

**Wer sein Ziel nicht sieht,
braucht ein
perfektes Kontrollsystem.**

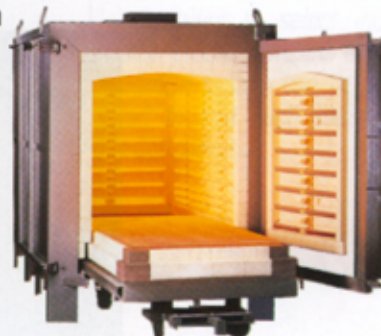


***If you can't see what's going on,
you need a
perfect control system.***

Program Controller C100

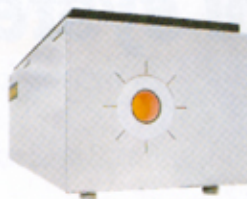
Bei der Regelung einer Wärmebehandlung tapen Sie oft im Dunkeln. Wie oft schleicht sich ein Fehler ein, ohne daß Sie es bemerken? Die Folge: viel Ausschuß, wenig Rendite. Das kostet Geld und Nerven.

Deshalb haben wir den Program Controller C100 entwickelt. In Sachen Kontrolle das Perfekteste, was wir bieten können. Trotz aller komplexen Funktionen ist er ganz einfach zu bedienen. Die übersichtliche Tastatur und die tabellarische und graphische Darstellung machen das Programmieren sehr einfach. Fehler werden automatisch angezeigt. Und damit Sie nicht immer von vorne anfangen müssen, merkt er sich 20 Programme zu jeweils 26 Einzelschritten und drei Extra-Funktionen.



Wenn Sie's genau nehmen wollen, ist er ausbaufähig – durch modulare Technik kann er beliebig viele Regelzonen gleichzeitig steuern. Und dank Einschaltautomatik hält er jeden Termin – auch wenn Ihre Mitarbeiter schon Feierabend haben.

When controlling a heat treatment process you will often find yourself lost in the dark. How often do mistakes occur without you noticing? Result: a lot of waste and little return. And that costs money and nerves.



For this reason, we have developed the Program Controller C100. In terms of control, the most perfect solution we can offer. Despite all its complex functions, it is very easy to operate. The straightforward keyboard and display in graphic or tabular form make programming really easy. Errors are indicated automatically. And, so you don't have to start from scratch every time, it memorises 20 programmes, each with 26 single-steps and 3 extra functions.

Strictly speaking, the C100 is suitable for extension – due to modular technology, it can control as many control zones as you wish simultaneously. And, thanks to the automatic start-up facility it keeps to schedule – even when your staff have finished work and gone home.

Die „Verpackung“ · The “Shell”



**Ihr Anspruch –
das Maß aller Dinge**

**Your requirements
- the measure of
all things**

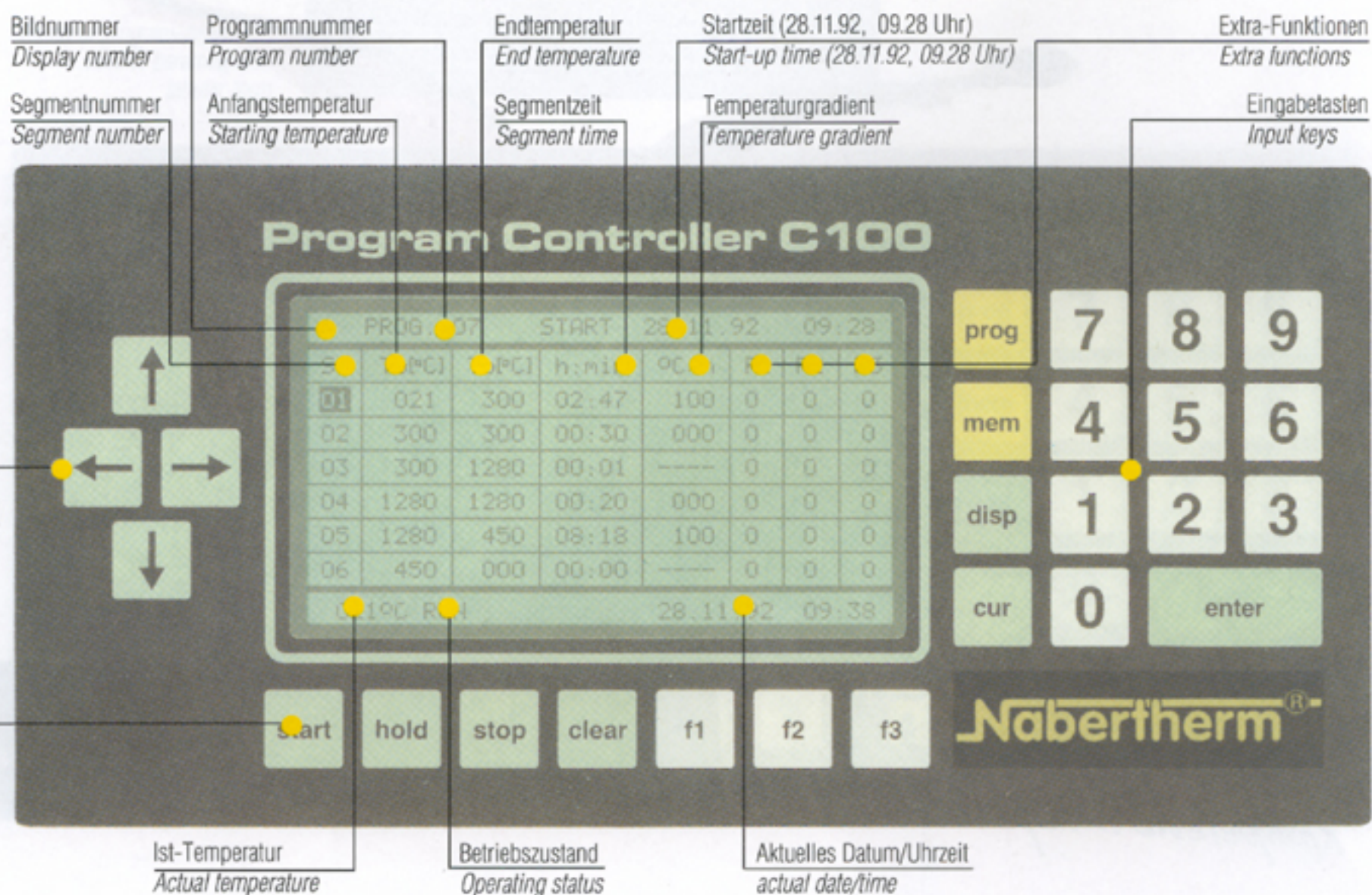
Der C100, hier zur Steuerung von fünf Regelzonen und einer Gebläsekühlung.

The C100, shown here controlling five control zones and a fan cooling system.

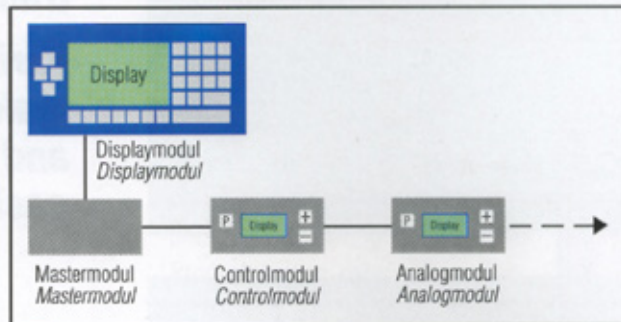
Program Controller C100 zur
Regelung eines einzonigen Ofens.

Program Controller C100 for controlling a single-zone furnace.

Das Display · The display



Die Modultechnik des Program Controllers C100 ist das perfekte Temperatur-Regelsystem für alle komplexen Wärmebehandlungen von Materialien. Die einzelnen Module des Program Controllers sind durch eine Busleitung miteinander verbunden. Ein Mastermodul organisiert den Datenverkehr zu den übrigen Einheiten, die Bearbeitung erfolgt zyklisch. Durch die digitale Übertragung der Daten sind Verfälschungen und Datenverluste ausgeschlossen. Die Auswahl der Module ermöglicht die Steuerung für jeden individuellen Anwendungsfall.



The modular technology of the Program Controller C100 is the perfect temperature control system for all complex material heat treatment processes. The separate modules of the Program Controller are connected by a bus line. A master module organises data exchange to the other units, processing is carried out in a cyclic manner. Invalidated data and loss of data are prevented due to digital transmission of the data. The possibility to select individual modules means that the control system can be adapted to suit each individual application.

Das Displaymodul

für die Eingabe und Darstellung von Temperatur-/Zeitabläufen

Das Displaymodul dient der Programm- und Parametereingabe. Zusätzlich werden die Betriebszustände angezeigt und die Programmabläufe sowie die drei Extra-Funktionen graphisch dargestellt.

Das Mastermodul

Zentraleinheit zur Organisation der Datenübertragung

Das Mastermodul verwaltet den Informationsfluß aller Module.

Das Controlmodul

Regeleinrichtung für einen Regelkreis

Das Controlmodul empfängt vom Mastermodul Sollwert und Regelparameter nach den Vorgaben aus dem Programm und steuert folgende Ausgänge:

Relaisausgang,

z.B. zum Ansteuern von Schützen

Logikausgang (12 V),

z.B. zum Ansteuern von Solid State Relais

Analogausgang (mA oder V),

z.B. zum Ansteuern von Thyristoren

Zusätzlich steht ein temperaturabhängiger Relaisausgang zur Verfügung. Das Controlmodul ist vorbereitet für einen Thermo-element-Eingang Typ S oder Typ K.

Das Analogmodul

analoge Ausgabe von Soll- und Istwerten für weitere Regelzonen

Das Analogmodul wandelt die Daten für Soll- und Istwert in eine elektrische Größe (mA oder V) um.

The Display Module

for entering and displaying temperature/time sequences

The display module is used for entering programs and parameters. In addition, it also serves to indicate operating status and to present a graphical display of program cycles and the three extra functions.

The Master Module

Central unit for organising the transfer of data

The master module organises the flow of information for all modules.

The Control Module

Control system for one control loop

The control module receives setpoint and control parameters from the master module in accordance to program requirements and controls the following outputs:

Relay output,

e.g. for switching contactors

Logic output (12 V),

e.g. for switching the solid state relays

Analog output (mA or V),

e.g. for switching thyristors

A temperature-dependent relay output is also available. The control module is designed for connection of a thermocouple type S or type K.

The Analog Module

Analog output of setpoint and actual values for additional control zones

The analog module converts the data for setpoint and actual values into electrical values (mA or V).

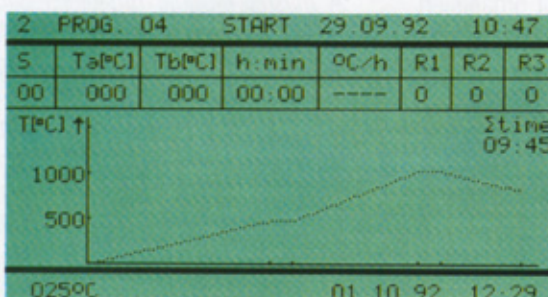
Übersichtliche Darstellung des Programms und der drei Extra-Funktionen in Tabellenform

Clear presentation of the program and the three extra functions in tabular form.

1	PROG.	04	START	29.09.92	10:47			
S	Ta[°C]	Tb[°C]	h:min	°C/h	R1	R2	R3	
01	020	500	04:00	120	0	0	0	
02	500	500	00:30	000	0	0	0	
03	500	1050	02:45	200	0	0	0	
04	1050	1050	00:30	000	0	0	0	
05	1050	800	02:00	125	0	0	0	
06	800	000	00:00	----	0	0	0	
023°C				01.10.92 12:28				

Graphische Darstellung des Sollwertverlaufs zur schnellen Kontrolle der Temperatur-/Zeitkurve

Graphic display of setpoint positions for fast control of temperature/time curve



Wechselnde Displays machen das Programmieren und die Abläufe transparenter.

Variable displays make programming and program flow easier to grasp.

Großanzeige der Ist-Temperatur zur Überwachung auch aus großen Entfernungen

Large-scale display of actual temperature for monitoring, even from greater distances

3		PROG. 04		START 29.09.92		10:47	
S	Ta[°C]	Tb[°C]	h:min	°C/h	R1	R2	R3
00	000	000	00:00	----	0	0	0
1125°C							
Tp 000°C		TIME 00:00		POWER 00%			
025°C		01.10.92 12:34					

Darstellung der programm-abhängigen Regelparameter in Tabellenform

Display of program-dependent control parameters in tabular form

4	PROG.	04	START	29.09.92	10:47			
S	Ta[°C]	Tb[°C]	Xp	Tn	Tv	Hb		
01	020	500	02.00	000	00	00		
02	500	500	02.00	000	00	00		
03	500	1050	02.00	000	00	00		
04	1050	1050	02.00	000	00	00		
05	1050	800	02.00	000	00	00		
06	800	000	00.00	000	00	00		
024°C				01.10.92 12:32				

Program Controller C100

1	PROG.	04	START	29.09.92	10:47			
S	Ta[°C]	Tb[°C]	h:min	°C/h	R1	R2	R3	
01	020	500	04:00	120	0	0	0	
02	500	500	00:30	000	0	0	0	
03	500	1050	02:45	200	0	0	0	
04	1050	1050	00:30	000	0	0	0	
05	1050	800	02:00	125	0	0	0	
06	800	000	00:00	----	0	0	0	
024°C				30.09.92 15:04				

prog

7

8

9

mem

4

5

6

disp

1

2

3

0

enter

start

hold

stop

clear

f1

f2

f3

therm®

Program Controller C100

Leistungsmerkmale

- Einfache und übersichtliche Bedienung
- Exakte Programmierung in Schritten von 1°C bzw. 1 min
- Präzise Regelung
- Speicherkapazität von 20 Programmen mit je 26 Segmenten (Programmschritten)
- Zeit- oder temperaturorientierte Programmierung, 3 Relaiskanäle zuschaltbar für Extra-Funktionen
- Graphik-Display zur übersichtlichen Anzeige der Programmwerte und Extra-Funktionen in Tabellenform
- Graphische Darstellung des Sollwertverlaufes
- Großanzeige der Ist-Temperatur
- Anzeige der Regelparameter in Tabellenform, segmentweise anpaßbar
- Permanente Darstellung der Ist-Temperatur
- Programmstatusanzeige mit Sollwert, Stellgröße und Segmentzeit
- Einschaltautomatik über Echtzeit-Uhr mit Kalender
- Diverse integrierte Sicherheitsschaltungen zur Gewährleistung einwandfreier Funktion
- Staubdichtes Gehäuse mit Folientastatur zum Einbau in Wand- oder Standschrank

Features

- Easy, straightforward operation
- Precise programming in steps of 1°C or 1 min.
- Precise control
- Memory capacity of 20 programs, each with 26 segments (program steps)
- Time or temperature-orientated programming, 3 relay channels which can be activated for extra functions
- Graphic display for clear indication of program values and extra functions in tabular form
- Graphic display of setpoint positions
- Large-scale display of actual temperature
- Display of control parameters in tabular form, can be assigned and adapted to the segments
- Permanent display of actual temperature
- Program status indication with setpoint, manipulated variable and segment time
- Automatic start-up using real-time clock with calendar
- Various integrated interlocking circuits to ensure trouble-free operation
- Dust-proof case with membrane keyboard for installation in a wall or floor-mounted cabinet



Nabertherm®

Kompetenz im Ofenbau

Nabertherm · Bahnhofstr. 20 · D-28865 Lillienthal/Bremen
Tel. +49 (0 42 98) 922-0 E-Mail: info@nabertherm.de
Fax +49 (0 42 98) 922-129 <http://www.nabertherm.de>