

ZEROSPAN

Heatsoft

Регулятор мощности

НОВЫЕ СТАНДАРТЫ

Новые стандарты регуляторов мощности



ZEROSPAN



Мы надежные партнеры. Расстояние не имеет значения.



Heatsoft

Новые стандарты

Благодаря передовой технологии, ZEROSPAN постоянно устанавливает новые стандарты продукции.

ZEROSPAN Taiwan Ltd (Тайвань) специализируется в разработке и производстве промышленных регуляторов мощности и SCR (кремниевых управляемых диодов) с 1986 года. Данная продукция носит общее название HEATSOFT. Серии F, K, V являются цифровыми моделями, оснащенными наиболее продвинутыми микрочипами и электронно-перепрограммируемой постоянной памятью EEPROM, что позволяет значительно модернизировать функцию, точность, качество и стабильность.

Оборудование обладает ведущими характеристиками относительно оборудования в этом сегменте. Корпус изделия был разработан с применением нашей инновационной системы НОМ. Также была добавлена защитная крышка клемм и другие аксессуары. Были произведены структурные улучшения, благодаря которым значительно возрос уровень безопасности и удобства. При этом габаритные размеры изделия остались такими же, как и у предыдущей модели ADZC и серии D.

Высокое качество продукции ZEROSPAN подтверждается сертификатами ISO 9001 на всех этапах производственного цикла от проекта и испытательных образцов до массового производства.

Нагревательное оборудование может эксплуатироваться в безопасных и стабильных условиях благодаря цифровой тонкой настройке и возможности повсеместной отладки.

1ф 3ф 50 ÷ 480В~ 15 ÷ 750А

В наличии 3 режима работы:

1. Линейное управление фазой
2. Распределенное управление перехода через ноль.
3. Режим перехода через ноль с фазовым углом («ноу-хау» с точки зрения современной науки и техники).



Тип

Компактная модель

Цифровая тонкая настройка, встроенная защита (предохранитель), защита от перегрева радиатора, интеллектуальная система охлаждения.



Тип

Модель с возможностью отладки

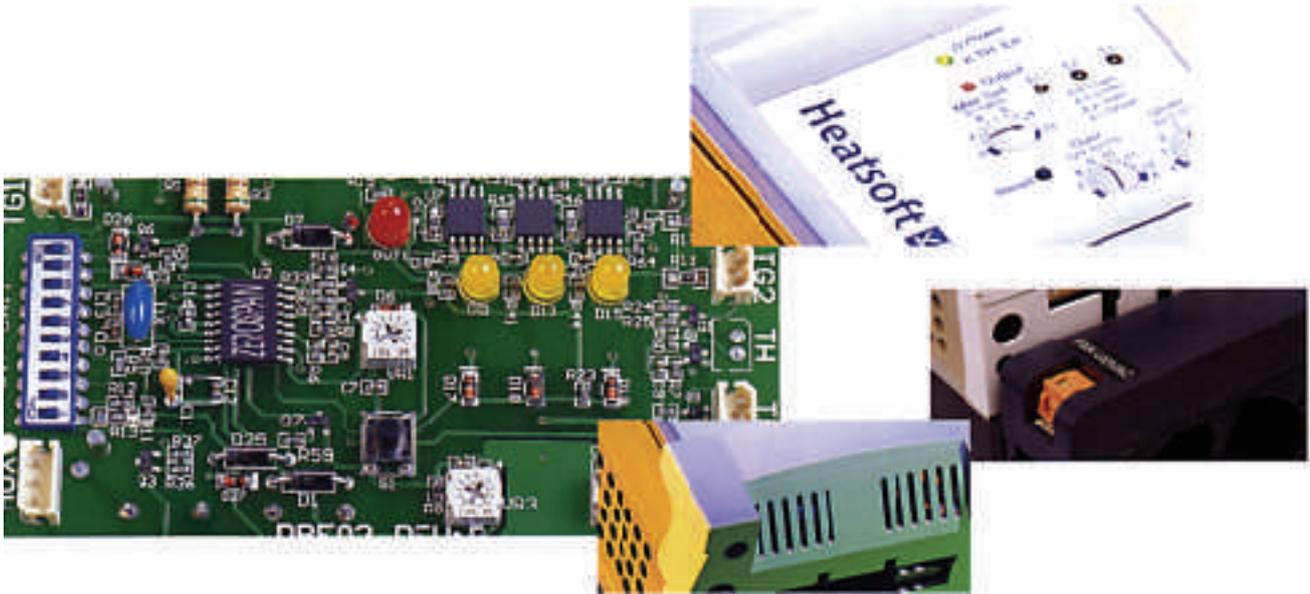
Возможность определения короткого замыкания тиристора, предохранителя, отключения питания регулятора мощности, недостаточного или избыточного напряжения. Таким образом, данная модель позволяет осуществлять всестороннее наблюдение за оборудованием.



Тип

Модель фиксированного тока

Добавлены следующие возможности: управление обратной связью фиксированного тока, установление трехфазного дисбаланса, определение короткого замыкания тиристора, диагностирование выхода из строя предохранителя, отключение регулятора, определение избыточной нагрузки по току или недостаточного напряжения. Добавлен точечный выход реле ошибки. Модель фиксированного тока используется со специальными теплогенераторами.



РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ

Heatsoft

Микрочипы последнего поколения / современное программное обеспечение / усовершенствованная технология процесса SMD позволяют значительно сократить сложность схемы компонентов на печатной плате, что значительно снижает риск неисправной работы.

- **Все функции могут быть выбраны по желанию при помощи миниатюрного выключателя, включая:**

1. 6 входных сигналов: 4-20мА (=), 1-5В=, 2-10В=, 0-20мА (=), 0-5В= и 0-10В=.
2. Функцию перехода через ноль или фазового угла (только на однофазных моделях).
3. Автоматический / ручной сброс при отклонении от нормы.
4. Скорость чувствительности выхода.

- **Новая удобная конструкция «НОМ» с наилучшими характеристиками безопасности и удобства.**

Конструкция «НОМ» была разработана компанией ZEROSPAN в 1989 году и сочетает в себе малый объем и наилучший эффект теплоотдачи. Тестирование в течение многих лет подтвердило отличные результаты. Новый тип конструкции «НОМ» не требует использования отвертки, так как Вам достаточно поднять верхнюю крышку для замены предохранителя или произведения работ по обслуживанию, что очень удобно. Пружинный тип подсоединения провода управления «WAGO». Для быстрого и безопасного подключения провод зачищен на 7-9 мм. Имеются защитные крышки для входа и выхода основного источника питания.

- **Небольшой объем и наилучший эффект теплоотдачи.**

95% конструктивных элементов выполнено из теплопроводного материала, пластинчатый радиатор изготовлен с улучшенным профилем. Вентилятор для охлаждения оснащен разделительной перегородкой, обеспечивающей термоизоляцию и предотвращающей неправильное течение воздушного потока. Для достижения наилучших результатов, поток воздуха от вентилятора охлаждения направляется через пластинчатый радиатор.



- **Вентилятор охлаждения продлевает срок эксплуатации на 50 ÷ 100%.**

Когда температура пластинчатого радиатора превышает 55° С, вентилятор включается. Если температура пластинчатого радиатора ниже 55° С, вентилятор выключается. Таким образом, увеличивается срок службы вентилятора. Имеется режим тестирования (Тест SW).

- **Специальное устройство изделия ТГ**

Современные конструктивные составляющие: триггер SCR (кремниевый управляемый диод), защитные элементы (включая триггерную схему, R/C-фильтр и варистор для защиты от пробоя). Изоляция эпоксидной смолой. Высокая защита от напряжения и влажности.



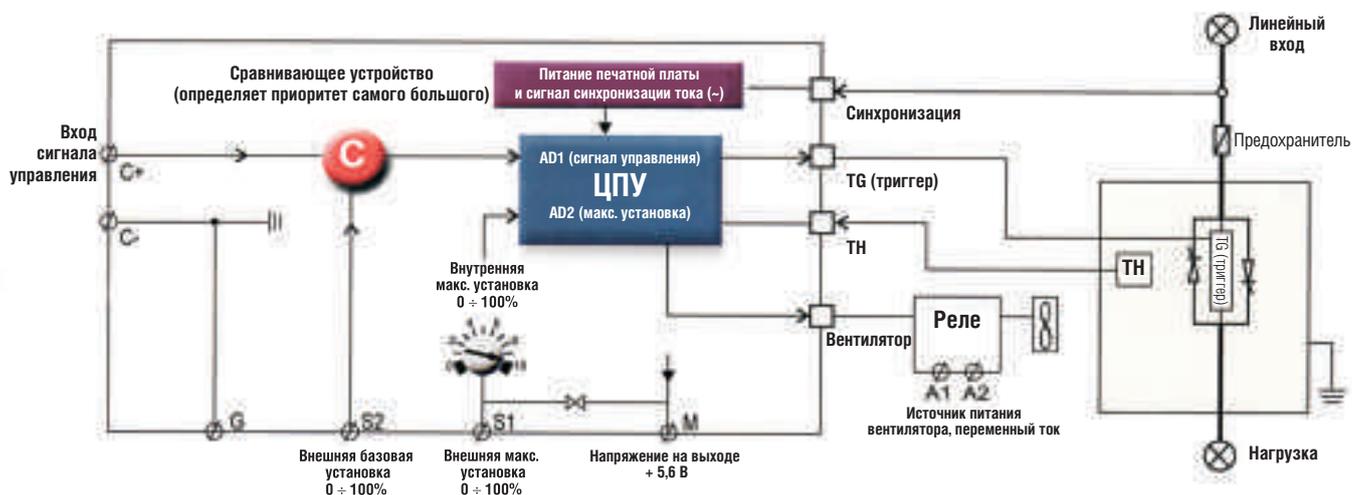
Внешний вид и описание



Примечание: Крышку можно поднять, путем нажатия защитной крышки вниз. Для подключения проводов и смены предохранителя, при необходимости, крышку можно открыть нажатием и последующим снятием.

★ Все права защищены ★

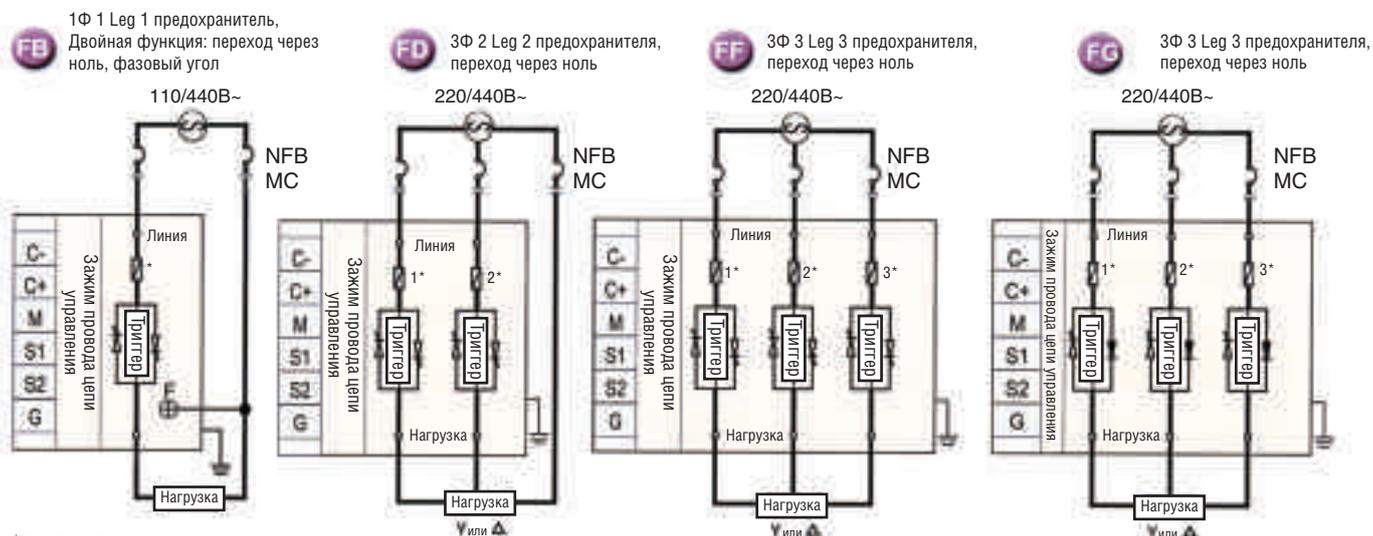
Схема внутреннего подключения



$$\boxed{\text{Значение \% выхода}} = \boxed{\text{Значение входного сигнала (C- C+) или \% значение базовой установки (S2)}} \times \boxed{\text{Значение \% макс. установки}} \times \boxed{\text{Значение внешней макс. установки, \%}}$$

Схема подключения и инструкция по эксплуатации

- ◆ Heatsoft данной серии не требует дополнительного внешнего источника питания. Во время работы, печатная плата питается от линейного напряжения. Пожалуйста, убедитесь, что подаваемое напряжение находится в пределах рабочего диапазона.
- ◆ Обратите внимание на кривую токовой нагрузки и выберите подходящие технические характеристики питания.
- ◆ Обратите внимание на таблицу степени затяжки болтов (см. стр. 17) и затяните винты линии, нагрузки, питания и предохранителя. Следует осуществить подключение для однофазной клеммы F (модель FB). В противном случае не загорится индикатор питания, и работа будет невозможна. К типу Heatsoft-F прилагается предохранитель для защиты от короткого замыкания. При перегорании предохранителя следует заменить его на предохранитель с такими же техническими характеристиками. Для трехфазных моделей (FD, FF, FG), при перегорании только одного предохранителя, осуществляется однофазный выход.



* предохранитель

Описание регулировки во время работы и ламп индикации на панели



- Питание
 Th Err (сбой тиристора) -- лампа индикации зеленая
 Зеленая лампа постоянно горит при подаче питания. Мигает при: перегреве вентилятора; выходе из строя; отсоединения датчика температуры охлаждающего вентилятора.
- Лампа индикатора выхода (красная) указывает выход Heatsoft-V.
 * Управление фазовым углом: индикация яркостью. Чем ярче горит лампа, тем больше характеристики выхода.
- Регулятор максимальной установки: внутренний регулятор наибольшего значения на выходе (регуляция в пределах от 0 до 100%). Если температура установки возрастает слишком быстро или планируемая мощность слишком высока, процент на выходе можно снизить при помощи регулятора.
- Кнопка сброса/кнопка ручного возобновления после нештатной ситуации. После нажатия, устройство начнет повторную работу.

Входные сигналы и переключение между функциями

◆ Пример установки кода: * APNA (см. таблицу ниже, в последовательности **1234**).

* Поднимите вверх панель Heatsoft-F. Там имеются миниатюрные переключатели DIP.SW1 ÷ S8 для переключения между функциями на основной печатной плате. PBF01, PBF02 используются в 3Ф моделях с переходом через ноль и фазовым углом / 3Ф моделях с переходом через ноль. PBF03 используется в 3Ф моделях с фазовым углом.

1 Входной сигнал	A 4-20 мА (=)	B 1-5 В (=)	C 2-10 В (=)	D 0-20 мА (=)	E 0-5 В (=)	F 0-10 В (=)
S1	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл
S2	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл
S8	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл

2 Модель	PBF01, PBF02						PBF03	
	FB				FD	FF	FG	
	P 1Ф 1W фазовый угол (стандартная модель)	R 1Ф 1W фазовый угол (модель с управлением в режиме реального времени)	Y 1Ф 1W фазовый угол при пуске, переход через ноль во время работы	Z 1Ф 1W переход через ноль	Z 3Ф 3W переход через ноль	Z 3Ф 3W переход через ноль	P 3Ф 3W фазовый угол (стандартная модель)	P 3Ф 3W фазовый угол (модель с управлением в режиме реального времени)
S3	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл
S4	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Нет данных	
S5	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Нет данных	

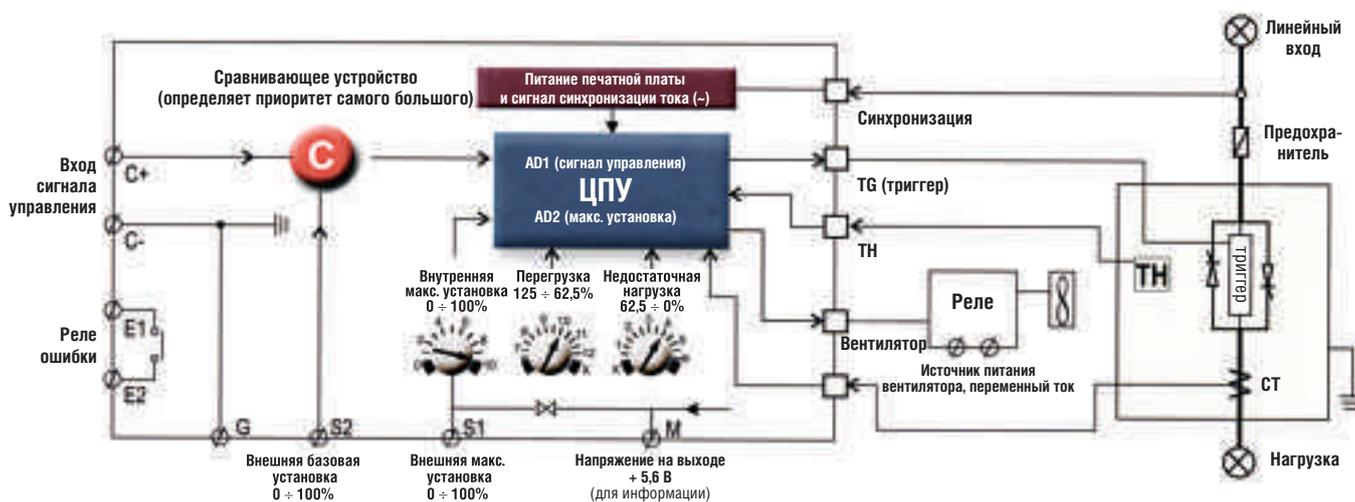
3 Скорость реакции	S7	Другая модель	Выкл	N	Регулировка скорости реакции 0,6 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 8 с (0 ÷ 100%)	N1
			Вкл	S	Регулировка скорости реакции 10 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 30 с (0 ÷ 100%)	
		Модель с управлением в режиме реального времени	Выкл	Q	Регулировка скорости реакции 0,1 с (0 ÷ 100%), функция плавного пуска отсутствует	
			Вкл	R	Регулировка скорости реакции 0,1 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 8 с (0 ÷ 100%)	N1

4 Сброс ошибки	S6	Выкл	A	Автоматический	При возникновении ошибки мигает зеленая лампа питания, после сброса ошибки запускается автоматический сброс (ошибка регулятора или определение ошибки тиристора не приводят к автоматическому сбросу)
		Вкл	B	Ручной	При возникновении ошибки мигает зеленая лампа питания, после сброса ошибки следует запустить сброс вручную (нажмите клавишу сброса или для повторного запуска подайте питание от вспомогательного источника питания)

Плавный пуск

Heatsoft-F автоматически перейдет в буферизированный режим начального запуска при подаче питания или когда входной сигнал, включая сигнал BASE SET (базовая установка), падает до 0% в течение периода более 60 секунд.

Схема внутреннего подключения



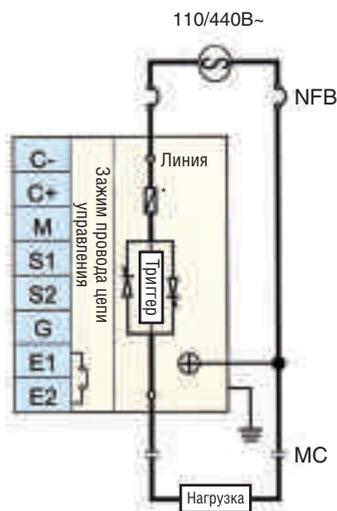
$$\text{Значение \% выхода} = \text{Значение входного сигнала (C- C+) или \% значение базовой установки (S2)} \times \text{Значение \% макс. установки} \times \text{Значение внешней макс. установки, \%}$$

Схема подключения и инструкция по эксплуатации

- ◆ Heatsoft серии К не требует дополнительного внешнего источника питания. Во время работы, печатная плата питается от линейного напряжения. Пожалуйста, убедитесь, что подаваемое напряжение находится в пределах рабочего диапазона.
- ◆ Обратите внимание на кривую токовой нагрузки и выберите подходящие технические характеристики питания.
- ◆ Обратите внимание на таблицу степени затяжки болтов (см. стр. 18) и затяните винты линии, нагрузки, питания и предохранителя.
- ◆ Установите изолирующий электромагнитный переключатель (ЭП) со стороны нагрузки (не напряжения в линии). Таким образом, если ЭП выходит из строя, питание подается, и индикатор продолжает светиться.
- ◆ Не забудьте подсоединить клемму F однофазной модели КВ. В противном случае, светодиод, индицирующий подачу питания, не включится, и работа не будет возможной.
- ◆ Модель К Heatsoft оснащена предохранителем, для защиты от короткого замыкания. Если предохранитель сгорел, его следует заменить новым, с такими же техническими характеристиками.
- ◆ Модель К Heatsoft имеет подсоединение выхода Реле Неисправностей (активная нагрузка 3А/250В~, 30В=). Имеется возможность сконфигурировать соединения А или В как выход и использовать для управления схемой защиты цепи или сигнализации.



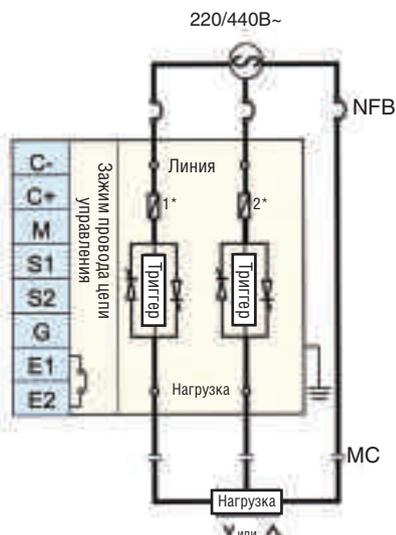
1Ф 1 Leg 1 предохранитель,
Двойная функция: переход через
ноль, фазовый угол



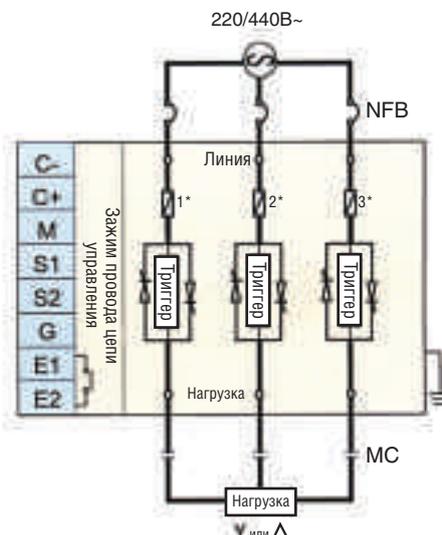
* предохранитель



3Ф 2 Leg 2 предохранителя,
переход через ноль



3Ф 3 Leg 3 предохранителя,
переход через ноль



Лампа панели индикатора и описание регулировки



-  Питание -- лампа индикации зеленая
 Th Err (сбой тиристора) -- лампа индикации красная
 Зеленая лампа постоянно горит при подаче питания. Мигает при: перегреве вентилятора; выходе из строя; отсоединения датчика температуры охлаждающего вентилятора.
- Лампа индикатора выхода (красная) указывает выход Heatsoft-K.
 * Управление фазовым углом: индикация яркостью. Чем ярче горит лампа, тем больше характеристики выхода.
- Регулятор максимальной установки: внутренний регулятор наибольшего значения на выходе (регуляция в пределах от 0 до 100%). Если температура установки возрастает слишком быстро или планируемая мощность слишком высока, процент на выходе можно снизить при помощи регулятора.

- Кнопка сброса / кнопка ручного возобновления после нештатной ситуации. После нажатия, устройство начнет повторную работу.
- Регулятор конфигурации баланса устанавливает значение триггера для определения трехфазного токового дисбаланса.
 Установка на 100% – когда значение 3-х фазного токового баланса менее 100%, происходит ошибка дисбаланса.
 Установка на 50% – когда значение 3-х фазного токового баланса менее 50%, происходит ошибка дисбаланса.
 Установка на 0% – когда значение 3-х фазного токового баланса равно 0%, происходит ошибка дисбаланса.
- Регулятор СТ устанавливает коэффициент СТ. При помощи этого регулятора возможно менять максимальный ток на выходе и ток нагрузки ниже порога чувствительности Heatsoft-K. Пожалуйста, откалибруйте его согласно максимально допустимому току нагрузки.
 Максимальный ток на выходе (A) = значение конфигурации регулятора СТ (%) x Номинальный ток Heatsoft-K.
- Лампа индикатора ошибки (желтая) указывает на одно из 4 сообщений об ошибке:
 E0 (всегда вкл) – размыкание или сгорел предохранитель.
 E1 (одна вспышка) – значения тока нагрузки ниже допустимых.
 E2 (две вспышки) – 3-х фазный токовый дисбаланс.
 E3 (три вспышки) – короткое замыкание тиристора.



Тип

Входной сигнал и переключение между функциями

◆ Поднимите вверх панель Heatsoft-K. Там имеются миниатюрные переключатели DIP.SW S1 ÷ S8 для переключения между функциями на основной печатной плате. Пример установки кода: * **APNAA** (см. таблицу ниже, в последовательности **1234**).

1 Входной сигнал	A 4-20 мА (=)	B 1-5 В (=)	C 2-10 В (=)	D 0-20 мА (=)	E 0-5 В (=)	F 0-10 В (=)
S1	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл
S2	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл
S8	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл

2 Модель	KB				KD	KF
	1Ф 1W фазовый угол (стандартная модель)	1Ф 1W фазовый угол (модель с управлением в режиме реального времени)	1Ф 1W фазовый угол при пуске, переход через ноль во время работы	1Ф 1W переход через ноль	3Ф 3W переход через ноль (стандартная модель)	3Ф 3W фазовый угол (высокоскоростная модель)
S3	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл
S4	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
S5	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл

3 Скорость реакции на выходе	S7	Другая модель	Выкл	N	Регулировка скорости реакции 0,6 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 8 секунд (0 ÷ 100%)	Примечание 1
			Вкл	S	Регулировка скорости реакции 10 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 30 секунд (0 ÷ 100%)	
		Модель в реальном времени	Выкл	Q	Регулировка скорости реакции 0,1 с (0 ÷ 100%), функция плавного пуска отсутствует	Примечание 1
			Вкл	R	Регулировка скорости реакции 0,1 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 8 секунд (0 ÷ 100%)	

Примечание 1: Heatsoft-K автоматически перейдет в буферизированный режим начального запуска при подаче питания или когда входной сигнал, включая сигнал BASE SET (базовая установка), падает до 0% в течение периода более 60 секунд.

4 Сброс ошибки	S6	Выкл	N	Автоматический	При ошибке, зеленая лампа питания мигает, после выяснения ошибки, включается автоматический сброс (определения ошибки регулятора мощности или тиристора не могут запустить автоматический сброс).
		Вкл	Q	Ручной	При ошибке, зеленая лампа питания мигает, после выяснения ошибки, следует произвести ручной сброс (нажмите кнопку reset (сброс) или повторно включите вспомогательный источник питания для рестарта).

5 Подсоединение выхода	S9	B	Подсоединение В: н.з.	A	Подсоединение А: н.о.	Всегда закрыто после подачи питания	Всегда открыто
		Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл
		Примечание 2	S10	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл

Примечание 2: При подключении к подсоединению В в режиме NC, возможно определение подачи питания на LINE. Если питание не подается, соединение реле будет замкнуто из-за нехватки питания. Если реле разомкнуто в это время, появляется сигнал об ошибке.

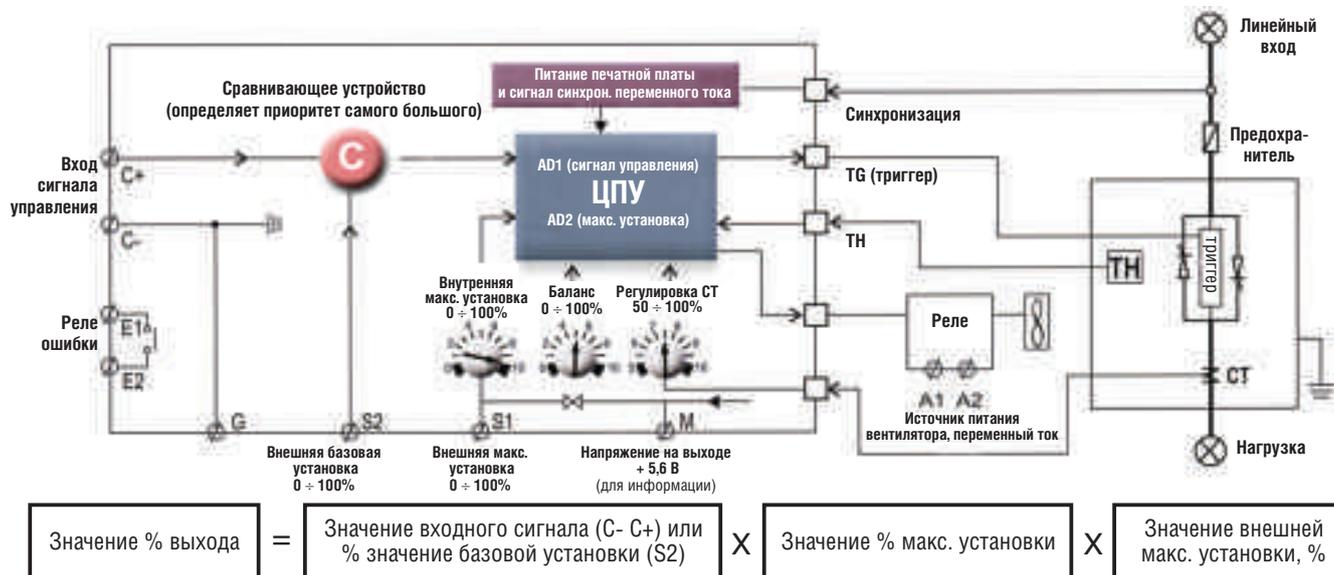
Определение ошибки

Ошибки	Световая индикация	Состояние выходного и релейного соединения	
		S6 Автоматический сброс на выкл	S6 ручной сброс на вкл
Разомкнуто разомкнутая нагрузка или перегорел предохранитель	Желтый свет всегда горит	Модели 3Ф 3 legs и 3Ф 2 legs будут обновлять выход. 1Ф 1 leg не будут обновлять выход.	Реле неисправности включится на 30 секунд. Автоматический сброс после ошибок устранен.
Менее Ток нагрузки менее нагрузки	Желтый свет одна вспышка	Продолжайте обновлять выход.	
Сверх Ток нагрузки выше нагрузки	Желтый свет одна вспышка	Красный свет для выхода выключается. Выход временно прекращен. Реле задействовано. Необходимо перезагрузиться или нажать кнопку reset (сброс).	Красный свет для выхода выключается. Выход временно прекращен. Реле неисправности задействовано. Необходимо перезагрузиться или нажать кнопку reset (сброс).
Короткое замыкание Замыкание тиристора	Желтый свет три вспышки		
TH Err. Перегрев радиатора, выше 80°C	Вспышки желтого цвета	Красный свет для выхода выключается. Выход временно прекращен. Реле неисправности задействовано. Автоматический сброс после снижения температуры радиатора ниже 75°C.	



Тип

Внутренняя схема подключения



Метод вывода и допустимая нагрузка

Heatsoft серии V может переключаться между следующими режимами:

Управление с обратной связью для фиксированного тока



Ток на выходе (A) = Ток на выходе % X CT, ADJ% X Heatsoft - V номинальный ток
Применение: резистор с постоянным сопротивлением, регулятор мощности, резистор переменного сопротивления - регулятор мощности.
Например: супер регулятор мощности, регулятор мощности SIC, инфракрасная трубка.

Управление коэффициентом высоколинейного напряжения



Выходное напряжение (B) = Выходное напряжение % X CT, ADJ%
Линейное напряжение
Применение: регуляторы мощности с резистором постоянного сопротивления SIC, инфракрасная трубка.

Схема подключения и инструкция по эксплуатации

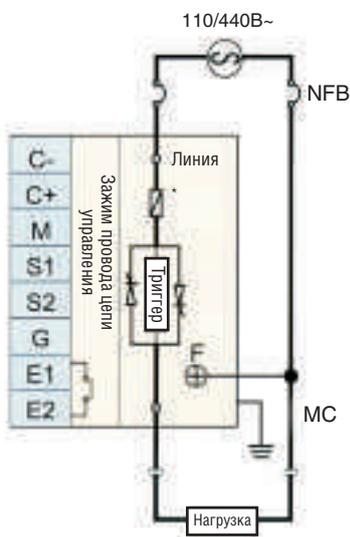
- ◆ Heatsoft серии V не требует дополнительного внешнего источника питания. Во время работы, печатная плата питается от напряжения в линии. Пожалуйста, убедитесь, что подаваемое напряжение находится в пределах рабочего диапазона.
- ◆ Обратите внимание на кривую токовой нагрузки и выберите подходящие технические характеристики питания.
- ◆ Обратите внимание на таблицу степени затяжки болтов (см. стр. 19) и затяните винты линии, нагрузки, питания и предохранителя.
- ◆ Установите изолирующий электромагнитный переключатель (ЭП) со стороны нагрузки (не напряжения в линии). Таким образом, если ЭП выходит из строя, питание подается, и свет индикатора продолжает светиться.
- ◆ Не забудьте подсоединить клемму F однофазной модели VB. В противном случае, светодиод, индицирующий подачу питания, не включится, и работа не будет возможной.
- ◆ Модель V Heatsoft оснащена предохранителем, для защиты от короткого замыкания. Если предохранитель сгорел, его следует заменить новым, с такими же техническими характеристиками.
- ◆ Модель V Heatsoft имеет подсоединение выхода Реле Неисправностей. (Производительность: активная нагрузка 3A/250V~, 30V=). Имеется возможность сконфигурировать соединения A или B как выход и использовать для управления схемой защиты цепи или сигнализации.



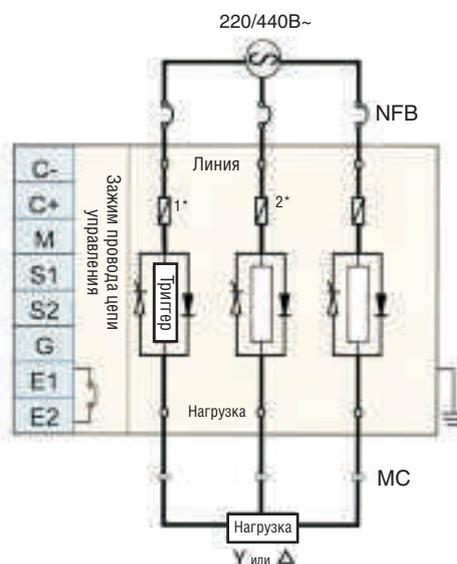
Двойная функция VB 1 ф 1 LEG с 1 предохранителем: переход через ноль, фазовый угол.



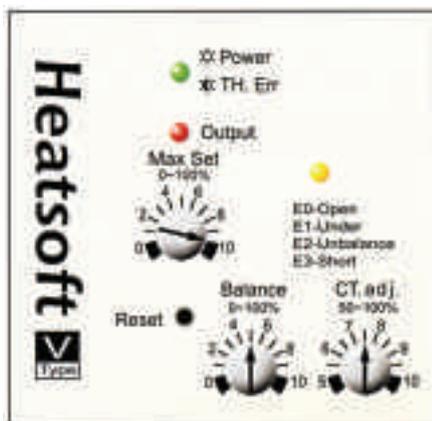
Фазовый угол 3 Ф 3 LEG с 3 предохранителями



* предохранитель



Лампы панели и описание регулировки



- ☼ Питание ✖ TH Err лампа (зеленая).
Зеленая лампа постоянно горит при подаче питания. Мигает при перегреве охлаждающего вентилятора; выходе из строя; отсоединении датчика температуры охлаждающего вентилятора.
- Лампа индикатора выхода (красная) указывает выход Heatsoft-V.
• Управление фазовым углом: индикация яркостью. Чем ярче горит лампа, тем больше характеристики выхода.
- Регулятор максимальной установки: внутренний регулятор наибольшего значения на выходе (регуляция в пределах от 0 до 100%). Если температура установки возрастает слишком быстро или планируемая мощность слишком высока, процентное значение на выходе можно снизить при помощи этого регулятора.
- Кнопка сброса / кнопка ручного возобновления после нештатной ситуации. После нажатия, устройство начнет повторную работу.
- Регулятор конфигурации баланса устанавливает значение триггера для определения трехфазного токового дисбаланса.
Установка на 100% – когда значение 3-х фазного токового баланса менее 100%, происходит ошибка дисбаланса.
Установка на 50% – когда значение 3-х фазного токового баланса менее 50%, происходит ошибка дисбаланса.
Установка на 0% – когда значение 3-х фазного токового баланса равно 0%, происходит ошибка дисбаланса.
- Регулятор CT устанавливает коэффициент CT. При помощи этого регулятора возможно менять максимальный ток на выходе и ток нагрузки ниже порога чувствительности Heatsoft-V. Пожалуйста, откалибруйте его согласно максимально допустимому току нагрузки.
Максимальный ток на выходе (A) = значение конфигурации регулятора CT (%) x Номинальный ток Heatsoft-V.
- Лампа индикатора ошибки (желтая) указывает на одно из 4 сообщений об ошибке:
E0 (всегда вкл) размыкание или сгорел предохранитель.
E1 (одна вспышка) – значения тока нагрузки ниже допустимых.
E2 (две вспышки) – 3-х фазный токовый дисбаланс.
E3 (три вспышки) – короткое замыкание тиристора.



Тип

Входной сигнал и переключение между функциями

◆ Поднимите вверх панель Heatsoft-V. Там имеются миниатюрные переключатели DIP.SW1 ÷ S8 для переключения между функциями на основной печатной плате. Пример установки кода: * **APNAA** (см. таблицу ниже, в последовательности **1 2 3 4**).

1 Входной сигнал	A 4-20 мА (=)	B 1-5 В (=)	C 2-10 В (=)	D 0-20 мА (=)	E 0-5 В (=)	F 0-10 В (=)
S1	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл
S2	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл
S8	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл

2 Модель	S3	Выкл	V	Управление коэффицентом высоколинейного напряжения
		Вкл	I	Управление с обратной связью для фиксированного тока

3 Скорость реакции на выходе	S7	Другая модель	A	Выкл	N	Регулировка скорости реакции 15 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 30 с (0 ÷ 100%)	Примечание 1
				Вкл	S		
		Модель в реальном времени	B	Выкл	N	Регулировка скорости реакции 1 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 10 с (0 ÷ 100%)	
				Вкл	S	Регулировка скорости реакции 10 с (0 ÷ 100%), скорость плавного пуска 30 с (0 ÷ 100%)	

Примечание 1: Heatsoft-V автоматически перейдет в буферизированный режим начального запуска при подаче питания или когда входной сигнал, включая сигнал BASE SET (базовая установка), падает до 0% в течение периода более 60 секунд.

4 Сброс ошибки	S6	Выкл	A	Автоматический	При ошибке, зеленая лампа питания мигает, после выяснения ошибки, включается автоматический сброс (определение ошибки регулятора мощности или тиристора не может запустить автоматический сброс)
		Вкл	B	Ручной	При ошибке, зеленая лампа питания мигает, после выяснения ошибки, следует произвести ручной сброс (нажмите кнопку reset (сброс) или повторно включите вспомогательный источник питания для рестарта)

Примечание 2: При подключении к подсоединению В в режиме NC, возможно определение подачи питания на LINE. Если питание не подается, соединение реле будет замкнуто из-за нехватки питания. Если реле разомкнуто в это время, появляется сигнал об ошибке.

Определение ошибки

Ошибки	Световая индикация	Состояние выходного и релейного соединения	
		S6 Автоматический сброс на выкл	S6 ручной сброс на вкл
Разомкнуто разомкнутая нагрузка или перегорел предохранитель (Примечание 3)	Желтый свет всегда горит	Продолжайте обновлять выход. Реле неисправности включится на 30 секунд. Автоматический сброс после ошибок устранен.	Красный свет для выхода выключается. Выход временно прекращен. Реле неисправности задействовано. Необходимо перезагрузиться или нажать кнопку reset (сброс).
Менее Ток нагрузки менее нагрузки (Примечание 4)	Желтый свет одна вспышка	Продолжайте обновлять выход. Реле неисправности включится на 30 секунд. Автоматический сброс после ошибок устранен.	
Сверх Ток нагрузки выше нагрузки	Желтый свет одна вспышка	Красный свет для выхода выключается. Выход временно прекращен. Реле задействовано. Необходимо перезагрузиться или нажать кнопку reset (сброс).	
Короткое замыкание Замыкание тиристора	Желтый свет три вспышки		
TH Err. Перегрев радиатора, выше 80° С	Вспышки желтого цвета	Красный свет для выхода выключается. Выход временно прекращен. Реле неисправности задействовано. Автоматический сброс после снижения температуры радиатора ниже 75° С.	

Примечание 3: Для трехфазной модели должна быть разомкнутая цепь в двух фазах. Определяется как «несимметричное исключение», если есть только однофазная разомкнутая цепь.

Примечание 4: Функция определения недостаточной нагрузки доступна только в режиме фиксированного тока. Недостаточная нагрузка случается, когда выходное напряжение Heatsoft достигает 100%, в то время как ток нагрузки меньше предполагаемой величины. Проблему можно решить путем увеличения мощности нагрузки, уменьшения амплитуды входного сигнала или уменьшения значения CT ADJ (%).

Режимы выхода и подходящая нагрузка

● Фазовый угол линейного типа

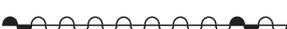
10%  50%  90% 

Высокая стабильность питания, стабильный выход, стабильная работы амперметра. Имеются гармоники для каждой полуволны. Их можно редуцировать при помощи коэффициента $\cos \Phi$.

Характеристики работы / фиксированный резисторный нагреватель, переменный резисторный нагреватель и индуктивная нагрузка (особые спецификации при составлении заказа).

Применение: Вакуумные печи, инфракрасные лампы, печное оборудование для обработки поверхностей, любые агрегаты с быстрыми температурными изменениями.

● Переход через ноль распределительного типа

10%  50%  90% 

1 цикл ВКЛ 9 циклов ВЫКЛ 1 цикл ВКЛ 1 цикл ВЫКЛ постоянно 9 циклов ВКЛ 1 цикл ВЫКЛ

Управление переходом через ноль для полной волны. Без полуволны достигается более высокий коэффициент $\cos \Phi$, что сберегает электроэнергию и редуцирует гармоники.

● Фазовый угол при пуске, переход через ноль при работе



После плавного пуска на низком напряжении в режиме фазового угла, происходит автоматический переход в режим перехода через ноль для быстрой регулировки температуры.

Данный режим управления сочетает преимущества фазового угла и перехода через ноль, что обеспечивает плавный пуск, защищающий нагреватель, и уменьшающий потребление электроэнергии, создает беспрепятственную работу при переходе через ноль.

Характеристики нагревательного элемента

Нагревательный элемент (не может использоваться с реостатными нагревательными элементами и при индуктивной нагрузке с последующем быстрым изменением температуры).

Применение

Постоянный контроль температуры.
Кондиционирование, печи термической обработки, инъекционные станки по отливу пластмассы, экструдеры, воздушные сушилки, сушильные печи, высокотемпературные печи по обработке порошковых металлов и другое оборудование

* Возможно точно подсчитать выход при вышеуказанных режимах. Так, для линейного типа погрешность составляет $\pm 1\%$, разрешение 0,4%, диапазон выхода 0 ÷ 99%; также имеется интеллектуальная функция плавного пуска.

F

Тип

Номер модели

Тип

Напряжение питания

Вспомогательный источник питания

Номинальный ток

F

B

2

0

750

F тип

B – 1 Ф 1 leg
переход через ноль
фазовый угол
D – 3 Ф 2 legs
переход через ноль
F – 3 Ф 3 legs
переход через ноль
G – 3 Ф 3 legs
фазовый угол

1 – 95÷125В ~
2 – 180÷250В ~
3 – 330÷480В ~

Модель FB 160A,
Модель FD 60A, 80A
Все модели FG
Основные номинальные х-ки:
1 – 100÷120В~
2 – 200÷240В~
3 – 340÷420В~
4 – 400÷480В~

0 – нет
1 – 110В (~) $\pm 10\%$
2 – 220В (~) $\pm 10\%$

Примечание 1

025 ÷ 25A
035 ÷ 35A
045 ÷ 45A
060 ÷ 60A
080 ÷ 80A
100 ÷ 100A
125 ÷ 125A
160 ÷ 160A
225 ÷ 225A
300 ÷ 300A
400 ÷ 400A
560 ÷ 560A
750 ÷ 750A

K**Тип**

Номер модели

Тип

Напряжение
питанияВспомогательный
источник питания

Номинальный ток

K**D****4****2****750**

К тип

В – 1 Ф 1 leg
переход через ноль
фазовый угол
D – 3 Ф 2 legs
переход через ноль
F – 3 Ф 3 legs
переход через ноль

1 – 95÷125В ~
2 – 180÷250В ~
3 – 330÷480В ~

Модель КВ 160А
Основные номинальные х-ки:
1 – 100÷120В~
2 – 200÷240В~
3 – 340÷420В~
4 – 400÷480В~

0 – нет
1 – 110В (~) ± 10%
2 – 220В (~) ± 10%

Примечание 1

015 ÷ 15А
025 ÷ 25А
035 ÷ 35А
045 ÷ 45А
060 ÷ 60А
080 ÷ 80А
100 ÷ 100А
125 ÷ 125А
160 ÷ 160А
225 ÷ 225А
300 ÷ 300А
400 ÷ 400А
560 ÷ 560А
750 ÷ 750А

V**Тип**

Номер модели

Тип

Напряжение
питанияВспомогательный
источник питания

Номинальный ток

V**G****3****2****750**

V тип

В – 1 Ф 1 leg
фазовый угол
G – 3 Ф 2 legs
фазовый угол

Основные номинальные х-ки:
1 – 100÷120В~
2 – 200÷240В~
3 – 340÷420В~
4 – 400÷480В~

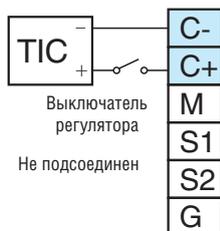
0 – нет
1 – 110В (~) ± 10%
2 – 220В (~) ± 10%

Примечание 1

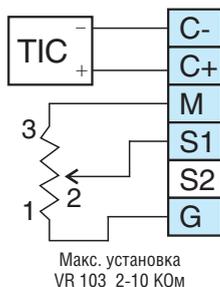
015 ÷ 15А
025 ÷ 25А
035 ÷ 35А
045 ÷ 45А
060 ÷ 60А
080 ÷ 80А
100 ÷ 100А
125 ÷ 125А
160 ÷ 160А
225 ÷ 225А
300 ÷ 300А
400 ÷ 400А
560 ÷ 560А
750 ÷ 750А

Диаграмма подключения входного сигнала

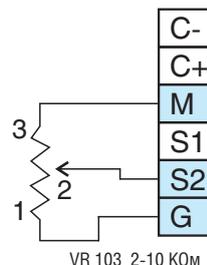
◆ 1. Сигналы тока или напряжения



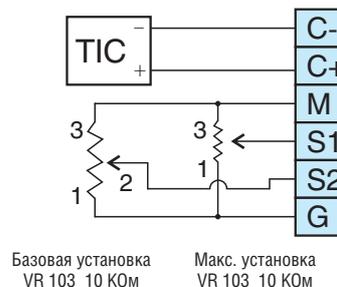
◆ 2. Сигналы тока или напряжения (с регулировкой)



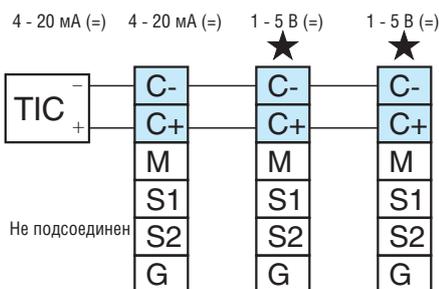
◆ 3 Только ручная регулировка (любые входные сигналы клемм C- C+)



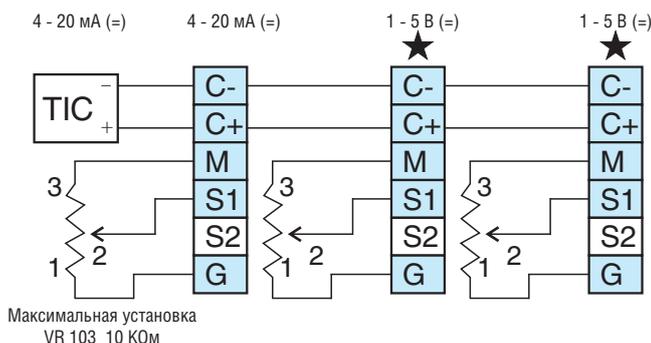
◆ 4. Сигналы тока или напряжения (ручная и автоматическая регулировки)



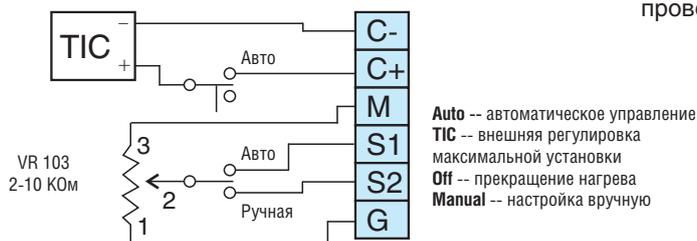
◆ 5. Один TIC больше SRC



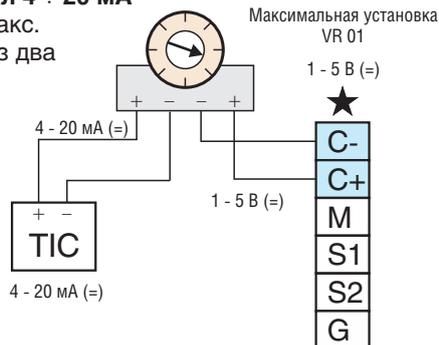
◆ 6. Один TIC больше SRC (каждый с регулировкой максимальной установки)



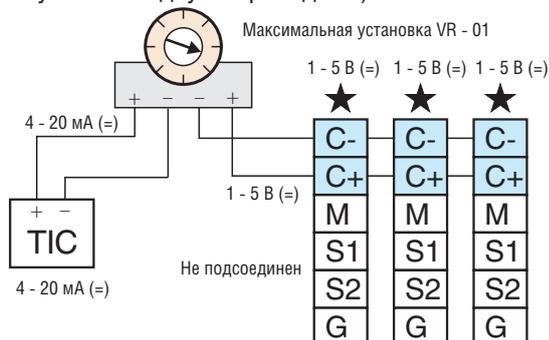
◆ 7. Сигналы тока или напряжения (ручная и автоматическая регулировки)



◆ 8. Токковый сигнал 4 ÷ 20 мА (регулировка макс. установки через два провода)



◆ 9. Один TIC больше SRC (регулировка максимальной установки двумя проводами)



Кривая тока нагрузки



* Значения, приведенные выше основываются на данных, полученных при правильных условиях эксплуатации радиатора (отсутствие коррозии и масляного загрязнения; правильная установка для конвекции тепла).

Условия окружающей среды для установки

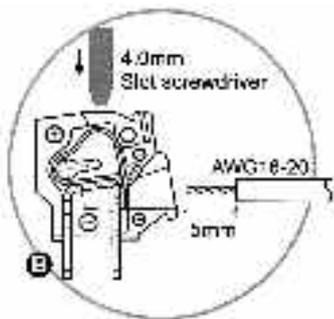


1. Устанавливать вертикально, для циркуляции воздуха.
2. Следует устанавливать рядом или выше нагревательного компонента.
3. Оставить не меньше 100 мм сверху и снизу, не менее 40 мм по бокам, для равномерного распространения тепла (для предотвращения перегрева).
4. Избегать засорения вентиляционных отверстий (фрагменты проводов, медные соединители и т.д.).
5. Во время работы Heatsoft выделяет тепло и излучает его с поглотителя тепла. Пожалуйста, не закрывайте вентиляционные отверстия в верхней и нижней части панели управления, либо установите дополнительный вентилятор в верхней части панели управления для отвода теплого воздуха и оставьте нижнее отверстие открытым для естественного притока холодного воздуха.
6. Температура окружающей среды во время эксплуатации: $0^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$, максимально 60°C (Номинальный ток следует уменьшать на 1.2% на каждый градус (1°C) превышения в диапазоне $+40^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$).
7. Допустимая влажность окружающего воздуха: менее 90% относительной влажности (образование росы не допустимо).
8. Следует избегать воздействия пара, кислоты, щелочи, агрессивных сред. Необходимо полностью изолировать агрегат Heatsoft от данных воздействий, поместив его в специально оборудованном помещении или блоке.

Меры предосторожности при подключении и эксплуатации

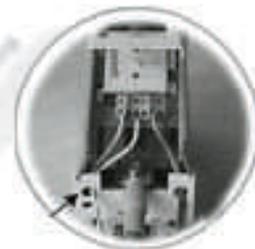


1. Основными компонентами управления температурой являются симистор (SCR), TIC температурный контроллер, детектор температуры, нагревательный элемент. При возникновении ошибок в любом из перечисленных модулей, возможен перегрев изделия. При эксплуатации в неподходящих условиях возможно возгорание изделия или возникновение пожара. При планировании использования изделия, следует предусмотреть устройство защиты от перегрева. Рекомендуется использовать электромагнитный контактор MS на основном источнике питания, и использовать его в качестве изолирующего устройства. Во время перегрева сработает контактор, и подача питания на перегревшееся изделие будет прекращена.
2. Даже когда Heatsoft не производит выход, он не является полностью изолированным. Необходимо установить автоматический выключатель (без предохранителя), так как одного отключения питания недостаточно. Так как на выходной клемме по прежнему имеется напряжение, это может привести к поражению электрическим током (особенно касается моделей 3Ф 2W и 1Ф 1W, так как в них 1 провод подсоединен напрямую; следовательно, необходимо отключить электропитание).
3. Необходимо подобающим образом заземлить Heatsoft и корпус панели управления.
4. После успешного подсоединения и установки изделия необходимо поместить на место панель Heatsoft.
5. **A** Вход основного питания поступает от клеммы линейного напряжения, а выход осуществляется от клеммы нагрузки к нагрузке. Входы и выходы от основного источника питания нельзя взаимозаменять. При фиксации витого кабеля винтом следует проконтролировать, чтобы он не препятствовал открыванию/закрыванию защитной пластиковой крышки. Конец провода изолирован рукавом.



B Провода управления лучше подключать через одножильный провод. Многожильный контрольный провод (AWG 16-20, зачищен на 5 мм) можно вставлять напрямую, хотя могут возникнуть сложности, если он слишком гибкий. Используйте плоскую отвертку, вставив ее в квадратное отверстие над гнездом для провода; это поможет легко изъять или подсоединить провод.

Пожалуйста, проследите за тем, чтобы вторичная проводка была достаточно длинной для свободного открывания панели вверх.



6. Приведенные в руководстве примеры подключения служат только для справочных целей. При подключении следует соблюдать правила и нормативы, существующие в вашей стране.



Тип

Внешние размеры и технические характеристики

Типы номинального тока, А		Корпус	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Винты силового кабеля и предохранителя, степень затяжки		Тип охлаждения	
1Ф Тип FB	25, 35	A	195	80	123	1,2	M6	40÷50 кг/см	Естественное	
	45	A	195	80	136	1,5	M6	50÷60		
	60	C	195	80	178	2,0	M6	50÷60		
	80	E	195	80	220	3,2	M6	70÷80		
	100	E	217	80	220	3,8	M6	80÷90		
	125	E	270	80	220	4,2	M8	150÷170	Вент. X1 (=)	
	160	F	305	80	220	4,6	M8	180÷200		
	225	G	316	120	243	7,6	M10	240÷260		
	300	H	370	120	243	9,0	M10	260÷280		
	400	H	370	120	243	9,8	M10x2	260÷280		
560	H	436	120	243	12	M10x2	280÷300	Вент. X1 (~)		
750	H	558	120	243	15	M10x2	300÷320			
3Ф Тип FD	25	A	195	80	136	1,5	M6	35÷40 кг/см	Естественное	
	35	C	195	80	178	2,0	M6	40÷50		
	45	E	195	80	220	3,2	M6	50÷60		
	60	F	230	80	220	3,4	M6	60÷70	Вент. X1 (=)	
	80	F	230	80	220	3,4	M6	70÷80		
	100	G	240	120	223	6,0	M6	80÷90	Вент. X1 (~)	
	110 и 220В	125	G	263	120	223	6,0	M6		90÷100
	380 и 440В	125 160	G	316	120	223	7,5	M8		170÷200
	225	H	436	120	243	12	M10	240÷260	Вент. X1 (~)	
	300	I	370	240	243	17	M10	260÷280		
	400	I	370	240	243	19	M10x2	260÷280		
560	I	436	240	243	24	M10x2	280÷300			
750	I	558	240	243	30	M10x2	300÷320			
1Ф Тип FB	25	B	195	120	125	2,2	M6	35÷40	Естественное	
	35	D	195	120	168	3,2	M6	40÷50		
	45	D	195	120	223	5,0	M6	50÷60		
	60	G	240	120	223	5,8	M6	60÷70	Вент. X1 (~)	
	80	G	263	120	223	6,2	M6	70÷80		
	100	G	316	120	223	7,6	M6	80÷90		
	125	H	370	120	223	9,3	M8	150÷170		
	160	I	316	240	243	14	M8	180÷200	Вент. X2 (~)	
	225	I	370	240	243	18	M10	240÷260		
	300	I	370	240	243	20	M10	260÷280		
	400	J	370	360	243	28	M10x2	260÷280	Вент. X3 (~)	
560	J	436	360	243	36	M10x2	280÷300			
750	J	558	360	243	45	M10x2	300÷320			

Вент. X1 (=): габаритные размеры 80 x 80 x 25 мм; 12В~, 165мА

Вент. X1 (~): габаритные размеры 120 x 120 x 38 мм; 250мА/220В~, 125мА



Тип

Типы номинального тока, А		Корпус	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Винты силового кабеля и предохранителя, степень затяжки		Тип охлаждения		
1Ф Тип КВ	110 и 220В	15, 25, 35	А	195	80	123	1,2	М6	35÷50 кг/см	Естественное	
		45	А	195	80	136	1,5	М6	50÷60		
		60	С	195	80	178	2,0	М6	60÷70		
		80	Е	195	80	220	3,2	М6	70÷80		
	380 и 440В	15, 25, 35	А	217	80	123	1,4	М6	35÷50		
		45	А	217	80	136	1,8	М6	50÷60		
		60	С	217	80	178	2,4	М6	60÷70		
		80	Е	217	80	220	3,8	М6	70÷80		
		100	Е	217	80	220	3,8	М6	80÷90		
		125	Е	270	80	243	4,2	М8	150÷170		Вент. Х1 (=)
		160	F	305	80	243	4,7	М8	180÷200		
		225	G	316	120	243	7,6	М10	240÷260		
		300	Н	370	120	243	9,0	М10	260÷280		Вент. Х1 (~)
		400	Н	370	120	243	9,8	М10х2	260÷280		
	560	Н	436	120	243	12	М10х2	280÷300			
	750	Н	558	120	243	15	М10х2	300÷320			
3Ф Тип КД	110 и 220В	15, 25, 35	В	195	120	125	2,2	М6	35÷50	Естественное	
		45	D	195	120	168	3,2	М6	50÷60		
		60	D	195	120	223	5,0	М6	60÷70		
		80	G	240	120	223	6,0	М6	70÷80		
		100	G	240	120	223	6,0	М6	80÷90		Вент. Х1 (~)
	125	G	263	120	223	6,5	М6	90÷100			
	380 и 440В	15, 25, 35	В	217	120	125	2,4	М6	35÷50	Естественное	
		45	D	217	120	168	3,5	М6	50÷60		
		60	D	217	120	223	5,5	М6	60÷70		
		80	G	263	120	223	6,5	М6	70÷80		
		100	G	263	120	223	6,5	М6	80÷90		Вент. Х1 (~)
		125	G	316	120	243	7,5	М8	150÷170		
		160	G	316	120	243	7,7	М8	180÷200		
		225	Н	436	120	243	12	М10	240÷260		
		300	I	370	240	243	17	М10	260÷280		
		400	I	370	240	243	19	М10х2	260÷280	Вент. Х2 (~)	
560		I	436	240	243	24	М10х2	280÷300			
750	I	558	240	243	30	М10х2	300÷320				
3Ф Тип КФ	110 и 220В	15, 25	В	195	120	145	2,3	М6	35÷40		Естественное
		35	D	195	120	188	3,3	М6	40÷50		
	380 и 440В	15, 25	В	217	120	145	2,5	М6	35÷40		
		35	D	217	120	188	3,6	М6	40÷50		
		45	D	217	120	243	5,6	М6	50÷60		
		60	G	263	120	243	7,0	М6	60÷70		
		80	G	263	120	243	7,0	М6	70÷80	Вент. Х1 (~)	
		100	G	316	120	223	7,8	М6	80÷90		
		125	Н	370	120	243	9,5	М8	150÷170	Вент. Х2 (~)	
		160	I	316	240	243	14	М8	180÷200		
		225	I	370	240	243	18	М10	240÷260		
		300	I	370	240	243	20	М10	260÷280		
		400	J	370	360	243	28	М10х2	260÷280	Вент. Х3 (~)	
		560	J	436	360	243	36	М10х2	280÷300		
	750	J	558	360	243	45	М10х2	300÷320			

Вент. Х1 (=): габаритные размеры 80 x 80 x 25 мм; 12В~, 165мА

Вент. Х1 (~): габаритные размеры 120 x 120 x 38 мм; 250мА/220В~, 125мА

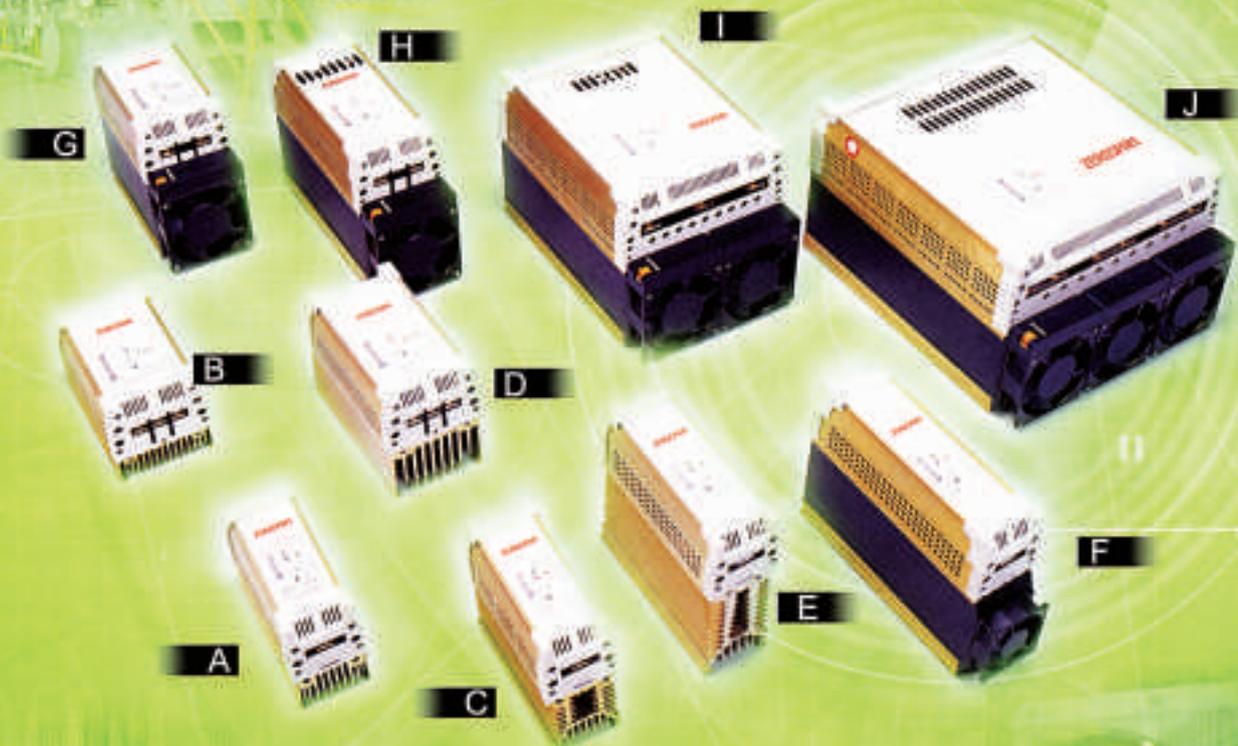
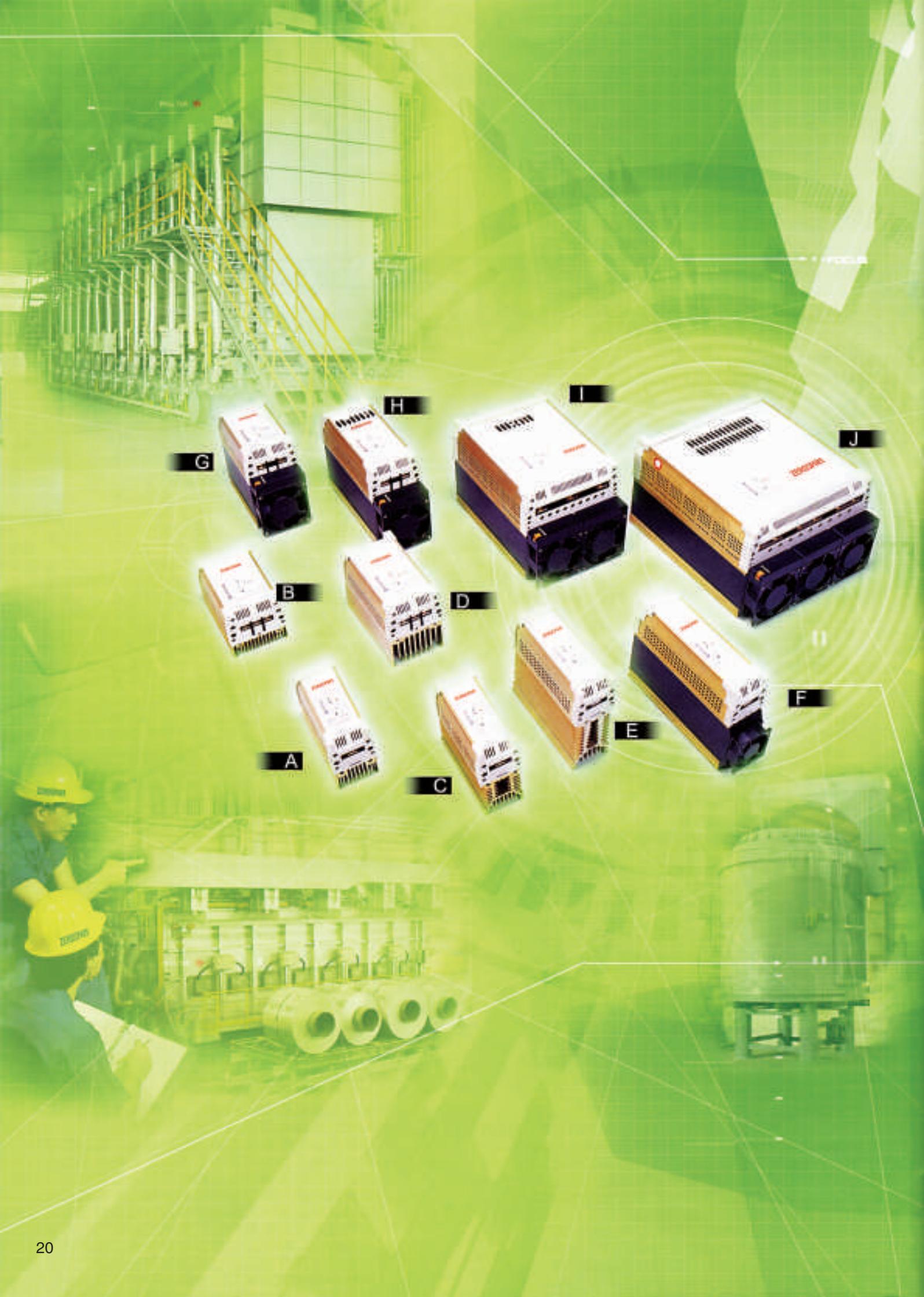


Тип

Типы номинального тока, А		Корпус	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Винты силового кабеля и предохранителя, степень затяжки		Тип охлаждения		
1Ф Тип VB	110 и 220В	15, 25, 35	A	195	80	123	1,2	M6	35÷50 кг/см	Естественное	
		45	A	195	80	136	1,5	M6	50÷60		
		60	C	195	80	178	2,0	M6	60÷70		
		80	E	195	80	220	3,2	M6	70÷80		
	380 и 440В	15, 25, 35	A	217	80	123	1,4	M6	35÷50		
		45	A	217	80	136	1,8	M6	50÷60		
		60	C	217	80	178	2,4	M6	60÷70		
		80	E	217	80	220	3,8	M6	70÷80		
		100	E	217	80	220	3,8	M6	80÷90		
		125	E	270	80	243	4,2	M8	150÷170		
		160	F	305	80	243	4,7	M8	180÷200		Вент. X1 (=)
		225	G	316	120	243	7,6	M10	240÷260		Вент. X1 (~)
		300	H	370	120	243	9,0	M10	260÷280		
		400	H	370	120	243	9,8	M10x2	260÷280		
	560	H	436	120	243	12	M10x2	280÷300			
	750	H	558	120	243	15	M10x2	300÷320			
3Ф Тип VG	110 и 220В	15, 25	B	195	120	145	2,3	M6	35÷40	Естественное	
		35	D	195	120	188	3,3	M6	40÷50		
	380 и 440В	15, 25	B	217	120	145	2,5	M6	35÷40		
		35	D	217	120	188	3,6	M6	40÷50		
		45	D	217	120	243	5,6	M6	50÷60	Вент. X1 (~)	
		60	G	263	120	243	7,0	M6	60÷70		
		80	G	263	120	243	7,0	M6	70÷80		
		100	G	316	120	223	7,8	M6	80÷90		
		125	H	370	120	243	9,5	M8	150÷170		
		160	I	316	240	243	14	M8	180÷200	Вент. X2 (~)	
		225	I	370	240	243	18	M10	240÷260		
		300	I	370	240	243	20	M10	260÷280		
		400	J	370	360	243	28	M10x2	260÷280	Вент. X3 (~)	
		560	J	436	360	243	36	M10x2	280÷300		
	750	J	558	360	243	45	M10x2	300÷320			

Вент. X1 (=): вентилятор, габаритные размеры: 80 x 80 x 25 мм; питание: 12В=, 165мА.

Вент. X1 (~): вентилятор, габаритные размеры: 120 x 120 x 38 мм; питание: 110В~, 250мА / 220В~, 125мА.





ZEROSPAN

Смежная продукция

Motosoft Устройство плавного пуска
3Ф 220В~ ÷ 440В~ 17 ÷ 420А

Motosoft Slim type Регулятор мощности
50В~ ÷ 480В~ 16 ÷ 58А

Slim Strong Relay Твердотельное реле
50В~ ÷ 480В~ 16 ÷ 225А

Heatsoft



ООО "ПНЕВМОЭЛЕКТРОСЕРВИС"
197374, Санкт-Петербург, Торфяная дорога, д. 9,
т?л.: +7 (812) 326-31-00, факс: +7 (812) 326-31-08
E-mail: info@pes-rus.ru <http://www.pes-rus.ru>

ZEROSPAN