E400
EW-22:	
Размеры (w x d x h):	90 x 50 x 100 мм
Вес (прибл.):	0.3 кг
Конструкция панели:	для монтажа на теплоотвод
Подключение:	контакты под винт для 3-фазного подключения к конденсатору

¹⁾ Состоят из двух резисторов по 22 кОм



EW-22



BD-100

Серия BD:

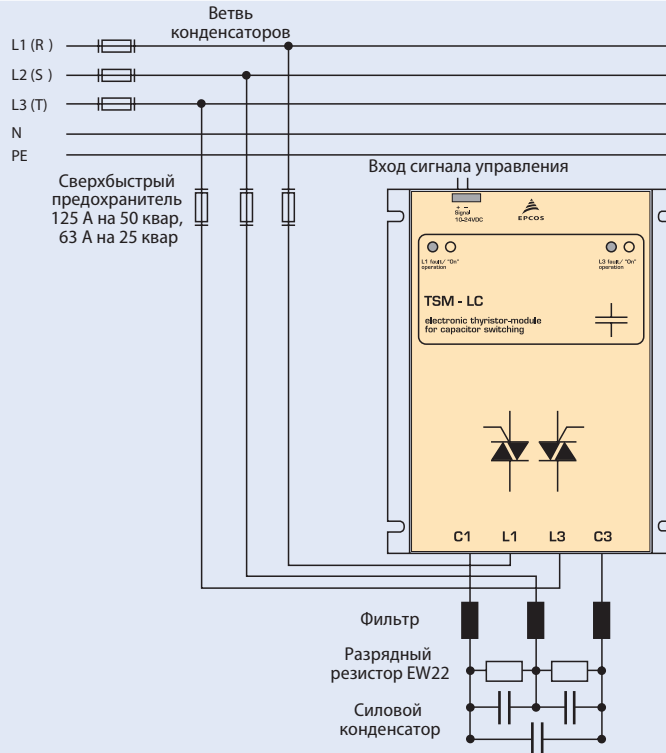
Однофазные токоограничивающие дроссели для тиристорных модулей
Серия TSM для обычных динамических ККМ-систем без дросселей

- Используются для ограничения скачков тока (уменьшения dI/dT) в тиристорах до максимального допустимого значения
- Защита тиристорных модулей серий TSM-LC10, TSM-LC25, TSM-LC50 и TSM-LC100 (два дросселя на каждый модуль).

Тиристорные модули серии TSM для динамической ККМ



Цепь динамической коррекции коэффициента мощности: одна ступень



Цепь динамической коррекции коэффициента мощности: несколько ступеней

