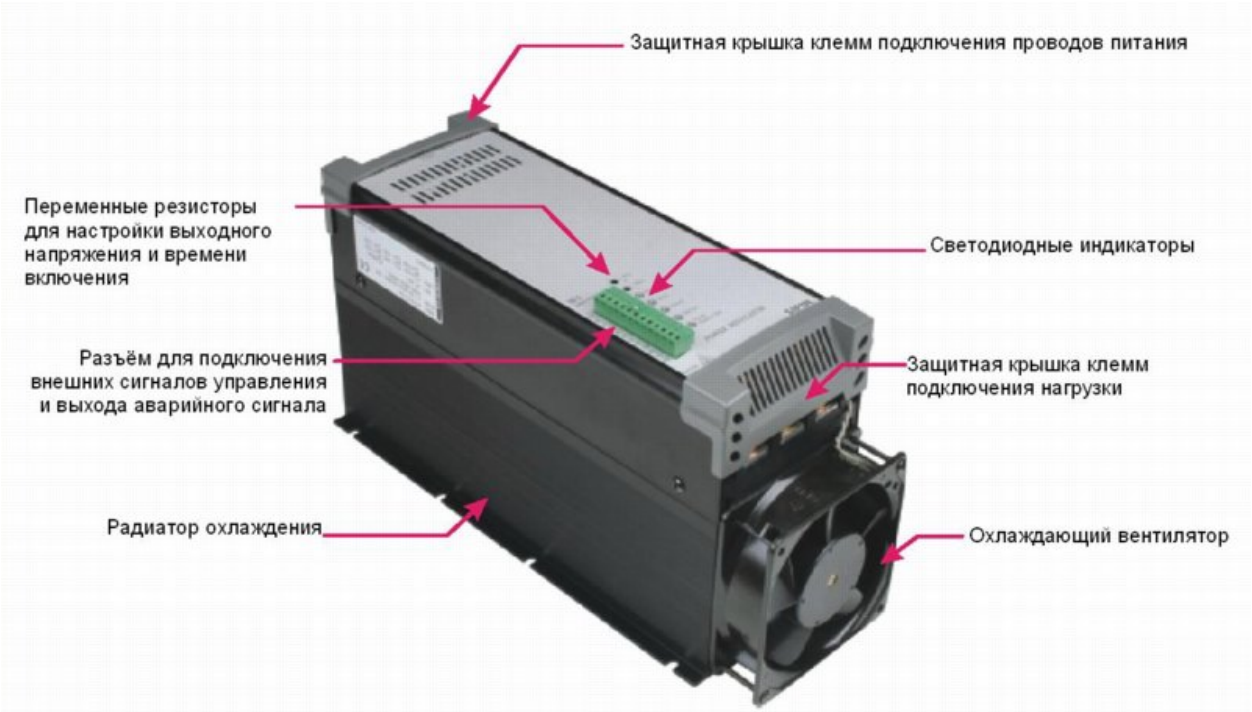
Тиристорные регуляторы серии W5

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 (AC1, AC2) 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.


Защитная крышка клемм подключения проводов питания
Переменные резисторы для настройки выходного напряжения и времени включения
Светодиодные индикаторы
Разъём для подключения внешних сигналов управления и выхода аварийного сигнала
Защитная крышка клемм подключения нагрузки
Радиатор охлаждения
Охлаждающий вентилятор

Номер модели и функции

Модель	W5	**W5 Серия**
Управление	SP	Однофазный, управление изменением фазового угла
	SZ	Однофазный, включение тиристоров при пересечении нуля
	TP	Трёхфазный, управление изменением фазового угла
	TZ	Трёхфазный, регулировка по двум фазам, включение тиристоров при пересечении нуля
	ZZ	Трёхфазный, включение тиристоров при пересечении нуля
Рабочее напряжение	1V	110VAC (Только для однофазных)
	4V	200…480VAC
Рабочий ток	030	**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	**1Ø 110VAC**
	2	**1Ø 220VAC**
Входной сигнал	0	**0…5VDC**
	1	**1…5VDC**
	2	**2…10VDC**
	3	**0…10VDC**
	4	**4…20mA**
	5	**0…20mA**
	M	Ручная настройка
	*	Спец. исполнение
Время включения	C	Время включения 2 секунды (управление изменением фазового угла)
	J	Настраиваемое время включения, 1…22 секунды (Для изделий с управлением изменением фазового угла)
Спец. исполнение	TF	Индуктивно-реактивная нагрузка
	CL	С ограничением выходного тока
	CV	С фиксированным выходным напряжением

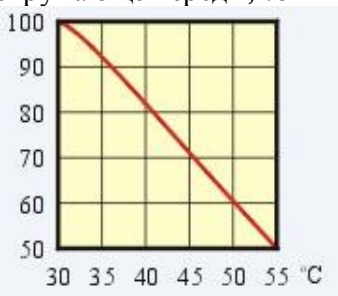
Пример записи при заказе: W5SP4V030-20MC

Тиристорный регулятор W5

Установка и условия эксплуатации

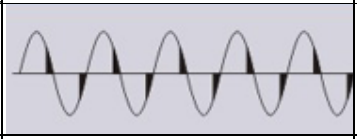
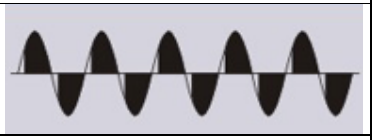
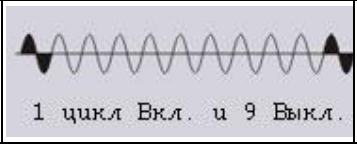
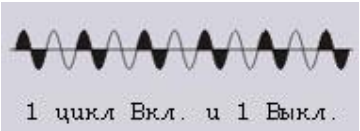
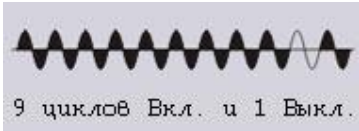
- Работа тиристорного регулятора сопровождается выделением тепла. Во избежание перегрева регулятора необходимо монтировать его в вертикальном положении с некоторым пространством по бокам.
- На шкафу обязательно необходимо иметь вентиляционные отверстия. При вентиляции учитывать конвенцию воздуха.
- Не 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, %



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

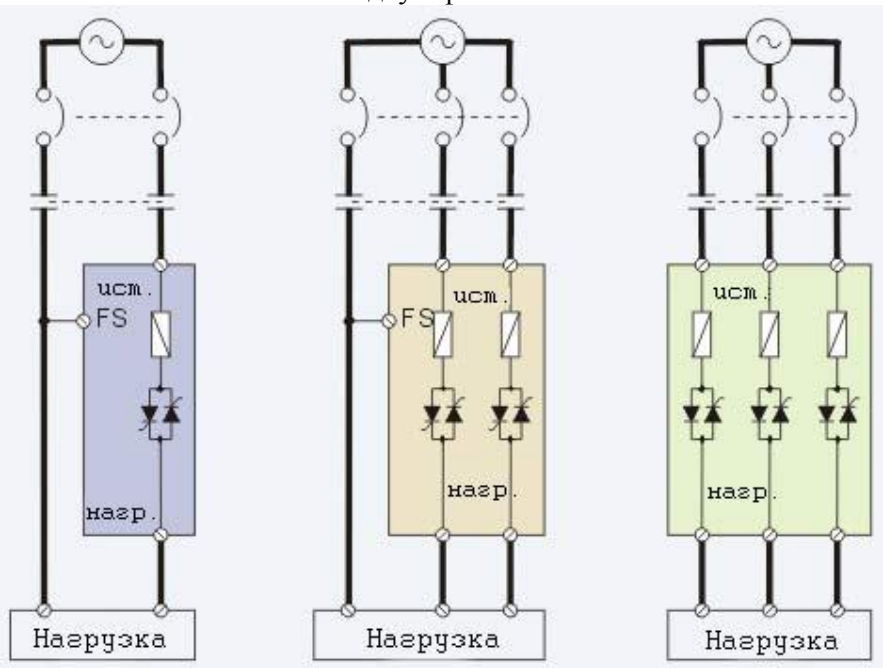
Выход / Режим управления	Форма выходного напряжения		
	10% выхода	50% выхода	90% выхода
1. Импульсно-фазовый метод управления тиристорами.			
2. Число-импульсный метод управления тиристорами.			

1. Импульсно-фазовый метод управления тиристорами.
Подходит для индуктивной нагрузки или переменной резистивной (ИК или метал. нагреватели, трансформаторы, угольно-силиконовые нагреватели, лампы)
Коэффициент мощности cos. < 1
Вносит искажения в сетевое напряжение

2. Числоимпульсный метод управления тиристорами.
Подходит для постоянной резистивной или емкостной нагрузки (нагреватели из сплавов, конденсаторы)
Коэффициент мощности cos. = 1
Не оказывает сильного влияния на сетевое напряжение

Схемы подключения и замечания по установке

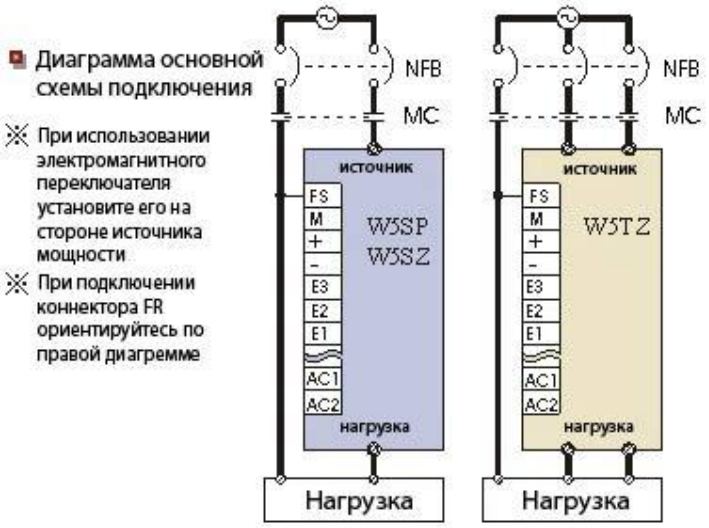
однофазная | Трехфазная с управлением по двум фазам | трехфазная



Во всех схемах:
на входе (показано на схеме подключения)
- автомат защиты
- магнитный контактор
- тиристорный регулятор.

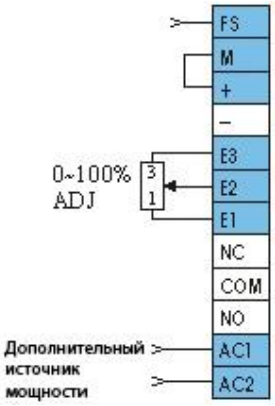
Автомат защиты: для отключения входного напряжения во избежание получения персоналом электрического удара во время обслуживания.
Магнитный контактор: для отключения напряжения питания при неисправности регулятора мощности или при превышении температурой установленного значения. Отключение напряжения 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.



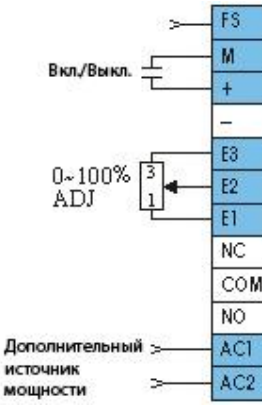
1. Управляющий входной сигнал

2. Основное управление



3. Ограниченное управление для управляющего входного сигнала

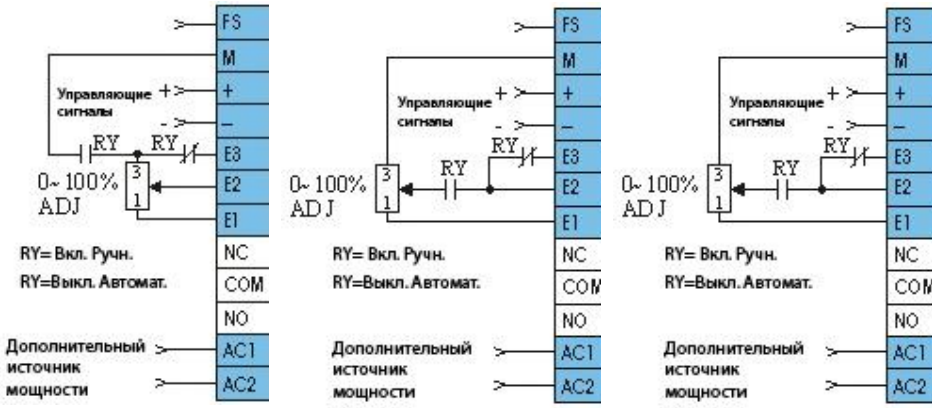
4. Сухой контакт сигнального входа, вне регулирования VR



5. Полуавтоматическое переключающее реле

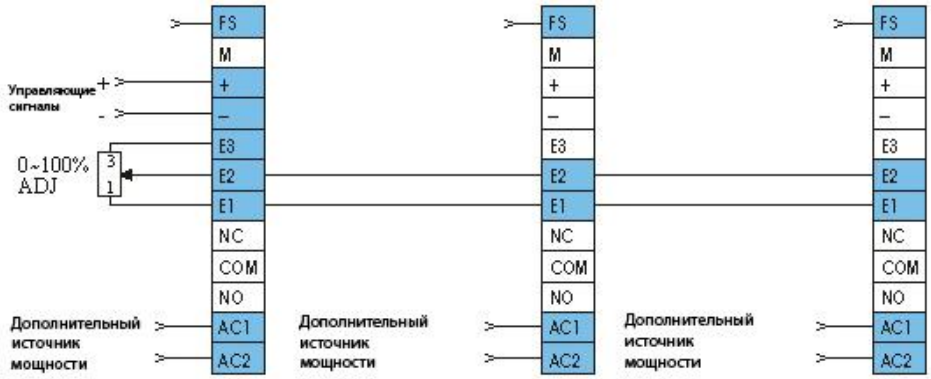
6. Полуавтоматическое переключающее реле, вне регулирования VR

7. Управляющий входной сигнал, основная установка выхода

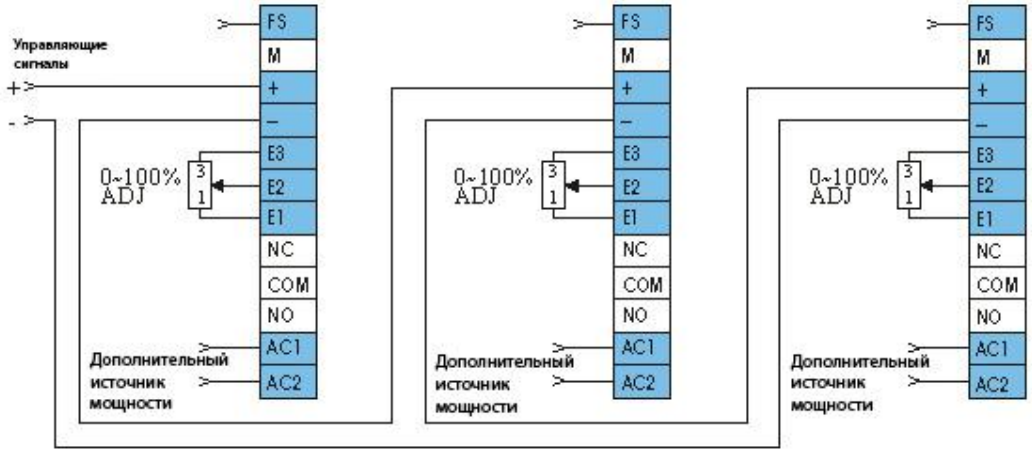


8. Подключение предустановки, только 1 для установки вне VR

9. Основной и максимальный устанавливаемый выход



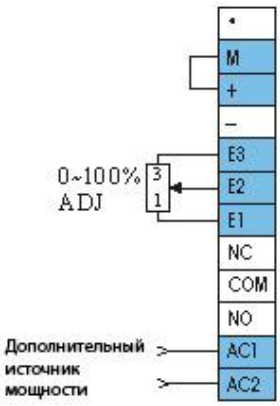
10. Подключение 3 установок, независимых от установки вне VR (ограничено только для 3 каскадов установок)



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.

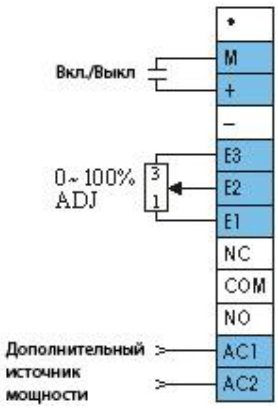
1. Управляющий входной сигнал

2. Основное управление



3. Ограниченное управление для управляющего входного, выходного сигнала

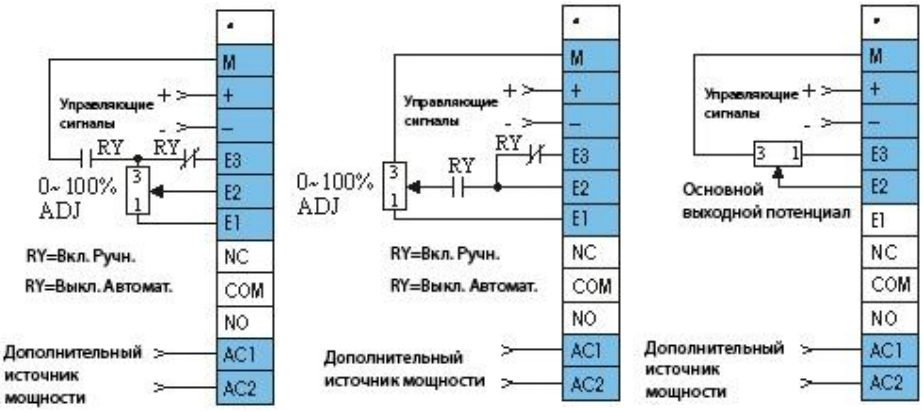
4. Сухой контакт сигнального входа, вне регулирования VR



5. Полуавтоматическое переключающее реле, вне регулирования VR

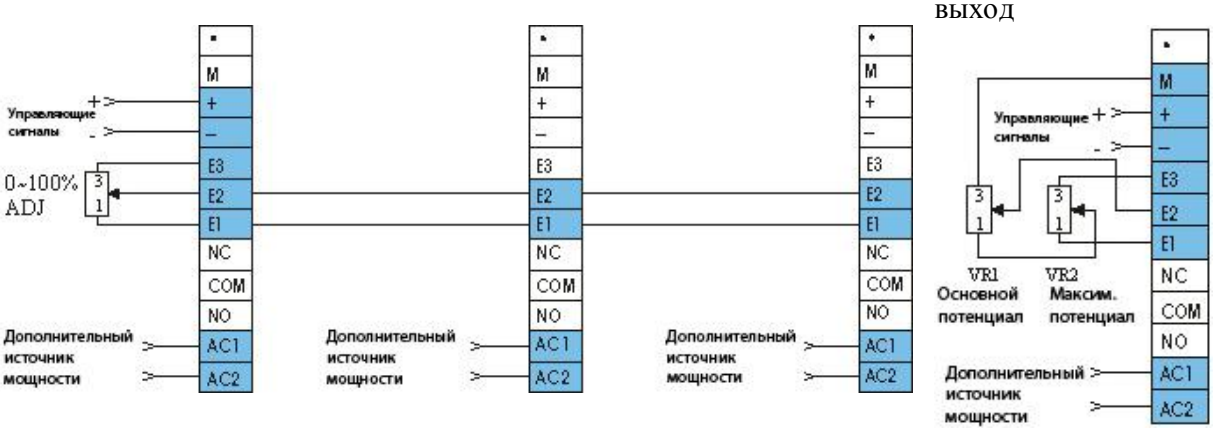
6. Полуавтоматическое переключающее реле

7. Управляющий входной сигнал, основная установка выхода

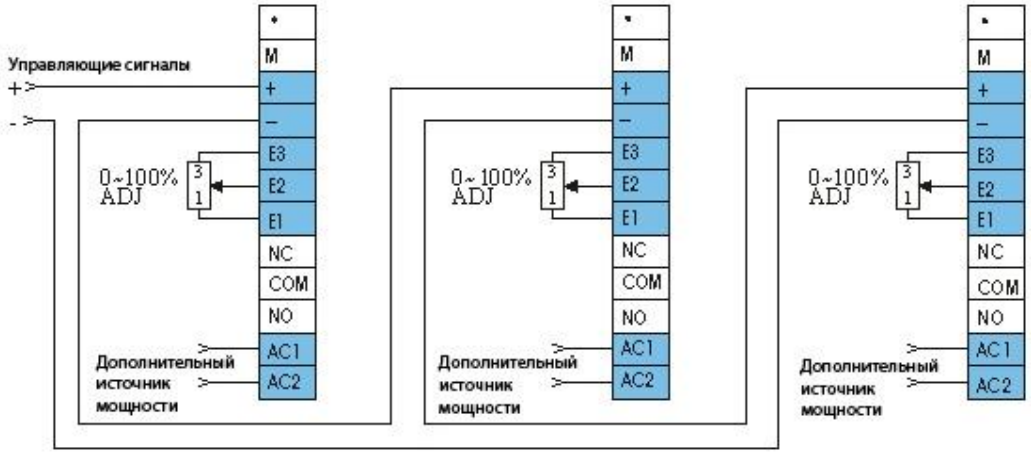


8. Подключение предустановки, только 1 для установки вне VR

9. Основной и максимальный устанавливаемый выход



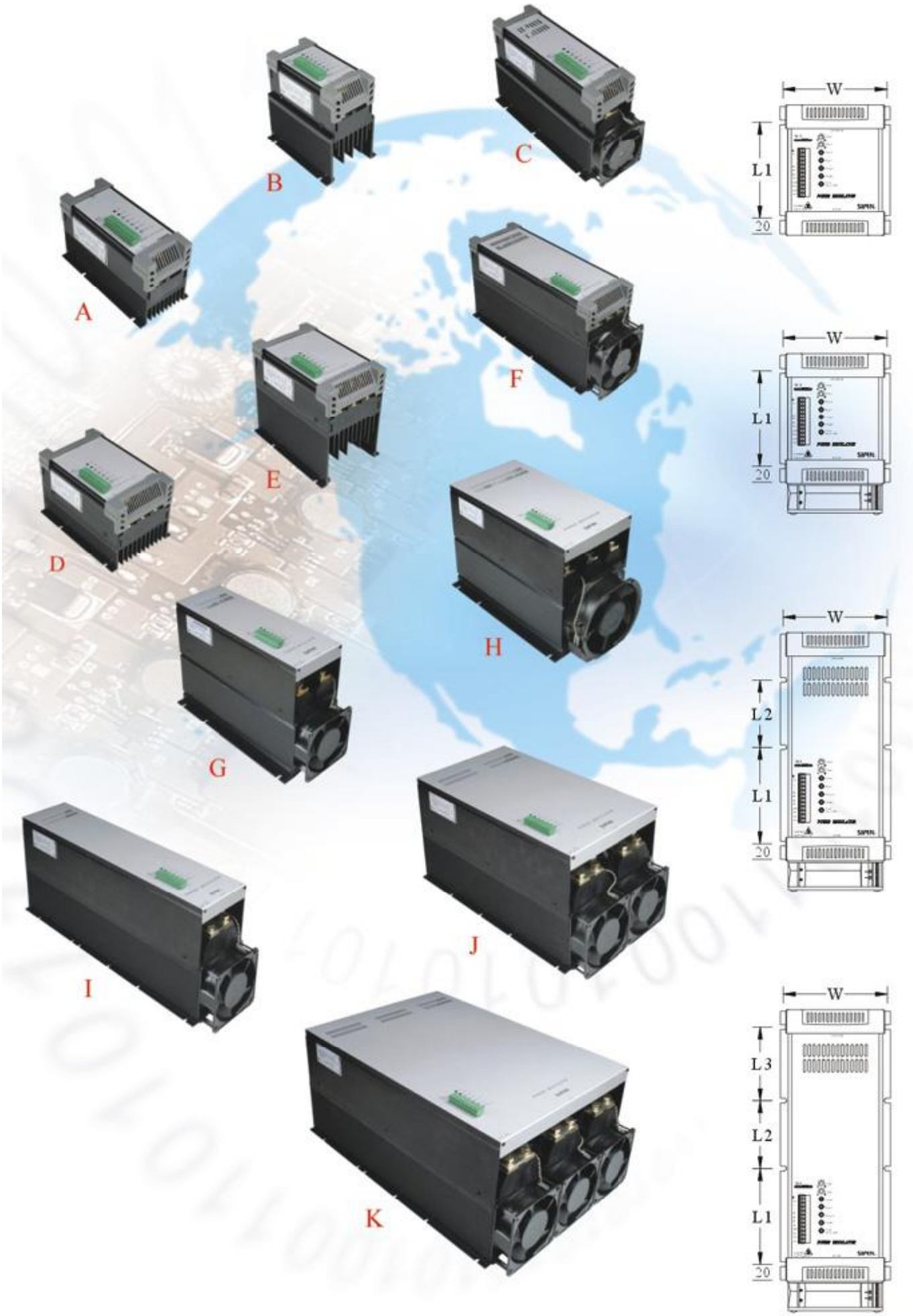
10. Подключение 3 установок, независимых от установки вне VR (ограничено только для 3 каскадов установок)



Вес, габаритные размеры регуляторов мощности W5

Однофазные с режимами управления типа изменения фазового угла и пересечения нуля (W5SP, W5SZ)															
Ток, А	Буква	Габариты регуляторов (мм)			Чистые веса (кг)	Габариты упакованных регуляторов (мм)			Упаковочные веса (кг)	Размеры отверстий для фиксации (мм)				Винт	Способ охлаждения
		Длина	Ширина	Высота		Длина	Ширина	Высота		L1	L2	L3	W		
30	A	162	98	133	1,3	225	127	166	1,5	122	0	0	90	M6	Вентилятор
45	A	200	98	133	1,5	262	127	166	1,7	122	0	0	90	M6	Вентилятор
60, 80	B	162	112	183	1,7	225	140	220	2,0	122	0	0	104	M6	Вентилятор
100	C	189	112	183	2,0	250	140	220	2,3	122	0	0	104	M6	Вентилятор
125, 150, 180	C	275	112	183	3,0	336	140	220	3,4	122	86	0	104	M8	Вентилятор
230	C	287	112	188	3,4	345	140	220	3,8	122	86	0	104	M10	Вентилятор
300, 380	I	390	140	248	6,4	450	168	277	7,0	122	86	94	132	M10	Вентилятор
450	I	390	140	248						122	86	94	132	M10*2	Вентилятор
580	I	460	140	248						122	86	94	132	M10*2	Вентилятор
720	I	560	140	248						122	86	239	132	M10*2	Вентилятор

Двухфазные с режимами управления типа пересечения нуля (W5TZ)															
Ток, А	Буква	Габариты регуляторов (мм)			Чистые веса (кг)	Габариты упакованных регуляторов (мм)			Упаковочные веса (кг)	Размеры отверстий для фиксации (мм)				Винт	Способ охлаждения
		Длина	Ширина	Высота		Длина	Ширина	Высота		L1	L2	L3	W		
30	A	162	98	133	1,5	225	127	166	1,7	122	0	0	90	M6	Вентилятор
45	B	162	112	183	1,9	225	140	220	2,2	122	0	0	104	M6	Вентилятор
60, 80, 100	C	189	112	183	2,2	250	140	220	2,5	122	0	0	104	M6	Вентилятор
125	C	275	112	183	3,1	336	140	220	3,5	122	86	0	104	M8	Вентилятор
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	Вентилятор
230	G	310	155	265	10,4	445	260	420	12,0	230	0	0	143	M10	Вентилятор
300, 380	G	390	155	265	14,3	525	260	420	16,3	230	80	0	143	M10	Вентилятор
450	J	390	260	248						122	86	94	252	M10 * 2	Вентилятор
580	J	460	260	248						122	86	94	252	M10 * 2	Вентилятор
720	J	560	260	248						122	86	239	252	M10 * 2	Вентилятор

Трехфазные с режимами управления типа изменения фазового угла и пересечения нуля (W5TP, W5ZZ)															
Ток, А	Буква	Габариты регуляторов (мм)			Чистые веса (кг)	Габариты упакованных регуляторов (мм)			Упаковочные веса (кг)	Размеры отверстий для фиксации (мм)				Винт	Способ охлаждения
		Длина	Ширина	Высота		Длина	Ширина	Высота		L1	L2	L3	W		
30	D	200	140	145	2,5	262	168	182	2,9	122	0	0	132	M6	Вентилятор
45	E	200	140	205	3,0	262	168	245	3,4	122	0	0	132	M6	Вентилятор
60, 80, 100	F	202	140	205	3,1	262	168	245	3,5	122	0	0	132	M6	Вентилятор
125	F	288	140	205	4,4	350	168	245	5,0	122	86	0	132	M8	Вентилятор
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	Вентилятор
230	H	322	215	265	15,3	450	313	420	17,3	230	0	0	203	M10	Вентилятор
300, 380	H	402	215	265	21,1	540	131	420	23,4	230	80	0	203	M10	Вентилятор
450	K	390	380	248						122	86	94	372	M10*2	Вентилятор
580	K	460	380	248						122	86	94	372	M10*2	Вентилятор
720	K	560	380	248						122	86	239	372	M10*2	Вентилятор

Виды тиристорных регуляторов W5