hotcontrol®
Регуляторы температуры

Начиная с момента основания в 1973 году “Hotset” разрабатывает и производит нагревательные элементы, технология производства которых продолжает совершенствоваться и по сей день. “Hotset” предлагает решения для нагревания ориентируясь на потребности клиента.

С производственной базой в Люденшайде и на Мальте “Hotset” предлагает в будущем высокие производственные знания и инновационную силу.

Продукция “Hotset” представлена в широком ассортименте – начиная от простых специальных нагревательных элементов и до разработок учитывающих специфику конкретного заказчика (не имеет значения, будь то патронные или спиральные нагреватели, или такие инновационные продукты, как hotflex® и hotslot®) – с широким спектром продукции и высоким уровнем обслуживания клиентов, “Hotset” предлагает правильное решение (так же учитывая специфику клиента).

Таким образом, “Hotset” может доказать свой высокий уровень инноваций и может предложить нагревательные элементы высокого качества, готовые к эксплуатации и применимые для разных целей.

В Украине и более чем в 30 странах мира “Hotset” «всегда на шаг впереди».
Мотивированные и квалифицированные сотрудники заботятся о том, за что всегда выступает“Hotset” об инновациях, знаниях и надежности в будущем.

Вы увидите и почувствуете это – обещаем!

Регуляторы температуры и термопары

С широким спектром терморегуляторов и термопар “Hotset” предлагает дополнительную продукцию к нагревательным элементам. Нагревательный элемент от “Hotset” в паре с технологией контроля от “Hotset” могут применяться для различных целей.

В рамках предоставления консультаций от “Hotset” может быть предложен комплексный курс обучения по использованию нагревательных элементов, термопар и терморегуляторов. Таким образом, безопасность процесса гарантирована, и взаимодействие компонентов четко определено.

Регулятор температуры
C 248
1-канальный

Характеристики:

❖ Регулятор температуры может использоваться в:
- ➢ заливочных желобах;
- ➢ переработке пластмассы;
- ➢ упаковочной промышленности;
- ➢ печах и термостатах;
- ➢ переработке пищевых продуктов;
- ➢ сушильных печах, и т.д.

❖ Размер передней панели: 48x48 мм;
❖ Возможность установки в панель управления, и т.д.;
❖ Два 4-разрядных 7-сегментных дисплеев, 5 информационных/статусных светодиодных индикаторов;
❖ Мембранная клавиатура с 4 кнопками;
❖ Один универсальный разъем для термопары (регулируемый) и для термометра сопротивления;
❖ Два цифровых выхода (релейный и оптический соединитель);
❖ Мониторинг цепи подогревателя с внешним трансформатором тока;
❖ Опции:
- ➢ Интерфейсы RS485 и шина CAN;
- ➢ Два аналоговых выхода 0/2 … 10 В постоянного тока или 0/4 … 20 мА;

- Два цифровых входа/выхода.

Функции:

- 2-х или 3-х контактный регулятор;
- Полный набор стандартных функций, например:
- Ручной режим;
- Пилообразная функция и автоматическая пилообразная функция;
- Второе установленное значение может быть комбинированным (абсолютным/относительным);
- Автоматическое обнаружение поломки детектора;
- Удобная и регулируемая функция таймера с возможностью использования для четырех разных режимов (например, для режима запуска);
- Устройство идентификации – автоматическая адаптация контрольных параметров присоединенной зоны;
- Настраиваемые цифровые выходы (контроль нагрева/охлаждения выходов или сигнализации);
- Функции цифровых входов и дополнительных входов/выходов являются настраиваемыми;
- Функции аналоговых выходов являются настраиваемыми;
- Мониторинг текущих показателей, датчиков, теплопроизводительности и исполнительного механизма в нагреваемой области;
- Информационный блок – отображение и управление важными данными в ходе процесса;
- Управление через меню на двух уровнях (операционном или системном);
- Дистанционное управление – возможность одновременного управления регулятором;
- Общая функция регулятора – автоматическое пилообразное изменение через сеть с помощью шины CAN;
- Цифровой интерфейс данных RS485 и шина CAN устанавливает связь с другими регуляторами и компьютерами;
- Программный инструмент “WinKonVis” позволяет осуществлять настройки конфигурации и параметров через интерфейс RS485 и шину CAN;
- Счетчик времени работы;
- Возможность обновления встроенного ПО через RS485.

Технические данные

Измерительный вход	Количество: 1; Разрешение: внутреннее аналого-цифровое преобразование с 14 битами, разрешение: температурное значение 1/10°C; Вход 1: термопара/Pt100; Частота выборки: 200 мс/вход
• Термопара	Регулируемый тип L (-50 … 850°C), J (-50 … 850°C), K (-50 … 1200°C); Температурная компенсация включена; Точность измерения: < 1 K; Контроль поломки датчика, обратной полярности и короткого замыкания
• Термометр сопротивления	Pt100 (-50 … +700°C);

	Соединение: 3-жильное без настройки; Соединение: 2-жильное, внутренняя текущая коррекция значения или внешний согласующий резистор; Точность измерения: < 1 K; Контроль поломки датчика и короткого замыкания
Измерительный вход **Мониторинг теплопроизводительности**	С внешним трансформатором тока; Входное напряжение не зависит от трансформатора тока 42 мВ/А; Диапазон измерений 0-60 А, разрешение 1/10 А, допуск 1% от конечного значения диапазона измерений; Контроль допуска тока и короткого замыкания привода
Цифровые входы	Количество: 1; настраиваемые функции; Активация через внешний сухой контакт
Цифровые выходы	Количество: 2; Выход 1: оптический соединитель; Выход 2: релейный соединитель; Настраиваемые функции: контрольный выход, выход для сигнализации, выход для таймера, и т.д.
Оптический соединитель TS	Подходит для твердотельного реле; Выходное воздействие: 12 В, 100 мА
Релейный соединитель R	Сухой контакт; 250 В, 2 А, активная загрузка; Жизненный цикл – 100 000 переключений
Непрерывный выход (опционально)	Количество: 2; Опционально – постоянное напряжение 0/2 … 10 В или сила постоянного тока 0/4 … 20 мА; Настраиваемые функции: этап операции, фактическое значение, и т.д.; Разрешение: 8 бит
Интерфейс данных	
• RS485	2-жильный; Символьная скорость: 1200/2400/4800/9600/19200 бод; Количество бит данных: 8; количество стоповых бит: 1/2; бит контроля четности: нулевой/нечетный/четный; Протокол: MODBUS
• CAN	Символьная скорость: 125/250/500/1000 Кбод; CANopen: DS401
Электробезопасность	Класс защиты: 2; Контроль загрязнения: II; Категория перенапряжения: II
Энергоснабжение	85 … 250 В переменного тока, 45-65 Гц, потребляемая мощность: ~6 ВА, внешний предохранитель : 200 мА/медленный

	предохранитель
Общая информация	Дисплей: 2 шт., 7-сегментный, 4-разрядный, высота дисплея – 10 мм, 5 информационных/статусных светодиодных индикаторов
• Управляющее устройство	4 кнопки, мембранная клавиатура.
• Резервная копия данных	Резервная копия всех параметров в EEPROM (защита от перебоев в питании)
• Размеры	Корпус: 48x95x94 мм; панель управления: 45x91 мм
• Условия эксплуатации	Рабочая температура: 0 … 60°C; Температура хранения: 20 … 60°C; Относительная влажность: 0 … 90%, без конденсата
• Класс защиты	Передняя панель: IP65; Корпус: IP20; Клемма: IP20
• Монтаж	Передний монтаж
• Корпус	Пластиковые сменные модули
• Вес	0,2 кг
• Стандарты	Устойчивость к помехам – EN 61326-1, электробезопасность – EN 61010-1

hotcontrol®
Регулятор температуры
C 296

1-канальный
Характеристики:

- Регулятор температуры может использоваться в:
  - заливочных желобах;
  - переработке пластмассы;
  - упаковочной промышленности;
  - печах и термостатах;
  - переработке пищевых продуктов;
  - сушильных печах, и т.д.
- Размер передней панели: 48x96 мм;
- Возможность установки в панель управления, и т.д.;
- Два 4-разрядных 7-сегментных дисплеев, 8 информационных/статусных светодиодных индикаторов;
- Мембранная клавиатура с 4 кнопками;
- Три входа:
  - Один универсальный разъем для термопары (регулируемый) и для термометра сопротивления;
  - Два входа: 0/2 … 10 В постоянного тока или 0/4 … 20 мА;
- Четыре цифровых выхода (релейный и оптический соединитель);
- Мониторинг цепи подогревателя с внешним трансформатором тока;

- Опции:
- Интерфейсы: RS485 и шина CAN;
- Два аналоговых выхода 0/2 … 10 В постоянного тока или 0/4 … 20 мА;
- Два цифровых входа/выхода.

Функции:

- 2-х или 3-х контактный регулятор;
- Полный набор стандартных функций, например:
- Ручной режим;
- Пилообразная функция и автоматическая пилообразная функция;
- Второе, третье, четвертое установленное значение может быть комбинированным (абсолютным/относительным);
- Автоматическое обнаружение поломки детектора;
- Удобная и регулируемая функция таймера с возможностью использования для четырех разных режимов (например, для режима запуска);
- Устройство идентификация – автоматическая адаптация контрольных параметров присоединенной зоны;
- Аналоговые входы: настройка, например, в качестве внешнего присваивания установленного значения;
- Настраиваемые цифровые выходы (контроль нагрева/охлаждения выходов или сигнализации);
- Функции цифровых входов и опциональных входов/выходов являются настраиваемыми;
- Функции аналоговых выходов являются настраиваемыми;
- Мониторинг текущих показателей, датчиков, теплопроизводительности и исполнительного механизма в нагреваемой области;
- Информационный блок – отображение и управление важными данными в ходе процесса;
- Управление через меню на двух уровнях (операционном или системном);
- Дистанционное управление – возможность одновременное управление регулятором;
- Общая функция регулятора – автоматическое пилообразное изменение через сеть с помощью шины CAN;
- Цифровой интерфейс данных RS485 и шина CAN устанавливает связь с другими регуляторами и компьютерами;
- Программный инструмент “WinKonVis” позволяет осуществлять настройки конфигурации и параметров через интерфейс RS485 и шину CAN;
- Счетчик времени работы;
- Возможность обновления встроенного ПО через RS485.

Технические данные

Измерительный вход	Количество: 3; Разрешение: внутреннее аналого-цифровое преобразование с 14 битами, разрешение: температурное значение 1/10°C; Вход A: термопара/Pt100; Вход B: постоянное напряжение; Вход C: постоянное напряжение; Частота выборки: 200 мс/вход

• Термопара	Регулируемый тип L (-50 … 850°C), J (-50 … 850°C), K (-50 … 1200°C); Температурная компенсация включена; Точность измерения: < 1 K; Контроль поломки датчика, обратной полярности и короткого замыкания
• Термометр сопротивления	Pt100 (-50 … +700°C); Соединение: 3-жильное без настройки; Соединение: 2-жильное, внутренняя текущая коррекция значения или внешний согласующий резистор; Точность измерения: < 1 K; Контроль поломки датчика и короткого замыкания
• Постоянное напряжение 0/2 … 10 V-DC	Область отображения настраивается; Контроль обрыва линии (для 2 … 10 В постоянного тока и 4 … 20 мА)
• Постоянный ток 0/4 … 20 mA	Область отображения настраивается; Контроль обрыва линии (для 2 … 10 В постоянного тока и 4 … 20 мА)
Измерительный вход **Мониторинг теплопроизводительности**	С внешним трансформатором тока; Входное напряжение не зависит от трансформатора тока 42 мВ/А; Диапазон измерений 0-60 А, разрешение 1/10 А, допуск 1% от конечного значения диапазона измерений. Контроль допуска тока и короткого замыкания привода
Цифровые входы	Количество: 2; настраиваемые функции; Активация с помощью внешнего сухого контакта
Цифровые выходы	Количество: 4 Выход 1: оптический соединитель; Выход 2 … 4: релейный соединитель; Настраиваемые функции: контрольный выход, выход для сигнализации, выход для таймера, …;
Оптический соединитель TS	Подходит для твердотельного реле; Выходное воздействие: 12 В, 100 мА
Релейный соединитель R	Сухой контакт; 250 В, 2 А, активная загрузка; Жизненный цикл – 100 000 переключений
Непрерывный выход (опционально)	Количество: 2; Опционально постоянное напряжение 0/2 … 10 В постоянного тока или сила постоянного тока 0/4 … 20 мА; Настраиваемые функции: этап операции, фактическое значение, и т.д.; Разрешение 8 бит
Интерфейс данных	
• RS485	2-жильный; Символьная скорость: 1200/2400/4800/9600/19200

	бод; Количество бит данных: 8; количество стоповых бит: 1/2; бит контроля четности: нулевой/нечетный/четный; Протокол: MODBUS
• CAN	Символьная скорость: 125/250/500/1000 Кбод; CANopen: DS401
Электробезопасность	Класс защиты: 2; Контроль загрязнения: II; Категория перенапряжения: II
Энергоснабжение	85 … 250 В переменного тока, 45-65 Гц, потребляемая мощность: ~6 ВА, внешний предохранитель : 200 мА/медленный предохранитель
Общая информация	Дисплей: 2 шт., 7-сегментный, 4-разрядный, высота дисплея – 10 мм, 8 информационных/статусных светодиодных индикаторов
• Управляющее устройство	4 кнопки, мембранная клавиатура
• Резервная копия данных	Резервная копия всех параметров в EEPROM (защита от перебоев в питании)
• Размеры	Корпус : 48x95x94 мм; панель управления: 45x91 мм
• Условия эксплуатации	Рабочая температура: 0 … 60°C; Температура хранения: 20 … 60°C; Относительная влажность: 0 … 90%, без конденсата
• Класс защиты	Передняя панель: IP65; Корпус: IP20; Клемма: IP20
• Монтаж	Передний монтаж
• Корпус	Пластиковые сменные модули
• Вес	0,25 кг
• Стандарты	Устойчивость к помехам – EN 61326-1, электробезопасность – EN 61010-1

hotcontrol®
Многоканальный регулятор температуры CM

6, 12, 18, 24 и 30 каналов
Компактный дизайн
Полный функциональный ряд
Точный контроль температуры
Функция диагностики
Дружественный интерфейс
Полная комплектация
Легкость обслуживания

Характеристики:

- Устройство выполнено в компактном дизайне;
- До 30 управляемых каналов в 6 группах;
- Удобочитаемый светодиодный дисплей;
- Прямой доступ к кнопкам – легкость управления всех важных параметров;
- Точный контроль с функцией самоадаптации к процессу;
- Контроль текущей температуры;
- Возможность снижения нагрузки для каждого канала;
- Контроль лимита значения;
- Полный функциональный ряд;

- Возможность запоминания 8 разных наборов параметров;
- Стандарт передачи данных RS485 и CAN (опционально);
- Контакты для сигнализации без электрического напряжения;
- Настройка соединителя задаваемая по запросу пользователя;
- Удобный для обслуживания дизайн.

Функции:

- Автоматическая адаптация во время фазы нагревания;
- Стойкий нагрев во всех контрольных каналах в автоматическом режиме (регулируемый);
- Непрерывный нагрев в канале даже с дефектными термопарами;
- Контроль текущей температуры (допуск, короткое замыкание в регуляторе уровня мощности);
- Контроль датчиков (контроль поломки, короткого замыкания, изменения полярности датчиков);
- Режим ожидания и усиленный режим;
- Диапазон интервалов допустимых температур настраивается для каждого канала;
- Подключение интерфейса к оборудованию или ПК.

Технические данные

Входы для термопар:

- Термопара Fe-CuNi (тип J), в соответствии со стандартом DIN EN 60584, переключаемая в Fe-CuNi (тип L);
- Единицы отображения температуры в градусах Цельсия (°C) или Фаренгейта (°F);
- Диапазон температур – 0 … 500°C, 32 … 932°F;
- Контроль поломки термопары, защита термопары от изменения полярности;
- Встроенная коррекция температуры: Датчик и балансный кабель, соответственно, связаны со шкафом управления!

Электровыводы:

- Нагрузка при включении на каждый блок управления – максимум 16 А, 230 В переменного тока, 3680 Вт;
- Нулевое перекрестное намагничивание;
- Защита с помощью сверхбыстрых микропредохранителей FF 16 А, 6,3x32 мм;
- Первая, вторая и третья линии электропередачи равномерно распределены по нагреваемой области;
- Электровыводы в каналах подключены к стандартной серии разъемов. Существуют различные разъемы и проводка по требованию клиента.

Совокупный вывод для сигнализации:

- Активация при температурном отклонении, поломке или при изменении полярности термопары, при допуске текущей температуры, при разрыве цепи или коротком замыкании в выводах;
- Функции поддаются настройке;
- Контакты для сигнализации без электрического напряжения;
- Нагрузка при включении – максимум 250 В переменного тока, 1 А.

Энергоснабжение:

- 400 В переменного тока (-10% … +10%), 50 … 60 Гц, тип сети – 3P/N/PE;
- Соединительный кабель длиной 3 м, с европейским штекером;
- Предохранитель блока управления размером 5x20 мм;
- Потребляемая мощность – присоединенный нагревательный канал плюс 26 Вт (CM 06) или 50 Вт (CM 12, 18, 24, 30).

Контроль текущей температуры:

- Индуктивное измерение текущей температуры с помощью трансформатора тока;
- Диапазон измерений – 0,3 … 16 А;
- Точность измерения – 5%;
- Автоматический контроль нагреваемой области, если заданное значение допуска превышено;
- С выходным загрузочным интервалом, если в конечной загрузочной зоне разрыв цепи или короткое замыкание.

Связной интерфейс:

- RS485 (2- и 4-жильный);
- Отчет – переключаемый (в формате ASCII), Modbus RTU.

Воздействие регулятора:

- Микропроцессорная система многоканального контроля с функцией автонастройки; алгоритмический и зависимый от состояния контроль над параметрами;
- Онлайн контроль.

Условия эксплуатации:

- Рабочая температура: 0 … 50°C;
- Лимитирующая операция: 0 ... 60°C;
- Температура хранения/транспортировки: -20 … 60°C;
- Класс влажности: в соответствии с DIN 40040;
- Относительная влажность: максимум 75%.

IP код:

- IP20.

Класс защиты:

- I (защитная мера с использованием провода заземления).

Конструкция оборудования:

- EN60204/DIN VDE 0113, VDE 0100 и UVV.

Классификация по CE:

- EMV в соответствии с 89/336/EWG;
- EN 50082-1, EN 50082-2.

Внешний вид оборудования:

- Закрытая конструкция, выполненная в виде футляра, покрытого наполовину металлом;
- Цвета RAL 3002, RAL 7001 (карминовый красный, серебристый).

Стандартное исполнение:

	CM 6	**CM 12**	**CM 18**	**CM 24**	**CM 30**
Количество каналов	6	12	18	24	30
Выполнение разъема	1x24	2x24	3x24	4x24	5x24
Совокупность разъемов сигнализации	1x4 HTS				
Разъем передачи данных	1x9 D-sub				
Энергоснабжение (тип вилки)	CEE 16A	CEE 32A	CEE 63A	CEE 63A	CEE 63A
Максимальная выходная мощность (кВт)	11	22	22	43	43
Вес (кг)	9	22	24	27	29
Габариты ШхВхГ (мм)	230x220x300	380x220x480	380x220x480	480x220x480	480x220x480

hotcontrol®
Настольная модель C 448 вместе с C 248

Характеристики:

- Устройство регуляции температуры для 1 или 2 точек измерения;
- Легкое и дружелюбное управление;
- Малые габариты;
- Микропроцессорный регулятор C 248;
- Отображение заданного значения и текущей величины и статусные светодиодные индикаторы;
- Автоматическая адаптация системы управления;
- Ручной режим;
- Стартовый и усиленный режим;
- Режим ожидания (опционально);
- Выход для сигнализации или отключение устройства через сухой контакт;
- Интерфейс (опционально): CAN-Bus и RS485;
- Контроль теплопроизводительности (опционально).

Технические данные

- Регулятор температуры:
  - Микропроцессорный регулятор C 248 (1каналбный)с автоматической адаптацией системы контроля;
  - Размеры сменного модуля: 48x48 мм;
  - Отдельное отображение заданного и фактического значения, и, соответственно, значения параметров и меток на 4-разрядном 7-сегментном светодиодном дисплее;
  - Отображение статуса сигнализации и статусный светодиодный дисплей на регуляторе;
  - Настраиваемый входной сигнал от датчика;
  - Термопара: Fe-CuNi тип J и L, NiCr-Ni тип K опционально;
  - Термометр сопротивления: Pt100.
- Выходная мощность: 90-264 В переменного тока/максимум 3,6 кВт, переключается твердотельным реле 25 А, защищено сверхбыстрым предохранителем FF 16 А, 6,3x32 мм;
- Инструментальная оправка: стандартный 10-контактный соединитель;
- Контакты для вывода сигнализации: сухой контакт;
- Питание от сети: 90-264 В переменного тока (+10 … -10%), 50 … 60 Гц, тип сети – 1P/N/PE;
- Энергоснабжение: шнур питания с плавким предохранителем, оснащенный заземлением, длина: 3 м;
- Корпус: алюминиевый, габариты (ШхВхГ): 110x105x230 мм, вес: 2 кг;
- Температурные режимы: рабочая температура: 0 … +55°C, температура хранения: -20 … +80°C.

Термопары и датчики сопротивления

Характеристики термопар:

При использовании термопар генерируется напряжение соединением двух материалов с разными термоэлектрическими характеристиками, которое соответствует температурной разнице между точкой измерения и холодным спаем. Это напряжение прямо пропорционально в определенных температурных областях.

В зависимости от требуемой температурной категории используются разные комбинации материалов. В термопарах обычно используются такие комбинации материалов, как железо и купроникель, а так же нихром и никель.

Следующие температурные категории (в вакууме):

Fe-CuNi (железо и купроникель): ~800°C

NiCr-Ni (нихром и никель): ~1200°C.

При установке в нагревательные элементы эти значения возрастают следующим образом:

Fe-CuNi (железо и купроникель): ~300°C

NiCr-Ni (нихром и никель): ~750°C.

Характеристики датчиков сопротивления:

Для датчиков сопротивления используется только один материал, который при использовании сплавов показывает температурную последовательность, которая соответствует величине сопротивления. Изменения в сопротивлении соответствуют изменениям в температуре.

Для корректного измерения сопротивления используется платиновый сплав, который называется «Pt100».

Температурный режим:

Pt100 (платина 100): ~700°C

При установке в нагревательные элементы эти значения возрастают следующим образом:

Pt100 (платина 100): ~400°C

Технические данные

Термопары и датчики сопротивления:

- Термопара Fe-CuNi типа L в соответствии с DIN 43710;
- Термопары:
  - Fe-CuNi типа J в соответствии с DIN EN 60584,
  - NiCr-Ni типа K в соответствии с DIN 43710 или DIN EN 60584;
- Датчик сопротивления (1xPt100 Ω, 2xPt100 Ω) в соответствии с DIN 43710 или DIN EN 60751;
- Используется в качестве поверхности для вставки и цилиндрической, угловой и зажимной ленты или поверхностной термопары;
- Производятся в стандартном исполнении или по заказу клиента по чертежам или образцам;
- Высокая точность измерения с высокой механической загрузкой.

Дополнительную информацию можно найти в полном каталоге.

Мы хотим сотрудничать с Вами!

“Hotset” разрабатывает и реализует
нагревательные решения для:

- технологии заливочных желобов;
- упаковочной технологии;
- технологии литья;
- технологии спайки;
- обработки резины, каучука и силикона;
- производства сварочных зеркал;
- технологии экструзии;
- а так же для других отраслей.

“Hotset” обеспечивает своевременный, индивидуальный и компетентный подход.

“Hotset” в Украине и более чем в 30 странах мира.
www.hotset.com.ua

ООО «ХОТСЕТ Украина»
ул. Бестужева, 12/16
88009, г.Ужгород, Украина
т./ф. 0312 655 291
т.моб. 067 310 5247
050 589 5639
e-mail: hotset@hotset.com.ua
url: www.hotset.com.ua
www.hotset.uaprom.net