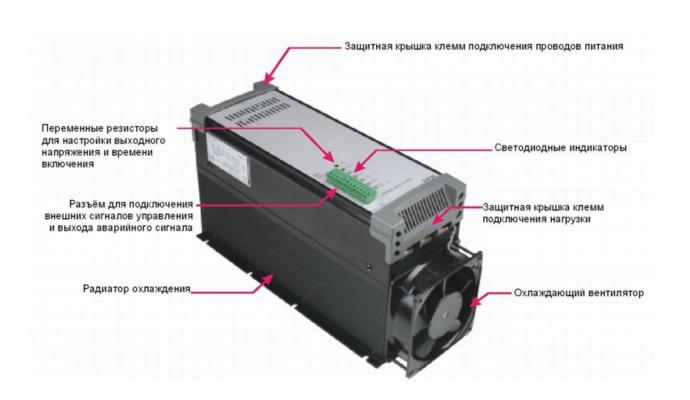
Тиристорные регуляторы серии W5

Тиристорный регулятор семейства W5.

- Независимая регулировка выходного напряжения (MAX) и минимального входного рабочего напряжения (BIAS).
- Открывающаяся вниз панель для смены предохранителей.
- Потенциометры настройки выходного напряжения и времени включения удобно расположены на передней панели.
- Светодиодная панель индикации позволяет управлять регулятором просто и легко.
- Вспомогательное напряжение питания (АС1, АС2) независимо контролируется во всех моделях.
- Встроенная функция плавного включения выхода (SFS VR), с ручной настройкой 1...22 секунды. (Только для приборов с регулировкой фазового угла).
- Верхняя и нижняя крышки имеют приятный внешний вид, обеспечивают безопасность и лёгкое подключение.
- В случае резкого изменения частоты на 0.5 Гц выход немедленно отключается. При восстановлении питания, для предотвращения перегорания предохранителя, выход включается плавно.
- Широкий диапазон напряжения питания 200...480VAC.
- Автоматическое определение рабочей частоты 50...60 Hz. Не требуется ручного переключения.
- Автоматическое обнаружение и индикация обрыва фазы, перегрева регулятора, и определение перегорания предохранителя с выдачей сигнала «Авария» сухими контактами реле.
- В случае перегрева регулятора, или определения перегорания предохранителя, выход регулятора выключается мгновенно. При устранении аварии и восстановлении питания, для предотвращения перегорания предохранителя, выход включается плавно.
- Входные сигналы 4...20 mA, 1...5 VDC, 2...10 VDC, 0...20 mA, 0...5 VDC, 0...10 VDC, сухой контакт.
- Используется стандартный разъём для подключения управляющих сигналов, позволяющий осуществлять замену без откручивания проводов. Области применения: металлургия, пищевая промышленность, сушка, экструзия, термообработка и плавка стекла, инфракрасное оборудование, полупроводники, нефтехимия и т.д.



Номер модели и функции

Модель W5 Сория					П	Owe) MU	Uen	и и фу	нкции					
SZ Однофазный, включение тиристоров при пересечении нуля	Модель W5	W5 (Серия												
ТР Трёхфазный, управление изменением фазового угла ТР Трёхфазный, регулировка по двум фазам, включение тиристоров при пересечении нуля Рабочее напряжение 11 110VAC (Только для однофазных) 12 110VAC (Только для однофазных) 40 200480VAC 30 30 A 045 45A 060 60A 080 80A 100 100A 125 125A 150 150A 180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире Напряжение вспомогательного питания Входной сигнал Входной сигнал Входной сигнал Время включения Время включения Время включения Время включения Спец. исполнение Спец. исполнение Спец. исполнение Спец. исполнение Трехфазный, регулировка по двум фазам, включение дамового угла Тира Время включения Тура 110VAC 1 10VAC 1 10VAC 1 10VAC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка т Спец. исполнение Время включения 2 скунды (управление изменением и		SP													
тту трежфазный, регулировка по двум фазам, включение тиристоров при пересечении нуля 11 Трежфазный, включение тиристоров при пересечении нуля 11 110VAC (Только для однофазных) 12 20480VAC 20 30 30A 045 45A 060 60A 080 80A 100 100A 125 125A 150 150A 180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире Напряжение вспомогательного питания 1 10 110VAC 2 10 220VAC 1 15VDC 2 210VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка 6 Спец. исполнение 1 Индуктивно-реактивная нагружа 4 Настраиваемое время включения ,122 секунды (Для изделий с гуравлением изменением		SZ	Одно	фазн	ый, вк	лючен	ие тир	оистор	оов при пе	ересечении нуля					
Туре	Управление	TP	Tpëx	фазнь	ый, упр	оавлен	ие из	менен	нием фазо	ового угла					
Рабочее напряжение 1		TZ		=	ый, ре	гулиро	вка по	двум	и фазам, в	включение тиристоров при пересечении					
напряжение 4V 200480VAC 030 30A 045 45A 060 60A 080 80A 100 100A 125 125A 150 150A 180 180A 230 230A 300 300A 450 450A 580 580A 720 720A Tupe		ZZ	Tpëx	фазнь	ій, вкл	тючени	е тир	истор	ов при пе	ересечении нуля					
ОЗОО ЗОО ЗОО ВОО ВОО ВОО ВОО ВОО ВОО ВОО			1V	110\	,										
О45 45A О60 60A О80 80A 100 100A 125 125A 150 150A 180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире Напряжение вспомогательного питания Входной сигнал Входной сигнал Входной сигнал Входной сигнал Входной сигнал Время включения Время включения Спец. исполнение Спец. исполнение Спец. исполнение Спец. исполнение выходной тока С ориксированным выходного тока С ограничением выходного тока	напряжени	1e	4V	200.	480\	/AC									
Входной сигнал Время включения Спец. исполнение Обо 100A 125 125A 150 150A 180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A 1 10 110VAC 1 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка Спец. исполнение Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угга) Настраиваемое время включения 122 секунды (Для изделий с управление изменением фазового угга) Т Индуктивно-реактивная нагрузка С С С ограничением выходньом Т Индуктивно-реактивная нагрузка С С С ограничением выходньом Т Индуктивно-реактивная нагрузка С С С ограничением выходньом				030	30A										
Время включения Спец. исполнение Оворованьым выходным выходн				045	45A										
Рабочий ток 100 100A 125 125A 150 150A 180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире Напряжение вспомогательного питания 1 10 110VAC 2 10 220VAC 0 05VDC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ▼ Спец. исполнение Время включения Время включения Время включения Время включения Тире 1 10 110VAC 2 10 220VAC 0 05VDC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ▼ Спец. исполнение Темеричение фазового угла) Настраиваемое время включения 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Настраиваемое время включения 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Темеричением выходного тока Спец. исполнение Спец. исполнение				060	60A										
Рабочий ток 150 150A 180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире Напряжение вспомогательного питания 1 1Ø 110VAC 2 1Ø 220VAC 0 05VDC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ▼ Спец. исполнение Время включения Время включения Время включения Время включения Тира питания Время включения Тира питания Тира				080	80A										
Рабочий ток 150 150A 180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире Напряжение вспомогательного питания 1 10/110VAC 1 10/220VAC 0 05VDC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ★ Спец. исполнение Время включения Время включения Время включения Т Индуктивно-реактивная нагрузка СL С ограничением выходным				100	100	4									
Рабочий ток 180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире Напряжение вспомогательного питания 1 12 110VAC 1 12 220VAC 0 05VDC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ★ Спец. исполнение Время включения Время включения Спец. исполнение ТЕ Индуктивно-реактивная нагрузка СL С ограничением выходным				125	125	125A									
180 180A 230 230A 300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире	Рабочи	й ток		150	O 150A										
300 300A 380 380A 450 450A 580 580A 720 720A Тире -				180	180A										
380 380				230	230A										
450 450A 580 580A 720 720A Тире Напряжение вспомогательного питания 1 1Ø 110VAC 2 1Ø 220VAC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ★ Спец. исполнение Время включения Время включения Время включения Тремя включения Время включения Тремя включения Тремя включения Тремя включения Тремя включения 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Тремя включением выходного тока Тремя инфармаций с управлением изменением фазового угла)				300	300A										
Тире - Напряжение вспомогательного питания				380	380A										
Тире Напряжение вспомогательного питания 1 1Ø 110VAC 2 1Ø 220VAC 0 05VDC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ★ Спец. исполнение С Время включения Время включения Время включения Спец. исполнение изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка С С С ограничением выходного тока С С Фиксированным выходным				450	450A										
Тире Напряжение вспомогательного питания Входной сигнал В				580	O 580A										
Напряжение вспомогательного питания 1 10/20VAC 2 10/220VAC 0 05VDC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ★ Спец. исполнение Время включения Время включения Время включения 2 секунды (управление изменением фазового утла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового утла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка С С ограничением выходного тока С Фиксированным выходным				720 720A											
Питания 2 1Ø 220VAC 0 05VDC 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ▼ Спец. исполнение С Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка С С ограничением выходного тока С Фиксированным выходным		Гире													
Входной сигнал Входной сигн	Напряжени	ие всп	омогат	гельно	ого	1	1Ø	110V <i>A</i>	/C						
Входной сигнал Входной сигнал 1 15VDC 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA М Ручная настройка ★ Спец. исполнение Спец. исполнение Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка Спец. исполнение С С ограничением выходного тока С фиксированным выходным		питан	RNH			2	1Ø	220V <i>A</i>	AC .						
Входной сигнал 2 210VDC 3 010VDC 4 420mA 5 020mA М Ручная настройка ▼ Спец. исполнение С Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка С С ограничением выходного тока С Фиксированным выходным							0	0	5VDC						
Входной сигнал 3 010VDC 4 420mA 5 020mA М Ручная настройка ★ Спец. исполнение Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) ТЕ Индуктивно-реактивная нагрузка Спец. исполнение С С ограничением выходного тока С фиксированным выходным							1	1	5VDC						
Входной сигнал 4 420mA 5 020mA М Ручная настройка ★ Спец. исполнение Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка Спец. исполнение С С ограничением выходного тока С фиксированным выходным							2	2	10VDC						
4 420mA 5 020mA M Ручная настройка ★ Спец. исполнение Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка Спец. исполнение С С ограничением выходного тока С фиксированным выходным		Вхолн	юй сиг	нап			3	0	10VDC						
М Ручная настройка * Спец. исполнение Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка Спец. исполнение С С ограничением выходного тока С фиксированным выходным		Влод.		11031			4	4	20mA						
темправового угла) Время включения Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) ТЕМПРАВИЕМ В ИНДУКТИВНО-РЕАКТИВНАЯ НАГРУЗКА СПец. исполнение СИ С ограничением выходного тока С фиксированным выходным							5	02	20mA						
Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) ТЕ Индуктивно-реактивная нагрузка Спец. исполнение СС С ограничением выходного тока С фиксированным выходным							M	Руч	ная настр	ройка					
изменением фазового угла) Настраиваемое время включения, 122 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла) ТБ Индуктивно-реактивная нагрузка Спец. исполнение СС С ограничением выходного тока С фиксированным выходным								Спец. исполнение							
Для изделий с управлением изменением фазового угла) Т Индуктивно-реактивная нагрузка Спец. исполнение С С ограничением выходного тока С фиксированным выходным															
Спец. исполнение ССС С ограничением выходного тока СССС С фиксированным выходным		мя вкл	ючени	1Я			J	(Для изд	делий с управлением изменением						
С фиксированным выходным									TF	Индуктивно-реактивная нагрузка					
Су С фиксированным выходным		С	пец. и	сполн	ение				CL	С ограничением выходного тока					
									cv						

Тиристорный регулятор W5

Установка и условия эксплуатации

- Работа тиристорного регулятора сопровождается выделением тепла. Во избежание перегрева регулятора необходимо монтировать его в вертикальном положении с некоторым пространством по бокам.
- На шкафу обязательно необходимо иметь вентиляционные отверстия. При вентиляции учитывать конвенцию воздуха.
- Не устанавливать регулятор в местах высокой температуры или с плохой вентиляцией, иначе возможности регулятора снизятся до 70% от номинала.
- Не устанавливайте регулятор в местах повышенной влажности, кислотных, спиртовых или окисляющих воздушных средах.
- Допустимая влажность: не более 90% без конденсата
- Допустимая температура: -10 до +45 °C

Зависимость мощности

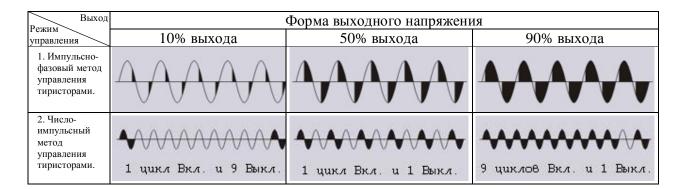
регулятора от температуры окружающей среды, %

100 90 80 70 60 30 35 40 45 50 55 °C

Вышеуказанные значения основаны на условиях отсутствия эрозии, грязи и оболочки на нагревательном элементе и на условиях следования инструкции по установке в соответствии с основными принципами передачи температуры.

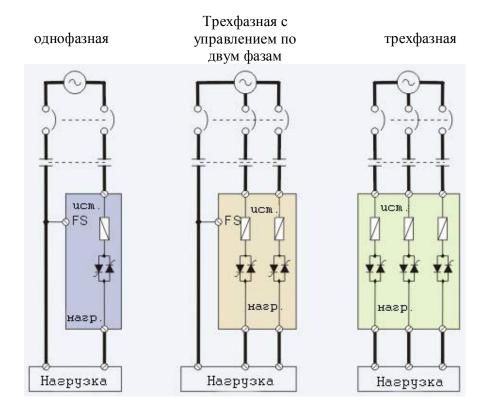


Зависимость формы выходной синусоиды от режима управления



- 1. Импульсно-фазовый метод управления тиристорами. Подходит для индуктивной нагрузки или переменной резистивной (ИК или метал. нагреватели, трансформаторы, угольно-силиконовые нагреватели, лампы) Коэффициент мощности соs. <1 Вносит искажения в сетевое напряжение
- 2. Числоимпульсный метод управления тиристорами. Подходит для постоянной резистивной или емкостной нагрузки (нагреватели из сплавов, конденсаторы) Коэффициент мощности сов. = 1 Не оказывает сильного влияния на сетевое напряжение

Схемы подключения и замечания по установке



Во всех схемах:

на входе (показано на схеме подключения)

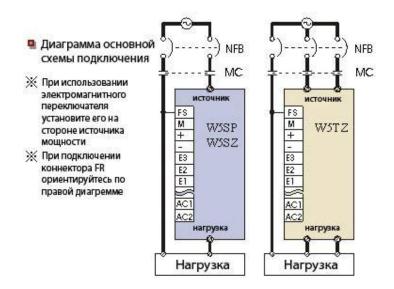
- автомат защиты
- магнитный контактор
- тиристорный регулятор.

Автомат защиты: для отключения входного напряжения во избежание получения персоналом электрического удара во время обслуживания.

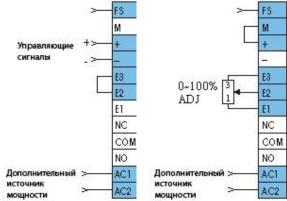
Магнитный контактор: для отключения напряжения питания при неисправности регулятора мощности или при превышении температурой установленного значения. Отключение напряжения питания при перегреве системы препятствует повреждению системы из-за перегрева и избежать более серьезных повреждений.

Регулятор мощности: можно корректировать выходную мощность в соответствии с управляющим сигналом (В регуляторе установлены высокоскоростные предохранители и дополнительных предохранителей не требуется).

Подключение однофазных тиристорных регуляторов W5 с управлением изменением фазового угла, однофазных регуляторов со включением тиристора при пересечении нуля и для трехфазных с управлением по двум фазам со включением тиристора при пересечении нуля.



- 1. Управляющий входной сигнал
- 2. Основное управление



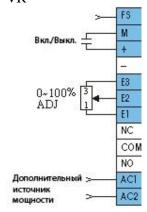
- 5. Полуавтоматическ ое переключающее реле
- 6. Полуавтоматическое переключающее реле, вне регулирования VR

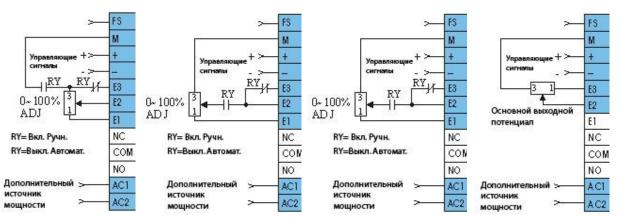
3. Ограниченное управление для управляющего входного сигнала



7. Управляющий входной сигнал, основная установка выхода

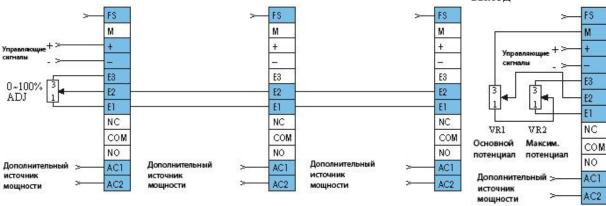
4. Сухой контакт сигнального входа, вне регулирования VR



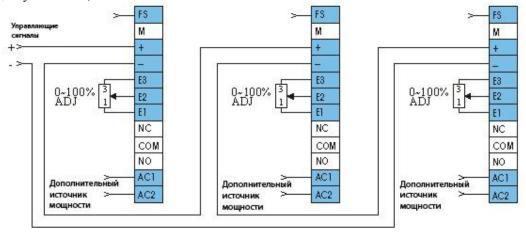


8. Подключение предустановки, только 1 для установки вне VR

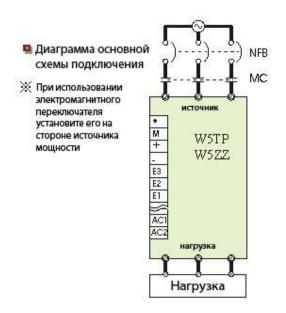
9. Основной и максимальный устанавливаемый выход



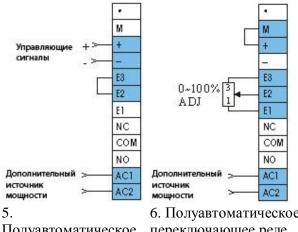
10. Подключение 3 установок, независимых от установки вне VR (ограничено только для 3 каскадов установок)



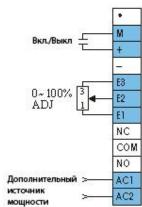
Примеры установки электропроводки для трехфазных регуляторов с управлением по трем фазам с изменением фазового угла и для трехфазных регуляторов с управлением по трем фазам со включением тиристора при пересечении нуля.

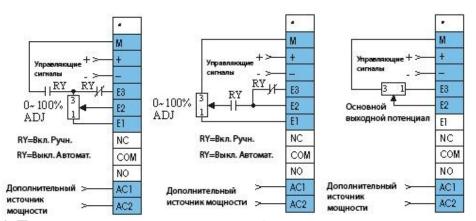


- 1. Управляющий входной сигнал
- 2. Основное управление
- 3. Ограниченное управление для управляющего входного, выходного сигнала
- 4. Сухой контакт сигнального входа, вне регулирования VR



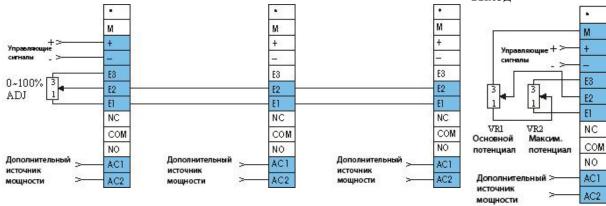
- Полуавтоматическое переключающее реле, вне регулирования VR
- 6. Полуавтоматическое переключающее реле
- М **Управляющие** сигналы E3 0~100% 3 E2 ADJ El NC COM NO Дополнительный AC1 источник AC2 мощности
- 7. Управляющий входной сигнал, основная установка выхода



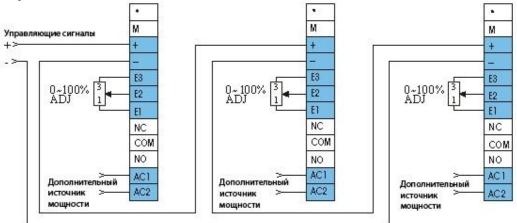


8. Подключение предустановки, только 1 для установки вне VR

9. Основной и максимальный устанавливаемый выход



10. Подключение 3 установок, независимых от установки вне VR (ограничено только для 3 каскадов установок)



Вес, габаритные размеры регуляторов мощности W5

	Однофазные с режимами управления типа изменения фазового угла и пересечения нуля (W5SP, W5SZ)														
Ток,	Буква	Габарит	гы регулято	` ` ′	Чистые веса	-	оиты упаков гуляторов (мм)	Упаковочные веса (кг)			отверс ации (Винт	Способ охлажде	
2 1		Длина	Ширина	Высота	(кг)	Длина	Ширина	Высота	been (ki)	L1	L2	L3	W		ния
30	A	162	98	133	1,3	225	127	166	1,5	122	0	0	90	M6	Вентиля тор
45	A	200	98	133	1,5	262	127	166	1,7	122	0	0	90	M6	Вентиля тор
60, 80	В	162	112	183	1,7	225	140	220	2,0	122	0	0	104	M6	Вентиля тор
100	С	189	112	183	2,0	250	140	220	2,3	122	0	0	104	M6	Вентиля тор
125, 150, 180	С	275	112	183	3,0	336	140	220	3,4	122	86	0	104	M8	Вентиля тор
230	С	287	112	188	3,4	345	140	220	3,8	122	86	0	104	M10	Вентиля тор
300, 380	I	390	140	248	6,4	450	168	277	7,0	122	86	94	132	M10	Вентиля тор
450	I	390	140	248						122	86	94	132	M10*	Вентиля тор
580	I	460	140	248						122	86	94	132	M10*	Вентиля тор
720	I	560	140	248				_		122	86	239	132	M10*	Вентиля тор

	Двухфазные с режимами управления типа пересечения нуля (W5TZ)														
Ток,	Буква	Габарит	гы регулято	ров (мм)	Чистые веса	Габар	оиты упаков гуляторов (анных мм)	Упаковочные веса (кг)	Разм	фикс	отверо ации (Винт	Способ охлажде	
11		Длина	Ширина	Высота	(кг)	Длина	Ширина	Высота	beed (RI)	L1	L2	L3	W		РИЯ
30	A	162	98	133	1,5	225	127	166	1,7	122	0	0	90	M6	Вентиля тор
45	В	162	112	183	1,9	225	140	220	2,2	122	0	0	104	M6	Вентиля тор
60, 80, 100	С	189	112	183	2,2	250	140	220	2,5	122	0	0	104	M6	Вентиля тор
125	С	275	112	183	3,1	336	140	220	3,5	122	86	0	104	M8	Вентиля тор
150	F	326	140	205	4,5	388	168	245	5,0	122	86	0	132	M8	
180	F	382	140	205	5,6	443	168	245	6,1	122	86	94	132	M8	Вентиля тор
230	G	310	155	265	10,4	445	260	420	12,0	230	0	0	143	M10	Вентиля тор
300, 380	G	390	155	265	14,3	525	260	420	16,3	230	80	0	143	M10	Вентиля тор
450	J	390	260	248						122	86	94	252	M10 * 2	Вентиля тор
580	J	460	260	248						122	86	94	252	M10 * 2	Вентиля тор
720	J	560	260	248						122	86	239	252	M10 * 2	Вентиля тор

	Трехфазные с режимами управления типа изменения фазового угла и пересечения нуля (W5TP, W5ZZ)														
Ток,	Буква				Чистые	Габариты упакованных Чистые регуляторов (мм)			Упаковочные			отверо ации (Винт	Способохлажде	
A	Буква	Длина	Ширина	Высота	веса (кг)	Длин a	Ширина	Высота	веса (кг)	L1	L2	L3	W	Dimi	ния
30	D	200	140	145	2,5	262	168	182	2,9	122	0	0	132	M6	Вентиля тор
45	Е	200	140	205	3,0	262	168	245	3,4	122	0	0	132	M6	Вентиля тор
60, 80, 100	F	202	140	205	3,1	262	168	245	3,5	122	0	0	132	M6	Вентиля тор
125	F	288	140	205	4,4	350	168	245	5,0	122	86	0	132	M8	Вентиля тор
150	F	326	140	205	4,8	388	168	245	5,4	122	86	0	132	M8	
180	F	382	140	205	5,8	443	168	245	6,3	122	86	94	132	M8	Вентиля тор
230	Н	322	215	265	15,3	450	313	420	17,3	230	0	0	203	M10	Вентиля тор
300, 380	Н	402	215	265	21,1	540	131	420	23,4	230	80	0	203	M10	Вентиля тор
450	K	390	380	248						122	86	94	372	M10*	Вентиля тор
580	K	460	380	248						122	86	94	372	M10*	Вентиля тор
720	K	560	380	248						122	86	239	372	M10* 2	Вентиля тор

Виды тиристорных регуляторов W5

