

## Manual de utilizare

### Controler

**B500/B510**  
**C540/C550**  
**P570/P580**

M03.0022 RUMĂNISCH

Instrucțiuni de operare originale

■ Made  
■ in  
■ Germany

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

---

### **Copyright**

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

Reg: M03.0022 RUMÄNISCH  
Rev: 2022-07

Fără nicio garanție, se rezervă dreptul la modificări tehnice.

<b>1</b>	<b>Introducere.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Garanție și răspundere.....</b>	<b>7</b>
2.1	Informații generale.....	7
2.2	Condiții de mediu.....	8
2.3	Eliminarea.....	8
2.4	Descriere produs .....	8
2.5	Utilizare corespunzătoare.....	9
2.6	Prezentarea simbolurilor .....	9
<b>3</b>	<b>Siguranțădg_bm .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Operare .....</b>	<b>13</b>
4.1	Pornirea controlerului/cuptorului .....	13
4.2	Oprirea controlerului/cuptorului .....	13
<b>5</b>	<b>Structura controlerului .....</b>	<b>13</b>
5.1	Disponerea modulelor individuale ale controlerului .....	13
5.2	Zonele panoului de control .....	14
5.2.1	Zona „Bară meniu“ .....	15
5.2.2	Zona „Player mic pentru redarea segmentelor“ .....	15
5.2.3	Zona „Player mare pentru redarea segmentelor“ .....	17
5.2.4	Zona „Bara de stare“ .....	18
<b>6</b>	<b>Caracteristicile de performanță ale controlerului .....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Broșură B500/B510/C540/C550/P570/P580.....</b>	<b>21</b>
7.1	Funcții de bază.....	21
7.2	Introducere program nou (tabelul programelor).....	24
<b>8</b>	<b>Imagini de prezentare generală.....</b>	<b>28</b>
8.1	Prezentare generală „Cuptor“ (niciun program activ).....	28
8.2	Prezentare generală „Cuptor“ (program activ).....	29
<b>9</b>	<b>Modul standby .....</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Afișare, introducere sau modificare programe .....</b>	<b>31</b>
10.1	Prezentare generală „Programe“ .....	32
10.2	Afișare și pornire programe .....	33
10.3	Alocarea și gestionarea categoriilor de programe .....	34
10.4	Introducere programe.....	36
10.5	Pregătirea programelor la PC cu NTEdit .....	44
10.6	Gestionare programe (ștergere/copiere).....	45
10.7	Ce înseamnă holdback (reținere)?.....	46
10.8	Modificarea unui program în curs.....	47
10.9	Efectuarea unui salt între segmente .....	48
<b>11</b>	<b>Setare parametri.....</b>	<b>49</b>
11.1	Prezentare generală „Setări“ .....	49
11.2	Calibrarea intervalelor de măsurare .....	49
11.3	Parametri regulator .....	53
11.4	Proprietățile sistemelor de control .....	56
11.4.1	Egalizarea .....	56
11.4.2	Temporizare încălzire .....	57

11.4.3	Control manual al zonelor.....	58
11.4.4	Preluarea valorii reale ca valoare nominală la pornirea programului.....	59
11.4.5	Răcire controlată (Opțiune).....	60
11.4.6	Conectare pornire (limitarea puterii).....	62
11.4.7	Optimizare automată.....	64
11.4.8	Reglare șarje .....	65
11.4.9	Deviațiile valorilor nominale pentru zone.....	68
11.4.10	Holdback.....	69
11.5	Administrare utilizatori.....	70
11.6	Blocarea controlerului și blocarea utilizării .....	74
11.7	Blocare permanentă (blocaj utilizare) .....	74
11.7.1	Blocarea controlerului în timpul unui program în derulare.....	75
11.8	Configurarea funcțiilor extra.....	76
11.9	Ascunderea sau redenumirea funcțiilor extra.....	77
11.9.1	Operarea manuală a funcțiilor extra în timpul unui program de încălzire în derulare .....	77
11.9.2	Operarea manuală a funcțiilor extra după un program de încălzire .....	78
11.10	Funcții alarmă .....	79
11.10.1	Alarmer (1 și 6).....	79
11.10.2	Alarmă acustică (opțiune).....	82
11.10.3	Monitorizare gradient.....	83
11.10.4	Exemple de configurare a alarmelor .....	84
11.11	Setarea comportamentului în cazul unei pene de curent .....	86
11.12	Setările sistemului.....	87
11.12.1	Setarea datei și orei .....	87
11.12.2	Setarea formatului datei și orei .....	88
11.12.3	Setare limbă .....	88
11.12.4	Setarea luminozității ecranului.....	89
11.12.5	Ajustați unitatea de temperatură (°C/°F).....	89
11.12.6	Setarea interfețelor de date.....	90
11.12.7	Setarea interfeței Wi-Fi.....	93
11.13	Importul și exportul datelor proceselor, programelor și parametrilor .....	95
11.14	Logare module .....	97
11.15	Controlul sistemului de recirculare a aerului .....	98
<b>12</b>	<b>Meniu Informații .....</b>	<b>98</b>
<b>13</b>	<b>Documentarea procesului .....</b>	<b>100</b>
13.1	Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLog .....	100
13.2	Salvarea datelor proceselor și gestionarea programelor cu software-ul VCD (opțiune).....	105
<b>14</b>	<b>Conectarea la aplicația MyNabertherm .....</b>	<b>105</b>
14.1	Remediarea defecțiunilor .....	110
<b>15</b>	<b>Comunicare cu controlerul.....</b>	<b>110</b>
15.1	Comunicare cu sistemele superioare prin intermediul Modbus-TCP.....	110
15.2	Server web .....	110
15.3	Montarea ulterioară a unui modul de comunicație.....	113
15.3.1	Livrare.....	113
15.3.2	Montarea unui modul de comunicație.....	113

<b>16</b>	<b>Limitator de temperatură cu temperatură de deconectare reglabilă (dotare suplimentară) .....</b>	<b>115</b>
<b>17</b>	<b>Contact fără potențial pentru activarea unui sistem extern și recepția semnalelor de monitorizare (opțional) .....</b>	<b>115</b>
<b>18</b>	<b>Mesaje de eroare și avertismentele.....</b>	<b>116</b>
18.1	Mesajele de eroare ale controlerului .....	116
18.2	Avertismentele controlerului .....	119
18.3	Defecțiunile instalației de comutație.....	121
18.4	Listă de verificare controler .....	122
<b>19</b>	<b>Date tehnice.....</b>	<b>124</b>
19.1	Plăcuța cu datele de identificare .....	126
<b>20</b>	<b>Curățarea .....</b>	<b>127</b>
<b>21</b>	<b>Întreținerea și piesele de schimb .....</b>	<b>127</b>
21.1	Înlocuirea unui controler.....	128
21.2	Demontarea modulelor de reglare.....	128
21.3	Montarea modulelor controlerului .....	129
<b>22</b>	<b>Conexiunea electrică .....</b>	<b>129</b>
22.1	Modul regulator .....	129
22.2	Cerințe privind cablul .....	130
22.3	Conexiune generală.....	130
22.4	Cuptoare până la 3,6 kW – Înlocuiesc B130, B150, B180, C280, P330 până la 12.2008.....	131
22.5	Cuptoare până la 3,6 kW – Înlocuiesc B130, B150, B180, C280, P330 începând cu 01.2009 .....	132
22.6	Cuptoare, cu o singură zonă > 3,6 kW cu releu cu semiconductor sau protecție .....	133
22.7	Cuptoare > 3,6 kW cu 2 circuite de încălzire.....	134
<b>23</b>	<b>Service-Nabertherm .....</b>	<b>135</b>
<b>24</b>	<b>Pentru observațiile dumneavoastră .....</b>	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

# 1 Introducere

## Stimate client,

vă mulțumim pentru că ați ales un produs de calitate de la Nabertherm GmbH.

Prin achiziționarea acestui controler ați obținut un produs special adaptat la condițiile de fabricare și producție și cu care vă puteți mândri.

## Acest produs de caracterizează prin:

- utilizare simplă
- Display LCD cu funcție tactilă
- structură robustă
- pentru operarea cu mașină
- toate controlerle Nabertherm pot fi conectate la interfața opțională Ethernet
- Posibilitate de conectare la aplicație

Cu stimă, echipa dvs. Nabertherm



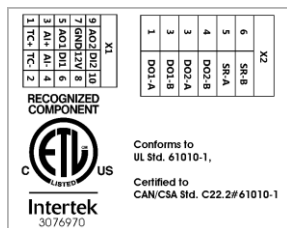
## Indicație

Aceste documente se adresează cumpărătorilor produselor noastre și se interzice multiplicarea, comunicarea sau facilitarea accesului terților la aceste documente fără permisiune scrisă.

(Legea privind drepturile de autor și alte drepturi conexe de proprietate intelectuală, Legea privind drepturile de autor din 09.09.1965)

## Drepturi de proprietate intelectuală

Toate drepturile privind schițele și alte documente, precum și dreptul de a dispune de aceste documente aparțin Nabertherm GmbH, chiar și în cazul depunerii unor cereri de protejare a drepturilor de proprietate intelectuală.



## 2 Garanție și răspundere



**Cu privire la garanție și răspundere se aplică condițiile de garanție Nabertherm sau garanție pe baza unui contract individual. Dincolo de acestea, se aplică următoarele:**

Garanție și răspundere pentru vătămare corporală și pagube materiale sunt excluse în cazul în care sunt cauzate de una sau mai multe dintre următoarele cauze:

- Orice persoană care este implicată în utilizarea, instalarea, întreținerea sau repararea sistemului, trebuie să citească și să înțeleagă instrucțiunile de utilizare. Pentru orice daune sau disfuncționalități rezultate din nerespectarea instrucțiunilor de utilizare, nu ne asumăm responsabilitatea.
- Utilizarea necorespunzătoare a instalației
- instalare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere necorespunzătoare a instalației
- Utilizarea instalației cu dispozitive de siguranță defecte sau instalate necorespunzător sau dispozitivele de siguranță și de protecție non-funcționale
- nerespectarea instrucțiunilor din manualul de utilizare în ceea ce privește transportul, depozitarea, instalarea, punerea în funcțiune, operarea, întreținerea și modernizarea sistemului
- modificări structurale neautorizate ale sistemului
- modificarea neautorizată a parametrilor de funcționare
- modificări neautorizate a configurațiilor și setărilor, și a schimbărilor de program
- Piesele de schimb și accesoriile originale sunt concepute special pentru cuptoarele Nabertherm. La înlocuirea pieselor de schimb trebuie să folosim doar piese originale Nabertherm. În caz contrar rezultă pierderea garanției. Pentru daune cauzate de utilizarea de componente non-originale, Nabertherm nu poate fi tras la răspundere.
- Catastrofe cauzate de corpuri străine și acte de violență
- Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru lipsa defectelor la controler. Răspunderea pentru selectarea corectă și consecințele utilizării controlerului, precum și pentru rezultatele vizate sau obținute îi revine cumpărătorului. Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru pierderea datelor. Totodată, Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru daune cauzate de alte erori ale controlerului. În măsura permisă de lege, Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru daune provocate de nerealizarea profitului, întreruperea activității economice, pierderea datelor, pentru daune cauzate echipamentelor hardware sau alte daune, indiferent de natura lor, rezultate din utilizarea acestui controler, chiar dacă Nabertherm sau dealerii au atras atenția sau au informat clientul cu privire la posibilitatea apariției unor astfel de daune.

### 2.1 Informații generale

Înainte de începerea lucrărilor la instalația electrică, setați întrerupătorul de rețea la „0“ și scoateți din priză ștecherul de conectare la rețea!

Chiar și când întrerupătorul de rețea este deconectat, anumite componente din cuptor se pot afla sub tensiune!

Lucrările la instalația electrică trebuie efectuate doar de personal calificat!

Cuptorul și instalația de comutație sunt presetate de firma Nabertherm. Dacă este necesar, se va efectua optimizarea în funcție de procese pentru a obține un mod de control cât mai bun posibil.

Utilizatorul va ajusta curba temperaturii în așa fel încât să nu se producă daune produselor, cuptorului sau mediului înconjurător. Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru acest proces.



### Indicație

Înainte de începerea lucrărilor la priza Schuko controlată în funcție de program sau la dispozitivul de conectare (opțiune seria L, HTC, N, LH) sau la echipamentul conectat, deconectați cuptorul de la întrerupătorul de rețea și scoateți ștecherul de rețea din priză.

Citiți cu atenție manualul de utilizare al controlerului pentru a evita operarea defectuoasă sau defecțiunile controlerului/cuptorului în timpul funcționării.

## 2.2 Condiții de mediu

Operarea acestui controler se poate face doar dacă sunt îndeplinite următoarele condiții de mediu:

- Înălțimea locului de montaj: < 2000 m (nivelul mării)
- Fără atmosfere corozive
- Fără atmosfere explozive
- Temperatura și umiditatea aerului conform datelor tehnice

Controlerul poate fi operat doar cu conectorul USB aflat la controler, în caz contrar în controler poate pătrunde umiditate și murdărie, nemaifiind asigurată funcționarea impecabilă.

Nu se acordă garanție în cazul unei plăci de circuit murdare ca urmare a utilizării necorespunzătoare a conectorului USB sau a lipsei acestuia.

## 2.3 Eliminarea

În aceste controlere este integrată o baterie. La înlocuire sau la eliminarea controlerului, bateria trebuie eliminată corespunzător.

Bateriile vechi nu trebuie aruncate împreună cu gunoiul menajer. În calitate de utilizator, sunteți obligat prin lege să predați bateriile vechi. Așadar, puteți preda bateriile vechi în centrele publice de colectare din comunitatea dvs. și în toate locațiile unde se vând baterii. Desigur, după utilizare puteți returna pe adresa noastră bateriile disponibile la noi.



Bateriile care conțin substanțe nocive sunt marcate cu un simbol ce indică un tomberon tăiat și simbolul chimic al metalului greu relevant pentru clasificarea ca substanță nocivă.

## 2.4 Descriere produs

Controlerul pentru program descris aici din seria 500 oferă, pe lângă controlul precis al temperaturii, posibilitatea de a efectua și alte funcții, cum ar fi controlul echipamentelor de proces externe. Operarea cuptoarelor cu mai multe zone, controlul unei șarje și răcirea controlată sunt exemple de dotări disponibile ale acestui controler.

O altă caracteristică decisivă este caracterul prietenos cu utilizatorul, care se reflectă în filozofia de operare, în structura clară a meniului și a afișajului. Pentru prezentarea în text simplu pot fi selectate diferite limbi pentru meniu.

Pentru documentarea procesului și arhivarea programelor și setărilor este integrată în mod standard o interfață USB. Opțional este disponibilă o interfață Ethernet, care permite conectarea controlerului la rețeaua locală. Cu ajutorul software-ului de documentare a procesului ce se poate achiziționa opțional, se poate realiza o documentare, activare și utilizare extinsă.

Monitorizarea cuptorului și a primirii mesajelor în cazul defecțiunilor se poate face cu ajutorul aplicației MyNabertherm, care este disponibilă pentru sistemele de operare



Android (versiunea 9 sau superioară), precum și IOS (versiunea 13 sau superioară). Controlerul este dotat din serie cu o interfață Wi-Fi care trebuie conectată de către client la o rețea Wi-Fi/ WLAN.

## 2.5 Utilizare corespunzătoare

Aparatul se utilizează exclusiv pentru controlul și monitorizarea temperaturii cuptorului și pentru controlul altor echipamente periferice.

Echipamentul poate fi utilizat doar în condițiile și pentru scopul pentru care a fost conceput. Controlerul nu trebuie modificat sau convertit. De asemenea, nu trebuie utilizat pentru implementarea unor funcții de siguranță. În cazul utilizării necorespunzătoare nu se mai asigură siguranța în funcționare și se anulează garanția.



### Indicație

Aplicațiile și procesele descrise în acest manual sunt doar exemple. Răspunderea pentru selectarea proceselor adecvate și a unui scop de utilizare individual îi revine operatorului.

Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru rezultatele proceselor descrise în acest manual.

Toate aplicațiile și procesele descrise se referă doar la experiențele și cunoștințele Nabertherm GmbH.

## 2.6 Prezentarea simbolurilor

**Controlerul din seria 500 sunt împărțite într-un controler în format vertical și unul în format orizontal. Poziția comenzilor poate fi diferită pentru ambele variante. Cu toate acestea, funcția elementelor de control descrise este aceeași.**

**În acest manual, explicațiile privind utilizarea controlerului din seria 400 sunt însoțite de simboluri. Se utilizează următoarele simboluri:**



Prin apăsarea panoului tactil, se poate selecta un meniu, un parametru pentru setare, se pot modifica valori sau se pot confirma valorile setate. Panoul tactil funcționează capacitiv și nu poate fi utilizat cu mănuși de lucru sau de siguranță.



Selectarea simbolului „Cuptor“ indică, atunci când programul este oprit, o prezentare generală a stării cuptorului. Când programul este pornit se poate comuta cu ajutorul simbolului la derularea programului actual.



Simbolul „Program“ oferă posibilitatea de editare și selectare a programelor.



Opțional - Simbolul „Arhivă“ permite afișarea curbelor ultimelor 16 programe rulate.



Simbolul „Setări” oferă acces la setările controlerului.



Butonul „Start“ pornește un program de încălzire.



Butonul „Stop“ oprește un program de încălzire activ.



Butonul „Pauză“ pune în pauză un program de încălzire activ. Temperatura nominală actuală se menține. Funcțiile suplimentare setate rămân active.



Butonul „Repetare“ pornește ultimul program de încălzire rulat. (Țineți butonul apăsat)



Simbolul „Durată reziduală“ prezintă alături durata rămasă a unui program / segment. Timpul este afișat cu un simbol [-] în față.



Simbolul „Durată consumată“ prezintă alături durata consumată deja a unui program / segment.



Simbolul „Încălzire“ indică activitatea de încălzire.



Simbolul „Încălzire“ se colorează în funcție de puterea de ieșire procentuală. Dacă răcirea controlată este activă, simbolul se colorează albastru.



Prin acționarea simbolului „Date proces“ de pe playerul pentru segment se comută la afișarea valorii reale sau nominale a tuturor punctelor de măsurare a temperaturii în formă tabelară.



Simbolul „Ceas“ indică alături un moment/ o oră.



Simbolul „Avertisment/defecțiune“ indică un avertisment activ sau o defecțiune activă.



Simbolul completat „Favorit“ indică faptul că un program de încălzire a fost marcat ca favorit.



Simbolul necompletat „Favorit“ indică faptul că un program de încălzire nu a fost marcat ca favorit.



Simbolul „Înainte“ se utilizează pentru a naviga între segmentele unui program.



Simbolul „Înapoi“ se utilizează pentru a naviga între segmentele unui program.



Butonul „Ștergere“ se utilizează pentru a șterge programele sau segmentele.



Butonul „Selectare multiplă“ se utilizează pentru selectarea mai multor programe ale unei categorii/ segmente ale unui program.



Butonul „Selectare“ se utilizează pentru selectarea / deselectarea unui program/ segment. Un program/ segment deselectat este reprezentat printr-un pătrat.



Butonul „Selectare“ se utilizează pentru selectarea / deselectarea unui program/ segment. Un program/ segment selectat este reprezentat printr-o bifă.



Butonul „Închidere“ se utilizează pentru închiderea unui program/ segment selectat.



Butonul „Adăugare“ se utilizează pentru adăugarea unui program/ segment.



Butonul „Înapoi“ se utilizează pentru a naviga în simbolul „Setări“ și la prima configurare.



Butonul „Memorare“ se utilizează pentru memorarea programului.



Butonul „Info“ deschide setările pentru asistență extinse specifice contextului.



Butonul „Editare“ se utilizează pentru editarea denumirii programului/cuptorului.



Butonul „Extindere“ comută în programul de încălzire activ de la vizualizarea grafică a programului la vizualizarea grafică a segmentului.



Butonul „Restrângere“ comută în programul de încălzire activ de la vizualizarea grafică a segmentului la vizualizarea grafică a programului.



Butonul „Categorii“ se utilizează pentru selectarea categoriilor programului.



Butonul „Meniu context“ oferă, în funcție de pagină, alte posibilități de selectare/ setare.



Bucla „Ieșire/intrare“ se utilizează pentru ieșirea și intrarea playerului pentru segmente, iar acest lucru se poate face prin glisare (swipe).



Bucla „Ieșire/intrare“ se utilizează pentru ieșirea și intrarea playerului pentru antete, iar acest lucru se poate face prin glisare (swipe). Aici sunt prezentate informații privind Wi-Fi, utilizatorul și alte informații fundamentale.



Acest simbol privind tipul segmentului indică o rampă ascendentă a temperaturii.



Acest simbol privind tipul segmentului indică o rampă descendentă a temperaturii.



Acest simbol privind tipul segmentului indică un timp de așteptare.



Acest simbol privind tipul segmentului indică un salt ascendent al temperaturii.



Acest simbol privind tipul segmentului indică un salt descendent al temperaturii.



Simbolul „Tipul segmentului“ indică un segment final.



Acest simbol permite selectarea rapidă a unui salt la valoarea nominală în cazul rampelor sau un timp infinit în cazul timpilor de așteptare. Selecția rapidă se poate face direct de pe tastatură.



Butonul „Setări programe“ se utilizează pentru selectarea unui tip de holdback și pentru selectarea/ deselectarea reglării șarjelor în segmentul de pornire.



Simbolul „Reglare șarje“ indică o reglare a șarjelor selectată în program.



Simbolul „Holdback manual“ indică tipul de holdback selectat „manual“.



Simbolul „Holdback extins“ indică tipul de holdback selectat „extins“.



Simbolul „Wi-Fi“ indică o conexiune activă cu intensitate mare.



Simbolul „Wi-Fi“ indică o conexiune activă cu intensitate mai redusă.



Simbolul „Wi-Fi“ indică faptul că nu există o conexiune.



Butonul „Repetare“ determină o repetare infinită a programului (a se vedea segmentul final).



Butonul „Funcții extra“ activează selectarea/ deselectarea funcțiilor extra.



Simbolul pentru nivelul utilizatori, care este necesar pentru utilizare (Operator, Supervizor sau Administrator)

### 3 Siguranțădg\_bm

Controlerul dispune de o gamă de funcții electronice de monitorizare. Dacă apare o defecțiune, cuptorul se deconectează automat și apare un mesaj de eroare pe ecran.

Controlerul dispune de o gamă de funcții electronice de monitorizare. Dacă apare o defecțiune, cuptorul se deconectează automat și apare un mesaj de eroare pe ecranul LCD.



#### Indicație

Acest controler nu este adecvat pentru monitorizarea sau controlul funcțiilor de siguranță fără alte dispozitive de siguranță.

Dacă există pericolul defectării componentelor unui cuptor, sunt necesare măsuri suplimentare, calificate de protecție.



#### Indicație

Pentru mai multe informații consultați capitolul „Defecțiuni - Mesaje de eroare”



#### Indicație

Comportamentul controlerului după o cădere de curent este presetat din fabrică.

Dacă pana de curent durează mai puțin de 2 minute, se continuă programul în derulare, în caz contrar programul este întrerupt.

Dacă această setare nu este adecvată pentru procesul dvs., aceasta poate fi adaptată în general procesului dvs. (a se consulta capitolul „Setarea comportamentului în cazul unei pene de curent”).





#### Avertisment - Pericole generale!

Înainte de pornirea cuptorului, citiți neapărat manualul de instrucțiuni.

## 4 Operare


### 4.1 Pornirea controlerului/cuptorului

Pornirea controlerului		
Derulare	Afișaj	Observații
Conectarea întrerupătorului de rețea		Conectați întrerupătorul de rețea setându-l în poziția „I”. (Tipul întrerupătorului de rețea variază în funcție de dotare/ modelul cuptorului)
Se afișează starea cuptorului. După câteva secunde se afișează temperatura		Dacă pe controler se afișează temperatura, controlerul este gata de funcționare.

Toate setările necesare pentru o funcționare impecabilă sunt efectuate deja din fabrică.

În caz de necesitate, programele de încălzire pot fi importate și prin încărcarea unui fișier de program pe un stick USB.

### 4.2 Oprirea controlerului/cuptorului

Oprirea controlerului		
Derulare	Afișaj	Observații
Deconectarea întrerupătorului de rețea		Deconectați întrerupătorul de rețea setându-l în poziția „O”. (Tipul întrerupătorului de rețea variază în funcție de dotare/ modelul cuptorului)



#### Indicație

Înainte de a deconecta cuptorul de la întrerupătorul de rețea, terminați programul de încălzire în derulare, deoarece în caz contrar la reconectare controlerul va genera un mesaj de eroare.

A se vedea Defecțiuni/ mesaje de eroare

## 5 Structura controlerului

### 5.1 Disponerea modulelor individuale ale controlerului

Controlerul este alcătuit din următoarele module:	
1	Alimentare cu tensiune
2	Modulele regulator pentru controlul zonelor și șarjelor (-103K3/4). Un modul regulator per controler.
2a – 2c	Alte module depind de dotarea suplimentară

**Controlerul este alcătuit din următoarele module:**

	Modul de comunicație pentru conexiunea USB și Ethernet pentru conectarea unui PC
3	Unitatea de control și de afișare (-101A8)

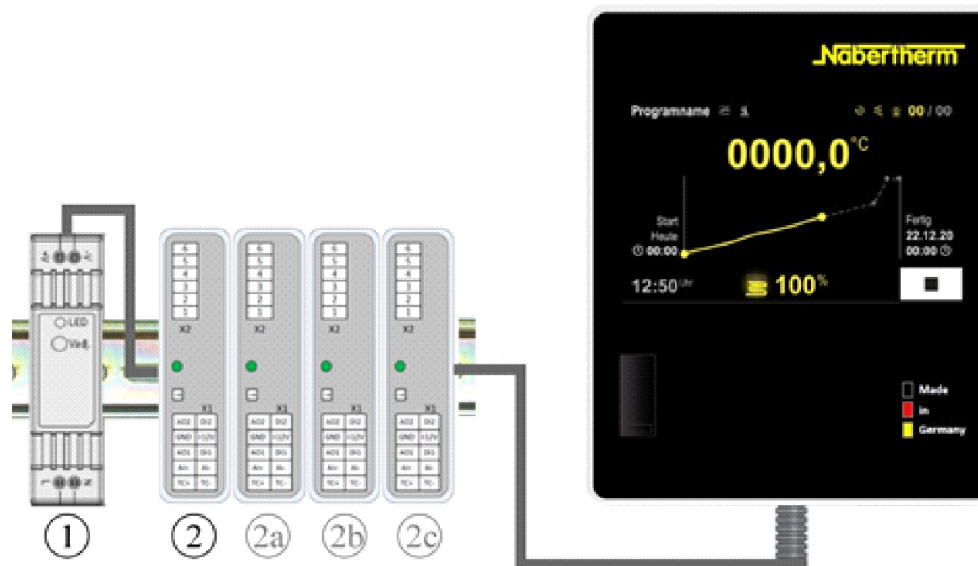


Fig. 1: Dispunerea modulelor individuale ale controlerului (Figură similară)

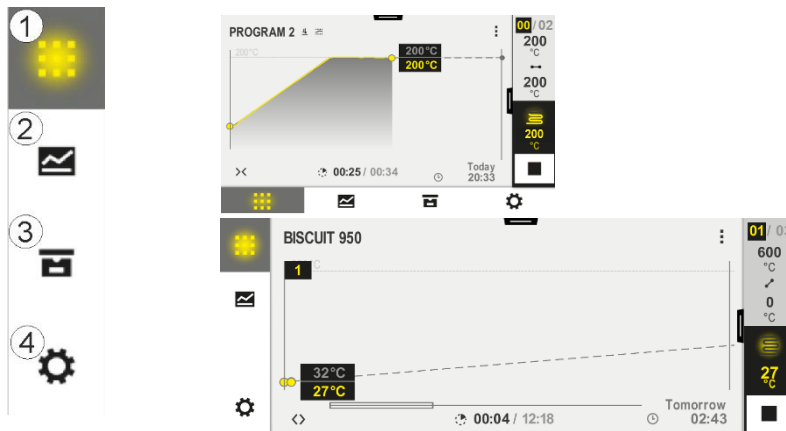
Alimentarea cu tensiune (1) și modulele regulator (2) se află în instalația de comutație, unitatea de control și de afișare (3) poate fi montată în partea frontală sau laterală a aparatului sau în partea frontală a cuptorului. Modulele regulator (2) sunt conectate cu ajutorul unui conector fișabil pentru panoul posterior.

## 5.2 Zonele panoului de control

Controlerele din seria 500 oferă un panou de control ușor de utilizat și clar. Cu ajutorul simbolurilor de operare simple și a împărțirii în zone de control, operatorul găsește repede funcțiile dorite. Mai jos sunt descrise aceste elemente fundamentale.

## 5.2.1 Zona „Bară meniū“

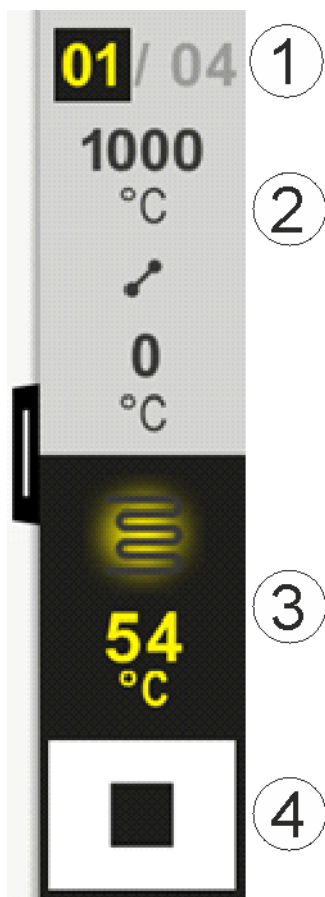
Pe partea stângă a panoului de control se află câteva simboluri cu ajutorul cărora operatorul poate selecta domeniile principale.



Nr.	Descriere
1	<b>Prezentare generală cuptor:</b> Afișarea tuturor datelor relevante ale cuptorului și curbelor în timpul unui program în derulare.
2	<b>Programe:</b> Selectarea, vizualizarea, introducerea și gestionarea programelor.
3	<b>Arhivă (opțional):</b> Afișarea programelor finalizate. Acest simbol nu apare la toate modelele de controler.
4	<b>Setări:</b> Afișarea setărilor, cum ar fi parametrii regulatorului, funcțiile extra, calibrarea intervalelor de măsurare și înregistrarea datelor.

## 5.2.2 Zona „Player mic pentru redarea segmentelor“

În timpul unui program activ se afișează pe marginea din dreapta a ecranului playerul mic pentru redarea segmentelor. Playerul pentru redarea segmentelor oferă posibilitatea operării controlerului și afișării informațiilor cu privire la segmentul actual. Playerul pentru redarea segmentelor este afișat în diferite zone de control.

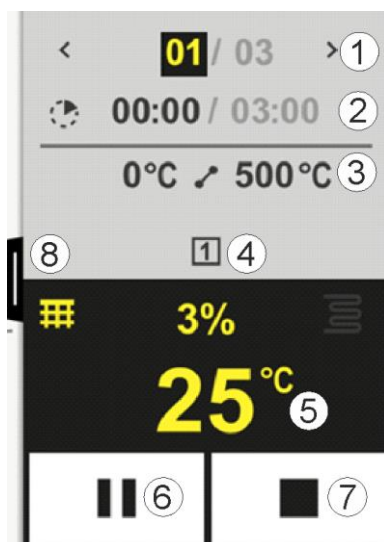


Nr.	Descriere
1	<b>Afișarea segmentelor:</b> Stânga: Numărul segmentului actual Dreapta: Numărul de segmente din program
2	<b>Profilul de temperatură al segmentului:</b> Sus/jos: Temperatura de pornire și temperatura țintă a segmentului actual în unitatea de temperatură selectată Mijloc: Simbol pentru evoluția temperaturii (timp de așteptare în creștere, timp de așteptare și timp de așteptare în scădere)
3	<b>Temperatura și încălzirea:</b> Sus: Afișarea unei încălziri active. Simbolul este colorat în funcție de puterea calorică. Valoare: Temperatura actuală a zonei master în unitatea de temperatură selectată
4	<b>Buton de oprire:</b> Cu ajutorul acestui buton poate fi oprit în orice moment programul actual al cuptorului.



### 5.2.3 Zona „Player mare pentru redarea segmentelor“

Playerul mare pentru redarea segmentelor poate fi deschis în timpul unui program activ prin tragerea playerului mic pentru segmente către stânga. Tragerea trebuie să se realizeze de la un colț din marginea stângă a playerului mic pentru segmente. Playerul mare pentru redarea segmentelor extinde playerul mic cu informații suplimentare privind segmentul activ.



Nr.	Descriere
1	<b>Afișarea segmentelor:</b> < : Afișarea segmentului anterior > : Afișarea următorului segment Număr din stânga: Segment actual selectat Număr din dreapta: Numărul de segmente din program
2	<b>Timp pentru segmentul actual selectat:</b> Timp stânga: Timp rezidual segment sau timp consumat pentru segment (valorile pot fi comutate) Timp dreapta: Timpul pentru întregul segment Bară: Bara de progres a segmentului actual
3	<b>Profilul de temperatură al segmentului:</b> Stânga: Temperatura de pornire a segmentului actual în unitatea de temperatură selectată Mijloc: Simbol pentru evoluția temperaturii (timp de așteptare în creștere, timp de așteptare și timp de așteptare în scădere) Dreapta: Temperatura țintă a segmentului actual în unitatea de temperatură selectată
4	<b>Prezentarea funcțiilor suplimentare active în prezent</b>
5	<b>Temperatura și încălzirea:</b> Simbol stânga: Buton pentru selectarea tabelului cu datelor procesului (a se vedea „Afișare datele procesului“) Mijloc: Putere calorică actuală în procente Simbol dreapta: Afișarea unei încălziri active. Simbolul este colorat în funcție de puterea calorică Valoare: Temperatura actuală a zonei master în unitatea de temperatură selectată

6	<b>Buton pauză program (Hold):</b> În rampe: Valoarea nominală este blocată În timpi de așteptare: Progresul în timp este blocat
7	<b>Buton oprire program:</b> La selectare, operatorul este întrebat dacă dorește să oprească programul. Dacă se selectează „DA“, programul este întrerupt imediat. Butonul trebuie ținut apăsat până când bara de progres este plină. Acest proces poate dura 2-3 secunde. Dacă ați apăsat butonul din greșeală, eliberați-l din nou. Programul nu va fi oprit.
8	Bucă pentru extinderea/ micșorarea playerului pentru segmente

#### 5.2.4 Zona „Bara de stare“

Pentru a afișa bara de stare, trebuie să trageți în jos bucla din mijlocul marginii de sus a ecranului. Acest lucru este posibil doar dacă nu este niciun program activ în derulare.

Bara de stare oferă informații suplimentare cu privire la starea Wi-Fi, la operator, etc.



Nr.	Descriere
1	Data și ora
2	Starea conexiunii Wi-Fi (vizibilă doar dacă a fost conectată o rețea)
3	Starea unei conexiuni PC (vizibilă doar după conectarea unui software VCD)
4	Simbol pentru blocarea controlerului (vizibil doar dacă a fost blocat controlerul)
5	Utilizator autentificat (de ex. SUPERVIZOR, la apăsare salt la [Administrare utilizatori])

#### 6 Caracteristicile de performanță ale controlerului

Funcție		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
		<b>x = dotare standard o = opțiune</b>		
	Protecție internă împotriva temperaturilor ridicate <sup>1)</sup>	x	x	x
<b>Funcții program</b>	Programe	5	10	50
	Număr segmente	4	20	40
	Salt segment	x	x	x

Funcție		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
		<b>x = dotare standard</b> <b>o = opțiune</b>		
	Selectare moment pornire	x	x	x
	Funcții holdback manuală	x	x	x
	Funcții holdback de retenție			x
	Funcții extra	max. 2	max. 2	max. 6
	Nume program selectabil	x	x	x
	Rampe ca gradient/rată sau timp	x	x	x
	Funcții extra active și după sfârșitul programului	x	x	x
	Copiere programe	x	x	x
	Ștergere programe	x	x	x
	Pornire program cu temperatura actuală a cuptorului	x	x	x
<b>Hardware</b>	Termocuplu tip B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x	x	x
	Intrare piometri 0-10 V/4-20 mA	x	x	x
	Control constant al încălzirii	X	x	x
<b>Regulator</b>	Zone	1	1	1 – 3
	Reglare șarje	nu	nu	o
	Răcire controlată	nu	nu	o
	Setare manuală a circuitului de încălzire (al doilea Circuit de încălzire)	o	o	o
	Conectare pornire	x	x	x
	Optimizare automată (doar o singură zonă)	x	x	x
<b>Documentare</b>	Documentare proces NTLog	x	x	x
	Afișarea și înregistrarea a unui număr de până la 3 termocupluri suplimentare	nu	nu	o
<b>Setări</b>	Calibrare (max. 10 puncte de date)	x	x	x
	Parametri regulator (max. 10 puncte de date)	x	x	x
<b>Monitorizări</b>	Monitorizare gradient (viteza de creștere a temperaturii)	x	x	x
	Funcții alarmă (bandă/min/max)	6	6	6
<b>Diverse</b>	Blocarea controlerului	x	x	x
	Temporizare încălzire după închiderea ușii	o	o	o

Funcție	B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
	<b>x = dotare standard</b> <b>o = opțiune</b>		
Administrare utilizatori	x	x	x
Modificarea formatului timpului	x	x	x
Comutare °C/°F	x	x	x
Ajustarea comportamentului în cazul unei pene de curent	x	x	x
Importul/exportul parametrilor și datelor	x	x	x
Funcție de protecție pentru circulația aerului <sup>2)</sup>	o	o	o
Decimală care poate fi selectată	o	o	o
Afișarea valorilor de acționare PID pentru optimizare	x	x	x
Contor energie (kWh) <sup>3)</sup>	x	x	x
Statistici (ore de funcționare, valori de consum..)	x	x	x
Ceas pentru timpul real (alimentat cu baterie)	x	x	x
Semnal acustic, cu parametri reglabili	o	o	o
Interfață date Ethernet	o	o	o
Utilizarea cu ajutorul unui ecranului tactil	x	x	x
Vizualizare arhivă	o	o	o
Upgrade pentru controlerul P	o	o	-

1) Prin pornirea programului se determină cea mai mare temperatură setată în cadrul programului. Dacă în timpul derulării programului, cuptorul depășește timp cu peste 50/122 °C/°F temperatura maximă a programului, controlerul oprește încălzirea și releul de siguranță și apare un mesaj de eroare.

2) Funcție presetată la cuptoarele cu recircularea aerului: După pornirea unui program la controler, pornește motorul pentru recircularea aerului. Acesta rămâne în funcțiune până la terminarea sau întreruperea programului și până când temperatura cuptorului scade din nou sub valoarea setată anterior (de ex. 80/176 °C/°F) .


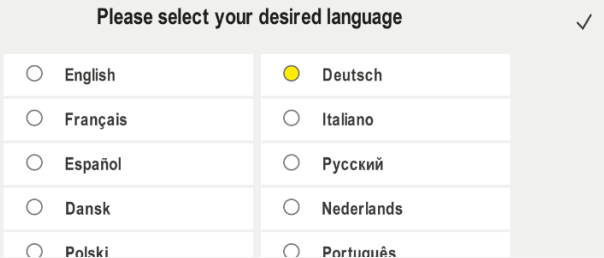
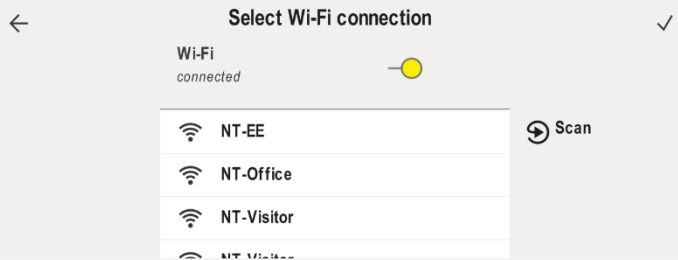
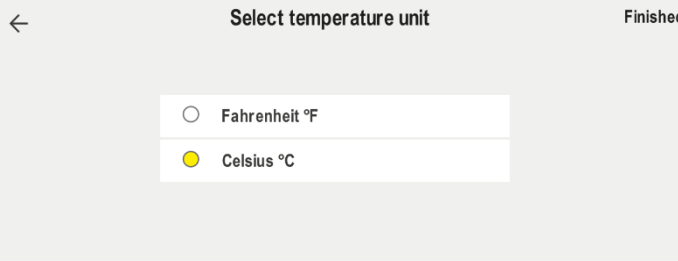
3) Contorul kWh calculează, pe baza timpului de conectare a încălzirii, consumul teoretic de energie pentru un program de încălzire la tensiunea nominală. În realitate se pot produce însă variații: În caz de subtensiune, se afișează un consum de energie prea mare, iar în caz de supratensiune, un consum de energie prea mic. Și îmbătrânirea elementelor sistemului de încălzire poate cauza variații.

## 7 Broșură B500/B510/C540/C550/P570/P580

### 7.1 Funcții de bază


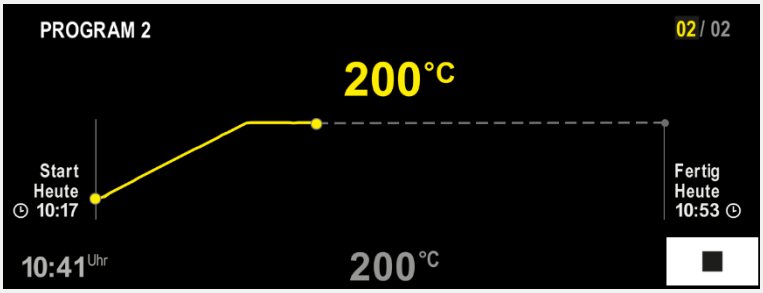

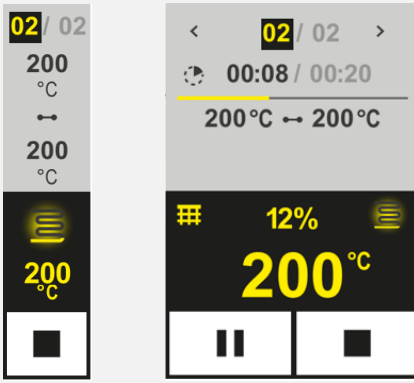

Tipăriți acest capitol pentru a avea la îndemână în orice moment instrucțiunile de utilizare fundamentale.

Citiți mai întâi instrucțiunile de siguranță din manualul de utilizare al controlerului.

Pornirea controlerului		
<p>Conectarea întrerupătorului de rețea</p> <p>Vă aflați pe pagina principală de prezentare generală</p>		<p>Conectați întrerupătorul de rețea setându-l în poziția „I”.</p> <p>(Tipul întrerupătorului de rețea variază în funcție de dotare/ modelul cuptorului)</p>
Punerea inițială în funcțiune		
Derulare	Utilizare	Afișaj
După activarea cuptorului apare un asistent pentru configurare		Asistentul poate fi rulat din nou dacă este necesar.
Selectare și confirmare limbă	✓	
<p>Configurarea conexiunii Wi-Fi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectarea rețelei Wi-Fi corecte</li> <li>- Introducerea parolei Wi-Fi</li> </ul>		
Configurarea formatului temperaturii	„Gata“	

Modificare limbă			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare domeniu [SETARI]			
Selectați subpunctul [SISTEM] – [Limbă]. Glisați în sus dacă punctul nu este vizibil.			Derulați în jos în meniul „Setări“, subpunctul „Sistem“ din partea stângă jos
Selectare limba dorită			

Încărcare și pornire program (eventual după introducerea unui program)			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare domeniu [Programe]			
Selectare și verificare program			
Start program			Controlerul deschide prezentarea generală a programului sub forma unei curbe cu playerul mic pentru segmente.

Oprirea programului		
Derulare	Utilizare	Afișaj
<p>Dacă nu se utilizează controlerul pe o perioadă mai mare de timp, acesta intră în modul standby. În acest mod se afișează câteva informații esențiale pe un fundal întunecat. Aceste informații includ, de exemplu, temperatura actuală, o curbă în cadrul unui program în derulare, funcții extra și alte informații. Pentru a ieși din modul standby trebuie atins ecranul în orice loc.</p>		
<p>Oprirea programului în modul standby (controlerul nu este utilizat o perioadă îndelungată)</p>		
<p>Confirmarea întrebării de siguranță [Finalizare program]</p>	<p>Confirmați cu [Da]/[Nu]</p>	<p>Butonul trebuie ținut apăsat până când bara de progres este plină. Acest proces poate dura 2-3 secunde. Dacă ați apăsat butonul din greșală, eliberați-l din nou. Programul nu va fi oprit.</p>
<p>Oprire de la playerul pentru segmente</p>		
<p>Confirmarea întrebării de siguranță</p>	<p>Confirmați cu [Da]/[Nu]</p>	
<p>Setarea programului în pauză</p>		<p>Atunci când programul este în pauză, butonul clipește până când programul continuă (a se vedea capitolul „Zona Player mare pentru redarea segmentelor”). Butonul trebuie apăsat timp mai îndelungat pentru a se preveni funcționarea incorectă.</p>

## 7.2 Introducere program nou (tabelul programelor)

Vă rugăm să țineți cont de faptul că introducerea programelor este descrisă în detaliu în capitolul „Introducere sau modificare programe”.

Pentru introducerea simplă a programelor cu ajutorul PC-ului și importul programelor de pe un stick USB, vă rugăm să consultați capitolul „Pregătirea programelor la PC cu NTEdit”.

Completați mai întâi tabelul de programe prezentat	
Denumire program	
Cuptor	
Diverse	

Opțiuni program (în funcție de dotarea cuptorului).

Activarea controlului șarjelor	

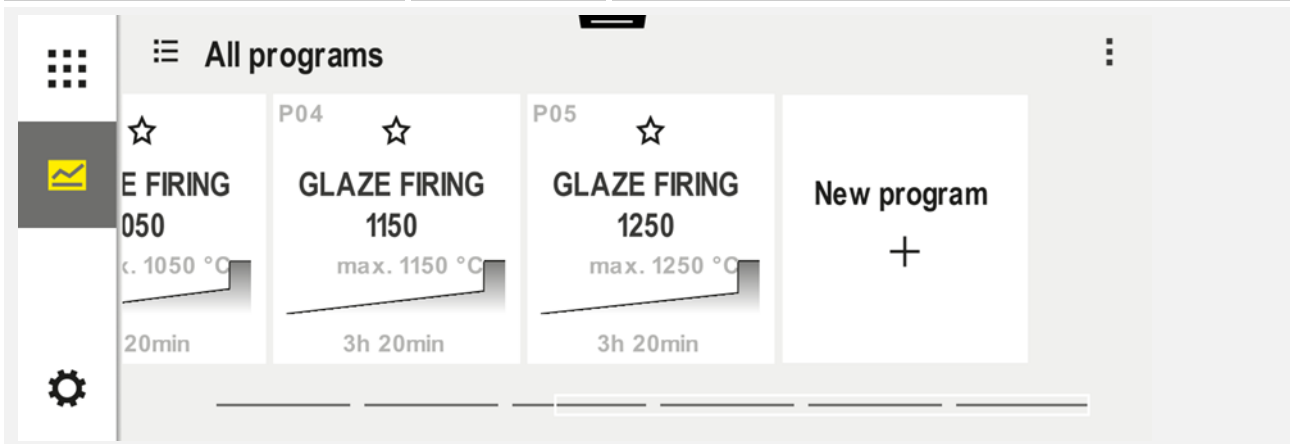
Segment	Temperatură		Durata segmentului Timp [hh:mm] sau raport [°/h])	Funcții suplimentare (opțional): Răcire controlată Răcire	Funcții extra			
	Temperatura de pornire T <sub>A</sub>	Temperatura țintă			1	2	3	4
1	(0 °)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<sup>1)</sup>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>1)</sup> valoarea este preluată de la segmentul anterior (temperatura țintă)



### Introducere program nou

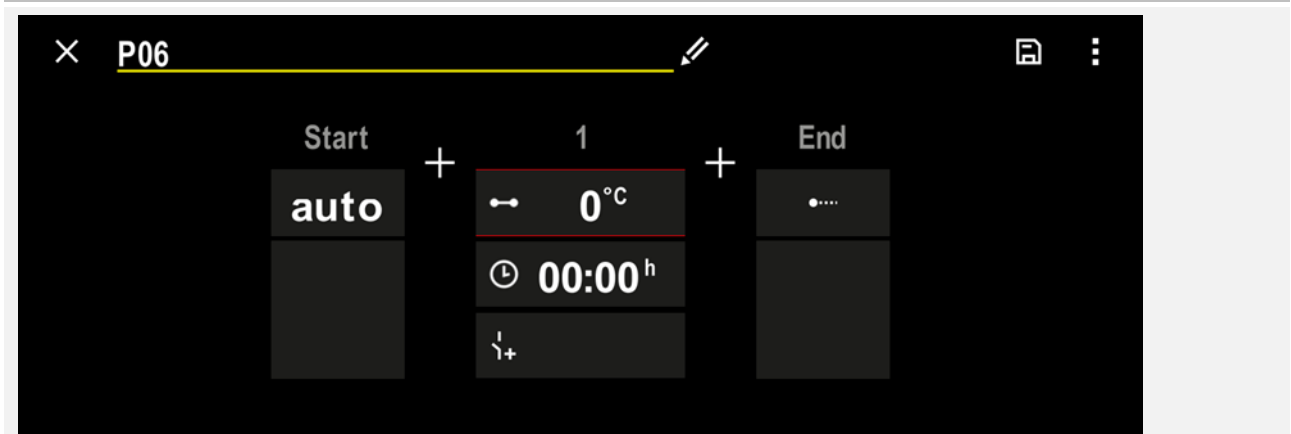
Derulare      Utilizare      Afişaj



Selectare domeniu [Programe]


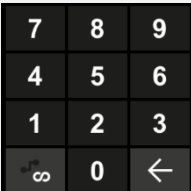

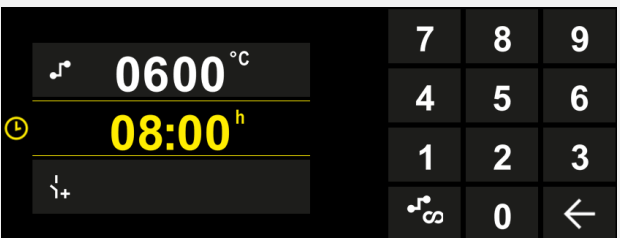

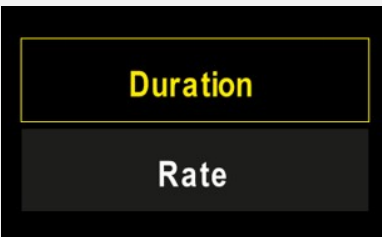

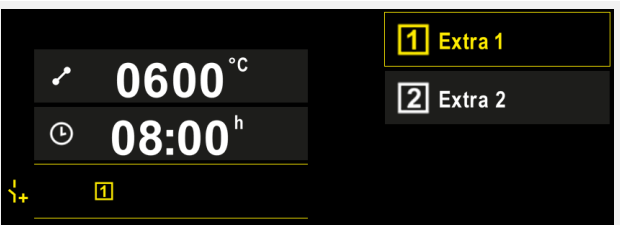
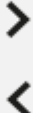


Selectați simbolul [Program nou – simbol plus] sau meniul contextual [Program nou] „Simbolul plus“ se află între segmente.


### Editare segmente






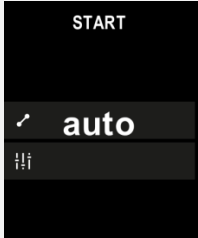




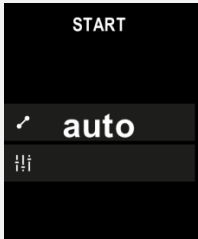



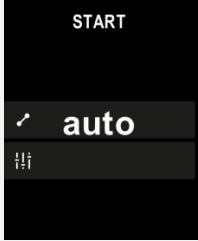
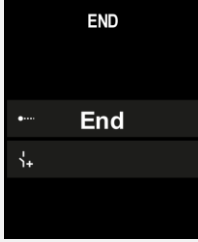

Denumire program procesare, maxim 19 caractere.

Selectați segmentul care trebuie editat

Introducere program nou		
Derulare	Utilizare	Afișaj
Selectați și introduceți temperatura dorită a segmentului		
Introduceți durata segmentului.		
Selectând [Rata] se poate introduce în cazul rampelor și o pantă de °/h.		
Selectare/ deselectare funcții extra		
Apăsând pe butonul de navigare prin segmente, se poate selecta segmentul anterior sau segmentul următor.		
Adăugarea segmentelor prin apăsarea simbolului [+]		
<p>Repetăți pașii de mai sus până la introducerea tuturor segmentelor. Segmentul inițial și segmentul final sunt deja stabilite și nu trebuie modificate neapărat, dar permit introducerea funcțiilor speciale.</p> <p>Funcțiile suplimentare setate în segmentul final își mențin setările după sfârșitul programului, până se apasă din nou tasta Stop.</p>		

Introducere program nou		
Derulare	Utilizare	Afișaj
Memorarea programului: Dacă s-a efectuat o adaptare a programului, la ieșirea din program se întreabă dacă se dorește memorarea programului.		

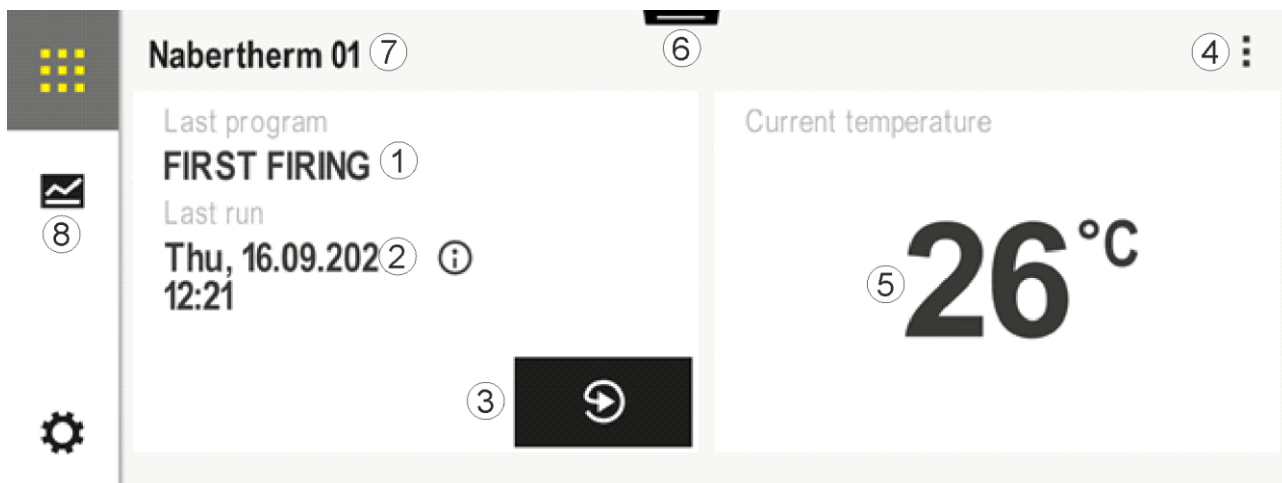
Ajustarea altor parametri ai programului			 SUPERVIZOR
Editare program			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Un program nu este format doar din segmente, ci și dintr-o denumire, un segment de pornire și un segment final. Acolo pot fi modificați alți parametri. Acești parametri nu trebuie ajustați în general pentru aplicații simple.			
Selectare domeniu [Programe]			
Selectare program			
Meniu din trei puncte, apoi [Editare program]			
Ajustarea denumirii programului			Scrierea cu caractere speciale, precum și cu majuscule și cu litere mici poate fi utilizată cu ajutorul diferitelor butoane de pe tastatură.
Ajustarea tipului de holdback			Selectare între [AUTO], [MANUAL] și [EXTINS – doar P570/P580]. A se vedea capitolul „Ce înseamnă holdback (reținere)“.
Manual			
Extins			
Selectarea unui control al șarjelor	 		Controlul șarjelor poate fi selectat doar dacă opțiunea este disponibilă. După activarea acestei funcții, cuptorul este controlat de la un termocuplu din apropierea șarjei.

Ajustarea altor parametri ai programului			 SUPERVIZOR
Editare program			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Modificarea temperaturii de pornire. În setarea de bază se utilizează temperatura actuală a cuptorului ca valoare de pornire pentru derularea ulterioară a programului.	auto		A se vedea capitolul „Preluarea valorii reale a temperaturii ca valoare nominală program la pornirea programului“.
Ajustarea comportamentului la atingerea segmentului final	Sfârșit		Selectare între [SFARSIT] și [REPETARE]. Selectare între funcții extra după sfârșitul programului.
Memorarea programului	Apăsați simbolul Memorare.		

## 8 Imagini de prezentare generală

### 8.1 Prezentare generală „Cuptor“ (niciun program activ)

Prezentarea generală „Cuptor“ prezintă informații despre cuptor, fără derularea unui program. O caracteristică specială o reprezintă posibilitatea de a reporni ultimul program derulat.

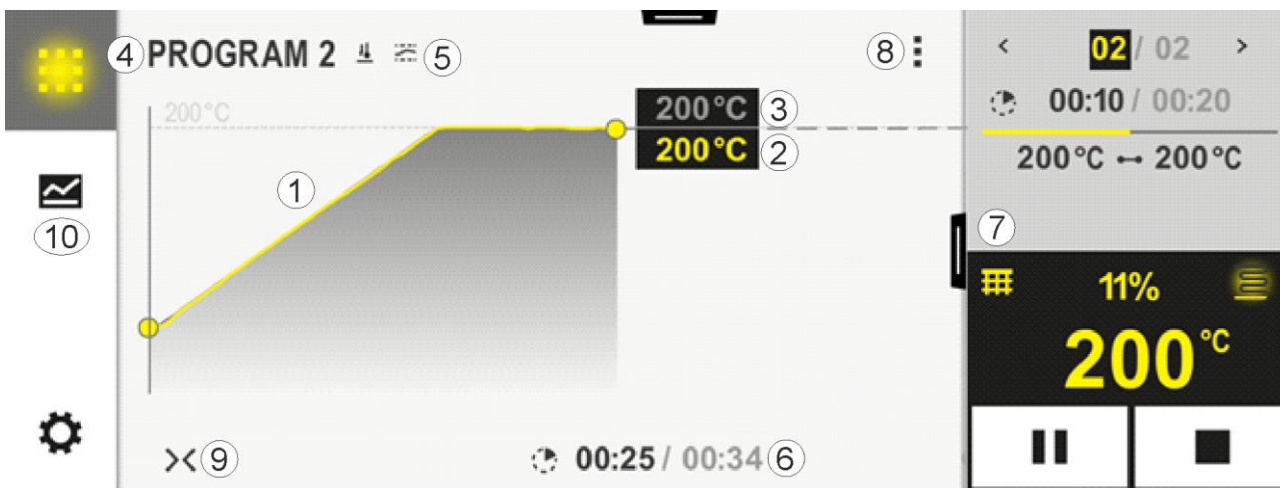


Nr.	Descriere
1	Denumirea ultimului program pornit
2	Timpul de pornire al ultimului ciclu. Ultima ardere poate fi vizualizată folosind (i). La repornirea controlerului aceste date nu mai sunt disponibile.
3	Repornirea ultimului program derulat
4	Meniu contextual: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Meniu informații (cu export servicii)</li> <li>– Afișare cod TAN aplicație</li> <li>– Afișare datele procesului</li> <li>– Control funcții suplimentare</li> <li>– Editare nume cuptor</li> <li>– Simbol asistență</li> </ul>
5	Afișează temperatura actuală a zonei master.
6	Afișare bara de stare (glisare în jos)
7	Nume cuptor (editabil)
8	A se vedea „Bara meniu“

## 8.2 Prezentare generală „Cuptor“ (program activ)

Prezentarea generală „Cuptor“ permite observarea datelor cuptorului și datelor programului în timpul unui program în derulare. Datele segmentelor și datele cuptorului sunt prezentate în „Playerul pentru segmente“ descris anterior.

După o pană de curent datele vechi nu mai sunt disponibile, dar se afișează toate datele noi.



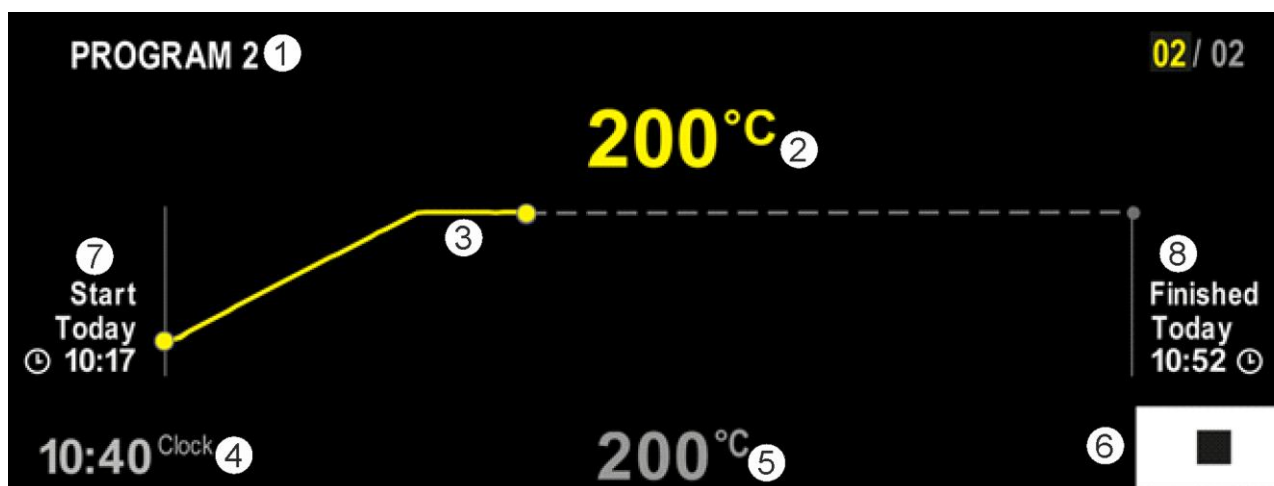
Nr.	Descriere
1	<p>Prezentarea curbelor evoluției temperaturii programului activ. Secțiunea din curbă colorată cu galben, respectiv secțiunea umplută cu gri este în trecut. La dreapta acestei secțiuni se afișează evoluția programului planificată salvată în program.</p> <p>După o pană de curent datele vechi nu mai sunt disponibile, dar se afișează toate datele noi. Se prezintă o nouă valoare măsurată la fiecare 30 secunde. În total se poate prezenta un program de încălzire pe o perioadă de o săptămână. În cazul programelor mai lungi de 1 săptămână se suprascriu din nou primele valori măsurate.</p>
2	Temperatura actuala cuptorului
3	Valoare nominală a temperaturii din programul cuptorului
4	Denumire program
5	Opțiunile de program selectate, cum ar fi controlul șarjelor sau un anumit tip de holdback (funcția de monitorizare)
6	Afișarea timpilor programului: Timpul rămas/ timpul scurs din program/ momentul aproximativ al finalizării programului
7	Player pentru segmente. A se vedea capitolul „Player mic pentru segmente“ și „Player mare pentru segmente“. În setarea de bază se afișează playerul mic pentru segmente. Glisând către stânga se poate afișa playerul mare pentru segmente.
8	<p>Meniu contextual: (Glisare în sus, dacă nu se afișează toate datele introduse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Meniu informații (cu export servicii)</li> <li>– Solicitare cod TAN aplicație (solicitare cod pentru conectarea la aplicația MyNabertherm)</li> <li>– Afișare date proces (solicitare prezentare tabelară a datelor procesului)</li> <li>– Modificare program activ (nu se referă la programul salvat)</li> <li>– Control funcții suplimentare (modificarea stării funcțiilor extra până la începutul următorului segment)</li> <li>– Salt segment</li> <li>– Controler [blocare]/[deblocare] (blocarea controlerului pentru acest program)</li> <li>– Curbe [deschidere] [închidere] (afișarea completă sau pe segmente a curbelor)</li> <li>– Selectare curbe (selectarea curbelor afișate)</li> <li>– Simbol asistență</li> </ul>
9	<p>Deschidere sau închidere afișare curbe La deschidere, afișarea curbelor din vizualizarea unui program se extinde la o vizualizare a segmentelor.</p> <p>Scalarea prezentării curbelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lungimea maximă a domeniului curbei: 3 pagini</li> <li>– Lungimea minimă a domeniului curbei: 2 pagini</li> <li>– Axa timpului: cca. 0,5 cm/h</li> <li>– Lungimea minimă a unui segment (și pentru „STEP“): cca. 1,5 cm</li> </ul>
10	A se vedea „Bara meniu“

Dacă funcția este utilizată pentru selectarea curbelor, curba galbenă poate fi înlocuită eventual cu una din culorile afișate. În cazul în care cuptorul este prevăzut cu o singură zonă de încălzire, această selecție este goală.

## 9 Modul standby

În modul standby se afișează o imagine specială de prezentare generală. Controlerul comută în modul standby dacă nu a existat nicio comandă într-un anumit interval de timp. În modul standby se reduce și intensitatea luminii din fundal.

Unele din următoarele conținuturi sunt afișate doar dacă există un program în derulare.



Nr.	Descriere
1	Denumirea programului actual în derulare (doar dacă există un program în derulare).
2	Valoare reală a temperaturii din cuptor
3	Prezentarea programului actual în derulare (doar dacă există un program în derulare). După o pană de curent, evoluția curbei este ștersă și aceasta continuă doar după reluarea alimentării cu tensiune.
4	Ora actuală
5	Valoare nominală a temperaturii în cuptor
6	Tastă de oprire pentru întreruperea programului actual în derulare (doar dacă există un program în derulare).
7	Momentul pornirii programului actual în derulare (doar dacă există un program în derulare).
8	Momentul aproximativ al sfârșitului programului (doar dacă există un program în derulare).

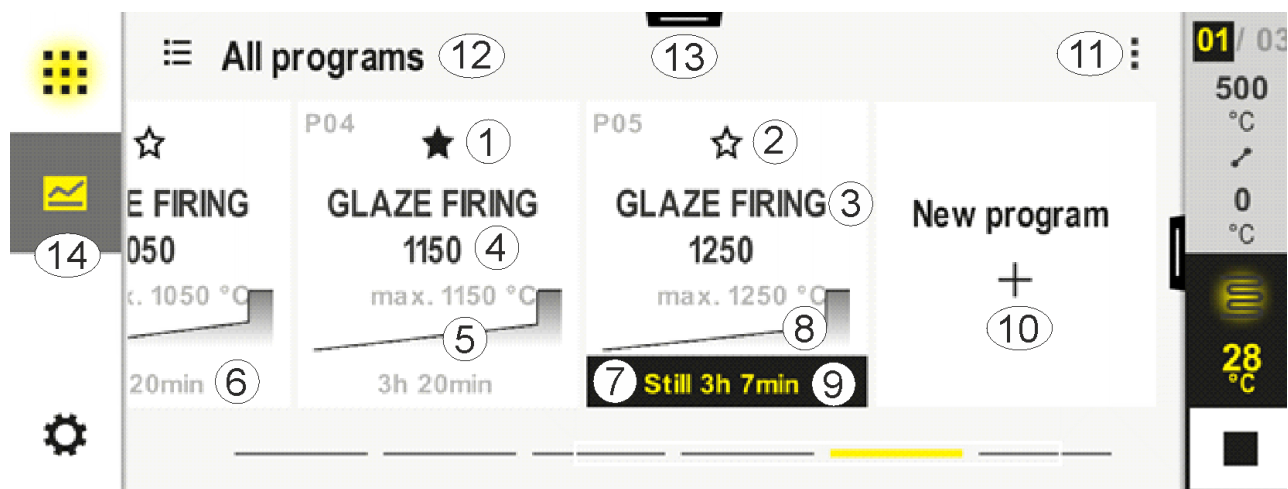
## 10 Afișare, introducere sau modificare programe

Prin introducerea confortabilă cu ajutorul ecranului tactil, se poate introduce sau modifica rapid un program. Programele pot fi modificate, exportate sau importate de pe stick-ul USB și în timpul unui program în derulare.

În locul numărului programului, fiecărui program îi poate fi alocat un nume. Dacă un program are rolul de model pentru un alt program, poate fi pur și simplu copiat sau șters, dacă este necesar.

Pentru introducerea simplă a programelor cu ajutorul PC-ului și importul programelor de pe un stick USB, vă rugăm să consultați capitolul „Pregătirea programelor la PC cu NTEdit”.

## 10.1 Prezentare generală „Programe“


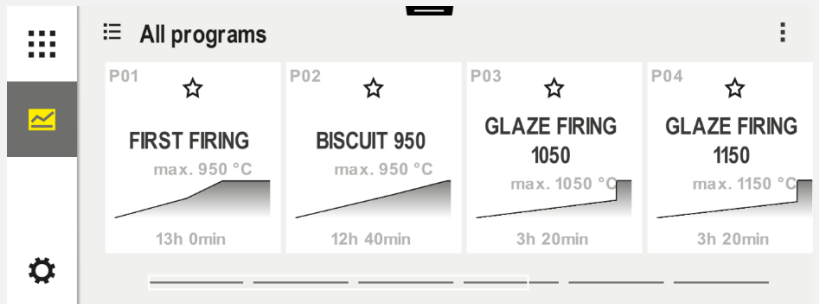


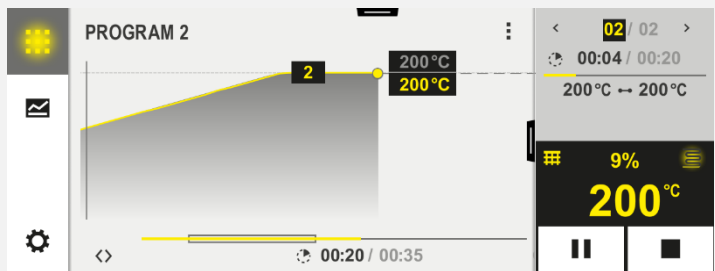

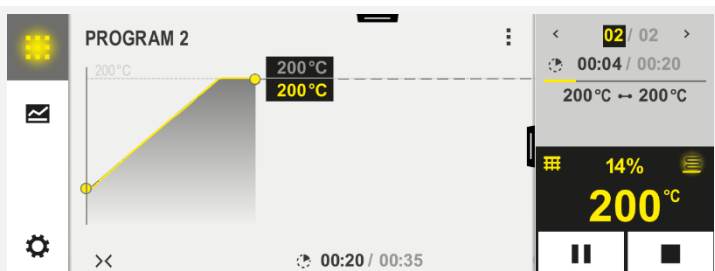



Nr.	Descriere
1	Program marcat ca favorit
2	Program nemarcat ca favorit
3	Denumire program
4	Temperatura maximă a programului.
5	Evoluția curbelor programului
6	Durata estimativă a programului.
7	Program activ momentan
8	Evoluția curbelor programului cu indicator privind starea actuală a procesării
9	Informații privind timpul rezidual estimativ
10	Creare program nou
11	Meniu contextual: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Program nou</li> <li>– Simbol asistență</li> </ul>
12	Selectare categorie program: Făcând clic pe simbol se poate selecta categoria.
13	Afișare bara de stare (glisare în jos)
14	A se vedea „Bara meniu“



## 10.2 Afișare și pornire programe

Programele memorate pot fi vizualizate, fără a putea modifica accidental programul. În acest scop, parcurgeți următorii pași:

Afișare program		
Derulare	Utilizare	Afișaj/ comentariu
Selectare meniu [Programe]		
Selectare program din listă		
Vizualizare program în vizualizare detaliată		
Vizualizare program în prezentare generală		
Start program		Programul selectat poate fi pornit de la acest meniu.

## 10.3 Alocarea și gestionarea categoriilor de programe


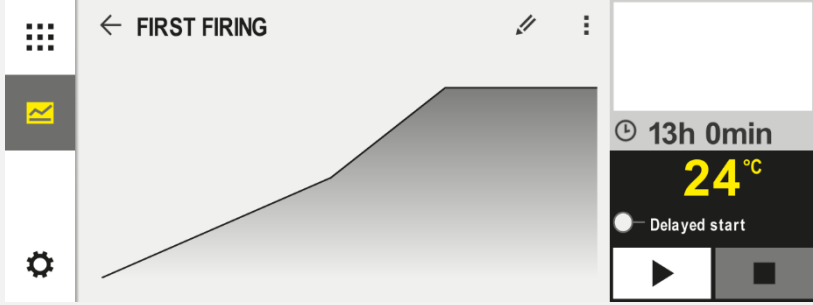

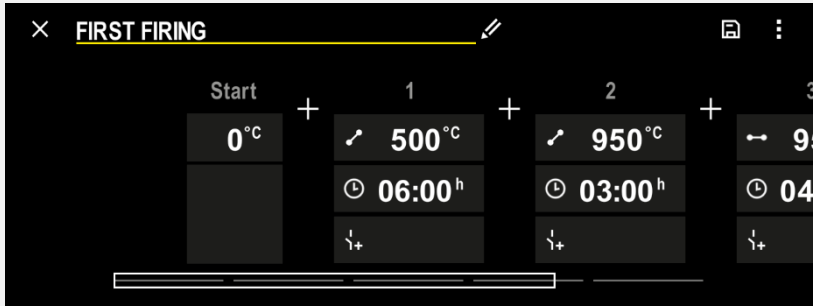

Pentru a putea filtra ulterior programele în grupe, programele individuale pot fi alocate unei categorii. În acest scop, parcurgeți următorii pași:

Filtrare în funcție de categoriile de programe		
Derulare	Utilizare	Afișaj/ comentariu
Selectare meniu [Programe]		
Selectare simbol „Categorii“		Apare o listă a categoriilor disponibile: 
Selectare categorie din listă și săgeata înapoi		Sunt afișate toate programele din categoria selectată

Creare, editare și ștergere categorii program		
Derulare	Utilizare	Afișaj/ comentariu
Selectare meniu [Programe]		

Creare, editare și ștergere categorii program		
Derulare	Utilizare	Afișaj/ comentariu
Selectare simbol „Categorii“		Apare o listă a categoriilor disponibile: 
Categorie nouă: În meniul contextual selectați „Categorie nouă“ și introduceți numele noii categorii		Noua categorie apare în listă. Pot fi introduse maxim 6 categorii.
Editare categorie: Selectați o categorie. În meniul contextual selectați „Editare categorie“		Denumirea categorii poate fi introdusă din nou. Pe tastatură se poate utiliza săgeata către stânga pentru a șterge literele disponibile. Punctul din meniu este posibil doar dacă a fost aleasă o categorie disponibilă.
Ștergere categorie: Selectați o categorie. În meniul contextual selectați „Ștergere categorie“		

Alocare categorie			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Programe]			

Alocare categorie		SUPERVIZOR	
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Program selectare			
Pentru editare: Selectați meniul contextual [Editare program] sau selectați simbolul pix			
Selectați meniul contextual [Alocare categorie]		Se deschide o listă a favoritelor setate deja. La selectarea categoriei dorite, este afișat programul la selectarea categoriei.	

## 10.4 Introducere programe

Un program este o evoluție a temperaturii introdusă de utilizator.

Fiecare program este alcătuit din segmente ce pot fi configurate liber:

- B500/B510 = 5 programe/4 segmente
- C540/C550 = 10 programe/20 segmente
- P570/P580 = 50 programe/40 segmente (39 segmente + segment final)

Pentru introducerea simplă a programelor cu ajutorul PC-ului și importul programelor de pe un stick USB, vă rugăm să consultați capitolul „Pregătirea programelor la PC cu NTEdit“.


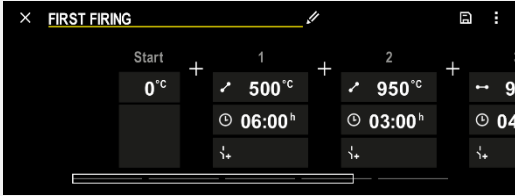

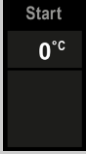
Un program este alcătuit din 3 componente:





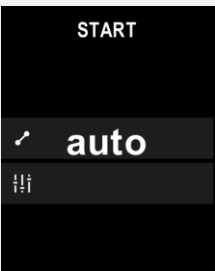


<b>Segmentul de pornire</b>	<p>Segmentul de pornire permite introducerea parametrilor generali ai programelor.</p> <p>În segmentul de pornire se poate selecta o singură dată temperatura de pornire a programului. Toate temperaturile de pornire ulterioare ale segmentelor sunt determinate în funcție de segmentul anterior.</p> <p>În plus, pot fi activați parametri precum reglarea șarjelor și modul Holdback (monitorizări).</p>
<b>Segmentele programului</b>	<p>Segmentele programului determină derularea programului. Acestea este compus din rampe și timpi de așteptare.</p>
<b>Segmentul final</b>	<p>În segmentul final pot fi activate funcții extra, care trebuie să rămână activate după sfârșitul programului. Acestea sunt resetate abia după apăsarea încă o dată a butonului de oprire.</p> <p>Suplimentar se poate selecta o funcție pentru repetarea infinită a programului.</p>



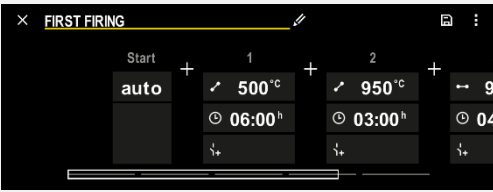




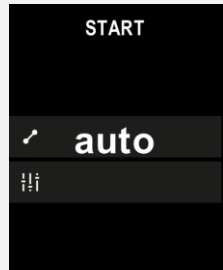
Creare program nou		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj
Selectare meniu [Programe]		
Selectați fie simbolul cărămidă [Program nou] fie în meniul contextual [Program nou]		

Editați programul		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj
Selectare meniu [Programe]		

Editați programul		SUPERVIZOR	
Derulare	Utilizare	Afișaj	
Selectare program			
Modificarea denumirii programului: Selectați simbolul pix lângă denumirea programului		Scrierea cu majuscule și cu litere mici poate fi utilizată cu ajutorul diferitelor butoane de pe tastatură. Introducerea se poate face doar cu litere latine.	
Pentru editare: Selectați meniul contextual [Editare program] sau selectați simbolul pix			






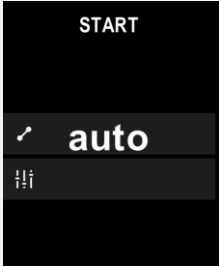
Selectare moment pornire – tip Holdback		SUPERVIZOR	
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea unui program			
Selectarea segmentului de pornire			

Selectare moment pornire – tip Holdback			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Ajustarea tipului de holdback	  manual  extins		Selectare între [AUTO], [MANUAL] și [EXTINS] A se vedea următoarea descriere „Ce înseamnă holdback“.
Ieșirea din segmentul de pornire			
Memorarea programului			

Segmentul de pornire – Activarea controlului șarjelor			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea unui program			
Selectarea segmentului de pornire			
Selectarea controlului șarjelor	 		Controlul șarjelor poate fi selectat doar dacă opțiunea este disponibilă.

În segmentul de pornire se poate activa controlul șarjelor dacă este instalat un termocuplu pentru șarje.

Reglarea șarjelor are un impact major asupra regulatorului în sine. În cazul reglării șarjelor, de la termocuplul pentru șarje se transmite o deviație către regulatorul pentru zone, iar controlul pentru zone modifică această valoare până când șarja ajunge la valoarea nominală a programului.

Segment de pornire – ajustarea temperaturii de pornire		SUPERVIZOR	
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea unui program în program			
Selectarea segmentului de pornire			
Modificarea temperaturii de pornire. În segmentul de pornire selectați [auto]			<p>Temperatura de pornire este o temperatură selectată opțional, care indică punctul de pornire al primului segment. Aceasta nu trebuie să fie neapărat temperatura ambientală.</p> <p>Vă rugăm să aveți în vedere posibilitatea ca, la pornirea programului, să preluați temperatura actuală a cuptorului ca temperatură de pornire. A se vedea capitolul „Preluarea valorii reale ca valoare nominală la pornirea programului“.</p> <p>„Preluarea automată a valorii reale“ este activă dacă se selectează aici „auto“. La pornirea programului, se preia întotdeauna valoarea temperaturii actuale ca valoare nominală de pornire.</p>



Adăugare și ajustare segmente			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea unui program			
Adăugarea segmentelor			Simbolul [auto] permite introducerea unui segment în locul respectiv între segmentul de pornire și segmentul final până la numărul maxim de segmente.

### Introducerea segmentelor la „Modul de operare Holdback [MANUAL/EXTINS]“

Dacă pentru modul de operare Holdback se selectează [MANUAL/EXTINS], la timpii de așteptare apar datele introduse pentru banda Holdback.




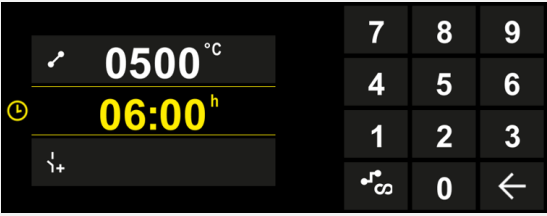


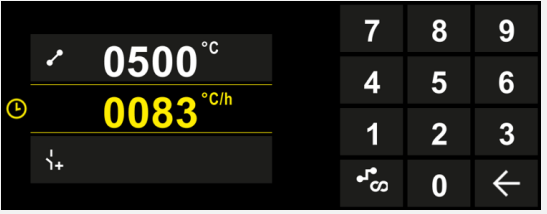
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Doar pentru timpii de așteptare și modul Holdback [MANUAL/EXTINS]: Setați lățimea de bandă Holdback [HB].			Observație: Introducerea valorii Holdback [HB] este disponibilă doar pentru timpii de așteptare.

Dacă se introduce, spre exemplu, valoarea „3<sup>o</sup>“, se monitorizează temperaturile în intervalul între +3° și -3° și la depășirea benzii, valoarea nominală este „blocată“. Dacă valoarea introdusă este „0<sup>o</sup>“, nu este influențat programul.

Derulare	Utilizare	Afișaj
Introducerea temperaturii dorite a segmentului		

Temperatura țintă este, totodată, și temperatura de pornire a următorului segment.

Acum se poate introduce pentru segmentul respectiv un timp (pentru timpii de așteptare și rampe) sau o rată (pentru rampe).

Derulare	Utilizare	Afișaj
Introduceți durata segmentului: De la simbolul sub formă de trepte se selectează creșterea cea mai rapidă („Step“, timpul = 0:00h). De la simbolul [infini] se setează un timp de așteptare infinit.	  	
Alternativ cu durata unui segment se poate introduce și o rată în °C/h. De la simbolul sub formă de trepte se introduce creșterea cea mai rapidă.	 	

[Timpul] se afișează în formatul hh:mm.

[RATE] se afișează în formatul °/h.

Atenție: În cazul timpilor de așteptare mai mari și a înregistrării active, trebuie respectată perioada maximă de înregistrare și arhivarea datelor procesului trebuie setată eventual la [24 h-ÎNREGISTRARE PE TERMEN LUNG].



Dacă se selectează [RATA]: Gradient minim: 1°/h

Dacă se selectează [TIMP]: Gradient minim: (Delta T)/500h.

Exemplu: la o diferență de temperatură de 10 °C: 0,02°/h. Trepte: cca. 0,01°

Controlerul calculează automat rata și timpul la comutare.

În funcție de dotarea cuptorului sunt disponibile funcții cu comutare externă, așa-numitele funcții extra.

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare/ deselectare funcții extra			Numărul de funcții extra variază în funcție de dotarea cuptorului

Selectați funcția extra dorită din listă. Numărul de funcții extra disponibile depinde de dotarea cuptorului.

În cazul în care cuptorul este dotat cu un ventilator de răcire cu turație variabilă sau o clapetă reglabilă, acesta poate fi utilizat pentru o răcire controlată (a se vedea capitolul: „Răcire controlată“).

Acest proces de introducere a parametrilor este repetat până la introducerea tuturor segmentelor.



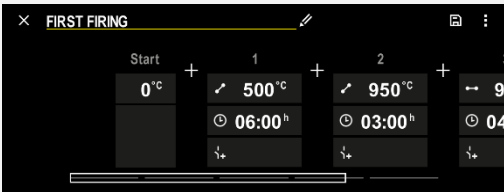

O caracteristică specială în introducerea programelor este segmentul „final“. Acesta permite repetarea automată a programului și aplicarea unor funcții extra după sfârșitul programului.

Segment final – funcții extra			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Setarea comportamentului segmentului final: - Sfârșitul program - Repetare program.			Dacă selectați „Repetare program“, programul selectat pornește de la capăt imediat după finalizarea programului.
Setarea comportamentului segmentului final: - Funcții extra după sfârșitul programului			Funcțiile suplimentare setate în segmentul final își mențin setările după sfârșitul programului, până se apasă din nou butonul de oprire.


Dacă în segmentul final segmentul este selectată setarea „Repetare“, întregul program se repetă la nesfârșit după segmentul final și poate fi finalizat doar prin apăsarea butonului de oprire.

Organizare segmente			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea unui program			
Selectare meniu contextual [Organizare segmente]			
Selectare segmente	Selectați una sau mai multe cărămizi pentru segmente.		Apăsând din nou pe cărămidă se debifează din nou selecția.
Deplasare segmente	După selectarea unui segment: Selectați locul țintă cu ajutorul săgeții indicate	Segmentul este deplasat în locul selectat.	
Selectare toate segmentele		Se selectează toate segmentele din program, cu excepția segmentului de început și a segmentului final	Această funcție poate fi selectată și din meniul contextual („Toate segmentele“)

Organizare segmente			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Ștergerea segmentelor selectate			Segmentele selectate sunt șterse.

Alocare categorie			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea unui program			
Selectați meniul contextual [Alocare categorie]		Se deschide o listă a favoritelor setate deja. La selectarea categoriei dorite, este afișat programul în această categorie.	

După ce au fost introduși toți parametrii, veți decide dacă doriți să salvați programul sau să îl părăsiți fără a-l salva.

Salvare program			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Memorarea programului			Dacă se încearcă ieșirea din program fără ca acesta să fie salvat, sunteți întrebat dacă doriți să salvați.

După ce s-a finalizat introducerea datelor, programul poate fi pornit (a se vedea „Pornirea programului“).

Dacă nu se apasă niciun buton timp de mai mult timp, afișajul revine după un timp la pagina de prezentare generală.

Pentru introducerea simplă a programelor cu ajutorul PC-ului și importul programelor de pe un stick USB, vă rugăm să consultați capitolul „Pregătirea programelor la PC cu NTEdit”.

## 10.5 Pregătirea programelor la PC cu NTEdit

Introducerea curbei de temperatură necesare este mult simplificată de utilizarea unui software pe PC. Programul poate fi introdus pe PC și în final poate fi importat în controler de pe un stick USB.

De aceea, Nabertherm vă oferă prin freeware „NTEdit” un ajutor valoros.

Următoarele caracteristici de performanță vă sprijină în activitatea dumneavoastră zilnică:

- Selectarea controlerului dumneavoastră
- Filtrarea funcțiilor suplimentare și a segmentelor în funcție de controler
- Setarea funcțiilor suplimentare în program

- Exportul unui program pe hard disk (.xml)
- Exportul unui program pe un stick USB pentru importul direct în controler
- Afișarea grafică a derulării programului



**Notă**

Dacă nu este disponibil niciun stick USB funcțional, puteți achiziționa un stick USB de la Nabertherm (număr piesă 524500024) sau puteți descărca o listă a stickurilor USB testate. Această listă este parte integrantă din fișierul de download pentru funcția NTLog (a se vedea indicațiile din capitolul „Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLog“). Fișierul corespunzător se numește: „USB flash drives.pdf“.



**Notă**

Acest software și documentațiile corespunzătoare pentru NTEdit pot fi descărcate de la următoarea adresă de internet:

**<http://www.nabertherm.com/download/>**

**Produs: NTEdit**

**Parola: 47201701**

Fișierul descărcat trebuie decomprimat înainte de utilizare.




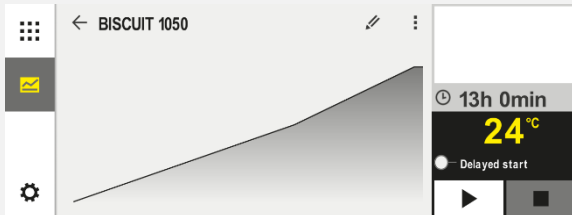

Înainte de utilizarea NTEdit, vă rugăm să citiți manualul care se află, de asemenea, în Cuprins.




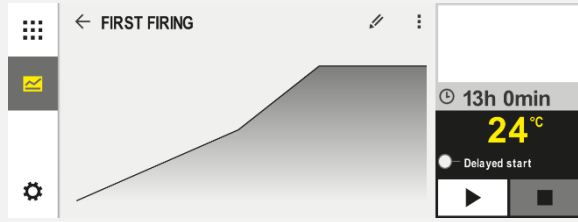


Cerințe de sistem: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™

2013 sau Office 365 pentru Microsoft Windows™.

## 10.6 Gestionare programe (ștergere/copiere)

Pe lângă introducerea programelor, există și posibilitatea de a le șterge sau de a le copia.

Ștergere programe		SUPERVIZOR	
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Programe]			
Selectare program			
Selectare meniu contextual și [Ștergere program]			
Confirmarea întrebării de siguranță	Da/nu		

Copiere programe			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Programe]			
Selectare program			
Selectare meniu contextual și [Copiere program]			
Copiere			Programul care trebuie copiat va fi scris pe un loc gol pentru programe. Dacă nu există niciun loc liber pentru programe, copierea nu este posibilă.

## 10.7 Ce înseamnă holdback (reținere)?

Holdback este o bandă de temperatură în funcție de valoarea nominală a programului. Dacă valoarea reală părăsește această bandă, indicatorul de valori nominale și timpul rezidual sunt puși în așteptare și valoarea nominală actuală este oprită până când valoarea reală se încadrează din nou în bandă.

Modul Holdback nu poate fi utilizat atunci când procesele trebuie să se desfășoare conform unor coordonate de timp precise. Nu se acceptă temporizarea unui segment prin modul Holdback, de exemplu în cazul încetinirii apropierei valorii reale de valoarea nominală sau efectele de temporizare în cazul controlului mai multor zone/reglării șarjelor.

În acest caz modul Holdback acționează în modul „Auto“ și „Manual“ doar asupra zonei Master. Celelalte zone de control nu sunt monitorizate.

La Holdback „Extins“ se monitorizează zonele de control selectate anterior. Această funcție nu este încă disponibilă în software-ul VCD.

Monitorizarea modului Holdback este posibilă doar în intervalele de așteptare.

În modul „Auto“ și „Manual“, la controlul șarjelor, zona de ghidare pentru holdback este termocuplul șarjelor.

Există 3 moduri pentru holdback:

**Holdback = AUTOMAT:** Nu există efecte ale modului Holdback asupra programului, cu excepția comutării de la rampe la timpuri de așteptare. Aici regulatorul așteaptă până la atingerea temperaturii pentru timpul de așteptare. Programul așteaptă la sfârșitul unei rampe atingerea temperaturii pentru timpul de așteptare. Dacă se atinge temperatura pentru timpul de așteptare, controlerul sare la următorul segment și procesarea continuă.

**Holdback = EXTINS (doar P570/P580):** La comutarea de la rampe la timpuri de așteptare, regulatorul așteaptă până la atingerea temperaturii pentru timpul de așteptare în toate zonele de control selectate anterior. Dacă se atinge temperatura pentru timpul de așteptare în toate zonele selectate, controlerul sare la următorul segment și procesarea continuă.

Dacă o zonă de control părăsește banda de holdback stabilită după atingerea o dată a acesteia, se generează un mesaj de avertizare, care indică ieșirea în afara benzii pozitive sau negative.

**Atenție:** Evaluarea privind încadrarea unei temperaturi în această bandă se resetează în cazul unei pene de curent. În timpul unei pene de curent nu se transmit temperaturile care depășesc banda.

**Atenție:** În cazul defectării unui termocuplu introdus în această bandă și care este utilizat pentru monitorizarea holdbackului extins, pe lângă avertismentul privind pericolul de defecțiune se transmite și un avertisment „Subtemperatură bandă ieșire“.

**Atenție:** Monitorizarea punctului de măsurare Șarjă este utilă doar pentru programele cu controlul activ al șarjelor. În caz contrar programul nu poate fi executat corect.

**Atenție:** Monitorizarea punctului de măsurare Răcire este utilă doar pentru cuptoarele cu termocuplu de răcire propriu. În caz contrar monitorizarea nu poate fi executată corect.

**Holdback = MANUAL:** Se poate introduce pentru fiecare timp de așteptare o bandă de toleranță. Dacă temperatura din zona master (sau zona termocuplului șarjei la reglarea șarjelor) depășește limitele benzii, programul este pus în așteptare (Hold). Programul va continua atunci când zona master revine în limitele benzii. Dacă se introduce pentru bandă valoarea 0 °C, programul nu este pus în așteptare și este derulat în continuare, controlat în funcție de timp, indiferent de temperaturile măsurate.

Această bandă nu funcționează în rampe și prelungește timpul de așteptare, dacă temperatura depășește banda.

Dacă valoarea introdusă este „0“, programul funcționează „controlat exclusiv în funcție de timp“. Nu este influențat programul.

#### **Introducerea parametrilor:**

În modul de introducere a programelor, operatorul poate comuta modul Holdback în segmentul de pornire la „Automat“, „Manual“ sau „Extins“ (parametru valabil în cadrul programului).

## **10.8 Modificarea unui program în curs**

Un program în curs poate fi modificat fără a fi terminat sau fără a modifica programul salvat. Vă rugăm să țineți cont de faptul că nu pot fi modificate segmentele anterioare, cu excepția cazului în care săriți cu ajutorul funcției [SALT SEGMENT] din nou în locația dorită.





**Atenție:** La un salt manual de segment se poate întâmpla să fie sărit mai mult de un segment pe salt. Acest lucru este corelat cu temperatura actuală a cuptorului (preluare automată a valorii reale).

#### **Notă**

Modificările unui program în derulare se păstrează doar până la finalul programului. După terminarea programului sau după o cădere de tensiune, modificările se șterg (incl. funcția hold – menținere).

Dacă segmentul actual este o rampă, valoarea reală actuală este preluată după modificarea programului ca valoare nominală și rampa este continuată în acest punct. Dacă se modifică un timp de așteptare actual, o modificare în cadrul programului în derulare nu are niciun efect. Doar printr-un salt manual la acest segment se poate efectua o modificare a timpului de așteptare. Modificările la următorii timpi de așteptare se efectuează fără restricții.

Pentru a modifica un program activ, trebuie efectuați următorii pași:

Modificare program în curs			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]			
Selectare meniu contextual			
Selectare [Modificare program activ]			Se poate afișa doar în timpul derulării unui program. Accesul la această funcție ca supervizor poate fi blocat de către administrator din setări.

Când programul este activ, se pot modifica doar anumite segmente. Parametrii globali, cum ar fi modul de operare Holdback și reglarea șarjelor, nu pot fi modificați.

După salvarea modificării, programul este continuat de la momentul modificării.

## 10.9 Efectuarea unui salt între segmente

Pe lângă modificarea unui program, mai există posibilitatea de a sări de la un segment la altul în cadrul programului în curs. Acest lucru poate fi util, de exemplu, atunci când un timp de așteptare trebuie scurtat.

**Atenție:** La un salt manual de segment se poate întâmpla să fie sărit mai mult de un segment pe salt, chiar dacă nu s-a dorit acest lucru. Acest lucru este corelat cu temperatura actuală a cuptorului (preluare automată a valorii reale).

Pentru efectuarea unui salt între segmente, trebuie să parcurgeți următorii pași:

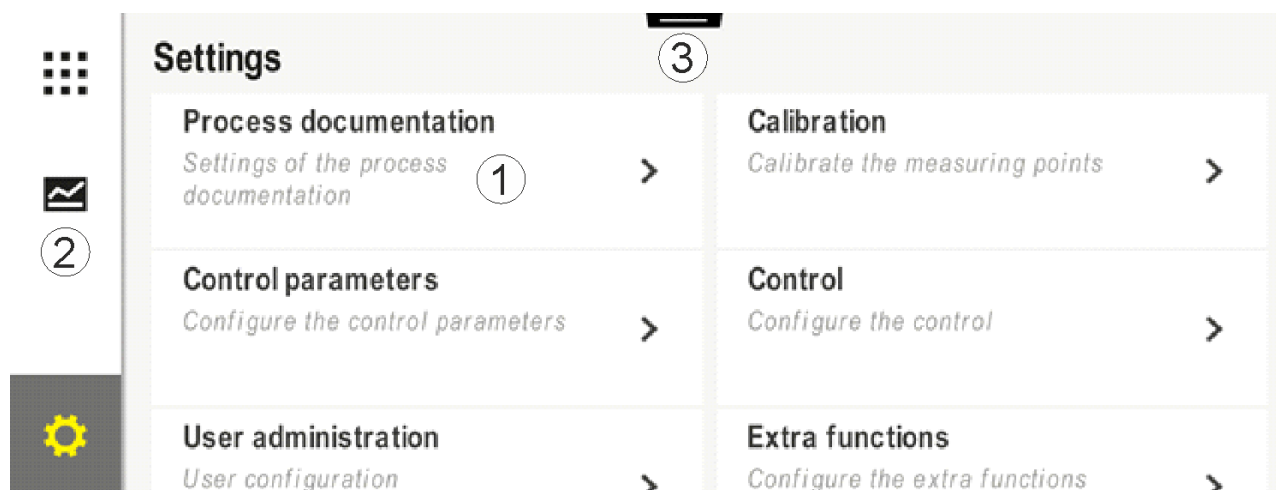
Efectuarea unui salt de la un segment la altul			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]			
Selectare meniu contextual			
Selectare [Salt segment] și introducere segment țintă			Accesul la această funcție ca supervizor poate fi blocat de către administrator din setări.



## 11 Setare parametri

### 11.1 Prezentare generală „Setări“

În meniul „Setări“ se poate ajusta controlerul. În acest sens accesul la grupul de parametri „Service“ este posibil doar pentru Nabertherm. Grupele individuale de parametri pot fi deplasate în sus prin glisare, astfel încât să devină vizibile grupele de jos. Dacă anumite grupe de parametri nu sunt vizibile, imaginea trebuie deplasată în sus prin glisare.



Nr.	Descriere
1	Casete pentru grupele de setări. Prin selectarea unei grupe se deschide un submeniu cu setările respective.
2	A se vedea „Bara meniu“
3	Elementul de confirmare pentru bara de meniu (apare prin glisare în sus)

### 11.2 Calibrarea intervalelor de măsurare



#### Notă

Această funcție de corectare corespunde „instrument correction offsets“ conform AMS 2750F.

Intervalul de măsurare de la controler la termocupluri poate prezenta o eroare de măsurare. Intervalul de măsurare este alcătuit din intrările controlerului, cablurile de măsurare, eventual cleme și termocuplu.

În cazul în care constatați că valoarea temperaturii de pe afișajul controlerului nu mai corespunde unei măsurări comparative (calibrare), acest controler vă oferă posibilitatea de a ajusta confortabil valorile măsurate pentru fiecare termocuplu.

Prin introducerea a până la 10 puncte de date (temperaturi) cu deviațiile aferente, aceste temperaturi pot fi aliniate foarte flexibil și precis.

Prin introducerea unei deviații la un punct de date, se adaugă valoarea reală a termocuplului și deviația introdusă.

#### Exemple:

- **Ajustarea cu ajutorul unei măsurări comparative:** Termocuplul de control indică o valoare de 1000 °C. Măsurările pentru calibrare în apropierea termocuplului de control indică o valoare a temperaturii de 1003 °C. Prin introducerea unei deviații de „+3 °C” la 1000 °C, această temperatură crește cu 3 °C și controlerul indică acum, de asemenea, 1003 °C.
- **Ajustarea cu ajutorul unui traductor:** Un traductor aplică pe intervalul de măsurare, în locul termocuplului, o valoare reală de 1000 °C. Afișajul indică o valoare de 1003 °C. Variația este de „-3 °C” față de valoarea de referință. Așadar, trebuie introdusă deviația de „-3 °C”
- **Ajustarea cu ajutorul unui certificat de calibrare:** Pe certificatul de calibrare (de exemplu pentru un termocuplu) pentru 1000 °C s-a introdus o deviație de „+3 °C” față de valoarea de referință. Corectura este „-3 °C” între afișaj și valoarea de referință. Așadar, trebuie introdusă deviația de „-3 °C”.
- **Ajustarea cu ajutorul unei măsurări TUS:** La o măsurare TUS s-a stabilit o deviație a afișajului față de banda de referință de „- 3 °C”. Aici trebuie introdusă deviația de „- 3 °C”.



#### Indicație

Certificatul de calibrare al termocuplului nu ia în calcul deviațiile intervalului de măsurare. Deviațiile intervalului de măsurare trebuie stabilite în baza calibrării intervalului de măsurare. Ambele valori se obțin prin adăugarea valorilor de corectare ce trebuie introduse.



#### Indicație

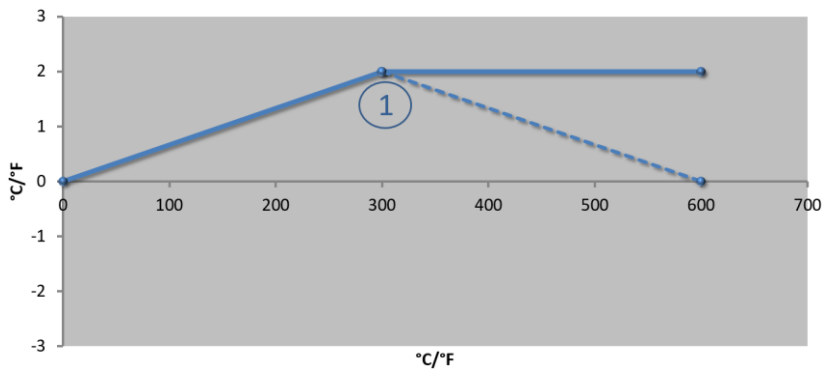
Vă rugăm să respectați indicațiile de la sfârșitul capitolului.

#### Pentru funcția de setare se aplică anumite reguli:

- Valorile dintre punctele de date (temperaturi) se interpolează liniar. Aceasta înseamnă că între cele două valori există o linie dreaptă. Valorile dintre punctele de date se află pe această linie dreaptă.
- Valorile sub primul punct de date (de exemplu 0-20 °C) se află pe o linie dreaptă, care trece prin punctul 0 °C (se interpolează cu acest punct).
- Valorile sub ultimul punct de date (de exemplu >1800 °C) sunt continuate cu ultima deviație (ultima deviație la 1800 °C de +3 °C se utilizează și la 2200 °C)
- Valorile de temperatură introduse pentru punctele de date trebuie să fie crescătoare. Lacunele („0” sau o temperatură mai mică pentru un punct de date) determină ignorarea următoarelor puncte de date.

**Exemplu:**

**Utilizarea unui singur punct de date**

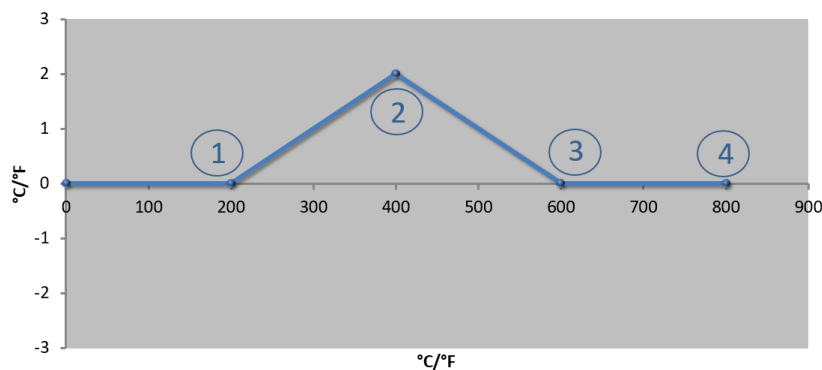


Figură similară

Nr.	Punct de măsurare	Deviație
1	300,0 °	+2,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °

**Observații:** Deviația continuă după ultimul punct de date. Evoluția liniei punctate s-a realizat prin introducerea unui rând suplimentar cu o deviație de 0,0 °C la 600,0 °C.

**Utilizarea unei singure deviații pentru mai multe puncte de date**

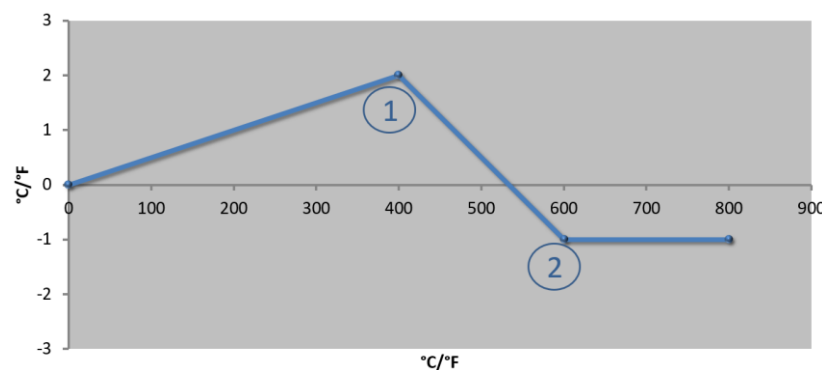


Figură similară

Nr.	Punct de măsurare	Deviație
1	200,0 °	0,0 °
2	400,0 °	+2,0 °
3	600,0 °	0,0 °
4	800,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °

**Observații:** La introducerea mai multor puncte de date, dacă se utilizează o singură deviație, este posibil ca în stânga și în dreapta acestui punct de date deviația să aibă valoarea „0”. Această valoare poate fi observată în punctele 200 °C și 600 °C.

**Utilizarea a 2 puncte de date**

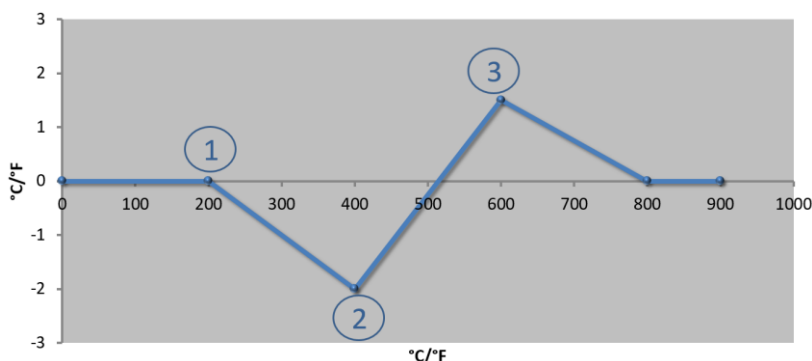


Figură similară

Nr.	Punct de măsurare	Deviație
1	400,0 °	+2,0 °
2	600,0 °	-1,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °

**Observații:** La introducerea a două puncte de date, fiecare având o deviație diferită, se va produce o interpolare a celor două deviații (a se vedea punctele 1 și 2).

#### Utilizarea a doar două deviații pentru mai multe puncte de date

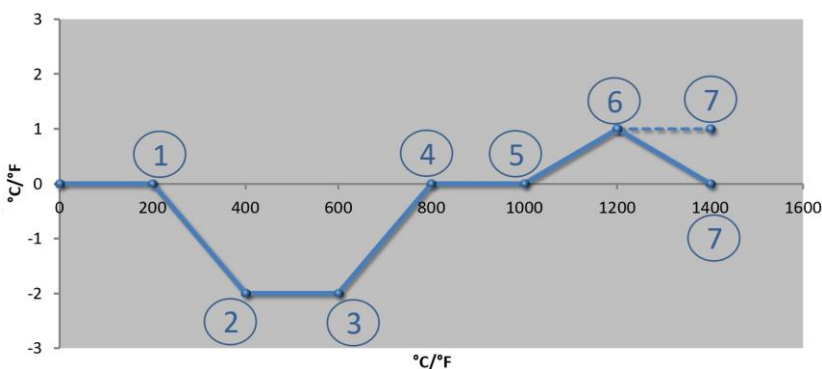


Nr.	Punct de măsurare	Deviație
1	200,0 °	0,0 °
2	400,0 °	-2,0 °
3	600,0 °	+1,5 °
	800,0 °	0,0 °
	0 °	0 °
	0 °	0 °
	0 °	0 °
	0 °	0 °
	0 °	0 °

Figură similară

**Observații:** Și aici se pot exclude din domeniu deviațiile introduse.

#### Utilizarea mai multor puncte de date cu deviații cu diferențe mari între ele



Nr.	Punct de măsurare	Deviație
1	200,0 °	0,0 °
2	400,0 °	-2,0 °
3	600,0 °	-2,0 °
4	800,0 °	0,0 °
5	1000,0 °	0,0 °
6	1200,0 °	1,0 °
7	1400,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °
	0,0 °	0,0 °

Figură similară

**Observații:** Evoluția liniei punctate s-a realizat prin omiterea ultimului rând (1400,0 °C). Deviația a continuat după ultimul punct de date.




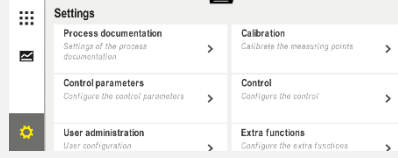

#### Indicație

Această funcție este prevăzută pentru setarea intervalului de măsurare. Dacă este necesară egalizarea deviațiilor în afara intervalului de măsurare, de exemplu, măsurări pentru uniformizarea temperaturii în interiorul camerei cuptorului, valorile reale ale termocuplurilor corespunzătoare sunt distorsionate.

Recomandăm configurarea primului punct de date la 0 ° cu o deviație de 0 °.

După setarea unui punct de măsurare trebuie efectuată întotdeauna o măsurare comparativă cu ajutorul unui aparat de măsurare independent. Vă recomandăm să documentați și să arhivați parametrii modificați și măsurările comparative.

Pentru a seta calibrarea intervalelor de măsurare, trebuie să efectuați următorii pași:

Calibrare punct de măsurare			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare [Calibrare]			
Selectare punct de măsurare (zona)	De exemplu [Master]		Fiecare punct de măsurare are propriul meniu de calibrare. Pe banda din dreapta sus se afișează și valoarea actuală a temperaturii punctului de măsurare respectiv.
Dacă este necesar: Ajustați punctul de sprijin	selecția, de exemplu, punctul de sprijin 1 (de exemplu, 400°)	Câmp de introducere a punctului de sprijin	
Ajustarea valorii de corectare	Selectarea valorii de corectare	Câmp de introducere a corecției	Se poate introduce și o valoare negativă
Salvare sau respingere date introduse	✓ sau ✗		Datele introduse se salvează automat la ieșirea de pe pagină sau la schimbarea punctului de măsurare. După salvare, verificați consultând din nou pagina, dacă toate modificările sunt introduse corect.
Procesul trebuie repetate pentru celelalte puncte de măsurare			
Ieșiți din meniu	←		Valorile se salvează automat după introducere.

### 11.3 Parametri regulator

Parametrii regulatorului stabilesc comportamentul regulatorului. Astfel, parametrii de reglare influențează viteza și precizia reglării. Astfel, operatorul are posibilitatea de a ajusta regularea la nevoile sale speciale.

Acest controler pune la dispoziție un regulator PID. În acest caz, semnalul de ieșire al regulatorului este alcătuit din 3 componente:

- P = Componenta proporțională
- I = Componenta integrală
- D = Componenta diferențială

### Componenta proporțională

Componenta proporțională este o reacție directă la o diferență dintre valoarea nominală și valoarea reală a cuptorului. Cu cât este mai mare diferența, cu atât este mai mare raportul P. Parametrul care influențează acest raport P este parametrul „X<sub>p</sub>”.

Se aplică următoarele: Cu cât „X<sub>p</sub>” este mai mare, cu atât mai mică este reacția în cazul unei variații. Așadar, efectul este invers proporțional cu variația controlerului. Totodată, această valoare descrie variația la care se atinge un raport P = 100 %.

Exemplu: Un regulator P trebuie să indice, la o deviație a controlului de 10 °C, o putere de 100 %. X<sub>p</sub> este, așadar, setat la „10”.

$$Putere [\%] = \frac{100\%}{X_P} \cdot variație [^{\circ}C]$$

### Componenta integrală

Componenta integrală este mai mare dacă există o deviație a controlului. Viteza cu care crește această componentă este determinată de constanta T<sub>N</sub>. Cu cât această valoare este mai mare, cu atât mai lent crește raportul I. Componenta I se setează cu ajutorul parametrului [T<sub>I</sub>] Unitate: [secunde].

### Componenta diferențială

Componenta diferențială reacționează la modificarea deviației controlului și acționează împotriva acesteia. Dacă temperatura din cuptor se apropie de valoarea nominală, componenta D acționează împotriva acestei apropieri. Această componentă „amortizează” modificarea. Componenta D se setează cu ajutorul parametrului [T<sub>D</sub>] Unitate: [secunde].

Regulatorul calculează o valoare pentru fiecare din aceste componente. Apoi toate cele trei componente se adună și rezultă puterea de ieșire a controlerului pentru această zonă în procente. Componenta I și componenta D sunt limitate la 100 %. Componenta P nu este limitată.

### Prezentarea egalizării regulatorului:

$$F(s) = \frac{100\%}{X_P} \cdot \left[ 1 + \frac{1}{T_n \cdot s} + \frac{T_v \cdot s}{T_{cyc}} \right]$$

### Preluarea parametrilor PID de la controlere B130/B150/B180/C280/C290/P300-P310 (Index 2) pentru controlerele din seria 500 (Index 1)





La preluarea parametrilor, trebuie aplicați următorii factori:

$$x_{p1} = x_{p2}$$

$$T_{i1} = T_{i2}$$

$$T_{d1} = T_{d2} \times 5,86$$

Pentru setarea parametrilor regulatorului trebuie să efectuați următorii pași:

Calibrare punct de măsurare			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare [Parametri regulator]			
Selectarea punctului de măsurare	De exemplu Master		Selecția depinde de dotarea cuptorului.
Selectare subpunct [Puncte de date]			
Dacă este necesar: Setarea punctelor de date 1 – 10	de ex. 400°-800°	Câmp de introducere a parametrilor PID	Cu ajutorul punctelor de date se poate selecta pentru care domeniu de temperatură ar trebui setați parametrii. Se poate selecta un număr de puncte de date la alegere (până la 10).
Repetarea procesului pentru alte puncte de măsurare			
Ieșire din meniu			Valorile se salvează automat după introducere.



#### Indicație

Componenta I crește doar până când componenta P atinge valoarea maximă. Apoi componenta I nu se mai modifică. Acest fapt poate preveni în anumite situații „supraimpulsurile” mari.



#### Notă

Setarea parametrilor regulatorului este similară cu setarea pentru controlerile Nabertherm B130/B150/B180, C280 și P300-P330. După înlocuirea cu un nou controler, setările regulatorului pot fi inițial preluate și apoi optimizate. Controlerile seria 400 (B400, B410, C440, C450, P470, P480) utilizează aceiași parametri de control ca și controlerile din seria 500 (B500, B510, C540, C550, P570, P580).

## 11.4 Proprietățile sistemelor de control

Acest capitol descrie modul în care pot fi ajustate regulatoarele integrate. În funcție de dotare, regulatoarele sunt folosite pentru încălzirea pe zone, pentru controlul șarjelor și răcirea controlată.

### 11.4.1 Egalizarea

În mod normal, un program de încălzire este compus din rampe și timpi de așteptare. La trecerea între cele două componente ale programului se poate ajunge cu ușurință la „supraimpulsuri”. Pentru a amortiza această tendință de apariție a supraimpulsurilor, rampa poate fi „egalizată” în timpul de așteptare, cu puțin timp înainte de trecere.

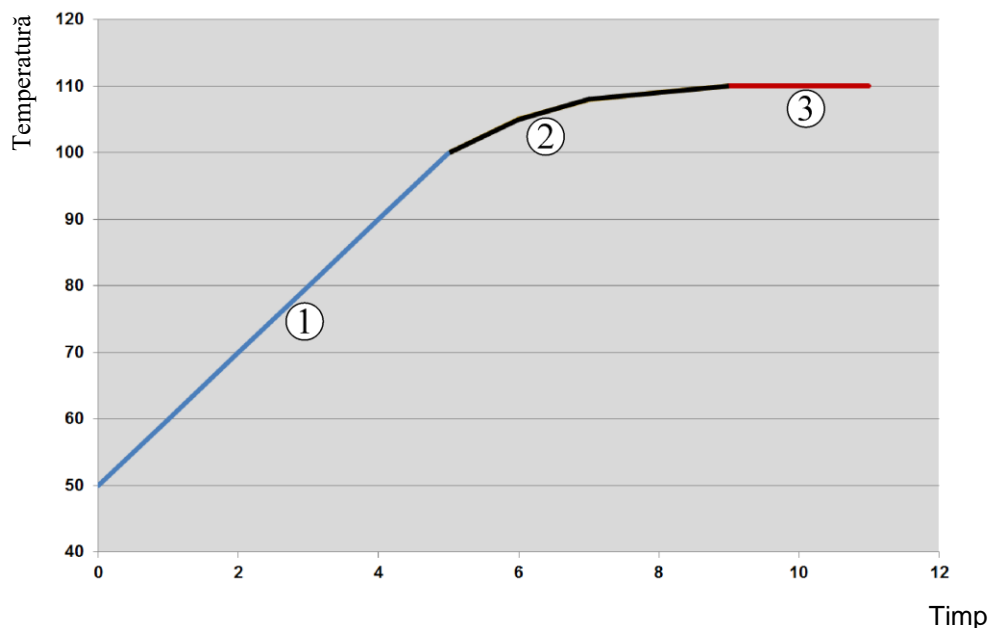


Fig. 2: Egalizarea timpului rampelor

Domeniu	Explicație
1	Evoluție normală a rampei
2	Domeniu egalizat al rampei
3	Timp de așteptare normal




#### Indicație

Timpul rampei se poate prelungi la activarea acestei funcții, în funcție de factorul de egalizare.



Pentru setarea egalizării trebuie să efectuați următorii pași:

Setarea egalizării			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Informații generale]			
Selectare subpunctul [Egalizare] și setarea factorului de egalizare			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.



### Indicație

Calculul egalizării:

La un salt între valorile nominale, la un timp de egalizare de 30 secunde, valoarea nominală atinge după 30 secunde 63 % din valoarea nominală țintă și după 5 x 30 secunde 99 % din valoarea nominală țintă.


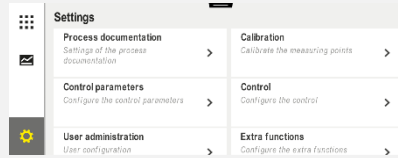

**Ecuatie:**




$$VALOARE\ IMPUSA(t) = 1 - e^{-t/\tau}$$

## 11.4.2 Temporizare încălzire

Dacă un cuptor este încărcat în stare fierbinte și cu ușa deschisă, prin răcirea cuptorului după închiderea ușii se cauzează o încălzire ulterioară puternică și supraimpulsuri.

Această funcție poate întârzia activarea încălzirii, astfel încât căldura stocată în cuptor să permită ulterior din nou creșterea temperaturii din cuptor. Când încălzirea pornește din nou după timpul de temporizare, sistemul de încălzire nu mai trebuie să încălzească foarte tare cuptorul pentru a evita un supraimpuls.

Setarea temporizării încălzirii			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectare subpunct [Control]			

Setarea temporizării încălzirii			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare subpunct [Informații generale]			
Selectați subpunctul [Temporizare încălzire] și setați timpul de temporizare			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.



#### Indicație

Pentru a putea utiliza această funcție, semnalul pentru sistemul de închidere al ușii („Ușă închisă” = „1” semnal) trebuie să fie conectat la intrarea modului regulatorului. Setarea intrării respective poate fi efectuată doar în nivelul Service și de aceea trebuie setată înainte de livrarea controlerului.

### 11.4.3 Control manual al zonelor

Este posibil ca, în cazul cuptoarelor cu 2 circuite de încălzire care nu dispun de control propriu pe mai multe zone, să fie necesare puteri de ieșire diferite.

Cu ajutorul acestei funcții, puterea celor două circuite de încălzire poate fi ajustată individual în funcție de procese. Controlerul dispune de două ieșiri pentru încălzire, al căror comportament poate fi setat prin reducerea opțională a unei puteri de ieșire în mod diferit de cealaltă putere. La livrare, ambele ieșiri pentru încălzire sunt setate la o putere de ieșire de 100 %.

Setarea comportamentului celor două circuite de încălzire și al puterilor lor de ieșire se face conform următorului tabel:

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

#### Exemplu:

1) La setarea „200”, cuptorul este încălzit doar folosind ieșirea 1 (**A1**), de exemplu, în cazul cuptoarelor pentru topire, dacă se dorește doar activarea încălzirii la nivelul tavanului și încălzirea laterală sau la nivelul solului trebuie oprită. Asigurați-vă că, atunci când puterea de încălzire este redusă, cuptorul nu mai poate ajunge temperatura maximă indicată pe plăcuța cu datele de identificare!

2) La setarea „100” cuptorul este operat cu ambele ieșiri pentru încălzire fără reducere, de exemplu, pentru o distribuție uniformă a temperaturii în cazul cuptoarelor pentru argilă și ceramică.

3) La setarea „0”, ieșirea 1, de exemplu încălzirea la nivelul tavanului în cazul cuptoarelor pentru topire, este deconectată. Cuptorul este încălzit doar cu ajutorul încălzirii conectate la ieșirea 2 (**A2**), de ex., încălzirea laterală sau la nivelul solului (a se vedea descrierea cuptorului). Asigurați-vă că, atunci când puterea de încălzire este redusă, cuptorul nu mai poate ajunge temperatura maximă indicată pe plăcuța cu datele de identificare!

Setările pot fi salvate doar cu aplicare generală și nu pot fi salvate doar în funcție de program.

Pentru setarea funcției trebuie să efectuați următorii pași:

Setarea controlului zonelor			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			Setarea parametrilor acestei funcții se poate face doar în cazul în care cuptorul este prevăzut cu această funcție.
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Informații generale]			
Selectare meniul [Deviație zona manuală] și setarea deviației			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.



#### Indicație

Consultați manualul cuptorului, pentru a vedea care ieșire (A1) (A2) este responsabilă pentru care zonă de încălzire. În cazul cuptoarelor cu două circuite de încălzire, ieșirea 1 reprezintă în general circuitul de încălzire din partea de sus, iar ieșirea 2 circuitul de încălzire din partea de jos

### 11.4.4 Preluarea valorii reale ca valoare nominală la pornirea programului

O funcție utilă pentru a reduce timpii de încălzire este preluarea valorii reale.

În mod normal un program începe la temperatura de pornire setată în program. În cazul în care cuptorul se află sub temperatura de pornire a programului, este totuși necesară deplasarea de pe rampa indicată, iar temperatura cuptorului nu va fi preluată.

În acest caz controlerul decide întotdeauna la care temperatură va porni în funcție de temperatura care este mai mare. Dacă temperatura cuptorului este mai mare, cuptorul pornește la temperatura actuală a cuptorului; dacă temperatura de pornire setată în program este mai mare decât temperatura cuptorului, programul începe la temperatura de pornire.

La livrare, această funcție este activată.



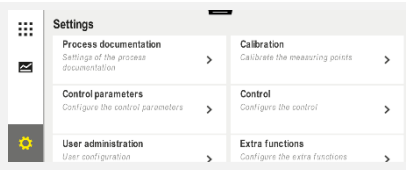



La saltul între segmente, preluarea valorii reale este întotdeauna activată. Din acest motiv, la saltul între segmente se poate ajunge la saltul peste segmente.

### Exemplu:

Se pornește un program cu o rampă de la 20 °C la 1500 °C. Cuptorul are o temperatură de 240 °C. Dacă s-a activat preluarea valorii reale, cuptorul nu pornește la 20 °C, ci la 240 °C. Programul poate fi redus semnificativ.

Această funcție este utilizată și în cazul salturilor între segmente și modificărilor la un program de încălzire în derulare.

Pentru a activa sau dezactiva preluarea automată a valorii reale, trebuie să efectuați următorii pași:

Activarea/ dezactivarea preluării automate a valorii reale			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Informații generale]			
Selectare/ deselectare subpunct [Preluarea valorii reale]			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.

### 11.4.5 Răcire controlată (Opțiune)

Un cuptor poate fi răcit în moduri diferite. În acest sens procesul de răcire poate fi controlat sau necontrolat. Răcirea necontrolată se face la o turație fixă a suflantei de răcire. Răcirea controlată procesează, în plus, temperatura cuptorului și intensitatea corectă a răcirii poate fi setată în orice moment prin controlul variabil al turației sau setarea clapetei, fără intervenția operatorului. Răcirea controlată este necesară atunci când cuptorul trebuie să depășească o rampă de răcire liniară, mai rapid decât permite răcirea normală a cuptorului. Acest lucru se poate face întotdeauna doar în limitele proprietăților fizice ale cuptorului.

O astfel de răcire controlată poate fi implementată cu acest controler. În acest caz, într-un program de încălzire se poate activa sau dezactiva răcirea controlată separat pentru fiecare segment. Pe lângă activarea unei funcții de răcire, clapeta de evacuare a gazelor arse trebuie să fie în permanență deschisă cu ajutorul unei funcții extra sau a setării comutatorului. Alocarea funcțiilor extra, precum și funcționalitățile altor elemente de operare pot fi consultate în descrierea separată a sistemului de comutare. Nu este posibilă activarea simultană a răcirii controlate și necontrolate. Capacitatea de utilizare a acestei funcții presupune ca răcirea să fie pregătită în cuptor și activată la regulator (meniul [SERVICE]). În caz contrar, această opțiune nu poate fi selectată la introducerea programelor. Vă recomandăm să activați răcirea doar într-o rampă de răcire (valoare nominală descrescătoare).

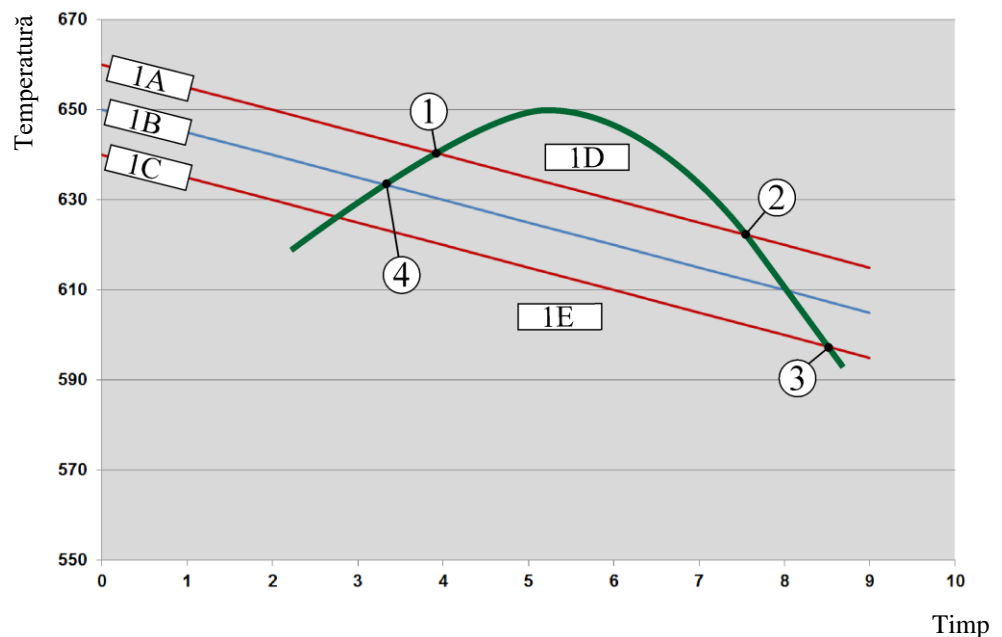
Răcirea controlată se realizează cu ajutorul unei benzi de toleranță raportată la valoarea nominală (a se vedea figura de mai jos). Această bandă de toleranță este alcătuită din 2 valori limită, care delimitează un interval de monitorizare.

Acest domeniu servește drept histereză la comutarea între încălzire și răcire. Acest domeniu nu trebuie să fie ales prea larg. S-a dovedit a fi util un domeniu de 2 - 3 °C.

Dacă temperatura cuptorului depășește banda superioară (1), se activează răcirea (de exemplu, un ventilator) și toate zonele de încălzire sunt dezactivate. Dacă temperatura cuptorului scade din nou în timpul răcirii sub banda inferioară (3), se dezactivează răcirea.

Dacă temperatura cuptorului scade sub banda inferioară (3), se reactivează încălzirea. Dacă temperatura cuptorului crește din nou în timpul încălzirii peste banda superioară (1), se dezactivează complet încălzirea.

Dacă în timpul unei răciri active apare un defect la termocuplul de răcire, se comută la termocuplul zonei master.



1A = bandă superioară, 1B = valoare nominală, 1C = bandă inferioară, 1D = răcire, 1E = încălzire

Fig. 3: Comutare între încălzire și răcire

#### Indicație

La comutarea de la modul încălzire la modul răcire controlată, se șterg componenta I și componenta D a regulatorului.

Pentru a monitoriza parametrii de răcire controlată a regulatorului, vă rugăm să citiți capitolul „Meniu informații -> afișare valori de acționare PID”.

Pentru răcirea controlată este relevant termocuplul zonei master setate sau un termocuplu pentru răcire controlată, conectat special pentru răcire (acest lucru variază în funcție de modelul cuptorului). Termocuplurile de documentare sau termocuplurile zonelor suplimentare nu sunt luate aici în calcul. Acest lucru este valabil și dacă este activat controlul șarjelor.

Dacă într-un segment de program este selectată răcirea controlată, în segmentul complet termocuplul comută de la termocuplul pentru zone la termocuplul pentru răcire. Dacă nu

este conectat niciun termocuplu pentru răcirea controlată, se va utiliza pentru răcire termocuplul zonei master.

În pagina de prezentare generală, la răcirea controlată activă cu un termocuplu de răcire se comută afișajul pe temperatura termocuplului de răcire.

Acest lucru nu este valabil dacă este activat controlul șarjelor. În acest caz se afișează temperatura termocuplului șarjei.

În documentarea procesului se înregistrează întotdeauna temperatura de răcire (cu sau fără un termocuplu de răcire propriu), în paralel cu termocuplul de control și ieșirea pentru răcire.

Parametrii pentru răcirea controlată pot fi setați în meniul [SETARI].

În acest scop trebuie să efectuați următorii pași:

Răcire controlată			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunctul [Răcire controlată] și activare sau dezactivare răcire controlată			Acest parametru este vizibil numai dacă există o răcire controlată. Activați aici răcirea controlată pentru a o putea selecta în program.
Setarea valorii limită pentru încălzire			Valoarea se introduce în grade Kelvin.
Setarea valorii limită pentru răcire			Valoarea se introduce în grade Kelvin.
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.

### Comportamentul în caz de eroare

Dacă termocuplul pentru răcire este defect, se comută la termocuplul zonei master. Temperatura zonei cu termocuplul defect este afișată cu „-- °C”.

Se afișează o defecțiune și în cazul în care nu s-a selectat răcirea controlată.

### 11.4.6 Conectare pornire (limitarea puterii)



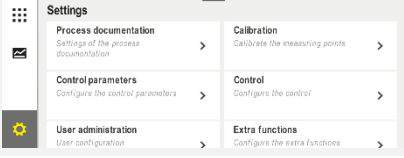


Controlul temperaturii reacționează întotdeauna la deviația dintre valoarea nominală și valoarea reală a temperaturii din cuptor. Dacă această diferență este mare, regulatorul încearcă să compenseze această diferență printr-o putere mare de încălzire. Acest lucru poate cauza daune șarjei sau cuptorului.

Acest lucru se poate produce, de exemplu, din următoarele motive:

- Utilizarea unui termocuplu cu inexactitate majoră în domeniul inferior de temperatură (de exemplu, tipul B)
- Utilizarea de pirometre, care nu furnizează nicio valoare de măsurare în domeniul inferior de temperatură
- Utilizarea de termocupluri cu tuburi groase de protecție și astfel un timp de temporizare mai mare

Pentru a limita în aceste cazuri accelerarea puterii de încălzire în domeniul inferior de temperatură, aveți la dispoziție funcția „Conectare pornire/limitarea puterii”. Cu ajutorul acestei funcții, puteți limita ieșirea regulatorului pentru încălzire până la o temperatură stabilită [TEMP LIMITA] la o anumită valoare a puterii [PUTERE MAX]. Indiferent de valoarea nominală setată, cuptorul nu încălzește la o putere mai mare decât cea setată în conectare pornire.

Pentru setarea funcției conectare pornire/limitarea puterii, trebuie să efectuați următorii pași:

Setarea funcției conectare pornire/limitarea puterii			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Conectare pornire] și activarea sau dezactivarea funcției conectare pornire			
Introducere limită de temperatură			
Introducere putere maximă în [%]			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.

Funcția conectare pornire evaluează următoarele termocupluri:

- În cazul controlului pe o singură zonă: Se ia în calcul termocuplul controlerului
- În cazul controlului pe o singură zonă cu controlul șarjelor: Se ia în calcul termocuplul controlerului
- În cazul controlului pe mai multe zone: Toate zonele sunt monitorizate individual. Dacă o zonă scade sub limita de temperatură, puterea de ieșire a zonei respective este limitată în mod corespunzător.

- În cazul controlului pe mai multe zone cu controlul șarjelor: În această combinație, funcția conectare pornire se comportă similar controlului pentru mai multe zone.

### 11.4.7 Optimizare automată

Comportamentul regulatorului depinde de parametrii regulatorului. Acești parametri ai regulatorului sunt optimizați pentru un anumit comportament al procesului. Astfel, pentru o operare cât mai rapidă a cuptorului se setează alți parametri decât pentru operarea cât mai exactă a acestuia. Pentru a simplifica această optimizare, controlerul oferă posibilitatea optimizării automate, a auto-optimizării. Aceasta nu înlocuiește optimizarea manuală și poate fi utilizată doar pentru cuptoarele cu o singură zonă, nu și pentru cele cu mai multe zone.

Parametrii de control ai regulatorului sunt presetati din fabrică pentru un control optim al cuptorului. În cazul în care este totuși necesară adaptarea comportamentului de control la procesul dvs., puteți îmbunătăți comportamentul de control prin optimizare automată.

Optimizarea automată se produce după un anumit proces și poate fi efectuat doar pentru câte o temperatură [TEMPERATURA OPT]. Optimizarea mai multor temperaturi poate fi efectuată consecutiv.

Porniți optimizarea automată doar când cuptorul este răcit ( $T < 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), în caz contrar se vor stabili parametri eronați pentru intervalul de control. Introduceți apoi temperatura de optimizare. Optimizarea automată se efectuează întotdeauna la cca. 75 % din valoarea setată, pentru a evita distrugerea cuptorului, de exemplu la optimizarea temperaturii maxime.

Optimizarea automată poate dura la anumite modele, în funcție de tipul cuptorului și domeniul de temperatură, peste 3 ore. Comportamentul de control poate fi afectat de optimizarea automată în alte domenii de temperatură! Nabertherm nu își asumă răspunderea pentru daune provocate de modificarea manuală sau automată a parametrilor regulatorului.

În acest scop, verificați calitatea controlului după optimizare automată printr-un ciclu fără șarjă.



#### Indicație


Dacă este cazul, efectuați optimizarea automată pentru mai multe domenii de temperatură. Optimizările automate în domeniile inferioare de temperatură ( $< 500\text{ }^{\circ}\text{C}/932\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) pot cauza valori extreme, în funcție de procesul de calcul. Dacă este cazul, corectați aceste valori prin optimizare manuală.

Verificați întotdeauna valorile determinate cu ajutorul unui test.

Pentru pornirea optimizării automate trebuie să efectuați următorii pași:

Pornire optimizare automată			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Optimizare automată]			



Pornire optimizare automată			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Introducere temperatură de optimizare			
Pornire optimizare automată			După confirmare, regulatorul începe să încălzească cuptorul la temperatura setată.

Dacă se pornește optimizarea automată, controlerul încălzește la puterea maximă până la 75 % din temperatura de optimizare. Procesul de încălzire se oprește și se încălzește din nou la 100 %. Acest proces se efectuează de două ori. Apoi optimizarea automată este finalizată.

După finalizarea optimizării automate, regulatorul finalizează încălzirea, fără a introduce însă parametrii de control determinați în punctele de date corespunzătoare ale parametrilor regulatorului.

Pentru salvarea parametrilor determinați vă rugăm să reveniți la meniul pentru optimizare automată și să verificați parametrii. În final puteți selecta în același meniu punctele de date în care trebuie copiați parametrii.

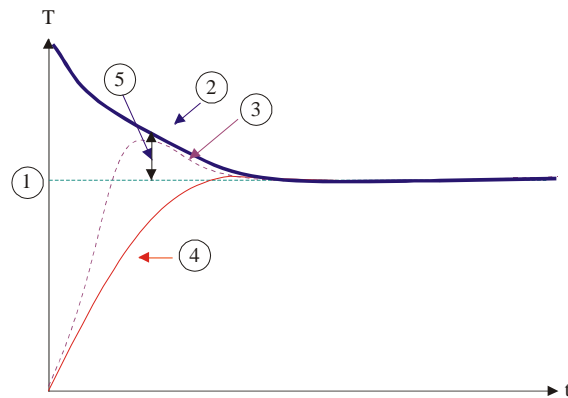
Optimizare automată: Verificarea și salvarea parametrilor			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Așteptați derularea optimizării			
Inspectați și verificați parametrii determinați ai regulatorului xp, Tn, Tv	 		

#### 11.4.8 Reglare șarje

Controlul în cascadă, controlul șarjelor sau băii de topire este o combinație alcătuită din 2 circuite de control, care permite controlul foarte precis și rapid al temperaturii direct la produsul tratat în funcție de încălzirea camerei cuptorului. Dacă este activ controlul șarjelor (control în cascadă), temperatura este măsurată cu ajutorul unui termocuplu suplimentar direct la șarjă, de exemplu într-o casetă de lipire, și ajustată în raport cu temperatura cuptorului.

##### Operarea cu controlul șarjelor (control în cascadă)

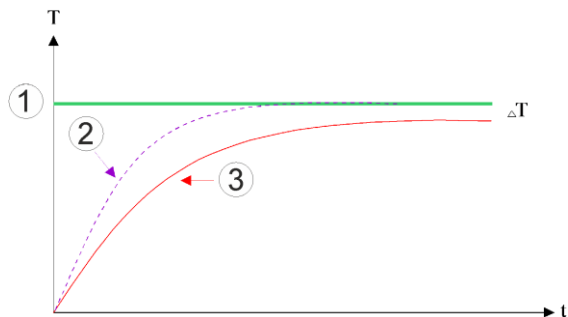
Dacă în program s-a activat controlul șarjelor (cascadă), se măsoară atât temperatura șarjelor, cât și temperatura camerei cuptorului. Pentru camera cuptorului se calculează, în funcție de valoarea variației de control, o deviație de la valoarea nominală. Astfel se obține un control al temperaturii la șarjă mult mai rapid și mai precis.



- ❶ Valoare nominală șarjă
- ❷ Valoare nominală camera cuptorului
- ❸ Valoare reală camera cuptorului
- ❹ Valoare reală șarjă/ baie
- ❺ Valoare nominală deviație

### Operarea fără controlul șarjelor (control în cascadă)

Dacă este dezactivat controlul șarjelor (cascadă), se măsoară și se reglementează doar temperatura camerei cuptorului. Întrucât temperatura șarjelor nu influențează deloc controlul, această valoare se apropie mai încet de valoarea nominală a programului.



- ❶ Valoare nominală camera cuptorului
- ❷ Valoare reală camera cuptorului
- ❸ Valoare reală șarjă/ baie

Așa cum s-a explicat în paragrafele anterioare, regulatorul pentru șarje influențează regulatorul pentru camera cuptorului, pentru a compensa variația dintre termocuplul de la elementele de încălzire și termocuplul de la șarjă (de ex., în mijlocul cuptorului). Această compensație trebuie limitată, pentru a evita supraimpulsul cuptorului.

În acest scop se pot ajusta următorii parametri:

#### Valoare maximă de acționare negativă

Deviația negativă maximă transmisă de regulatorul pentru șarje către regulatorul pentru încălzire/ controlerul pentru zone. Astfel, valoarea nominală a zonei de încălzire nu trebuie să fie mai mică de:

- Valoare nominală încălzire = valoare nominală program - deviație negativă maximă.

#### Valoare maximă de acționare pozitivă

Deviația pozitivă maximă transmisă de regulatorul pentru șarje către regulatorul pentru încălzire/regulatorul pentru zone. Astfel, valoarea nominală a zonei de încălzire nu trebuie să fie mai mare de:

- Valoare nominală încălzire = valoare nominală program + deviație pozitivă maximă.

#### Fără componentă I în rampe

În rampe este posibil ca valoarea I (componenta integrală) a regulatorul pentru șarje să se formeze lent, printr-o deviație constantă a controlului. La trecerea în timpul de așteptare, aceasta nu se poate descompune suficient de repede și se poate ajunge la un supraimpuls.



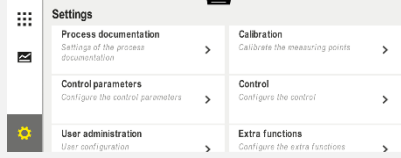


Pentru a evita acest efect, se poate dezactiva formarea componentei I a reglatoarelor pentru șarje în rampe.

### Exemplu:

Dacă pentru valoarea nominală a șarjelor se setează 500 °C, camera cuptorului poate accepta, pentru un control optim, o valoare nominală de 500 °C + 100 °C, așadar 600 °C. Acest lucru face ca șarja să fie încălzită foarte rapid de camera cuptorului.

Este posibil ca, în funcție de proces și de șarja utilizată, să fie necesară modificarea valorilor deviației. Astfel, un control prea lent poate fi accelerat cu ajutorul unei deviații mai mari sau un control prea rapid poate fi încetinit. Modificarea deviației trebuie totuși să se facă doar cu consultarea Nabertherm, deoarece comportamentul de reglare este puternic influențat de parametrii regulatorului, și nu de aranjament.

Pentru setarea controlului șarjelor, trebuie să efectuați următorii pași:

Reglare șarje			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Control șarje]			
Setarea valorii nominale maxime negative	Valoarea se introduce în grade Kelvin		Domeniu în care controlul șarjelor poate influența zonele de încălzire.
Setarea valorii nominale maxime pozitive	Valoarea se introduce în grade Kelvin		Domeniu în care controlul șarjelor poate influența zonele de încălzire.
Dezactivarea sau activarea componentei I a regulatorului PID în rampe cu ajutorul funcției [BLOCAJ I IN RAMPE]			Observație: În unele cazuri aceste setări previn saltul la următorul segment. Selectați apoi modul Holdback [Manual]
Selectați dacă o valoare de acționare negativă a regulatorului pentru șarje trebuie să fie permisă și în afara rampelor de răcire. Text parametru: [BLOCARE COBORARE]			Presetare: [DA] Aici selectați [NU], doar în cazul în care cunoașteți foarte bine consecințele asupra procesului. Respectați indicațiile de mai jos.
Modificările nu trebuie salvate			Salvarea are loc imediat după introducere.

#### Indicații suplimentare:

- Dacă este activ controlul șarjelor, afișajul mare al temperaturii de pe pagina principală de prezentare generală comută la termocuplul pentru șarje.
- Evaluările erorilor privind controlul șarjelor (de exemplu, termocuplul pentru șarje îndepărtat) sunt activate doar dacă în programul în derulare este activat controlul șarjelor. În cazul în care termocuplul pentru șarje prezintă o eroare, se comută la termocuplul pentru zona master și se transmite un mesaj de eroare. Nu se produce o întrerupere a programului.
- Comutarea între parametrii regulatorului, de exemplu de la punctul de date 1 la punctul de date 2 depinde de valoarea nominală a programului, nu de temperatura reală din cuptor.
- Dacă este activat controlul șarjelor, se recomandă să utilizați în program tipul de holdback „Auto“. Dacă se utilizează holdbackul extins, datorită offset-ului creat se pot emite mesaje de avertizare nedorite.

#### Limitarea deviației controlului șarjei [BLOCARE COBORARE]:

Controlul șarjelor nu influențează în mod direct încălzirea, ci influențează regulatorul pentru încălzire în mod indirect, prin intermediul unei deviații de la valoarea nominală a programului. Această deviație (valoare de acționare) se adaugă pur și simplu la valoarea nominală (deviație pozitivă) sau se scade din valoarea nominală (deviație negativă). O deviație negativă este permisă în mod normal doar în rampele descendente (negative, în caz contrar producându-se un supraimpuls.

Anumite serii de cuptoare (de exemplu, cuptoare pentru țevi) au nevoie de posibilitatea de a activa deviația negativă și în timpii de așteptare sau în rampele de încălzire. De altfel, există posibilitatea ca programul să nu sară la următorul segment.

Această aprobare se poate face doar cu ajutorul parametrului [BLOCARE COBORARE] = [NU] în setările controlerului pentru șarje. Ajustarea trebuie efectuată doar dacă acest lucru este necesar pentru proces.

### 11.4.9 Deviațiile valorilor nominale pentru zone

În cazul cuptoarelor cu mai multe zone poate fi necesară alocarea unor valori nominale diferite pentru zone. În mod normal toate zonele cuptorului lucrează cu valoarea nominală determinată din programul de încălzire. Dacă o zonă nu trebuie să aibă valoarea nominală de 600 °C ca celelalte zone, ci doar 590 °C, acest lucru se poate seta cu ajutorul parametrului „Valoare nominală deviație zone”.

Pentru introducerea deviațiilor valorilor nominale pentru una sau mai multe zone, trebuie să efectuați următorii pași:

Introducerea deviațiilor valorilor nominale pentru una sau mai multe zone			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Control]			
Selectare VALOARE IMPUSA OFFSET ZONA			
Selectați zona și deviația acesteia			Valoarea se introduce în grade Kelvin
Modificările nu trebuie salvate			Salvarea are loc imediat după introducere.

#### 11.4.10 Holdback

Pentru setarea holdbackului extins, pot fi definite zonele care trebuie monitorizate pentru trecerea unei rampe de temperatură în timpul de așteptare. În acest sens se poate selecta, în funcție de dotarea cuptorului, o verificare a zonei de control 1-3, a termocuplului pentru documentare 1-3, a răcirii și șarjei.

Pentru selectarea termocuplurilor trebuie să efectuați următorii pași:

Selectarea termocuplelor care trebuie monitorizate pentru holdbackul extins			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Holdback extins]			
Selectare sau deselectare termocuplu			Termocuplele selectate se utilizează pentru holdback extins.
Modificările nu trebuie salvate			Salvarea are loc imediat după introducere.

#### Atenție!

Dacă este activat controlul șarjelor, nu se recomandă selectarea altor termocuple pentru holdback extins.

## 11.5 Administrare utilizatori

Modul Administrare utilizatori permite blocarea anumitor funcții de operare cu parolă. Astfel, un operator cu drepturi simple nu poate modifica parametrii.

Sunt disponibile 4 niveluri de utilizatori:

Utilizator	Descriere	Parole (setare din fabrică)
<b>OPERATOR</b>	Utilizator	00001 <sup>1</sup>
<b>SUPERVIZOR</b>	Responsabil de proces	00002 <sup>1</sup>
<b>ADMINISTRATOR</b>	Responsabil sistem	00003 <sup>1</sup>
<b>SERVICE</b>	Doar pentru service-ul Nabertherm	*****
<b>Resetare parole</b>	Se comunică la cerere	*****

<sup>1</sup> Din motive de siguranță, vă recomandăm ca la prima punere în funcțiune să modificați parolele. În acest scop, trebuie să accesați nivelul corespunzător de utilizator, în care puteți modifica parola pentru nivelul de utilizatori respectiv (a se consulta „Ajustarea modului de administrare a utilizatorilor în funcție de necesități“).

Drepturile utilizatorilor individuali sunt alocate astfel:

Utilizator	Alocarea autorizării
<b>OPERATOR</b>	
	Vizualizare prezentare generală
	Operare manuală funcții extra
	Anulare blocarea controlerului
	Încărcarea, vizualizarea, pornirea, punerea în așteptare și oprirea programului
	Selectare limbă
	Inițiere export fișiere
	Selectare utilizator, resetare toate parolele și modificarea parolei pentru operator
	Citire meniu informații
<b>SUPERVIZOR</b>	<i>Toate drepturile [operatorului], plus</i>
	Salt segment
	Modificare program în curs
	Introducere, ștergere și copiere programe
	Pornire blocarea controlerului
	Setare documentare proces
	Setarea datei și orei

Utilizator	Alocarea autorizării
	Modificarea parolei pentru supervisor și deconectarea utilizatorului
	Activarea blocării utilizării
<b>ADMINISTRATOR</b>	<i>Toate drepturile [supervisorului], plus</i>
	Activare/ dezactivare interfețe (USB/Ethernet)
	Calibrare
	Egalizare regulator
	Setarea întârzierii după închiderea ușii
	Setarea parametrilor regulatorului
	Setare control manual al zonelor
	Activarea/ dezactivarea preluării valorii reale
	Setarea răcirii controlate
	Setarea funcției conectare pornire
	Efectuarea optimizării automate
	Setarea deviațiilor zonei
	Setarea controlului șarjelor
	Ajustarea funcțiilor extra
	Ajustarea funcțiilor alarmă
	Ajustare monitorizare gradient
	Sistem: Unitate de măsură a temperaturii, formatul datei și orei
	Setarea interfețelor
	Setarea comportamentului în cazul unei pene de curent (numai mod de operare)
	Importul parametrilor și programelor cu ajutorul unui stick USB
	Logare module
	Modificarea parolei administratorului și resetarea parolelor
	Stabilirea utilizatorului standard
	Stabilirea timpului de deconectare
	Resetarea individuală a parolelor altor utilizatori
	Stabilirea persoanei autorizate să modifice programul activ
	Stabilirea persoanei autorizate să creeze cod CAN pentru aplicație

## Înregistrare utilizator



### Indicație – selectarea rapidă a unui utilizator

Pentru a vă putea înregistra repede ca utilizator, vă rugăm să mergeți la bara de stare. Pentru a face acest lucru, trageți în jos bucla sus. Apăsăți simbolul utilizator. Se afișează selecția pentru utilizatori. Selectați utilizatorul corespunzător și în final introduceți parola.

Pentru înregistrarea utilizatorului fără a utiliza selectarea rapidă, trebuie să efectuați următorii pași:




Înregistrarea unui utilizator (nivel utilizatori)			OPERATOR/SUPERVIZOR/ ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Administrare utilizatori]			
Selectare utilizator			
Introducerea parolei	OPERATOR SUPERVIZOR ADMINISTRATOR		După introducerea unei parole greșite se emite avertismentul [PAROLA INCORECTA].
Modificările nu trebuie salvate			Salvarea are loc imediat după introducere.

### Ajustarea modului de administrare a utilizatorilor în funcție de nevoi

Pentru a ajusta modul de administrare a utilizatorilor la nevoile dvs., vă rugăm să parcurgeți pașii descriși în continuare. Aici se poate seta timpul după care utilizatorul poate fi deconectat automat. De asemenea, se poate seta nivelul de utilizator în care revine controlerul după deconectare [UTILIZ STANDARD]. Adică, acele funcții care sunt activate fără a fi necesară înregistrarea.

Ajustarea modului de administrare a utilizatorilor în funcție de nevoi			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			



Ajustarea modului de administrare a utilizatorilor în funcție de nevoi			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare subpunct [Selectare utilizator] →[Nivel utilizatori]		- Afișarea utilizatorului actual - Deconectarea utilizatorului actual (Utilizatorul standard se activează) - Alegerea utilizatorului	
Dacă este necesar, modificați parola unui utilizator. Selectați utilizatorul și introduceți de două ori parola cea nouă		Parola unui utilizator poate fi modificată doar de către utilizatorul în sine (Operator, Supervisor, Administrator).	Notați parolele modificate
Alegerea subpunctului [Administrare utilizatori] →[Drepturi utilizatori]			
Dacă este necesar, ajustați [Timpul de deconectare]			
Selectați [Utilizatori standard]		Utilizatorul standard este utilizatorul care este activat în mod automat când controlerul este pornit.	
Activare [BLOCARE UTILIZARE]: Selectați acest parametru pentru a activa pentru operator un blocaj de bază al utilizării			A se vedea capitolul „Blocarea permanentă a controlerului“.
[Modificare program activ]		Utilizatorul setat poate crea și modifica programe.	
Dacă este necesar, resetați parola tuturor utilizatorilor cu [RESETARE PAROLĂ COMPLET]			Pentru parola necesară, consultați departamentul de service Nabertherm
Modificările nu trebuie salvate			Salvarea are loc imediat după introducere.

## Drepturile utilizatorilor individuali pentru administrarea drepturilor

Funcție	Operator	Supervizor	Administrator
Schimbare utilizator	X	X	X
Resetare toate parole	X	X	X
Activarea blocării utilizării	-	X	X
Deconectare utilizator actual	-	X	X
Deconectarea utilizatorului standard	-	-	X
Ajustarea timpului de deconectare	-	-	X
Resetarea parolei operatorului	-	-	X
Resetarea parolei supervizorului	-	-	
Resetarea parolei administratorului	-	-	X
Modificarea parolei operatorului	X	-	-
Modificarea parolei supervizorului	-	X	-
Modificarea parolei administratorului	-	-	X
Stabilirea utilizatorului autorizat să modifice programul activ	-	-	X
Stabilirea utilizatorului autorizat să vizualizeze codul CAN pentru aplicație	-	-	X

## 11.6 Blocarea controlerului și blocarea utilizării






### 11.7 Blocare permanentă (blocaj utilizare)

Pentru a preveni definitiv utilizarea controlerului, vă rugăm să utilizați funcția [Blocaj utilizare]. Acesta permite prevenirea accesului la controler, chiar dacă nu este pornit niciun program.

Blocajul utilizării poate fi activat de către supervizor sau de către Administrator în modul Administrare utilizatori cu ajutorul parametrului [Blocaj utilizare].

Blocajul utilizării devine activ atunci când utilizatorul a fost deconectat automat sau manual. Blocajul utilizării rămâne activ și după pornirea controlerului.

La fiecare proces de operare apare o solicitare privind parola. Introduceți aici parola pentru utilizatorul dorit.




Activare blocaj utilizare			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectare subpunct [Administrare utilizatori]			
Selectare subpunct [Drepturi utilizatori]			
Selectare subpunct [Blocaj utilizare]	Selectare Da/nu		Dacă selectați [Da], controlerul este blocat după oprire și repornire, precum și după deconectare.
Blocarea controlerului este afișată printr-un simbol pe bara de stare.			
Deblocarea controlului	Introducerea utilizatorului dorit cu parolă		

### 11.7.1 Blocarea controlerului în timpul unui program în derulare

Dacă trebuie să preveniți întreruperea intenționată sau accidentală a unui program în derulare, acest lucru se poate face prin blocarea controlerului. Sistemul de blocare blochează introducerea datelor în controler.




Deblocarea utilizării se poate face doar prin autentificarea unui utilizator (operator, supervisor, administrator) cu parolă.

Pentru blocarea controlerului trebuie să efectuați următorii pași:

Blocare controler			OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]			Este necesară pornirea unui program de încălzire.
Selectare meniu contextual [Blocare controler]			Când controlerul este blocat, este disponibilă selecția „Deblocare“, care deblochează din nou controlerul după introducerea parolei de administrator.

Blocare controler			OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Blocarea controlerului este afișată printr-un simbol pe bara de stare.			

Pentru deblocarea controlerului trebuie să efectuați următorii pași:

Deblocarea controlerului			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]			
Selectare meniu contextual [Deblocare controler]			Când controlerul este blocat, este disponibilă selecția [Deblocare controler], care deblochează din nou controlerul după introducerea parolei de administrator.
Selectare utilizator standard și introducerea parolei			

## 11.8 Configurarea funcțiilor extra

Pe lângă încălzirea unui cuptor, multe cuptoare dețin funcții extra, cum ar fi clapete pentru aer refulat, ventilatoare, supape magnetice, semnale optice și acustice (a se vedea, dacă este cazul, manualul adițional pentru funcții extra). În acest scop există o posibilitate de introducere a datelor pentru fiecare segment. Numărul funcțiilor extra disponibile pentru cuptorul dvs. variază în funcție de versiunea cuptorului.

Cu ajutorul acestui controler pot fi activate sau dezactivate în dotarea de bază opțional până la 2 funcții extra, cu modulele adiționale până la 6 funcții extra în segmente în funcție de program.

### Funcțiile extra includ, de exemplu

- Controlul ventilatorului pentru aer proaspăt
- Controlul clapetei pentru aer rezidual
- Controlul unei lumini de semnalizare

Dacă anumite funcții extra trebuie dezactivate sau redenumite, trebuie să efectuați următorii pași.



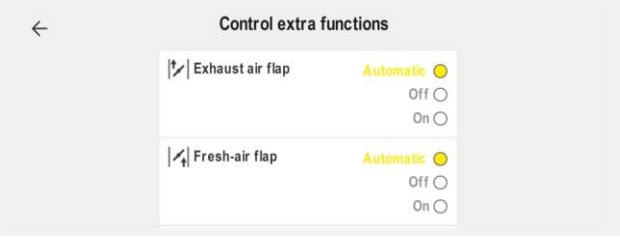
## 11.9 Ascunderea sau redenumirea funcțiilor extra

Dezactivarea sau redenumirea funcțiilor extra			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Funcții extra]			
Selectare funcții extra	Funcție suplimentară 1-2 (P5xx = 1-6)		
Activarea sau dezactivarea funcțiilor extra			
Selectarea unei denumiri predefinite cu simbolul pentru funcție extra			
Dacă este necesar, editați numele selectat			Dacă se ajustează textul funcției extra, se menține totuși simbolul selectat anterior.
Modificările nu trebuie salvate			Salvarea are loc imediat după introducere.

### 11.9.1 Operarea manuală a funcțiilor extra în timpul unui program de încălzire în derulare

Dacă este necesară activarea manuală a funcțiilor extra în timpul unui program de încălzire în derulare, trebuie să efectuați următorii pași:

Operarea funcțiilor extra în timpul unui program de încălzire în derulare			OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]			Este necesară pornirea unui program de încălzire.

Operarea funcțiilor extra în timpul unui program de încălzire în derulare			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
În meniul contextual selectați [Control funcții suplimentare]			Se afișează o listă a funcțiilor extra disponibile
Adaptarea stării funcțiilor extra în funcție de necesitate	Confirmarea câmpului de selectare lângă stări [Auto/Pornit/Oprit]	Câmpul de selectare își schimbă culoarea	
<p>Funcția suplimentară a fost ajustată manual. Sunt disponibile trei stări pentru funcțiile extra</p> <p><b>AUTO</b> Funcția extra este controlată din rândul funcțiilor extra stocate în programul de încălzire</p> <p><b>OPRIT</b> Funcția suplimentară este dezactivată indiferent de programul de încălzire</p> <p><b>PORNIT</b> Funcția suplimentară este activată indiferent de programul de încălzire</p>			




#### Indicație

Înainte de setarea și resetarea manuală a unei funcții extra vă rugăm să verificați ce efecte are acest lucru asupra șarjei dvs. Înainte de a efectua o intervenție manuală, cântăriți bine avantajele și dezavantajele.

### 11.9.2 Operarea manuală a funcțiilor extra după un program de încălzire

Dacă este necesară activarea manuală a funcțiilor extra când nu se află în derulare un program de încălzire, trebuie să efectuați următorii pași:

Activarea manuală a funcțiilor suplimentare când nu se află în derulare un program de încălzire			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]			
În meniul contextual selectați [Control funcții suplimentare]			

Activarea manuală a funcțiilor suplimentare când nu se află în derulare un program de încălzire			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Adaptarea stării funcțiilor suplimentare în funcție de necesitate	Confirmarea câmpului de selectare lângă stări [Auto/Pornit/Oprit]	Câmpul de selectare își schimbă culoarea	
	<p>Funcția suplimentară a fost ajustată manual. Sunt disponibile trei stări pentru funcțiile suplimentare</p> <p><b>AUTO</b> Funcția suplimentară este controlată din rândul funcțiilor suplimentare stocate în programul de încălzire</p> <p><b>OPRIT</b> Funcția suplimentară este dezactivată indiferent de programul de încălzire</p> <p><b>PORNIT</b> Funcția suplimentară este activată indiferent de programul de încălzire</p>		
Resetare funcții suplimentare	<p>Resetarea funcțiilor suplimentare setate manual se face fie prin setarea [AUTO], fie prin setarea [OPRIT]. În plus, funcțiile suplimentare setate manual se resetează la:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pornirea programului</li> <li>• Schimbarea segmentului</li> <li>• Sfârșitul program</li> </ul>		



#### Indicație

Înainte de setarea și resetarea manuală a unei funcții extra vă rugăm să verificați ce efecte are acest lucru asupra șarjei dvs. Înainte de a efectua o intervenție manuală, cântăriți bine avantajele și dezavantajele.

## 11.10 Funcții alarmă

### 11.10.1 Alarmer (1 și 6)

Acest controler dispune de 6 alarme ce pot fi configurate liber. O alarmă declanșează într-o anumită situație o reacție. Alarma poate fi ajustată în mod flexibil.

#### Parametrii alarmei:

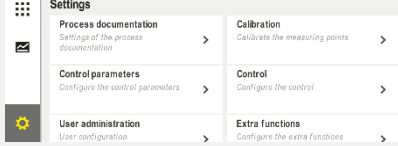

Parametri	
[SURSA]	<i>Cauza alarmei:</i>
	[ALARMĂ BANDĂ]: Depășirea sau scăderea sub o bandă de toleranță. Evaluarea se face comparativ cu valoarea nominală actuală.
	[MAX]: Depășirea limitei superioare de temperatură. Evaluarea se face comparativ cu valoarea reală absolută a temperaturii
	[MIN]: Depășirea limitei inferioare de temperatură. Evaluarea se face comparativ cu valoarea reală absolută a temperaturii
	[SFÂRȘIT PROGRAM]: Ajungerea la sfârșitul programului

<b>Parametri</b>	
	[A1]-[A6]: Aceste două surse de semnal sunt asociate cu intrări în configurația modulului. Această asociere poate fi făcută doar de către Nabertherm.
	[A1 inversat]-[A6 inversat]: Aceste două surse de semnal sunt asociate cu intrări și apoi inversate în configurația modulului. Această asociere poate fi făcută doar de către Nabertherm.
<b>[DOMENIU]</b>	<i>Domeniu în care ar trebui să aibă loc monitorizarea</i>
	[TIMP MENȚINERE]: Un timp de așteptare are aceeași valoare pentru temperatura de pornire și temperatura țintă
	[RAMPA]: O rampă are valori diferite pentru temperatura de pornire și temperatura țintă
	[PROGRAM]: Pentru timpii de oprire și rampele, așadar în timpul derulării complete a programului
	[ÎNTOTDEAUNA]: Indiferent dacă un program este activ sau nu.
<b>[LIMITE]</b>	<i>În funcție de sursă, se solicită valori limită suplimentare</i>
	[LIMITA MIN]: La sursa = [ALARMĂ BANDĂ]: Limita inferioară în raport cu valoarea nominală. [0] dezactivează monitorizarea La sursă = Min/Max: Limită inferioară absolută de temperatură
	[LIMITA MAX]: La sursa = [ALARMĂ BANDĂ]: Limita superioară în raport cu valoarea nominală. [0] dezactivează monitorizarea La sursă = Min/Max: Limită superioară absolută de temperatură
<b>[TEMPORIZARE]</b>	<i>Timpul în care trebuie întârziată alarma în secunde</i>
<b>[TIP]</b>	<i>Aici se stabilește dacă reacția alarmei trebuie confirmată înainte de a putea fi resetată. În plus, aici se definește dacă se va emite sau nu un avertisment.</i>
	[TRANZITORIU]. Dacă alarma nu mai este activă, reacția este resetată automat. Nu se afișează niciun avertisment.
	[TRANZITORIU+MESAJ]: Dacă alarma nu mai este activă, reacția este resetată automat și trebuie confirmată de operator. Se afișează un avertisment
	[SALVARE+MESAJ]: Dacă alarma nu mai este activă, reacția nu este resetată automat și trebuie confirmată de operator. Se afișează un avertisment
<b>[REACȚIE]</b>	<i>Reacție la alarmă. Dacă este îndeplinită condiția pentru alarmă, sunt posibile următoarele reacții:</i>



Parametri	
	[NUMAI RELEU]: Se utilizează un releu. Acest releu trebuie configurat în configurarea modului
	[ALARMĂ ACUSTICĂ]: Se emite o alarmă acustică. Alarma acustică este prevăzută cu parametru suplimentari
	[ÎNTRERUPERE PROGRAM]: Programul în derulare este întrerupt
	[MENȚINERE]: Programul în derulare este pus în așteptare
	[MENȚINERE ÎNCĂLZIRE OPRITĂ]: Programul în derulare este pus în așteptare și încălzirea este oprită. Releul de siguranță este de asemenea oprit.

Alarmerle pot fi configurate astfel:

Configurarea alarmelor			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectare subpunct [Funcții alarmă]		Derulați în jos în meniul „Setări“ până la subpunctul „Sistem“ [Funcții alarmă]	
Selectarea unei alarme	Alarma 1-6		
Selectați [SURSA] și setați modul dorit			
Selectați [DOMENIU] și selectați domeniul dorit			
Selectați [LIMITA MAX] și introduceți valoarea dorită			Vizibilitatea parametrului depinde de sursa selectată
Selectați [LIMITA MIN] și introduceți valoarea dorită			Vizibilitatea parametrului depinde de sursa selectată
Selectați [TEMPORIZARE] și introduceți valoarea dorită			Nu setați un timp prea scurt, pentru ca variațiile din proces să nu determine alarme de eroare.
Selectați [TIPUL] și introduceți valoarea dorită			
Selectați [REAȚIE] și introduceți valoarea dorită			

## Valabilitatea alarmei benzii și a evaluării min/ max:

În continuare vă prezentăm o listă a termocupurilor monitorizate de o alarmă de bandă.

Cuptorul are 1 zonă	Se monitorizează termocuplul pentru control
Cuptorul are 1 zonă și un control activ pentru șarje	Se monitorizează termocuplul pentru șarje
Cuptorul are mai multe zone	Se monitorizează termocuplurile master pentru control
Cuptorul are mai multe zone și un control activ pentru șarje	Se monitorizează termocuplul pentru șarje
Segment cu răcire controlată și termocuplul separat pentru răcire	Atunci când este activată răcirea, termocuplul separat pentru răcire este monitorizat
Segment cu răcire controlată și fără termocuplul separat pentru răcire	Atunci când este activată răcirea, termocuplul master pentru control este monitorizat

În principiu, un termocuplu opțional pentru documentare nu este inclus în calcul.

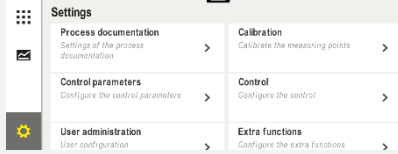
### 11.10.2 Alarmă acustică (opțiune)


Alarma acustică este una din posibilele „Reacții“ a configurației alarmelor. Parametrii alarmei acustice permit utilizatorului să seteze anumite proprietăți suplimentare. Indiferent de configurația alarmelor, ieșirea la care alarma acustică este conectată, poate fi redată în mod constant, pe intervale sau cu limită de timp.

Confirmarea alarmei acustice se face cu confirmarea mesajului de eroare.

Parametri	
[CONSTANT]	În cazul unei alarme se emite un semnal constant de alarmă
[LIMITAT]	Semnalul de alarmă este dezactivat după o perioadă de timp setată și rămâne deconectat.
[INTERVAL]	Semnalul de alarmă este activat pentru o perioadă de timp setată și rămâne deconectat pentru aceeași perioadă de timp setată. Acest proces se repetă.

Alarma acustică poate fi setată astfel:

Configurarea alarmelor			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Funcții alarmă]			
Selectare [ALARMA ACUSTICA]			

Configurarea alarmelor			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați [MODUL] și setați modul dorit			A se vedea descrierea de mai sus
Setare durată			Efectul acestei durate depinde de modul selectat (a se vedea mai sus)
Modificările nu trebuie salvate.			

### 11.10.3 Monitorizare gradient

Monitorizarea gradientului monitorizează viteza de creștere a temperaturii cuptorului. În cazul în care cuptorul încălzește mai rapid decât este setat în valoarea limită (gradient), programul este întrerupt.

Pentru evaluarea corectă a gradientului, este decisiv intervalul de timp în care este determinat întotdeauna gradientul (interval de eșantionare). Dacă acest interval este prea scurt, alarma pentru gradient depinde de variațiile controlului sau ale cuptorului și se declanșează probabil prea devreme. Dacă intervalul de eșantionare este prea lung, poate afecta, de asemenea, șarja sau cuptorul. De aceea intervalul corect de eșantionare trebuie stabilit prin încercări.

Pe lângă intervalul de eșantionare, se poate activa o temporizare a alarmei. Astfel, o temporizare de „3“, înseamnă că trebuie să fie recunoscute mai întâi 3 cicluri de măsurare cu un gradient prea mare înainte să se producă reacția.





Pentru a evita măsurările eronate în domeniul inferior de temperatură, se poate selecta o limită inferioară de temperatură pentru evaluare.

În cazul cuptoarelor cu mai multe zone sau al cuptoarelor cu controlul șarjelor, se evaluează întotdeauna doar zona master (zona de ghidare).

După o alarmă privind gradientul, intervalul inițial de eșantionare continuă programul de încălzire fără depășirea gradientului. Cuptorul continuă să funcționeze.

Mesajul de avertizare pentru alarma pentru gradient poate fi șters numai prin deconectarea și reconectarea controlerului.

Pentru a seta calibrarea monitorizarea gradientului, trebuie să efectuați următorii pași:

Setare monitorizare gradient			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Funcții alarmă]			
Selectați meniul [MONITORIZARE GRADIENT]			
Activarea sau dezactivarea monitorizării			
Setarea temperaturii minime pentru monitorizare		de ex. 200 °C	
Setarea gradientului permis (creșterea temperaturii)		de ex. 300 °C/h	
Interval de eșantionare (lungimea ciclului de măsurare)		De ex. 60 secunde	
Setarea întârzierii alarmei			Temporizarea stabilește după câte cicluri de măsurare se activează alarma.
Modificările nu trebuie salvate.			



#### Indicație

Această funcție are rolul de a proteja șarja și cuptorul. Nu este permisă utilizarea pentru minimizarea stărilor de risc.

### 11.10.4 Exemple de configurare a alarmelor

Mai jos găsiți câteva îndrumări pentru setarea parametrilor alarmelor frecvente. Aceste exemple au doar rol ilustrativ. Dacă este cazul, parametrii trebuie ajustați la aplicație: Pentru setarea alarmei, nu uitați să vă înregistrați ca utilizator [ADMINISTRATOR].

#### Exemplu: Eroare externă

O eroare externă, de ex., un comutator de temperatură detectează la închiderea unui contact o supratemperatură. Acest lucru trebuie să determine întreruperea programului.

Funcție	Sursă	Domeniu	Limite	Temporizare	Tip <sup>1</sup>	Reacție
Eroare externă	A1	Întotdeauna	-	2s	Salvare + mesaj	[INTRERUP PROGRAM]

Explicație: Sursa alarmei este o intrare, care a fost asociată cu [A1], care este evaluată [INTOTDEAUNA], adică în rampe și timpi de așteptare. După un timp de așteptare de [2 secunde] se declanșează o reacție ce necesită confirmare S = [salvare], și anume [INTRERUP PROGRAM], cu un mesaj de text simplu M = [MESAJ].

Configurația ieșirii unei alarme acustice trebuie setată din fabrică.

### Exemple: Monitorizarea apei de răcire

Fluxul de apă de răcire al unui cuptor trebuie monitorizat. După declanșarea unui comutator de debit, programul trebuie să se oprească și încălzirea trebuie deconectată. O alarmă acustică trebuie să semnalizeze eroarea.

Funcție	Sursă	Domeniu	Limite	Temporizare	Tip <sup>1</sup>	Reacție
Monitorizarea apei de răcire	A1	Întotdeauna	-	2s	Salvare + mesaj	[MENT-INCALZ OPRIT]
Alarmă acustică	A1	Întotdeauna	-	2s	Salvare + mesaj	[ALARMA ACUSTICA]

### Exemple: Monitorizarea unei aspirări externe

Pentru anumite procese este important ca, în timpul programului de încălzire să fie conectat un sistem de aspirare extern. Acesta trebuie să fie monitorizat de controler și dacă este cazul, programul trebuie întrerupt, dacă sistemul de aspirare nu este pornit. În plus, o alarmă acustică trebuie să semnalizeze eroarea.

Funcție	Sursă	Domeniu	Limite	Temporizare	Tip <sup>1</sup>	Reacție
Aspirare externă	A1	Întotdeauna	-	120s	Salvare + mesaj	[INTRERUP PROGRAM]
Alarmă acustică	A1	Întotdeauna	-	120s	Salvare + mesaj	[ALARMA ACUSTICA]

Explicație: Sursa alarmei este o intrare, care a fost asociată cu [A1], care este evaluată [INTOTDEAUNA], adică în rampe și timpi de așteptare. După un timp de așteptare de [120 secunde] se declanșează o reacție ce necesită confirmare S = [SALVARE], și anume [INTRERUP PROGRAM], cu un mesaj de text simplu M = [MESAJ].

Configurația ieșirii unei alarme acustice trebuie setată din fabrică.

### Exemplu: Monitorizarea supratemperaturii relative

Timpul de așteptare trebuie monitorizat. Aici valoarea nominală a programului nu trebuie depășită cu mai mult de 5 °C.

Funcție	Sursă	Domeniu	Limite	Temporizare	Tip <sup>1</sup>	Reacție
Monitorizarea temperaturii relative	Bandă	Timp de așteptare	Max = 5° Min = -3000°	60s	Tranzitoriu + mesaj	[MENT-INCALZ OPRIT]

Explicație: Sursa alarmei este o monitorizare a benzii [BANDA], care este evaluată [INTOTDEAUNA], adică în rampe și timpi de așteptare. După un timp de așteptare de [60 secunde] se declanșează o reacție ce necesită confirmare [TRANZITORIU], și anume [INTRERUP PROGRAM], cu un mesaj de text simplu M = [MESAJ].

## 11.11 Setarea comportamentului în cazul unei pene de curent

În cazul unei pene de curent nu mai există putere de încălzire disponibilă. Astfel, fiecare cădere de curent influențează produsul din cuptor.

Comportamentul controlerului în cazul unei pene de curent este presetat de Nabertherm. Cu toate acestea, puteți ajusta în general comportamentul în funcție de nevoile dvs.

Sunt disponibile 4 moduri diferite:

Mod	Parametri
<b>Mod 1</b>	[INTRERUPERE] În cazul unei pene de curent, programul va fi întrerupt
<b>Mod 2</b>	[DELTA T] La reluarea alimentării cu tensiune, programul este continuat dacă nu este răcit prea puternic cuptorul [ $<50\text{ }^{\circ}\text{C}/90\text{ }^{\circ}\text{F}$ ]. În caz contrar, programul va fi întrerupt. Sub limita de temperatură [ $T_{\text{min}} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}/144\text{ }^{\circ}\text{F}$ ], programul este întotdeauna întrerupt
<b>Mod 3</b>	[TIMP] (Presetare) La reluarea alimentării cu tensiune se continuă programul, dacă întreruperea alimentării de la rețea nu a depășit timpul presetat [timp max. de întrerupere a alimentării de la rețea 2 minute]. În caz contrar, programul va fi întrerupt
<b>Mod 4</b>	[CONTINUARE] La reluarea alimentării cu tensiune se continuă întotdeauna programul


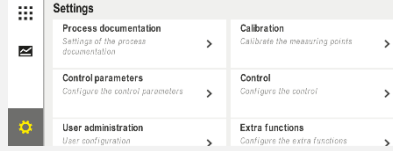


### Indicație

După o cădere de curent, programul este continuat cu același gradient, resp. cu timpul rezidual din timpul de așteptare.

În cazul unor pene de curent  $< 5\text{ s}$  programele se continuă întotdeauna.

Comportamentul în cazul unei pene de curent poate fi setat astfel:

Setare cădere curent			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Pană de curent]			
Dacă este cazul, setați modul comportamentului în cazul unei pene de curent conform descrierii de mai sus din tabel			
Modificările nu trebuie salvate.			

## 11.12 Setările sistemului


### 11.12.1 Setarea datei și orei

Acest controler necesită un ceas real pentru salvarea datelor procesului și setarea unui moment de pornire. Acesta este alimentat de la o baterie în carcasa unității de control.

Nu se produce o comutare automată de la modul vară la modul iarnă. Comutarea trebuie efectuată manual.

Pentru evitarea neregularităților la înregistrarea datelor procesului, comutarea trebuie să se facă doar dacă nu este activ niciun program.

Pentru setarea orei și datei, trebuie să efectuați următorii pași:

Setarea datei și orei			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Sistem]			
Selectare subpunct [Data și ora]			
Setarea orei și datei			
Modificările nu trebuie salvate.			



### Indicație

Durata de funcționare a bateriei este de aproximativ 3 ani. La înlocuirea bateriei ora setată se pierde. Pentru tipul bateriei, consultați capitolul „Date tehnice”.

## 11.12.2 Setarea formatului datei și orei

Data poate fi introdusă/redată în două formate:

- ZZ-LL-AAAA - Exemplu: **28.11.2021**
- LL-ZZ-AAAA - Exemplu: **11-28-2021**

Ora poate fi introdusă în format de **12** ore sau în format de **24** ore.

Pentru setarea acestor formate trebuie să efectuați următorii pași:

Setarea formatului datei și orei (12h/24h)			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectare subpunct [Sistem]			
Selectare subpunct [Format dată], respectiv [Format oră]		Format dată 1: ZZ-LL-AAAA Format dată 2: LL-ZZ-AAAA Format oră: Selectare între afișarea cu 12h și afișarea cu 24h	
Modificările nu trebuie salvate.			

## 11.12.3 Setare limbă


Limbile disponibile pot fi selectate pe afișaj/ecran. La selectare este afișată o listă cu toate limbile disponibile.

În principiu limba se selectează de la asistentul pentru setarea inițială.

Pentru setarea limbii fără a utiliza selectarea rapidă, trebuie să efectuați următorii pași:


Setare limbă			OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectare subpunct [Sistem], apoi limba			



Setare limbă			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare limbă			
Modificările nu trebuie salvate.			

## 11.12.4 Setarea luminozității ecranului

Luminozitatea ecranului poate fi ajustată continuu, în procente, cu acest controler.

Setarea luminozității ecranului			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectare subpunct [Sistem], apoi limba			
Selectare subpunct [Luminozitate ecran]			
Introduceți valoarea luminozității în procente.			
Preluare modificări.			



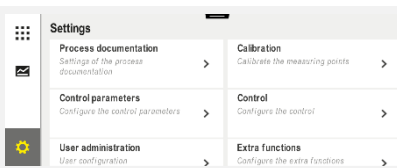
## 11.12.5 Ajustați unitatea de temperatură (°C/°F)




Acest controler poate indica două unități de temperatură:

- °C (Celsius, setare standard la livrare)
- °F (Fahrenheit)

După ajustare, toate valorile de temperatură introduse și redată sunt afișate, respectiv introduse în unitatea corespunzătoare. Setările efectuate exclusiv în departamentul Service nu sunt ajustate.


Pentru modificarea unității de temperatură trebuie să efectuați următorii pași:

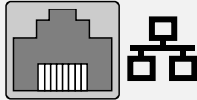
Ajustați unitatea de temperatură (°C/°F)			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			

Ajustați unitatea de temperatură (°C/°F)			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [UNIT TEMPERATURA]			
Selectați unitatea de temperatură	°C sau °F		
Activare/ dezactivare afișare decimale			
Modificările nu trebuie salvate.			

## 11.12.6 Setarea interfețelor de date

Există 2 posibilități de a înregistra datele proceselor:

Înregistrarea datelor pe o interfață USB	
	Pe un stick USB prin intermediul interfeței USB
Interfață	USB 2.0
Capacitate de stocare	până la 2 TB
Sistem fișiere	FAT32

Înregistrarea datelor pe o interfață Ethernet	
	Înregistrarea cu software-ul de date de proces <b>VCD</b> prin intermediul interfeței Ethernet opționale. Nu este posibilă stocarea fișierelor într-un folder din rețea sau pe un hard disk extern.

Spre deosebire de interfața USB, interfața Ethernet are nevoie de setări suplimentare pentru a putea fi conectată la o rețea.

Acestea sunt:

Setările necesare la utilizarea unei interfețe Ethernet	Explicație
<b>DHCP</b>	Mod de alocare a adresei
<b>Adresă IP</b>	Adresa interfeței Ethernet. Membrii unei rețele nu pot utiliza aceeași adresă IP
<b>Mască subrețea</b>	Mască pentru descrierea spațiului adresei
<b>Gateway</b>	Adresa nodului de rețea activ

Setările necesare la utilizarea unei interfețe Ethernet	Explicație
Server DNS	Adresa serverului pentru rezoluție de nume
Nume gazdă	Presetare: [Număr serial] Trebuie introduse 8 caractere. Introducerea se poate face doar cu litere latine
Port de comunicare	Port 2905



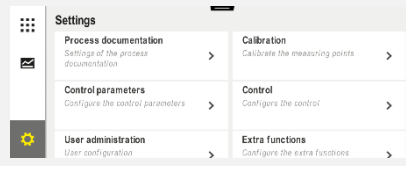




### Indicație

Pentru setări, întrebați administratorul dvs. de rețea.

Utilizarea acestei interfețe împreună cu Ipv6 nu este posibilă. Conectarea controlerului la o rețea existentă fără a avea cunoștințe de rețea poate cauza defecțiuni în rețea.

Pentru setarea acestor parametri trebuie să efectuați următorii pași:

Setarea interfețelor de date (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setari]			
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [INTERFETE DATE]			
Selectați [DHCP] și selectați modul de alocare a adresei			DHCP = da: Adresa controlerului este creată cu ajutorul unui server DHCP asigurat de client DHCP = nu: Adresa se introduce manual
Selectați [ADRESĂ IP] și introduceți adresa IP			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Selectați [MASCA SUBNET] și introduceți			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Selectați [GATEWAY] și introduceți			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.

Setarea interfețelor de date (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați [SERVER DNS] și introduceți			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Introducere [NUME HOST]			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la numele de gazdă. Întotdeauna trebuie introduse 8 caractere. Acest nume este utilizat și pentru folderul de date de pe un stick USB. Atenție! Introducerea unui nume se poate face doar cu litere latine.
Modificările nu trebuie salvate.			

#### Exemplu de configurație cu server DHCP (disponibil doar cu Router sau în rețele mai mari)

<b>DHCP</b>	Da (cu adresă IP fix alocată)
<b>Adresă IP</b>	-
<b>Mască subrețea</b>	-
<b>Gateway</b>	
<b>Server DNS</b>	-
<b>Nume gazdă</b>	Presetare: [Număr serial] Trebuie introduse 8 caractere. Introducerea se poate face doar cu litere latine.



#### Indicație

Configurați serverul DHCP astfel încât să se aloce controlerelor întotdeauna aceeași adresă IP. În cazul în care un controler își modifică adresa IP, acesta nu mai poate fi detectat de software-ul VCD.

#### Exemplu de configurație cu adresă IP fixă (de exemplu, în rețelele mici)


<b>DHCP</b>	<b>Nu</b>
<b>Adresă IP</b>	192.168.4.1 (PC cu software VCD) 192.168.4.70 (cuptor 1) 192.168.4.71 (cuptor 2) 192.168.4.72 (cuptor 3) ...
<b>Mască subrețea</b>	255.255.255.0
<b>Server DNS</b>	0.0.0.0 (fără server DNS) sau 192.168.0.1 (exemplu)

DHCP	Nu
Nume gazdă	Presetare: [Număr serial] Se poate introduce un nume la alegere (litere latine). Trebuie introduse 8 caractere. Introducerea se poate face doar cu litere latine

### 11.12.7 Setarea interfeței Wi-Fi

Acest controler poate fi conectat la internet prin WLAN pentru a avea acces la starea cuptorului din aplicația „MyNabertherm”.

Setarea interfeței Wi-Fi			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [Interfață Wi-Fi].			
Pornire/Oprire interfață cu [Activare Wi-Fi]			
Conectare Wi-Fi		Afișaj: conectat / neconectat / dezactivat	Afișarea stării conexiunii
Selectați [SSID] și introduceți numele rețelei WLAN.			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la datele de conectare.
Selectați [Parolă] și introduceți parola de rețea.			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la datele de conectare.
Selectați [Criptare]	<input type="radio"/> Niciuna <input type="radio"/> WPA 1 <input type="radio"/> WPA 2		Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la datele de conectare.
Selectați [Setare Wi-Fi] pentru a activa asistentul de configurare Wi-Fi.			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la datele de conectare.
Selectați [Creare aplicație TAN] pentru a introduce un cuptor în aplicația „MyNabertherm”.			Urmați instrucțiunile din aplicația „MyNabertherm”

Setarea interfeței Wi-Fi			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați [Conexiuni aplicații] pentru a șterge utilizatorii deja conectați.			
Adresă Wi-Fi IPv4		de ex.: 172.25.152.65	Afișarea adresei de rețea WLAN
Adresă MAC Wi-Fi			Afișarea adresei de rețea WLAN MAC
Status server aplicație		conectat / neconectat	Afișarea stării conexiunii pentru serverul aplicației
Modificările nu trebuie salvate.			

Drepturile necesare pentru setările individuale ale conexiunii Wi-Fi pot fi preluate din tabelul următor:

Punct din meniu	Afișaj/Indicație	Dreptul la	Utilizator
		Citire / Scriere	
Activare Wi-Fi	Pornire / Oprire	Citire	-
		Scriere	Operator
Conectare Wi-Fi	Conectat / neconectat / dezactivat	Citire	Utilizator „Modificare Wi-Fi”
		Scriere	Operator
SSID	Denumire rețea WLAN	Citire	Operator
		Selectare	Utilizator „Modificare Wi-Fi”
Parolă	Cheie WLAN	Citire (fără text simplu)	Operator
		Scriere	Utilizator „Modificare Wi-Fi”
Criptare	Niciuna / WPA 1 / WPA 2		Operator
			Utilizator „Modificare Wi-Fi”
Configurare Wi-Fi	Ca la punerea inițială în funcțiune		Utilizator „Modificare Wi-Fi”
			Utilizator „Modificare Wi-Fi”
Creare cod TAN aplicație	Afișaj TAN		Utilizator „Modificare Wi-Fi”
			Administrator
Conexiuni aplicații	Adrese de e-mail conectate		Operator
			Operator
Adresă Wi-Fi IPv4	Adresă IP atribuită		Operator
			Utilizator „Modificare Wi-Fi”

Punct din meniu	Afișaj/Indicație	Dreptul la	Utilizator
		Citire / Scriere	
Status server aplicație	Conectat / neconectat		Utilizator „Modificare Wi-Fi”
			Utilizator „Modificare Wi-Fi”



**Notă**

Utilizatorul „Modificare Wi-Fi” corespunde utilizatorului setat la „Administrare utilizatori” → „Drepturi utilizatori” → „Modificare Wi-Fi”.

### 11.13 Importul și exportul datelor proceselor, programelor și parametrilor



**Notă**

Dacă nu este disponibil niciun stick USB funcțional, puteți achiziționa un stick USB de la Nabertherm (număr piesă 524500024) sau puteți descărca o listă a stickurilor USB testate. Această listă este parte integrantă din fișierul de download pentru funcția NTLog (a se vedea indicațiile din capitolul „Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLog”). Fișierul corespunzător se numește: „USB flash drives.pdf”.

Toate datele din acest controler pot fi salvate (exportate) pe un stick USB și încărcate (importate).

**Următorii parametri nu sunt luați în calcul la importarea parametrilor:**

- Tipul controlerului (utilizator: [Service])
- Temperatura maximă posibilă a cuptorului (utilizator: [Service])
- Informații din meniul de informații
- Parolele utilizatorilor
- Puterea cuptorului (utilizator: [Service])
- Diversi parametri de monitorizare (supratemperatură)

**Datele salvate după o exportare completă pe stick-ul USB**

<b>Programe</b>	Fișier: [HOSTNAME]\PROGRAMS\prog.01.xml
<b>Parametri regulator</b>	Fișier: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.pid.xml
<b>Setări</b>	Fișier: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.config.xml
<b>Mesaje de eroare</b>	Fișier: [HOSTNAME]\ERRORLOG\dump.error.xml
<b>Date proces</b>	Fișier: [NUME GAZDĂ]\ARHIVĂ\20140705_14050102_0001.csv
<b>Folder import</b>	Folder \IMPORT\...

Parametrii regulatorului, setările și programele pot fi, de asemenea, exportate sau importate individual. Când exportul este complet, toate fișierele sunt salvate pe stick-ul USB.

Utilizarea acestei funcții poate fi explicată cel mai bine cu ajutorul unor exemple:

- **Exemplu 1 - Importul programelor:**  
Trei cuptoare similare trebuie operate întotdeauna cu același program. Programul este pregătit pe un controler, exportat pe un stick USB și reimportat pe celelalte controlere. Toate controlerele primesc același program. Înainte de import, datele exportate trebuie copiate întotdeauna în folderul IMPORT.
- Asigurați-vă că programele pregătite nu conțin temperaturi care depășesc temperatura maximă a cuptorului. Aceste temperaturi nu sunt preluate. În plus, nu trebuie depășit numărul maxim de segmente și numărul programelor controlerului. Dacă programul a fost importat cu succes, acest lucru este comunicat cu ajutorul unui mesaj.
- **Exemplu 2 - Importul parametrilor PID:**  
Parametrii regulatorului unui cuptor sunt optimizați după o măsurare pentru uniformizarea temperaturii. Parametrii regulatorului pot fi transmiși acum altor cuptoare sau pur și simplu arhivați. Înainte de import, datele exportate trebuie copiate întotdeauna în folderul Import.
- **Exemplu 3 - Transmiterea datelor prin e-mail către departamentul Service al Nabertherm:**  
În cazurile de service, departamentul service al Nabertherm solicită înregistrarea completă a datelor pe un stick USB. Transmiteți apoi datele pur și simplu prin e-mail.

▶ **Indicație**

În cazul unei defecțiuni la controler, toate setările efectuate de operator se pierd. Exportul complet al datelor pe un stick USB permite asigurarea datelor. Acestea pot fi apoi pur și simplu preluate într-un nou controler, cu structură similară.

▶ **Indicație**

Fișierele care trebuie importate sunt salvate pe stick-ul USB în folderul „IMPORT”.  
**NU** salvați acest folder într-un folder exportat al unui controler. Folderul „Import” trebuie să se afle la cel mai înalt nivel.  
În timpul importului sunt importate toate fișierele aflate în acest folder.  
**NU** trebuie utilizate subfoldere!

▶ **Indicație**

Dacă doriți să importați fișierele în controler, procesul de importare poate eșua dacă aceste fișiere au fost modificate anterior. Fișierele pentru import nu trebuie modificate. Dacă importul nu se realizează cu succes, efectuați modificările dorite direct în controler și exportați apoi din nou fișierul.

▶ **Notă**

La introducerea stickului USB i se solicită utilizatorului să decidă ce dorește să salveze. În timpul în care unitatea de control scrie sau citește date, apare un mesaj. Aceste procese pot dura până la 45 secunde. Nu scoateți stickul USB decât după ce dispare mesajul!

Din motive tehnice, toate fișierele arhivate care se află pe controler sunt sincronizate. Din acest motiv acest timp poate varia în funcție de dimensiunile fișierului.

**IMPORTANT: Nu conectați aici niciun PC, niciun hard disk extern sau o altă unitate gazdă USB/ un alt controler - în anumite situații, ambele echipamente pot fi afectate.**



Pentru exportul sau importul datelor pe un stick USB trebuie să efectuați următorii pași:


Exportul sau importul datelor pe un stick USB			OPERATOR/ ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Introduceți stick-ul USB în conexiunea/socul din partea frontală a controlerului			Așteptați neapărat până când simbolul pentru stick-ul USB nu mai clipește.
Selectare meniu [Setări]			
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [IMPORT/EXPORT]			IMPORTUL este permis doar utilizatorului [ADMINISTRATOR]
Selectați datele care trebuie importate sau exportate			
Așteptați până când simbolul pentru stick-ul USB nu mai clipește			
După importarea parametrilor deconectați controlerul, așteptați 10 secunde și apoi reporniți-l			A se vedea capitolul: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprirea controlerului/cuptorului</li> <li>- Pornirea controlerului/cuptorului</li> </ul> După importul parametrilor PID și programelor nu este necesară repornirea.
Modificările nu trebuie salvate.			

## 11.14 Logare module

Înregistrarea modulelor trebuie efectuată atunci când componentele sunt înlocuite ulterior, de exemplu atunci când se înlocuiește un modul regulator sau o unitate de control. Acest proces are rolul de alocare a adreselor modulelor pentru modulul regulatorului. La livrarea unui cuptor, înregistrarea a fost deja efectuată de către Nabertherm.

Pentru înregistrarea unui modul, procedați astfel:

Înregistrarea unui modul			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Selectare subpunct [SERVICE]			

Înregistrarea unui modul			 ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare subpunct [CONFIGURAȚIA MODULELOR]			
Selectați meniul dorit.			
Selectare meniu [ADĂUGARE PARTICIPANT]	+		Simbolul se află pe partea dreaptă
Apăsați butonul mic din partea superioară a modulului regulatorului. Accesul la acesta se face printr-un orificiu mic sub LED-ul de pe modulul regulatorului din instalația de comutație. Utilizați o agrafă de birou (eventual tăiați capătul mai gros)			
După înregistrarea cu succes a modulului, trebuie să se aloce modulului o adresă			O întrebare de securitate trebuie confirmată ulterior
Modificările nu trebuie salvate.			

Meniul [Resetare zonă bus] se utilizează doar pentru service.

## 11.15 Controlul sistemului de recirculare a aerului

Acest controler poate controla un sistem de recirculare a aerului. Sistemul de recirculare a aerului poate fi afectat de căldură în timpul nefuncționării. Din acest motiv sistemul de recirculare a aerului poate fi controlat în funcție de temperatura cuptorului:

După pornirea unui program la controler, pornește motorul pentru recircularea aerului. Acesta rămâne în funcțiune până la terminarea sau întreruperea programului și până când temperatura cuptorului scade din nou sub valoarea setată anterior (de ex. 80 °C/176 °F).

Acest comportament în funcție de temperatură se referă întotdeauna la temperatura zonei master și dacă este activ controlul șarjelor, la termocuplul pentru controlul șarjelor.

Configurarea acestei funcții se poate face doar din fabrică și cu utilizatorul [Service].




În asociere cu un comutator de contact pentru ușă conectat și setat din fabrică, această funcție de recirculare a aerului este chiar extinsă:

Dacă se deschide cuptorul, motorul pentru recircularea aerului se oprește. După 2 minute motorul pentru recircularea aerului repornește automat dacă ușa este încă deschisă, pentru a preveni avaria sistemului de recirculare a aerului.

Această funcție poate fi utilizată similar pentru blocarea ușii.

## 12 Meniu Informații

Meniul Informații are rolul de afișare rapidă a informațiilor selectate despre controler.

Meniu Informații			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați meniul [Cuptor]		În funcție de starea programului, apare o listă	
În meniul contextual, selectați [Meniu informații]		Se afișează meniu Informații	

**Următoarele informații pot fi consultate consecutiv:**

Consultarea datelor din meniul Informații	
<b>Controler</b>	Tipul și versiunea controlerului
<b>Număr serial</b>	Număr unic de fabricație al unității de control
<b>Eroare</b>	Eroare actuală în așteptare
<b>Ultimele erori</b>	Ultimele erori apărute. Controlerul afișează mesajele de erori și avertismentele pe display până când acestea sunt înlăturate și confirmate. Memorarea acestor mesaje în arhivă poate dura până la un minut.
<b>Statistică</b> Vă rugăm să respectați și instrucțiunile de sub acest tabel	Temperatura maximă atinsă de cuptor [°C] Ultimul consum în [kWh] Consum total în [kWh] Ore de funcționare, de ex. [1D 17h 46min] Număr porniri [17] Număr porniri > 200 °C [17] Număr porniri > 1200 °C [17] Temperatura maximă la ultima ardere [°C]
<b>Modul stare</b>	Afișarea stărilor actuale de intrare și ieșire ale unui modul regulator. [DA1/2]      Ieșire digitală 1 și 2 [AA1/AA2]    Ieșire analogă 1 și 2
<b>Nume fișier</b>	Numele fișierului de date al procesului care se înregistrează sau a fost înregistrat. Exemplu: [20140625_140400_0001].csv

## Consultarea datelor din meniul Informații

### Export service

Dacă această introducere în meniu este confirmată cu butonul de control, toate informațiile care pot fi exportate sunt salvate pe stickul USB introdus.

Utilizați aceste informații, de exemplu în cadrul unei întrebări adresate service-ului Nabertherm.

Această funcție este, de asemenea, disponibilă cu ajutorul funcției „Import/Export“ și este prezentată aici doar pentru a fi mai ușor accesibilă.

Dacă nu este disponibil niciun stick USB funcțional, puteți achiziționa un stick USB de la Nabertherm (număr piesă 524500024) sau puteți descărca o listă a stickurilor USB testate. Această listă este parte integrantă din fișierul de descărcare pentru funcția NTLog (a se vedea indicațiile din capitolul „Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLog“). Fișierul corespunzător se numește: „USB flash drives.pdf“.

### Indicație

Pentru a vă putea ajuta imediat în caz de defecțiune, valorile din meniul informații sunt foarte utile pentru localizarea erorii. În caz de defecțiune, vă rugăm să completați lista de verificare din capitolul „Listă de verificare reclamație controler“ și să ne-o trimiteți.

### Indicație

Contorul pentru energie (contorul kWh) calculează valoarea în funcție de puterea de ieșire și puterea introdusă a cuptorului. Dacă pentru activarea încălzirii se utilizează un sistem de acționare cu comportament neliniar (de ex., un control de faze), acest lucru poate cauza deviații semnificative de la valoarea reală la determinarea consumului de energie.

## 13 Documentarea procesului

### 13.1 Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLog

Acest controler are o interfață USB integrată pentru utilizarea cu un stick USB (fără hard disk extern sau drive-uri pentru rețele).

Cu ajutorul acestei interfețe USB se pot importa și exporta setări și programe.

O altă funcție importantă a acestei interfețe este salvarea datelor proceselor unui program în derulare pe un stick USB.

În acest caz nu este important dacă stickul USB este introdus în timpul programului de încălzire în unitatea de control sau abia ulterior. De fiecare dată când se introduce stickul USB, după confirmare se copiază toate fișierele de pe unitatea de control pe stickul USB (până la 16 fișiere).

### Notă

Dacă nu este disponibil niciun stick USB funcțional, puteți achiziționa un stick USB de la Nabertherm (număr piesă 524500024) sau puteți descărca o listă a stickurilor USB testate. Această listă este parte integrantă din fișierul de download pentru funcția NTLog (a se vedea indicațiile din capitolul „Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLog“). Fișierul corespunzător se numește: „USB flash drives.pdf“.

**Notă**

Datele procesului se salvează ciclic în timpul programului de încălzire în derulare în memoria internă a controlerului într-un fișier. La sfârșitul programului de încălzire, fișierul este copiat apoi pe stickul USB (stickul USB trebuie să fie formatat (sistem fișiere FAT32), max. 2 TB).

Vă rugăm să țineți cont de faptul că în memoria controlerului pot fi salvate maxim 16 programe de încălzire. Dacă memoria este plină, primul fișier de date de proces va fi din nou suprascris. Așadar, dacă doriți să evaluați toate datele procesului, introduceți stick-ul USB și lăsați-l în unitate sau introduceți-l în unitatea de control imediat după programul de încălzire.

Cele două fișiere generate pentru fiecare program de încălzire au următoarele denumiri:

[HOSTNAME]\ARCHIVE\[DATUM]\_[SERIENNUMMER-  
CONTROLLER]\_[LAUFENDE NUMMER].CSV

Exemplu:

Fișier: „20140607\_15020030\_0005.csv“ și „20140607\_15020030\_0005.csv“

Numărul curent al numelui fișierului reîncepe de la 0001 după ce s-a ajuns la 9999.

Fișierele cu terminația „.CSV“ se utilizează pentru evaluarea cu NTGraph (instrument Nabertherm pentru afișarea fișierelor NTLog) și Excel™.

**Notă**

Indicații privind NTLog și NTGraph

Pentru prezentarea fișierelor de date de proces NTLog, Nabertherm pune la dispoziție software-ul

„NTGraph“ pentru Microsoft Excel™ (Freeware).

Acest software și documentațiile corespunzătoare pentru NTLog și NTGraph pot fi descărcate de la următoarea adresă de internet:

<http://www.nabertherm.com/download/>

**Produs: NTLOG\_C4eP4**

**Parolă: 47201410**

Fișierul descărcat trebuie decomprimat înainte de utilizare.

Pentru utilizarea NTGraph, vă rugăm să citiți manualul care se află, de asemenea, în Cuprins.

Cerințe de sistem: Microsoft EXCEL™ 2003, EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 sau Office 365 pentru Microsoft Windows™.

**Următoarele date se salvează în fișiere:**

- Data și ora
- Numele șarjei
- Nume fișier
- Numărul și numele programului
- Număr serial al controlerului
- Programul de încălzire
- Comentarii privind derularea și rezultatul programului de încălzire
- Versiunea unității de afișare
- Nume controler
- Grupa de produse a controlerului
- Date proces

Tabel cu datele procesului		
Proces	Funcție	Descriere
Data 01	Valoare nominală program	Valoare nominală care trebuie determinată de programul de încălzire introdus
Data 02	Valoare nominală pentru zona 1	Valoare nominală pentru o zonă. Aceasta este compusă din valoarea nominală a programului, deviația valorii nominale și deviația pentru controlul șarjelor.
Data 03	Temperatura pentru zona 1	Valoarea măsurată a termocuplului zonei
Data 04	Puterea pentru zona 1 [%]	Ieșirea controlerului pentru zona în [0-100%]
Data 05	Valoare nominală pentru zona 2	A se vedea mai sus
Data 06	Temperatura pentru zona 2	Valoarea măsurată a termocuplului zonei sau a unui termocuplu pentru documentare
Data 07	Puterea pentru zona 2 [%]	A se vedea mai sus
Data 08	Valoare nominală pentru zona 3	A se vedea mai sus
Data 09	Temperatura pentru zona 3	Valoarea măsurată a termocuplului zonei sau a unui termocuplu pentru documentare
Data 10	Puterea pentru zona 3 [%]	A se vedea mai sus
Data 13	Temperatura termocuplului șarjei/ de documentare	Valoare măsurată a termocuplului șarjei/ de documentare
Data 14	Ieșire pentru valori nominale a controlului șarjelor	Valoare nominală a regulatorului șarjelor. Aceasta este alcătuită din valoarea nominală a programului și deviația pentru controlul șarjelor.
Data 15	Temperatura termocuplului de răcire	Valoarea măsurată a termocuplului de răcire
Data 16	Rotația ventilatorului de răcire [%]	Ieșirea regulatorului pentru răcirea controlată [0-100%]

Datele disponibile pentru cuptorul dvs. variază în funcție de versiunea cuptorului. Datele se salvează fără decimale.



#### Notă

La introducerea stickului USB i se solicită utilizatorului să decidă ce dorește să salveze. În timpul în care unitatea de control scrie sau citește date, apare un mesaj. Aceste procese pot dura până la 45 secunde. Nu scoateți stickul USB decât după ce dispăre mesajul!

Din motive tehnice, toate fișierele arhivate care se află pe controler sunt sincronizate. Din acest motiv acest timp poate varia în funcție de dimensiunile fișierului.

**IMPORTANT: Nu conectați aici niciun PC, niciun hard disk extern sau o altă unitate gazdă USB/ un alt controler - în anumite situații, ambele echipamente pot fi afectate.**

Stick USB			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Introduceți stick-ul USB în partea frontală a unității de control.		Simbolul USB clipește	




**Notă**

Atât timp cât apare mesajul la citirea sau scrierea datelor, stickul USB **nu** trebuie scos. Există posibilitatea de a pierde datele.

Documentarea procesului NTLog poate fi ajustată la nevoile personale și nevoile tehnice ale procesului.

Parametri NTLog			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Setări]			
Subpunct [DOCUMENTAREA PROCESULUI]			
Activarea sau dezactivarea documentării			
Interval Setarea intervalului dintre 2 procese de scriere		De ex. 60 secunde	Setare minimă 10 secunde. Nabertherm recomandă un interval de 60 secunde, pentru a menține volumul de date cât mai redus.
[Sfârșitul înregistrării] Selectarea modului pentru sfârșitul documentației procesului		<p>Parametrul [Sfârșitul înregistrării] stabilește când se finalizează înregistrarea fișierului de date al procesului.</p> <p><b>Aici sunt posibile 2 setări:</b></p> <p><b>[Sfârșitul programului]</b> Înregistrarea se finalizează automat la sfârșitul programului de încălzire. Aceasta este setarea standard</p> <p><b>[DEPĂȘIRE LIMITĂ MINIMĂ] [Scădere sub limita de temperatură]</b> Înregistrarea se finalizează atunci când valoarea scade sub pragul de temperatură [TEMPERATURĂ LIMITĂ]. Această setare are rolul de a înregistra și procesele de răcire după finalizarea programului de încălzire.</p>	

Parametri NTLog			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Modificarea limitei de temperatură [Temperatură finală] pentru sfârșitul înregistrării procesului (setare din fabricație = 100 °C)			Disponibil doar dacă [SFÂRȘIT DOCUMENT] a fost setat la valoarea [Scădere sub limita de temperatură].
Setarea înregistrării pe perioadă de 24h		Se recomandă setarea unei înregistrări pe perioadă lungă dacă este necesară scrierea a peste 130.000 date (cca. 90 zile la interval de 60 secunde) într-un fișier. Poate fi vorba de o astfel de situați, de ex., când timpul de așteptare este infinit sau când programele sunt foarte lungi. În acest caz, stickul USB trebuie să rămână introdus. Se va întocmi câte un fișier pentru fiecare zi.	
Activare interfață USB			<b>Pentru utilizarea stickului USB, această funcție trebuie activată.</b>



#### Notă

În cazul unei înregistrări pe perioadă îndelungată, trebuie respectată perioada maximă de înregistrare. Se pot înregistra maxim cca. 130.000 seturi de date. Se va întocmi câte un fișier nou în fiecare zi.

Dacă nu este selectată o înregistrare pe perioadă îndelungată, în fiecare fișier sunt scrise până la 5610 seturi de date. Dacă programul de încălzire durează mai mult, se va întocmi un fișier nou fără întreruperea programului de încălzire. Se pot scrie și salva până la 16 fișiere fără a introduce stickul USB în controler. Apoi înregistrarea este întreruptă.



#### Notă

În cazul unei pene de curent este posibil să se piardă ultimele înregistrări de date. Când alimentarea cu curent electric este reluată, se creează un nou fișier pentru seturile de date.



#### Notă

Înainte de prima înregistrare, asigurați-vă că data și ora sunt setate corect (a se vedea capitolul „Setarea datei și orei“)



#### Notă

La utilizarea funcțiilor NTLog, vă rugăm să verificați după pornirea controlerului dacă sunt setate corect data și ora. În caz contrar, vă rugăm să le setați. Dacă timpul setat se pierde în principiu după pornire, trebuie înlocuită bateria de rezervă integrată a controlerului.



## 13.2 Salvarea datelor proceselor și gestionarea programelor cu software-ul VCD (opțiune)

Cu un software VCD, Nabertherm oferă un software opțional, cu ajutorul căruia pot fi înregistrate și prezentate simultan datele proceselor mai multor controlere. Software-ul poate fi instalat pe un PC pus la dispoziție de client. Controlerul este completat cu o interfață Ethernet. Software-ul prezintă următoarele funcții:

- Înregistrarea și prezentarea grafică și tabelară a valorii nominale și a valorii reale a unui sau mai multor controlere Nabertherm  
Crearea și gestionarea programelor  
Pachete pentru extensie (termocupluri suplimentare, cântare - doar valori reale)
- Conectarea controlerelor Eurotherm selectate (3504, 3508)
- Disponibil pentru Windows 7 (64 Bit) / Windows 10

## 14 Conectarea la aplicația MyNabertherm

Controlerlele seria 500 pot fi conectate la o aplicație pentru Android (începând cu versiunea 9) și sisteme IOS (începând cu versiunea 13). Prin intermediul acestei aplicații pot fi conectate unul sau mai multe cuptoare.

Pentru conectarea unei aplicații trebuie asigurat accesul la controller.

Aplicația dispune de următoarele caracteristici de performanță:

- Afișarea datelor procesului
- Progresul actual al programului
- Notificare push de la un cuptor.

Pentru conectare, efectuați următorii pași:


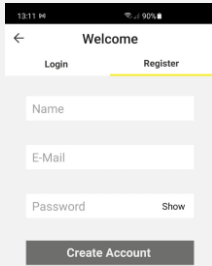
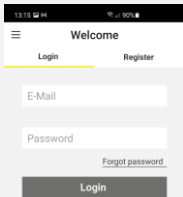
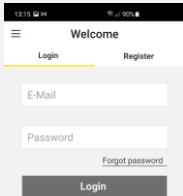


### Notă




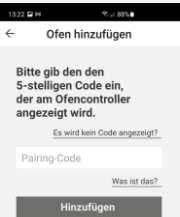

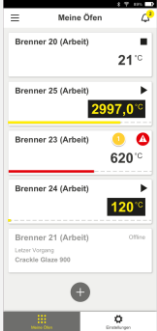
Pot fi conectate până la 9 conturi de aplicație la un cuptor.

Porniți Wi-Fi la controller și realizați conexiunea la internet			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Alternativ la următoarea derulare, se poate reporni asistentul pentru setări (a se vedea „Funcții esențiale“-> Setarea inițială). Acolo se poate seta și interfața Wi-Fi.			
Înainte de a porni Wi-Fi, asigurați-vă că în apropierea controllerului este disponibilă o rețea Wi-Fi cu semnal suficient de puternic și acces la internet. Dacă semnalul este prea slab, acest lucru poate cauza întreruperea conexiunii. Pentru asistență pe această temă, consultați furnizorul dumneavoastră de rețea sau furnizorul specializat local de servicii IT.			
Pe controler selectați meniul [SETĂRI]			
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [INTERFAȚA Wi-Fi]		Aici puteți vedea conexiunile Wi-Fi disponibile. Introduceți parola rețelei. Oprăți din nou aici conexiunea Wi-Fi, dacă nu doriți să permiteți accesul din exterior.	Interfața Wi-Fi susține WPA2 ca metodă de codificare.




Înregistrați-vă acum în aplicație:

Înregistrarea în aplicație			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Descărcați aplicația „MyNabertherm“ din Apple App Store sau din Google Play Store pe telefonul dumneavoastră mobil și instalați-o.			Apare o nouă pictogramă. Aplicația este disponibilă pentru sistemele de operare IOS începând cu versiunea 13 și Android începând cu versiunea 9.
Porniți aplicația			
Înregistrați-vă în aplicație sau conectați-vă direct, dacă sunteți deja autentificat.	Dacă pe viitor doriți să rămâneți autentificat, bifați funcția „Rămâneți autentificat“.		Înregistrați-vă cu o adresă de e-mail și numele dumneavoastră. Aceste date sunt utilizate de noi doar pentru autentificare.
Vi se va trimite un e-mail la adresa de e-mail folosită cu un link de activare.	Confirmați înregistrarea cu ajutorul linkului din e-mail.	Dacă după înregistrare nu ați primit niciun e-mail de confirmare, trebuie să verificați fișierul SPAM. Vă rugăm să clasificați expeditorul ca fiind sigur. Dacă nu găsiți e-mailul de activare sau dacă acesta a fost șters din greșală, utilizați funcția „Parolă uitată” din aplicație, care vă permite să vă înregistrați din nou.	
Autentificați-vă din nou în aplicație.		Apare o listă goală a cuptoarelor	
Dacă ați uitat parola, aceasta poate fi resetată de la linkul „Am uitat parola“.			Vi se va trimite un nou e-mail la adresa de e-mail de utilizator. Acesta conține o parolă unică, după introducerea acesteia puteți seta o nouă parolă.

După autentificarea cu succes se poate adăuga acum primul cuptor în aplicație.

Adăugarea unui cuptor în aplicație			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Adăugați un cuptor în aplicație apăsând simbolul „+” în lista cuptoarelor „Cuptoarele mele”.			
Vi se solicită să introduceți un cod TAN. Acest cod TAN trebuie să fie citit din controller.	Mergeți la controllerul cuptorului.		
Selectați meniul [Lista cuptoarelor] de pe controller			
În meniul contextual al controllerului selectați [AFIȘARE APP-TAN].		Se afișează codul TAN de 5 cifre al aplicației. Această pagină se închide după un timp.	Codul TAN al aplicației este valabil doar câteva minute. Dacă a expirat codul TAN, repetați procedura.
Introduceți codul TAN al aplicației în aplicație	După introducerea codului TAN apăsați [Adăugare].		
În aplicație schimbați din nou lista cuptoarelor.			
Cuptorul apare acum ca o cărămidă. Apăsând pe o cărămidă deschideți „Vizualizarea individuală a cuptorului”		Cărămida prezintă informații fundamentale, cum ar fi temperatura, progresul programului și starea cuptorului.	

Vizualizarea individuală a cuptorului vă oferă o prezentare detaliată a cuptorului dumneavoastră:

Vizualizarea individuală a cuptorului			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Apăsați pe cărămida unui cuptor		Dacă nu este disponibil cuptorul, acest lucru este indicat cu un text gri deschis.	
Apare o listă care prezintă rezumatul datelor cuptorului dumneavoastră. Anumite date sunt afișate doar în timpul derulării unui program.		Date: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Denumirea cuptorului</li> <li>- Denumire program</li> <li>- Timp de pornire</li> <li>- Durata programelor și segmentelor</li> <li>- Temperaturi/ performanța cuptorului</li> <li>- Informații privind segmentele</li> <li>- Funcții extra și modurile programelor</li> </ul>	
În meniul contextual se află funcții suplimentare, pentru controlul cuptorului sau afișarea detaliilor		Funcțiile meniului contextual <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redenumire cuptor</li> <li>- Eliminare cuptor</li> <li>- Afișare datele procesului</li> <li>- Despre acest cuptor</li> <li>- Simbol asistență</li> </ul>	
Funcțiile meniului contextual	[Redenumire cuptor]	Oferă posibilitatea de a modifica numele cuptorului. La adăugarea cuptorului în aplicație s-a utilizat numele cuptorului din controller. Acesta poate fi modificat definitiv în aplicație cu ajutorul acestei funcții. În controller rămâne salvat numele inițial.	
	[Eliminare cuptor]	Șterge cuptorul din toate aplicațiile cu acest cont.	
	[Afișare datele procesului]	Afișează o listă a datelor procesului actuale ale cuptorului.	
	[Despre acest cuptor]	Afișează, printre altele, numărul serial al cuptorului	
	[Simbol asistență]	Desfășoară un text de asistență în care se află scurte explicații privind funcțiile prezentate.	

Dacă doriți să eliminați un cuptor din aplicație, trebuie să efectuați următorii pași. Astfel se șterge cuptorul din toate aplicațiile cu această adresă de e-mail:

Eliminarea unui cuptor din aplicație			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
<p>Selectați cuptorul pe care doriți să îl ștergeți din secțiunea „Cuptoarele mele“. Apare lista individuală a cuptoarelor</p>			
<p>În meniul contextual selectați punctul din meniu [Eliminare cuptor]</p>		<p>Apare o întrebare de securitate. Confirmați această întrebare.</p>	<p>Cuptorul este eliminat din aplicație din secțiunea „Cuptoarele mele“</p>

Alternativ cuptorul poate și eliminat din aplicație și folosind controllerul

Eliminarea unui cuptor din aplicație cu ajutorul controlerului			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
<p>Selectați meniul [Setări] de la controler</p>			
<p>Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [INTERFAȚA Wi-Fi]</p>			
<p>Selectați [Conexiuni aplicației]</p>		<p>Se afișează o listă a conturilor conectate (adrese de e-mail)</p>	
<p>Selectați contul (adresa de e-mail) a cărui conectare trebuie eliminată.</p>	<p>Apăsați [ELIMINARE]</p>	<p>Contul este șters din listă.</p>	<p>Cuptorul nu mai apare în aplicație.</p>

## 14.1 Remedierea defecțiunilor

FAQ		
Descrierea defecțiunii	Cauză	Remedierea defecțiunilor
- Înainte de a porni Wi-Fi, asigurați-vă că în apropierea controllerului este disponibilă o rețea Wi-Fi cu semnal suficient de puternic și acces la internet. Dacă semnalul este prea slab, acest lucru poate cauza întreruperea conexiunii. Pentru asistență pe această temă, consultați furnizorul dumneavoastră de rețea sau furnizorul specializat local de servicii IT.		
Simbolul Wi-Fi din bara de stare este tăiat	Wi-Fi nu este activat de la router sau furnizorul de internet are o defecțiune.	- Testați rețeaua Wi-Fi cu un telefon mobil. - Dacă există o defecțiune la furnizor, contactați centrul de asistență al furnizorului dumneavoastră
Conexiunea de la aplicație la controller este întreruptă total sau parțial.	Semnalul nu este suficient de puternic	- Testați semnalul Wi-Fi cu un telefon mobil. Asigurați-vă că sunteți conectat la aceeași rețea Wi-Fi ca și controllerul - Pentru amplificarea semnalului routerului utilizați un repeater
După înregistrare nu s-a primit niciun e-mail de confirmare	E-mailul de confirmare se află în directorul SPAM	- Verificați directorul SPAM și clasificați expeditorul ca fiind sigur

## 15 Comunicare cu controlerul

Controlerul din seria 500 oferă diferite posibilități de comunicare cu partenerii externi.

1. Software VCD (capitolul [12.2])
2. Comunicare cu sistemele superioare prin intermediul Modbus-TCP
3. Server web (pe modulul Ethernet) (capitolul [14.2])
4. Aplicație (capitolul [13])

### 15.1 Comunicare cu sistemele superioare prin intermediul Modbus-TCP

Pentru conectarea controlerului seria 500 este necesară montarea unui modul de comunicare începând cu versiunea 1.8 la controler. Acest modul de comunicare este același modul necesar și pentru conectarea la un software VCD. Comunicarea cu un sistem superior se poate face simultan cu comunicarea cu un software VCD.

Pentru conectarea modulului de comunicare prin intermediul Modbus-TCP recomandăm ghidul M02.00021. În acest sens vă rugăm să contactați Service-ul Nabertherm.

### 15.2 Server web

Modulul de comunicare oferă, începând de la versiunea de firmware V1.8, posibilitatea de a vizualiza datele procesului într-un browser de internet compatibil cu JavaScript (de ex., Google Chrome). În acest scop se utilizează serverul web integrat de pe modulul de comunicare.



#### Notă

Pentru vizualizarea datelor procesului într-un browser web este necesar ca JavaScript să nu poată fi dezactivat.

După pornirea browserului web trebuie introdusă adresa IP actuală a cuptorului sau a controlerului (setare implicită 192.168.4.70, a se vedea și Secțiunea 10.11.5) în câmpul pentru adresă.

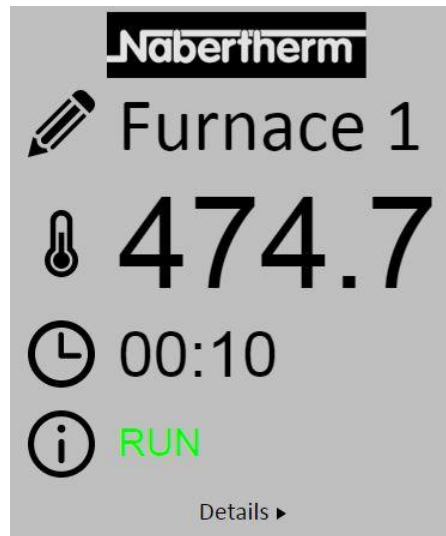






Fig. 4: Pagina de prezentare generală a serverului web

Nr.	Descriere
	Făcând clic pe tasta stângă a mouse-ului pe simbolul creion se poate modifica denumirea cuptorului. Lungimea este limitată în funcție de limbă.
	Lângă acest simbol este afișată temperatura reală actuală (temperatura ghidajului) a cuptorului.
	Lângă acest simbol este prezentată durata reziduală a programului.
	Aici se afișează statusul cuptorului.
<a href="#">Details ▶</a>	Făcând clic pe tasta stângă a mouse-ului pe <i>Detalii</i> se afișează detaliile.

The screenshot displays the Nabertherm web interface for 'Furnace 1'. It features a navigation menu with a back arrow and a pencil icon. The main content is organized into several sections, each with a horizontal separator line:

- Status:** Shows 'Status' as 'RUN' in green, 'Fehler' (Errors) as 0, 'Warnung' (Warnings) as 0, and 'Controller-ID' as 19000000.
- Programm (Program):** Lists 'Programmname' (P01), 'Programmnummer' (1), 'Segmentnummer' (2), and 'Restlaufzeit Programm' (00:10).
- Temperaturen (Temperatures):** Displays 'Masterzone' (476.1), 'Charge' (25.8), 'Kühlung' (0.0), and three 'Zone' temperatures (all 0.0). It also shows 'Doku Zone' values for zones 1, 2, and 3, all at 0.0.
- Sollwerte (Setpoints):** Shows 'Programm' (500.0), 'Charge Ausgang' (0.0), and 'Zone' setpoints for zones 1, 2, and 3 (all 0.0).
- Extrafunktionen (Extra functions):** Lists 'Extra 1' through 'Extra 6', all with values of 0.
- Leistung (Power):** Shows 'Heizung' (100.0), 'Kühlung' (0.0), and 'Zone' power values for zones 1, 2, and 3 (100.0, 0.0, and 0.0 respectively).

At the bottom, there is a 'Sprachwahl/Language selection' section with buttons for 'Deutsch' and 'English'.

Fig. 5: Afișarea detaliilor serverului web

Pe această pagină sunt afișate toți parametrii relevanți ai procesului și toate datele relevante ale procesului.

În colțul din stânga jos se poate comuta între limba germană și limba engleză.





Serverul web poate fi utilizat pentru toate versiunile controlerului.



## 15.3 Montarea ulterioară a unui modul de comunicație

### 15.3.1 Livrare

Set pentru upgrade:

Denumire	Număr de bucăți	Număr piesă	Figură
Modul de comunicare pentru instalația de comutație (începând cu versiunea 0.16)	1	520100283 (520100279 pentru livrări la schimb cu piesa defectă)	
Ștecher pentru peretele posterior al modulului de comunicare	1	520900507	
Cablu Ethernet în cuptor: 1 m cotit la 90°	1	544300197	
Mufă Ethernet pentru trecerea cablului de rețea prin peretele instalației de comutație	1	520900453	

### 15.3.2 Montarea unui modul de comunicație



#### Avertizare – Pericole datorate curentului electric!

Lucrările la echipamentele electrice pot fi efectuate numai de către electricieni de specialitate calificați și autorizați. Cuptorul și instalația de comutație trebuie să aibă întreruptă alimentarea cu tensiune în timpul lucrărilor de întreținere, împotriva unei puneri accidentale în funcțiune și toate piesele mobile ale cuptorului trebuie să fie asigurate. Respectați DGUV V3 sau dispozițiile naționale corespunzătoare ale țării respective în care se utilizează aparatul. Așteptați până ce camera cuptorului și componentele s-au răcit la temperatura ambiantă.



 **PERICOL**

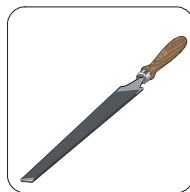
Circuitele de curent electric pentru iluminare și prizele de service care sunt necesare pentru lucrări de întreținere nu se decuplează de la separatorul de rețea (întrerupător principal) și rămân sub tensiune.

Cablurile pentru cablare sunt marcate colorat (portocaliu)

## Unealtă de pus la dispoziție



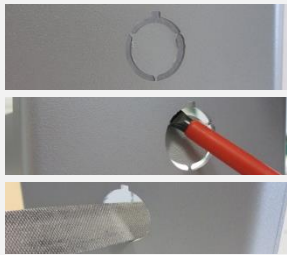

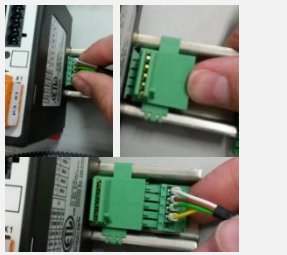


Șurubelniță




Pilă metalică

Fig. 6: Scule

Dacă doriți să conectați un cuptor/controler care mai are un modul de comunicație, procedați după cum urmează:

Figură	Descriere
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Deschiderea capacului instalației de comutație care se află la cuptor.</li><li>2. Străpungeți orificiul preștanțat cu o șurubelniță. Aveți grijă la mica crestătură. Aceasta marchează orificiul corect.</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>3. După străpungerea orificiului, împingeți din afară mufa Ethernet livrată și înșurubați-o cu piulița pe partea posterioară.</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Scoateți ștecherul din dreapta modulului</li><li>5. Introduceți aici ștecherul livrat</li><li>6. Introduceți ștecherul scos în dreapta, în noul ștecher</li></ol> <p>Observație: Aveți grijă la cablarea corespunzătoare</p>
	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Apăsați acum modulul de comunicare pe șină, astfel încât și mânerul roșu de pe partea cealaltă a modulului să ajungă peste șină. Apoi fixați modulul prin apăsarea, apăsând mânerul roșu spre modul. Modulul nu are voie să mai poată fi ridicat de pe șină.</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>8. Apoi conectați modulul și mufa Ethernet cu cablul scurt Ethernet (1 m).</li></ol>

Figură	Descriere
	<p>9. În încheiere, conectați partea exterioară a mufei Ethernet prin intermediul cablului lung Ethernet (5 m) cu calculatorul.</p> <p>Conexiunile &gt;50m trebuie susținute cu un amplificator (de exemplu, Switch). În funcție de condițiile locului de montare și de cablurile utilizate, poate fi necesară utilizarea unui switch sau a unui repeater și în cazul lungimilor mai mici.</p>

## 16 Limitator de temperatură cu temperatură de deconectare reglabilă (dotare suplimentară)



Limitatorul de temperatură (Figură similară)



### Notă

Funcționarea limitatorului de temperatură și a controlerului ajustabil de temperatură (opțiune) trebuie verificate la intervale regulate.



### Notă

Descriere și funcționare, a se consulta manualul de utilizare separat

## 17 Contact fără potențial pentru activarea unui sistem extern și recepția semnalelor de monitorizare (opțional)

Această funcție asigură pornirea și monitorizarea unui sistem extern, fără a fi necesară pornirea acestuia cu ajutorul unei funcții suplimentare. Pornirea se face automat și se dezactivează doar după ce temperatura cuptorului scade sub o anumită temperatură setată.

Sistemul extern poate fi monitorizat cu ajutorul unui contact fără potențial asigurat de client.

De exemplu, funcția cu ajutorul unui sistem extern de evacuare a gazelor arse este următoarea:

- Sistemul de evacuare a gazelor arse pornește la pornirea programului de ardere
- Deconectarea sistemului de evacuare a gazelor arse după finalizarea programului și răcirea ulterioară a cuptorului sub 80 °C

- Monitorizarea unui contact de alarmă asigurat de client, care întrerupe programul actual al cuptorului și oprește încălzirea, după primirea unui semnal extern (de ex., defectarea sistemului de evacuare a gazelor arse al clientului sau alarmă externă generală). Pot fi combinate mai multe contacte. Acestea pot fi configurate fie în serie (ca „normally closed contact”), fie paralel (ca „normally open contact”). După confirmarea alarmei, programul cuptorului continuă.
- Fără garanție pentru funcționarea sistemului de evacuare a gazelor arse, fără evaluare din punct de vedere al siguranței tehnice conform EN ISO 13849

## 18 Mesajele de eroare și avertismentele

Controlerul afișează mesajele de erori și avertismentele pe display până când acestea sunt înlăturate și confirmate. Preluarea acestor mesaje în arhivă poate dura până la un minut.

### 18.1 Mesajele de eroare ale controlerului

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
<b>Eroare de comunicare</b>			
01-01	Zonă Bus	Conexiunea pentru comunicație către un modul regulator este dereglată	Verificați dacă modulul regulator este bine fixat LED-urile de pe modulele regulator sunt roșii? Verificați cablul dintre unitatea de control și modulul regulatorului Conectorul cablului de conectare nu este corect introdus în unitatea de control
01-02	Modul de comunicație Bus	Conexiunea pentru comunicație către modulul de comunicație (Ethernet/USB) este dereglată	Verificați dacă modulul de comunicație este bine fixat Verificați cablul dintre unitatea de control și modulul de comunicație
<b>Eroare senzor</b>			
02-01	TC deschis		Verificați termocuplul, clemele și cablul termocuplului Verificați conectarea cablului termocuplului la ștecherul X1 pe modulul regulatorului (contact 1+2)
02-02	Conexiune TC		Verificați tipul de termocuplu setat Verificați polaritatea conexiunii termocuplului
02-03	Eroare punct de comparație		Modul regulator defect
02-04	Punct de comparație prea fierbinte		Temperatura din instalația de comutație prea mare (cca. 70 °C) Modul regulator defect
02-05	Punct de comparație prea rece		Temperatura din instalația de comutație prea mică (cca. -10 °C)

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
02-06	Indicator separat	Eroare la intrarea 4-20 mA a controlerului (<2 mA)	4-20 mA – Verificare senzor Verificați cablul de conectare la senzor
02-07	Element senzor defect	Senzor PT100 sau PT1000 defect	Verificați senzorul PT Verificați cablul de conectare la senzor (cablu rupt/ scurtcircuit)
<b>Eroare de sistem</b>			
03-01	Memoria sistemului		Eroare după update-uri firmware <sup>1)</sup> Defecțiuni la unitatea de control <sup>1)</sup>
03-02	Eroare ADC	Comunicarea dintre transformatorul AD și regulator este dereglată	Înlocuiți modulul regulator <sup>1)</sup>
03-03	Fișier sistem defect	Comunicația dintre ecran și modulul memoriei este dereglată	Înlocuiți unitatea de control
03-04	Monitorizarea sistemului	Execuția programului pe unitatea de control eșuată (Watchdog)	Înlocuiți unitatea de control Stick USB extras prea devreme sau defect Oprii și porniți controlerul
03-05	Monitorizarea sistemului zone	Execuția programului pe un modul regulator eșuată (Watchdog)	Schimbați modulul regulator <sup>1)</sup> Oprii și porniți controlerul <sup>1)</sup>
03-06	Eroare autotestare		Contactați departamentul de service Nabertherm <sup>1)</sup>
<b>Monitorizări</b>			
04-01	Fără putere de încălzire	fără creșterea temperaturii în rampe dacă ieșirea pentru încălzire $\leq 100\%$ pentru 12 minute și dacă valoarea nominală a temperaturii este mai mare decât temperatura actuală a cuptorului	Confirmați eroarea (eventual întrerupeți alimentare cu tensiune) și verificați contactorul de siguranță, sistemul de închidere a ușii, controlul încălzirii și controlerul. Verificați elementele de încălzire și conexiunile elementelor de încălzire. Reduceți valoarea D a parametrilor regulatorului.

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
04-02	Supratemperatură	<p>Temperatura zonei de ghidaj depășește valoarea max. nominală a programului sau temperatura maximă a cuptorului cu 50 Kelvin (peste 200 °C)</p> <p>Ecuția pentru pragul de deconectare este:</p> <p>Valoarea nominală maximă a programului + deviația zonei master + deviația controlului șarjelor [Max] (dacă este activ controlul șarjelor) + supratemperatură prag de deconectare (P0268, de ex. 50 K)</p>	<p>Verificare releu stare solidă</p> <p>Verificare termocuplu</p> <p>Verificare controler</p> <p>(începând cu V1.51 cu o temporizare de 3 minute)</p>
		<p>A fost pornit un program la o temperatură a cuptorului care este mai mare decât valoarea nominală maximă din program</p>	<p>Așteptați cu pornirea programului, până ce temperatura cuptorului a scăzut. Dacă acest lucru nu este posibil, introduceți un timp de așteptare ca segment de start și apoi o rampă cu temperatura dorită (STEP=0 minute durata pentru ambele segmente)</p> <p>Exemplu:</p> <p>700 °C -&gt; 700 °C, Timp: 00:00</p> <p>700 °C -&gt; 300 °C, Timp: 00:00</p> <p>De aici începe apoi programul normal</p> <p>Începând cu versiunea 1.14 este analizată și temperatura reală la start.</p> <p>(începând cu V1.51 cu o temporizare de 3 minute)</p>
04-03	Cădere curent	<p>Valoarea limită setată pentru repornirea cuptorului a fost depășită</p>	<p>Dacă este cazul, utilizați o sursă de alimentare cu energie electrică fără întrerupere</p>
		<p>Cuptorul a fost oprit în timpul programului de la comutatorul de rețea.</p>	<p>Opriți programul de la controler înainte de a deconecta întrerupătorul de rețea</p>
04-04	Alarmă	<p>S-a declanșat o alarmă configurată</p>	
04-05	Optimizare automată eșuată	<p>Valorile determinate nu sunt plauzibile</p>	<p>Nu efectuați optimizarea automată în domeniul inferior de temperatură al domeniului de lucru al cuptorului</p>
	Baterie slabă	<p>Timpul nu se mai afișează corect. O cădere de curent nu mai este corect procesată.</p>	<p>Exportați complet parametrii pe stick-ul USB</p> <p>Înlocuiți bateria (a se vedea capitolul „Date tehnice“)</p>
<b>Alte erori</b>			

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
05-00	Eroare generală	Eroare la modulul regulator sau modulul Ethernet	Contactați departamentul de service Nabertherm Puneți la dispoziție exportul pentru service

<sup>1)</sup> Eroarea poate fi confirmată doar prin deconectarea controlerului.

## 18.2 Avertismentele controlerului

Avertismentele nu sunt afișate în arhiva erorilor. Acestea sunt afișate doar pe ecranul și în fișierul de exportare a parametrilor. Avertismentele nu determină în general întreruperea programului.

Nr.	Text	Logică	Ajutor
00	Monitorizarea gradientilor	Valoarea limită pentru monitorizarea configurată a gradientilor a fost depășită	Pentru cauza erorii, consultați capitolul „Monitorizarea gradientilor” Gradient setat la o valoare prea mică
01	Niciun parametru al regulatorului	Nu s-a introdus nicio valoare „P” pentru parametrii PID	Introduceți cel puțin o valoare „P” pentru parametrii regulatorului. Această valoare nu trebuie să fie „0”
02	Element șarje defect	Nu s-a detectat niciun element pentru șarje în timpul programului în derulare și cu controlul șarjelor activat	Introduceți un element pentru șarje Dezactivați controlul șarjelor din program Verificați dacă termocuplul pentru șarje și cablul acestuia prezintă daune
03	Element de răcire defect	Termocuplul pentru răcire nu este introdus sau este defect	Introduceți un termocuplu pentru răcire Verificați dacă termocuplul pentru răcire și cablul acestuia prezintă daune Dacă în timpul unei răciri reglate activ apare un defect la termocuplul de răcire, se comută la termocuplul zonei master.
04	Element documentare defect	Nu s-a detectat niciun termocuplu pentru documentare sau s-a detectat un termocuplu pentru documentare defect.	Introduceți un termocuplu pentru documentare Verificați dacă termocuplul pentru documentare și cablul acestuia prezintă daune
05	Cădere curent	S-a produs o cădere de curent. Nu s-a produs întreruperea programului	Niciuna
06	Alarmă 1 - bandă	Alarma configurată pentru banda 1 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
07	Alarmă 1 - Min	Alarma min. configurată 1 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
08	Alarmă 1 - Max	Alarma max. configurată 1 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
09	Alarmă 2 - bandă	Alarma configurată pentru banda 2 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
10	Alarmă 2 - Min	Alarma min. configurată 2 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică

Nr.	Text	Logică	Ajutor
11	Alarmă 2 - Max	Alarma max. configurată 2 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică
12	Alarmă - Externă	Alarma configurată 1 la ieșirea 1 s-a declanșat	Verificați sursa alarmei externe
13	Alarmă - Externă	Alarma configurată 1 la ieșirea 2 s-a declanșat	Verificați sursa alarmei externe
14	Alarmă - Externă	Alarma configurată 2 la ieșirea 1 s-a declanșat	Verificați sursa alarmei externe
15	Alarmă - Externă	Alarma configurată 2 la ieșirea 2 s-a declanșat	Verificați sursa alarmei externe
16	Niciun stick USB introdus		La exportarea datelor, introduceți un stick USB în controler
17	Importul/exportul de date cu ajutorul stickului USB a eșuat	Fișierul a fost procesat cu ajutorul unui PC (editor text) și salvat într-un mod eronat sau stickul USB nu este recunoscut. Doriți să importați date care nu se află în folderul pentru import de pe stickul USB	Nu procesați fișiere XML cu un editor de text, ci întotdeauna chiar în controler. Formatați stickul USB (format: FAT32). Fără formatare rapidă Utilizarea unui alt stick USB (până la 2 TB/FAT32) Pentru o importare, toate datele din folderul pentru importare trebuie stocate pe un stick USB. Dimensiunea maximă de salvare pentru stickuri USB este de 2 TB/FAT32. Dacă apar probleme la stickul dvs. USB, utilizați alte stickuri USB cu maxim 32 GB
	La importarea programelor, anumite programe sunt respinse	Temperatura, timpul sau rata se află în afara valorilor limită	Importați doar programele adecvate pentru cuptor. Controlerele se diferențiază între ele prin numărul de programe și segmente, precum și temperatura maximă a cuptorului.
	La importarea programelor, se afișează mesajul „Eroare apărută“	Nu s-a salvat setul întreg de parametri (minim fișierele de configurare) în folderul „Import“ de pe stickul USB	Dacă ați omis în mod conștient anumite fișiere la importare, mesajul poate fi ignorat. În caz contrar vă rugăm să verificați integritatea fișierelor importate.
18	„Încălzire blocată“	Dacă un sistem de închidere a ușii este conectat la controler, iar ușa este deschisă, este afișat acest mesaj	Închideți ușa Verificați sistemul de închidere a ușii
19	Ușă deschisă	Ușa cuptorului a fost deschisă în timpul programului în derulare	Închideți ușa cuptorului în timpul programului în derulare.
20	Alarmă 3	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
21	Alarmă 4	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
22	Alarmă 5	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă



Nr.	Text	Logică	Ajutor
23	Alarmă 6	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
24	Alarmă 1	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
25	Alarmă 2	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
26	Holdback multi-zone temperatura depășită	Un termocuplu care a fost configurat pentru holdback multi-zone a depășit limita benzii de temperatură în sens descendent	Verificați dacă termocuplul este necesar pentru monitorizare. Verificați elementele de încălzire și controlul acestora
27	Holdback multi-zone scădere sub limita de temperatură	Un termocuplu care a fost configurat pentru holdback multi-zone a depășit limita benzii de temperatură în sens ascendent	Verificați dacă termocuplul este necesar pentru monitorizare. Verificați elementele de încălzire și controlul acestora
28	Conectare modbus întreruptă	Conexiunea la sistemul supraordonat a fost întreruptă.	Verificați daunele la cablurile de Ethernet. Verificați configurația conexiunii de comunicare



#### Notă

Dacă nu este disponibil niciun stick USB funcțional, puteți achiziționa un stick USB de la Nabertherm (număr piesă 524500024) sau puteți descărca o listă a stickurilor USB testate. Această listă este parte integrantă din fișierul de download pentru funcția NTLLog (a se vedea indicațiile din capitolul „Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLLog”). Fișierul corespunzător se numește: „USB flash drives.pdf”.

### 18.3 Defecțiunile instalației de comutație

Eroare	Cauză	Soluție
<b>Controlerul nu se aprinde</b>	Controlerul este deconectat	Întrerupător de rețea în poziția „I”
	Nu există tensiune	Ștecherul este introdus în priză? Controlul siguranței principale Verificați siguranța controlerului (dacă există), eventual înlocuiți-o.
	Verificați siguranța controlerului (dacă există), eventual înlocuiți-o.	Conectați întrerupătorul de rețea. Dacă se declanșează din nou, informați departamentul de service al Nabertherm
<b>Controlerul afișează o eroare</b>	Consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului	Consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului
<b>Cuptorul nu încălzește</b>	Ușa deschisă/capacul deschis	Închideți ușa/capacul
	Comutatorul de contact pentru ușa este defect (dacă există)	Verificați comutatorul de contact pentru ușa

Eroare	Cauză	Soluție
	Se afișează mesajul „Pornire întârziată“	Programul așteaptă timpul de pornire programat. Deselectați pornirea întârziată de deasupra butonului Start.
	Eroare la introducerea programului	Verificați programul de încălzire (a se vedea manualul de instrucțiuni separat al controlerului)
	Element de încălzire defect	Solicitați verificarea de către departamentul de service Nabertherm sau un electrician specializat.
<b>Încălzire foarte lentă a camerei de încălzire</b>	Siguranța/siguranțele conexiunii defectă/defecte.	Verificați siguranța (siguranțele) conexiunii și dacă este cazul, înlocuiți-o/înlocuiți-le. Informați departamentul de service Nabertherm dacă siguranța cade din nou imediat.
<b>Programul nu sare la următorul segment</b>	Într-un „Segment de timp” [TIMP] din modul de introducere a programului, timpul de așteptare este setat la infinit ([INFINIT]). În cazul controlului activat al șarjelor, temperatura la șarjă este mai mare decât temperaturile zonelor.	Nu setați timpul de așteptare la [INFINIT]
	În cazul controlului activat al șarjelor, temperatura la șarjă este mai mare decât temperaturile zonelor.	Parametrul [BLOCARE COBORARE] trebuie setat la [NU].
<b>Modulul de reglare nu poate fi înregistrat la unitatea de control</b>	Eroare de adresare a modulului regulator	Resetați conexiunea Bus și adresați din nou modulul regulator
<b>Controlerul nu încălzește în modul optimizare</b>	Nu s-a setat nicio temperatură de optimizare	Trebuie introdusă o temperatură de optimizare (consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului)
<b>Temperatura crește mai repede decât prevede controlerul</b>	Elementul de comutare al încălzirii (releu cu semiconductor, tiristor sau protecție la comutare) defect  Defectul anumitor componente din cadrul unui cuptor nu poate fi exclus complet de la început. Din acest motiv, controlerul și instalațiile de comutare sunt dotate cu sisteme suplimentare de siguranță. Astfel, cuptorul dezactivează încălzirea cu mesajul de eroare 04 - 02 cu ajutorul unui dispozitiv de comutare independent.	Solicitați verificarea și înlocuirea elementului de comutare de către un electrician specializat.

## 18.4 Listă de verificare controler

<b>Client:</b>	
<b>Model cuptor:</b>	

<b>Model controler:</b>										
<b>Versiune controler (a se consulta meniul Informații):</b>										
<b>Număr serial controler:</b>										
<b>Număr serial cuptor:</b>										
<b>Cod eroare pe ecran:</b>										
<b>Următoarele erori depind de factorii de influență externi:</b>	02-05 Temperatură ambientală prea scăzută: < -10 °C (14 °F) 02-04 Temperatură ambientală prea mare: > 70 °C (158 °F)									
<b>Descriere precisă a erorii:</b>										
<b>Exportul informațiilor de service:</b>	Vă rugăm să exportați toate datele pe un stick USB. În acest sens, vă rugăm să introduceți un stick USB în controler și să selectați categoria „Service”. Realizați, cu ajutorul funcției ZIP (comprimare) integrate în Windows un fișier ZIP din folderul exportat (a se vedea capitolul „Importul și exportul datelor și parametrilor”) și trimiteți acest fișier persoanei dvs. de contact din cadrul departamentului Service al Nabertherm.									
<b>Când apare eroarea?</b>	În anumite puncte din program sau în anumite momente ale zilei:  La anumite temperaturi:									
<b>De când există această eroare?</b>	<input type="checkbox"/> Eroarea este nou apărută <input type="checkbox"/> Eroarea există de mult timp <input type="checkbox"/> Necunoscut									
<b>Frecvența erorii:</b>	<input type="checkbox"/> Eroarea apare frecvent <input type="checkbox"/> Eroarea apare în mod regulat <input type="checkbox"/> Eroarea apare rareori <input type="checkbox"/> Necunoscut									
<b>Controler de schimb:</b>	<table border="1"> <tr> <td>S-a introdus deja un controler de schimb?</td> <td><input type="checkbox"/> da</td> <td><input type="checkbox"/> nu</td> </tr> <tr> <td>Eroarea persistă și cu controlerul de schimb?</td> <td><input type="checkbox"/> da</td> <td><input type="checkbox"/> nu</td> </tr> <tr> <td>Verificat pe lista de căutare a erorilor (a se vedea manualul de utilizare al cuptorului)</td> <td><input type="checkbox"/> da</td> <td><input type="checkbox"/> nu</td> </tr> </table>	S-a introdus deja un controler de schimb?	<input type="checkbox"/> da	<input type="checkbox"/> nu	Eroarea persistă și cu controlerul de schimb?	<input type="checkbox"/> da	<input type="checkbox"/> nu	Verificat pe lista de căutare a erorilor (a se vedea manualul de utilizare al cuptorului)	<input type="checkbox"/> da	<input type="checkbox"/> nu
S-a introdus deja un controler de schimb?	<input type="checkbox"/> da	<input type="checkbox"/> nu								
Eroarea persistă și cu controlerul de schimb?	<input type="checkbox"/> da	<input type="checkbox"/> nu								
Verificat pe lista de căutare a erorilor (a se vedea manualul de utilizare al cuptorului)	<input type="checkbox"/> da	<input type="checkbox"/> nu								

Vă rugăm să introduceți următorul program test, astfel încât cuptorul să încălzească la putere maximă:

Punct din program	Valoare
Segment 01- temperatură de pornire	0 °C

Punct din program	Valoare
Segment 01- temperatură țintă	500 °C
Segment 01- timp	5 minute
Segment 01- temperatură țintă	500 °C

Închideți ușa/ capacul și porniți programul menționat ca exemplu

Vă rugăm să verificați următoarele aspecte:

- Cuptorul încălzește (creșterea temperaturii)?
- Pe ecran se afișează simbolul „Încălzire”?

În faza de încălzire, consultați meniul Informații pentru mai multe detalii.

Data: \_\_\_\_\_ Nume: \_\_\_\_\_ Semnătura: \_\_\_\_\_



#### Notă

Dacă nu este disponibil niciun stick USB funcțional, puteți achiziționa un stick USB de la Nabertherm (număr piesă 524500024) sau puteți descărca o listă a stickurilor USB testate. Această listă este parte integrantă din fișierul de download pentru funcția NTLog (a se vedea indicațiile din capitolul „Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLog”). Fișierul corespunzător se numește: „USB flash drives.pdf”.

## 19 Date tehnice



Datele electrice ale cuptorului se găsesc pe plăcuța cu datele de identificare, aflată pe partea laterală a cuptorului. Plăcuța cu datele de identificare a controlerului se află pe modulele de reglare din instalația de comutație.

### Controler Seria 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)

<b>Tensiune de conectare:</b>	<b>Componenta de rețea a controlerului:</b> ~100 V – 240 V 50/60 Hz <b>Controler:</b> 12 V DC	Utilizarea componentei de rețea pentru alți consumatori nu este permisă
<b>Consum de curent (circuit electric 12 V):</b>	Maxim 300 mA pentru unitatea de control Maxim 235 mA pentru fiecare unitate de putere Maxim 50 mA pentru modulul de comunicație Maxim 50 mA pentru fiecare unitate de putere pentru controlul șarjelor	Consum de curent pentru module cu 3 zone, 1 modul pentru șarje, 1 modul de răcire și 1 modul de comunicație: Cca. max. 1110 mA
<b>Intrare senzor:</b>	Termocuplu TC TC 0-10 V TC 4-20 mA PT1000 PT100	Setarea parametrilor doar de către Nabertherm
<b>Tipuri de termocuplu:</b>	Tip B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Setarea parametrilor doar de către Nabertherm

**Controler Seria 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)**

<b>Intrare digitală 1 și 2:</b>	12 V, max. 20 mA	Utilizați contact fără potențial
<b>Ieșire analogă 1 și 2:</b>	Constant 0 – 5 V, 0 – 10 V, maxim 100 mA Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid.	Ieșire analogă, conectată digital. I <sub>max</sub> cca. 100 mA)
<b>Releu de siguranță:</b>	240 V c.a. / 3 A la sarcină ohmică, siguranță preliminară max. 6,3 A (caracteristică C)	
<b>Relee suplimentare.</b>	240 V c.a. / 3 A la sarcină ohmică, siguranță preliminară max. 6,3 A (caracteristică C)	Cele două relee suplimentare ale unui modul trebuie alimentate cu o singură tensiune. Nu este permisă combinația tensiunilor. În acest caz trebuie utilizat un alt modul.
<b>Ceas cu ora reală:</b>	Da	
<b>Vara:</b>	Se conectează extern la ieșire	
	3 V/285 mA litiu Model: CR2430	La înlocuire, vă rugăm să eliminați bateria în mod corespunzător. Bateria nu trebuie eliminată împreună cu deșeurile menajere.
<b>Clasă de protecție:</b>	Carcasă aparentă: IP40 cu conectorul pentru interfața USB închis.	
	Modul regulator/componentă de rețea: IP20	
	Cuptor/ instalație de comutație	(a se vedea manualul cuptorului/ instalației de comutație)
<b>Interfață:</b>	Gazdă USB integrată (stick USB)	Nu este permisă conectarea altor echipamente, de ex., hard diskuri sau imprimante. Dimensiunea maximă: până la 2 TB, formatare: FAT32

<b>Controler Seria 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)</b>		
	Ethernet/dispozitiv USB	Disponibil opțional ca modul 10/100 Mbit/s (Auto-deteție) Corectarea automată a cablurilor încrucișate (Cross-Over-Detection) Sistem de operare: Cală RTX Frecvență: 2,412 Ghz până la 2,484 Ghz Putere: 15 dBm = max. 32,4 mW Porturi: 1912 Normă: IEEE802.11b/g/n Host: get-entangled.de
	Wi-Fi	Criptare: WPA 2 Banda frecvenței: 2,4 GHz
<b>Precizia de măsurare:</b>	+/- 1 °C, 16 bit card de intrare	
<b>Cea mai mică rată posibilă:</b>	1 °C/h la introducerea ratei în program	
<b>Condiții de mediu (conform EN 61010-1):</b>		
<b>Temperatura de depozitare:</b>	între -20 °C și +75 °C	
<b>Temperatura de lucru:</b>	între +5 °C și +55 °C	asigurați o circulație suficientă a aerului
<b>umiditatea relativă:</b>	5 – 80% (până la 31 °C, 50% la 40 °C)	fără condens
<b>Înălțime</b>	< 2.000 m	

## 19.1 Plăcuța cu datele de identificare

Plăcuța cu datele de identificare a controlerului se află pe spatele carcasei la controlerul B500/C540/P570.

În cazul controlerelor B510/C550/P580, plăcuța cu datele de identificare se află în apropierea unității de control, eventual în interiorul instalației de comutație.



Fig. 7: Exemplu (Plăcuța cu datele de identificare a unității de control)

## 20 Curățarea

Curățarea suprafeței echipamentului se poate cu ajutorul unei soluții ușoare cu detergent. Interfața USB trebuie curățată doar cu o lavetă uscată. Etichetele/ indicatoarele nu trebuie curățate cu detergenți abrazivi sau care conțin alcool. După curățare, uscați cu atenție displayul cu o lavetă fără scame.

## 21 Întreținerea și piesele de schimb

Conform prezentării din capitolul „Structura controlerului”, controlerul este alcătuit din mai multe componente. Modulele regulatorului sunt integrate întotdeauna în interiorul dulapului de comandă sau în carcasa cuptorului. Unitatea de control poate fi integrată în dulapul de comandă sau în carcasa cuptorului. În plus, există modele de cuptoare, la care unitatea de control poate fi montată în carcasa cuptorului cu posibilitate de detașare. Condițiile de mediu sunt descrise în capitolul „Date tehnice”.

Trebuie evitată pătrunderea murdăriei cu proprietăți conductive în dulapul de comandă sau în carcasa cuptorului.

Pentru a minimiza riscul producerii avariilor pe cablurile de control și de măsurare, asigurați-vă că acestea sunt pozate separat și cât mai departe de cablurile de tensiune de rețea. Dacă acest lucru nu este posibil, se vor utiliza cabluri ecranate.



### Atenție – pericol de electrocutare!

Lucrările la instalația electrică pot fi efectuate numai de către electricieni calificați și autorizați!

Asigurați-vă că s-a setat întrerupătorul de rețea în poziția „0”!

Scoateți ștecherul din priză înainte de a deschide carcasa!

În cazul în care cuptorul nu este prevăzut cu ștecher, întrerupeți alimentarea cu tensiune a conexiunii fixe.

## 21.1 Înlocuirea unui controler

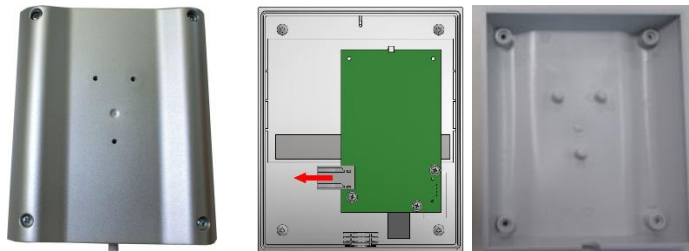


Fig. 8: Înlocuirea unui controler (Figură similară)

- Desfaceți cu o șurubelniță (în cruce) cele 4 șuruburi de pe partea posterioară a carcasei. În funcție de variantă, acestea pot fi cu capul în cruce sau cu cap torx.
- Separați cele două părți ale carcasei trăgând ușor.
- Desfaceți cablul de alimentare de pe placa de circuit, apăsând cele două cleme portocalii de pe conector și scoțând cu atenție conectorul.
- Acum puteți introduce conectorul pe placa de circuit a noului controler.
- Înșurubați din nou partea posterioară a carcasei.
- Dacă a fost livrat suplimentar un modul regulator, înlocuiți-l și pe acesta. Procedați așa cum este descris la Capitolul „Demontarea modulelor regulator”

## 21.2 Demontarea modulelor de reglare

- Desfaceți conectorul cu fișă de pe modul trăgând ușor de conector.
- Pentru a desface modulul de pe șina de fixare, apăsați în jos dispozitivul roșu de deblocare cu ajutorul unei șurubelnițe (slot).

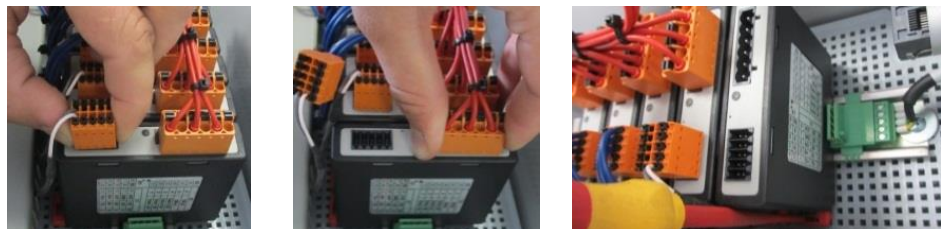


Fig. 9: Demontarea modulelor de reglare – Partea 1 (Figură similară)

În acest caz rabatați cu atenție componenta în sus. Acum puteți extrage instalația de comutație.



Fig. 10: Demontarea modulelor controlerului – Partea 2 (Figură similară)



### 21.3 Montarea modulelor controlerului

- Ancorați modulul cu partea superioară pe șina de fixare.
- Rabatați modulul în jos și lăsați-l să se blocheze automat.
- Introduceți acum conectorul în modul apăsând ușor. În acest caz trebuie să vă asigurați că se introduc conectorii până la atingerea modulului. Contactorul se fixează cu un clic. Dacă nu se întâmplă acest lucru, vă rugăm să creșteți mai mult presiunea.

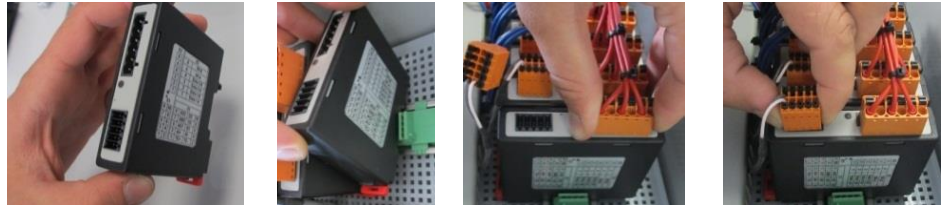


Fig. 11: Montarea modulelor controlerului (Figură similară)

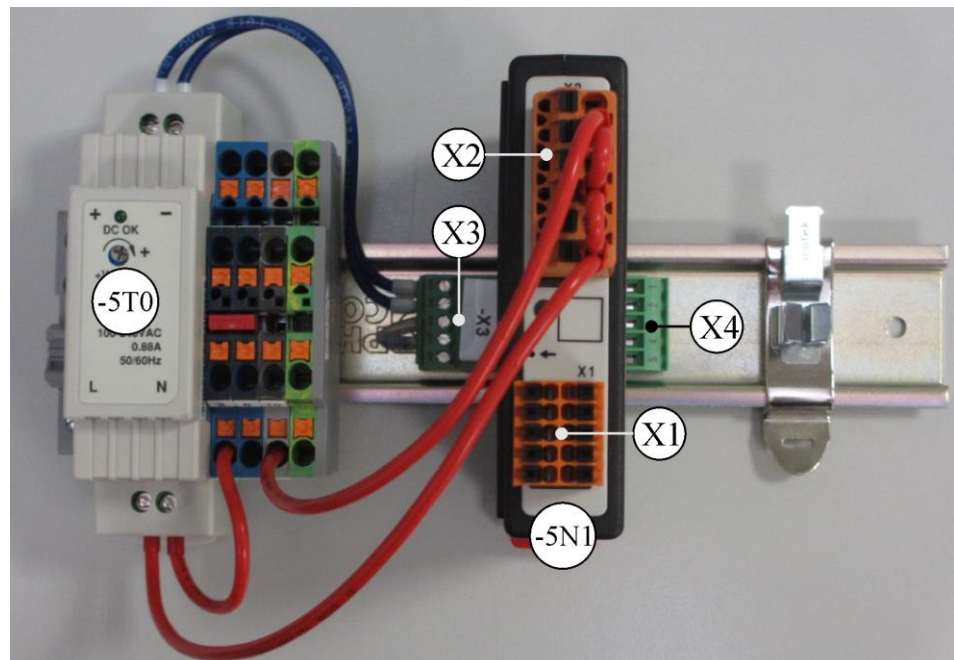
## 22 Conexiunea electrică

Următoarele exemple de conectare sunt prezentate pentru a ilustra diferite variante de comutare. Conectarea finală a componentelor trebuie efectuată doar după verificarea de către un specialist.

### 22.1 Modul regulator

Fiecare controler are cel puțin un modul regulator în instalația de comutație. Acest modul regulator formează controlerul, împreună cu unitatea de control și de afișare și cu o sursă de alimentare.

Prezentarea generală arată componentele:



-5T0 = sursă de alimentare

-5N1 = modul regulator

Fig. 12: Sursă de alimentare și module regulator (Figură similară)

## 22.2 Cerințe privind cablul

Pentru cabluri aflate sub tensiune: Utilizați cabluri 18 AWG resp. 1 mm<sup>2</sup> (cablu multinormă, 600 V, max. 105 °C, izolație PVC) și manșoane aderente conform DIN 46228.

Pentru cabluri cu tensiune de egalizare 12 V: Utilizați 20 AWG resp. 0,5 mm<sup>2</sup> (cablu multinormă, 600 V, max. 90 °C, 105 °C pentru un timp scurt, izolație PVC) și manșoane aderente conform DIN 46228.

## 22.3 Conexiune generală

Următoarea schemă de conexiuni include toate conexiunile posibile ale modului regulatorului pentru cuptoare cu o singură zonă.

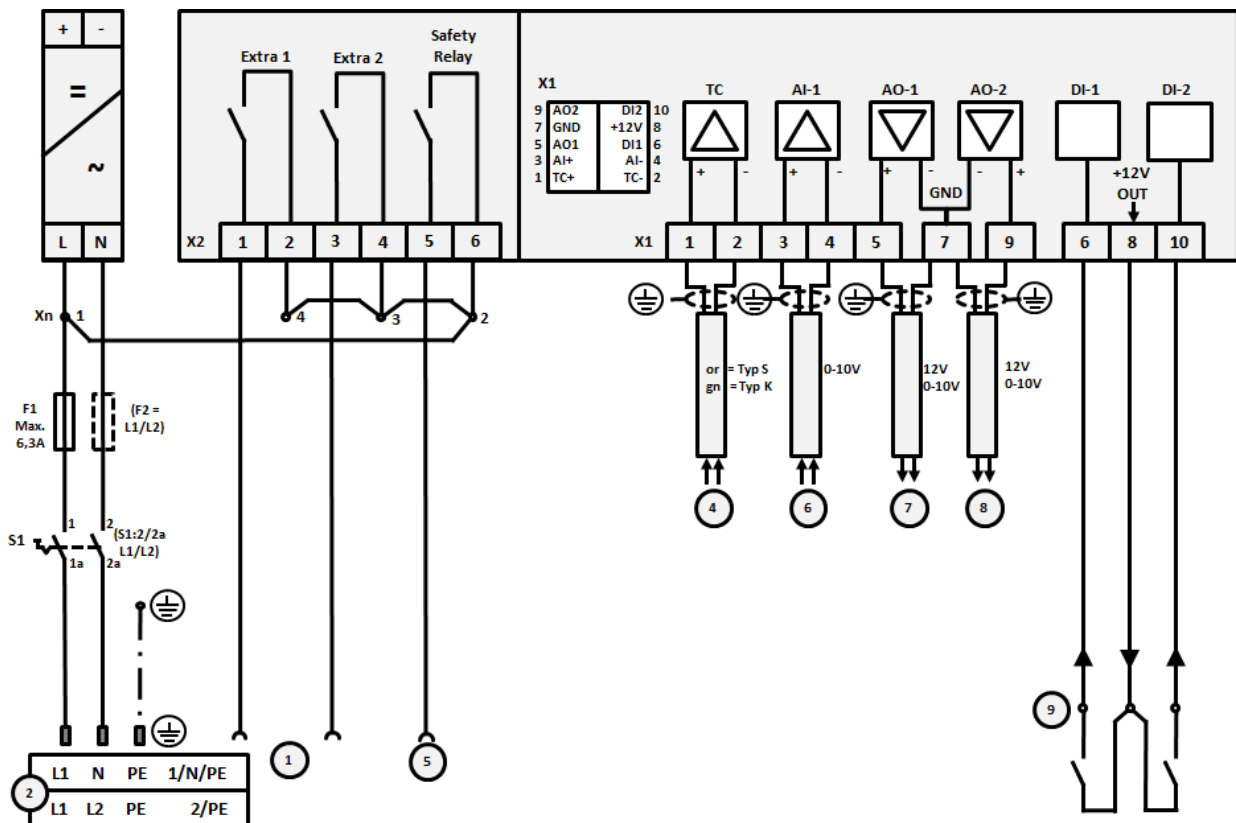


Fig. 13: Conexiune generală

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra
2	Alimentare cu tensiune
3	-
4	Conexiune termocuplu sau 4-20 mA cu impedanța 47 Ohm)
5	Ieșire pentru releu de siguranță
6	Intrare analogă (0-10 V)
7	Ieșire analogă 1 (Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca

	semnal invalid.) Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	Ieșire analogă 2
9	Conexiunile contactelor fără potențial la intrarea digitală 1 și 2

## 22.4 Cuptoare până la 3,6 kW – Înlocuiesc B130, B150, B180, C280, P330 până la 12.2008

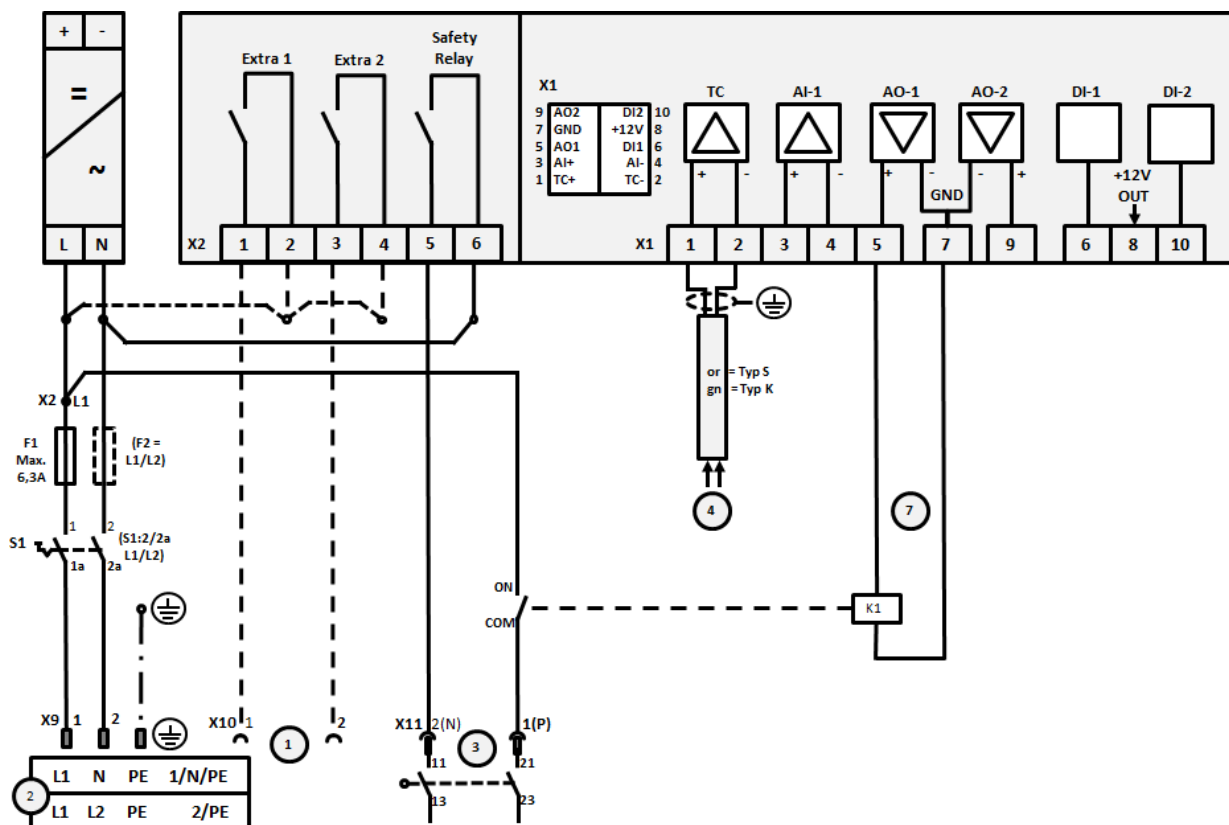


Fig. 14: Conexiune cuptoare până la 3,6 kW (până la 12.2008)

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra (opțiune)
2	Alimentare cu tensiune
3	Conexiune încălzire, a se vedea manualul de instrucțiuni al cuptorului
4	Conexiune termocuplu
5	-
6	-
7	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid. Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	-

## 22.5 Cuptoare până la 3,6 kW – Înlocuiesc B130, B150, B180, C280, P330 începând cu 01.2009

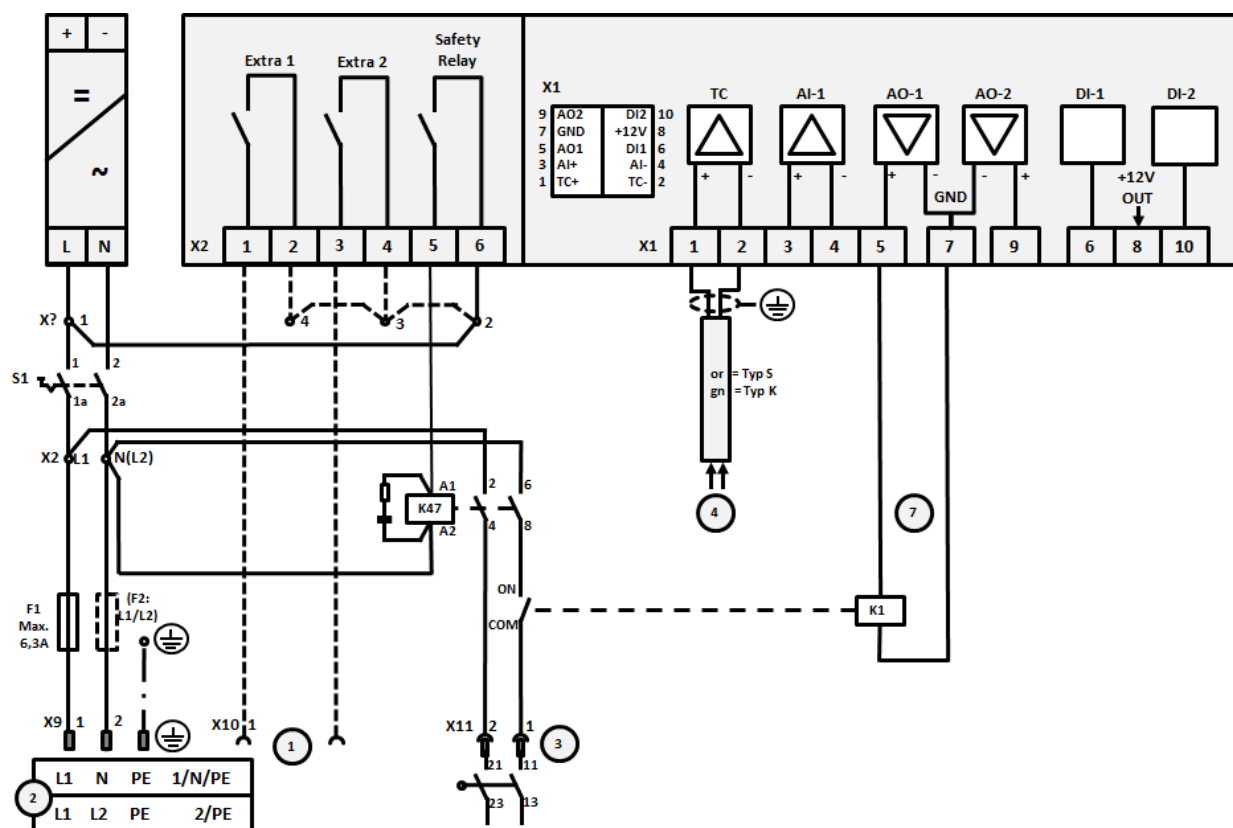


Fig. 15: Conexiune cuptoare până la 3,6 kW (începând de la 01.2009)

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra (opțiune)
2	Alimentare cu tensiune
3	Conexiune încălzire, a se vedea manualul de instrucțiuni al cuptorului
4	Conexiune termocuplu
5	-
6	-
7	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid. Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	-
9	-

## 22.6 Cuptoare, cu o singură zonă > 3,6 kW cu releu cu semiconductor sau protecție

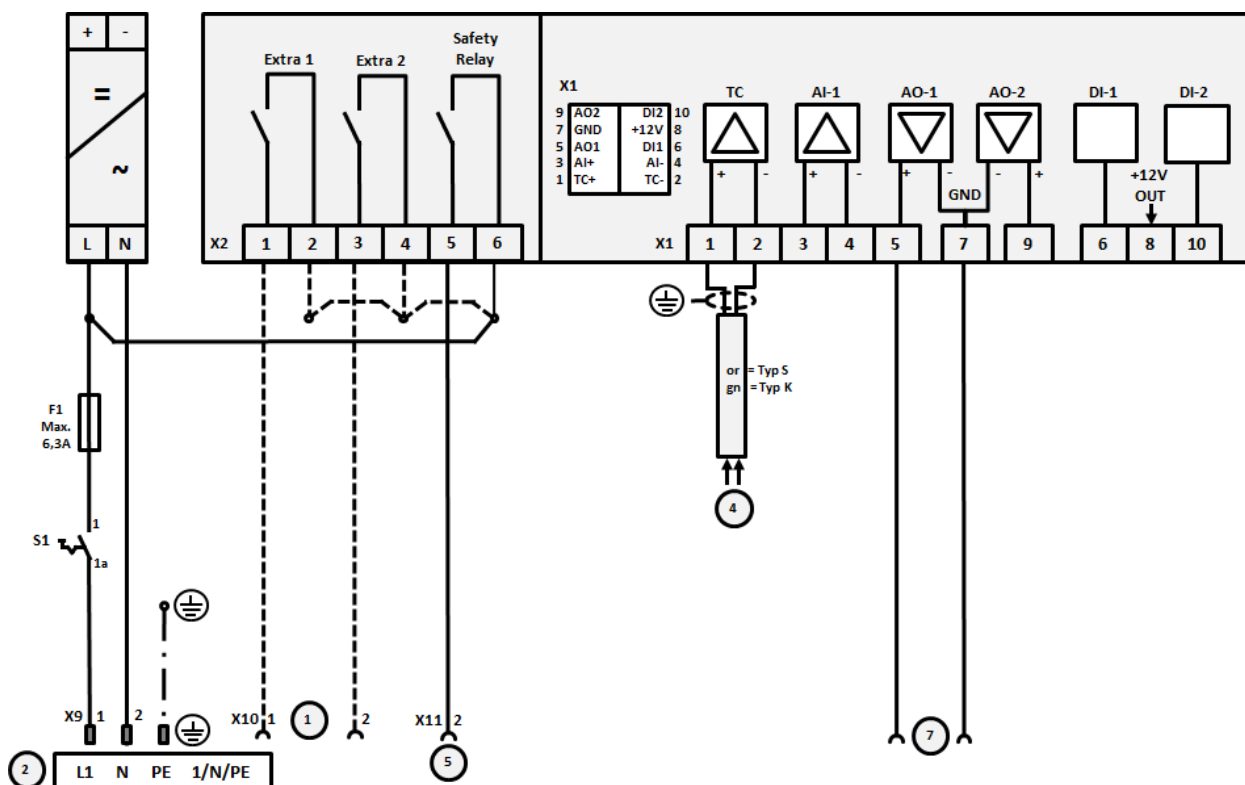


Fig. 16: Conexiune cuptoare peste 3,6 kW, o singură zonă

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra (opțiune)
2	Alimentare cu tensiune
3	-
4	Conexiune termocuplu
5	Ieșire pentru releu de siguranță
6	-
7	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid. Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	-
9	-

## 22.7 Cupatoare > 3,6 kW cu 2 circuite de încălzire

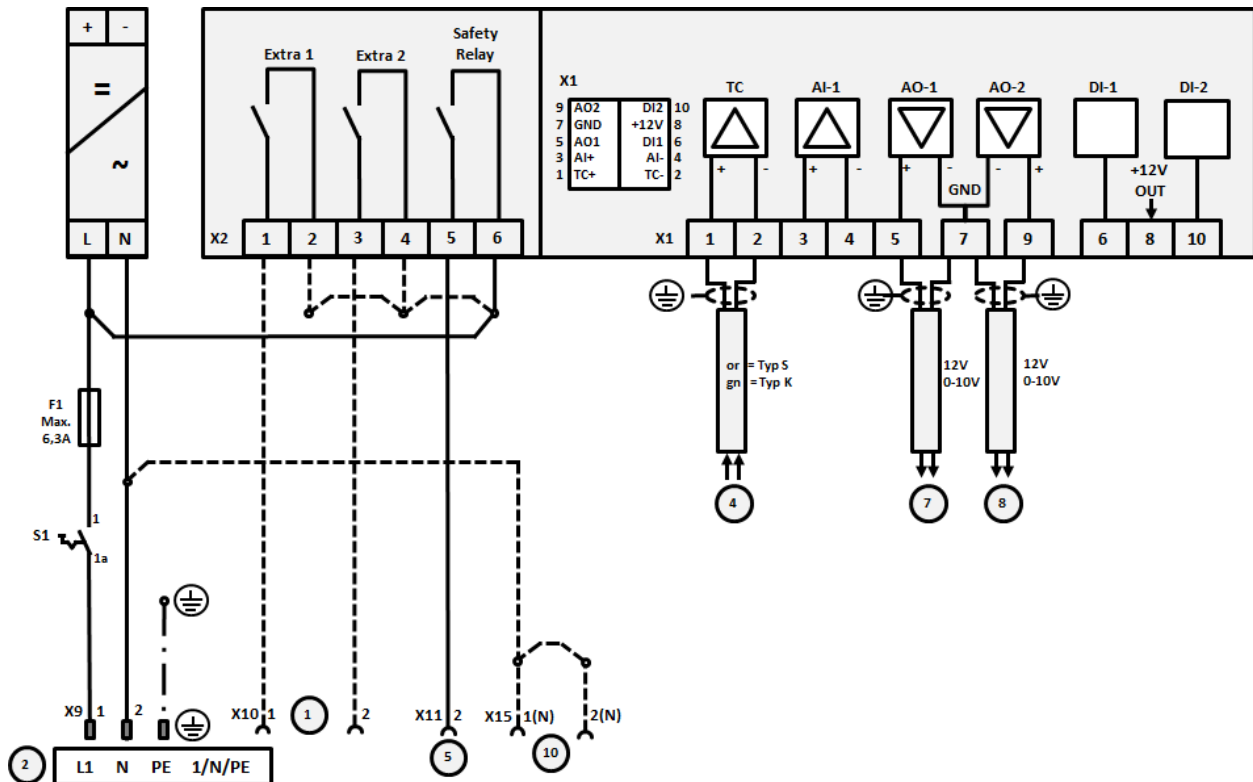


Fig. 17: Conexiune cupatoare peste 3,6 kW cu două circuite de încălzire

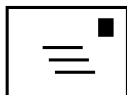
Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra
2	Alimentare cu tensiune
3	-
4	Conexiune termocuplu
5	Ieșire pentru releu de siguranță
6	-
7	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V circuitul de încălzire 1; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid. Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V circuitul de încălzire 2; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid. Control de protecție cu ajutorul releului convertor
9	-

## 23 Service-Nabertherm



Pentru întreținere și repararea instalației service-ul Nabertherm vă stă la dispoziție în orice moment.

Dacă aveți întrebări, probleme sau cerințe, vă rugăm contactați firma Nabertherm GmbH. În scris, prin telefon sau prin intermediul internetului.



### În scris

Nabertherm GmbH  
 Bahnhofstrasse 20  
 28865 Lilienthal/Germany



### Prin telefon sau fax

Phone: +49 (4298) 922-333

Fax: +49 (4298) 922-129




### Internet sau E-mail

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

[contact@nabertherm.de](mailto:contact@nabertherm.de)

**La contactare să aveți pregătit datele de pe plăcuța de identificare a cuptorului sau a controller-ului.**

Vă rugăm să indicați următoarele informații de pe plăcuța de identificare:

 <small>MORE THAN HEAT 30-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
①	②	④
③		

- ① Model cuptor
- ② Număr serie
- ③ Număr articol
- ④ Anul producției

Fig. 18: Exemplu (Plăcuță de identificare)



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: M03.0022 RUMÄNISCH