

Bruksanvisning

Kontroller C 42

Les denne bruksanvisningen før du tar kontrolleren i bruk.



Kort instruksjon

Slå på kontrolleren



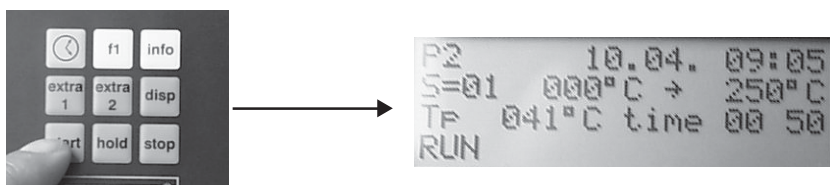
Kall opp et program



Skriv inn starttiden



Start programmet



Innholdsfortegnelse

Kort instruksjon	2
Kontrollpanel	4
Egenskaper	5
Sikkerhet	5
Aktivere kontrolleren	5
Skrive inn dato/tid	6
Inndataskjermen	6
Skrive inn starttiden	8
Skrive inn et program	9
Skrive inn holdback	10
Aktivere ekstrarfunksjoner	10
Lagre et program	11
Kalle oppet programt	11
Starte programmet	12
Vise programverdier	12
Stanse programmet	13
Avslutte programmet	13
Endre programverdier	13
Slette et program	15
Vise opplysninger	16
Endre konfigurasjoner	17
Digitalt grensesnitt RS 422	19
Feilmeldinger	20
Tekniske data	22
Merkeedata	22
Programmeksempel	23
Hva skal skje når	24

Kontrollpanel



- 1 LED-display „temperatur“
- 2 Dioder „extra 1, extra 2“
- 3 Inndataskjerm
- 4 „Dato/tid“ -tast
- 5 „F1“ -tast
- 6 „Info“ -tast
- 7 „Extra 1“ -tast
- 8 „Extra 2“ -tast
- 9 „Display“ -tast
- 10 „Start“ -tast
- 11 „Hold“ -tast
- 12 „Stop“ -tast
- 13 Tast for oppkalling av et program („prog“)
- 14 Programminnetast („mem“)
- 15 „Cursor“ -tast
- 16 „Clear“ -tast
- 17 Markørtast for å velge programverdier
- 18 Siffertaster „0-9“
- 19 „Enter“ -tast

Egenskaper

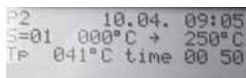
Kontrolleren C 42 er en elektronisk programmregulator, gir deg presis kontroll over dine brenn- og Varmebehandlingsprosesser. Kontrolleren disponerer:

- 9 programmer med 18 segmenter hver som du kan programmere og lagre individuelt
- to ekstrarfunksjoner som kan kobles inn mens en prosess er i gang
- Tidsur for programmerbar starttid
- LCD-display med 4 tekstlinjer
- Programmering av dato og tid
- Digitalt grensesnitt RS 422 for kopling til en PC

Sikkerhet

Kontrolleren disponerer en rekke elektroniske sikkerhetsinnretninger. Hvis en feilfunksjon opptrer vil ovnen automatisk deaktiveres og en feilmelding vises på displayet. Nærmere opplysninger finner du på side 20 i kapittelet „feilmeldinger“.

Slå på kontrolleren

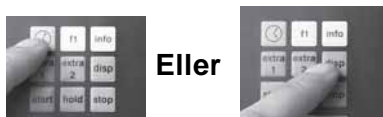
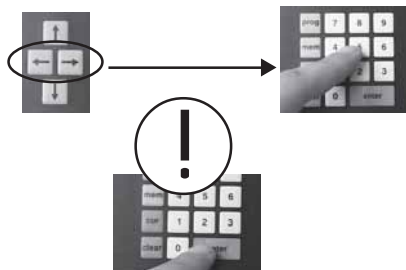
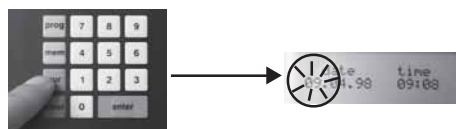


Kontrolleren er klar når styrestrømbryteren er slått **På**.

På LED-displayet vises ovnens temperatur (i eksemplet er det 40 °C).

På inndataskjermen vises programstartbildet med opplysninger om programmet som ble kjørt sist. Nærmere opplysninger finner du på side 6 i kapittelet „Inndataskjermen“.

Skrive inn dato/tid



Før du legger inn et program skal du sjekke de forhåndsinnstilte verdiene for dato og tid.

Trykk tasten **dato/tid**; inndataskjermen vil vise de forhåndsinnstilte verdiene for dato og tid.

Feil dato eller tid?

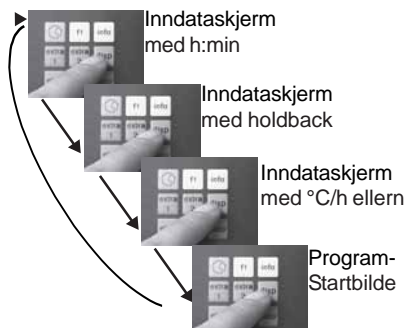
Trykk **cur**-tasten; den aktuelle verdien for datoen blinker på inndataskjermen under **date**.

Med **venstre/høyre** bestemmer du sifferet du vil endre; bruk siffertastene **0 - 9** for å skrive inn den ønskete verdien.

Etter hver endring må du trykke **enter**-tasten for å lagre verdiene.

Med tastene **dato/tid** eller **disp** vender du tilbake til programstartbildet.

Inndataskjermen

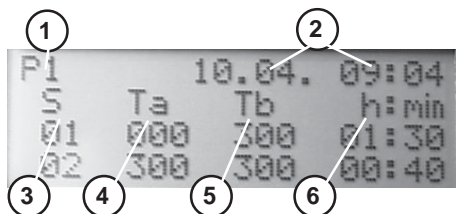


Ved å trykke **disp**-tasten kan du vise forskjellige bilder.

De følgende eksemplene gir en oversikt over visningsalternativer og deres betydning.

Henvising:

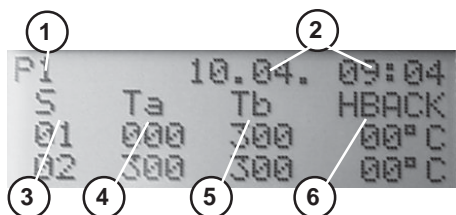
Inndataskjermen **holdback** vises kun når **holdback on 1** er aktivert på **konfigurasjonsnivå 0**. For ytterligere opplysninger se **endre konfigurasjoner** på side 17.



Inndataskjerm med h:min

På denne inndataskjermen kan du legge inn verdier for oppvarmings-, nedkjølings- og holdeperiode i **timer og minutter**.

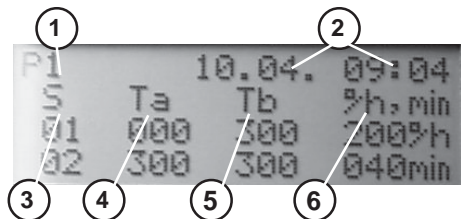
- 1 aktuelt Programnummer
- 2 Dato / tid av siste programstart
- 3 Segmentnummer
- 4 Starttemperatur av segmentet
- 5 Sluttemperatur av segmentet
- 6 Oppvarmings-, nedkjølings- eller holdetid av segmentet i **timer/minutter**



Inndataskjerm med holdback.

På denne inndataskjermen kan du definere **holdback**.

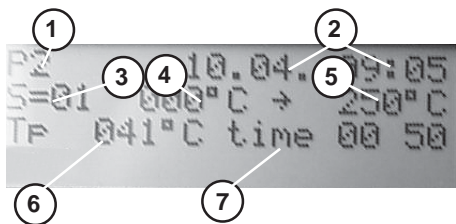
- 1 aktuelt Programnummer
- 2 Dato / tid av siste programstart
- 3 Segmentnummer
- 4 Starttemperatur av segmentet
- 5 Sluttemperatur av segmentet
- 6 holdback av Segmentet i °C



Inndataskjerm med hastighet (°C/h) og holdetid i min.

Hvis programmet dit skal varme opp med en bestemt hastighet, dvs. **C/h (time)** må du velge denne inndataskjermen. Samtidig legges holdetiden alltid inn her i **minutter**.

- 1 aktuelt Programnummer
- 2 Dato / tid av siste programstart
- 3 Segmentnummer
- 4 Starttemperatur av segmentet
- 5 Sluttemperatur av segmentet
- 6 Oppvarmingshastigheten av segmentet i °C/h eller holdetiden av segmentet i **minutter**.



Programstartbilde

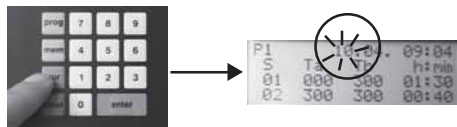
Denne skjermen viser alle vesentlige informasjonen av det aktuelle eller sist behandlede programmet.

- 1 aktuelt Programnummer
- 2 Dato / tid av siste programstart
- 3 Segmentnummer
- 4 Starttemperatur av segmentet
- 5 Sluttemperatur av segmentet
- 6 Aktuelt programsettpunkt
- 7 Gjenstående tid av segmentet

Skrive inn starttiden

Kontrolleren byr på muligheten til å starte et program på et bestemt tidspunkt. Denne starttiden er sammensatt av dato og tid.

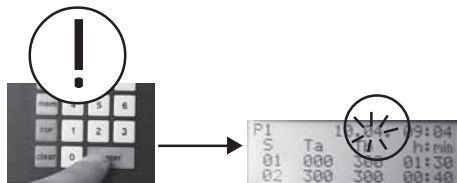
Ettersom kontrolleren gjennomfører en forsinket programstart i samsvar med verdiene som er innstilt på det integrerte uret, bør du lese kapittelet **skrive inn dato/tid** på side 6.



Bruk **disp**-tasten for å velge en inndataskjerm (se side 7/8).

Trykk **cur**-tasten; på inndataskjermen blinker dag/måned eller time/minutt.

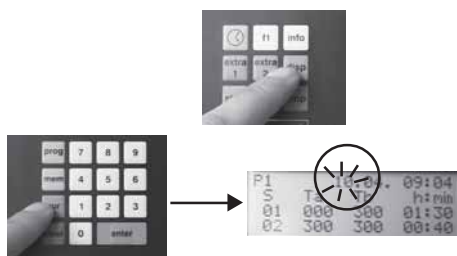
Bruk sellertene **0 - 9** for å skrive inn startdato og tid.



Etter at du har skrevet inn en verdi, må du hver gang trykke **enter-tasten**. Markøren vil da automatisk hoppe til det neste programavsnittet.

Kontrolleren disponerer 9 programmer med 18 segmenter hver som du kan programmere og lagre individuelt.

Skrive inn ett program



Programmering gjennomføres alltid med en av inndataskjermene. Flere opplysninger finner du på side 6, **inndataskjermen**.

Bruk **disp-tasten** for å velge en inndataskjerm.

Trykk **cur-tasten**; på inndataskjermen blinker dag/måned eller time/minutt.

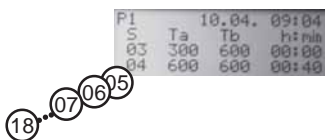


Bruk **venstre/høyre-** eller **opp/ned-tastene** for å hoppe direkte til de ønskete postene i tabellen og skrive inn verdier med sifertastene **0 – 9**.

Etter hver endring må du trykke **enter-tasten** for å lagre verdiene.



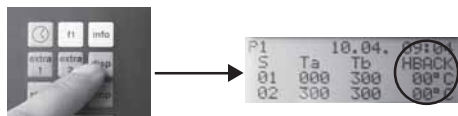
Ved å trykke **opp/ned-tastene** får du adgang til segmenter som ikke er synlige på inndataskjermen.



Henvising:

Vi anbefaler ikke å endre verdien **000** som starttemperatur **Ta** i **segment 1**.

Skrive inn holdback



Med kontrolleren kan du skrive inn **holdback**, såfremt **holdback on 1** er definert på konfigurasjonsnivå 0. **Holdback** er det maksimale tillatte temperaturavviket av den faktiske verdien i forhold til settpunktet i hvert segment.

Trykk **disp-tasten** til inndataskjermen viser **holdback**.



Trykk **cur-tasten** og bruk **opp/ned-tastene** for å nå posisjonene du ønsker.



Bruk sifertastene **0-9** for å skrive inn de ønskete verdiene.



Etter hver endring må du trykke **enter-tasten** for å lagre verdiene.

En detaljert beskrivelse av **holdback-funksjonen** finner du på side 24 under **hva må gjøres hvis ...**.

Aktivere ekstrafunksjoner



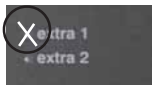
Kontrolleren disponerer to ekstrafunksjoner* som kan aktiveres automatisk eller manuelt.

Automatisk aktivering:

Under programmering, trykk tasten **extra 1** eller **extra 2** i segmentet (**Ta**, **Tb** eller **h:min** eller **%h,min**), der funksjonen skal aktiveres.



Lysdioden **extra 1** eller **extra 2** ved siden av LED-displayet **temperatur** blinker.



Ved programmering av det neste segmentet vil funksjonen **extra 1** eller **extra 2** deaktiveres automatisk, og lysdioden vil slukne.

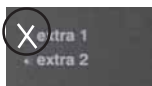


Manuell aktivering:

Med manuell aktivering mens et program kjøres kan funksjonene **extra 1** eller **ekstra 2** aktiveres eller deaktiveres til ethvert tidspunkt.

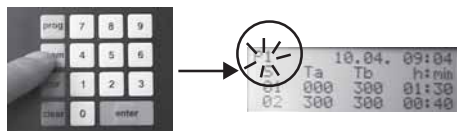


Etter slutten av segmentet, der funksjonen **extra 1** eller **extra 2** ble aktivert, vil lysdioden ved siden av LED-displayet **temperatur** slukne og funksjonen deaktiveres automatisk.



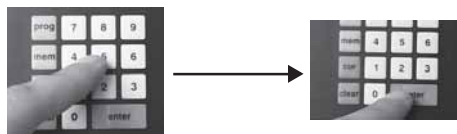
* f.eks. kjøleventilator,, akustisk signal. Funksjonen må være en del av koplingsanlegget (tilleggsutstyr).

Lagre et program



Alle verdiene som har blitt skrevet inn, kann lagres i minnet på kontrolleren.

Trykk **mem**-tasten; på inndataskjermen blinker det siste lagrete programnummeret.



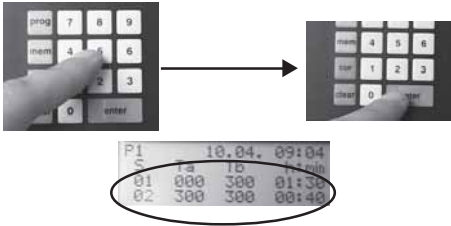
Angi den ønskete minneplassen med tastene **1 - 9** og trykk **enter**-tasten.

Kalle opp et program



Hvis et program er lagret på en av minneplassene **1 - 9**, kan det alltid kalles opp igjen.

Trykk **prog**-tasten; på inndataskjermen blinker nummeret på programmet som ble kjørt sist.

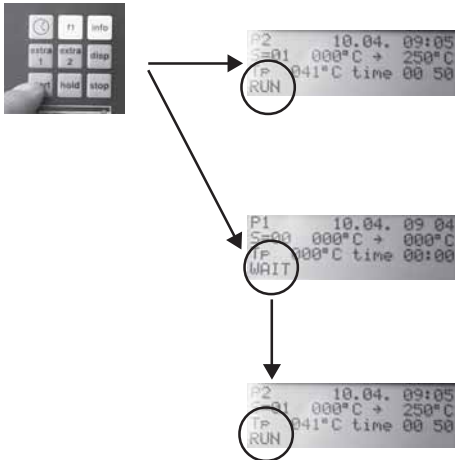


Skriv inn nummeret på det ønskete programmet med tastene **1 - 9** og trykk **enter-tasten**.

Alle lagrete programmverdier vises på inndataskjermen.

Starte programmet

Etter et program har blitt kalt opp, kan det startes.



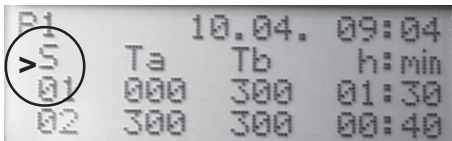
Trykk **start-tasten**; på inndataskjermen vises programstartbildet med status **RUN** og programmet arbeider med de spesifiserte verdiene.

Hvis du har angitt forsinket programstart (starttid) viser skjermen status **WAIT**.

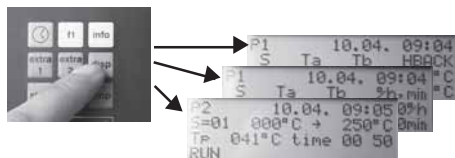
Når starttiden er kommet vil status endre seg til **RUN**, og programmet vil kjøre programsegmentene.

Vise programverdier

Alle spesifiserte programverdier kan alltid sjekkes, også mens programmet kjører.



Når kontrolleren kjører et program vil det aktive segmentet kjennetegnes med „>“.



Med **disp**-tasten kan du også skifte mellom de forskjellige skjermene på inndataskjermen.

Stanse programmet

Et program kan stanses til ethvert tidspunkt.



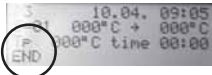
Trykk **hold-tasten**; programstartbildet vil vise status **hold**. Settpunktet ($T_p = xxx \text{ } ^\circ\text{C}$) reguleres og holdes til programmet fortsettes.



Bruk **start-tasten** for å fortsette programmet.

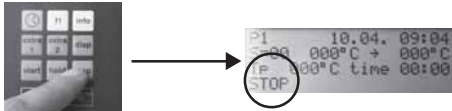
Avslutte programmet

Et program kan avsluttes automatisk eller manuelt.



Automatisk programslutt:

Ved automatisk programslutt er programmet slutført fullstendig. Inndataskjermen viser status **END**.



Manuell programslutt

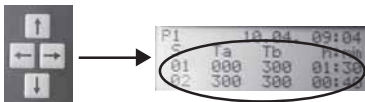
Et program avsluttes manuelt idet du trykker **stop-tasten**; programstartbildet viser status **STOP**.

Obs:

Verdiene du har skrevet inn lagres hver gang et program avsluttes.

Endre programverdier

Alle programverdier kan endres individuelt til ethvert tidspunkt.



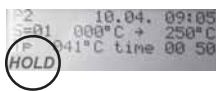
Når du skriver et program:

Etter at du har kalt opp programmet du vil endre, bruker du **venstre/høyre- og opp/ned-tastene** til å gå til de postene på inndataskjermen som du vil endre på.



Bruk tastene **0-9** for å skrive inn de ønskete verdiene.

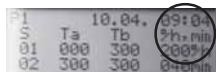
Trykk **enter**-tasten etter hver endring for å overskrive de gamle verdiene og lagre de nye verdiene i minnet (se kappittelet **lagre et program**).



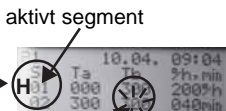
Let aktivt program:

Før du kan endre verdiene, må du stanse programmet.

Trykk **hold**-tasten; det aktive programmet stanses, og programstartbildet vil vise status **hold**.

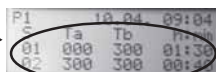


Bruk **disp**-tasten for å velge inndataskjermen du bruker for å definere en oppvarmingshastighet (se kapitlet **inndataskjermen**).



Tb neste segment

Trykk **cur**-tasten; verdien for programverdien **Tb** for det følgende segmentet blinker, og foran det aktuelle segmentet vises **H** (=hold).



Bruk **venstre/høyre** og **opp/ned**-tastene for å nå postene på inndataskjermen, som du vil endre på.

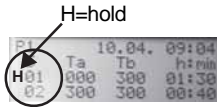


Bruk tastene **0-9** for å skrive inn de ønskete verdiene.

Trykk **enter** og **start**; programmet vil fortsettes



med de nye verdiene, og programstartbildet vil vise status **RUN**. En detaljert forklaring finner du på side 24 under **hva må gjøres hvis ...**.

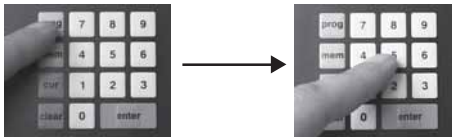


Henvising:

Når du endrer et aktivt segment („>“ foran segmentet) vises „**H**“ (=hold) foran dette segmentet.

Slette et program

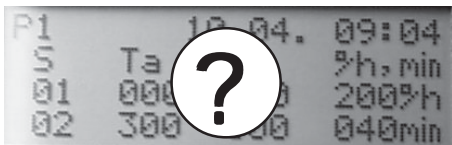
Du kan slette et helt program for å skape plass i minnet for et nytt program.



Kall opp programmet som du vil slette. For dette trykker du **prog**-tasten og nummeret av programmet (1 - 9).



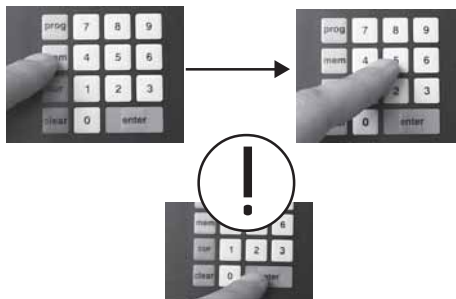
Trykk **enter-tasten**; på inndataskjermen vises programstartbildet med de spesifiserte verdiene



Vær sikker om at dette er programmet du vil slette.



Etter du har sjekket dette, trykk **clear-tasten**; alle verdiene på inndataskjermen settes tilbake til **0**.



Trykk **mem-tasten**, den tilsvarende minneplassen **1-9** og **enter-tasten**; alle verdiene i minnet slettes.

Vise opplysninger



Kontrolleren inneholder en del ekstra opplysninger som til etthvert tidspunkt er tilgjengelige, altså også mens et program kjører.

Trykk **info-tasten**; de følgende opplysningene vises:

```

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

01 RUNtime min

Tiden det aktive programmet har kjørt

02 Power (%)

Aktuell varmeeffekt

03 I limit (%)

Aktuell verdi av strømbegrensningen

04 maxTEMP.

Den høyeste temperaturen som nås i programmet

05 last1Error

Siste feilmelding

06 last2Error

Nest siste feilmelding

07 TEMPlimit

Forhåndsinnstilt maksimal arbeidstemperatur av kontrolleren

08 start

Sum av alle programstarter

09 h T>200 °C

Total driftstid med over 200 °C i ovnen.

10 h T>1200 °C

Total driftstid med over 1200 °C i ovnen.

```

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

```

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


11	Adresse	001
12	ALARMrel.	000
13	sections	001
14	TC type	5

11 Adresse

Adressen til det digitale grensesnittet RS 422

12 ALARMrelais

Tilstand av en alarmrelé (000=av, 001=på)

13 sections

Antall reguleringssoner (001=1 sone)

14 TC type

Type termoelement



Henvising:

Ved å trykke **opp/ned-tastene** får du adgang til opplysninger som ikke er synlige på inndataskjermen.

Med **info** eller **disp-tasten** forlater du dette området.

Endre konfigurasjoner



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

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

Kontrolleren leveres med forhåndsinnstillinger (konfigurasjoner) som du kan endre individuelt.

Konfigurasjon 0:

Trykk **stop-tasten** og hold den trykket. Trykk da **høyre-tasten**; et eventuelt aktivt program avbrytes, og inndataskjermen viser den forhåndsinnstilte konfigurasjonen (**Configuration 0**).

holdback on 0

Holdback er ikke aktiv. Regulatoren fungerer avhengig av temperaturen. Når **holdback on 0** er definert kan inndataskjermen **holdback** ikke kalles opp.

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

holdback on 1

Holdback er aktiv. Regulatoren fungerer avhengig av tiden.

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

auto START 0

Beskriver regulatorens reaksjon mot strømbrudd. Nærmere opplysninger finnes i **tekniske data**.

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

auto START 1

Programmet fortsettes alltid når strømforsyningen er gjenopprettet.



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

Konfigurasjon 1:

Trykk stop-tasten og hold den trykket. Trykk da **venstre**-tasten; et eventuelt aktivt program avbrytes, og inndataskjermen viser den forhåndsinnstilte konfigurasjonen (Configuration 1).

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

Starttemperatur =Ta 0

(forhåndsinnstilt)

Bevirker at programmet alltid starter med den aktuelle faktiske temperaturen av ovnen, uavhengig av starttemperaturen som er skrevet inn i **segment 1**.

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

Start-Temperatur = Ta 1

Programmet starter med verdien som er skrevet inn i **Ta** i **segment 1**.

Obs:

For å utnytte resterende varme i ovnen skal verdien **0** ikke endres.

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

Adresse (1 – 32)

I adressen defineres tildelingen av det digitale grensesnittet **RSS 422**. Du må observere at den samme adressen må skrives inn som på PC'en. Ytterligere opplysninger finner du i det følgende kapittelet **digitalt grensesnitt RS 422**.

Språk for feilmeldinger

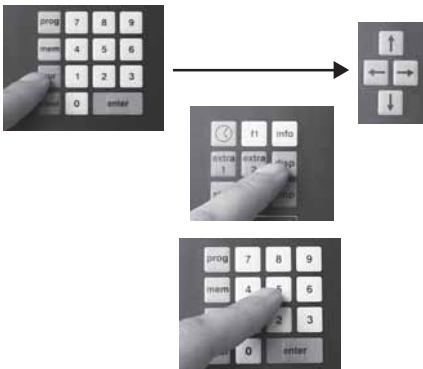
english = 01
 deutsch = 02
 francais = 03
 espanol = 04

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

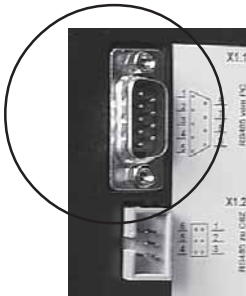
Henvising:

For å endre de innstilte verdiene trykker du tasten **cur**. Med **opp/ned-tastene** kan du gå til den ønskete posisjonen. Med **disp-tasten** forlater du dette området.

For å definere språket må du trykke de tilsvarende siffertastene.



Digitalt grensesnitt RS 422



På baksiden av kontrollerens hus finner du det digitale grensesnittet **RS 422**. Dette grensesnittet brukes for å kople kontrolleren til en PC. Du kan bruke **reguleringsprogramvare** for å regulere alle programegenskapene i programkontrolleren fra en ekstern PC.

Ytterligere opplysninger om det digitale grensesnittet RS 422 og passende programvare for bruk med en PC kan du få direkte fra Nabertherm.

Feilmeldinger

Hvis en feilfunksjon opptrer i kontrolleren vil deaktiveres og en feilmelding vises på displayet. Inndataskjermen viser en tekstmelding. Denne feilmeldingen gjør det ofte lett for brukeren å analysere og å behandle feilen.

De følgende feilmeldingene på LED-displayet kan henvise til en feilfunksjon:



Feilmeldingen **F3** vises når en feilfunksjon opptrer i temperaturmålesløyfen. På inndataskjermen vises teksten „**Fehler Thermoelement**“ (feil i termoelement).

De mulige årsakene er:

- Termoelementet er defekt
- Utjevningsledningen til termoelementet er defekt



Feilmeldingen **F4** vises når termoelementet er tilkopleet feil. På inndataskjermen vises teksten „**Th.E falsch gepolt**“ (feil polaritet på termoelementet).

Årsaken er:

- Feil polaritet på termoelementet.



Feilmeldingen **F6.1** til **F6.8** vises når en systemfeil opptrer i kontrolleren. På inndataskjermen vises meldingen „**Systemfehler**“ (systemfeil).

Årsaken kan være:

- Kontrolleren er defekt
- Det finnes eksterne feil i strømforsyningen

Får du denne feilmeldingen kan du prøve å slå kontrolleren **av** og **på** igjen, eventuelt flere ganger. I de fleste tilfellene vil dette tiltaket gjenopprette systemet og programmet automatisk fortsettes.



Feilmeldingen **F7** vises når den faktiske temperaturen overskrider den maksimale arbeidstemperaturen med 50 °C. Denne feilendingen utløses kun når ovnens temperatur allerede har overskredet 700 °C. På inndataskjermen vises teksten „**Temperatur zu hoch**“ (**temperatur for høy**). Årsaken for denne feilen kan være:

- Kontaktoren er defekt



Feilmeldingen **F8** til **F8.8** vises når en systemfeil opptrer i kontrolleren. På inndataskjermen vises teksten „**Systemfehler**“ (**systemfeil**). Årsaken kan være:

- Dataforbindelsen til målekortet er brutt
- Feil i RAM- eller ROM-minnet



Feilmeldingen **F9** til **F9.8** vises når en feil opptrer i strømreguleringsenheten. På inndataskjermen vises teksten „**Systemfehler**“ **systemfeil**. Årsaken kan være:

- Det er en kortslutning i utgangen på enheten
- Digital/analogomformerer viser feilaktige verdier



Skriftskilter

Ovn



Hvis det ikke er mulig å rette på feilen må du ta kontakt med kundeservice eller Nabertherm direkte.

Kontroller

HERMES electronic	
Matthias - Erzberger- Straße 26 D-45309 Essen	
Tel.: (0201) 899110 Fax: (0201) 8991121	
http://www.hermes-electronic.de	
Type:	C 42
No:	0201012
Power:	AC 230 V 50/60 Hz 8 VA
Fuse:	-
In:	TC Type:
Out:	AC 230 V 5/8 A

For rask bearbeiding må du prinsipielt angi:

- Feilmeldingen som vises på LED displayet
- Opplysningene på skriftskiltet (ovn og kontroller)

Tekniske data

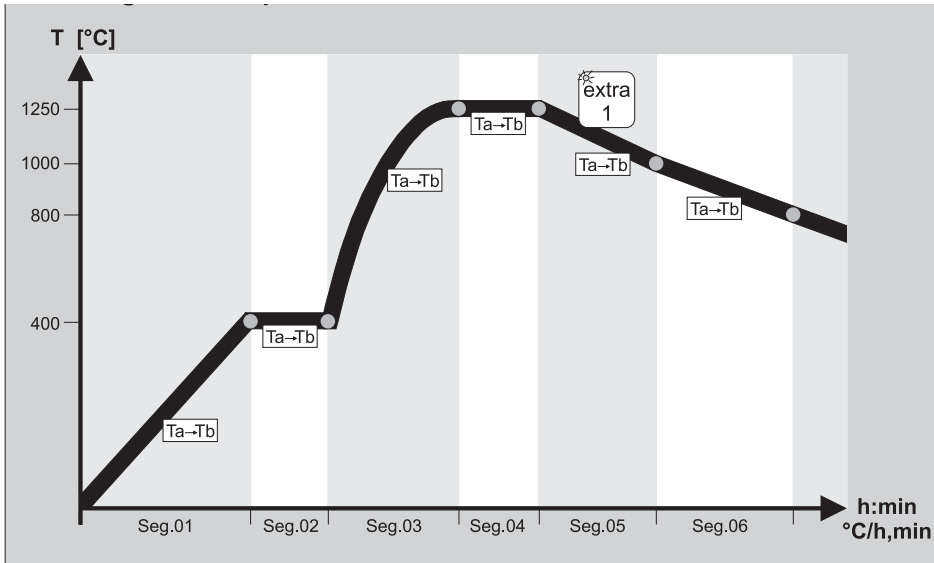
Tmaks:	forhåndsinnstilt avhengig av ovntype
Måleingang:	Type B eller S
Overspenningskategori:	Klasse II
Omgivelsesforhold:	Temperatur: 5 °C - 40 °C i henhold til EN 60204, del 1 Luftfuktighet: 30 % - 95 %
Rengjøringsforhold:	Utkoble strømforsyningen , rens med en fuktig klut
Beskyttelsesklasse:	Beskyttelsesklasse 2 / dobbeltisolert
Reaksjon ved strømbrudd:	ved auto START 0: I ledetiden (wait) <ul style="list-style-type: none">• Programmet fortsettes Ovntemperaturfentemperatur < 100 °C: <ul style="list-style-type: none">• ved < 4 sec = Programmet fortsettes• ved > 4 sec = Programavbrudd Ovntemperature > 100 °C og temperatur fall < 20 °C <ul style="list-style-type: none">• Programmet fortsettes Ovntemperatur > 100 °C og temperatur fall > 20 °C <ul style="list-style-type: none">• Programavbrudd ved auto START 1: <ul style="list-style-type: none">• Programmet fortsettes
Oppløsningen av temperaturgradienten:	hele minutter

Merke data

Type:	C 42
Reléutganger:	230 V - 6 A (potensialfri)
Varmeutgang:	kontinuerlig (spenning, strøm)
Spenningsforsyning:	230 V - 50/60 Hz, 8 VA

Programeksempel

Det følgende programmet ble skrevet vilkårlig og består av seks segmenter. Maksimum segmenter i et program er 18.



S 01 Ta = 000 °C
 Tb = 400 °C
 Tid = 6h:00min
 Hastighet = 66 °C/h

Etter programstart varmer ovnen opp lineært fra den aktuelle faktiske temperaturen (**Ta**) i ovnen til 400 °C (**Tb**) i 6 timer. Oppvarmingshastigheten er 66 °C/h (time).

S 02 Ta = 400 °C
 Tb = 400 °C
 Holdeperiode = 0h:30min

Etter at 400 °C er nådd holdes temperaturen i 30 minutter.

S 03 Ta = 400 °C
 Tb = 1250 °C
 Tid = 0h:00min
 Hastighet = —°C/h

Ettersom ingen oppvarmingsperiode ble definert i dette segmentet, vil ovnen varme opp med full effekt fra 400 °C (**Ta**) til 1250 °C (**Tb**). Oppvarmingshastigheten kan ikke bestemmes fordi oppvarmingsperioden er avhengig av type og mengde materiale og ovntypen, og kan være svært forskjellig.

S04	Ta = 1250 °C Tb = 1250 °C Holdeperiode = 0h:25min	Etter at 1250 °C er nådd holdes temperaturen i 25 minutter.
S05	Ta = 1250 °C Tb = 1000 °C Tid = 3h:30min Hastighet = 71 °C/h	Ovnen kjøler ned fra 1250°C (Ta) til 1000 °C (Tb) i 3 timer. Samtidig er funksjonen extra1 (f.eks. kjøleventilator) aktivert.
S 06	Ta = 1000 °C Tb = 800 °C Tid = 5h:00min Hastighet = 40 °C/h	Her kjøler ovnen ned fra 1000 °C (Ta) til 800 °C (Tb) i 5 timer. Funksjonen ble deaktivert automatisk etter at segmentet ble nådd. Etter slutten av segmentet slås ovnen av og programstartbildet på kontrolleren viser status END .

Hva skal skje når ...

... programmet skal starte på et senere tidspunkt?

Skriv inn den ønskete starttiden på inndataskjermen og trykk **start-tasten**.

... du vil forlenge holdetiden i et aktivt program?

Et eksempel:
Holdetiden som du vil forlenge var opprinnelig 30 minutter, 20 minutter er allerede forbi. Hvis du nå for eksempel vil forlenge holdetiden med 10 minutter, må du skrive inn 20 minutter.
(10 minutter resterende tid + 10 minutter forlengelse av holdetiden = 20 minutter)

... en feilmelding vises på LED-displayet?

Sjekk status av feilmeldingen som beskrevet i bruksanvisningen. Hvis feilen ikke lar seg behandle, må du notere feilmeldingen samt opplysningene på skriftskiltet på ovnen/kontrolleren og ta kontakt med ansvarlig kundeservice eller Nabertherm.

... du vil definere en holdback?

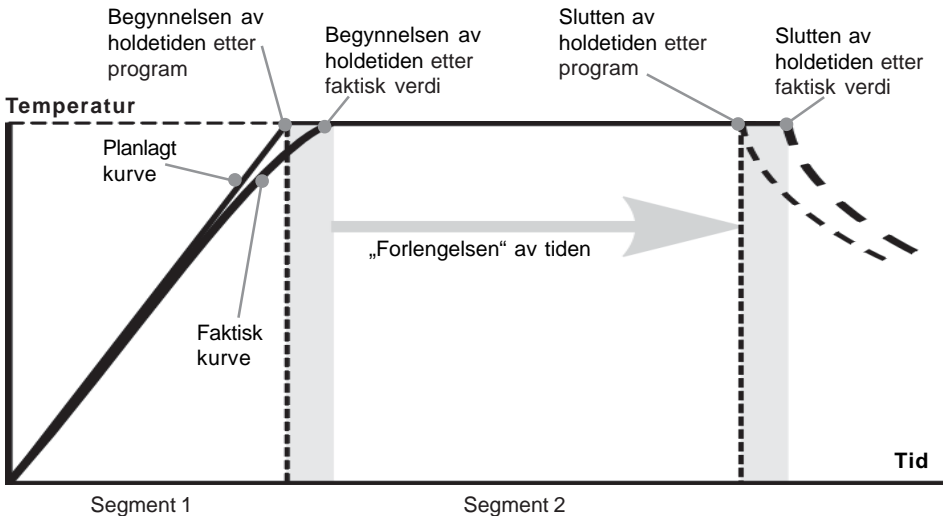
Først noen opplysninger om dette:

Med kontrolleren kan du kjøre programmer avhengig av temperatur eller tid. For å forstå betydningen av tidsavhengige eller temperaturavhengige prosessforløp bedre, bør du observere de følgende eksemplene og diagrammene.

Eksempel 1

Hvis du har innstilt funksjonen **holdback on 0** i konfigurasjonsnivå 0, vil kontrolleren behandle alle verdiene i **avhengighet av temperaturen**.

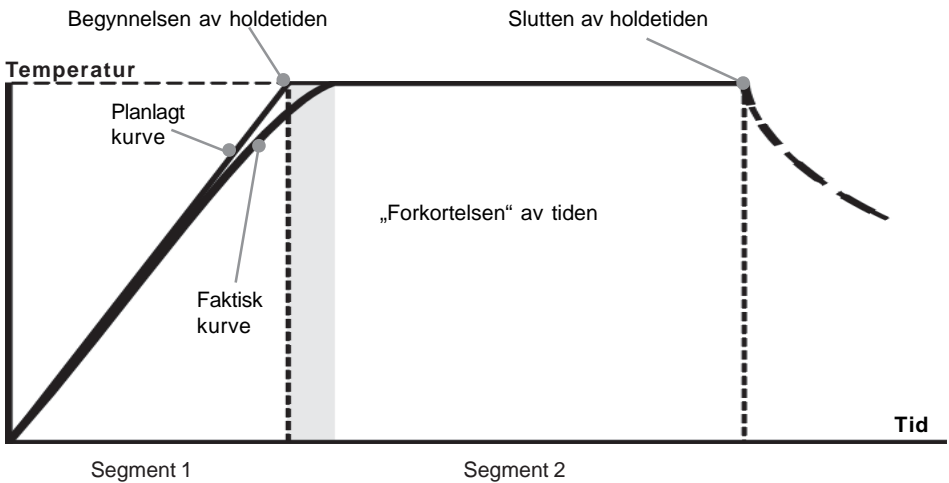
Dette betyr at det neste segmentet i et program vil først bearbeides når den fastlagte temperaturen er nådd. Hvis ovnen ikke når den fastlagte verdien i den fastlagte tiden, forlenges tiden for det følgende segmentet med den perioden som ovnen har brukt i tillegg.



Eksempel 2

Hvis du har innstilt funksjonen **holdback on 1** i konfigurasjonsnivå 0, vil kontrolleren behandle alle verdiene **i avhengighet av tiden**. Dette betyr at det neste segmentet i et program vil først bearbejdes når den fastlagte tiden for et segment er over. Hvis ovnen ikke når den fastlagte temperaturverdien i den fastlagte tiden, vil ovnen varme videre, og tiden av det følgende segmentet som allerede er forgått forkortes tilsvarende.

Hvordan du kan tilpasse tiden for de følgende segmentene (lignende bearbejdning i avhengighet av temperatur) viser det tredje eksemplet.



Eksempel 3

I det andre eksemplet ble du kjent med **holdback**-funksjonen. De spesielle egenskapene, nemlig fordelene av et såkalt **holdback-bånd**, vil du bli kjent med nå. Du kan tildele et eget **holdback-bånd** til hvert segment under programmering. Et **holdback-bånd** defineres i °C og beskriver temperaturområdet over og under den fastlagte temperaturen. Hvis du sikter til en arbeidstemperatur på 1000 °C og du har skrevet inn et **holdback-bånd** på 20 °C, vil det neste segmentet allerede aktiveres ved 980 °C. Innen dette følgende segmentet varmes ovnen videre til den når den fastlagte temperaturen. Et **holdback-bånd** er nyttig når type, mengde, vekt eller andre fysiske egenskaper av materialet vil føre til at ovnen når den fastlagte temperaturen langsommere enn fastslått i programmet.

Vanligvis anvendes et **holdback-bånd** hos kompliserte reguleringsprosesser (f.eks. fersonestyring e. l.).

Vi anbefaler ikke å velge et for smalt **holdback-bånd** (> 10 °C) hos lineære oppvarmingsfaser og holdetider.

