

## **Bruksanvisning**

### **Controller**

**B130/B150/B180/C280/P300/P310/P330**

-> 06.2011 (V 4.04)

Bruksanvisning i original

■ Made  
■ in  
■ Germany

[www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

---

### **Copyright**

© Copyright by  
Nabertherm GmbH  
Bahnhofstrasse 20  
28865 Lilienthal  
Federal Republic of Germany

Reg: M03.0001 SCHWEDISCH  
Rev: 2014-02

Ändrade uppgifter, tekniska ändringar förbehålles.

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>6</b>
1.1	Garanti och ansvar.....	7
1.2	Allmänt.....	8
1.3	Säkerhet.....	8
<b>2</b>	<b>Drift .....</b>	<b>8</b>
2.1	Nätbrytare/styrströmbrytare .....	8
2.2	Slå till kontrollern/ugnen .....	9
2.3	Stäng av controller/ugn .....	9
<b>3</b>	<b>Manöverfält och indikering .....</b>	<b>9</b>
3.1	Displays .....	11
3.2	Tangentblock .....	11
<b>4</b>	<b>Controllernas egenskaper .....</b>	<b>13</b>
4.1	Funktioner .....	13
<b>5</b>	<b>Nya funktioner för Nabertherm Controller .....</b>	<b>14</b>
5.1	Programinmatning med/utan gradient fom. controller version 3.xx.....	14
5.2	Programstartreaktion med varm ugn fom. controller version 3.xx.....	15
5.3	Spänningsavbrottsreaktion.....	15
<b>6</b>	<b>Controller B 130/C 280 .....</b>	<b>16</b>
6.1	Kortbruksanvisning .....	16
6.2	Ställa in eller ändra program/väntetid .....	16
6.3	Ställa in eller ändra väntetiden .....	18
6.4	Programmering av extrafunktionerna.....	18
6.5	Programmering av extrafunktioner i "T3" (endast C 280) .....	19
6.6	Manuell till-/frånkoppling av extrafunktioner i programförloppet.....	19
6.7	Spara program .....	19
6.8	Föreställda program B 130/C 280 .....	20
6.9	Öppna program.....	21
6.10	Programstart .....	21
6.11	Programändring under programförloppet.....	21
6.12	Programavbrott.....	22
6.13	Knapplås.....	22
6.14	Infomeny .....	23
<b>7</b>	<b>Controller B 150/B 180/P 300/P 310/P 330 .....</b>	<b>24</b>
7.1	Kortbruksanvisnin B 150 .....	24
7.2	Kortbruksanvisnin B 180/P 300/P 310/P 330.....	25
7.3	Ställa in och visa dag/klockslag P 330 .....	25
7.4	Ställa in eller ändra program .....	26
7.5	Ställa in eller ändra väntetiden .....	28
7.6	Ställa in eller ändra starttiden.....	29
7.7	Programmering av extrafunktionerna.....	29
7.8	Manuell till-/frånkoppling av extrafunktioner i programförloppet.....	30
7.9	Spara program .....	30
7.10	Öppna program.....	31
7.11	Programstart .....	32

7.12	Programändring under programförloppet.....	32
7.13	Kort programavbrott P 330 .....	33
7.14	Programavbrott.....	33
7.15	Knapp segmenthopp (Skip) (endast P 300/P 310/P 330).....	33
7.16	Knapp värmekretsar (endast P 310) .....	33
7.17	Infomeny .....	34
<b>8</b>	<b>Spänningsavbrottbeteenden controllers fom. version 3.xx .....</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Späningsavbrottagerande controller versioner 1-2.xx byggår till början 2007 .....</b>	<b>35</b>
9.1	Spänningsavbrottbeteende i de olika segmenten B 130, C 280.....	36
9.2	Reaktioner vid spänningsbortfall i de olika segmenten B 180, P 330 .....	36
9.3	Spänningsavbrottbeteenden B 150 .....	36
9.4	Reaktion vid spänningavbrott P 300/P 310 .....	36
<b>10</b>	<b>Temperaturvalbegränsare Eurotherm 2132i för montage i controller B 180 och P 330 (option) .....</b>	<b>36</b>
10.1	Temperaturvalbegränsare Eurotherm 2132i .....	36
<b>11</b>	<b>Konfiguration/kundspecifik inställning.....</b>	<b>37</b>
11.1	Konfiguration .....	37
11.2	Öppna konfiguration B 130/B 150 .....	37
11.3	Öppna konfiguration B 180/P 300/P 310/P 330.....	37
11.4	Justeringsmöjligheter på konfigurationsplan 1 (Lösenord = "0°") .....	37
11.4.1	Omställning °C/°F .....	37
11.4.2	Inställningar kW/h räknare .....	37
11.4.3	Inställning gränssnittadress.....	38
11.4.4	Programinmatning med/utan gradient (fom. controller version 3.xx) .....	38
11.4.5	Inställning/kontroll spänningsavbrottbeteende (fom. version 3.xx) .....	38
11.5	Justeringsmöjligheter på konfigurationsplan 2 (Lösenord = "2°") .....	39
11.6	Självoptimering .....	39
<b>12</b>	<b>Datagränssnitt.....</b>	<b>40</b>
12.1	Datagränssnitt RS 422 (option) .....	40
<b>13</b>	<b>Störningar .....</b>	<b>40</b>
13.1	Felmeddelanden .....	40
<b>14</b>	<b>Felsökning .....</b>	<b>41</b>
14.1	Checklista controller .....	42
<b>15</b>	<b>Reservdelar .....</b>	<b>44</b>
15.1	Utbyte av en påbyggnadscontroller .....	44
<b>16</b>	<b>Teknisk data.....</b>	<b>45</b>
<b>17</b>	<b>Elektrisk anslutning (Kopplingschema).....</b>	<b>46</b>
17.1	Ugnar upptill 3,6 kW – B 130, B 150, B 180, C 280, P 330 till 12.2008 .....	46
17.2	Ugnar upptill 3,6 kW – B 130, B 150, B 180, C 280, P 330 f.o.m. 01.2009 .....	46
17.3	Ugnar > 3,6 kW med halvlederrelä – B 130, B 150, C 280, P 300 .....	47
17.4	Ugnar > 3,6 kW med uppvärmningsrelä – B 130, B 150, C 280, P 300 .....	47
17.5	Ugnar > 3,6 kW med 2 uppvärmningskretsar – P 310 .....	48
17.6	Ersättningscontroller för modellerna C/S 3; C/S 5; C/S 7; C/S 8; C/S 19; C/S 30.....	48
17.6.1	Ersättning för S 3 – S 30 controller till 12.2008.....	48
17.6.2	Ersättning för S 3 – S 30 controller f.o.m. 01.2009.....	49

---

17.6.3	Ersättning för C 3 – C 30 controller .....	49
<b>18</b>	<b>Nabertherm-service.....</b>	<b>50</b>

## 1 Inledning

### Ärade kund,

tack så mycket för att Ni valde en kvalitetsprodukt från Nabertherm GmbH.  
Genom kontrollern köpte Ni en produkt som har speciellt anpassats till era arbets- och produktionsförhållanden och som Ni med all rätt kan vara stolta över.

Produkten utmärker sig genom

- enkel manövrering
- LCD-display
- robust uppbyggnad
- för maskinnära användning
- som option med ett RS 422 datagränssnitt

Ert Nabertherm Team



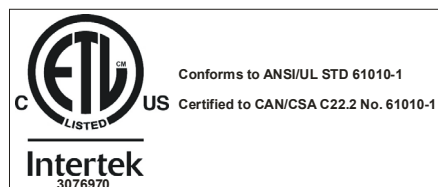
### Påpekande

Dessa dokument är endast avsedda för köparna av våra produkter och får utan skriftlig tillstånd varken mångfaldigas, överlämnas eller göras tillgänglig för tredje part.

(Lagen om upphovsrätt och liknande skydds rättigheter, Urheberrechtsgesetz vom 09.09.1965)

### Skydds rättigheter

Alla rättigheter för ritningar och andra dokument samt alla förfogandebehörigheter ligger hos Nabertherm GmbH, även i fall av skydds rättighetsanmälningar.



## 1.1 Garanti och ansvar



**För garanti och ansvar gäller Nabertherms garantivillkor resp. i separat avfall reglerade garantiåtaganden. Utöver det gäller följande:**

Garanti och ansvarskrav för person- och saksador är uteslutna om de kan hänföras till en eller flera av de följande orsakerna:

- Varje person som arbetar med anläggningens manövrering, montage, underhåll eller reparation skall ha läst och förstådd bruksanvisningen. Vi tar inget ansvar för skador eller driftstörningar som beror på att bruksanvisningen inte följdes.
- användning av anläggningen för icke avsedda ändamål,
- icke fackmässig montage, driftstart, manövrering eller underhåll av anläggningen,
- bruk av anläggningen med defekta säkerhetsanordningar eller icke korrekt monterade eller inte fungerande säkerhets- och skyddsanordningar,
- underlåtenhet att följa bruksanvisningens anvisningar för anläggningens transport, förvaring, montage, driftstart, drift, underhåll och rustning,
- egenmäktiga ombyggnader på anläggningen,
- egenmäktig förändring av driftparametrarna,
- egenmäktiga ändringar på parametreringen och inställningar samt programändringar,
- originaldelar och tillbehör har speciellt utvecklats för Nabertherm ugnsanläggningar. Vid utbyte av delar skall bara Nabertherm originaldelar användas. I annat fall upphör garantin. Nabertherm utesluter allt ansvar för skador som uppstår genom användning av andra än Nabertherm originaldelar,
- olyckor av katastrofkaraktär på grund av påverkan genom främmande föremål eller högre våld.

## 1.2 Allmänt

Ställ nätbrytaren på "0" och dra ut nätkontakten före arbeten på elektriska anläggningar!  
Även när nätbrytaren är frånslagen kan enskilda delar i ugnen vara spänningsförande!  
Arbeten på den elektriska anläggningen får endast utföras sakkunniga personer!  
Ugnen och manöverenheten är förinställd av företaget Nabertherm. Vid behov ska en processberoende optimering utföras så att bästa möjliga regleringsbeteende uppnås.  
Temperaturkurvan ska anpassas av användaren så att varken gods, ugn eller omgivning kommer till skada. Nabertherm lämnar ingen garanti för processen.



### Obs

Stäng alltid av ugnen med nätbrytaren och dra ut nätkontakten före arbeten på det programstyrda jordade uttaget eller kopplingsdonet (tillval serie L, HTC, N, LH) eller den anslutna utrustningen.

Läs noggrant igenom bruksanvisningen för kontrollern så att felmanövreringar och felfunktioner på kontrollern/ugnen undviks under drift.

## 1.3 Säkerhet

Controllern har en rad elektroniska säkerhetsanordningar. Om en störning inträffar stängs ugnen automatiskt av och ett felmeddelande visas på displayen.



### Påpekande

Närmare informationer finns i kapitel "Störningar - felmeddelanden"



### Varning - allmänna faror!

Innan ugnen slås till måste ugnens bruksanvisning observeras.

## 2 Drift

### 2.1 Nätbrytare/styrströmbrytare



Nätbrytaren/styrströmbrytaren sitter nedanför eller bredvid tangentblocket. Innan ugnen stängs av på nätbrytaren skall pågående uppvärmningsprogram avslutas.



## 2.2 Slå till kontrollern/ugnen

Dra nätbrytaren till position "I". Kontrollern visar i displayen först kontrollertyp och versionsnummer och därefter temperaturindikeringen. När temperaturen visas är kontrollern driftklar.

Slå till kontrollern



Alla nödvändiga inställningar för en felfri funktion har redan utförts på fabriken.

För B 130 och C 280 har redan uppvärmningsprogram för rågods- och glasurbränningar (se kapitel "Föreinställda program B 130/C 280") ställts in, för de övriga kontrollerna måste uppvärmningsprogrammen ställas in process- eller brukarspecifikt.



### Påpekande

Några funktioner är beroende på versionsnumret. Slå kontrollern kort från och till igen för att kunna se versionsnumret.

## 2.3 Stäng av controller/ugnen

Stäng av nätbrytaren i position "O".

### Påpekande

Avslut alla pågående värmningsprogram innan ugnen stängs av i nätbrytaren eftersom kontrollern i annat fall vid återpåslagningen skapar ett felmeddelande. se störningar/felmeddelanden

## 3 Manöverfält och indikering

B 180

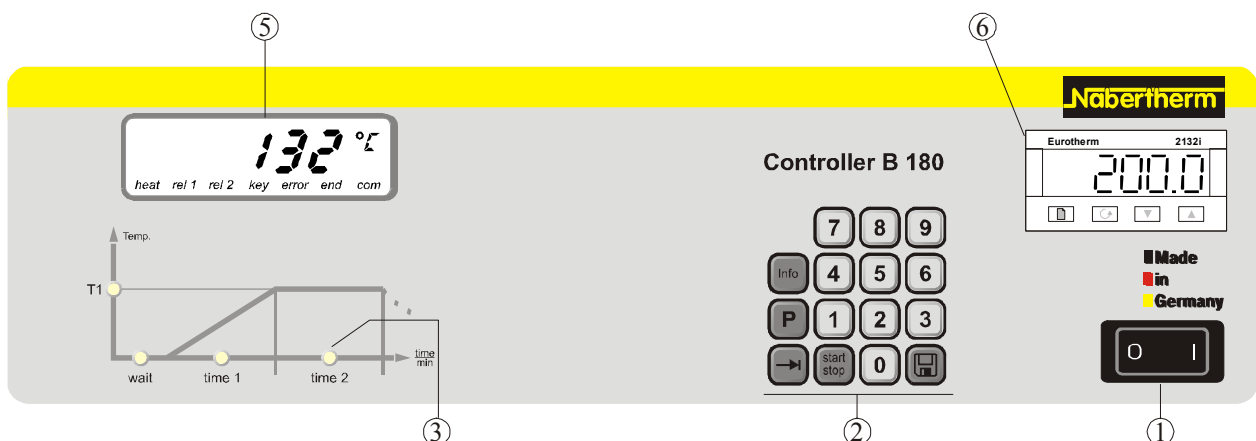


Bild 1: Manöverfält B 180

**P 330**

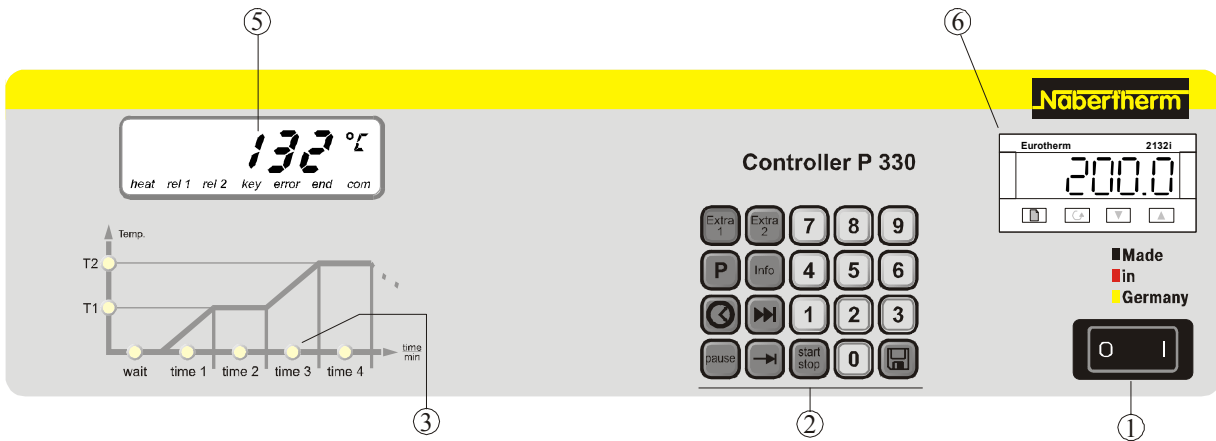


Bild 2: Manöverfalt P 330

- 1 = Nätbrytare
- 2 = Tangentblock
- 3 = Program lysdiod
- 4 = - - -
- 5 = Display
- 6 = Temperaturvalbegränsare (tillval)

**P 300/P 310**

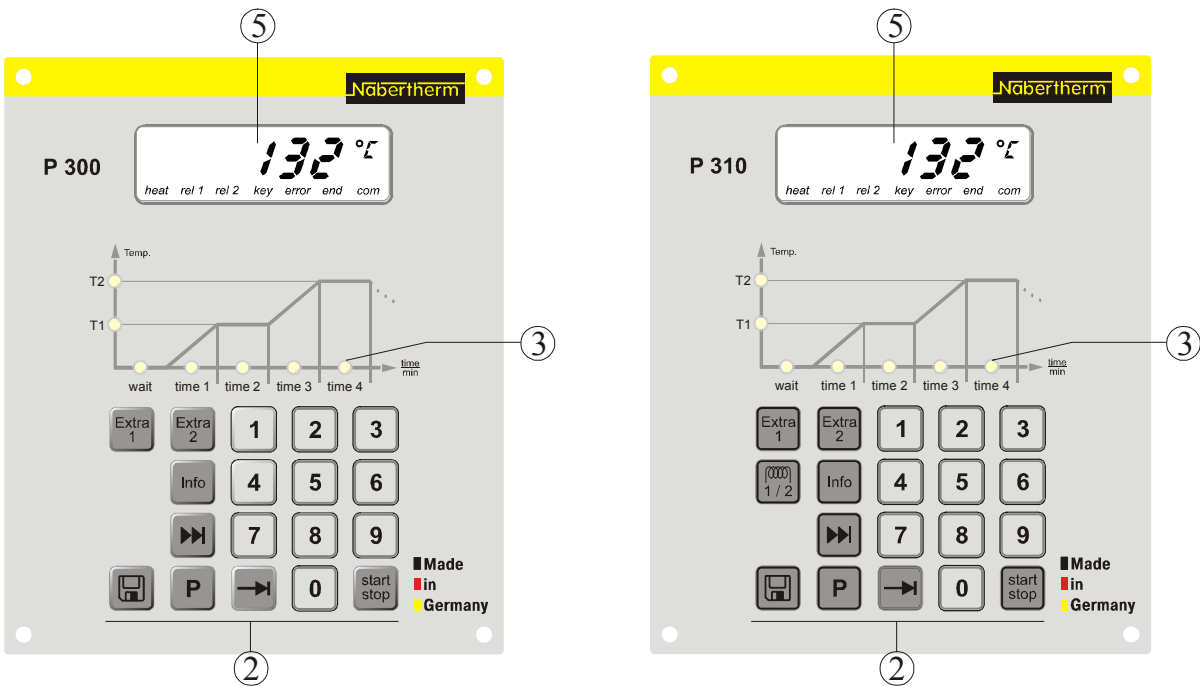


Bild 3: Manöverpanel P 300/P 310

## B 150/B 130/C 280

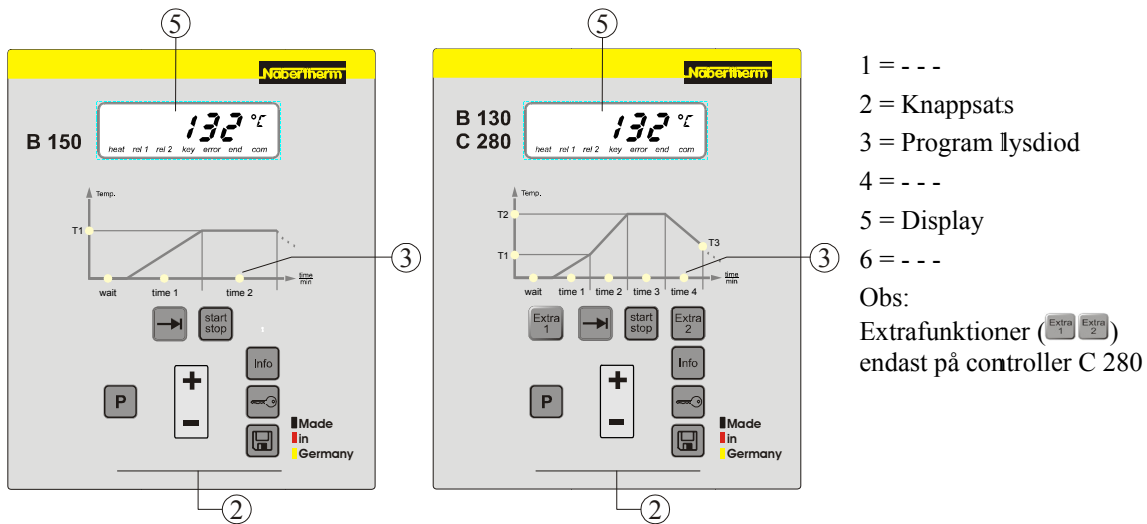


Bild 4: Manöverpanel B 150/B 130/C 280

### 3.1 Displays

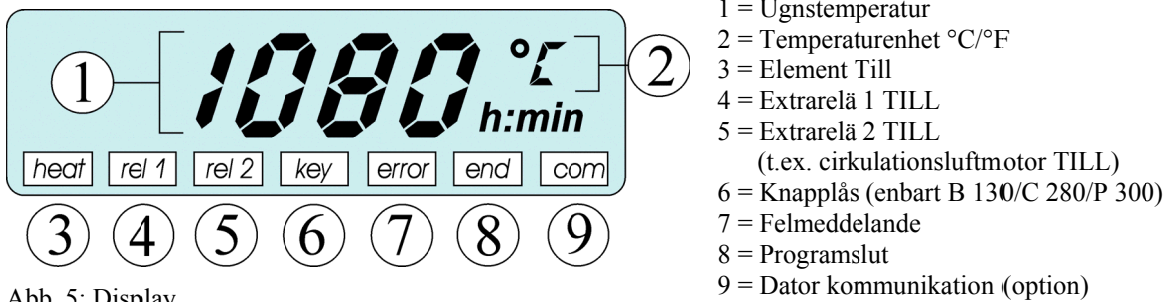


Abb. 5: Display

### 3.2 Tangentblock

#### B 130/B 150

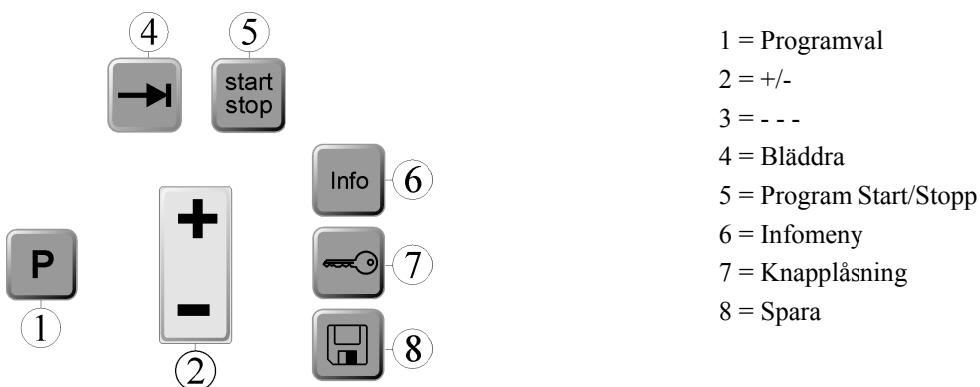
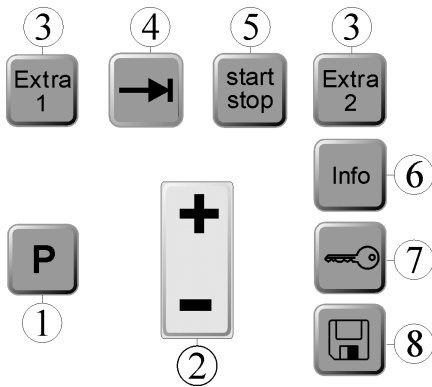


Bild 6: Tangentblock B 130/B 150

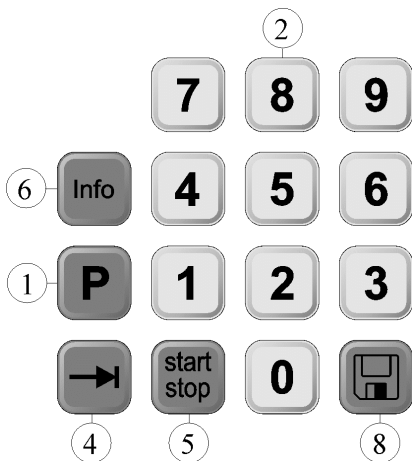
### C 280



- 1 = Programval
- 2 = +/-
- 3 = Extrafunktioner
- 4 = Bläddra
- 5 = Program Start/Stopp
- 6 = Infomeny
- 7 = Knapplåsning
- 8 = Spara

Bild 7: Tangentblock C 280

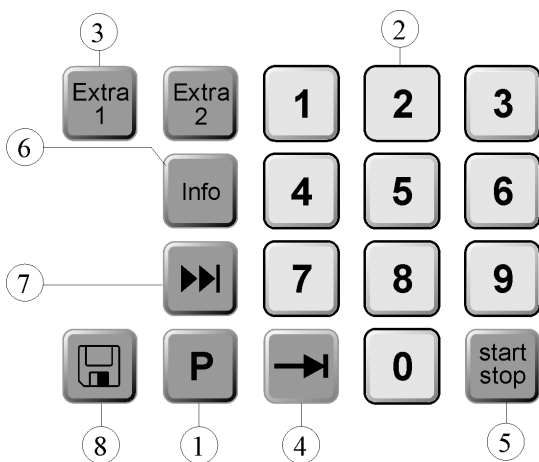
### B 180



- 1 = Programval
- 2 = Sifferblock
- 3 = - - -
- 4 = Bläddra
- 5 = Program Start/Stopp
- 6 = Infomeny
- 7 = - - -
- 8 = Spara

Bild 8: Tangentblock B 180

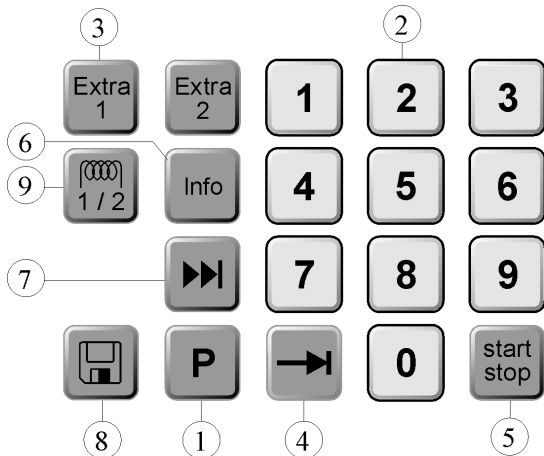
### P 300



- 1 = Programval
- 2 = Sifferblock
- 3 = Extrafunktioner
- 4 = Bläddra
- 5 = Program Start/Stopp
- 6 = Infomeny
- 7 = Segmenthopp
- 8 = Spara

Bild 9: Tangentblock P 300

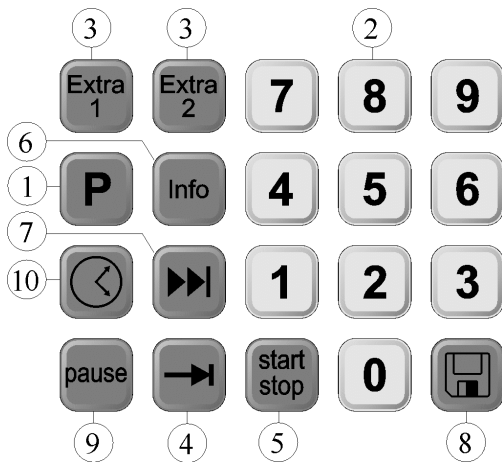
## P 310



- 1 = Programval
- 2 = Sifferblock
- 3 = Extrafunktioner
- 4 = Bläddra
- 5 = Program Start/Stop
- 6 = Infomeny
- 7 = Segmenthopp
- 8 = Spara
- 9 = Uppvärmningskrets

Bild 10: Tangentblock P 310

## P 330



- 1 = Programval
- 2 = Sifferblock
- 3 = Extrafunktioner
- 4 = Bläddra
- 5 = Program Start/Stop
- 6 = Infomeny
- 7 = Segmenthopp
- 8 = Spara
- 9 = Pausa
- 10 = Klockslag

Bild 11: Tangentblock P 330

## 4 Controllernas egenskaper

### 4.1 Funktioner

Controller	B 130	B 150	B180	C 280	P 300	P 310	P 330
<b>Funktion</b>							
Övertemperaturskydd <sup>1)</sup>	√	√	√	√	√	√	√
Extra reläfunktion	-	-	-	2	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>
Manuell inställning av uppvärmningskretsarna	-	-	-	-	-	√	-
Cirkulationsluftmotorstyrning <sup>2)</sup>		√	√	√	√	√	√
Väntetid	√	√	√	√	√	√	√
Antal program	2	1	1	9	9	9	9

Controller	B 130	B 150	B180	C 280	P 300	P 310	P 330
<b>Funktion</b>							
<b>Antal segment</b>	4	2	2	4	40	40	40
<b>Självoptimering</b>	√	√	√	√	√	√	√
<b>kW/h-räknare <sup>3)</sup></b>	√	√	√	√	√	√	√
<b>Drifttimmesräknare</b>	√	√	√	√	√	√	√
<b>Realtidsklocka</b>	-	-	-	-	-	-	√
<b>Akustisk signal</b>	-	-	-	-	-	-	√ <sup>5)</sup>
<b>Datagränssnitt RS 422</b>	Option	Option	Option	Option	Option	Option	Option
<b>Stadig uppvärmningsutgång</b>	-	-	-	-	-	√	-
<b>10-tangenter</b>	-	-	√	-	√	√	√

1) Med programstart tas den högsta i programmet inställda temperatur fram. Om ugnen under programmets förlopp under 3 minuter blir 30°C varmare än den högsta programtemperaturen stänger kontrollern av elementet och säkerhetsrelät och visar ett felmeddelande

2) Föreinställd funktion för omluftsgnar: direkt när ett program startas vid kontrollern startas luftcirkulationspumpen. Den är i drift tills programmet har avslutats eller avbrutits och ugnstemperaturen har fallit under 80°C igen. Genom den funktionen står extrafunktionen 2 inte till förfogande längre.

3) kW/h räknaren beräknar under elementets tillslagstid den teoretiskt förbrukade strömmen vid nominell spänning. Men det kan finnas avvikelser: vid underspänning visas en för hög strömförbrukning, vid överspänning en för låg strömförbrukning.

4) Ugnar med en luftcirkulationsmotor har som regel bara en extrafunktion (se ugnens bruksanvisning).

5) Föreinställd funktion, därför ingen andra extrafunktion (se kapitel 7.7 "Programmering av extrafunktionerna")

## 5 Nya funktioner för Nabertherm Controller

### 5.1 Programinmatning med/utan gradient fom. controller version 3.xx

Fom. controller version 3.xx kan inmatningen av ramper valfri ske som gradient (t.ex. 120 °C/h) eller via kombinerade "tid och måltemperatur".

Stäng kontrollern kort av och slå till den igen för att kunna se versionsnumret.

Inmatningsmodus kan förändras användarspecifik med hänsyn till processkraven i konfigurationsinställningen. För ändring av inmatningsmodus se "Konfiguration"

Den inställda modus kan ses vid programinmatning av t.ex. ett segment, t.ex. "time 1" enligt följande:

Vid "Tid och måltemperatur"-inmatning visas antingen bara °C/°F eller tid h som inmatningsenhet. Vid gradient-inmatning visas °C/°F och h samtidigt som enhet i displayen. Den maximala gradienten är 6000 °C (snabb uppvärmning)



**Påpekande**

Tidsenheten för gradientinmatning har fast ställts in på **timme** (h) och kan inte ändras till minut.  
 Exempel: 100 °C/h (212 °F/h)

**5.2 Programstartreaktion med varm ugn fom. controller version 3.xx**

Om ugnstemperaturen ① vid programstart är högre än börvärdetemperaturen ② för det **första** segmentet "T 1", fördröjs programstarten tills ugnstemperaturen har sjunkit till ett värde på T1 + 10 °C ③. Dvs. segmentet "Time 1" hoppas över och programstarten sker i det följande segment "Time 2".

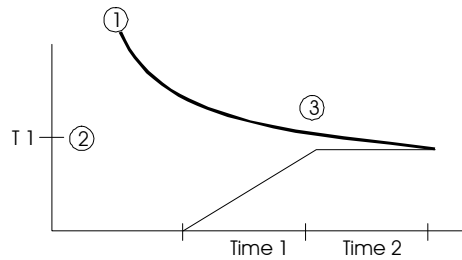


Abb. 12: Programstartreaktion

Den **programstartreaktionen** är fast inprogrammerad i alla controllers fom. versionsnummer 3.xx och kan inte ändras. Stäng kontrollern kort av och slå till den igen för att kunna se versionsnumret.

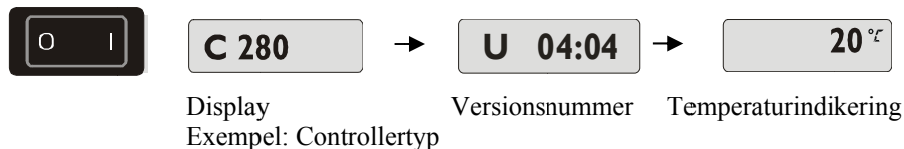
**5.3 Spänningsavbrotreaktion**

Fom. controller version 3.xx kan spänningsavbrotreaktionen ställas in. Stäng kontrollern kort av och slå till den igen för att kunna se versionsnumret. För ändring av spänningsavbrotreaktionen se kapitel "Konfiguration/kundspecifik inställning".

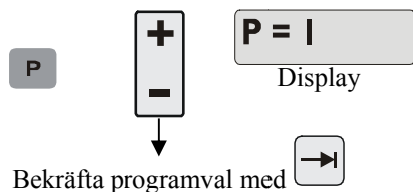
## 6 Controller B 130/C 280

### 6.1 Kortbruksanvisning

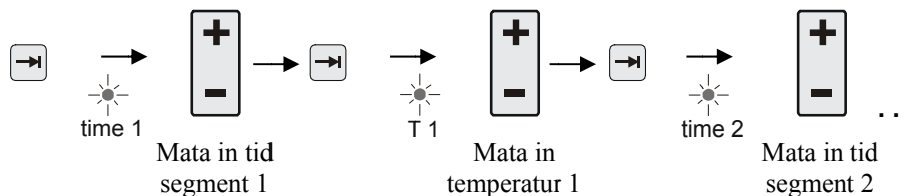
Slå till kontrollern



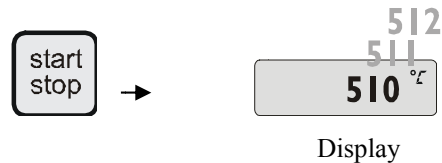
Öppna program



Mata in/kontrollera program



Starta program



#### Observera

Håll knappen  tryckt i ca 2 sek.

### 6.2 Ställa in eller ändra program/väntetid

För ugnens automatiska drift skall en temperaturkurva, som beskriver det önskade temperaturförloppet, ställas in innan kontrollern startas. Det inställda temperaturförloppet beskrivs även som värmningsprogram.

Varje värmningsprogram under B 130 och C 280 har två ramper, en stopptid och en svalningsramp.

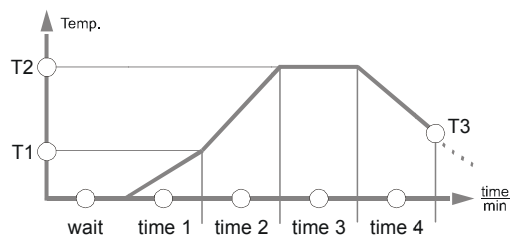



Abb. 13: Programgrafik B 130/C 280

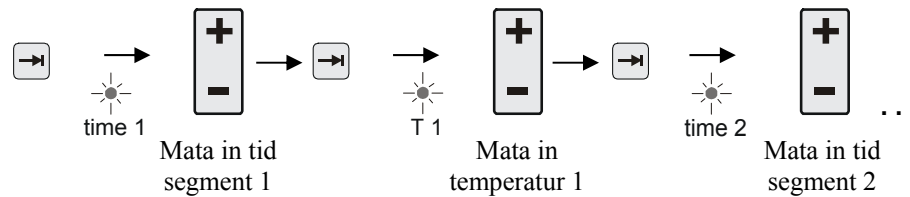


- I **ramperna** ställs via en segmenttemperatur "T" och en segmenttid "time 1" och "time 2" en linjär temperaturökning (långsam uppvärmning) in.
- I **väntetiden "time 3"**, ställs in hur länge det i "T 2" inställda temperaturvärdet skall bibehållas.
- I **svalningsrampen** kan det naturliga svalnandet saktas ned med den i "T 3" och "time 4" inställda faktorn. Om inget ställs in i "T 3" eller "time 4", avslutas programmet redan efter stopptidens utgång "time 3".


## Programinmatning

Med hjälp av bläddringsknappen  kommer man till inmatningsmodus. Med varje tryckning öppnas det efterföljande segment- eller siffervärde. Det öppna värdet indikeras genom respektive blinkande lysdiod "T" eller "time".

## Mata in/kontrollera program





I displayen visas det till den blinkande lysdioden hörande temperaturvärde "T" eller tidsvärde "time".

Om det visade värdet inte skall ändras, bläddrar man med bläddringsknappen  till nästa temperatur- eller tidsvärde.

I displayen visas enheten för respektive värde:

- förväntade temperaturvärden med °C/°F
- förväntade tidsuppgifter med **h:min**
- förväntade gradientuppgifter med °C/h:min eller °F/h:min

Om ett värde skall ändras kan det ställas in med denna  tangent.

Genom tryckning på knappen  ändras värdet med 1 °C resp. med en minut.

Genom att hålla knappen tryckt  ändras värdet först i steg på 10,

vid längre tryckning av knappen  ändras värdet i steg på 100

Inmatning av tider sker i timmar och minuter t.ex. **6 h** och **30 min** som **06:30**.

Om vid väntetider inmatningen **99:59** sker fortsätts programförloppet i det oändliga.

När inmatningen har avslutats kan programmet startas (se programstart).

Om inmatningen **00:00** sker för ramper försöker styrningen att så snabbt som möjligt nå det i "T" inställda temperaturvärdet.

Om ingen knapp trycks under 60 sekunder återgår displayen automatiskt till temperaturindikeringen. Ändrade inställningar mellanlagras först bara. Om ett ändrad eller nytt program skall sparas fast i kontrollern för fler användningar, se "Spara program".

## Tipps

Alla segment behöver inte programmeras. För segment som inte behövs skall temperaturen och tidsvärdet ställas på "0". Kontrollern avslutar sedan automatiskt programmet efter det sista programmerade segment.

### 6.3 Ställa in eller ändra väntetiden

#### Väntetid B 150/B 180/P 300/P 310

För att automatiskt starta ett värmningsprogram vid en senare tidpunkt, t.ex. efter en torkningstid o dyl., kan en väntetid "Wait" programmeras.

För att välja väntetiden skall knappen  tryckas tills lysdioden  blinkar.

Inmatning av tider sker i timmar och minuter t.ex. 6 h och 30 min som 06:30, dvs. om ett värmningsprogram startas löper först väntetiden ut, först därefter startas värmningsdriften med segment 1.

### 6.4 Programmering av extrafunktionerna

Med controllers typ "C" och "P" kan upptill två optionella tilläggfunktioner (extrafunktioner) "Extra 1" och "Extra 2" programmeras beroende på vilken segmenten.

Extrafunktioner kan t.ex. vara frånluftsluckor, fläktar, magnetventiler, optiska och akustiska signaler som har beställts med ugnen (se v.b. ytterligare bruksanvisning för extrafunktioner)

Dessa extrafunktioner kan vid programinmatningen i alla segment t.ex. "time 1", programmeras genom att välja "Extra 1" eller "Extra 2"-tangenten.

Dvs. när kontrollern arbetar det programmerade segmentet slås extrafunktionerna automatiskt till och stängs t.ex. av igen för det följande segment.

Programmering av en extrafunktion sker vid programinmatningen.

Det önskade segment måste väljas som i "Ställa in program/väntetid" så att respektive lysdiod t.ex. "time 1" blinkar.

Om "Extra 1" eller "Extra 2"-tangenten trycks, har extrafunktionen programmerats i detta segment och i displayen lyser statusfältet "REL 1" för "Extra 1" resp. "REL 2" för "Extra 2". Under programförloppet kommer nu i detta segment den programmerade extrafunktionen automatiskt att slås till.

För att ta bort programmeringen av en extrafunktion skall Du trycka på respektive "Extra"-tangent igen – i displayen försvinner statusfältet "REL 1" resp. "REL 2" – extrafunktionen slås inte längre till automatiskt. De båda extrafunktionerna kan också aktiveras samtidigt.

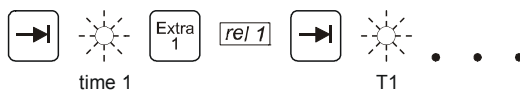


Abb. 14: Val "Extra 1-Funktion" i segmentet "time 1" lysdiod "time 1" blinkar

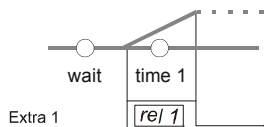



Abb. 15: I displayen lyser "REL 1" för den valda "Extra 1-Funktionen"

Vid bläddrandet genom programmet med  indikeras programmerade extrafunktioner i displayen i varje segment ("time" lysdioden blinkar) med statusfälten "REL 1" resp. "REL 2" – om statusfälten inte lyser har extrafunktionen inte programmerats.

**Påpekande**



Programmeringen av extrafunktioner sparas också när värmningsprogram sparas!

## 6.5 Programmering av extrafunktioner i "T3" (endast C 280)

Vid programmeringen av extrafunktionerna i programvärdet "T3" (endast C 280) förblir bara extrafunktionen tillslaget över programslutet för att t.ex. svalka ugnen ytterligare med en kylfläkt.


Extrafunktioner som i det automatiska programförloppet slås till genom "T3" skall vid behov stängas av för hand.

## 6.6 Manuell till-/frånkoppling av extrafunktioner i programförloppet

Extrafunktioner kan under ett pågående program för det aktiva segment eller efter programslutet slås till eller från genom att trycka på respektive  -tangent.


Om en extrafunktion slås till under ett pågående program förblir den aktiv tills det programberoende segmentbytet till efterföljande segment.


**Obs**


Håll knappen  intryckt i ca 4 sek. tills meddelandet "key" släcks på displayen. Knapplåset öppnas. Om ingen inmatning eller ändring görs inom ca 30 sek. i inmatningsläget lämnas det automatiskt. I displayen visas meddelandet "key". Knapplåset har aktiverats igen.

## 6.7 Spara program

Ändrade inställningar mellanlagras först bara. Dvs. att mellanlagrade program skrivs över när ett annat program öppnas. Om ett ändrat eller nytt program skall sparas permanent i controllem för framtida användningar, sparas det enligt följande på en fast programplats:

Tryck på sparaknappen  – i displayen visas ett programnummer.

Numret kan ändras till det önskade programnumret genom .

Genom ännu en tryckning på sparaknappen  sparas programmet på den valda programplatsen.

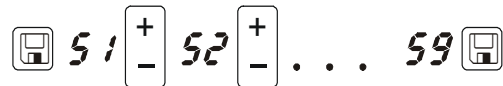



Bild 16: Spara program på programplats nr. 9

Programmet kan från den minnesplatsen alltid öppnas igen (se programstart)

**Påpekande**

Befintliga värmningsprogram som redan har sparats på en minnesplats skrivs över utan föregående varning/meddelande. Sparade värmningsprogram sparas även efter det att kontrollern har stängts av. Föreinställda väntetider sparas inte. De måste ställas in på nytt för varje process!

Vid sparandet återgår kontrollern utan ännu en bekräftelse på minnesknappen  efter ca 10 sekunder åter till visning av ugnstemperaturen. I så fall har programmet bara mellanlagrats.

**6.8 Föreinställda program B 130/C 280**

Följande program är föreinställda och kan startas direkt.

Rågodsbränning betecknar bränning av lera och glasurbränning står för inbränning av glasurer.

**Påpekande**

Observera dock i alla fall råvaruleverantörens anvisningar som kan kräva ändringar eller justeringar av de föreinställda programmen. Det kan inte garanteras att resultat nås med de föreinställda program. De inställda fabriksprogram kan skrivas över för egna ändamål (se Ställa in program/väntetider).

**B 130**

→	T1	Time1	T2	Time2	Time3	Time4	T3	
P1	650	6:00	900	0:00	0:20	0:00	0	Rågodsbränning
P2	500	3:00	1050	0:00	0:20	0:00	0	Glasurbränning

**C 280**

→	T1	Time1	T2	Time2	Time3	Time4	T3	
P1	650	3:00	900	0:00	0:20	0:00	0	Rågodsbränning 1
P2	650	6:00	900	0:00	0:20	0:00	0	Rågodsbränning 2
P3	650	5:00	1100	0:00	0:30	0:00	0	Rågodsbränning 3
P4	320	2:00	1050	0:00	0:20	0:00	0	Glasurbränning 1
P5	500	3:00	1050	0:00	0:20	0:00	0	Glasurbränning 2
P6	500	3:00	1200	0:00	0:20	0:00	0	Glasurbränning 3
P7								Ledig
P8								Ledig
P9								Ledig

**Påpekande**

För ugnsmodeller med lägre maximaltemperaturer anpassas de ovan nämnda program från fabriken till ugnens maximaltemperatur.

## 6.9 Öppna program

Öppna sparade program genom knappen . Välj med knappen  det önskade programnummer och kontrollera programmet med knappen .



Abb. 17: Öppnande av värmningsprogram Nr. 9




### Påpekande

Kontrollera det öppnade värmningsprogram innan det startas för att säkerställa att det är det riktiga värmningsprogrammet.

Fom. version 3 återladdas värmningsprogram efter programslutet. Dvs. att värmningsprogram kan startas efter en process utan att det behöver matas in på nytt. Stäng kontrollern kort av och slå till den igen för att kunna se versionsnumret.

## 6.10 Programstart

Efter inmatning eller öppnande av ett värmningsprogram, kan det startas med knappen .

**Fom. Version 3:** Om ugnstemperaturen vid starttidpunkten är högre än den under "T 1" inställda temperaturen väntar kontrollern först tills den varma ugnens temperatur har fallit till den första segmentstemperaturen T1 innan den fortsatta processen påbörjas. (se även kapitel "Nya funktioner i Nabertherm Controller"). För kall ugn startas värmningsprogrammet direkt.

När värmningsprogrammet har startats tänds under programförloppet lysdioden för det just då aktiva segmentet "time 1 – time 4". Kontrollern styr helt automatiskt de föreställda temperaturprofilerna och statusfältet "heat" lyser i värmningscyklus.

Vid föreställd väntetid tänds först lysdioden "wait" och i displayen räknas den resterande väntetiden ned. Statusfältet "heat" tänds först efter programstarten när värmningen slås till segmentet "time 1". Efter det sista segmentet stängs elementet av och programmet avslutas. I displayen indikeras programslutet genom meddelandet "end".





### Observera

Håll knappen  tryckt i ca 2 sek.

## 6.11 Programändring under programförloppet

Under programförloppet kan ändringar ställas in enligt följande:




Med hjälp av bläddringsknappen  kommer man till inmatningsmodus. Med varje tryckning öppnas det efterföljande segment- eller siffervärde. Det öppna värdet indikeras genom respektive blinkande lysdiod "T" eller "time".

I displayen visas det till den blinkande lysdioden hörande temperaturvärde "T" eller tidsvärde "time". Stoptider kan ändras i steg på 5 min och temperaturer med vardera +/- 1 °C/°F. Om det visade värdet inte skall ändras, bläddrar man med bläddringsknappen  till

nästa temperatur- eller tidsvärde. Alla temperatur- och siffervärden samt extrafunktionerna kan ändras; med undantag för segmenttiden för den rampen som avarbetas just nu.




### Tipps

Ändringar av enskilda värden måste bekräftas med  för att ändringen skall övertas. Om bara det aktiva stopptidssegmentet skall ändras, kan det även ske utan att välja det via bläddringsknappen . Då kan Du direkt med  knappen öka eller minska stopptiden i steg på fem minuter.


Extrafunktioner kan under ett pågående program för det aktiva segment eller efter programslutet slås till eller från genom att trycka på respektive "Extra"-tangent.

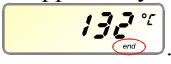


### Obs

Håll knappen  intryckt i ca 4 sek. tills meddelandet "key" släcks på displayen. Knapplåset öppnas. Om ingen inmatning eller ändring görs inom ca 30 sek. i inmatningsläget lämnas det automatiskt. I displayen visas meddelandet "key". Knapplåset har aktiverats igen.

## 6.12 Programavbrott

Tryck på knappen  igen för att avbryta ett program (håll knappen intryckt i ca 4 sek.).

Värmen stängs av och på displayen visas meddelandet "end" . Ett programavbrott kan göras när som helst.



### Obs

Det är inte möjligt att stanna ett program kortvarigt!

## 6.13 Knapplås



För att skydda mot oavsiktlig eller otillåten åtgärd under programförloppet kan man låsa knappsatsen med "knapplåset" efter programstart (indikeras genom en blinkande symbol på displayen). Knapplåset kan endast inaktiveras genom från- och tillkoppling av kontrollern. Om ugnen stängs av under ett pågående programförlopp se kapitel "Spänningsavbrottbeteenden" -> Kvittera felmeddelandet genom att trycka på en valfri knapp.

## 6.14 Infomeny

I infomenyn är både aktuell programstatus, programrelevant information samt felmeddelanden tillgängliga.

Info

Du kommer till infomenyn genom tryck på Knappen "Info".

Bläddra med knappen "**Info**" genom hela infomenyn till ugnstemperaturen visas igen.

Pr Vald program  
SP Temperaturbörvärde  
Pt Programkörvid av det aktiva/senaste programmet i minuter  
E Strömförbrukning av det aktiva/senaste programmet i kWh  
tt Summa drifttimmar  
OP Värminingsutgångseffekt i %  
F1 Felminne senaste fel  
F2 Felminne näst senaste fel  
Ht Högsta programtemperatur i det aktiva/senaste programmet  
tA Maximal ugnstemperatur



### Påpekande

Infomenyn återställs **inte automatiskt** till temperaturindikeringen för att ge möjligheten för längre tids iakttagelser.

Bläddra med knappen "**Info**" genom hela infomenyn till ugnstemperaturen visas igen.

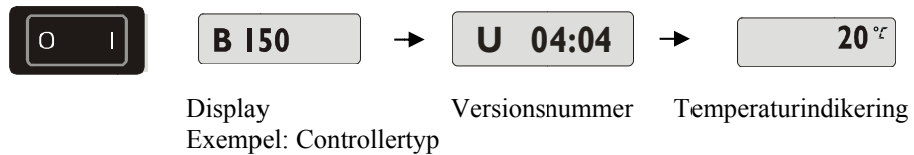
Vissa värden återställs efter starten av ett värminingsprogram.

Drifttimmesräknaren kan inte återställas

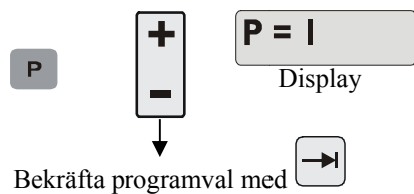
## 7 Controller B 150/B 180/P 300/P 310/P 330

### 7.1 Kortbruksanvisnin B 150

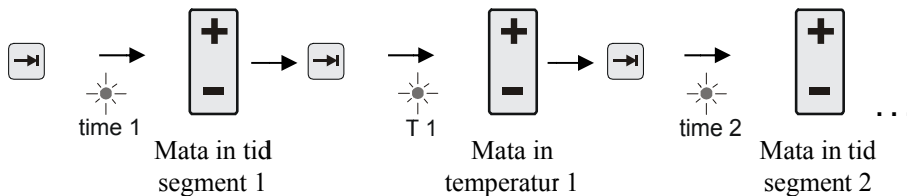
Slå till kontrollern



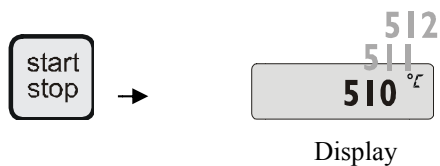
Öppna program



Mata in/kontrollera program



Starta program



#### Observera

Håll knappen  tryckt i ca 2 sek.

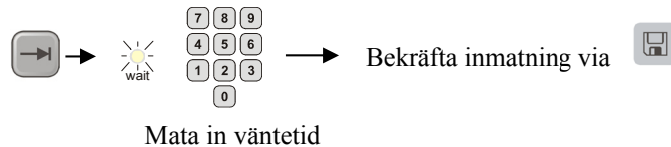


## 7.2 Kortbruksanvisnin B 180/P 300/P 310/P 330

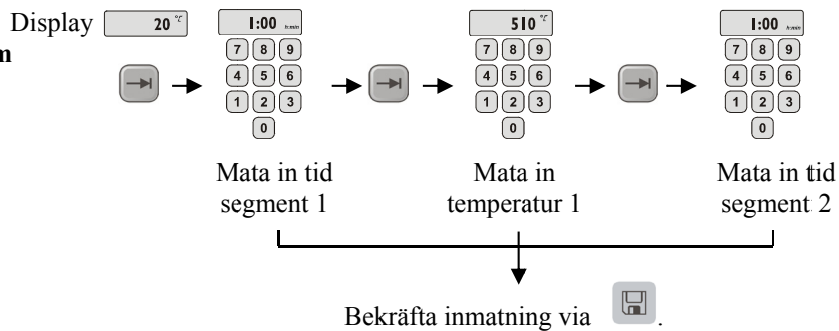
Slå till kontrollern



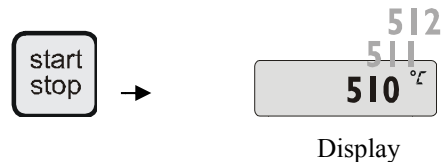
Mata in väntetid



Mata in program




Starta program



### Observera

Håll knappen  tryckt i ca 2 sek.

## 7.3 Ställa in och visa dag/klockslag P 330

P 330 har en realtidsklocka som har ställts in från fabriken. Klockslaget visas genom tryckning på knappen . Om klockslaget är fel, kan klockan ställas enligt följande: Klockan ställs med en sifferkombination av veckodag och klockslag. Inställning av veckodagen motsvarar den första siffran i sifferkombinationen. Varje veckodag har sin egen siffra.



1=Må, 2=Ti, 3=On, 4=To, 5=Fr, 6=Lö, 7=Sö.

Inmatning av klockslaget skall ske fyrsiffrigt i slutet av kombinationen t.ex. 0735 för 7:35, 1700 för 17:00 osv.

Exempel: Ställ klockan "Onsdag (dag 3) 7:35



Abb. 18: Exempel ställa klockan

Genom tryck på knappen  sparas dag och klockslag. De kan när som helst tas fram via symbol-knappen .

Klockan är en realtidsklocka, dvs. att även när kontrollern har stängts av sparas klockslaget med hjälp av ett inbyggt batteri. Batteriets livslängd är ca 3 år. Vid ett batteribyte försvinner de sparade uppgifterna (inställt klockslag). Batterityp se kapitel "Tekniskt data".

Klockslaget kan bara matas in och visas i 24-timmars modus, dvs. att en visning som t.ex. 12 h am/pm är inte möjligt. När klockan har ställts är kontrollern helt driftklar.

## 7.4 Ställa in eller ändra program

För ugnens automatiska drift skall en temperaturkurva, som beskriver det önskade temperaturförloppet, ställas in innan kontrollern startas. Det inställda temperaturförloppet beskrivs även som värmningsprogram.

### B 150/B 180

Värmningsprogrammet vid B 150/B 180 har en ramp och en stopptid.

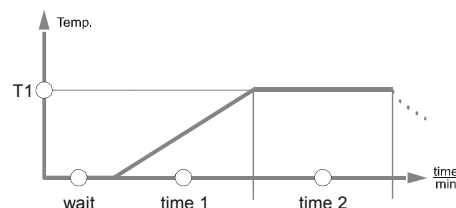



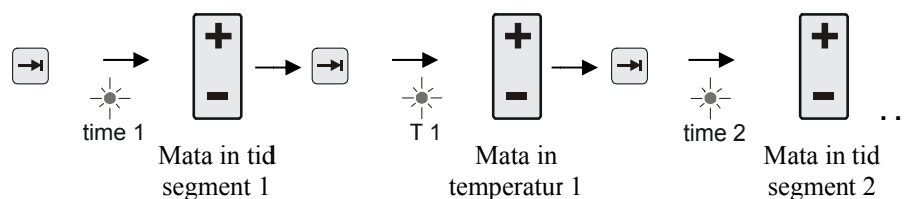
Bild 19: Programgrafik B 150/B 180

- I en **ramp** ställs via en segmenttemperatur "T" och en segmenttid, t.ex. "time 1", en linjär temperaturökning (långsam uppvärmning) in.
- I en **väntetid**, t.ex. "time 2", ställs in hur länge det i "T 1" inställda temperaturvärdet skall bibehållas.

### Programinmatning B 150/B 180

Med hjälp av bläddringsknappen  kommer man till inmatningsmodus. Med varje tryckning öppnas det efterföljande segment- eller siffervärdet. Det öppna värdet indikeras genom respektive blinkande lysdiod "T" eller "time".

### Mata in/kontrollera program






## Påpekande

För controllers **B 180** sker inmatning av värden via **sifferblocket**





I displayen visas det tillhörande segmentblocket **A-I** samt det till den blinkande lysdioden hörande temperaturvärde "**T**" eller tidsvärde "**time**".

Om det visade värdet inte skall ändras, bläddrar man med bläddringsknappen  till nästa temperatur- eller tidsvärde.

I displayen visas enheten för respektive värde:

- förväntade temperaturvärden med °C/°F
- förväntade tidsuppgifter med **h:min**
- förväntade gradientuppgifter med °C/h:min eller °F/h:min

Om ett värde skall ändras kan det ställas in med denna  tangent.

Genom tryckning på knappen  ändras värdet med 1 °C resp. med en minut.

Genom att hålla knappen tryckt  ändras värdet först i steg på 10,

vid längre tryckning av knappen  ändras värdet i steg på 100

Inmatning av tider sker i timmar och minuter t.ex. **6 h** och **30 min** som **06:30**.

Om vid väntetider inmatningen **99:59** sker fortsätts programflöppet i det oändliga.

När inmatningen har avslutats kan programmet startas (se programstart).

Om inmatningen **00:00** sker för ramper försöker styrningen att så snabbt som möjligt nå det i "T" inställda temperaturvärdet.

Om ingen knapp trycks under 60 sekunder återgår displayen automatiskt till temperaturindikeringen. Ändrade inställningar mellanlagras först bara. Om ett ändrad eller nytt program skall sparas fast i kontrollern för fler användningar, se "Spara program".



## Tipps

Alla segment behöver inte programmeras. För segment som inte behövs skall temperaturen och tidsvärdet ställas på "0". Kontrollern avslutar sedan automatiskt programmet efter det sista programmerade segment.

## P 300/P 310/P 330

Var och ett av de 9 uppvärmningsprogram i P 300/P 310/P 330 har 20 ramper och 20 stopptider (dvs. 40 segment) som länkas samman via segmentblocken **A – I**.

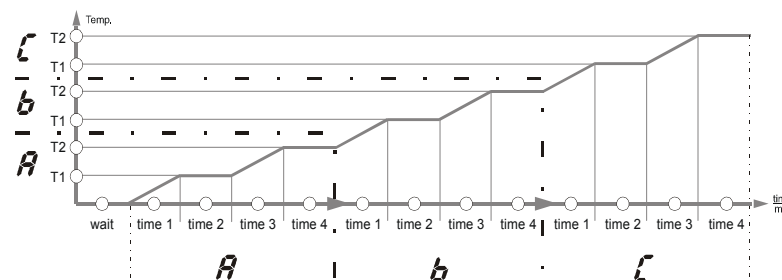
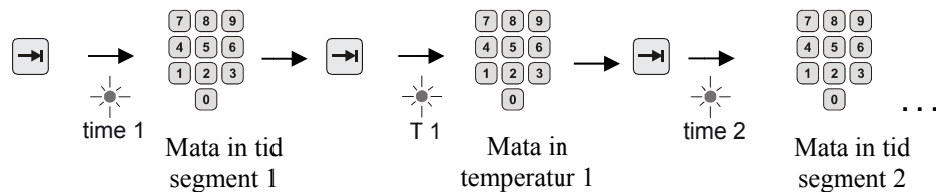



Bild 20: Programgrafik P 300/P 310/P 330

## Mata in/kontrollera program




I displayen visas det tillhörande segmentblocket **A-I** samt det till den blinkande lysdioden hörande temperaturvärde **"T"** eller tidsvärde **"time"**.

Om det visade värdet inte skall ändras, bläddrar man med bläddringsknappen  till nästa temperatur- eller tidsvärde.

I displayen visas enheten för respektive värde:

- förväntade temperaturvärden med **°C/°F**
- förväntade tidsuppgifter med **h:min**
- förväntade gradientuppgifter med **°C/h:min** eller **°F/h:min**

Om ett värde skall ändras ställs det in via sifferblocket .

Inmatning av tider sker i timmar och minuter t.ex. **6 h** och **30 min** som **06:30**.

Om vid väntetider inmatningen **99:59** sker fortsätts programförloppet i det oändliga. När inmatningen har avslutats kan programmet startas (se programstart).

Om inmatningen **00:00** sker för ramper försöker styrningen att så snabbt som möjligt nå det i **"T"** inställda temperaturvärdet.

Om ingen knapp trycks under 60 sekunder återgår displayen automatiskt till temperaturindikeringen. Ändrade inställningar mellanlagras först bara. Om ett ändrad eller nytt program skall sparas i controlern för framtida användning, se "Spara program".

### Tipps

Alla segment behöver inte programmeras. För segment som inte behövs skall temperaturen och tidsvärdet ställas på **"0"**. Controllern avslutar sedan automatiskt programmet efter det sista programmerade segment.

### Observera

Det är inte tillåtet att använda ett rampsegment som hålltid. Om man behöver flera hålltider efter varandra ska inget värde (0) skrivas in för rampens tidsperiod.

## 7.5 Ställa in eller ändra väntetiden

### Väntetid B 150/B 180/P 300/P 310

För att automatiskt starta ett värmningsprogram vid en senare tidpunkt, t.ex. efter en torkningstid o dyl., kan en väntetid **"Wait"** programmeras.

För att välja väntetiden skall **knappen**  tryckas tills lysdioden  blinkar.


Inmatning av tider sker i timmar och minuter t.ex. 6 h och 30 min som 06:30, dvs. om ett värmningsprogram startas löper först väntetiden ut, först därefter startas värmningsdriften med segment 1.

## 7.6 Ställa in eller ändra starttiden

### Starttid P 330

För att automatiskt starta ett värmningsprogram vid en senare tidpunkt, t.ex. efter en torkningstid o dyl., kan genom 7-dagars vänteklockan en väntetid "programmeras.

Tryck på **knappen**  för att välja väntetiden.

Lysdioden „wait“  blinkar.

Starttiden ställs in som en sifferkombination av veckodag och klockslaget. Inställning av veckodagen motsvarar den första siffran i sifferkombinationen. Varje veckodag har sin egen siffra.

1=Må, 2=Ti, 3=On, **4=To**, 5=Fr, 6=Lö, 7=Sö.

Inmatning av klockslaget skall ske firsiffrigt i slutet av kombinationen

t.ex. **0800** för **08:00**, 1800 för 18:00 osv.

Se även "Ställa in och visa Dag/Klockslag"

Exempel: Programstart på torsdag kl. 08:00.

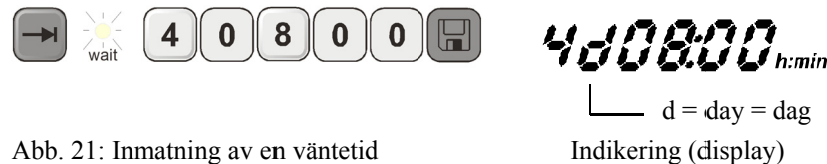




Abb. 21: Inmatning av en väntetid

### Påpekande

Felaktig inmatning:

Lämna Wait-funktionen genom att trycka på **knappen** . Tryck på **knappen**  för att välja/korrigera väntetiden.

## 7.7 Programmering av extrafunktionerna

Med controllers typ "C" och "P" kan upptill två optionella tilläggfunktioner (extrafunktioner) "Extra 1" och "Extra 2" programmeras beroende på vilken segmenten.

Extrafunktioner kan t.ex. vara frånluftsluckor, fläktar, magnetventiler, optiska und akustiska signaler som har beställts med ugnen (se v.b. ytterligare bruksanvisning för extrafunktioner)

Dessa extrafunktioner kan vid programinmatningen i alla segmenter t.ex. "time 1", programmeras genom att välja "Extra 1" eller "Extra 2"-tangenten.

Dvs.när kontrollern arbetar det programmerade segmentet slås extrafunktionerna automatiskt till och stängs t.ex. av igen för det följande segment.

Programmering av en extrafunktion sker vid programinmatningen.

Det önskade segment måste väljas som i "Ställa in program/väntetid" så att respektive lysdiod t.ex. "time" blinkar.

Om "Extra 1" eller "Extra 2"-tangenten trycks, har extrafunktionen programmerats i detta segment och i displayen lyser statusfältet "REL 1" för "Extra 1" resp. "REL 2" för "Extra 2". Under programförloppet kommer nu i detta segment den programmerade extrafunktionen automatiskt att slås till.

För att ta bort programmeringen av en extrafunktion skall Du trycka på respektive "Extra"-tangent igen – i displayen försvinner statusfältet "REL 1" resp. "REL 2" – extrafunktionen slås inte längre till automatiskt. De båda extrafunktionerna kan också aktiveras samtidigt.

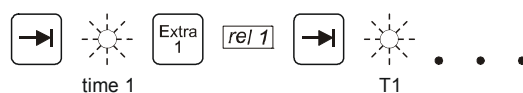


Abb. 22: Val "Extra 1-Funktion" i segmentet "time 1" lysdiod "time 1" blinkar

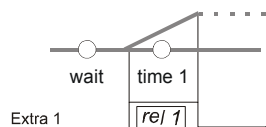


Abb. 23: I displayen lyser "REL 1" för den valda "Extra 1-Funktionen"

Vid bläddrandet genom programmet med indikeras programmerade extrafunktioner i displayen i varje segment ("time" lysdioden blinkar) med statusfälten "REL 1" resp. "REL 2" – om statusfälten inte lyser har extrafunktionen inte programmerats.



#### Påpekande

Programmeringen av extrafunktioner sparas också när värmningsprogram sparas!



#### Påpekande

På P 330 är ett akustiskt larm kopplat till extra relät 1. D.v.s. vid aktivering av extra 1 funktionen ljuder det akustiska larmet och vid deaktivering av extra 1 funktionen stängs det akustiska larmet av igen.

## 7.8 Manuell till-/frånkoppling av extrafunktioner i programförloppet

Extrafunktioner kan under ett pågående program för det aktiva segment eller efter programslutet slås till eller från genom att trycka på respektive -tangent. Om en extrafunktion slås till under ett pågående program förblir den aktiv tills det programberoende segmentbytet till efterföljande segment.



#### Obs


Håll knappen intryckt i ca 4 sek. tills meddelandet "key" släcks på displayen. Knapplåset öppnas. Om ingen inmatning eller ändring görs inom ca 30 sek. i inmatningsläget lämnas det automatiskt. I displayen visas meddelandet "key". Knapplåset har aktiverats igen.

## 7.9 Spara program

Ändrade inställningar mellanlagras först bara. Dvs. att mellanlagrade program skrivs över när ett annat program öppnas. Om ett ändrat eller nytt program skall sparas permanent i kontrollern för framtida användningar, sparas det enligt följande på en fast programplats:

Tryck på sparaknappen – i displayen visas ett programnummer.

Numret kan via sifferblocket ändras till det önskade programnumret.

Genom ännu en tryckning på sparaknappen  sparas programmet på den valda programplatsen.

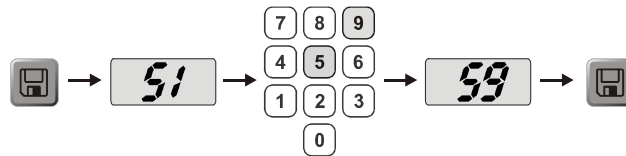


Bild 24: Spara program på programplats nr. 9




Abb. 25: B 150 Exempel program

Programmet kan från den minnesplatsen alltid öppnas igen (se programstart)





#### Påpekande

Befintliga värmningsprogram som redan har sparats på en minnesplats skrivs över utan föregående varning/meddelande. Sparade värmningsprogram sparas även efter det att kontrollern har stängts av. Föreinställda väntetider sparas inte. De måste ställas in på nytt för varje process!

Vid sparandet återgår kontrollern utan ännu en bekräftelse på minnesknappen  efter ca 10 sekunder åter till visning av ugnstemperaturen. I så fall har programmet bara mellanlagrats.

## 7.10 Öppna program

Öppna sparade program genom knappen **P**. Välj det önskade programnummer via sifferblocket  och kontrollera programmet via knappen .

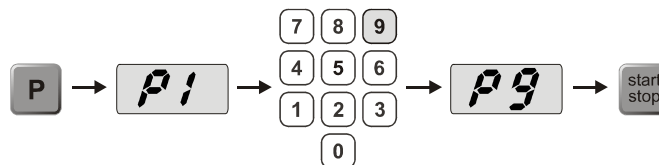


Bild 26: Öppnande av värmningsprogram nr. 9




#### Påpekande

Kontrollera det öppnade värmningsprogram innan det startas för att säkerställa att det är det riktiga värmningsprogrammet.

Fom. version 3 återladdas värmningsprogram efter programslutet. Dvs. att värmningsprogram kan startas efter en process utan att det behöver matas in på nytt. Stäng kontrollern kort av och slå till den igen för att kunna se versionsnumret.

## 7.11 Programstart

Efter inmatning eller öppnande av ett värmningsprogram, kan det startas med knappen .

**Fom. Version 3:** Om ugnstemperaturen vid starttidpunkten är högre än den under "T 1" inställda temperaturen väntar kontrollern först tills den varma ugnens temperatur har fallit till den första segmenttemperaturen T1 innan den fortsatta processen påbörjas. (se även kapitel "Nya funktioner i Nabertherm Controller"). För kall ugn startas värmningsprogrammet direkt.

När värmningsprogrammet har startats tänds under programförloppet lysdioden för det just då aktiva segmentet "time 1 – time 4". Kontrollern styr helt automatiskt de föreställda temperaturprofilerna och statusfältet "heat" lyser i värmningscyklus.


Vid föreställd väntetid tänds först lysdioden "wait" och i displayen räknas den resterande väntetiden ned. Statusfältet "heat" tänds först efter programstarten när värmingen slås till segmentet "time 1". Efter det sista segmentet stängs elementet av och programmet avslutas. I displayen indikeras programslutet genom meddelandet "end".


### Observera

Håll knappen  tryckt i ca 2 sek.


## 7.12 Programändring under programförloppet


Under programförloppet kan ändringar ställas in enligt följande.


Genom att trycka på bläddringsknappen  kommer man till inmatningsläget.

För varje tryck på bläddringsknappen  väljs det efterföljande segment- eller tidsvärdet. Det valda värdet indikeras genom respektive blinkande lysdiod "T" eller "time".


I displayen visas temperaturvärdet "T" eller tidsvärdet "time" som hör till den blinkande lysdioden. Stopptider kan ändras i steg om 1 min och temperaturer om +/- 1 °C/°F. Om det

visade värdet inte skall ändras bläddrar man med bläddringsknappen  till nästa segment- eller tidsvärde. Alla temperatur- och tidsvärden samt extrafunktionerna kan ändras; med undantag för segmenttiden för den ramp som bearbetas just nu.

Ändringar av enskilda värden i programförloppet måste bekräftas med knappen , annars sparas inte ändringen.



Efter att knappsetsen har aktiverats med knappen  kan extrafunktionerna till- resp. fränkopplas under ett pågående program för det aktiva segmentet eller efter programmets slut genom att man trycker på respektive "Extra"-knapp.


### Obs

Håll knappen  intryckt i ca 4 sek. tills meddelandet "key" släcks på displayen. Knapplåset öppnas. Om ingen inmatning eller ändring görs inom ca 30 sek. i inmatningsläget lämnas det automatiskt. I displayen visas meddelandet "key". Knapplåset har aktiverats igen.




### 7.13 Kort programavbrott P 330

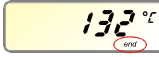
För att bara kort avbryta programmet, t.ex. för att öppna ugnsdörren för att ta ut eller lägga in gods, trycker Du på knappen **“pause“** . I skillnad mot knappen **“start/stop“**  stängs elementet visserligen av men programmet återställs inte (styrdata bevaras).

Programmet fortsätts med knappen **“start/stop“**  i det senast aktiva segment, med hänsyn till den tiden som har gått av segmentet.

Om ugnsdörren öppnas utan pausfunktionen reagerar regulatorm direkt på temperaturfallet och eldar på direkt när dörren har stängts - det kan i följden medföra att ugnstemperaturen svänger över (se även bruksanvisning ugn "Säkerhet").

### 7.14 Programavbrott


Tryck på knappen  igen för att avbryta ett program (håll knappen intryckt i ca 4 sek.).

Värmen stängs av och på displayen visas meddelandet **”end“** . Ett programavbrott kan göras när som helst.




**Obs**  
 Det är inte möjligt att stanna ett program kortvarigt!

### 7.15 Knapp segmenthopp (Skip) (endast P 300/P 310/P 330)

Med hjälp av knappen  kan det aktuella segment kortas resp. snabbas på enligt följande:

#### Segmenthopp i rampen


Om programmet ligger i en ramp, sätts genom tryck på knappen  motsvarande ramptid (t.ex. **”time 1“** eller **”time 3“**) på noll så att kontrollern genom maximal effekt och maximal gradient försöker att så snabbt som möjligt nå segmenttemperaturen **”T“**. När segmenttemperaturen har nådds sker sedan segmentbytet.

#### Segmenthopp under stopptid


Om knappen **”Segmenthopp“** trycks under en stopptid (t.ex. **”time 2“** eller **”time 4“** osv.), avbryts stopptiden direkt och kontrollern hoppar direkt till det efterföljande segment.




#### Obs

Håll knappen  intryckt i ca 4 sek. tills meddelandet **”key“** släcks på displayen. Knapplåset öppnas. Om ingen inmatning eller ändring görs inom ca 30 sek. i inmatningsläget lämnas det automatiskt. I displayen visas meddelandet **”key“**. Knapplåset har aktiverats igen.

### 7.16 Knapp värmekretsar (endast P 310)

Med hjälp av knappen  kan effekten av två värmekretsar anpassas individuellt. Kontrollern har två uppvärmningsutgångar vilkas förhållande till varandra kan förändras genom att valfri reducera de två utgångseffekterna. Vid leveransen har de båda utgångseffekterna ställts på 100% utgångseffekt.

Genom tryck på knappen  visas först det inställda förhållandet enligt tabellen.

Förhållandet kan ändras med hjälp av sifferblocket .

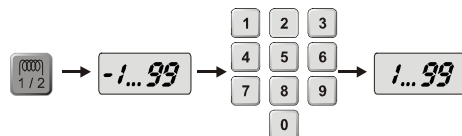




Bild 27: Inställning av värmekretsförhållanden


Display	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	
<b>A1</b>	0 %	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>A2</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 %	0 %

### Exempel:

1) Vid inställningen "200" värms ugnen bara via utgången 1 (**A1**), t.ex. för ugnar vid fusingapplikation, om bara driften av takelementen önskas och sido- och bottenelementen skall stängas av. Observera dock att ugnen vid reducerad uppvärmningseffekt inte längre kan nå den på typskylten uppgivna maximala temperaturen!

2) Vid inställning "100" drivs ugnen med båda elementutgångar utan reduktion, t.ex. för jämn värmefördelning vid bränning av lera och keramik.

3) Vid inställning "0" är utgången 1, t.ex. takelementet för fusingugnar avstängd. Ugnen värms bara över det vid utgång 2 (**A2**) anslutna element t.ex. sidan eller golvet (se ugnsbeskrivning). Observera dock att ugnen vid reducerad uppvärmningseffekt inte längre kan nå den på typskylten uppgivna maximala temperaturen! Eftersom inställningen av utgångseffekten är processberoende kan inställningarna sparas direkt i värmningsprogrammet. Mata först in värmningsprogrammet enligt beskrivningen, och sedan genom tryck på knappen  förhållandet mellan elementutgångarna. Genom att spara värmningsprogrammet kan hela programmeringen inkl. de inställda utgångseffekterna tilldelas ett programminne (se även "Spara program"). Inställningarna av utgångseffekterna kan senare när som helst kontrolleras eller ändras genom att trycka på knappen .

Om ingen ytterligare inmatning sker inom 30 sekunder, t.ex. via sifferblocket  återgår displayen till temperaturindikeringen.

### Tipps

Se ugnsanvisning vilken utgång (**A1**) (**A2**) som ansvarar för vilket värmningsområde På ugnar med två värmekretsar styr **utgång 1** alltid den övre och **utgång 2** den nedre uppvärmningskretsen

## 7.17 Infomeny

I infomenyn är både aktuell programstatus, programrelevant information samt felmeddelanden tillgängliga.

Info

Du kommer till infomenyn genom tryck på Knappen "Info".

Bläddra med knappen "**Info**" genom hela infomenyn till ugnstemperaturen visas igen.

Pr	Vald program
SP	Temperaturbörvärde
Pt	Programkörtid av det aktiva/senaste programmet i minuter
E	Strömförbrukning av det aktiva/senaste programmet i kWh
tt	Summa drifttimmar
OP	Värminnsutgångseffekt i %
F1	Felminne senaste fel
F2	Felminne näst senaste fel
Ht	Högsta programtemperatur i det aktiva/senaste programmet
tA	Maximal ugnstemperatur
H1	aktuell värmeeffekt i % - värmekretslopp 1
H2	aktuell värmeeffekt i % - värmekretslopp 2

**Observera**

Funktionen "OP" ersätts hos Controllern **P 310** av funktionen "H1" och "H2".

**Påpekande**

Infomenyn återställs **inte automatiskt** till temperaturindikeringen för att ge möjligheten för längre tids iaktagelser.

Bläddra med knappen "Info" genom hela infomenyn till ugnstemperaturen visas igen.

Vissa värden återställs efter starten av ett värminnsprogram.

Drifttimmerräknaren kan inte återställas

**Påpekande**

För att snabbt kunna hjälpa Er vid ett fel är värden i infomenyn till stor hjälp för att kunna lokalisera felet. Därför ber vi att Ni vid ett fel fyller i den i avsnittet "**Checklista controller reklamation**" befintliga checklistan och ger oss tillgång till den.

## 8 Spänningsavbrottbeteenden controllers fom. version 3.xx

Spänningsavbrotttagerandet beskriver controllerns agerande när spänningsförsörjningen har brutits. Det är oberoende på spänningsavbrottets längd.

**Keramik/Glastillämpningar**

- Avbrott i Wait-segmentet med felmeddelande F90
- Avbrott i andra segment med felmeddelande F90
- Fortsättning från mätvärde i ramper om  $T > 100\text{ °C}$

**Metall/Labbtillämpningar**

Programfortsättning i alla programtillstånd.

Under inställning/kontroll spänningsavbrotttagerande (fom. version 3.xx) kan det inställda spänningsavbrotttagerandet kontrolleras och ändras.

## 9 Spänningsavbrotttagerande controller versioner 1-2.xx byggår till början 2007

**Påpekande**

Spänningsavbrottfelmeddelandet visas bara vid det första nätavbrottet. Om flera, efter varandra följande spänningsavbrott skulle uppstå under ett program kan det bara utläsas i att indikeringen "end" inte lyser.

## 9.1 Spänningsavbrottbeteende i de olika segmenten B 130, C 280

<b>wait/time3/time4:</b>	Programavbrott med felmeddelande F90
<b>time1/time2:</b>	Programfortsättning

## 9.2 Reaktioner vid spänningsbortfall i de olika segmenten B 180, P 330

<b>wait:</b>	Avbrott av programmet med felmeddelande F90
<b>time1/time3:</b>	Fortsättning av programmet från mätvärdet
<b>time2/time4:</b>	Fortsättning av programmet

## 9.3 Spänningsavbrottbeteenden B 150

<b>wait:</b>	Programavbrott med felmeddelande F90
<b>time 1:</b>	Programfortsättning från mätvärde
<b>time 2:</b>	Programavbrott om stopptid mindre än 99:59
<b>time 2:</b>	Programfortsättning om stopptiden är inställd på 99:59

## 9.4 Reaktion vid spänningavbrott P 300/P 310

<b>wait:</b>	Programavbrott med felmeddelande F90 Vid T < 100 °C (212 °F) fortsättning av programmet
<b>time 1, time 3:</b>	Vid T > 100 °C (212 °F) avbrott
<b>time 4:</b>	Programavbrott om stopptid mindre än 99:59
<b>time 2, time 4:</b>	Fortsättning av programmet om stopptiden är 99:59



## 10 Temperaturvalbegränsare Eurotherm 2132i för montage i controller B 180 och P 330 (option)

### 10.1 Temperaturvalbegränsare Eurotherm 2132i



Eurotherm 2132i temperaturvalbegränsarens övervakar ugnstemperaturen via en oberoende mätkrets. Om ugnstemperaturen stiger över det inställda värdet (som regel  $T_{max} + 30$  °C/86 °F), stängs ugnens element för att skydda ugnen av via en säkerhetsskydds – vid temperaturvalbegränsaren blinkar "FSH" Alarm.

När temperaturen har fallit under det inställda värdet igen krävs en kvittering för den

fortsatta driften. Därför skall på temperaturvalbegränsaren knapparna  och  tryckas samtidigt för att frige elementet.

Temperaturvalvakten (Option för smältugnar) slår till skillnad från temperaturvalbegränsaren till elementet självmant igen. En kvittering krävs inte.



#### Påpekande

Funktionen på temperaturvalbegränsaren och temperaturvalvakten (Option) skall kontrolleras regelbundet.



#### Påpekande

se bruksanvisning Eurotherm 2132i

## 11 Konfiguration/kundspezifisk inställning


### 11.1 Konfiguration




De särskilda inställningar som påverkar kontrollerns driftbeteende sker i konfigurationen. Konfigurationen är indelad i 2 tillgångsnivåer, som kan öppnas via olika lösenord.


Nivå 1 = Lösenord **0**

Nivå 2 = Lösenord **2**



### 11.2 Öppna konfiguration B 130/B 150


Håll **knappen** tryckt och tryck kort på **knappen** >  , släpp knappen igen. I displayen visas "Co 0" - inmatning av säkerhetskoden krävs.

Mata in  lösenordet för den önskade konfigurationsnivån och tryck på sparaknappen  . Genom bläddrande med knappen  visas parametrarna efter varandra.


Ändrade inställningar måste sparas med hjälp av knappen  ! Vid sparandet blinkar värdet på displayen kort.

### 11.3 Öppna konfiguration B 180/P 300/P 310/P 330

Håll **knappen**  tryckt och tryck kort på **knappen**  . I displayen visas "Co 0" . inmatning av lösenordet krävs.

Mata in lösenordet för den önskade konfigurationsnivån via **tangentblocket** och bekräfta via knappen  .

Genom bläddrande med **knappen**  visas parametrarna efter varandra.

Ändrade inställningar måste sparas med hjälp av **knappen**  ! Under sparandet blinkar värdet på displayen kort.





#### Tipps

Ändringar i regelparametrarna kan starkt påverka styrningens funktion.

### 11.4 Justeringsmöjligheter på konfigurationsplan 1 (Lösenord = "0")

#### 11.4.1 Omställning °C/°F



Mata in lösenordet "0" på konfigurationsplanet och välj parametern "°F", ställ med hjälp av  eller tangentblock om till "1" och bekräfta med sparaknappen  .

Säkerhetsavstängningen i kontrollern räknas om automatiskt, alla övriga temperaturinmatningar måste ev. i efterhand ändras om till °F.

De **föreställda** och **i efterhand** inställda uppvärmningsprogram är alltid programmerade i °C och måste manuellt anpassas efter en omställning.

#### 11.4.2 Inställningar kW/h räknare

För att kunna beräkna det elektriska arbetet i kW/h i infomenyn krävs inmatningen av ugnseffekten från typskylten. Som regel utförs inmatningen redan av Nabertherm.



Om så inte skulle vara fallet, skall parametern "PF" väljas på konfigurationsplanet och typskylteffekten x 10 matas in med hjälp av  eller tangentblocket och sparas genom sparaknappen .

Exempel: Ugnseffekt 3,6kW \* 10 = Mata in "36".

Hos ugnar som är konstruerade för ett märkspänningsområde (220 V - 240 V) är ugnens effekt förinställd på ett medelvärde (parameter "PF"). Detta värde måste anpassas motsvarande den lokala nätspänningen.

### 11.4.3 Inställning gränssnittadress

För driften av flera controllers i ett datanätverk måste olika adresser ställas in på de olika controllers.



Välj på konfigurationsplanet parametern "Ad" mata in den nya adressen (1...99) med hjälp av  eller tangentblocket och bekräfta med sparaknappen .



#### Påpekande

För drift av kontrollern i ugnsovervakningssoftware "Controltherm MV" får gränssnittadressen inte ställas in högre än 16

### 11.4.4 Programinmatning med/utan gradient (fom. controller version 3.xx)

Välj i konfigurationsplanet parametern "rA", ställ med hjälp av  eller tangentblock in den önskade inmatningsmodus och bekräfta genom sparaknapp .

0 = Inmatning av ramperna utan gradient via tid och måltemperatur

1 = Inmatning av ramperna med gradient och måltemperatur





#### Påpekande

Tidsenheten för gradientinmatning har fast ställts in på **timme** (h) och kan inte ändras till minut.

Exempel: 100 °C/h (212 °F/h)

### 11.4.5 Inställning/kontroll spänningsavbrottbeteende (fom. version 3.xx)

Välj i konfigurationsplanet parametern "Ur", ställ med hjälp av  eller tangentblock in det önskade spänningsavbrottbeteende och bekräfta genom sparaknapp .

0 = t.ex. Keramik/glastillämpningar

Avbrott i Wait-segment

Avbrott i alla segment,

Fortsättning från mätvärde i rampen vid T > 100 °C

1 = t.ex. Metall/Labbtillämpningar

Programfortsättning i alla programtillstånd.

Stoptider upprepas inte, fortsätts istället från avbrottstidpunkten med den resterande tiden.

## 11.5 Justeringsmöjligheter på konfigurationsplan 2 (Lösenord = "2")

- PA aktiv parameterset
- Justeringsområde 0 till 4 (se även självoptimering)
- TU Självoptimering (Tune)  
Justeringsområde 1 (Start)
- P1 Proportionalband XP av 1. parametersettet  
Justeringsområde från 0 till 100 %
- I1 Efterjusteringstid Tn av 1. parametersettet  
Justeringsområde från 0 till 5000 s
- D1 Framförhållningstid Tv av 1. parametersettet  
Justeringsområde från 0 till 250 s
- ff. Parametersets P2, i2, d2 ... P4, i4, d4

## 11.6 Självoptimering

Controllerns regelparameter är redan från fabriken inställda för en optimal styrning av ugnen. Om styrningen ändå skulle vara olämplig för Er process kan styrningen förbättras genom en självoptimering.

Controllern har fyra olika parametersatser, som är redan föreställda för olika ugnsmodeller. Den inställda parametersatsen visas i parametern "PA" (se även konfiguration). Under självoptimeringen tas den valda parametersatsens styrparameter fram genom ett speciellt mätförfarande och sparas.

Självoptimeringen skall bara startas med sval ugn ( $T < 60\text{ °C}$ ), eftersom i annat fall felaktiga parameter skulle tas fram för styrsträcken. Mata först på programinmatningsnivån in ett värde för "T1" vid vilken temperaturen skall optimeras. Ställ alla tider "time" på "00:00".

Välj på konfigurationsplan 2 parametern "tu", ställ den på "1" och bekräfta med knappen



. Därefter startas självoptimeringen och i displayen visas "tune" omväxlande med ugnstemperaturen. När optimeringen har avslutats visas statusfältet "end" i displayen. De framtagna parametrarna sparas av kontrollern i parametersettet för respektive temperaturområde.

För säkerhets skull genomförs självoptimeringen vid ca 70% av det i "T1" inställda värdet för att förhindra att ugnen förstörs vid t.ex. en optimering av maxtemperaturen. Beroende på ugnstyp och temperaturområde kan självoptimeringen för vissa modeller ta mer än 3h. Styrningen kan genom en självoptimering försämrats i andra temperaturområden! Nabertherm tar inget ansvar för skador som uppstår genom manuella eller automatiska ändringar av regelparametrarna (se även temperaturberoende parametersatser).

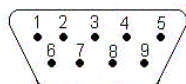


### Påpekande

V.b. bör en självoptimering genomföras för alla temperaturområden.

## 12 Datagränssnitt

### 12.1 Datagränssnitt RS 422 (option)



Alla controller kan utrustas med ett RS 422 datagränssnitt som optionell förs ut genom en 9 pol. D-Sub stickkontakt. Via gränssnittet kan både styrningsfunktioner som arkiveringsdata skickas resp. tas emot. Ett pågående datautbyte indikeras i displayen genom indikeringen "com" (datorkommunikation).

Gränssnittet är direkt driftklar för t.ex. Nabertherm ugnsovervaknings-software "MV-Controltherm". För driften av flera controllers/ugnar i ett datanätverk skall gränssnittadresserna ställas in olika och ev. ändras (se inställning gränssnittadress).



#### Påpekande

Om dataledningen mellan ugn och datorn kräver en längd på mer än 20 m, kan fel uppstå i kommunikationen om man inte kopplar in en tillbehörs gränssnittnätenhet (Best-nr. 540100193).

Om inte Nabertherm ugnsovervaknings-software "MV-Controltherm" används måste RS422 gränssnittet även utrustas med en +5 Volt spänningsförsörjning. Spänningsförsörjningen behövs för controllers galvaniskt skilda drivbyggsstenarna. För detta kan t.ex. ett externt gränssnittkopplingsnätenhet beställas för 9 pol. D-Sub-stickkontaktarna (Beställnummer 540100193).

## 13 Störningar

### 13.1 Felmeddelanden

Om ett fel är aktuellt så visas ett av följande felmeddelanden (felkoder) på displayen:

Felkod	Betydelse	Anmärkning
F 10	Ugnen uppnår inte den inställda temperaturen	T.ex. värmen defekt, dörren inte stängd eller dörrkontaktbrytaren inte rätt inställd
F 30 – 32	Fel på termoelementet eller mätkretsen	Termoelementet är defekt
F 40	Fel polanslutning på termoelementet	T.ex. efter ett termoelementbyte – ändra polanslutningen
F 50	Felaktig temperatur- eller tidsinmatning	Korrigera inmatningen
F 60 – 61	Systemfel controller	Controllern är defekt
F 62	För låg omgivningstemperatur <-10 °C (-50 °F)	Värm eventuellt upp rummet
F 63	För hög omgivningstemperatur > 70 °C (158 °F)	Sörj eventuellt för bättre ventilation i rummet
F 64 – 69	Systemfel controller	Controllern är defekt
F 70	Den i programmet inställda max.-temperaturen har överskridits	Ställverket eller kontrollern är defekt
F 85	Externt fel	Ett externt felmeddelande är aktuellt. Det kan t.ex. vara en övertemperaturbrytare på ugnen (kontrollera fläkten). Se bruksanvisningen för ugnen.
F 90	Spänningsbortfall	Visas när spänningen kommer tillbaka



Felkod	Betydelse	Anmärkning
<b>Init 4</b>	Termoelement inte anslutet, fel termoelementtyp eller mätgång defekt	Kontrollera termoelementanslutningarna

Felmeddelanden kan man nollställa genom att först fränkoppla och sedan tillkoppla nätbrytaren igen. Låt i detta fall aggregatet vara fränkopplat i minst 5 sekunder. Om felmeddelandet sedan inte visas längre inom en minut efter tillkopplingen så är kontrollern klar för drift igen. Om det däremot visas ett felmeddelande igen vänligen kontakta Nabertherm-servicen. Luftcirkulationsmotorer (om sådana finns) förblir tillkopplade också om ett fel är aktuellt. Värmen fränkopplas emellertid alltid i sådana fall.

## 14 Felsökning

Fel	Orsak	Åtgärd
<b>Controller lyser inte</b>	Controller avstängd	Nätkontakt på "I"
	Spänning saknas	Nätkontakt i uttaget? Kontroll hussäkring
<b>Ugnen värmer inte</b>	Dörr/lock öppen	Stäng dörr/lock
	Dörrkontaktbrytare utlöst	Kontrollera dörrkontaktbrytaren
	"wait" lyser	Ställ väntetiden på "00:00"
	Ingen temperaturinmatning	Kontroll av temperaturerna T1/T2
<b>Program hoppar inte till nästa segment</b>	I en "time-segment" har hålltiden ställts på oändligt	Ställ hålltiden mindre än 99:59
<b>Regulatorn värmer inte i optimeringen</b>	Ingen "T1" temperatur har ställts in	Temperaturen som skall optimeras måste ställas in i "T1"
<b>Temperaturen stiger fortare än kontrollern anger</b>	Kopplingselementet för värmen (halvledarrelä, tyristor eller kopplingskontaktor) defekt  Man kan aldrig helt utesluta en defekt på komponenterna inne i ugnen. Därför är både kontrollern och kopplingssystemen utrustade med extra säkerhetsanordningar som gör att att ugnen vid felmeddelandet F70 stänger av värmen via en oavhängig brytardel.	Låt en elfackman kontrollera kopplingselementet och om det behövs byta ut det.

## 14.1 Checklista controller

Kund: \_\_\_\_\_

Ugnstyp: \_\_\_\_\_

Ugns-serienr.: \_\_\_\_\_

Controllertyp: \_\_\_\_\_

Controller-serienr.: \_\_\_\_\_

Controller version: \_\_\_\_\_

↳(visas efter tillslagning i displayen)

Fel-kod i displayen:			
Följande fel är beroende på yttre påverkan:	F 62 Omgivningstemperatur för låg: <-10 °C (-50 °F) F 63 Omgivningstemperatur för hög: > 70 °C (158 °F) F 90 Spänningsbortfall/pågående program stängdes av via till-/från-brytaren		
Exakt felbeskrivning:			
Infomeny Parameter Pr		Infomeny Parameter OP	
Infomeny Parameter SP		Infomeny Parameter F1	
Infomeny Parameter Pt		Infomeny Parameter F2	
Infomeny Parameter E		Infomeny Parameter Ht	
Infomeny Parameter tt		Infomeny Parameter tA	
Programmerad bränningskurva, vg notera alla värden (som t.ex.: T1, time 1 osv.)			
När uppstår felet?	Vid vissa punkter i programmet eller tider på dygnet:  Vid vissa temperaturer:		
Hur länge har felet funnits?	<input type="checkbox"/> Felet har nyss tillkommit <input type="checkbox"/> Felet har funnits länge <input type="checkbox"/> Okänt		
Felfrekvens:	<input type="checkbox"/> Felet uppstår ofta <input type="checkbox"/> Felet uppstår regelbundet <input type="checkbox"/> Felet uppstår sällan <input type="checkbox"/> Okänt		
Reservcontroller:	Har en reservcontroller redan satts in? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej Fanns felet kvar med reservcontrollern? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej Kontrollerad enligt felsökningslistan (se bruksanvisning ugn)? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej		

Mata in följande testprogram så att ugnen värms med full effekt:

## Controller B130 / C280

Programpunkt	Värde
time 1	0
T1	500
T2	500
time 2	30
time 3	0

(alla andra värden på "0")

## Controller B180 / B150 / P300 / P310 / P330

Programpunkt	Värde
time 1	0
T1	500
time 2	30

(alla andra värden på "0")

Stäng dörren/locket och starta exempelprogrammet

Kontrollera de följande punkterna

- Värms ugnen (temperaturökning)?
- Indikeras "heat" på displayen?
- Tänds den gröna ljusdioden vid time 1 resp. time 2?

Under uppvärmningsfasen skall info-menyn med ytterligare detaljinformationer öppnas.

Följande uppgifter ur infomenyn är viktiga

Menypunkt	Värde
SP	
OP	

Du bläddrar genom menyn genom att trycka på infoknappen igen. Du lämnar menyn genom att trycka på knappen till ugnstemperaturen visas igen.

\_\_\_\_\_

Datum

\_\_\_\_\_

Namn

\_\_\_\_\_

Namnteckning

## 15 Reservdelar

### 15.1 Utbyte av en påbyggnadscontroller



#### Varning - Fara med elektrisk ström!

Bara elfackarbetare får utföra arbeten på den elektriska anläggningen. Utbytet får bara utföras av sakkunniga personer!



#### Påpekande

Kontrollera att nätbrytaren är i position "0"!  
Nätkontakten måste dras ur uttaget innan höljet öppnas!  
Om ugnen inte har en nätkontakt skall den fasta anslutningen kopplas spänningsfri.

#### Demontage

- Lös de 4 fästskruvarna på kontrollerns framsida.
- Tippa försiktig ut kontrollern uppifrån ur höljet.
- Lös, om den finns, kontakten på bandledningen till gränssnittet
- Lös skyddsledarekontakten (grön/gul) vid kontrollern.
- Lös de båda stickkontaktarna (orange).
- Kontrollern får inte i ledningarna våldsamt dras ur höljet



Abb. 28: Byte av controller

#### Montage

- Sätt de båda stickkontaktarna på den nya kontrollern.
- Fäst skyddsledaren vid kontrollern.
- Kontrollera jordningskontaktarna på de orange och gråa mätledningarna.
- Fäst, om den finns, kontakten för gränssnittledningen.
- Kontrollera innan kontrollern monteras ännu en gång att skyddsledarens anslutning är korrekt.
- Placera kontrollern i montereramen igen.
- Kontrollera att inga kablar sticker ut eller kläms in.



#### Påpekande

Batterier och elskrot får inte hamna bland hushållsavfallet. Batterier får inte slängas i öppen eld eftersom de kan läcka eller explodera. Material som inte kan användas längre skall lämnas till respektiva insamlingsställe. Följ de nationella miljöföreskrifterna!

## 16 Teknisk data



Elektrisk data finns på typskylten som sitter på ugnens sida.

<b>Anslutningsspänning</b>	~100 V–240 V 50/60 Hz	
<b>Ineffekt</b>	3,5 W	
<b>Sensoringång</b>	Typ S, K, R	
<b>Sensoringång</b>	Typ B	Endast B 180/C 295/P 300/ P 310/P 330
<b>Värmeutgång 1</b>	12 V, max. 130 mA	
<b>Värmeutgång 2</b>	12 V, max. 130 mA	Endast C 295/P 310
<b>Värmeutgång 3</b>	Konstant 0–5 V, 0–10 V	Endast C 295/P 310
<b>Säkerhetsrelä</b>	~250 V/16 A	
<b>Extrarelä</b>	~250 V/3 A	Inte B 130

<b>Realtidsklocka</b>		Endast P 330
<b>Summer</b>		Endast P 330
<b>Batteri</b>	3 V/285 mA litium typ: CR2430	Endast P 330

<b>Skyddsklass:</b>	I (skyddsjord)	
<b>Kapslingsklass:</b>	Knappsatsmembran IP 65	
	Påbyggnadshus IP 20	
	Ugn/manöverenhet	(Se bruksanvisningen för ugnen)

<b>Gränssnitt</b>	RS 422 isolerad	Tillval
-------------------	-----------------	---------

<b>Mät noggrannhet:</b>	+/- 3 °C	
<b>Minsta möjliga rate</b>	0,25 °C/h vid inmatning utan gradient 1 °C/h vid inmatning med gradient	

<b>Omgivningsförhållanden</b>		
Förvaringstemperatur	-20 °C till +75 °C	
Arbetstemperatur	0 till 40 °C	Sörj för tillräcklig luftcirkulation
Relativ fuktighet:	5–90 %	Icke-kondenserande

## 17 Elektrisk anslutning (Kopplingschema)

### 17.1 Ugnar upptill 3,6 kW – B 130, B 150, B 180, C 280, P 330 till 12.2008

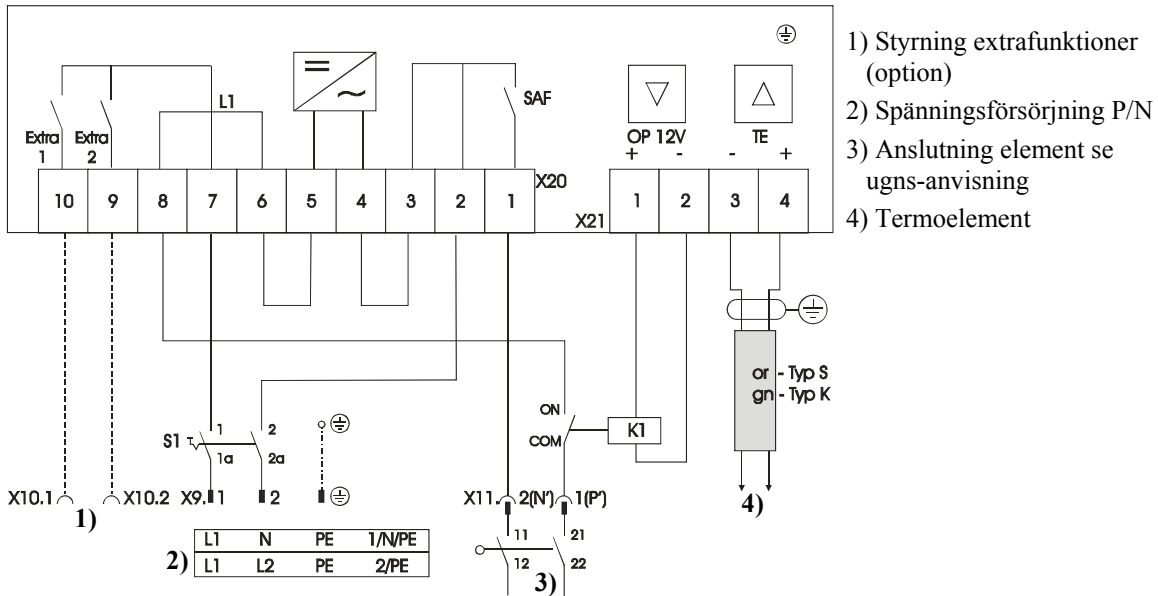


Bild 29: Ugnar upptill 3,6 kW

### 17.2 Ugnar upptill 3,6 kW – B 130, B 150, B 180, C 280, P 330 f.o.m. 01.2009

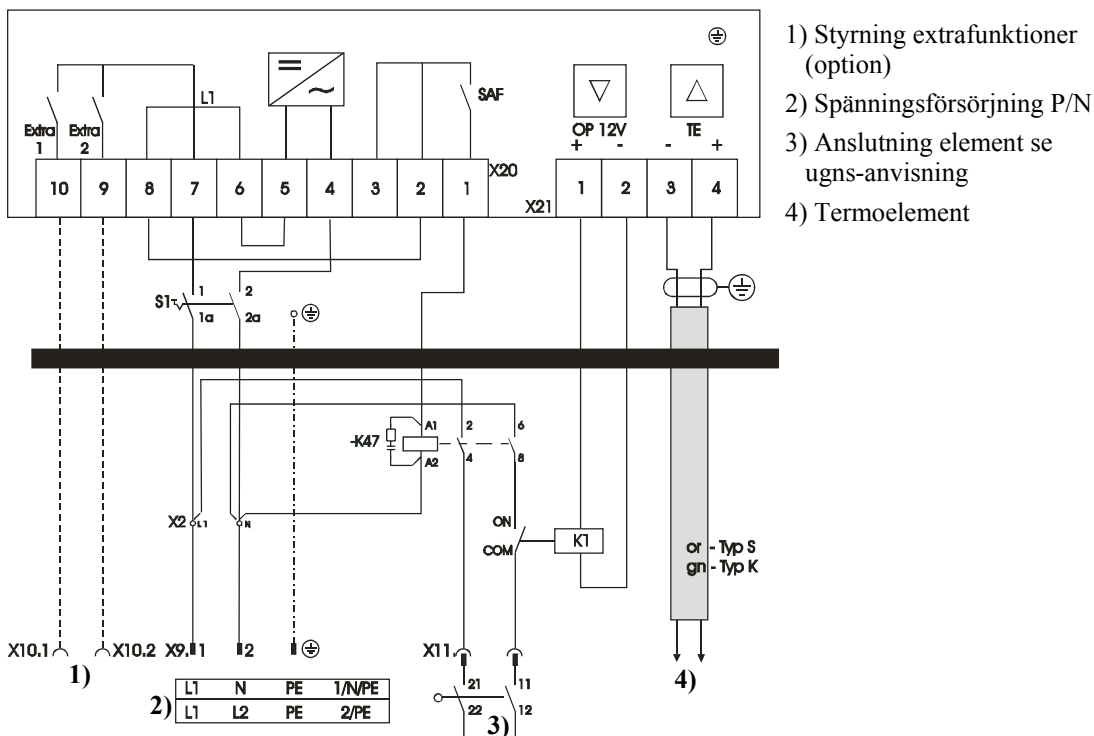


Bild 30: Ugnar upptill 3,6 kW



## 17.5 Ugnar > 3,6 kW med 2 uppvärmningskretsar – P 310

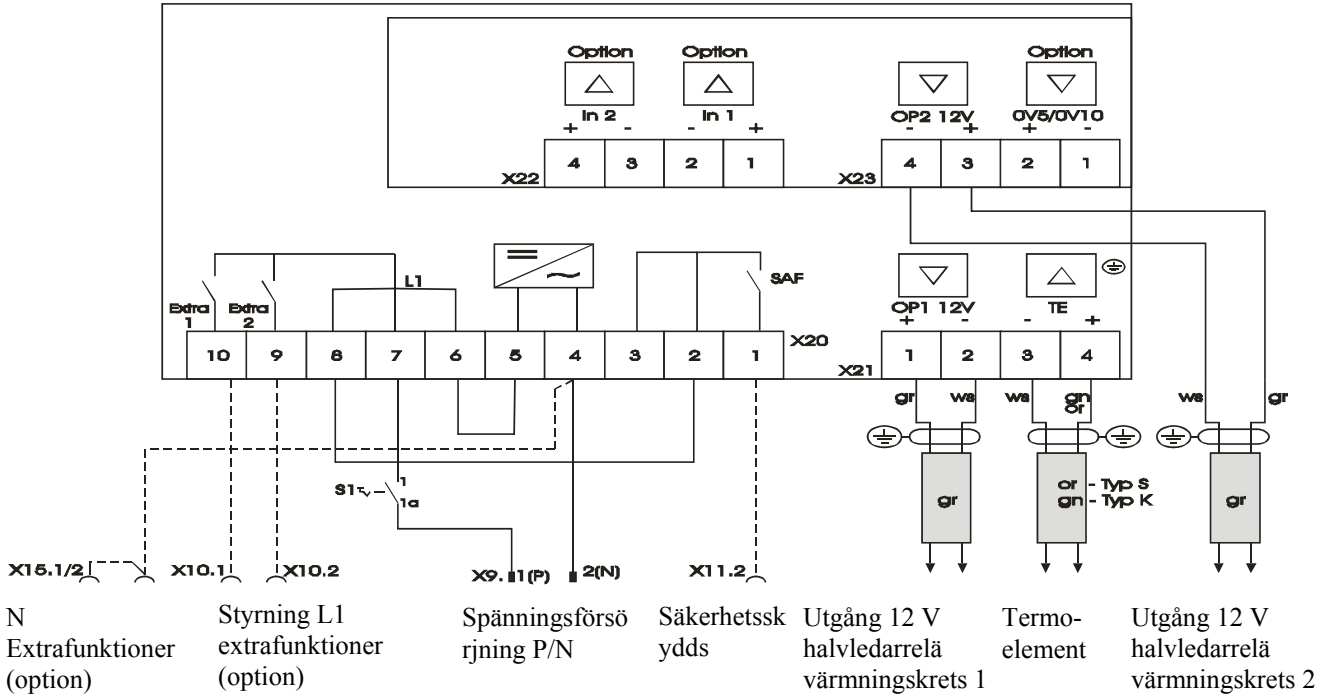


Bild 33: Ugnar > 3,6 kW med 2 värmekretsar – P 310

## 17.6 Ersättningscontroller för modellerna C/S 3; C/S 5; C/S 7; C/S 8; C/S 19; C/S 30

### 17.6.1 Ersättning för S 3 – S 30 controller till 12.2008

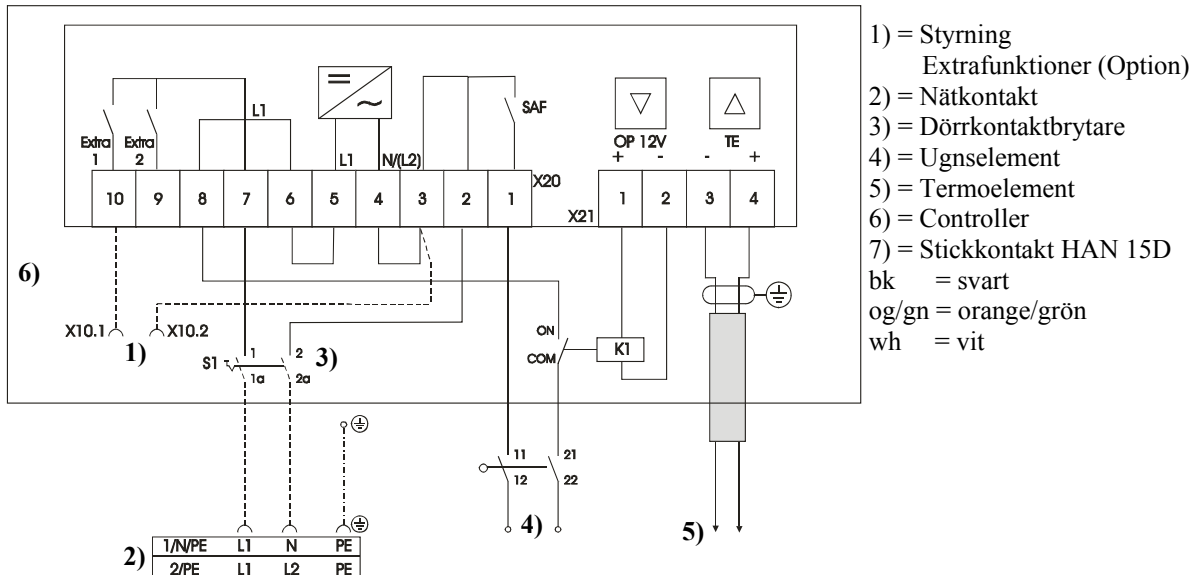


Abb. 34: Ersättning för gamla S-controller upptill 3,6 kW



### 17.6.2 Ersättning för S 3 – S 30 controller f.o.m. 01.2009

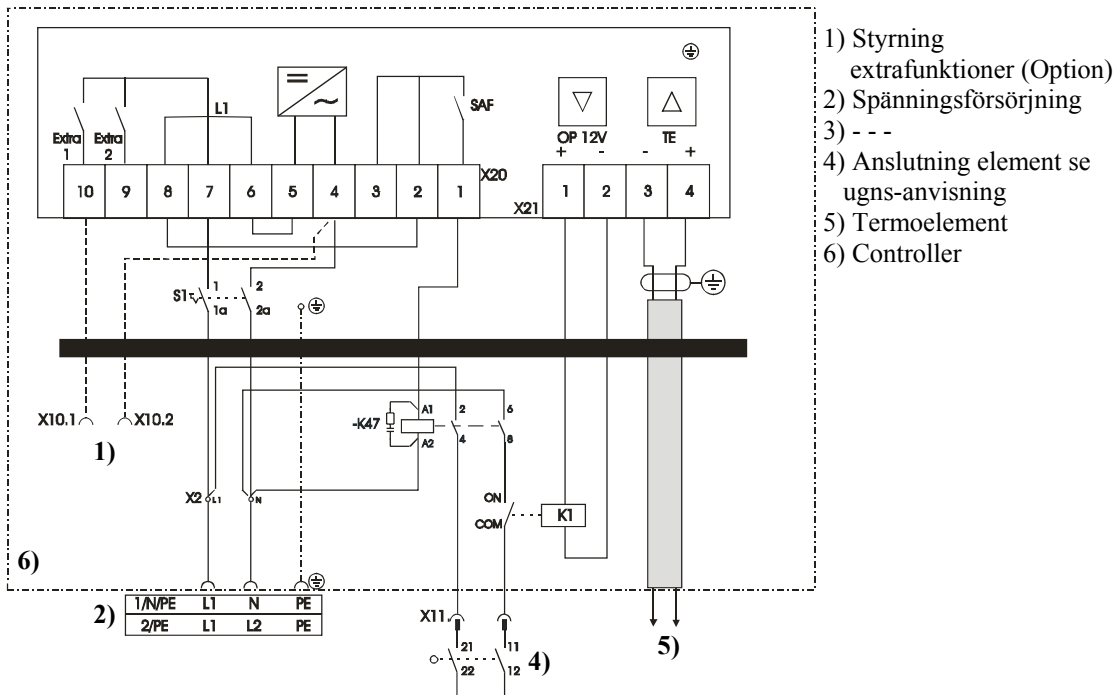


Bild 35: Ersättning för S-controller

### 17.6.3 Ersättning för C 3 – C 30 controller

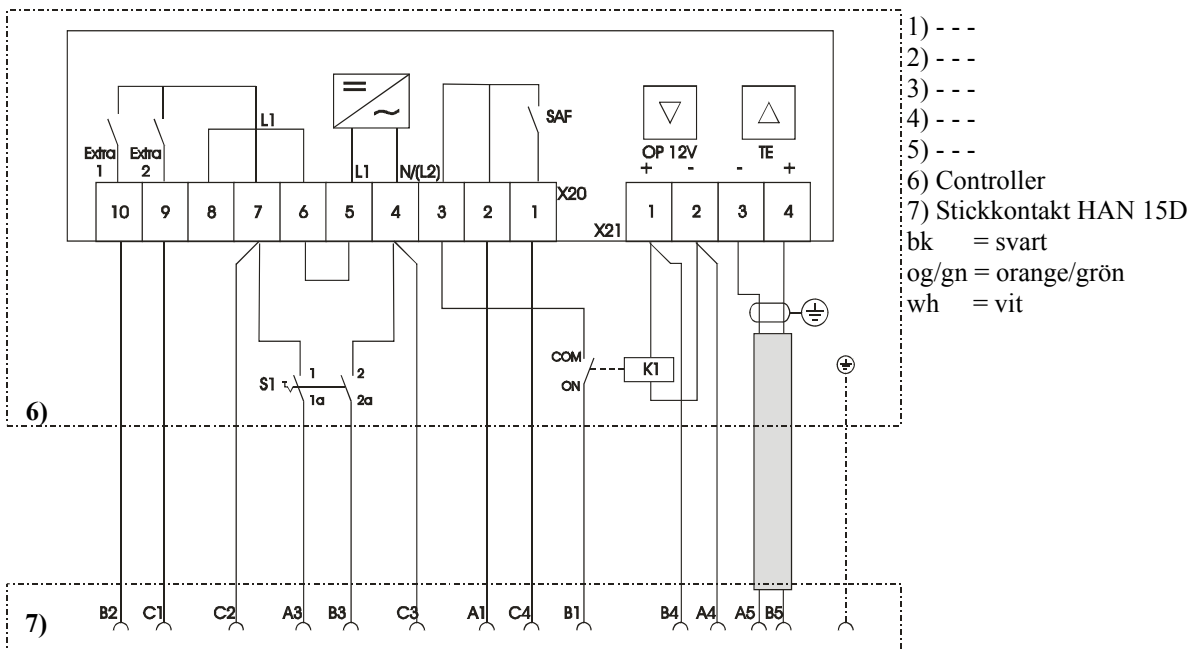


Bild. 36: Ersättning C-controller

## 18 Nabertherm-service



För anläggningens underhåll och reparation finns Nabertherms service när som helst till Ert förfogande.

För ev. frågor, problem eller önskemål tas vänligen kontakt med företaget Nabertherm GmbH. Skriftligen, via telefon eller Internet.



### Skriftligen

Nabertherm GmbH  
Bahnhofstrasse 20  
D-28865 Lilienthal / Germany



### Via telefon eller fax



Phone: +49 (0) 4298 / 922-0  
Fax: +49 (0) 4298 / 922-129



Internet eller via e-mail  
[www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)  
[contact@nabertherm.com](mailto:contact@nabertherm.com)

**När Du tar kontakt ber vi att Du har uppgifterna på ugnens eller controllerns typskylt till hands.**

Vänligen ange följande uppgifter som står på typskylten:

		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (0)4298) 922-0, Fax +49 (4298) 922-129 info@nabertherm.de <small>www.nabertherm.de</small>		
①	②	④
③		
		

- ① Ugnsmodell
- ② Seriennummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Tillverkningsår

Bild: Exempel (typskylt)





MORE THAN HEAT 30-3000 °C

**Headquarters:**

Nabertherm GmbH · Bahnhofstr. 20 · 28865 Lilienthal/Bremen, Germany · Tel +49 (4298) 922-0, Fax -129 · [contact@nabertherm.de](mailto:contact@nabertherm.de) · [www.nabertherm.com](http://www.nabertherm.com)

Reg: M03.0001 SCHWEDISCH