

Handleiding

Controller

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

-> 06.2011 (V 4.04)

Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0001 NIEDERLÄNDISCH
Rev: 2014-02

Gegevens zonder garantie, errata en wijzigingen voorbehouden

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding..... | 6 |
| 1.1 | Garantie en aansprakelijkheid | 7 |
| 1.2 | Algemeen | 8 |
| 1.3 | Veiligheid..... | 8 |
| 2 | Gebruik | 8 |
| 2.1 | Netschakelaar/stuurstroombeschakelaar | 8 |
| 2.2 | Controller/oven inschakelen..... | 9 |
| 2.3 | Controller/oven uitschakelen..... | 9 |
| 3 | Bedieningsvelden en aanduiding..... | 9 |
| 3.1 | Displays..... | 11 |
| 3.2 | Toetsenblokken | 11 |
| 4 | Eigenschappen van de controller | 13 |
| 4.1 | Functies | 13 |
| 5 | Nieuwe functies van de Nabertherm-controllers | 14 |
| 5.1 | Programma-ingave met/zonder gradiënt vanaf controller versie 3.xx..... | 14 |
| 5.2 | Programmastartgedrag bij warme ovens vanaf controller versie 3.xx..... | 15 |
| 5.3 | Spanningsuitvalgedrag | 15 |
| 6 | Controller B 130/C 280 | 16 |
| 6.1 | Korte handleiding..... | 16 |
| 6.2 | Programma's/houdtijd instellen of wijzigen | 16 |
| 6.3 | Wachttijd instellen of wijzigen..... | 18 |
| 6.4 | Programmering van de extra functies..... | 18 |
| 6.5 | Programmering van de extra functies in „T3“ (alleen C 280)..... | 19 |
| 6.6 | Extra functies tijdens het programmaverloop manueel in- en uitschakelen | 19 |
| 6.7 | Programma's opslaan..... | 19 |
| 6.8 | Voorinstelde programma's B 130/C 280..... | 20 |
| 6.9 | Programma's oproepen | 21 |
| 6.10 | Programmastart | 21 |
| 6.11 | Programmawijziging tijdens lopend programma | 22 |
| 6.12 | Programma annuleren | 22 |
| 6.13 | Toetsvergrendeling..... | 23 |
| 6.14 | Infomenu | 23 |
| 7 | Controller B 150/B 180/P 300/P 310/P 330 | 24 |
| 7.1 | Korte handleiding B 150 | 24 |
| 7.2 | Korte handleiding B 180/P 300/P 310/P 330 | 25 |
| 7.3 | Dag/tijd instellen en weergeven P 330 | 25 |
| 7.4 | Programma's instellen of wijzigen | 26 |
| 7.5 | Wachttijd instellen of wijzigen..... | 29 |
| 7.6 | Starttijd instellen of wijzigen | 29 |
| 7.7 | Programmering van de extra functies..... | 29 |
| 7.8 | Extra functies tijdens het programmaverloop manueel in- en uitschakelen | 30 |
| 7.9 | Programma's opslaan..... | 31 |
| 7.10 | Programma's oproepen | 32 |
| 7.11 | Programmastart | 32 |

| | | |
|-----------|---|----------------|
| 7.12 | Programmawijziging tijdens programmaverloop | 32 |
| 7.13 | Korte programma-onderbreking P 330..... | 33 |
| 7.14 | Programma annuleren | 33 |
| 7.15 | Toets segmentsprong (Skip) (alleen P 300/P 310/P 330)..... | 34 |
| 7.16 | Toets verwarmingscircuits (alleen P 310)..... | 34 |
| 7.17 | Infomenu | 35 |
| 8 | Spanningsuitvalgedrag controller vanaf versie 3.xx..... | 36 |
| 9 | Spanningsgedrag controller versies 1-2.xx bouwjaar tot begin 2007..... | 36 |
| 9.1 | Spanningsuitvalgedrag in de verschillende segmenten B 130, C 280 | 36 |
| 9.2 | Spanningsuitvalgedrag in de verschillende segmenten B 180, P 330..... | 36 |
| 9.3 | Spanningsuitvalgedrag B 150..... | 36 |
| 9.4 | Spanningsuitvalgedrag P 300/P 310..... | 37 |
| 10 | Temperatuurkeuzebegrenzer Eurotherm 2132i voor montage in de controllers B 180 en P 330 (optioneel)37 | |
| 10.1 | Temperatuurkeuzebegrenzer Eurotherm 2132i | 37 |
| 11 | Configuratie/klantspecifieke instelling | 37 |
| 11.1 | Configuratie..... | 37 |
| 11.2 | Configuratie openen B 130/B 150..... | 38 |
| 11.3 | Configuratie openen B 180/P 300/P 310/P 330..... | 38 |
| 11.4 | Instelmogelijkheden op configuratieniveau 1 (wachtwoord = „0“) 11.4.1 Omschakeling °C/°F..... 11.4.2 Instellingen kW/h-teller..... 11.4.3 Instelling interface-adres | 38 38 39 |
| 11.4.4 | Programma invoeren met/zonder gradiënt (vanaf versie 3.xx)..... | 39 |
| 11.4.5 | Instelling/controlle spanningsuitvalgedrag (vanaf versie 3.xx) | 39 |
| 11.5 | Instelmogelijkheden op configuratieniveau 2 (wachtwoord = „2“) 11.6 Zelfoptimalisatie | 39 40 |
| 12 | Data-interface | 40 |
| 12.1 | Data-interface RS 422 (optie)..... | 40 |
| 13 | Storingen | 41 |
| 13.1 | Foutmeldingen..... | 41 |
| 14 | Foutopsporing..... | 42 |
| 14.1 | Checklist controller | 43 |
| 15 | Reserveonderdelen | 44 |
| 15.1 | Aanbouw-controller vervangen..... | 44 |
| 16 | Technische gegevens..... | 45 |
| 17 | Elektrische aansluiting (schakelschema)..... | 46 |
| 17.1 | Ovens tot 3,6 kW – B 130, B 150, B 180, C 280, P 330 tot 12.2008 | 46 |
| 17.2 | Ovens tot 3,6 kW – B 130, B 150, B 180, C 280, P 330 vanaf 01.2009 | 47 |
| 17.3 | Ovens > 3,6 kW met halfgeleiderrelais – B 130, B 150, C 280, P 300 | 47 |
| 17.4 | Ovens > 3,6 kW met verwarmingsbeveiliging – B 130, B 150, C 280, P 300 | 48 |
| 17.5 | Ovens > 3,6 kW met 2 verwarmingscircuits – P 310 | 48 |
| 17.6 | Reserve-controllers voor modellen C/S 3; C/S 5; C/S 7; C/S 8; C/S 19; C/S 30 | 49 |
| 17.6.1 | Vervanging voor S 3 – S 30 controller tot 12.2008..... | 49 |
| 17.6.2 | Vervanging voor S 3 – S 30 controller vanaf 01.2009 | 49 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 17.6.3 | Vervanging voor C 3 – C 30 controller | 50 |
| 18 | Nabertherm-service | 51 |

1 Inleiding

Geachte klant,

Hartelijk dank dat u een kwaliteitsproduct van Nabertherm GmbH heeft gekocht.

Met deze controller bent u in het bezit van een product dat precies afgestemd is op uw fabricage- en productievoorwaarden en waarop u terecht trots kunt zijn.

Dit product onderscheidt zich door

- eenvoudige bediening
- LCD-display
- robuuste opbouw
- voor gebruik aan de machine
- optioneel met een RS 422-interface

Uw Nabertherm-team



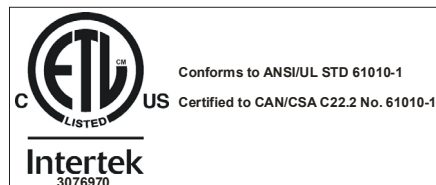
Opmerking

Deze documenten zijn alleen bestemd voor de afnemers van onze producten en mogen zonder schriftelijke toelating niet vermenigvuldigd worden of meegedeeld resp. toegankelijk gemaakt worden voor derden.

(wet op auteursrecht en aanverwante octrooirechten, auteurswet van 09.09.1965)

Rechten

Alle rechten aan tekeningen en andere documenten alsook de beschikkingsbevoegdheid liggen bij Nabertherm GmbH, ook voor patentaanmeldingen.



1.1 Garantie en aansprakelijkheid



Inzake garantie en aansprakelijkheid gelden de Nabertherm-garantievoorwaarden resp. afzonderlijk geregelde garantiediensten. Bovendien geldt ook het volgende:

Garantie- en aansprakelijkheid zijn uitgesloten als deze het gevolg zijn van één of meerdere van de volgende oorzaken:

- Elke persoon die belast is met bediening, montage, onderhoud of reparatie van de installatie, moet de handleiding gelezen en begrepen hebben. Voor schade en bedrijfsstoringen die het gevolg zijn van het niet in acht nemen van de handleiding aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.
- foutief gebruik van de installatie,
- ondeskundige montage, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van de installatie,
- gebruik van de installatie met defecte veiligheidsinrichtingen of niet correct aangebrachte resp. niet werkende veiligheids- en beschermingsinrichtingen,
- het niet in acht nemen van aanwijzingen in de handleiding inzake transport, bewaring, montage, inbedrijfstelling, gebruik, onderhoud en uitrusting van de installatie,
- eigenmachtig aangebrachte veranderingen aan de installatie,
- eigenmachtige verandering van de bedrijfsparameters,
- eigenmachtige veranderingen van parameterinstellingen en instellingen alsook programmawijzigingen,
- originele onderdelen en accessoires zijn speciaal ontwikkeld voor Nabertherm-oveninstallaties. Bij het vervangen van onderdelen mogen alleen originele Nabertherm onderdelen worden gebruikt. Anders vervalt de garantie. Nabertherm aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die ontstaat door het gebruik van niet originele onderdelen,
- catastrofes door externe invloeden en overmacht.

1.2 Algemeen

Voor de uitvoering van werkzaamheden aan elektrische installaties moet de netschakelaar op „0“ geschakeld en de stekker uit het stopcontact getrokken worden!

Ook als de netschakelaar uitgeschakeld is, kunnen sommige delen in de oven nog onder spanning staan!

Alleen deskundigen mogen werkzaamheden aan de elektrische installatie uitvoeren!

De oven en de schakelinstallatie zijn vooraf ingesteld door de firma Nabertherm. Indien nodig moet een procesafhankelijke optimalisatie worden uitgevoerd om een optimaal regelgedrag te bereiken.

De temperatuurcurve moet door de gebruiker zo worden aangepast dat producten, de oven of de omgeving niet beschadigd kunnen worden. Nabertherm GmbH kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het proces.



Opmerking

Voor de uitvoering van werkzaamheden aan de programmagestuurde, gearde contactdozen (optie serie L, HTC, N, LH) of het daarop aangesloten apparaat moet de oven uitgeschakeld worden via de netschakelaar en moet de stekker uit het stopcontact getrokken worden.

Lees de handleiding van de controller zorgvuldig door om tijdens het gebruik van de controller/oven bedieningsfouten en storingen te vermijden.

1.3 Veiligheid

De controller beschikt over een reeks elektronische veiligheidsinrichtingen. Zodra er een storing optreedt, wordt de oven automatisch uitgeschakeld en verschijnt er een foutmelding op de display.



Opmerking

Meer informatie hierover vindt u in het hoofdstuk „Storingen - Foutmeldingen“



Waarschuwing - Algemene gevaren!

Voor u de oven inschakelt, moet u absoluut de handleiding van de oven gelezen hebben.

2 Gebruik

2.1 Netschakelaar/stuurstrooschakelaar



De netschakelaar/stuurstrooschakelaar bevindt zich onder of naast het toetsenblok. Sluit lopende verwarmingsprogramma's af voor u de oven uitschakelt met de netschakelaar.

2.2 Controller/oven inschakelen

Netschakelaar inschakelen op „I“. Op de display van de controller verschijnt eerst het controllertype en het versienummer en vervolgens de temperatuur aanduiding. Zodra de temperatuur verschijnt, is de controller klaar voor gebruik.

Controller inschakelen



Alle instellingen die nodig zijn voor een probleemloze werking zijn reeds in de fabriek uitgevoerd.

Bij B 130 en C 280 zijn reeds verwarmingsprogramma's voor ruw- en glazuurbranden (zie hoofdstuk „Voorinstelde programma's B 130/C 280“) ingesteld, bij de andere controllers moeten de verwarmingsprogramma's proces- of gebruikersspecifiek worden ingesteld.



Opmerking

Enkele nieuwe functies zijn afhankelijk van het versienummer. Schakel de controller even uit en weer in om het versienummer af te lezen.

2.3 Controller/oven uitschakelen

Netschakelaar uitschakelen op positie „O“.

Opmerking

Sluit lopende verwarmingsprogramma's af voor u de oven met de netschakelaar uitschakelt, daar de controller anders bij het inschakelen een storing meldt. zie Storingen/foutmeldingen

3 Bedieningsvelden en aanduiding

B 180

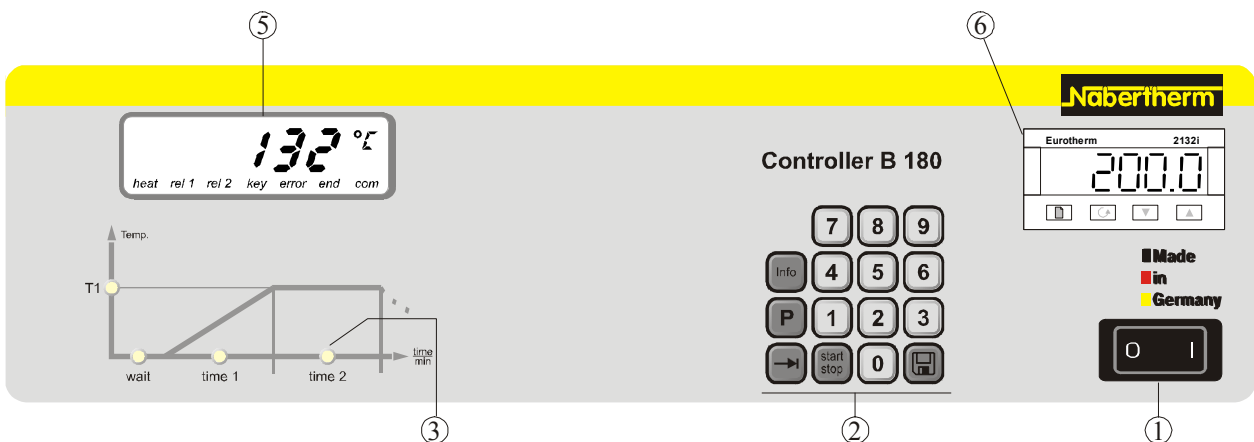


Fig. 1: Bedieningsveld B 180

P 330

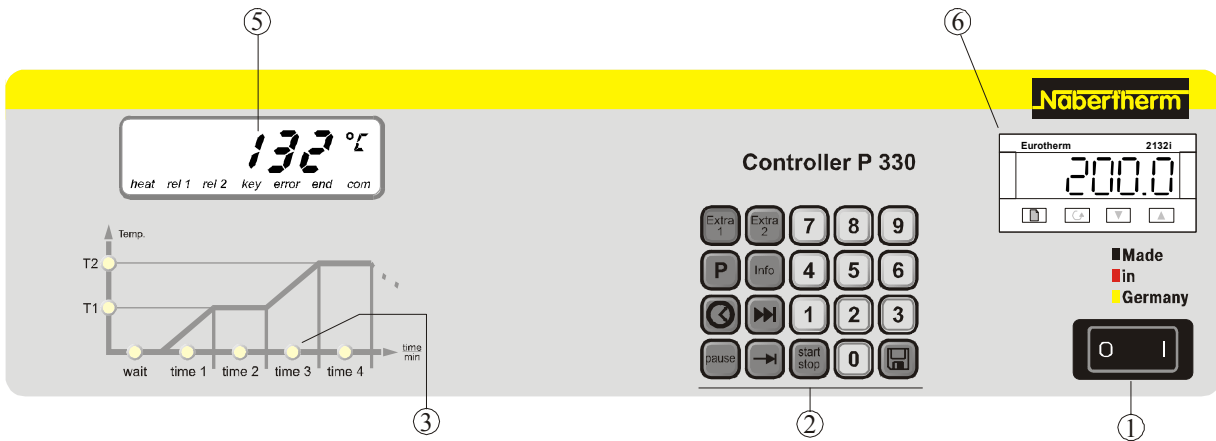


Fig. 2: Bedieningsveld P 330

- 1 = netschakelaar
- 2 = toetsenblok
- 3 = programma-LED
- 4 = - - -
- 5 = display
- 6 = temperatuurkeuzebegrenzer (optioneel)

P 300/P 310

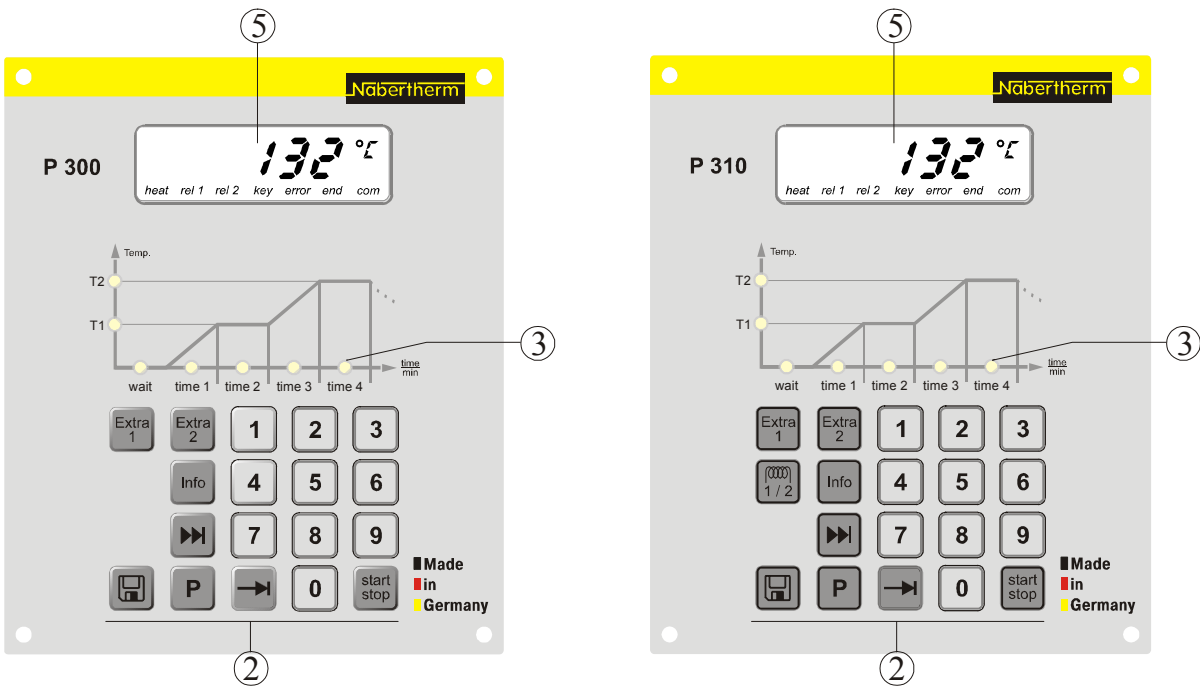
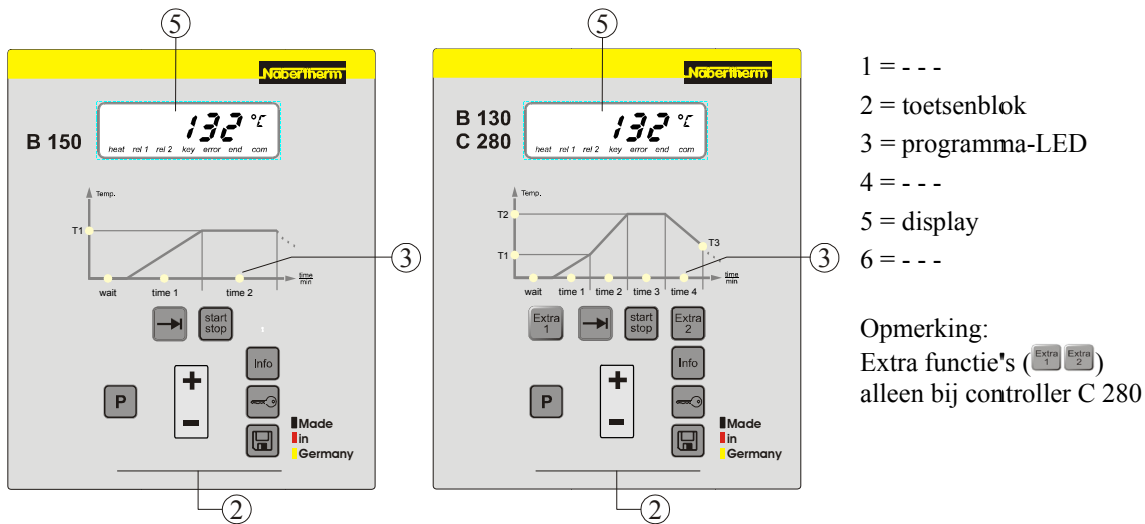


Fig. 3: Bedieningsveld P 300/P 310

B 150/B 130/C 280



Afb. 1: Bedieningsveld B 150/B 130/C 280

3.1 Displays

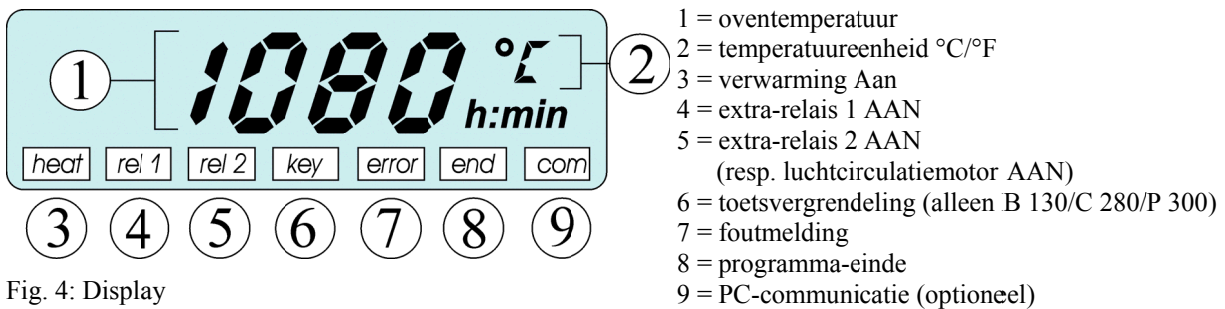


Fig. 4: Display

3.2 Toetsenblokken

B 130/B 150

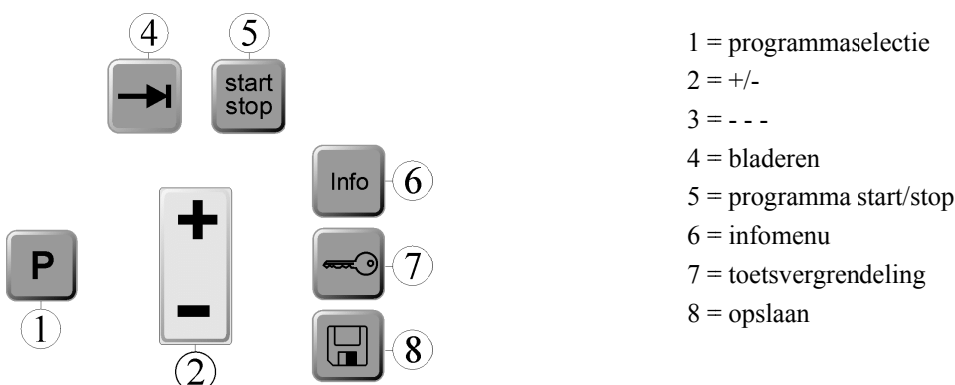
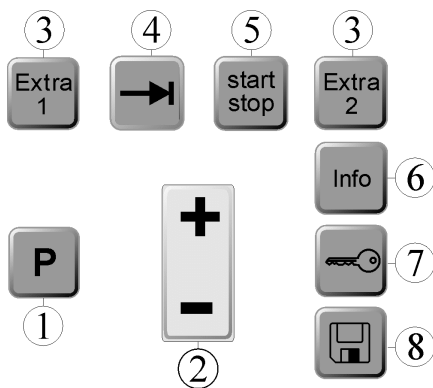


Fig. 5: Toetsenblok B 130/B 150

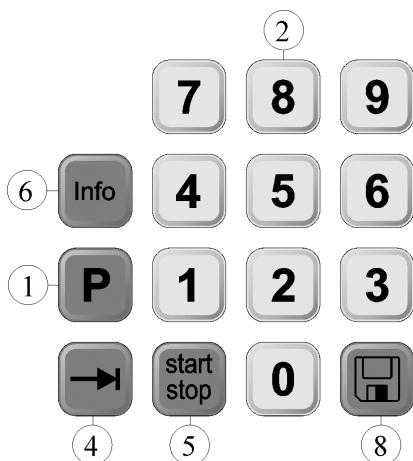
C 280



- 1 = programmaselectie
- 2 = +/-
- 3 = extra functies
- 4 = bladeren
- 5 = programma start/stop
- 6 = infomenu
- 7 = toetsvergrendeling
- 8 = opslaan

Fig. 6: Toetsenblok C 280

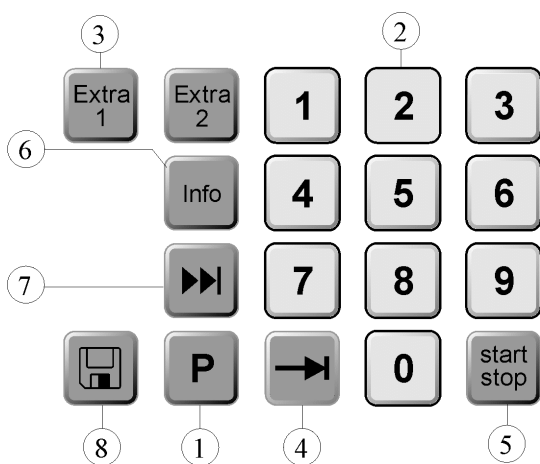
B 180



- 1 = programmaselectie
- 2 = cijferblok
- 3 = - - -
- 4 = bladeren
- 5 = programma start/stop
- 6 = infomenu
- 7 = - - -
- 8 = opslaan

Fig. 7: Toetsenblok B 180

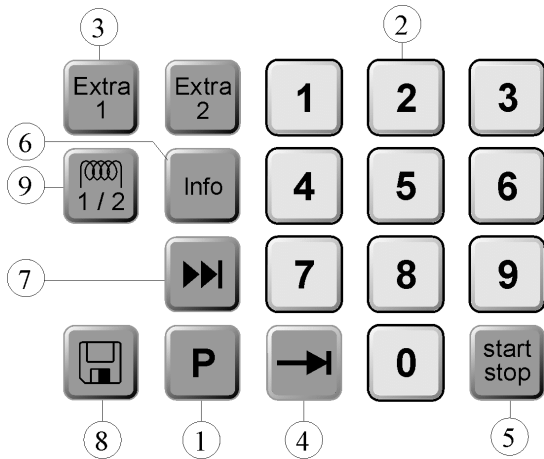
P 300



- 1 = programmaselectie
- 2 = cijferblok
- 3 = extra functies
- 4 = bladeren
- 5 = programma start/stop
- 6 = infomenu
- 7 = segmentsprong
- 8 = opslaan

Fig. 8: Toetsenblok P 300

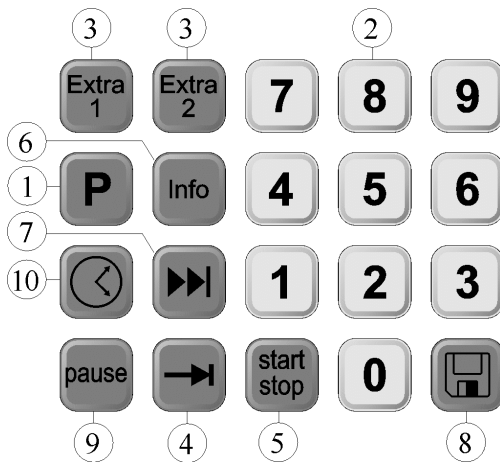
P 310



- 1 = programmaselectie
- 2 = cijferblok
- 3 = extra functies
- 4 = bladeren
- 5 = programma start/stop
- 6 = infomenu
- 7 = segmentsprong
- 8 = opslaan
- 9 = verwarmingscircuit

Fig. 9: Toetsenblok P 310

P 330



- 1 = programmaselectie
- 2 = cijferblok
- 3 = extra functies
- 4 = bladeren
- 5 = programma start/stop
- 6 = infomenu
- 7 = segmentsprong
- 8 = opslaan
- 9 = pauze
- 10 = tijd

Fig. 10: Toetsenblok P 330

4 Eigenschappen van de controller

4.1 Functies

| Controller \ Functie | B 130 | B 150 | B180 | C 280 | P 300 | P 310 | P 330 |
|---|-------|-------|------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Overtemperatuurbeveiliging ¹⁾ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Extra-relaisfunctie | - | - | - | 2 | 2 ⁴⁾ | 2 ⁴⁾ | 2 ⁴⁾ |
| Manuele instelling van de verwarmingscircuits | - | - | - | - | - | √ | - |
| Circulatiemotorbesturing ²⁾ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Wachttijd | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Aantal programma's | 2 | 1 | 1 | 9 | 9 | 9 | 9 |

| Controller | B 130 | B 150 | B180 | C 280 | P 300 | P 310 | P 330 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Functie | | | | | | | |
| Aantal segmenten | 4 | 2 | 2 | 4 | 40 | 40 | 40 |
| Zelfoptimalisatie | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| KW/h-teller ³⁾ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Bedrijfsurenteller | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Realtime-klok | - | - | - | - | - | - | √ |
| Akoestisch signaal | - | - | - | - | - | - | √ ⁵⁾ |
| Data-interface RS 422 | Optie | Optie | Optie | Optie | Optie | Optie | Optie |
| Permanente verwarmingsuitgang | - | - | - | - | - | √ | - |
| Toetsenbord met 10 toetsen | - | - | √ | - | √ | √ | √ |

1) Met Programmastart wordt de hoogste in het programma ingestelde temperatuur bepaald. Als de oven tijdens het programma gedurende 3 minuten 30°C warmer is dan de hoogste programmatemperatuur, schakelt de controller de verwarming uit en verschijnt er een foutmelding.

2) Vooringestelde functie bij circulatieluchtoven: zodra een programma op de controller gestart is, wordt de luchtcirculatiemotor ingeschakeld. Deze blijft lopen tot het programma afgesloten is of geannuleerd wordt en de oventemperatuur weer onder 80°C gedaald is. Met deze functie is de extra-functie 2 niet meer beschikbaar.

3) De kW/h-teller berekent aan de hand van de inschakeltijd van de verwarming de theoretisch verbruikte stroom voor een verwarmingsprogramma bij nominale spanning. In werkelijkheid kunnen er echter afwijkingen optreden: bij onderspanning wordt een te hoog stroomverbruik aangegeven, bij overspanning is het aangegeven stroomverbruik te laag.

4) Bij ovens met een luchtcirculatiemotor staat in de regel slechts één extra-functie ter beschikking (zie handleiding van de oven).

5) Aangezien de functie vooraf ingesteld is, is er geen tweede extra functie (zie hoofdstuk 7.7 "Programmering van de extra functies")

5 Nieuwe functies van de Nabertherm-controllers

5.1 Programma-ingave met/zonder gradiënt vanaf controller versie 3.xx

Vanaf controller versie 3.xx kunnen hellingen als gradiënt (bijv. 120 °C/h) of via een gecombineerde „tijd en doeltemperatuur“ worden ingevoerd.

Schakel de controller even uit en weer in om het versienummer af te lezen.

De invoermodus kan in de configuratie-instelling worden aangepast aan de specifieke procesvereisten van de gebruiker. Om de invoermodus te wijzigen, zie „Configuratie“

De ingestelde modus is bij de programma-ingave in een segment, bijv. „time 1“, als volgt herkenbaar:

Bij de ingave van „tijd en doeltemperatuur“ wordt telkens alleen °C/°F of tijd h getoond als invoereenheid. Bij de ingave van gradiënten verschijnen °C/°F en h tegelijk als eenheid. De maximale gradiënt bedraagt 6000 °C (snelle verwarming).



Opmerking

De tijdeenheid voor de ingave van gradiënten is vast ingesteld op **uur (h)** en kan niet worden omgeschakeld op minuten.
 Voorbeeld: 100 °C/h (212 °F/h)

5.2 Programmastartgedrag bij warme ovens vanaf controller versie 3.xx

Als de oventemperatuur ① bij de programmastart hoger is dan de doeltemperatuur ② van het eerste segment „T 1“, wordt de programmastart vertraagd tot de temperatuur in de ovenruimte afgekoeld is op een waarde van T1 + 10 °C ③. D.w.z. segment „Time 1“ wordt overgeslagen en de programmastart vindt plaats in het volgende segment „Time 2“.

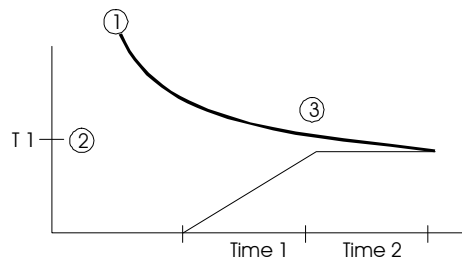


Fig. 11: Programmastartgedrag

Dit **programmastartgedrag** is bij alle controllers vanaf versienummer 3.xx vast geprogrammeerd en kan niet gewijzigd worden. Schakel de controller even uit en weer in om het versienummer af te lezen.

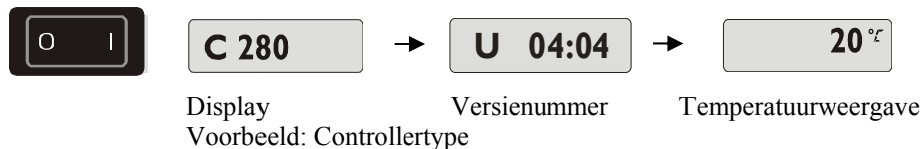
5.3 Spanningsuitvalgedrag

Vanaf controller versie 3.xx kan het spanningsuitvalgedrag ingesteld worden. Schakel de controller even uit en weer in om het versienummer af te lezen. Meer informatie over het wijzigen van het spanningsuitvalgedrag in hoofdstuk „Configuratie/klantspecifieke instelling“.

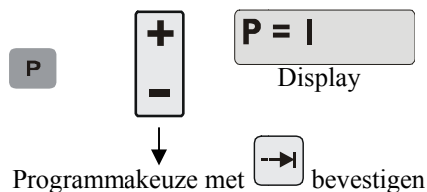
6 Controller B 130/C 280

6.1 Korte handleiding

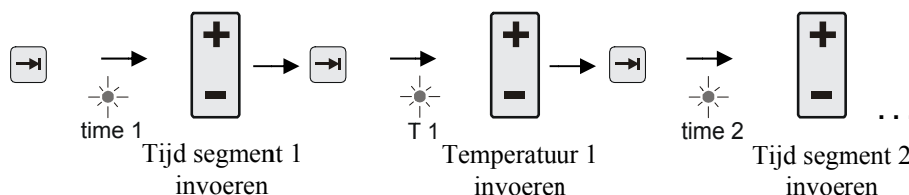
Controller inschakelen



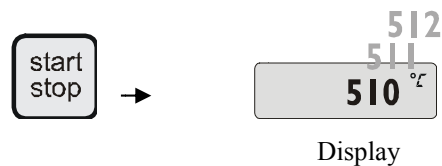
Programma oproepen




Programma invoeren / controleren



Programma starten



Opmerking

Houd de toets  ca. 2 seconden ingedrukt.

6.2 Programma's/houdtijd instellen of wijzigen

Voor een automatisch gebruik van de oven moet voor de start van de controller een temperatuurcurve ingesteld worden, die het gewenste temperatuurverloop beschrijft. Dit ingestelde temperatuurverloop wordt ook verwarmingsprogramma genoemd.

Elk verwarmingsprogramma bij B 130 en C 280 beschikt over twee hellingen, een houdtijd en een afkoelhelling.

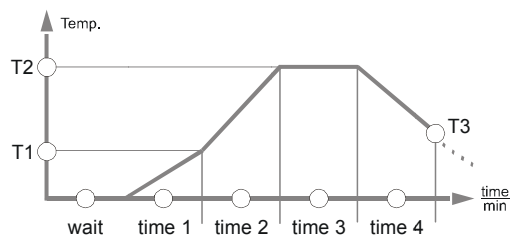



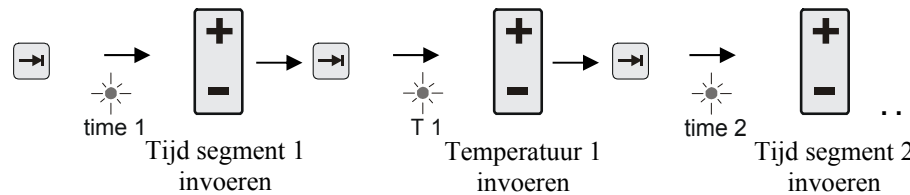
Fig. 12: Programmagrafiek B 130/C 280

- In de **hellingen** wordt via een segmenttemperatuur „T^c“ en een segmenttijd „time 1“ en „time 2“ een lineaire temperatuurstijging (langzaam opwarmen) ingesteld.
- In de **houdtijd** „time 3“ wordt ingesteld hoe lang de in „T^c“ ingestelde temperatuurwaarde behouden moet blijven.
- In de **afkoelhelling** kan de natuurlijke afkoeling verlangzaamd worden door de in „T^c“ en „time 4“ ingestelde waarden. Als er geen instelling is in „T^c“ en „time 4“, wordt het programma reeds afgesloten na afloop van de houdtijd „time 3“.


Programma invoeren

Met de bladertoets  gaat u naar de invoermodus. Met elke druk op de toets wordt de volgende segment- of tijdwaarde gekozen. De gekozen waarde wordt telkens aangegeven door de knipperende LED „T^c“ of „time“.

Programma invoeren / controleren





Op de display wordt de bij de knipperende LED horende temperatuurwaarde „T^c“ of de tijdwaarde „time“ aangegeven.


Als de aangegeven waarde niet gewijzigd moet worden, bladert u met de toets  naar de volgende temperatuur- of tijdwaarde.


Op de display verschijnt telkens de eenheid van de verwachte waarde:

- verwachte temperatuurwaarden met °C/°F
- verwachte tijdwaarden met **h:min**
- verwachte gradiënten met °C/h:min of °F/h:min

Als u een waarde wenst te wijzigen, kunt u deze instellen met de toets .

Als u op de toets  tipt, verandert de waarde met 1 °C resp. één minuut.

Als u de toets  ingedrukt houdt, wordt de waarde eerst in stappen van 10 gewijzigd,

als u de toets  langer ingedrukt houdt, wordt de waarde in stappen van 100 gewijzigd,

Tijdwaarden worden ingevoerd in uren en minuten, bijv. **6 h** en **30 min** als **06:30**.

Als de waarde **99:59** wordt ingevoerd als houdtijd, wordt het programma oneindig voortgezet.

Zodra de waarde ingevoerd is, kan het programma gestart worden (zie Programmastart).

Als in hellingen de waarde **00:00** wordt ingevoerd, probeert de besturing de in „T^c“ ingestelde temperatuurwaarde zo snel mogelijk te bereiken.

Als gedurende 60 seconden geen toets wordt ingedrukt, springt de display automatisch terug naar de temperatuuraanduiding. Gewijzigde instellingen worden eerst opgeslagen in het werkgeheugen. Als u een gewijzigd of nieuw programma voor herhaald programma vast in de controller wenst op te slaan, zie „Programma's opslaan“.





Opmerking

Niet alle segmenten moeten geprogrammeerd worden. Voor niet benodigde segmenten moeten temperatuur- en tijdwaarden op „0“ ingesteld worden. De controller sluit het programma dan automatisch af na het laatste geprogrammeerde segment.

6.3 Wachtijd instellen of wijzigen

Wachtijd B 150/B 180/P 300/P 310

Om een verwarmingsprogramma op een later tijdstip automatisch te starten, bijv. na afloop van een droogperiode, kan een wachtijd „Wait“ worden geprogrammeerd.

Om de wachtijd te selecteren, drukt u meermaals op de **toets**  tot de LED  **wait** knippert.

De tijd wordt ingevoerd in uren en minuten, bijv. 6 h en 30 min als 06:30. Bij de start van een verwarmingsprogramma verstrijkt dus eerst de wachtijd, pas daarna wordt begonnen met segment 1 en het verwarmingsbedrijf.

6.4 Programmering van de extra functies

Met de controllers van het type „C“ en „P“ kunnen maximaal twee optionele aanvullende functies (extra functies) „Extra 1“ en „Extra 2“ afhankelijk van het programma in de segmenten in- en uitgeschakeld worden.

Extra functies zijn bijv. ventilatiekleppen, ventilators, magneetventielen, optische en akoestische signalen, die voor de oven besteld zijn (zie evt. de handleiding van de extra functies).

Deze extra functies kunnen bij het invoeren van het programma in alle segmenten, bijv. „time 1“, geprogrammeerd worden met de toetsen „Extra 1“ of „Extra 2“.

D.w.z. dat de extra functies automatisch ingeschakeld en in het volgende segment bijv. weer uitgeschakeld worden zodra de controller het geprogrammeerde segment bewerkt.

De programmering van een extra functie gebeurt bij het invoeren van het programma.

Het gewenste segment moet net als in „Programma's/houdtijd instellen“ geselecteerd worden, zodat de desbetreffende LED, bijv. „time 1“, knippert.

Als u op de toets „Extra 1“ of „Extra 2“ drukt, is de extra functie in dit segment geprogrammeerd, op de display verschijnt de statusaanduiding „REL 1“ voor „Extra 1“ resp. „REL 2“ voor „Extra 2“. Tijdens het programma wordt in dit segment automatisch de geprogrammeerde extra functie ingeschakeld.

Om de programmering van een extra functie uit te schakelen, drukt u nogmaals op de desbetreffende „Extra“-toets – op de display verdwijnt de aanduiding „REL 1“ resp. „REL 2“ – de extra functie wordt nu niet meer automatisch ingeschakeld. Beide extra functies kunnen ook tegelijk geactiveerd worden.

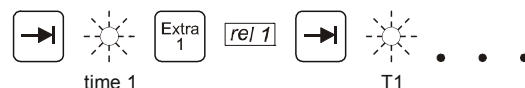


Fig. 13: Selectie „Extra 1-functie“ in het segment „time 1“, LED „time 1“ knippert

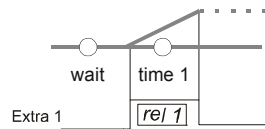



Fig. 14: op de display staat „REL 1“ voor de geselecteerde „functie Extra 1“

Bij het doorbladeren van het programma met  worden geprogrammeerde extra functies in elk segment (LED „time“ knippert) met de aanduiding „REL 1“ resp. „REL 2“ aangegeven op de display – als deze statusaanduiding niet verschijnen, zijn de extra functies niet geprogrammeerd.



Opmerking



De programmering van de extra functies wordt bij het opslaan van verwarmingsprogramma's mee opgeslagen!

6.5 Programmering van de extra functies in „T3“ (alleen C 280)

Bij de programmering van de extra functies in de programmawaarde „T3“ (alleen C 280) blijft de extra functie ook na het programmaeinde ingeschakeld, bijv. om de oven verder af te koelen met een koelventilator.


Extra functies die door „T3“ tijdens het programma automatisch ingeschakeld worden, moeten eventueel met de hand worden uitgeschakeld.

6.6 Extra functies tijdens het programmaverloop manueel in- en uitschakelen

Extra functies kunnen tijdens een lopend programma voor het actieve segment of na afloop van het programma met de desbetreffende  -toets in- resp. uitgeschakeld worden. Als een extra functie tijdens een lopend programma wordt ingeschakeld, blijft deze actief tot de segmentwissel naar het volgende segment wordt uitgevoerd.




Opmerking

Houd de toets  ca. 4 sec. ingedrukt totdat de aanduiding „key“ van de display verdwijnt. De toetsblokkering wordt opgeheven. Als binnen ca. 30 sec. niets wordt ingevoerd en de invoermodus niet wordt gewijzigd, wordt deze modus automatisch verlaten. Op de display verschijnt de aanduiding „key“. De toetsblokkering wordt weer geactiveerd.

6.7 Programma's opslaan

Gewijzigde instellingen worden eerst opgeslagen in het werkgeheugen. Programma's in het werkgeheugen worden overschreven zodra een ander programma wordt opgeroepen. Als u een gewijzigd of nieuw programma voor herhaald gebruik permanent wenst op te slaan in de controller, kunt u het als volgt op een vaste programmaplaats leggen:

Geheugentoets  indrukken – op de display verschijnt een programmanummer.

Het nummer kan met   worden aangepast.

Als u nogmaals op de geheugentoets  drukt, wordt het programma definitief opgeslagen op de gekozen programmaplaats.

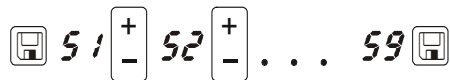



Fig. 15: Programma opslaan op programmaplaats nr. 9

Het programma kan van deze geheugenplaats nu steeds opnieuw opgeroepen worden (zie Programmastart)



Opmerking

Bestaande verwarmingsprogramma's die reeds opgeslagen zijn op een geheugenplaats worden zonder melding/waarschuwing overschreven. Opgeslagen verwarmingsprogramma's blijven ook na het uitschakelen van de controller bewaard. Ingestelde houdtijden worden niet opgeslagen maar moeten voor elk proces opnieuw ingesteld worden!

De controller keert bij het opslaan zonder tweede bediening van de opslagtoets  na ca. 10 seconden automatisch terug naar de oventemperatuuraanduiding. Het programma ligt in dit geval slechts in het werkgeheugen.

6.8 Vooringestelde programma's B 130/C 280

De volgende programma's zijn vooringesteld en kunnen direct gestart worden.

Ruwbranden zijn geschikt voor het branden van klei- en glazuurbranden voor het inbranden van glazuuren.



Opmerking

Neem in elk geval de gegevens en instructies van de grondstoffabrikanten in acht, waardoor een aanpassing van de vooringestelde programma's nodig zou kunnen zijn. Wij kunnen niet garanderen dat met de vooringestelde programma's optimale resultaten worden bereikt. De ingestelde programma's kunnen voor eigen doeleinden worden overschreven (zie Programma's/houdtijd instellen).

B 130

| → | T1 | Time1 | T2 | Time2 | Time3 | Time4 | T3 | |
|----|-----|-------|------|-------|-------|-------|----|--------------|
| P1 | 650 | 6:00 | 900 | 0:00 | 0:20 | 0:00 | 0 | Ruwbrand |
| P2 | 500 | 3:00 | 1050 | 0:00 | 0:20 | 0:00 | 0 | Glazuurbrand |

C 280

| → | T1 | Time1 | T2 | Time2 | Time3 | Time4 | T3 | |
|----|-----|-------|------|-------|-------|-------|----|----------------|
| P1 | 650 | 3:00 | 900 | 0:00 | 0:20 | 0:00 | 0 | Ruwbrand 1 |
| P2 | 650 | 6:00 | 900 | 0:00 | 0:20 | 0:00 | 0 | Ruwbrand 2 |
| P3 | 650 | 5:00 | 1100 | 0:00 | 0:30 | 0:00 | 0 | Ruwbrand 3 |
| P4 | 320 | 2:00 | 1050 | 0:00 | 0:20 | 0:00 | 0 | Glazuurbrand 1 |
| P5 | 500 | 3:00 | 1050 | 0:00 | 0:20 | 0:00 | 0 | Glazuurbrand 2 |
| P6 | 500 | 3:00 | 1200 | 0:00 | 0:20 | 0:00 | 0 | Glazuurbrand 3 |
| P7 | | | | | | | | Vrij |

| → | T1 | Time1 | T2 | Time2 | Time3 | Time4 | T3 | |
|----|----|-------|----|-------|-------|-------|----|------|
| P8 | | | | | | | | Vrij |
| P9 | | | | | | | | Vrij |



Opmerking

Bij ovenmodellen met lagere maximumtemperatuur worden de voornoemde programma's in de fabriek aangepast aan de maximumtemperatuur van de oven.

6.9 Programma's oproepen




Opgeslagen programma's roept u op met de toets . Kies met de toets  het gewenste programmanummer en controleer het programma met de toets .



Fig. 16: Verwarmingsprogramma nr. 9 oproepen




Opmerking

Controleer voor de start van het programma of u het juiste verwarmingsprogramma heeft opgeroepen.

Vanaf versie 3 worden de verwarmingsprogramma's na het programma-einde teruggeladen. D.w.z. dat het verwarmingsprogramma na afloop van een proces opnieuw gestart kan worden zonder dat het nogmaals moet worden ingevoerd. Schakel de controller even uit en weer in om het versienummer af te lezen.

6.10 Programmastart

Na het invoeren of oproepen van een verwarmingsprogramma, kan het gestart worden met de toets .


Vanaf versie 3: als de oventemperatuur op het starttijdstip nog hoger ligt dan de in „T 1“ ingestelde temperatuur, wacht de controller tot de temperatuur van de warme oven gedaald is op de eerste segmenttemperatuur T1, pas daarna wordt het proces voortgezet. (zie ook hoofdstuk „Nieuwe functies van de Nabertherm-controllers“). Bij een koude oven wordt het verwarmingsprogramma onmiddellijk gestart.

Zodra het verwarmingsprogramma gestart is, branden gedurende het programmaverloop de LED's van de actieve segmenten „time 1 – time 4“. De controller regelt volledig automatisch de ingestelde temperatuurprofielen en het statusveld „heat“ brandt tijdens de verwarmingscyclus.

Als er een houdtijd ingesteld is, brandt eerst de LED „wait“ en wordt op de display de resterende houdtijd afgeteld. Het statusveld „heat“ brandt pas vanaf het programmabegin in segment „time 1“, als de verwarming wordt ingeschakeld. Na afloop van het laatste segment wordt de verwarming uitgeschakeld en het programma afgesloten. Op de display wordt het programmaeinde aangegeven met de melding „end“.





Opmerking

Houd de toets  ca. 2 seconden ingedrukt.

6.11 Programmawijziging tijdens lopend programma



Tijdens het programmaverloop kunnen wijzigingen als volgt worden aangebracht:


Met de bladertoets  gaat u naar de invoermodus. Met elke druk op de toets wordt de volgende segment- of tijdwaarde gekozen. De gekozen waarde wordt telkens aangegeven door de knipperende LED „T“ of „time“.

Op de display wordt de bij de knipperende LED horende temperatuurwaarde „T“ of de tijdwaarde „time“ aangegeven. Houdtijden kunnen in stappen van 5 min. en temperatuurwaarden telkens met +/- 1 °C/°F aangepast worden. Als de aangegeven waarde niet gewijzigd moet worden, bladert u met de toets  naar de volgende segment- of tijdwaarde. Alle temperatuur- en tijdwaarden en de extra functies kunnen gewijzigd worden; enige uitzondering is de segmenttijd van de helling die actueel wordt afgewerkt.



Opmerking


Wijzigingen van afzonderlijke waarden tijdens het programma moeten met  bevestigd worden, anders wordt de wijziging niet aangenomen. Als u alleen het actieve houdtijdsegment wilt wijzigen, dan hoeft u daarvoor niet de bladertoets  te gebruiken.

U kunt de houdtijd met de toets  direct verhogen of verlagen in stappen van 5 minuten.


Extra functies kunnen tijdens een lopend programma voor het actieve segment of na afloop van het programma met de desbetreffende „Extra“-toets in- resp. uitgeschakeld worden.



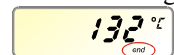
Opmerking

Houd de toets  ca. 4 sec. ingedrukt totdat de aanduiding „key“ van de display verdwijnt. De toetsblokkering wordt opgeheven. Als binnen ca. 30 sec. niets wordt ingevoerd en de invoermodus niet wordt gewijzigd, wordt deze modus automatisch verlaten. Op de display verschijnt de aanduiding „key“. De toetsblokkering wordt weer geactiveerd.

6.12 Programma annuleren

Druk opnieuw op de toets  om een programma te annuleren (deze toets ca. 4 seconden ingedrukt houden).

De verwarming wordt uitgeschakeld en op de display verschijnt de melding “end”



. Een programma kan op elk moment geannuleerd worden.



Opmerking

Een programma kan niet kortstondig onderbroken worden!

6.13 Toetsvergrendeling



Om onbedoeld of onbevoegd ingrijpen in een actief programma te voorkomen, kan het toetsenbord nadat het programma is gestart door middel van de “toetsvergrendeling” geblokkeerd worden (aangeduid met een knipperend symbool op de display). De toetsvergrendeling kan alleen opgeheven worden door de controller uit en in te schakelen. Wordt de oven uitgeschakeld terwijl een programma actief is, zie hoofdstuk “Spanningsuitvalgedrag” -> bevestig de foutmelding door een willekeurige toets in te drukken.

6.14 Infomenu

In het infomenu kunnen de actuele programmastatus, programmarelevante informatie en foutmeldingen worden afgelezen.



Met de toets „**Info**“ opent u het infomenu.

Blader met de toets „**Info**“ door het volledige infomenu tot de oventemperatuur weer verschijnt.

Pr geselecteerd programma
SP temperatuurdoelwaarde
Pt programmalooptijd van het actieve/laatste programma in minuten
E stroomverbruik van het actieve/laatste programma in kWh
tt som bedrijfsuren
OP verwarmingsuitgangsvermogen in %
F1 foutgeheugen laatste fout
F2 foutgeheugen voorlaatste fout
Ht hoogste programmatemperatuur van het actieve/laatste programma
tA maximale oventemperatuur



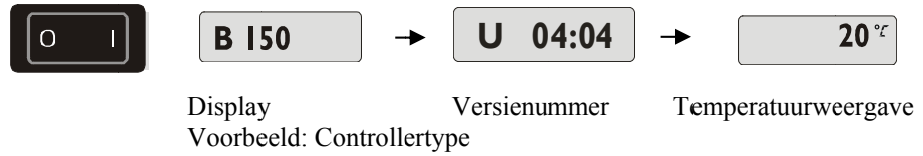
Opmerking

Het infomenu keert **niet automatisch** terug naar de temperatuuraanduiding, zodat de waarden langer geobserveerd kunnen worden.
Blader met de toets „**Info**“ door het volledige infomenu tot de oventemperatuur weer verschijnt.
Enkele waarden worden na de start van een verwarmingsprogramma terug op nul gezet.
De bedrijfsurenteller kan niet op nul worden gezet.

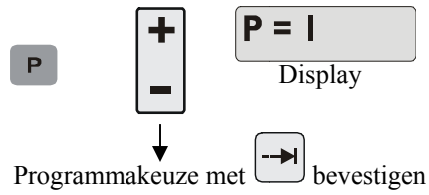
7 Controller B 150/B 180/P 300/P 310/P 330

7.1 Korte handleiding B 150

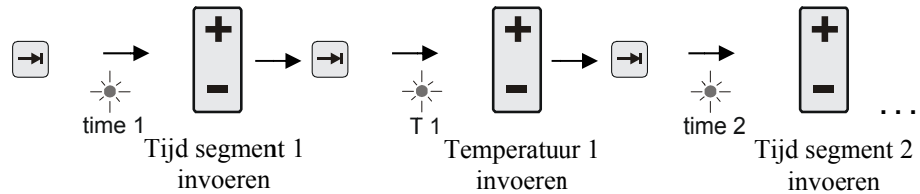
Controller inschakelen



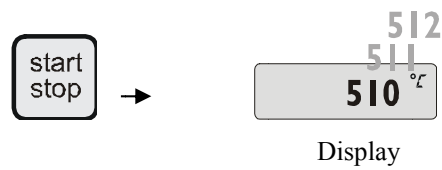
Programma oproepen




Programma invoeren / controleren



Programma starten

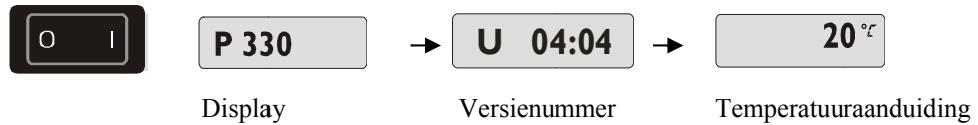


Opmerking

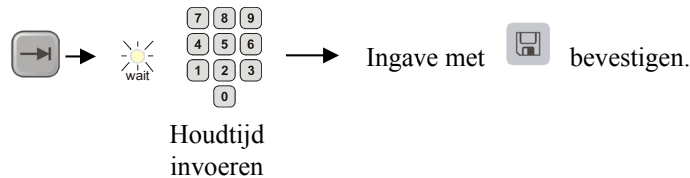
Houd de toets  ca. 2 seconden ingedrukt.

7.2 Korte handleiding B 180/P 300/P 310/P 330

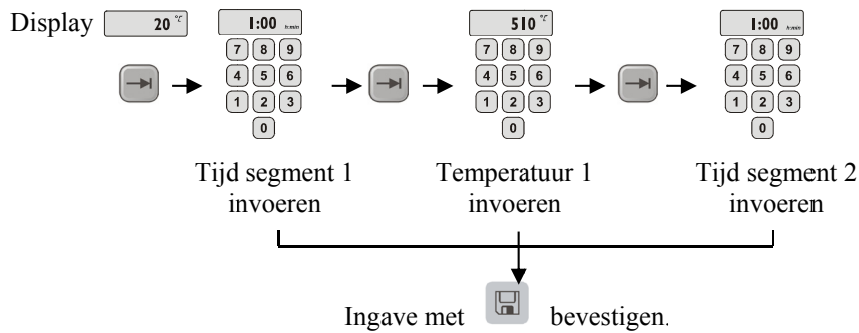
Controller
inschakelen



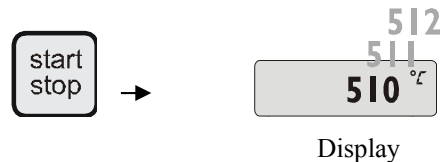
Houdtijd invoeren




Programma
invoeren




Programma starten



Opmerking

Houd de toets  ca. 2 seconden ingedrukt.

7.3 Dag/tijd instellen en weergeven P 330

De P 330 beschikt over een realtime-klok die al in de fabriek ingesteld is. De tijd wordt aangegeven met de toets . Als de tijd fout wordt aangegeven, kan de klok als volgt worden ingesteld: de tijdstelling gebeurt met een cijfercombinatie uit weekdag en tijd. De instelling van de weekdag stemt overeen met het eerste cijfer van de cijfercombinatie. Elke weekdag heeft een eigen nummer.

1=ma, 2=di, 3=wo, 4=do, 5=vr, 6=za, 7=zo.



De tijd wordt met vier cijfers ingevoerd op het einde van de combinatie.

bijv. 0735 voor 7:35, 1700 voor 17:00 enz.

Voorbeeld: stel de tijd „woensdag (dag 3) 7:35



Bijv. 17: Voorbeeld voor het instellen van de klok

Met de toets  worden dag en tijd opgeslagen. Met de symbooltoets  kunnen datum en tijd worden opgeroepen.

Deze klok is een realtime-klok, d.w.z. dat de tijdstelling dankzij een ingebouwde batterij ook behouden blijft als de controller uitgeschakeld is. De levensduur van de batterij bedraagt ca. 3 jaar. Bij een wissel van de batterij gaan de opgeslagen gegevens (ingestelde tijd) verloren. Batterijtype zie hoofdstuk „Technische gegevens“.

De tijd kan alleen in het 24 h-formaat worden ingevoerd en weergegeven, d.w.z. dat een weergave in het formaat 12 h am/pm niet mogelijk is. De controller is na het instellen van de klok volledig klaar voor gebruik.

7.4 Programma's instellen of wijzigen

Voor een automatisch gebruik van de oven moet voor de start van de controller een temperatuurcurve ingesteld worden, die het gewenste temperatuurverloop beschrijft. Dit ingestelde temperatuurverloop wordt ook verwarmingsprogramma genoemd.

B 150/B 180

Het verwarmingsprogramma bij B 150/B 180 beschikt over één helling en één houdtijd.

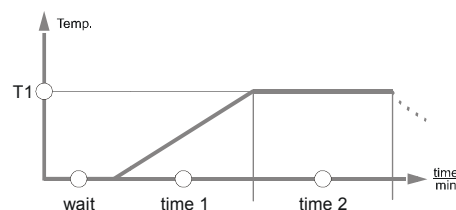



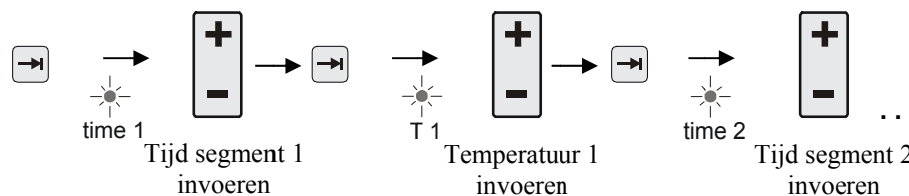
Fig. 18: Programmagrafiek B 150/B 180

- In één **helling** wordt via een segmenttemperatuur „T“ en een segmenttijd, bijv. „time 1“ een lineaire temperatuurstijging (langzaam opwarmen) ingesteld.
- In één **houdtijd**, bijv. „time 2“ wordt ingesteld hoe lang de in „T 1“ ingestelde temperatuurwaarde behouden moet blijven.

Programma invoeren B 150/B 180

Met de bladertoets  gaat u naar de invoermodus. Met elke druk op de toets wordt de volgende segment- of tijdwaarde gekozen. De gekozen waarde wordt telkens aangegeven door de knipperende LED „T“ of „time“.

**Programma
invoeren /
controleren**




**Opmerking**

Bij de controllers **B 180** worden de waarden ingevoerd via het **cijferblok**





Op de display wordt het bijbehorende segmentblok **A-I** en de bij de knipperende LED horende temperatuurwaarde „**T**“ of tijdwaarde „**time**“ aangegeven.


Als de aangegeven waarde niet gewijzigd moet worden, bladert u met de toets  naar de volgende temperatuur- of tijdwaarde.


Op de display verschijnt telkens de eenheid van de verwachte waarde:

- verwachte temperatuurwaarden met °C/°F
- verwachte tijdwaarden met **h:min**
- verwachte gradiënten met °C/h:min of °F/h:min

Als u een waarde wenst te wijzigen, kunt u deze instellen met de toets .

Als u op de toets  tipt, verandert de waarde met 1 °C resp. één minuut.

Als u de toets  ingedrukt houdt, wordt de waarde eerst in stappen van 10 gewijzigd,

als u de toets  langer ingedrukt houdt, wordt de waarde in stappen van 100 gewijzigd, Tijdwaarden worden ingevoerd in uren en minuten, bijv. **6 h** en **30 min** als **06:30**.

Als de waarde **99:59** wordt ingevoerd als houdtijd, wordt het programma oneindig voortgezet.

Zodra de waarde ingevoerd is, kan het programma gestart worden (zie Programmastart).

Als in hellingen de waarde **00:00** wordt ingevoerd, probeert de besturing de in „**T**“ ingestelde temperatuurwaarde zo snel mogelijk te bereiken.

Als gedurende 60 seconden geen toets wordt ingedrukt, springt de display automatisch terug naar de temperatuuraanduiding. Gewijzigde instellingen worden eerst opgeslagen in het werkgeheugen. Als u een gewijzigd of nieuw programma voor herhaald programma vast in de controller wenst op te slaan, zie „Programma's opslaan“.

**Opmerking**

Niet alle segmenten moeten geprogrammeerd worden. Voor niet benodigde segmenten moeten temperatuur- en tijdwaarden op „**0**“ ingesteld worden. De controller sluit het programma dan automatisch af na het laatste geprogrammeerde segment.

P 300/P 310/P 330

Elk van de 9 verwarmingprogramma's bij P 300/P 310/P 330 beschikt over 20 hellingen en 20 houdtijden (dus 40 segmenten), die via segmentblokken **A – I** met elkaar verbonden zijn.

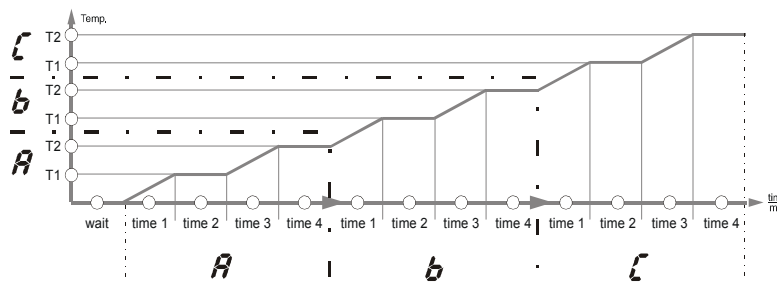
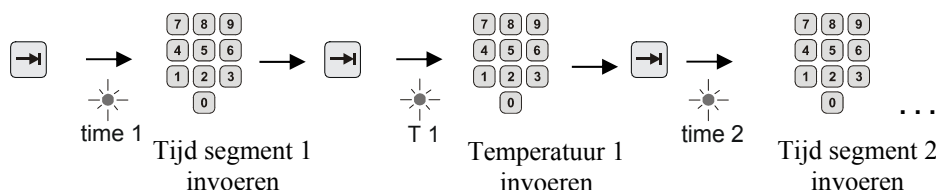


Fig. 19: Programmagrafiek P 300/P 310/P 330

Programma invoeren / controleren



Op de display wordt het bijbehorende segmentblok A-I en de bij de knipperende LED horende temperatuurwaarde „T“ of tijdwaarde „time“ aangegeven.

Als de aangegeven waarde niet gewijzigd moet worden, bladert u met de toets naar de volgende temperatuur- of tijdwaarde.

Op de display verschijnt telkens de eenheid van de verwachte waarde:

- verwachte temperatuurwaarden met °C/°F
- verwachte tijdwaarden met h:min
- verwachte gradiënten met °C/h:min of °F/h:min

Als u een waarde wenst te wijzigen, kunt u deze instellen met het toetsenblok

Tijdwaarden worden ingevoerd in uren en minuten, bijv. 6 h en 30 min als 06:30.

Als de waarde 99:59 wordt ingevoerd als houdtijd, wordt het programma oneindig voortgezet.

Zodra de waarde ingevoerd is, kan het programma gestart worden (zie Programmastart).

Als in hellingen de waarde 00:00 wordt ingevoerd, probeert de besturing de in „T“ ingestelde temperatuurwaarde zo snel mogelijk te bereiken.

Als gedurende 60 seconden geen toets wordt ingedrukt, springt de display automatisch terug naar de temperatuuraanduiding. Gewijzigde instellingen worden eerst opgeslagen in het werkgeheugen. Als u een gewijzigd of nieuw programma voor herhaald programma vast in de controller wenst op te slaan, zie „Programma's opslaan“.



Opmerking

Niet alle segmenten moeten geprogrammeerd worden. Voor niet benodigde segmenten moeten temperatuur- en tijdwaarden op „0“ ingesteld worden. De controller sluit het programma dan automatisch af na het laatste geprogrammeerde segment.





Opmerking

Het is niet toegestaan, een curvesegment als houdtijd toe te passen. Als meerdere houdtijden achtereenvolgend vereist zijn, wordt gedurende de tijd van de curve geen waarde (0) ingevoerd.

7.5 Wachtijd instellen of wijzigen

Wachtijd B 150/B 180/P 300/P 310

Om een verwarmingsprogramma op een later tijdstip automatisch te starten, bijv. na afloop van een droogperiode, kan een wachtijd „Wait“ worden geprogrammeerd.

Om de wachtijd te selecteren, drukt u meermaals op de **toets**  tot de LED  knippert.

De tijd wordt ingevoerd in uren en minuten, bijv. 6 h en 30 min als 06:30. Bij de start van een verwarmingsprogramma verstrijkt dus eerst de wachtijd, pas daarna wordt begonnen met segment 1 en het verwarmingsbedrijf.

7.6 Starttijd instellen of wijzigen

Starttijd P 330

Om een verwarmingsprogramma op een later tijdstip automatisch te starten, bijv. na afloop van een droogperiode, kan via de 7-dagen-instelklok een wachtijd worden geprogrammeerd.

Om de wachtijd te selecteren, drukt u op de **toets** .

LED „“ knippert.

De tijdinstelling gebeurt met een cijfercombinatie van weekday en tijd. De instelling van de weekday stemt overeen met het eerste cijfer van de cijfercombinatie. Elke weekday heeft een eigen nummer.

1=ma, 2=di, 3=wo, **4=do**, 5=vr, 6=za, 7=zo.

De tijd wordt met vier cijfers ingevoerd op het einde van de combinatie.

bijv. **0800** voor **8:00**, 1800 voor 18:00 enz.

Zie ook „Dag/Tijd instellen en tonen“

Voorbeeld: programmastart op donderdag 08:00.

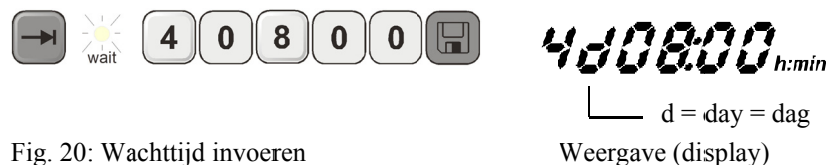




Fig. 20: Wachtijd invoeren

Opmerking

Foute ingave:

Wait-functie verlaten met de **toets** . Om de wachtijd te selecteren/corrigeren, drukt u nogmaals op de **toets** .

7.7 Programmering van de extra functies

Met de controllers van het type „C“ en „P“ kunnen maximaal twee optionele aanvullende functies (extra functies) „Extra 1“ en „Extra 2“ afhankelijk van het programma in de segmenten in- en uitgeschakeld worden.

Extra functies zijn bijv. ventilatiekleppen, ventilators, magneetventielen, optische en akoestische signalen, die voor de oven besteld zijn (zie evt. de handleiding van de extra functies).

Deze extra functies kunnen bij het invoeren van het programma in alle segmenten, bijv. „time 1“, geprogrammeerd worden met de toetsen „Extra 1“ of „Extra 2“.

D.w.z. dat de extra functies automatisch ingeschakeld en in het volgende segment bijv. weer uitgeschakeld worden zodra de controller het geprogrammeerde segment bewerkt.

De programmering van een extra functie gebeurt bij het invoeren van het programma.

Het gewenste segment moet net als in „Programma's/houdtijd instellen“ geselecteerd worden, zodat de desbetreffende LED, bijv. „time 1“, knippert.

Als u op de toets „Extra 1“ of „Extra 2“ drukt, is de extra functie in dit segment geprogrammeerd, op de display verschijnt de statusaanduiding „REL 1“ voor „Extra 1“ resp. „REL 2“ voor „Extra 2“. Tijdens het programma wordt in dit segment automatisch de geprogrammeerde extra functie ingeschakeld.

Om de programmering van een extra functie uit te schakelen, drukt u nogmaals op de desbetreffende „Extra“-toets – op de display verdwijnt de aanduiding „REL 1“ resp. „REL 2“ – de extra functie wordt nu niet meer automatisch ingeschakeld. Beide extra functies kunnen ook tegelijk geactiveerd worden.

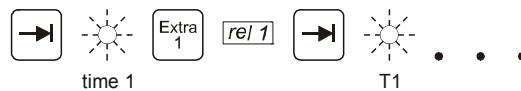


Fig. 21: Selectie „Extra 1-functie“ in het segment „time 1“, LED „time 1“ knippert

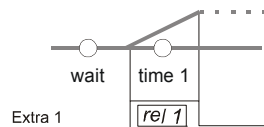



Fig. 22: op de display staat „REL 1“ voor de geselecteerde „functie Extra 1“

Bij het doorbladeren van het programma met  worden geprogrammeerde extra functies in elk segment (LED „time“ knippert) met de aanduiding „REL 1“ resp. „REL 2“ aangegeven op de display – als deze statusaanduiding niet verschijnen, zijn de extra functies niet geprogrammeerd.



Opmerking



De programmering van de extra functies wordt bij het opslaan van verwarmingsprogramma's mee opgeslagen!



Opmerking


Bij de P 330 is aan het extra-relais 1 een akoestisch alarm gekoppeld. D.w.z. dat bij activering van de functie Extra 1 een akoestisch alarm weerklinkt, dat bij deactivering van de functie Extra 1 weer wordt uitgeschakeld.

7.8 Extra functies tijdens het programmaverloop manueel in- en uitschakelen

Extra functies kunnen tijdens een lopend programma voor het actieve segment of na afloop van het programma met de desbetreffende  -toets in- resp. uitgeschakeld worden. Als een extra functie tijdens een lopend programma wordt ingeschakeld, blijft deze actief tot de segmentwissel naar het volgende segment wordt uitgevoerd.




Opmerking

Houd de toets  ca. 4 sec. ingedrukt totdat de aanduiding „key“ van de display verdwijnt. De toetsblokkering wordt opgeheven. Als binnen ca. 30 sec. niets wordt ingevoerd en de invoermodus niet wordt gewijzigd, wordt deze modus automatisch verlaten. Op de display verschijnt de aanduiding „key“. De toetsblokkering wordt weer geactiveerd.

7.9 Programma's opslaan

Gewijzigde instellingen worden eerst opgeslagen in het werkgeheugen. Programma's in het werkgeheugen worden overschreven zodra een ander programma wordt opgeroepen. Als u een gewijzigd of nieuw programma voor herhaald gebruik permanent wenst op te slaan in de controller, kunt u het als volgt op een vaste programmaplaats leggen:

Geheugentoets  indrukken – op de display verschijnt een programmanummer.

Het nummer kan met het cijferblok  op het gewenste programmanummer worden gewijzigd.

Als u nogmaals op de geheugentoets  drukt, wordt het programma definitief opgeslagen op de gekozen programmaplaats.

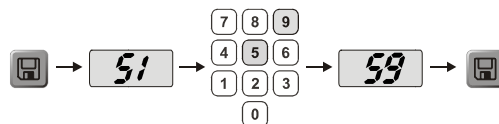


Fig. 23: Programma opslaan op programmaplaats nr. 9




Fig. 24: B 150 voorbeeld programma's

Het programma kan van deze geheugenplaats nu steeds opnieuw opgeroepen worden (zie Programmstart)






Opmerking

Bestaande verwarmingsprogramma's die reeds opgeslagen zijn op een geheugenplaats worden zonder melding/waarschuwing overschreven. Opgeslagen verwarmingsprogramma's blijven ook na het uitschakelen van de controller bewaard. Ingestelde houdtijden worden niet opgeslagen maar moeten voor elk proces opnieuw ingesteld worden!

De controller keert bij het opslaan zonder tweede bediening van de opslagtoets  na ca. 10 seconden automatisch terug naar de oventemperatuuraanduiding. Het programma ligt in dit geval slechts in het werkgeheugen.

7.10 Programma's oproepen

Opgeslagen programma's roept u op met de toets . Kies met het cijferblok  het gewenste programmanummer en controleer het programma met de toets .

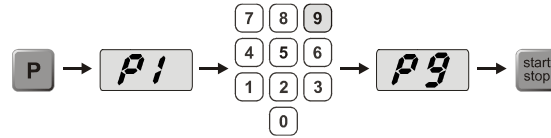


Fig. 25: Verwarmingsprogramma nr. 9 oproepen




Opmerking

Controleer voor de start van het programma of u het juiste verwarmingsprogramma heeft opgeroepen.

Vanaf versie 3 worden de verwarmingsprogramma's na het programma-einde teruggeladen. D.w.z. dat het verwarmingsprogramma na afloop van een proces opnieuw gestart kan worden zonder dat het nogmaals moet worden ingevoerd. Schakel de controller even uit en weer in om het versienummer af te lezen.

7.11 Programmastart

Na het invoeren of oproepen van een verwarmingsprogramma, kan het gestart worden met de toets .


Vanaf versie 3: als de oventemperatuur op het starttijdstip nog hoger ligt dan de in „T 1“ ingestelde temperatuur, wacht de controller tot de temperatuur van de warme oven gedaald is op de eerste segmenttemperatuur T1, pas daarna wordt het proces voortgezet. (zie ook hoofdstuk „Nieuwe functies van de Nabertherm-controllers“). Bij een koude oven wordt het verwarmingsprogramma onmiddellijk gestart.

Zodra het verwarmingsprogramma gestart is, branden gedurende het programmaverloop de LED's van de actieve segmenten „time 1 – time 4“. De controller regelt volledig automatisch de ingestelde temperatuurprofielen en het statusveld „heat“ brandt tijdens de verwarmingscyclus.

Als er een houdtijd ingesteld is, brandt eerst de LED „wait“ en wordt op de display de resterende houdtijd afgeteld. Het statusveld „heat“ brandt pas vanaf het programmabegin in segment „time 1“, als de verwarming wordt ingeschakeld. Na afloop van het laatste segment wordt de verwarming uitgeschakeld en het programma afgesloten. Op de display wordt het programmaeinde aangegeven met de melding „end“.





Opmerking

Houd de toets  ca. 2 seconden ingedrukt.


7.12 Programmawijziging tijdens programmaverloop


Tijdens het programmaverloop kunnen wijzigingen als volgt doorgevoerd worden:

Door op de bladertoets  te drukken, gaat u naar de invoermodus.

Na iedere druk op de bladertoets  wordt de volgende segment- of tijdwaarde gekozen. De gekozen waarde wordt telkens aangegeven door de knipperende LED „T“ of „time“.


Op de display wordt de temperatuurwaarde „T“ of de tijdwaarde „time“ aangegeven die bij de knipperende LED hoort. Houdtijden kunnen in stappen van 1 min. en temperatuurwaarden steeds met +/- 1 °C/°F aangepast worden. Als de aangegeven waarde

niet gewijzigd moet worden, bladert u met de toets  naar de volgende segment- of tijdwaarde. Alle temperatuur- en tijdwaarden en de extra functies kunnen gewijzigd worden; met uitzondering van de segmenttijd van de helling die nu actief is.


Wijzigingen van afzonderlijke waarden tijdens het programmaverloop moeten met de toets  bevestigd worden, anders wordt de wijziging niet overgenomen.

Na vrijgave van het toetsenbord met de toets  kunnen extra functies tijdens een lopend programma voor het actieve segment of na afloop van het programma met de desbetreffende „Extra“-toets in- resp. uitgeschakeld worden.


Opmerking

Houd de toets  ca. 4 sec. ingedrukt totdat de aanduiding „key“ van de display verdwijnt. De toetsblokkering wordt opgeheven. Als binnen ca. 30 sec. niets wordt ingevoerd en de invoermodus niet wordt gewijzigd, wordt deze modus automatisch verlaten. Op de display verschijnt de aanduiding „key“. De toetsblokkering wordt weer geactiveerd.

7.13 Korte programma-onderbreking P 330


Om het programmaverloop kortstondig te onderbreken, bijv. om de oven deur te openen voor het verwijderen of toevoegen van behandelingsgoed, moet u op de toets „pauze“ 

drukken. Net als bij de toets „start/stop“  wordt weliswaar de verwarming uitgeschakeld maar er wordt geen reset van het programma uitgevoerd (regelgegevens

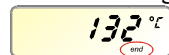
blijven behouden). Voortgezet wordt het programma met de toets „start/stop“  in het segment dat het laatst actief was. Ook de verstreken tijd in dit segment wordt in acht genomen.

Als de oven deur zonder pauzefunctie wordt geopend, reageert de regelaar onmiddellijk op de temperatuuurdaling en begint onmiddellijk na het sluiten van de deur te verwarmen – daardoor kan de temperatuur in de ovenruimte te hoog worden (zie ook handleiding oven “Veiligheid”).

7.14 Programma annuleren

Druk opnieuw op de toets  om een programma te annuleren (deze toets ca. 4 seconden ingedrukt houden).

De verwarming wordt uitgeschakeld en op de display verschijnt de melding “end”




. Een programma kan op elk moment geannuleerd worden.

Opmerking


Een programma kan niet kortstondig onderbroken worden!

7.15 Toets segmentsprong (Skip) (alleen P 300/P 310/P 330)

Met behulp van de toets  kan het actuele segment als volgt verkort resp. versneld worden:

Segmentsprong in de helling

Als het programma zich in een helling bevindt, wordt de desbetreffende hellingtijd (bijv.


„time 1“ of „time 3“) met de toets  op nul gezet, zodat de controller door maximaal vermogen en maximaal gradiënt zo snel mogelijk de segmenttemperatuur „T“ probeert te bereiken. Zodra de segmenttemperatuur bereikt is, wordt dan de segmentwissel uitgevoerd.

Segmentsprong in de houdtijd


Als de toets „Segmentsprong“ in een houdtijd (bijv. „time 2“ of „time 4“ enz.) wordt ingedrukt, dan wordt de houdtijd onmiddellijk beëindigd en springt de controller onmiddellijk naar het volgende segment.





Opmerking

Houd de toets  ca. 4 sec. ingedrukt totdat de aanduiding „key“ van de display verdwijnt. De toetsblokkering wordt opgeheven. Als binnen ca. 30 sec. niets wordt ingevoerd en de invoermodus niet wordt gewijzigd, wordt deze modus automatisch verlaten. Op de display verschijnt de aanduiding „key“. De toetsblokkering wordt weer geactiveerd.

7.16 Toets verwarmingscircuits (alleen P 310)

Met de toets  kan het vermogen van twee verwarmingscircuits individueel aangepast worden aan het proces. De controller heeft twee verwarmingsuitgangen, waarvan de verhouding door het reduceren van de beide uitgangsvermogenswaarden verschillend kunnen worden ingesteld t.o.v. elkaar. Bij levering zijn beide verwarmingsuitgangen ingesteld op 100% uitgangsvermogen.

Met de toets  wordt eerst de ingestelde verhouding volgens de onderstaande tabel

aangegeven. Met het cijferblok  kan deze verhouding worden gewijzigd.

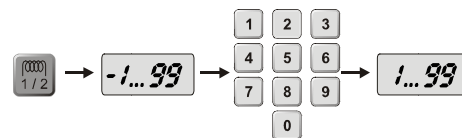





Fig. 26: Instelling van de verwarmingscircuitverhoudingen

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

Voorbeelden:

1) Bij instelling „200“ wordt de oven alleen verwarmd via de uitgang 1 (A1), bijv. bij ovens voor fusing-toepassingen, als alleen de plafondverwarming gewenst is en de zijdelingse of bodemverwarming moet worden uitgeschakeld. Bedenk dat de oven bij gereduceerd verwarmingsvermogen evt. niet meer de op het typeplaatje aangegeven maximale temperatuur kan bereiken!

2) Bij instelling „100“ wordt de oven gebruikt met beide verwarmingsuitgangen, zonder reductie, bijv. voor een gelijkmatige temperatuurverdeling bij branden voor klei of keramiek.

3) Bij de instelling „0“ is uitgang 1, bijv. de plafondverwarming bij fusing-ovens, uitgeschakeld. De oven wordt alleen via de op uitgang 2 (A2) aangesloten verwarming verwarmd, bijv. zijkanten en bodem (zie ovenbeschrijving). Bedenk dat de oven bij gereduceerd verwarmingsvermogen evt. niet meer de op het typeplaatje aangegeven maximale temperatuur kan bereiken! Daar de instelling van het uitgangsvermogen procesgebonden is, kunnen deze instellingen direct in het verwarmingsprogramma worden opgeslagen. Voer eerst, zoals beschreven, het verwarmingsprogramma in en vervolgens met de toets  de verhouding van de verwarmingsuitgangen. Door het opslaan van het verwarmingsprogramma kan de volledige programmering, met inbegrip van de ingestelde uitgangsvermogenswaarden, worden toegewezen aan een programme geheugen (zie ook „Programma's opslaan“). De instelling van de uitgangsvermogenswaarden kan bovendien te allen tijde met de toets  gecontroleerd of gewijzigd worden. Als er na 30 seconden geen verdere ingave komt, bijv. via het cijferblok , schakelt de display terug naar de temperatuuraanduiding.



Opmerking

Zie in de handleiding van de oven welke uitgang (A1) (A2) verantwoordelijk is voor welk verwarmingsbereik. Bij ovens met twee verwarmingscircuits is **uitgang 1** principieel het bovenste en **uitgang 2** het onderste verwarmingscircuit.

7.17 Infomenu

In het infomenu kunnen de actuele programmastatus, programmarelevante informatie en foutmeldingen worden afgelezen.



Met de toets „Info“ opent u het infomenu.

Blader met de toets „Info“ door het volledige infomenu tot de oventemperatuur weer verschijnt.

| | |
|----|--|
| Pr | geselecteerd programma |
| SP | temperatuurdoelwaarde |
| Pt | programmalooptijd van het actieve/laatste programma in minuten |
| E | stroomverbruik van het actieve/laatste programma in kWh |
| tt | som bedrijfsuren |
| OP | verwarmingsuitgangsvermogen in % |
| F1 | foutgeheugen laatste fout |
| F2 | foutgeheugen voorlaatste fout |
| Ht | hoogste programmatemperatuur van het actieve/laatste programma |
| tA | maximale oventemperatuur |
| H1 | actueel verwarmingsvermogen in % - 1° verwarmingskringloop |
| H1 | actueel verwarmingsvermogen in % - 2° verwarmingskringloop |



Opmerking

De functie 'OP' wordt bij de controller P 310 vervangen door de functies 'H1' en 'H2'.



Opmerking

Het infomenu keert **niet automatisch** terug naar de temperatuuraanduiding, zodat de waarden langer geobserveerd kunnen worden.

Blader met de toets „Info“ door het volledige infomenu tot de oventemperatuur weer verschijnt.
Enkele waarden worden na de start van een verwarmingsprogramma terug op nul gezet.
De bedrijfsurenteller kan niet op nul worden gezet.



Opmerking

Om u bij een fout snel te kunnen helpen, zijn de waarden van het infomenu zeer nuttig voor het lokaliseren van de fout. Vul bij een storing de checklist in die u vindt in het hoofdstuk „Checklist controller-reclamatie“.

8 Spanningsuitvalgedrag controller vanaf versie 3.xx

Het spanningsuitvalgedrag beschrijft het gedrag van de controller als de spanningstoevoer onderbroken is. De duur van de spanningsuitval is daarbij niet van belang.

Keramiëk/glastoepassingen

- Annulatie in het wait-segment met foutmelding F90
- Annulatie in alle andere segmenten met foutmelding F90
- Voortzetting vanaf actuele waarde indien $T > 100\text{ °C}$

Metaal/laboratoriumtoepassingen

Programmavoortzetting in elke programmatoestand.

Onder Instelling/Controle spanningsuitvalgedrag (vanaf versie 3.xx) kan het ingestelde spanningsuitvalgedrag gecontroleerd of gewijzigd worden.

9 Spanningsgedrag controller versies 1-2.xx bouwjaar tot begin 2007



Opmerking

De spanningsuitvalmelding verschijnt alleen bij de eerste stroomuitval. Als tijdens een programma meerdere opeenvolgende spanningsuitvallen optreden, is dat alleen herkenbaar aan het feit dat de aanduiding „end“ niet brandt.

9.1 Spanningsuitvalgedrag in de verschillende segmenten B 130, C 280

wait/time3/time4: annulatie van het programma met foutmelding F90
time1/time2: voortzetting van het programma

9.2 Spanningsuitvalgedrag in de verschillende segmenten B 180, P 330

wait: annulatie van het programma met foutmelding F90
time1/time3: voortzetting van het programma vanaf actuele waarde
time2/time4: voortzetting van het programma

9.3 Spanningsuitvalgedrag B 150

wait: annulatie van het programma met foutmelding F90
time 1: voortzetting van het programma vanaf actuele waarde
time 2: annulatie van het programma indien houdtijd kleiner dan 99:59

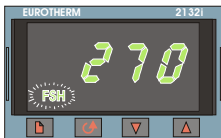
time 2: voortzetting van het programma zodra houdtijd op 99:59 ingesteld is

9.4 Spanningsuitvalgedrag P 300/P 310

wait: annulatie van het programma met foutmelding F 90
time 1, time 3: bij $T < 100\text{ °C}$ (212 °F) voortzetting van het programma
time 1, time 3: bij $T > 100\text{ °C}$ (212 °F) annulatie
time 2, time 4: annulatie van het programma indien houdtijd kleiner dan 99:59
time 2, time 4: voortzetting van het programma indien houdtijd ingesteld op 99:59



10 Temperatuurkeuzebegrenzer Eurotherm 2132i voor montage in de controllers B 180 en P 330 (optioneel)

10.1 Temperatuurkeuzebegrenzer Eurotherm 2132i



De Eurotherm 2132i temperatuurkeuzebegrenzer bewaakt de temperatuur in de ovenruimte met een onafhankelijke meetkring. Als de temperatuur in de ovenruimte boven de ingestelde waarde stijgt, (in de regel $T_{max} + 30\text{ °C}/86\text{ °F}$), dan wordt de verwarming van de oven uitgeschakeld door een veiligheidscontactor – op de temperatuurkeuzebegrenzer knippert het alarm „FSH“.

Als de temperatuur weer onder de ingestelde waarde gedaald is, moet voor het volgende bedrijf een bevestiging worden uitgevoerd. Daarvoor moeten op de

temperatuurkeuzebegrenzer de toetsen  en  tegelijkertijd worden ingedrukt om de verwarming opnieuw vrij te geven.

Een temperatuurkeuzebewaking (optie voor smeltovens) schakelt in tegenstelling tot de temperatuurkeuzebegrenzer de verwarming opnieuw in zodra de temperatuur weer onder de ingestelde grenswaarde daalt. Een bevestiging is niet nodig.



Opmerking

De goede werking van temperatuurkeuzebegrenzers en temperatuurkeuzebewakingen (optie) moet regelmatig worden gecontroleerd.



Opmerking

Zie handleiding Eurotherm 2132i

11 Configuratie/klantspecifieke instelling



11.1 Configuratie




Speciale instellingen, die het bedrijfsgedrag van de controller beïnvloeden, worden uitgevoerd in de Configuratie. De Configuratie is verdeeld in 2 toegangsniveaus, die met verschillende wachtwoorden geopend kunnen worden.

Niveau 1 = wachtwoord **0**

Niveau 2 = wachtwoord **2**



11.2 Configuratie openen B 130/B 150


 **toets** ingedrukt houden en even op **toets** >  drukken, toets  weer loslaten. Op de display verschijnt „Co 0“ - de veiligheidscode moet ingevoerd worden.

Voer met  het wachtwoord voor het gewenste configuratieniveau in en druk op de opslagtoets . Met de toets  kunt u de verschillende parameters oproepen.

Gewijzigde instellingen moeten met de toets  opgeslagen worden! Bij het opslaan knippert de waarde even op de display.

11.3 Configuratie openen B 180/P 300/P 310/P 330

Toets  ingedrukt houden en tegelijkertijd even op **toets**  drukken. Op de display verschijnt „Co 0“. De ingave van het wachtwoord wordt verwacht.

Voer via het **toetsenblok** het wachtwoord in voor het gewenste configuratieniveau en bevestig het met de toets .

Met de **toets**  kunt u de verschillende parameters na elkaar oproepen.

Gewijzigde instellingen moeten met de **toets**  opgeslagen worden! Bij het opslaan knippert de waarde even op de display.






Opmerking

Door het wijzigen van regelparameters kan de werking van de besturing aanzienlijk worden beïnvloed.

11.4 Instelmogelijkheden op configuratieniveau 1 (wachtwoord = „0“)

11.4.1 Omschakeling °C/°F



In het configuratieniveau het wachtwoord „0“ invoeren en parameter „°F“ selecteren, met  of toetsenblok  op „1“ schakelen en met geheugentoets  bevestigen.

De veiligheidsuitschakeling in de controller wordt automatisch omgerekend, alle andere temperatuuringenaven moeten evt. later in °F worden veranderd.

De **vooringestelde** en **later** ingestelde verwarmingsprogramma's zijn altijd in °C geprogrammeerd en moeten bij omschakeling manueel aangepast worden.

11.4.2 Instellingen kW/h-teller

Voor de berekening van de elektrische arbeid in kW/h in het infomenu moet het ovenvermogen van het typeplaatje worden ingevoerd. In de regel gebeurt de instelling als bij Nabertherm.



Op het configuratieniveau kiest u de parameter „PF“ en voert u het vermogen op het typeplaatje x 10 in met  of met het toetsenblok. Vervolgens bevestigt u met de geheugentoets .

Voorbeeld: ovenvermogen 3,6kW * 10 = „36“ invoeren.

Bij ovens die geconfigureerd zijn voor een netspanningsbereik van 220 V - 240 V, is het ovenvermogen vooringesteld op een gemiddelde waarde (parameter 'PF'). Deze moet worden aangepast aan de lokale netspanning.

11.4.3 Instelling interface-adres

Als u meerdere controllers in een netwerk gebruikt, moeten op de controllers verschillende adressen worden ingesteld.



Op het configuratieniveau de parameter „Ad“ selecteren, nieuw adres (1...99) met  of toetsenblok invoeren en met geheugentoets  bevestigen.



Opmerking

Bij het gebruik van de controller in combinatie met de ovenbewakingssoftware „Controltherm MV“ mag de waarde van het interface-adres niet meer dan 16 bedragen.

11.4.4 Programma invoeren met/zonder gradiënt (vanaf versie 3.xx)

Op het configuratieniveau de parameter „rA“ selecteren, met  of toetsenblok de gewenste ingavemodus instellen en met geheugentoets  bevestigen.



0 = invoeren van de hellingen zonder gradiënt met tijd- en doeltemperatuur
 1 = invoeren van de hellingen met gradiënt en doeltemperatuur



Opmerking

De tijdeenheid voor de ingave van gradiënten is vast ingesteld op **uur** (h) en kan niet worden omgeschakeld op minuten.
 Voorbeeld: 100 °C/h (212 °F/h)

11.4.5 Instelling/controlle spanningsuitvalgedrag (vanaf versie 3.xx)

Kies op het configuratieniveau de parameter „Ur“, stel met  of het **toetsenblok** het gewenste spanningsuitvalgedrag in en bevestig met de geheugentoets .

0 = bijv. keramiek/glastoepassingen

Annulatie in wait-segment

Annulatie in alle segmenten,

Voortzetting vanaf actuele waarde in helling bij $T > 100\text{ °C}$

1 = bijv. metaal/laboratoriumtoepassingen

Programmavoortzetting in elke programmatoestand.

Houdtijden worden niet herhaald maar voortgezet vanaf het uitvaltijdstip.

11.5 Instelmogelijkheden op configuratieniveau 2 (wachtwoord = „2“)

- PA actieve parameterset
 Instelbereik 0 tot 4 (zie ook zelfoptimalisatie)
- TU zelfoptimalisatie (Tune)


- Instelbereik 1 (Start)
- P1 proportionele band XP van de 1ste parameterset
Instelbereik van 0 tot 100 %
- I1 nasteltijd Tn van de 1ste parameterset
Instelbereik 0 tot 5000 s
- D1 houdtijd Tv van de 1ste parameterset
Instelbereik 0 tot 250 s
- ff. parametersets P2, i2, d2 ... P4, i4, d4

11.6 Zelfoptimalisatie

De regelparameters van de controller zijn al in de fabriek ingesteld voor een optimale regeling van de oven. Mocht het regelgedrag niet geschikt zijn voor uw proces, dan kunt u het door een zelfoptimalisatie verbeteren.

De controller heeft vier verschillende parametersets, die voor verschillende ovenmodellen al vooringesteld zijn. De ingestelde parameterset is herkenbaar in de parameter „PA“ (zie ook Configuratie). Bij uitvoering van de zelfoptimalisatie worden de regelparameters van de geselecteerde parameterset door een speciale meetprocedure bepaald en opgeslagen.

Start de zelfoptimalisatie alleen bij afgekoelde ovens ($T < 60\text{ °C}$), daar anders de foute parameters worden bepaald. Voer op het programma-invoerniveau eerst een waarde voor „T1“ in, waarbij de temperatuur geoptimaliseerd moet worden. Alle tijden „time“ op „00:00“ instellen.

Op configuratieniveau 2 de parameter „tu“ selecteren, op „I“ instellen en met toets  bevestigen. Daardoor wordt de zelfoptimalisatie gestart, op de display verschijnt „tune“ afwisselend met de olietemperatuur. Als de optimalisatie afgesloten is, verschijnt het statusveld „end“ op de display. De bepaalde parameters worden door de controller opgeslagen in de parameterset voor het desbetreffende temperatuurbereik.

De zelfoptimalisatie wordt in elk geval uitgevoerd bij ca. 70% van de in „T1“ ingestelde waarde om een vernieling van de oven, bijv. bij optimalisatie van de maximale temperatuur, te verhinderen. De zelfoptimalisatie kan afhankelijk van het oventype en het temperatuurbereik bij enkele modellen meer dan 3h duren. Een zelfoptimalisatie kan een negatieve invloed hebben op het regelgedrag in andere temperatuurbereiken! Nabertherm aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die ontstaat door een manuele of automatische verandering van de regelparameters (zie ook temperatuurgebonden parametersets).

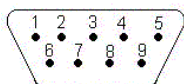


Opmerking

Voer indien nodig voor alle temperatuurbereiken een zelfoptimalisatie uit.

12 Data-interface

12.1 Data-interface RS 422 (optie)



Alle controllers kunnen uitgerust worden met een RS 422-data-interface, die optioneel uitgevoerd is met een 9-polige D-Sub-stekkerverbinding. Via deze interface kunnen zowel besturingsfuncties als archiveringsgegevens gezonden resp. ontvangen worden. Een gegevensuitwisseling is herkenbaar op de display „com“ (PC-communicatie).

De interface is onmiddellijk klaar voor gebruik: bijv. voor de Nabertherm-ovenbewakingssoftware „MV-Controltherm“ Als u meerdere controllers/ovens in een

netwerk wilt gebruiken, moeten verschillende interface-adressen ingesteld zijn en indien nodig veranderd worden (zie Instelling interface-adres).



Opmerking

Als de datakabel tussen oven en PC/laptop meer dan 20 m bedraagt, kunnen zonder optioneel verkrijgbare interface-netadapter (best.-nr. 540100193) fouten in de communicatie optreden.

Als niet de ovenbewakingssoftware „MV-Controltherm“ gebruikt wordt, moet de RS422-interface uitgevoerd worden met een bijkomende +5 volt-spanningstoevoer. De spanningstoevoer is nodig voor de galvanisch gescheiden besturingsbouwstenen van de controller. Hiervoor kan bijv. een externe interface-schakelnetadapter voor de 9-polige D-Sub-stekkerverbindingen besteld worden (bestelnummer 540100193).

13 Storingen

13.1 Foutmeldingen

Bij een storingsmelding verschijnt op het display een van de volgende storingsmeldingen (foutcode):

| Foutcode | Betekenis | Opmerking |
|-----------|--|--|
| F 10 | De oven bereikt de ingestelde temperatuur niet | bijv. verwarming defect, deur niet gesloten of deurcontactschakelaar versteld |
| F 30 – 32 | Storing thermo-element of meetkring | Thermo-element defect |
| F 40 | Thermo-element verkeerd gepoold | bijv. na de vervanging van het thermo-element – polariteit omdraaien |
| F 50 | Temperatuur- of tijdinvoer verkeerd | Invoer corrigeren |
| F 60 – 61 | Systeemfout controller | Controller defect |
| F 62 | Omgevingstemperatuur te laag <-10 °C (-50 °F) | Vertrek zo nodig verwarmen |
| F 63 | Omgevingstemperatuur te hoog >70 °C (158 °F) | Vertrek zo nodig beluchten |
| F 64 – 69 | Systeemfout controller | Controller defect |
| F 70 | De in het programma ingevoerde maximale temperatuur werd overschreden | Schakelinstallatie of controller defect |
| F 85 | Externe fout | Een externe melding is actief Dit kan bijv. een overtemperatuurschakelaar aan de oven zijn (ventilator controleren). Zie handleiding van de oven |
| F 90 | Spanningsuitval | Verschijnt nadat de spanning is teruggekeerd |
| Init 4 | Thermo-element niet aangesloten, verkeerd type thermo-element of meetingang defect | Thermo-elementaansluitingen controleren |

Storingsmeldingen kunnen worden teruggezet door de oven via de netschakelaar uit en in te schakelen. Laat het apparaat daarbij minimaal 5 seconden uitgeschakeld. Als de storingsmelding binnen één minuut na het inschakelen niet opnieuw optreedt, is de controller weer operationeel. Neem in geval van een hernieuwde storingsmelding contact op met de Nabertherm-service. Convectiemotoren (indien voorhanden) blijven ook in geval van een storing ingeschakeld. De verwarming wordt in ieder geval uitgeschakeld.

14 Foutopsporing

| Fout | Oorzaak | Maatregel |
|--|--|--|
| Controller brandt niet | Controller uitgeschakeld | Netschakelaar op „I“ |
| | Geen spanning | Stekker in stopcontact? Controle huiszekering |
| Oven wordt niet warm | Deur/deksel open | Deur/deksel sluiten |
| | Deurcontactschakelaar bediend | Deurcontactschakelaar controleren |
| | „wait“ brandt | Wachttijd instellen op „00:00“ |
| | Geen temperatuurinput | Controle van de temperatuurwaarden T1/T2 |
| Programma springt niet naar het volgende segment | In een „time-segment“ is de houdtijd onduidelijk ingesteld | Houdtijd kleiner dan 99:59 instellen |
| De regelaar verwarmt niet bij de optimalisatie | Onder „T1“ is geen temperatuur ingesteld. | De te optimaliseren temperatuur moet ingevoerd worden in „T1“. |
| De temperatuur stijgt sneller dan door de controller vastgelegd | Schakelement van de verwarming (halfgeleiderrelais, thyristor of schakelrelais) defect Het defect van afzonderlijke bouwelementen binnen een oven kan van tevoren niet volledig worden uitgesloten. Daarom zijn de controllers en schakelinstallaties uitgerust met aanvullende veiligheidsinrichtingen. Zo schakelt de oven de verwarming met de foutmelding F70 uit via een onafhankelijke schakelinrichting. | Schakelement door een elektromonteur laten controleren en vervangen. |

14.1 Checklist controller

 Klant: _____

Oventype: _____

Oven-serienr.: _____

Controllertype: _____

Controller-serienr.: _____

Controller-versie: _____

↪(verschijnt na het inschakelen op de display)

| | | | |
|---|---|--------------------------|--|
| Foutcode op de display: | | | |
| De volgende fouten zijn afhankelijk van externe invloeden: | F 62 Omgevingstemperatuur te laag: <-10 °C (-50 °F) F 63 Omgevingstemperatuur te hoog: > 70 °C (158 °F) F 90 Spanningsuitval/lopend programma werd uitgeschakeld via Aan/Uit-schakelaar | | |
| Precieze foutbeschrijving: | | | |
| Infomenu Parameter Pr | | Infomenu Parameter OP | |
| Infomenu Parameter SP | | Infomenu Parameter F1 | |
| Infomenu Parameter Pt | | Infomenu Parameter F2 | |
| Infomenu Parameter E | | Infomenu Parameter Ht | |
| Infomenu Parameter tt | | Infomenu Parameter tA | |
| Geprogrammeerde verbrandingscurve, alle waarden opschrijven a.u.b. (zoals bijv.: T1, time 1 enz.) | | | |
| Wanneer treedt de fout op? | Op bepaalde plaatsen in het programma of op bepaalde tijdstippen: Bij bepaalde temperaturen: | | |
| Sinds wanneer bestaat de fout? | <input type="checkbox"/> Fout is opnieuw opgetreden <input type="checkbox"/> Fout bestaat al langer <input type="checkbox"/> onbekend | | |
| Foutfrequentie: | <input type="checkbox"/> Fout treedt vaak op <input type="checkbox"/> Fout treedt regelmatig op <input type="checkbox"/> Fout treedt zelden op <input type="checkbox"/> onbekend | | |
| Reserve-controller: | Is reeds een reserve-controller gemonteerd? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen Bleef de fout bestaan met de reserve-controller? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen Gecontroleerd volgens foutzoeklijst (zie gebruiksaanwijzing oven)? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen | | |

Voer het volgende testprogramma in a.u.b., zodat de oven met vol vermogen verwarmt:

Controller B130 / C280

Controller B180 / B150 / P300 / P310 / P330

| Programmapunt | Waarde |
|---------------|--------|
| time 1 | 0 |
| T1 | 500 |
| T2 | 500 |
| time 2 | 30 |
| time 3 | 0 |

(alle andere waarden op „0“)

| Programmapunt | Waarde |
|---------------|--------|
| time 1 | 0 |
| T1 | 500 |
| time 2 | 30 |

(alle andere waarden op „0“)

Deur/deksel sluiten en voorbeeldprogramma starten

Controleer de volgende punten a.u.b.

- Verwarmt de oven (temperatuurstijging)?
- Verschijnt op de display „heat“?
- Brandt de groene LED bij time 1 resp. time 2?

Roep in de verwarmingsfase het Info-menu op voor gedetailleerde informatie a.u.b.

De volgende gegevens uit het Info-menu zijn belangrijk

| Menupunt | Waarde |
|----------|--------|
| SP | |
| OP | |

Door nogmaals op de Info-toets te drukken, bladert u door het menu. Om het menu te verlaten, drukt u nogmaals op de toets, tot de oventemperatuur verschijnt.

Datum _____

Naam _____

Handtekening _____

15 Reserveonderdelen

15.1 Aanbouw-controller vervangen



Waarschuwing - Gevaar door elektrische stroom!

Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen alleen uitgevoerd worden door een elektromonteur. De vervanging is alleen toegelaten door deskundige technici!



Opmerking

Controleer of de netschakelaar op „0“ staat!
Trek absoluut de stekker uit het stopcontact voor u de behuizing opent!
Als de oven geen netstekker heeft, schakelt u de vaste aansluiting spanningsvrij.

Demontage

- Maak de 4 bevestigingsschroeven aan de voorkant van de controller los.
- Kantel de controller voorzichtig langs de bovenkant uit de behuizing.
- Indien aanwezig maakt u de stekker van de platte kabel voor de interface los.

- Maak de aardingsverbinding (groen/geel) los aan de controller.
- Maak de beide stekerverbindingen los (oranje).
- Trek de controller niet met geweld aan de kabels uit de behuizing.



Fig. 27: Controller vervangen

Montage

- Steek de beide stekkers op de nieuwe controller.
- Bevestig de aardingsgeleider aan de controller.
- Controleer de aardingsaansluitingen van de oranje en grijze meetleidingen.
- Bevestig, indien aanwezig, de stekker van de interfacekabel.
- Controleer voor de montage van de controller nog een keer de correcte aansluiting van de massakabel.
- Plaats de controller weer in het inbouwframe.
- Controleer of er geen kabels uit de behuizing hangen of ingeklemd zijn.



Opmerking

Batterijen en elektrische onderdelen horen niet in het huisvuil. Verbrand in geen geval de batterijen, daar deze kunnen uitlopen of exploderen. Lever niet meer benodigde stoffen in bij de desbetreffende inzamelpunten. Nationale milieuvorschriften in acht nemen!

16 Technische gegevens



De elektrische gegevens bevinden zich op het typeplaatje, dat zich aan de zijkant van de oven bevindt.

| | | |
|-----------------------------|----------------------------|--|
| Aansluitspanning | ~100 V – 240 V 50/60 Hz | |
| Opgenomen vermogen | 3,5 W | |
| Sensoringang | Type S, K, R | |
| Sensoringang | Type B | alleen B 180/C 295/P 300/ P 310/P 330 |
| Verwarmingsuitgang 1 | 12 V, max. 130 mA | |
| Verwarmingsuitgang 2 | 12 V, max. 130 mA | alleen C 295/P 310 |
| Verwarmingsuitgang 3 | Constant 0 – 5 V, 0 – 10 V | alleen C 295/P 310 |
| Veiligheidsrelais | ~250 V/16 A | |
| Extra relais | ~250 V/3 A | niet B 130 |

| | | |
|----------------------|----------------------------------|--------------|
| Realtime-klok | | alleen P 330 |
| Zoemer | | alleen P 330 |
| Batterij | 3 V/285 mA lithium model: CR2430 | alleen P 330 |

| | | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Veiligheidsklasse | I (aarding) | |
| Veiligheidstype | Toetsenbordfolie IP 65 | |
| | Aanbouwbehuizing IP 20 | |
| | Oven/schakelinstallatie | (zie handleiding bij de oven) |

| | | |
|------------------|-------------------|-----------|
| Interface | RS 422 geïsoleerd | optioneel |
|------------------|-------------------|-----------|

| | | |
|---------------------------|--|--|
| Meetnauwkeurigheid | +/- 3 °C | |
| Kleinste stap | 0,25 °C/h bij ingave zonder gradiënt 1 °C/h bij ingave met gradiënt | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Omgevingsvoorwaarden | | |
| Opslagtemperatuur | - 20 °C tot + 75 °C | |
| Werktemperatuur | 0 tot 40 °C | zorg voor voldoende luchtcirculatie |
| Relatieve vochtigheid | 5 – 90 % | niet condenserend |

17 Elektrische aansluiting (schakelschema)

17.1 Ovens tot 3,6 kW – B 130, B 150, B 180, C 280, P 330 tot 12.2008

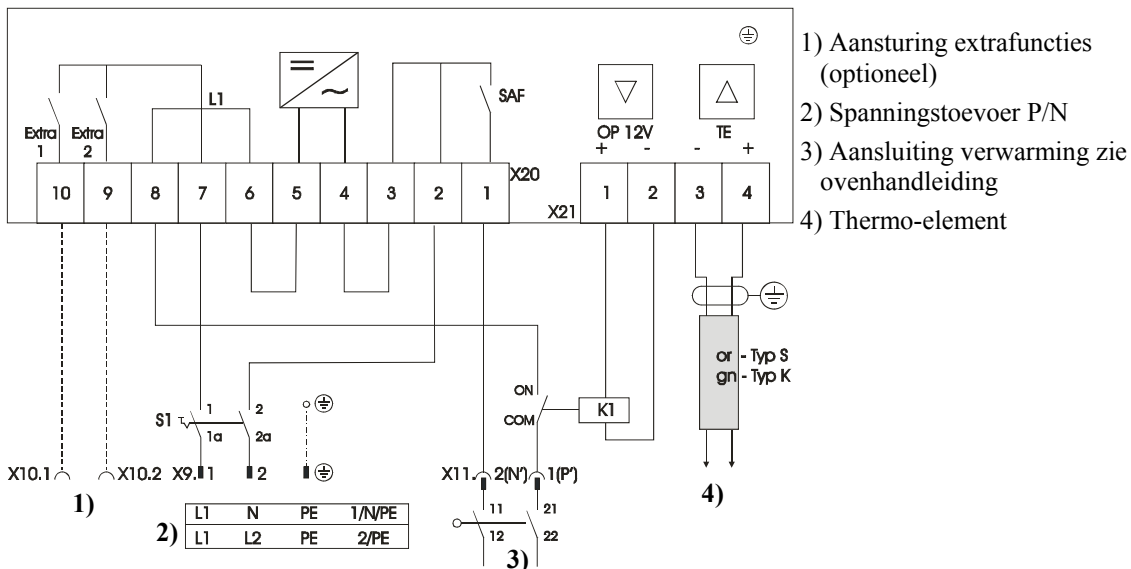


Fig. 28: Ovens tot 3,6 kW

17.2 Ovens tot 3,6 kW – B 130, B 150, B 180, C 280, P 330 vanaf 01.2009

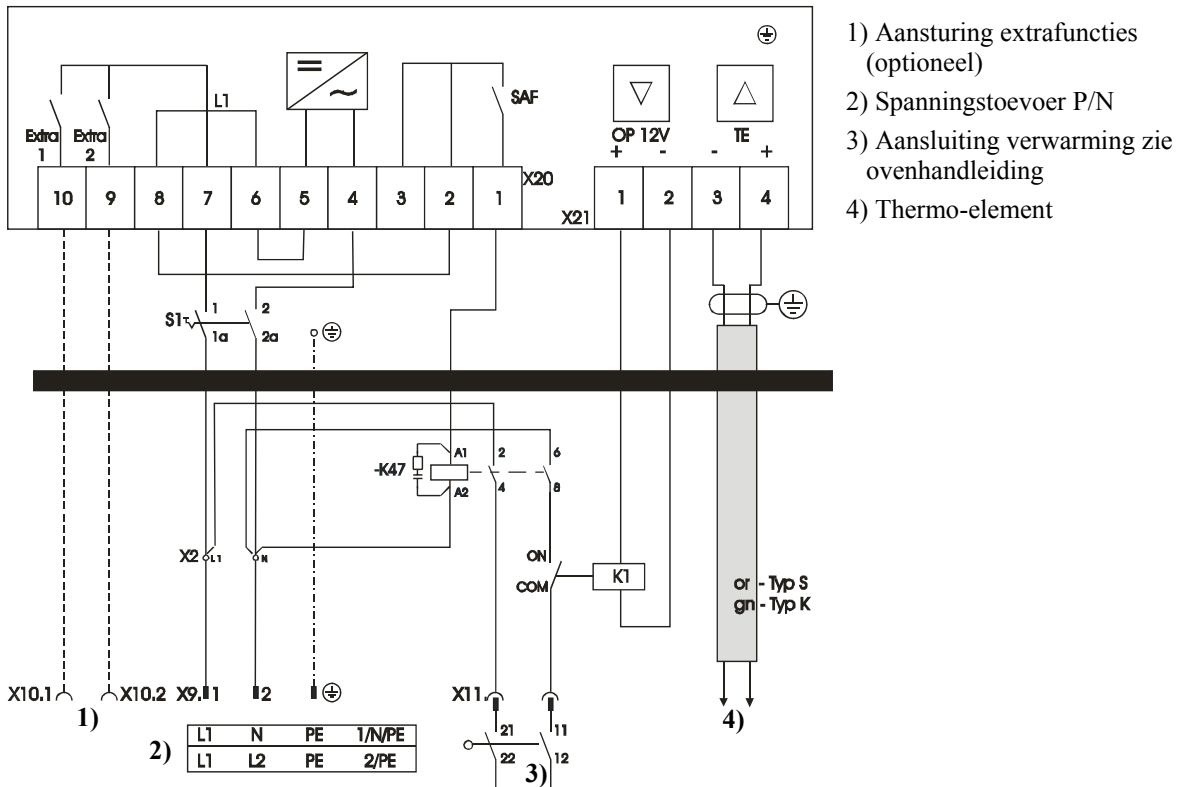


Fig. 29: Ovens tot 3,6 kW

17.3 Ovens > 3,6 kW met halfgeleiderrelais – B 130, B 150, C 280, P 300

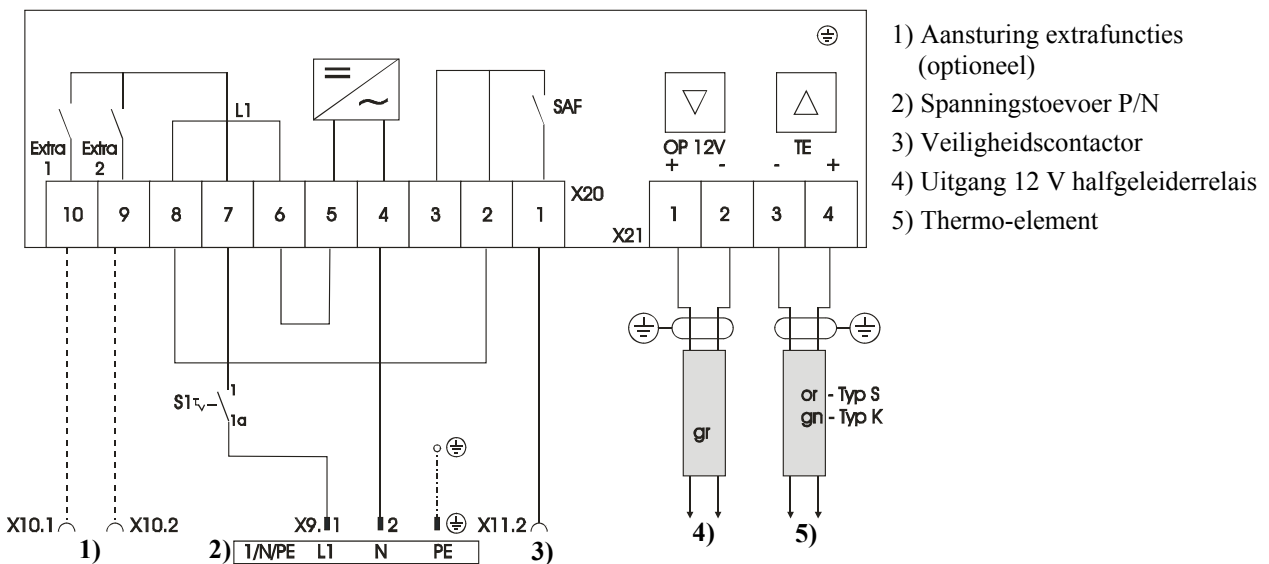


Fig. 30: Ovens > 3,6 kW met halfgeleiderrelais

17.4 Ovens > 3,6 kW met verwarmingsbeveiliging – B 130, B 150, C 280, P 300

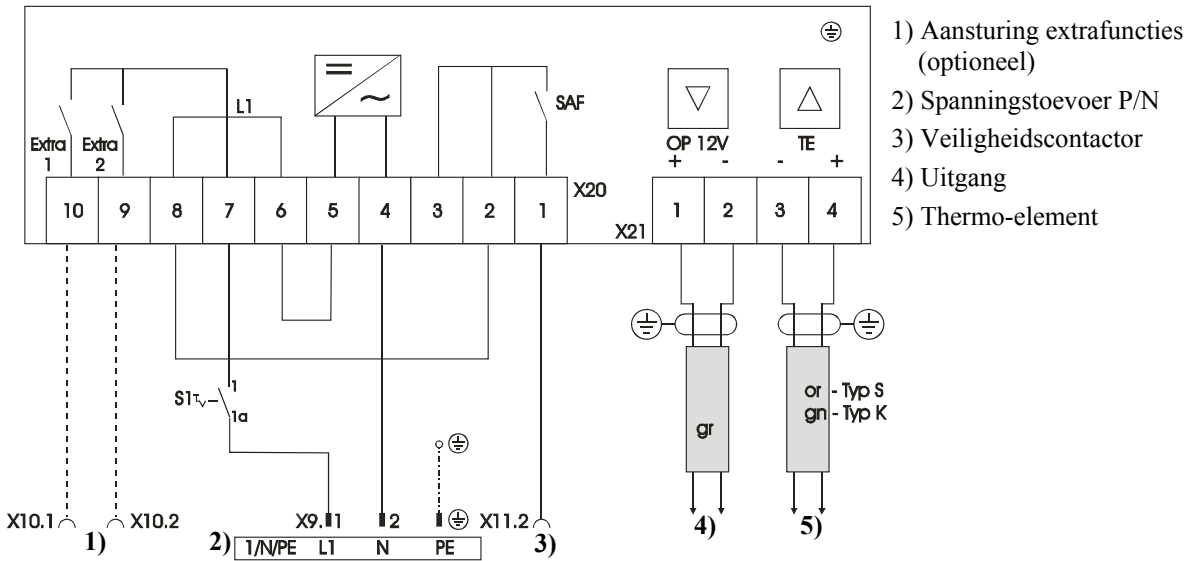


Fig. 31: Ovens > 3,6 kW met verwarmingscontactor

17.5 Ovens > 3,6 kW met 2 verwarmingscircuits – P 310

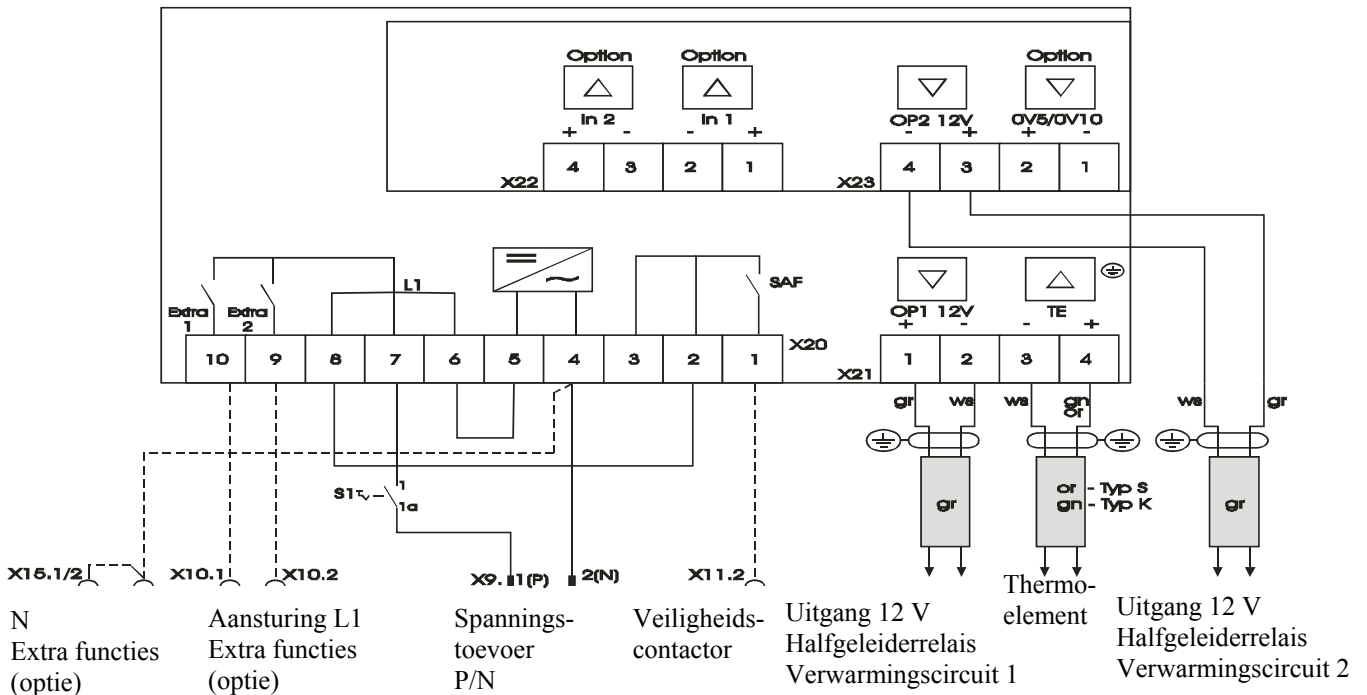


Fig. 32: Ovens > 3,6 kW met 2 verwarmingscircuits – P 310

17.6 Reserve-controllers voor modellen C/S 3; C/S 5; C/S 7; C/S 8; C/S 19; C/S 30

17.6.1 Vervanging voor S 3 – S 30 controller tot 12.2008

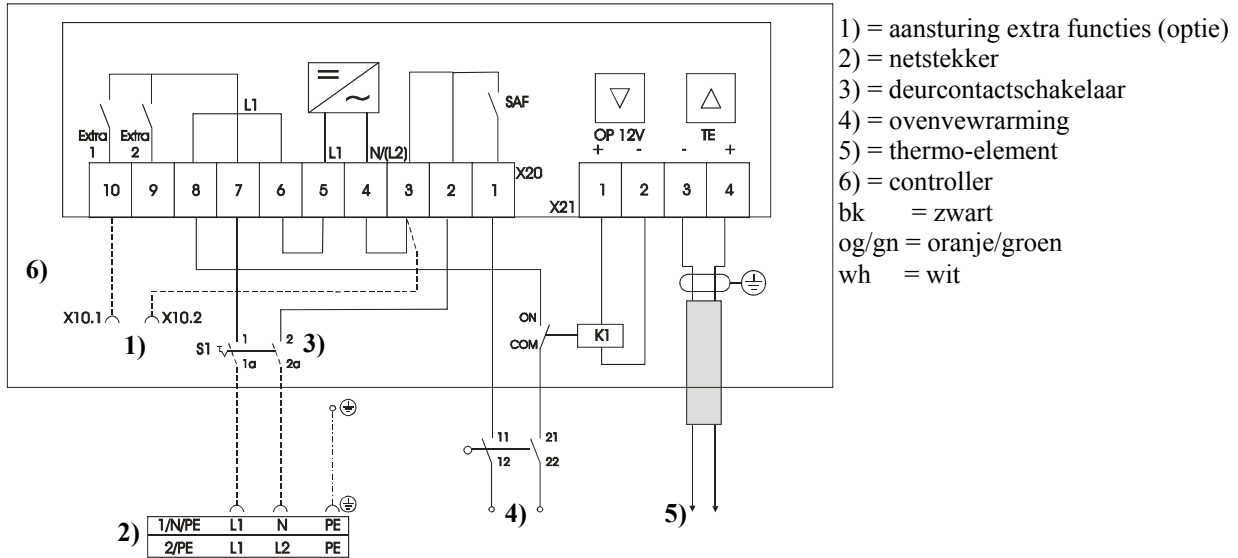


Fig. 33: Vervanging voor oude S-controllers tot 3,6 kW

17.6.2 Vervanging voor S 3 – S 30 controller vanaf 01.2009

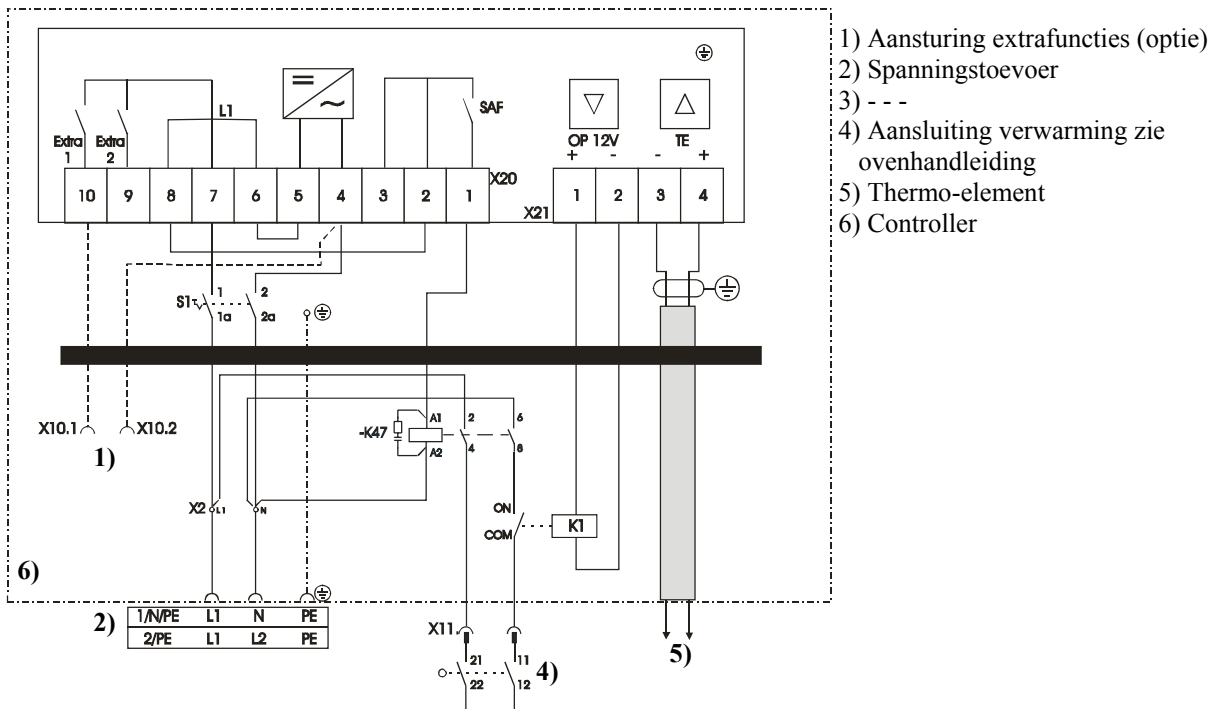


Fig. 34: Vervanging voor S-controllers

17.6.3 Vervanging voor C 3 – C 30 controller

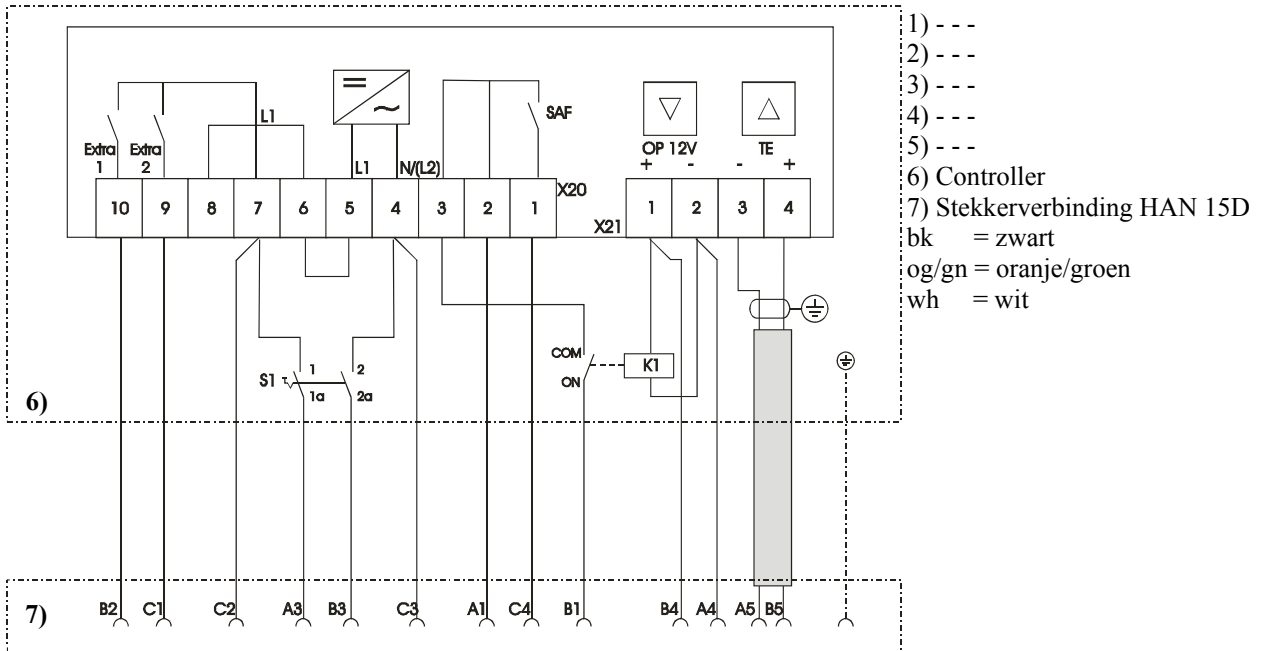


Fig. 35: Vervanging C-controller

18 Nabertherm-service



Voor onderhoud en reparatie van de installatie staat de Nabertherm-service steeds ter beschikking.

Als u vragen, problemen of wensen heeft, kunt u contact opnemen met de firma Nabertherm GmbH. Schriftelijk, telefonisch of via het internet.



Schriftelijk

Nabertherm GmbH
 Bahnhofstrasse 20
 28865 Lilienthal / Germany



Telefonisch of per fax

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





Internet of e-mail

www.nabertherm.com
contact@nabertherm.com

Houd bij contactopname de gegevens van het typeplaatje van de oven of de controller bij de hand.

Geef de volgende informatie van het typeplaatje op:

| | | |
|---|---|---|
|  MORE THAN HEAT 30-3000 °C | | |
| Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (0)4298 922-0, Fax +49 (4298) 922-129 info@nabertherm.de www.nabertherm.de | | |
| ① | ② | ④ |
| ③ | | |
| | | |
|  | | |

- ① Ovenmodel
- ② Serienummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Bouwjaar

Afb. 36: voorbeeld (typeplaatje)



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 · www.nabertherm.com

Reg: M03.0001 NIEDERLÄNDISCH