

Руководство по эксплуатации

Контроллер С 42

Перед началом эксплуатации контроллера прочитайте данное руководство по эксплуатации.



Краткое руководство

Включение контроллера



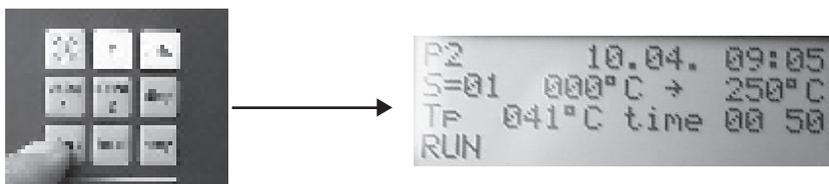
Обращение к программе



Ввод времени запуска



Запуск программы



Оглавление

Краткое руководство	2
Панель управления	4
Характеристики	5
Безопасность.....	5
Включение контроллера.....	5
Ввод даты и времени	6
Дисплей ввода	6
Ввод времени запуска	8
Ввод программы	9
Ввод удержания	10
Активация специальных функций	10
Сохранение программы	11
Обращение к программе.....	11
Запуск программы.....	12
Просмотр значений программы	12
Остановка программы	13
Прекращение программы.....	13
Изменение значений программы	13
Удаление программы	15
Просмотр информации	16
Изменение конфигураций	17
Цифровой интерфейс RS 422	19
Сообщения об ошибке.....	20
Технические характеристики	22
Номинальные характеристики	22
Пример программы	23
Что делать, если	24

Панель управления



- 1 ЖК-экран „Температура“
- 2 Диоды „extra 1, extra 2“
- 3 Дисплей ввода
- 4 Кнопка „Дата/Время“
- 5 Кнопка „f1“
- 6 Кнопка „info“
- 7 Кнопка „extra 1“
- 8 Кнопка „extra 2“
- 9 Кнопка „display“
- 10 Кнопка „start“
- 11 Кнопка „hold“
- 12 Кнопка „stop“
- 13 Кнопка вызова программы („prog“)
- 14 Кнопка сохранения программы („mem“)
- 15 Кнопка „cursor“
- 16 Кнопка „clear“
- 17 Курсорные клавиши для выбора программных значений
- 18 Цифровые клавиши „0-9“
- 19 Кнопка „enter“

Характеристики

Контроллер С 42 является электронным программным регулятором, позволяет точно управлять процессами горения либо термической обработки. Регулятор оснащен:

- 9 программами с 18 сегментами в каждой, которые Вы можете программировать и сохранять индивидуально.
- Две дополнительные функции, которые можно включить во время процесса
- Автоматический часовой выключатель для программируемого времени запуска
- ЖК дисплей с 4 текстовыми строчками
- Программирование даты и времени
- Цифровой интерфейс RS 422 для подключения к ПК

Безопасность

Контроллер оснащен рядом электронных предохранительных устройств. В случае возникновения повреждения, печь автоматически отключается, и на ЖК-дисплее появляется сообщение об ошибке. Дальнейшую информацию Вы получите на странице 20 в главе „Сообщения об ошибке“.

Включение контроллера

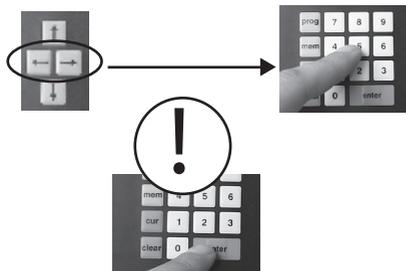
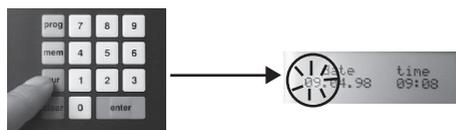


Контроллер готов к работе, если выключатель управляющего тока стоит на Вкл.

На ЖК-дисплее появляется температура печи (здесь, напр., 40 °C).

На дисплее ввода появляется заставка программы с информацией к последней отработанной программе. Дальнейшие пояснения Вы найдете на странице 6 в главе „Дисплей ввода“.

Ввод даты/времени



Перед тем как ввести программу, необходимо проверить настроенные производителем значения даты и времени.

Нажать клавишу **Дата/Время**; на дисплее ввода появляется настроенное производителем значение для даты и времени.

Неправильная дата или время?

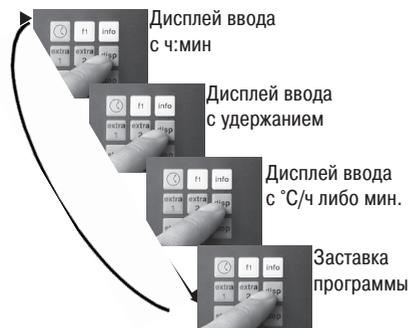
Нажать клавишу **cur**; на дисплее ввода мигает заданный день под дата.

При помощи клавиши **влево/вправо** выбрать место, которое Вы хотите изменить, и при помощи цифровых клавиш 0 – 9 настроить желаемое значение.

Нажимать клавишу **enter** после каждого изменения, чтобы сохранить значения.

При помощи клавиши **Дата/Время** или **disp** можно вернуться назад к заставке программы.

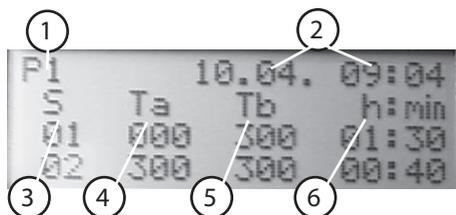
Дисплей ввода



При помощи многократного нажатия клавиши **disp** можно вывести на экран различные картинки. На следующих примерах Вы можете познакомиться с представлениями и их значением.

Указание:

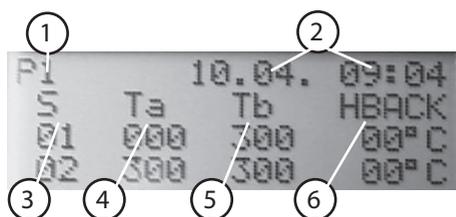
Дисплей ввода **удержание** появляется только в том случае, если активировано **удержание на 1** в **конфигурационной области 0**. Подробные данные см. **Изменение конфигураций** на странице 17.



Дисплей ввода с 4:мин

На этом дисплее ввода можно задавать программные значения для времени нагрева, охлаждения либо удержания в **часах и минутах**.

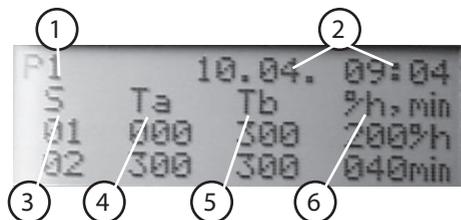
- 1 текущий номер программы
- 2 дата / время последнего запуска программы
- 3 номер сегмента
- 4 начальная температура сегмента
- 5 конечная температура сегмента
- 6 время нагрева, охлаждения либо удержания сегмента в **часах/минутах**



Дисплей ввода с функцией удержания

В данном дисплее ввода можно определить удержание.

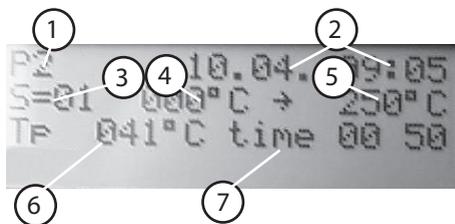
- 1 текущий номер программы
- 2 дата / время последнего запуска программы
- 3 номер сегмента
- 4 начальная температура сегмента
- 5 конечная температура сегмента
- 6 удержание сегмента в °C



Дисплей ввода с указанием скорости (°C/ч) и времени останова в мин

Если Ваша программа должна нагревать с определенной скоростью, то есть **°C/h (час)**, необходимо выбрать этот дисплей ввода. Одновременно здесь всегда вводится время останова в **минутах**.

- 1 текущий номер программы
- 2 дата / время последнего запуска программы
- 3 номер сегмента
- 4 начальная температура сегмента
- 5 конечная температура сегмента
- 6 скорость сегмента в **°C/ч** либо время останова сегмента в **минутах**



Заставка программы

В этом случае на дисплее представлена все существенная информация о текущей или последней отработанной программе.

- 1 текущий номер программы
- 2 дата / время последнего запуска программы
- 3 номер сегмента
- 4 начальная температура сегмента
- 5 конечная температура сегмента
- 6 текущее заданное значение программы
- 7 оставшееся время сегмента

Ввод времени запуска

Контроллер предлагает Вам возможность запустить программу в определенный момент времени. Это время запуска складывается из необходимого значений дня и времени запуска программы.

Так как контроллер позволяет устанавливать замедленный пуск программы по имеющимся значениям встроенных часов, пожалуйста, изучите еще раз главу „Ввод даты времени“ на странице 6.



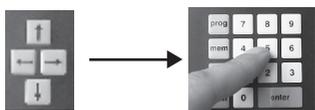
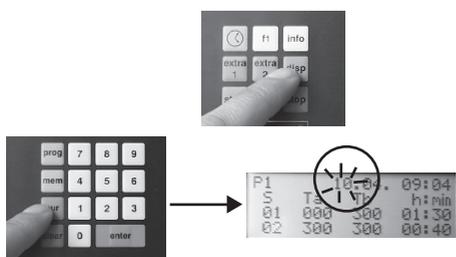
При помощи клавиши disp выбрать дисплей ввода (см. страницы 7/8).

Нажать клавишу prog; на дисплее ввода мигает день, месяц или час/мин.

Ввести при помощи цифровых клавиш 0 – 9 дату запуска и время.



Ввод программы



После каждого ввода значения необходимо нажимать клавишу enter. Курсор автоматически перепрыгивает на следующий раздел программы.

Контроллер снабжен 9 программами с 18 сегментами в каждой, которые можно программировать и сохранять индивидуально.

Ввод программы всегда осуществляется при помощи одного из дисплеев ввода. Дальнейшую информацию см. на странице 6, „Дисплей ввода“.

При помощи клавиши **disp** выбрать необходимый дисплей ввода.

Нажать клавишу **cur**; на дисплее ввода мигает день, месяц или час/мин.

При помощи клавиш **влево/вправо** либо **вверх/вниз** можно напрямую выбрать необходимое место в таблице и при помощи цифровых клавиш 0 – 9 ввести значения программ.

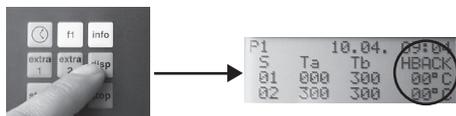
Нажимать клавишу **enter** после каждого изменения, чтобы сохранить значения.

Нажатием клавиш **вверх/вниз** на дисплее ввода можно выбрать невидимые сегменты.

Указание:

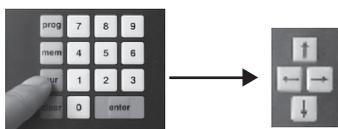
Мы рекомендуем не изменять значение **000** в качестве начальной температуры Ta в сегменте 1.

Ввод функции удержания



При помощи контроллера можно ввести функцию **удержания**, если в конфигурационной области 0 определено удержание на 1. **Удержание** является максимально допустимым отклонением фактической температуры от заданного значения в каждом сегменте.

Нажимать клавишу **disp** до тех пор, пока не появится дисплей ввода функции **удержания**.



Нажать клавишу **cur** и при помощи клавиш **вверх/вниз** настроить нужные позиции.



При помощи цифровых клавиш **0-9** настроить необходимые значения.



Нажимать клавишу **enter** после каждого изменения, чтобы сохранить значения.

Подробное описание функции **удержания** Вы найдете на странице 24 в „**Что делать, если...**“.

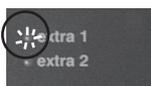
Активация дополнительных функций



Контроллер оснащен двумя дополнительными функциями*, которые могут включаться автоматически и в ручную.

Автоматическое включение:

Нажмите клавишу **extra 1** либо **extra 2** при программировании в том сегменте (**Ta**, **Tb** или **ч:мин** либо **°/ч, мин**), в котором должна быть активирована функция.



ЖК-индикатор extra 1 либо extra 2 мигает рядом с ЖК-дисплеем Температура.



При программировании следующего сегмента функция extra 1 либо extra 2 автоматически деактивируется и ЖК-индикатор гаснет.



Ручное включение:

При помощи ручного включения во время протекания программы в любое время можно активировать или деактивировать функцию **extra 1** либо **extra 2**.



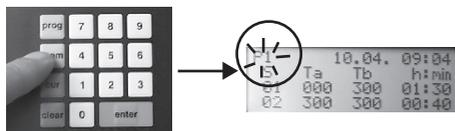
После завершения сегмента, в который включена функция **extra 1** либо **extra 2**, ЖК-индикатор рядом с ЖК-дисплеем **Температура** гаснет, и функция автоматически деактивируется.



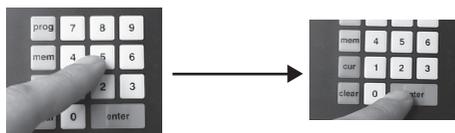
* напр., охлаждающий вентилятор, акустический сигнал. Функция должна являться составной частью распределительного устройства (поставляется в качестве опции).

Сохранение программы

Все заданные программные значения могут заноситься в постоянную память контроллера.



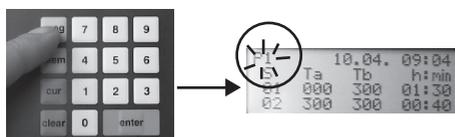
Нажать клавишу **mem**; на дисплее ввода мигает номер последней сохраненной программы.



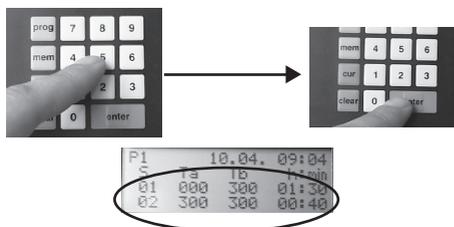
Выбрать необходимую область памяти **1 – 9** на цифровой клавиатуре и нажать клавишу **enter**.

Обращение к программе

Если программа была занесена в одну из областей памяти **1 – 9**, эту программу в любое время можно снова вызвать.



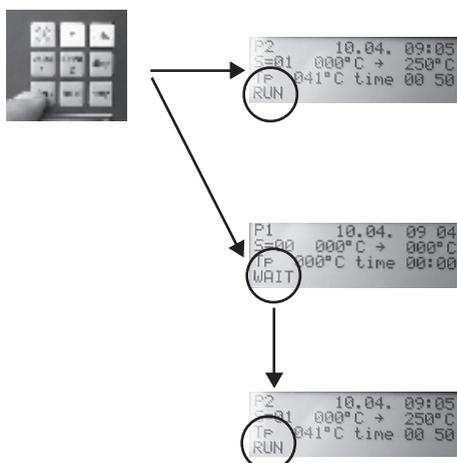
Нажать клавишу **prog**; на дисплее ввода мигает номер последней отработанной программы.



Ввести при помощи цифровых клавиш **1 – 9** номер необходимой программы и нажать клавишу **enter**.

Все сохраненные значения программы появляются на дисплее ввода.

Запуск программы



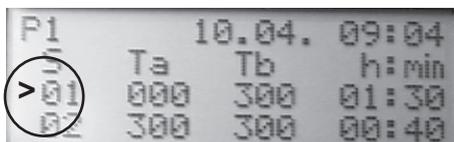
После вызова необходимой программы, программу можно запускать.

Нажать клавишу **start**; на дисплее ввода появляется заставка программы со статусом **ХОД**, и программа обрабатывает заданные значения.

Если был задан замедленный запуск программы (время пуска), на заставке программы появляется статус **ОЖИДАНИЕ**.

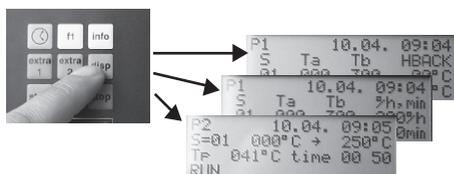
Когда достигается время пуска, показатель меняется на программный статус **ХОД**, и программа обрабатывает заданные программные сегменты.

Просмотр значений программы



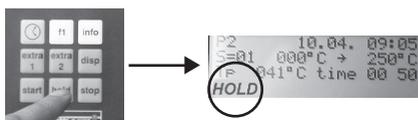
Все заданные программные сегменты можно просмотреть в любое время, даже во время действия программы.

Если программа контроллера находится в рабочем состоянии, перед сегментом, который обрабатывается в текущий момент, появляется знак „>“.



При помощи клавиши **disp** можно выбрать, даже при работающей программе, различные показатели на дисплее ввода.

Остановка программы



Программа может быть остановлена в любое время.

Нажать клавишу **hold**; на заставке программы появляется статус **hold**. Появившееся на контроллере заданное значение (Tr=xxx °C) регулируется и сохраняется до тех пор, пока программа не будет продолжена.

При помощи клавиши **start** программа продолжается.

Завершение программы



Программа может завершаться автоматически или вручную.

Автоматическое завершение программы:

При автоматическом завершении программы заданная программа полностью отработывается. На дисплее ввода появляется статус **КОНЕЦ**.

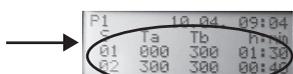
Ручное завершение программы:

Вручную программа завершается нажатием клавиши **stop**; на заставке программы появляется статус **STOP**.

Внимание:

При каждом завершении программы заданные значения сохраняются.

Изменение значений программы



Все значения программы могут быть изменены индивидуально в любое время.

При вводе программы:

После того, как Вы вызвали программу, которую хотели бы заменить, направьте курсорные клавиши **влево/вправо** либо **вверх/вниз** на соответствующие места на дисплее ввода, которые Вы хотели бы изменить.



При помощи цифровых клавиш **0-9** настроить необходимые значения.

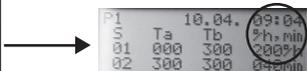
После каждого изменения нажимать клавишу **enter**, чтобы переписать старые значения и занести новые значения в постоянную память (см. главу „Сохранение программы“).



При текущей программе:

Прежде чем изменять значения, необходимо приостановить программу.

Нажать клавишу **hold**; текущая программа приостанавливается, и в заставке программы появляется статус **hold**.

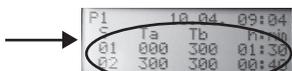


При помощи клавиши **disp** выбрать дисплей ввода, при помощи которого определяется скорость (см. главу „Дисплей ввода“).

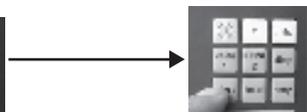


Tb следующего сегмента

Нажать клавишу **cur**; заданное значение программы Tb следующего сегмента мигает, и перед текущим сегментом появляется **H** (=останов/hold).



Направить курсорные клавиши **влево/вправо** либо **вверх/вниз** в соответствующие места на дисплее ввода, которые Вы хотите изменить.

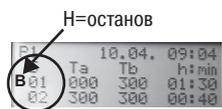


При помощи цифровых клавиш **0-9** настроить необходимые значения.

Нажать клавишу **enter**, а также клавишу **start**; программа продолжается



с учетом новых значений, и на заставке программа появляется статус **ХОД**. Подробное объяснение можно найти на странице 24 в „**Что делать, если...**“.

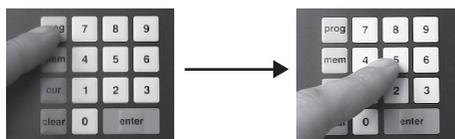


Указание:

Если Вы изменяете текущий сегмент, („>“ перед сегментом), перед этим сегментом появляется „**H**“ (=останов).

Удаление программы

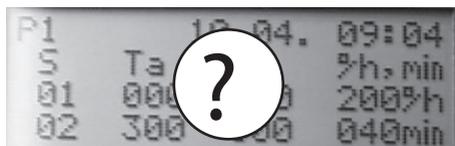
Вы можете удалить всю программу, чтобы освободить место в памяти для ввода новой программы.



Вызовите программу, которую хотите удалить. Для этого нажать клавишу **prog** и соответствующий номер программы (**1 – 9**).



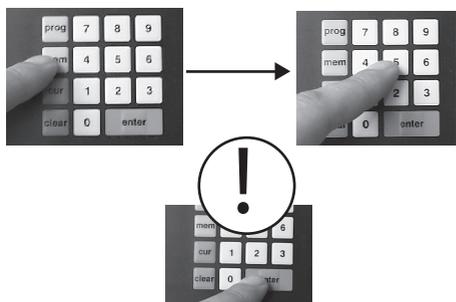
Нажать клавишу **enter**; в дисплее ввода появляется программа с заданными значениями.



Убедитесь, что это та программа, которую Вы хотите удалить.



После этого нажать клавишу **clear**; все заданные значения программы на дисплее ввода сбрасываются на **0**.



Нажать клавишу **mem**, соответствующую область памяти **1-9**, а также клавишу **enter**; все значения в постоянной памяти удалены.

Просмотр информации



Контроллер оснащен рядом дополнительной информации, которую можно вызвать в любое время, даже во время протекания программы.

Нажать клавишу **info**; появляется следующая информация:

```
01 RUNtime min 000
02 Power (%) 000
03 I limit(%) 000
04 maxTEMP. 040
```

01 Рабочее время мин

Отработанное время текущей программы

02 Мощность (%)

Актуальная мощность нагрева

03 Ограничение тока (%)

Актуальное значение ограничения тока

04 Макс. ТЕМП.

Наивысшая достигаемая температура в программе

```
05 last1Error 030
06 last2Error 030
07 TEMPlimit 1700
08 Σstart 000
```

05 Послед. ошибка

Последнее сообщение об ошибке

06 Предпослед. ошибка

Предпоследнее сообщение об ошибке

07 ТЕМП. ограничение

Настроенная производителем максимальная рабочая температура контроллера

08 пуск

Сумма всех запусков программы

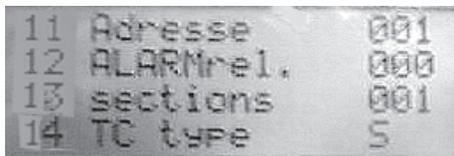
```
09 ΣhT> 200° C 000
10 ΣhT>1200° C 000
11 Adresse 001
12 ALARMrel. 000
```

09 ч T>200 °C

Общее рабочее время при температуре печи выше 200 °C

10 ч T>1200 °C

Общее рабочее время при температуре печи выше 1200 °C



11 Адрес

Адрес цифрового интерфейса RS 422

12 Аварийное реле

Состояние аварийного реле (000=выкл, 001=вкл)

13 Зоны

Количество регулировочных зон (001=1-зональный)

14 Тип ТС

Тип термoeлементa



Указание:

При помощи клавиш **вверх/вниз** можно ввести на дисплей ввода невидимую информацию.



При помощи клавиши **info** или **disp** можно покинуть данную область.

Изменение конфигурации



Контроллер поставляется с основными настройками производителя (конфигурациями), которые можно изменять индивидуально.

Конфигурация 0:

Нажать клавишу **stop** и держать в нажатом состоянии. Потом нажать клавишу **вправо**; выполняемая в данный момент программа прерывается, и на дисплее ввода появляется настроенная производителем конфигурация (**конфигурация 0**).

Функция удержание на 0

Функция удержания находится в неактивном состоянии. Регулятор работает в зависимости от температуры. Если определено **удержание на 0**, дисплей ввода функции **удержания** вызвать нельзя.

```
Configuration 0
holdback on      1
auto START      0
Temp.ALARM      1400
```

Функция удержания на 1

Функция удержания находится в активном состоянии. Регулятор работает в зависимости от времени.

```
Configuration 0
holdback on      0
auto START      0
Temp.ALARM      1400
```

автоматический ПУСК 0

Описывает отказ сетевого питания регулятора. Подробные данные см. **Технические данные**.

```
Configuration 0
holdback on      1
auto START      1
Temp.ALARM      1400
```

автоматический ПУСК 1

После восстановления напряжения программа всегда продолжается дальше.



```
Configuration 1
startTEMP=Ta    0
ADRESSE         01
Sprache deutsch 2
```

Конфигурация 1:

Нажать клавишу **stop** и держать в нажатом состоянии. Потом нажать клавишу **влево**; текущая программа прерывается, и на дисплее ввода появляется настроенная производителем конфигурация (**конфигурация 1**).

```
Configuration 1
startTEMP=Ta    0
ADRESSE         01
Sprache deutsch 2
```

Температура пуска = Ta 0

(настраивается производителем)

Влияет на то, что независимо от заданной температуры пуска в **сегменте 1** программа всегда запускается с действующей фактической температурой печи.

```
Configuration 1
startTEMP=Ta    1
ADRESSE         01
Sprache deutsch 2
```

Температура пуска = Ta 1

Программа запускается со значением, введенным в **Ta сегмента 1**.

Внимание:

Чтобы использовать остаточное тепло печи, значение **0** изменять не надо.



Адрес (1 – 32)

В адресе определяется загрузка цифрового интерфейса **RS 422**. Следует обратить внимание на то, чтобы адрес был задан тот же самый, что и на подключенном ПК. Дальнейшая информация содержится в следующей главе **Цифровой интерфейс RS 422**.

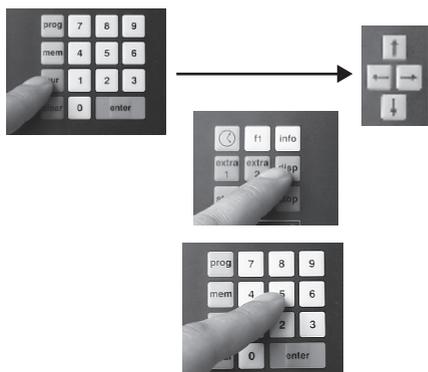


Язык сообщения об ошибке

английский	= 01
немецкий	= 02
французский	= 03
испанский	= 04

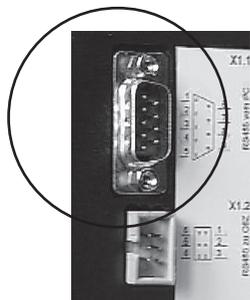
Указание:

Чтобы изменить настроенные значения, необходимо нажать клавишу **cur**. При помощи клавиш **вверх/вниз** можно выбрать необходимое место. При помощи клавиши **disp** можно покинуть данную область.



Для выбора необходимого языка нажать соответствующую цифровую клавишу.

Цифровой интерфейс RS 422



На обратной стороне корпуса контроллер оснащен цифровым интерфейсом **RS 422**. Данный интерфейс позволяет осуществить подключение к стандартному ПК. Использование соответствующего **программного обеспечения для регулирования** позволяет очень удобно регулировать все программные свойства контроллера.

Более подробную информацию по цифровому интерфейсу **RS 422** и соответствующему программному обеспечению для использования на ПК, запрашивайте, пожалуйста, напрямую в Nabertherm.

Сообщения об ошибке



Если в контроллере появляется повреждение, печь отключается, и на ЖК-дисплее появляется сообщение об ошибке Температура. На дисплее ввода появляется текстовое сообщение. Данное сообщение часто приводит к очень простому анализу ошибки и ее устранению. Следующие сообщения о повреждении на ЖК-дисплее могут указывать на повреждение:

Сообщение об ошибке **F3** появляется, если возникает повреждение в температурном датчике. На дисплее ввода появляется текст „**Ошибка термоэлемента**“.

Возможные причины:

- Термоэлемент поврежден
- Уравнительный провод термоэлемента поврежден



Сообщение об ошибке **F4** появляется, если термоэлемент подключен неправильно. На дисплее ввода появляется текст „**Неправильная полярность термоэлемента**“.

Причина:

- Подсоединения термоэлемента имеют неправильную полярность.



Сообщение об ошибке с **F6.1** по **F6.8** появляется, если в контроллере возникает системная ошибка. На дисплее ввода появляется текст „**Системная ошибка**“.

Причина:

- контроллер поврежден
- внешние повреждения сети

Пожалуйста, в случае данного сообщения об ошибке, при необходимости несколько раз, коротко выключите и снова включите контроллер программ. В большинстве случаев повреждение устраняется таким способом, и программа автоматически продолжается.



Сообщение об ошибке F7 появляется в том случае, если фактическая температура выше максимальной рабочей температуры на 50 °С. Это сообщение об ошибке исчезает только тогда, когда температуры печи превысит 700 °С. На дисплее ввода появляется текст „Слишком высокая температура“. Возможная причина данной ошибки:

- Контактор поврежден



Сообщение об ошибке с F8 по F8.8 появляется в том случае, если в контроллере имеется системная ошибка. На дисплее ввода появляется текст „системная ошибка“.

Причина:

- Путь данных к измерительной карте прерван
- RAM- или ROM-память содержит ошибки



Сообщение об ошибке с F9 по F9.8 появляется в том случае, если имеется ошибка в карте регулятора тока. На дисплее ввода появляется текст „Системная ошибка“.

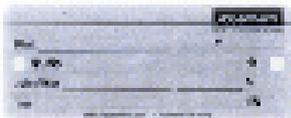
Причина:

- Короткое замыкание на выходе карты
- Цифровой аналоговый трансформатор выдает неправильные значения



Маркировочные таблички

Печь



Контроллер

HERMES electronic Маттиас- Эрцбергер- Штрассе 26 D-45309 Эссен Тел.: (0201) 899110 Факс: (0201) 8991121 http://www.hermes-electronic.de	
Тип:	C 42
№:	0201012
Мощность:	230 В переменного тока 50/60 Гц 8 ВА
Предохранитель:	-
Вход:	тип ТС:
Выход:	230 В переменного тока 5/8 А

Если устранение ошибки не возможно, пожалуйста, обратитесь в Вашу сервисную службу или напрямую в Nabertherm.

Для полноценной обработки принципиально необходимы следующие данные:

- данные о сообщении об ошибке, которое появляется на ЖК-дисплее
- данные маркировочной таблички (печи и контроллера)

Технические характеристики

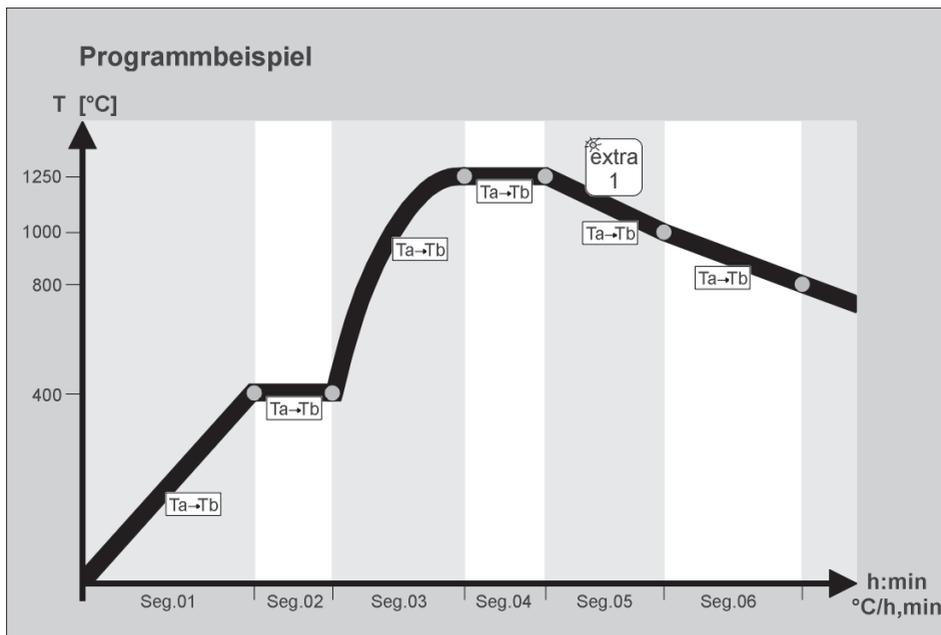
Тмакс:	настраивается производителем в зависимости от типа печи.
Измерительный вход:	тип В или S
Категория перенапряжения:	класс II
Условия окружающей среды:	температура: 5 °С - 40 °С согласно EN 60204, часть 1 Влажность воздуха: 30 % - 95 %
Условия очистки:	отключить прибор от напряжения, протереть влажным платком
Класс защиты:	класс защиты 2 / защитная изоляция
Отказ сетевого питания:	при автоматическом ПУСК 0: Во время предварительного хода (ожидание) <ul style="list-style-type: none">• Программа продолжается Температура печи < 100 °С: <ul style="list-style-type: none">• при < 4 сек = программа продолжается• при > 4 сек = прерывание выполнения программы Температура печи > 100 °С и спад температуры < 20 °С <ul style="list-style-type: none">• Программа продолжается Температура печи > 100 °С и спад температуры > 20 °С <ul style="list-style-type: none">• Прерывание выполнения программы при автоматическом ПУСК 1:• Программа продолжается
Вычисление температурных градиентов:	за полные минуты

Номинальные характеристики

Тип:	C 42
Выходы реле:	230 В - 6 А (с нулевым потенциалом)
Выход нагрева:	постоянно (напряжение, ток)
Питающее напряжение:	230 В - 50/60 Гц, 8 ВА

Пример программы

Следующая программа составлена на выбор и состоит из шести программных разделов (сегментов). Максимально в одной программе возможно наличие 18 сегментов.



C 01	Ta	=	000 °C	После запуска программы печь нагревается линейно от фактической температуры печи в данный момент (Ta) до 400 °C (Tb) за 6 часов. Скорость составляет 66 °C/ч (час).
	Tb	=	400 °C	
	Время	=	6ч:00мин	
	Скорость	=	66 °C/ч	
C 02	Ta	=	400 °C	По достижении 400 °C температура поддерживается 30 мин.
	Tb	=	400 °C	
	Время останова	=	0ч:30мин	
C 03	Ta	=	400 °C	Поскольку в данном сегменте не было определено время нагрева, печь нагревается на полную мощность от 400 °C (Ta) до 1250 °C (Tb). Скорость может не указываться, поскольку время нагрева зависит от вида и количества загружаемого материала, а также от типа печи, и поэтому она может очень сильно различаться.
	Tb	=	1250 °C	
	Время	=	0ч:00мин	
	Скорость	=	---°C/ч	

S 04	Ta	=	1250 °C	По достижении 1250 °C температура поддерживается в течение 25 мин.
	Tb	=	1250 °C	
	Время останова	=	0ч:25мин	
S 05	Ta	=	1250 °C	Печь остывает 3 часа, 30 мин с 1250 °C (Ta) до 1000 °C (Tb). Одновременно включена функция extra 1 (напр., охлаждающий вентилятор).
	Tb	=	1000 °C	
	Время	=	3ч:30мин	
	Скорость	=	71 °C/ч	
S 06	Ta	=	1000 °C	При этом печь остывает 5 часов с 1000 °C (Ta) до 800 °C (Tb). Функция отключается автоматически по достижении этого сегмента. После окончания сегмента печь отключается и на заставке программы появляется статус КОНЕЦ.
	Tb	=	800 °C	
	Время	=	5ч:00мин	
	Скорость	=	40 °C/ч	

Что делать, если ...

... необходимо запустить программу в более поздний момент времени?

Задайте на дисплее ввода нужное время запуска и нажмите клавишу пуск.

... Вы хотите продлить время останова при уже запущенной программе?

Пример для пояснения:
 Время останова, которое Вы хотите увеличить, изначально составляло 30 мин. Из него отработано уже 20 мин. Если Вы хотите продлить время останова, напр., на 10 мин, задайте 20 мин.
 (10 мин оставшегося времени + 10 мин продление времени останова = 20 мин)

... на ЖК экране появляется сообщение об ошибке?

Проверьте статус сообщения об ошибке согласно руководству по эксплуатации. Если ошибка не устраняется, запомните это сообщение, а также данные маркировочной таблички печи/контроллера и обратитесь в соответствующую сервисную службу или напрямую в Nabertherm.

... Хотите дать определение удержанию ?

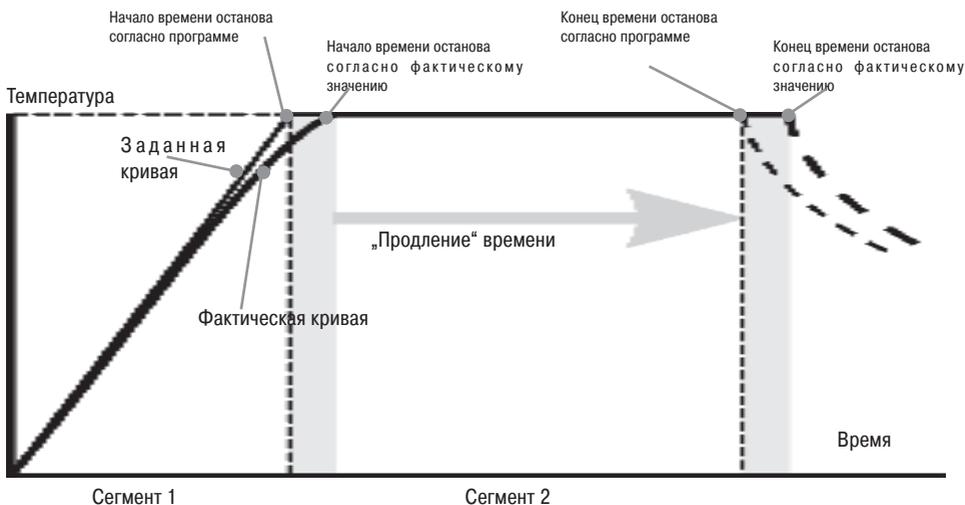
Сначала некоторые разъяснения:

С контроллером у Вас есть возможность заставить работать Ваши программы в зависимости от температуры и времени. Чтобы лучше понять протекание процессов, зависящих от температуры и времени, пожалуйста, рассмотрите следующие примеры и графические изображения.

Пример 1

Если Вы в конфигурационной области 0 настроили функцию удержания на 0, контроллер обрабатывает все заданные значения в зависимости от температуры.

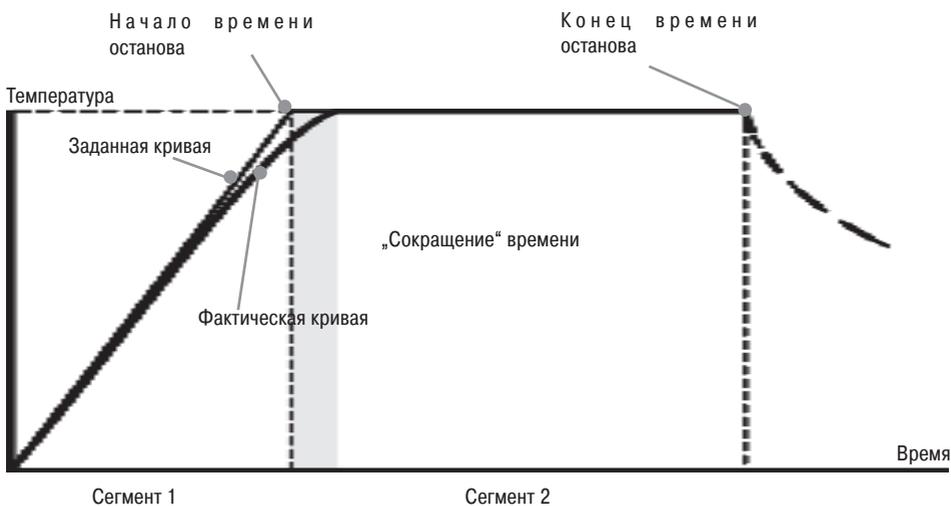
Это означает: следующий сегмент программы обрабатывается только тогда, когда достигается заданное значение температуры. Если заданное значение для печи не достигается в заданное время, время следующего сегмента продлевается на столько, сколько печи потребовалось дополнительно.



Пример 2

Если Вы настроили в конфигурационной области 0 функцию удержания на 1, контроллер обрабатывает все заданные значения в зависимости от времени. Это означает: следующий сегмент программы обрабатывается после того, как истекает заданное время предыдущего сегмента. Если в заданное время не достигается заданное значение температуры печи, печь нагревается дальше, а уже отработанное время сокращается в следующем сегменте соответствующим образом.

Как подогнать время последующих сегментов подобно обработке, зависящей от температуры, рассказывается в нашем третьем примере.



Пример 3

Во втором примере Вы познакомились с функцией удержания. Здесь Вы узнаете об особых качествах, а именно о преимуществах так называемой зоны удержания. При вводе программы Вы можете для каждого сегмента отвести свою собственную зону удержания. Зона удержания определяется в °С и описывает диапазон температуры выше и ниже заданной температуры. Например, если рабочая температура должна составлять 1000 °С, а Вы задали в этом сегменте температурную зону удержания в 20 °С, уже при температуре 980 °С начнет обрабатываться следующий сегмент. Внутри этого следующего сегмента печь нагревается дальше до тех пор, пока не будет достигнута заданная температура. Создание зоны удержания целесообразно только в том случае, если заданная температура в печи благодаря виду, количеству, массе или другим физическим свойствам заполняемого материала печи достигается медленнее, чем это задано в программе.

Зона удержания используется, как правило, при трудоемких регулировочных процессах (напр. многозональное регулирование и т.д.).

Мы рекомендуем не настраивать слишком узкую зону удержания при линейных фазах нагревания и во время останова ($> 10\text{ °C}$).

