

Manual de utilizare

Controler

B400/B410_C440/C450_P470/P480

Începând cu modelul: Seria 400-1 M03.0012 RUMÄNISCH

Manual de utilizare

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0012 RUMĂNISCH
Rev: 2018-02

Datele sunt fără caracter obligatoriu și sunt sub rezerva modificărilor
tehnice

1	Introducere.....	6
1.1	Garanție și răspundere	7
1.2	Informații generale.....	7
1.3	Condiții de mediu.....	8
1.4	Eliminarea.....	8
1.5	Descriere produs	8
1.6	Utilizare corespunzătoare.....	9
1.7	Prezentarea simbolurilor	9
2	Siguranțădg_bm	10
3	Operare	10
3.1	Înterupător rețea/înterupător alimentare cu energie electrică	10
3.2	Pornirea controlerului/cuptorului	11
3.3	Oprirea controlerului/cuptorului	11
4	Structura controlerului	11
4.1	Disponerea modulelor individuale ale controlerului	11
4.2	Panourile de control	12
4.3	Domenii de afișare (display).....	14
4.4	Simbol afișaj (display).....	15
4.5	Taste de control.....	16
5	Proprietățile controlerului	17
6	Imagini de prezentare generală.....	18
7	Broșură B400/B410/C440/C450/P470/P480.....	21
7.1	Funcții de bază.....	21
7.2	Introducere program nou (tabelul programelor).....	22
8	Afișare, introducere sau modificare programe	25
8.1	Afișare programe	26
8.2	Introducere programe.....	26
8.3	Pregătirea programelor la PC cu NTEdit	31
8.4	Ștergere și copiere programe	32
8.5	Ce înseamnă holdback (reținere)?.....	32
8.6	Modificarea unui program în curs.....	33
8.6.1	Efectuarea unui salt între segmente	34
8.7	Blocare controler.....	35
8.8	Deblocarea controlerului.....	35
9	Documentare proces NTLog.....	35
10	Setare parametri.....	40
10.1	Calibrarea intervalelor de măsurare	40
10.2	Parametri regulator	43
10.3	Proprietățile sistemelor de control	46
10.3.1	Egalizarea	46
10.3.2	Temporizare încălzire	47
10.3.3	Control manual al zonelor.....	48
10.3.4	Preluarea valorii reale ca valoare nominală la pornirea programului.....	49
10.3.5	Răcire controlată (Opțiune).....	50

10.3.6	Conectare pornire (limitarea puterii).....	52
10.3.7	Optimizare automată.....	53
10.3.8	Reglare șarje	55
10.3.9	Deviațiile valorilor nominale pentru zone.....	58
10.4	Administrare utilizatori.....	59
10.5	Blocarea controlerului.....	62
10.5.1	Blocarea controlerului în timpul rulării programului	62
10.6	Blocarea controlerului.....	62
10.7	Configurarea funcțiilor extra.....	62
10.8	Dezactivarea sau redenumirea funcțiilor extra.....	63
10.8.1	Operarea manuală a funcțiilor extra în timpul unui program de încălzire în derulare	64
10.8.2	Operarea manuală a funcțiilor extra după un program de încălzire	64
10.9	Funcții alarmă	65
10.9.1	Alarmer (1 și 2).....	65
10.9.2	Alarmă acustică.....	68
10.9.3	Monitorizare gradient.....	69
10.9.4	Exemple de configurare a alarmelor	70
10.10	Setarea comportamentului în cazul unei pene de curent	72
10.11	Setările sistemului.....	73
10.11.1	Setarea datei și orei	73
10.11.2	Setarea formatului datei și orei	74
10.11.3	Setare limbă	74
10.11.4	Ajustați unitatea de temperatură (°C/°F).....	75
10.11.5	Setarea interfețelor de date.....	76
10.12	Importul și exportul datelor proceselor, programelor și parametrilor	78
10.13	Logare module	81
10.14	Controlul sistemului de recirculare a aerului	82
11	Meniu Informații	82
12	Limitator de temperatură Eurotherm 2132i (opțiune).....	84
13	Defecțiuni	85
13.1	Mesajele de eroare ale controlerului	85
13.2	Avertismentele controlerului	87
13.3	Defecțiunile instalației de comutație.....	89
13.4	Listă de verificare controler	90
14	Date tehnice.....	92
15	Comunicare cu controlerul.....	94
15.1	Montarea ulterioară a unui modul de comunicație.....	97
15.2	Livrare.....	97
15.3	Montarea unui modul de comunicație.....	97
16	Plăcuța cu datele de identificare.....	99
17	Curățarea	99
18	Întreținerea și piesele de schimb	99
18.1	Înlocuirea unui controler.....	100
18.2	Structura plăcii de circuit a controlerului.....	100

18.3	Montarea plăcii de circuit a controlerului	101
18.4	Demontarea modulelor de reglare	102
18.5	Montarea modulelor controlerului	103
19	Conexiunea electrică	103
19.1	Modul regulator	103
19.2	Cerințe privind cablul	104
19.3	Conexiune generală.....	105
19.4	Cuptoare până la 3,6 kW – Înlocuiesc B130, B150, B180, C280, P330 până la 12.2008.....	106
19.5	Cuptoare până la 3,6 kW – Înlocuiesc B130, B150, B180, C280, P330 începând cu 01.2009	107
19.6	Cuptoare, cu o singură zonă > 3,6 kW cu releu cu semiconductor sau protecție	108
19.7	Cuptoare > 3,6 kW cu 2 circuite de încălzire	109
20	Service-Nabertherm	110
21	Pentru observațiile dumneavoastră	111

1.1 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
- Nu se poate exclude prezența defectelor la controler. 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. De asemenea, 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.

1.2 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.

1.3 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.

1.4 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.

1.5 Descriere produs

Controlerul pentru program descris aici din seria 400 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 șarjelor și răcirea controlată sunt exemple de dotări ample 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 afișajul clar. 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.

1.6 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.



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.

1.7 Prezentarea simbolurilor

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



Prin apăsarea butonului rotativ, se poate selecta un parametru pentru setare sau se poate confirma valoarea setată.



Rotirea și apăsarea butonului rotativ. Prin rotire se modifică valoarea selectată sau se poate selecta un punct din meniu. Prin apăsarea butonului, se poate selecta un parametru pentru setare sau se poate confirma valoarea setată.



Rotirea butonului rotativ. Prin rotire se modifică valoarea selectată sau se poate selecta un punct din meniu.



Butonul de control „START“. Pornește programul de încălzire sau îl oprește. Prin apăsarea prelungă se oprește programul de încălzire.



Butonul de control „MENIU“. Selectarea unui nivel din meniu



Butonul de control „ÎNAPOI“. Un nivel de meniu în sus.

Dacă țineți apăsat mai mult timp butonul de control, ajungeți direct înapoi la prezentarea generală principală (începând cu V1.06)



Butonul de control „INFO“. Selectarea meniului de informații.

Dacă țineți apăsat mai mult timp butonul de control din prezentarea generală principală, ajungeți direct la înregistrarea utilizatorilor.



Simbolul pentru nivelul utilizatori, care este necesar pentru utilizare (Operator, Supervisor sau Admin)

2 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 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.

3 Operare



3.1 Întrerupător rețea/ întrerupător alimentare cu energie electrică



Întrerupătorul de rețea/întrerupătorul pentru alimentare cu energie electrică se află sub controler sau lângă acesta. Înainte de a deconecta cuptorul de la întrerupătorul de rețea, terminați programul de încălzire în derulare.

(Tipul întrerupătorului de rețea variază în funcție de dotare/ modelul cuptorului)


3.2 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)
Apare imaginea de prezentare generală. 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 prin încărcarea unui fișier de program pe un stick USB.

3.3 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

4 Structura controlerului

4.1 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.

4.2 Panourile de control

B410/C450/P480



Fig. 2: Panoul de control B410/C450/P480 (figură similară)

Nr.	Descriere
1	Afișaj
2	Taste de control pentru „Pornire/În așteptare/Oprire”, pentru selectarea „Meniului”, funcția „Înapoi” și selectarea meniului Informații
3	Buton rotativ

B410/C450/P480	
4	Interfață USB pentru un stick USB
5	Limitator de temperatură (opțional)

B400/C440/P470



Fig. 3: Panoul de control B400/C440/P470 (figură similară)

Nr.	Descriere
1	Afișaj
2	Taste de control pentru „Pornire/În așteptare/Oprire”, pentru selectarea „Meniului”, funcția „Înapoi” și selectarea meniului Informații
3	Buton de control
4	Interfață USB pentru un stick USB

4.4 Simbol afișaj (display)

Simbol afișare

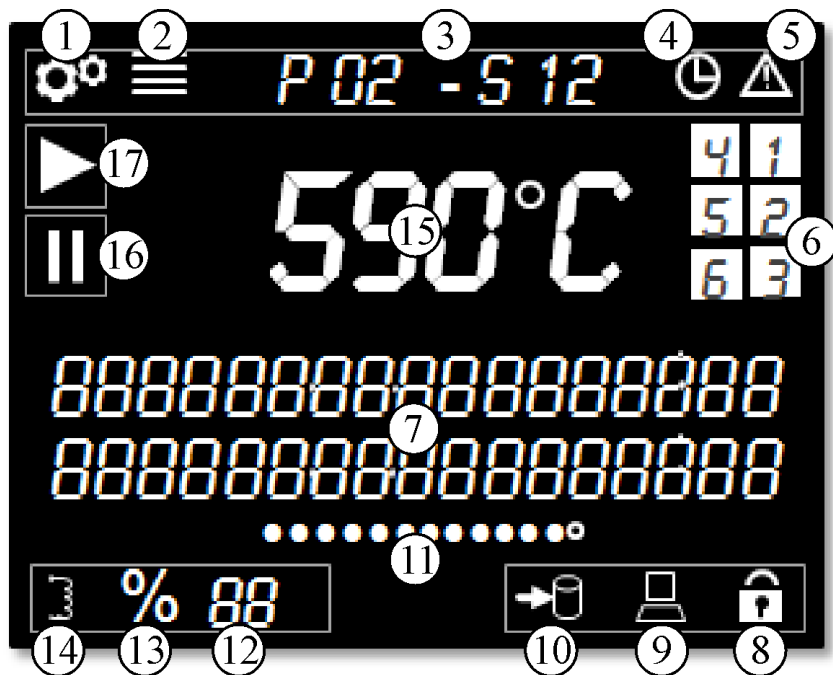


Fig. 5: Simbol afișare

Nr.	Funcție	Descriere
1	Simbol „Configurație activă”	Indică faptul că s-a selectat un nivel de setare
2	Simbol „Meniu”	Dacă apare acest simbol, prin apăsarea tastei „Meniu” se afișează alte setări suplimentare
3	Afișarea programelor și segmentelor	Aici se afișează numărul actual al programelor și segmentelor
4	Simbol „Pornire întârziată”	Dacă se afișează acest simbol, un program a fost pornit cu întârziere. La atingerea timpului de pornire selectat, simbolul dispare din nou.
5	Simbol „Stare eroare”	Acest simbol indică o stare de eroare. Mesajul corespunzător este afișat în text simplu pe ecranul de afișare a prezentării generale
6	Funcție extra 1-6	Dacă a fost pornit un program, aici se afișează funcțiile extra
7	Rânduri de informații	Zonă pentru text pentru explicații și introducerea datelor
8	Simbol „Blocarea controlerului”	Dacă se afișează acest simbol, utilizarea controlerului a fost blocată. Pentru deblocare, vă rugăm să citiți capitolul „Blocarea controlerului”.
9	Comunicare PC	Indică o comunicare activă cu un software VCD
10	Simbol „Stick USB”	Dacă s-a introdus un stick USB, apare acest simbol. La salvarea sau citirea datelor, acest simbol clipește.

Simbol afișare		
11	Indicator pagini	Indică pagina care este selectată. Pentru navigarea de la un punct la următorul, rotiți butonul rotativ. Dacă există mai mult de 10 puncte din meniu, se pot alocă unui indicator de pagini mai mult de o pagină.
12	Indicator de putere în %	Dacă există un program activ, aici se afișează puterea actuală a cuptorului în procente. Pentru detalii privind puterea afișată, vă rugăm să consultați capitolul „Pagini de prezentare generală pentru controlerele cu mai multe zone și regulatorul pentru șarje”. Dacă această valoare ajunge la 100%, se afișează abrevierea [FP]
13	Simbol „Conectare pornire/ Limitarea puterii”	Dacă s-a activat funcția conectare pornire/limitarea puterii, se afișează acest simbol
14	Simbol „Ieșire încălzire activă”	Acest simbol indică o ieșire pentru încălzire activă. În cazul unei ieșiri continue, acest simbol rămâne în permanență afișat. Ritmul în care apare simbolul nu corespunde ieșirii reale pentru încălzire, ci este raportat la o durată a ciclului de 2 secunde. Atunci când este deschis cuptorul, acest simbol este afișat în continuare, dar încălzirea nu este pornită.
15	Temperatura cuptorului în °C/°F	Afișează temperatura actuală și unitatea de măsurare a temperaturii
16	Program cuptor în modul Hold (în așteptare)	Dacă apare acest simbol, programul a fost oprit manual sau datorită unei alarme („Hold - În așteptare”)
17	Programul cuptorului pornit	Dacă apare acest simbol, programul a fost pornit cu succes

4.5 Taste de control

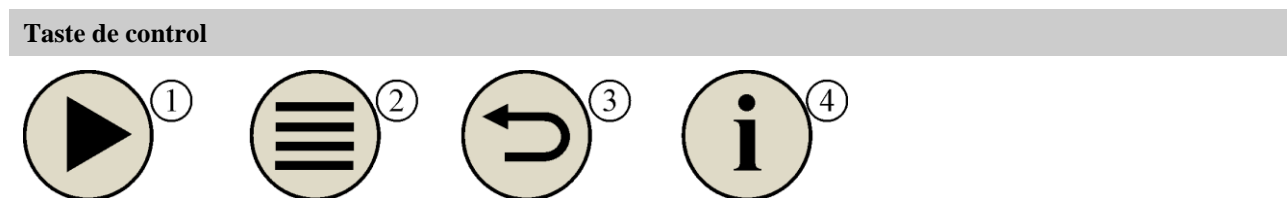


Fig. 6: Taste de control

Nr.	Funcție	Descriere
1	Pornire/În așteptare/ oprire	Pornește programul de încălzire sau îl oprește. Prin apăsarea prelungă se oprește programul de încălzire.
2	Meniu	Selectarea unui nivel din meniu
3	Înapoi	Un nivel de meniu în sus. Dacă țineți apăsat mai mult timp acest buton de control de la prezentarea generală principală, ajungeți direct la prezentarea generală principală (începând cu V1.06)
4	Info	Selectarea meniului de informații. Dacă țineți apăsat mai mult timp acest buton de control de la prezentarea generală principală, ajungeți direct la înregistrarea utilizatorilor.

5 Proprietățile controlerului

Funcție		B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480
		x = dotare standard o = opțiune		
	Protecție internă împotriva temperaturilor ridicate ¹⁾	x	x	x
Funcții program	Programe	5	10	50
	Număr segmente	4	20	40
	Salt segment	x	x	x
	Selectare moment pornire	x	x	x
	Reținere manuală + automată în program	AUTO	x	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
Hardware	Termocuplu tip B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x	x	x
	Intrare pentru măsurare 0-10 V/4-20 mA	x	x	x
	Control constant al încălzirii	nu	nu	x
Regulator	Zone	1	1	1 – 3
	Reglare șarje	nu	nu	o
	Răcire controlată	nu	nu	o
	Setare manuală a circuitului de încălzire	o	o	o
	Conectare pornire	x	x	x
	Optimizare automată (doar o singură zonă)	x	x	x
Documentare	Documentare proces NTLog	x	x	x
	Afișarea și înregistrarea a unui număr de până la 3 termocupluri suplimentare	nu	nu	o
Setări	Calibrare (max. 10 puncte de date)	x	x	x
	Parametri regulator (max. 10 puncte de date)	x	x	x
Monitorizări	Monitorizare gradient (viteza de creștere a temperaturii)	x	x	x
	Funcții alarmă (bandă/min/max)	min/max	min/max	x

Funcție		B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480
		x = dotare standard o = opțiune		
Diverse	Blocarea controlerului	x	x	x
	Temporizare încălzire după închiderea ușii	o	o	o
	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 ²⁾	o	o	o
	Decimală (<1000 °C)	nu	nu	o
	Afișarea valorilor de acționare PID pentru optimizare	x	x	x
	Contor energie (kWh) ³⁾	x	x	x
	Statistici (ore de funcționare, valori de consum..)	x	x	x
	Ceas cu ora reală	x	x	x
	Semnal acustic, cu parametri reglabili	o	o	o
	Interfață date Ethernet	o	o	o
	Utilizarea cu ajutorul unui buton rotativ	x	x	x

1) Prin pornirea programului se determină cea mai mare temperatură setată în cadrul programului. Dacă în timpul derulării programului, cuptorul depășește timp de peste 3 minute cu 30/86 °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.

6 Imagini de prezentare generală

În funcție de versiunea, acest controler poate controla mai multe zone. Întrucât nu se pot afișa toate informațiile pe o pagină de prezentare generală, prin rotirea butonului rotativ



spre dreapta se pot afișa informații despre alte zone. Pentru aceasta, mergeți la pagina principală de prezentare generală. Dacă nu vă aflați pe pagina principală de prezentare generală, apăsați ușor tasta „Înapoi”, până când dispare simbolul Setări din partea stângă sus și se trece la pagina principală de prezentare generală. Apăsând prelung tasta „Înapoi”

din pagina principală de prezentare generală, ajungeți, de asemenea, la pagina de prezentare generală.

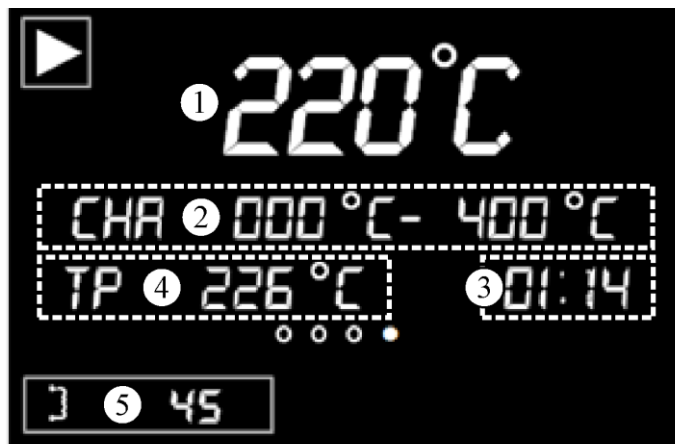
Comutare între imagini			OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Selectare prezentare generală principală			
Selectare prezentare generală zone		Pagina principală de prezentare generală Zona 1..3 Prezentare generală zone șarjă	



Indicație

Paginile individuale de prezentare generală se deosebesc între ele prin temperaturile afișate și prin informațiile din cele două rânduri de text.

Pagina principală de prezentare generală



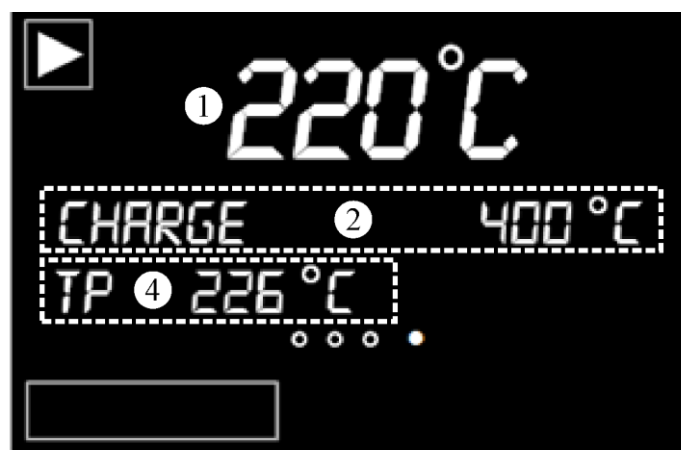
Nr.	Descriere
1	Temperatura de ghidare (zonă master, temperatură de răcire sau temperatură șarjă cu reglarea șarjelor activat)
2	Temperatură de pornire și temperatură dorită a segmentului ([COOL] când răcirea controlată este activată, „CHA” se afișează când reglarea șarjelor este activă)
3	Timp rezidual segment
4	valoarea nominală actuală a zonei master sau reglarea șarjelor dacă este activată reglarea șarjelor
5	Puterea zonei master

Prezentare generală zone zona 1 ..3



Nr.	Descriere
1	Temperatura de ghidare (zonă master sau șarjă cu reglarea șarjelor activată)
2	Denumire zonă și temperatură zonă
3	---
4	valoarea nominală actuală a zonei master sau reglarea șarjelor dacă este activată reglarea șarjelor
5	Puterea zonei selectate

Prezentare generală reglare șarje



Nr.	Descriere
1	Temperatura de ghidare (zonă master, temperatură de răcire sau temperatură șarjă cu reglarea șarjelor activat)
2	Temperatura șarjei
3	---
4	valoarea nominală actuală pentru controlul șarjelor dacă este activat controlul șarjelor
5	---

7 Broșură B400/B410/C440/C450/P470/P480

7.1 Funcții de bază

Tipăriți această pagină pentru a avea la îndemână în orice moment instrucțiunile de utilizare fundamentale.

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

Vizualizați tutorialele pe internet

Pentru un ghid scurt privind modul de operare, scanați cu Smartphone-ul dumneavoastră codul QR sau introduceți în browserul dumneavoastră adresa de internet:

www.nabertherm.com/tutorials/controller

Puteți descărca aplicațiile pentru citirea codului QR de pe sursele corespunzătoare (App Stores).



Pornirea controlerului

Conectarea
întrerupătorului de rețea











Conectați întrerupătorul de rețea
setându-l în poziția „I”.


Vă aflați pe pagina
principală de prezentare
generală

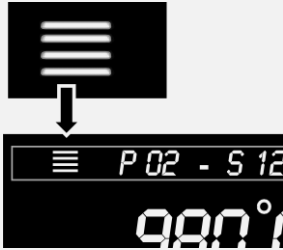
(Tipul întrerupătorului de rețea variază
în funcție de dotare/ modelul cuptorului)


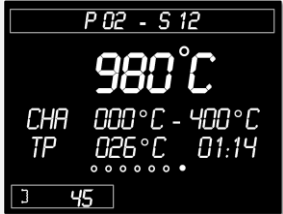





Setare limbă cu ajutorul tastelor pentru selectare rapidă

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Apăsați tasta Info			
Apăsați prelung tasta Meniu (2 sec.)			
Apăsați scurt butonul rotativ			
Rotiți pentru a selecta limba			
Confirmați opțiunea prin apăsare			

Selectare prezentare generală principală

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Apăsați tasta Înapoi			Dacă doriți să comutați la pagina principală de prezentare generală, apăsați prelung tasta Înapoi (2 sec.)

Selectare prezentare generală principală			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Ați ajuns la pagina principală de prezentare generală dacă în zona din partea superioară stângă a afișajului apare simbolul Meniu			

Încărcare și pornire program (eventual după introducerea unui program)			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Înapoi la pagina principală de prezentare generală. Apăsăți scurt butonul rotativ			
Selectați programul rotind butonul			
Confirmați selecția apăsând butonul			
Refuzați întârzierea pornirii apăsând butonul: [NU]			
Porniți programul folosind tasta Start			

Oprirea programului			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Terminați programul în derulare apăsând prelung (2 sec.) tasta Start			

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	















Completați mai întâi tabelul de programe prezentat	
Cuptor	
Diverse	


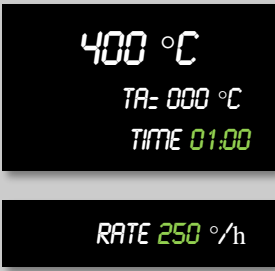







Opțiuni program (în funcție de dotarea cuptorului).

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 _A	Temperatura țintă			1	2	3	4
1	(0 °)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹⁾ valoarea este preluată de la segmentul anterior

Introducere program nou			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Apăsați [MENIU], selecțați [INTRODUCERE PROGRAM] rotind butonul și confirmați apăsându-l			
Selectați programul gol rotind butonul și confirmați apăsându-l			Numărul programului este afișat în bara de meniu
Denumire program: Modificare denumire: -> Apăsați Fără modificare denumire: -> Rotiți mai departe			Modificare denumire presetată (de ex. „P01”): Modificați simbolul care clipește prin rotire, confirmați simbolul apăsând butonul. Apăsând prelung butonul (2 sec.) se închide modul Introducere și se afișează primul segment.
Confirmați segmentul [S01] apăsând butonul. Numărul segmentului apare în bara de meniu.			P01-S01 înseamnă: Primul segment [S01] din programul 01 [P01]. Un program poate fi alcătuit din mai multe segmente.
Dacă este necesar, selecțați temperatura de pornire [TA] a segmentului prin rotirea butonului. Introducerea acestor date este necesară doar în primul segment. Confirmați valoarea introdusă apăsând butonul.			Temperatura de pornire [TA] este o temperatură selectată opțional, care indică punctul de pornire al programului. În mod normal setarea nu trebuie modificată, deoarece cuptorul pornește în general la temperatura actuală a cuptorului. În acest caz confirmarea se poate face simplu, prin apăsarea butonului rotativ
Introduceți temperatura țintă a primului segment prin rotirea butonului. Confirmați valoarea introdusă apăsând butonul.			
Selectați, prin rotirea butonului, dacă doriți introducerea timpului [TIME] sau a raportului în grade pe oră [RATE]. Confirmați valoarea introdusă apăsând butonul.			Introducerea timpului [TIME] se face în formatul oră:minute (hh:mm), a raportului [RATE] în grade pe oră (°/h).

Introducere program nou			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Introduceți durata de timp [TIME] sau raportul [RATE] în grade pe oră pentru segment rotind butonul. Confirmați valoarea introdusă apăsând butonul.			
Selectați funcțiile suplimentare rotind butonul. Confirmați valoarea introdusă apăsând butonul.			Numărul de funcții suplimentare variază în funcție de dotarea cuptorului (de ex., controlul clapei de evacuare).
Selectați următorul segment rotind butonul și confirmați apăsându-l.			Următorul segment este predefinit automat.
<p>Repeți pașii de mai sus până la introducerea tuturor segmentelor. Dacă nu mai este necesar niciun alt segment, nu mai introduceți în ultimul segment (se afișează cuvântul [SFARSIT]) temperatura țintă, ci salvați programul conform descrierii de la pasul următor</p> <p>Funcțiile suplimentare setate în segmentul final își mențin setările după sfârșitul programului.</p>			
Memorarea programului: Apăsați prelung butonul rotativ (2 sec.).			Dacă programul nu trebuie salvat, selectați [NU]. Alternativ programul poate fi memorat și prin apăsarea tastei „Înapoi”  .

8 Afișare, introducere sau modificare programe

Controlerele dispun de un mod performant și simplu de introducere a programelor. Prin introducerea confortabilă cu ajutorul butonului rotativ, se poate introduce sau modifica rapid un program. Programele pot fi modificate, exportate sau importate de pe stick-ul USB în timpul funcționării cuptorului.

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”.

8.1 Afișare programe

Programele pregătite pot fi vizualizate, fără a putea schimba programul. În acest scop, parcurgeți următorii pași:

Program - afișare			
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Selectare nivel meniu			
Selectare și confirmare program			Numărul programului este afișat în bara de meniu

După selectarea acestui meniu, programul poate fi afișat prin rotirea butonului rotativ.

Programul poate fi pornit și de la acest meniu.

8.2 Introducere programe



Pentru reglarea automată a cuptorului, înainte de pornirea controlerului trebuie introdusă o curbă de temperatură, care descrie evoluția dorită a temperaturii. Evoluția setată a temperaturii este notată și ca program sau program de încălzire.

Fiecare program dispune de segmente ce pot fi configurate liber:

- B400/B410 = 5 programe/4 segmente
- C440/C450 = 10 programe/20 segmente
- P470/P480 = 50 programe/40 segmente (39 segmente + segment final)

Din paginile de prezentare generală, apăsând tasta „Meniu” se ajunge pur și simplu la introducerea [INTRODUCERE PROGRAME]. După confirmarea prin apăsarea butonului rotativ, se trece la modul de procesare a programului. De aici, prin rotirea butonului rotativ, se pot selecta, pe rând, toți parametrii pentru introducerea programului. Dacă este necesară modificarea parametrului, prin apăsarea butonului rotativ se poate modifica valoarea parametrului.

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”.

Introducere program			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu			
Selectare și confirmare program			Numărul programului este afișat în bara de meniu

După selectarea programului cu ajutorul butonului rotativ, simbolul Meniu începe să clipească, indicând faptul că prin apărea tastei Meniu se pot efectua alte setări. În acest caz se poate seta modul Holdback.



Indicație

Posibilitatea de introducere a modului Holdback există numai dacă există un C440/C450/P470 sau P480. În cazul unui B400/B410, modul este fixat pe AUTO.

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Dacă este necesar, selectați modul Holdback. Pentru aceasta apăsați tasta Meniu			Selectare între [AUTO] și [MANUAL]. A se vedea capitolul „Setare Holdback”. Simbolul Meniu de pe ecran clipește.

„Holdback“ este o funcție care poate pune în așteptare programul la depășirea unei benzi de toleranță, în funcție de temperatură. În acest caz există 2 moduri de operare:

- Mod de operare Holdback = [AUTO]
În modul de operare [AUTO], nu există efecte ale modului Holdback asupra programului, cu excepția comutării de la rampe la timpi 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 fără a fi influențată. Se ia în considerare termocuplul master sau, dacă este activat, termocuplul pentru șarje. În cazul răcirii controlate se ia în calcul termocuplul master.
- Mod de operare Holdback = [MANUAL]
În modul de operare [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 prelungeste timpul de așteptare, dacă temperatura depășește banda. În cazul răcirii controlate se ia în calcul termocuplul master.

Acest mod de operare este recomandat, de exemplu, pentru reglări cu mai multe zone, la care zonele sunt amplasate vertical.

Selectați modul de operare dorit Holdback și confirmați selecția apăsând butonul rotativ.

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Editați numelui programului. Rotind mai departe și apăsând puteți seta literele/ cifrele respective. Dacă țineți apăsat butonul se închide modul editare.			Dacă numele nu trebuie modificat, se poate sări peste introducerea rotind mai departe butonul sau prin selectare ținând butonul apăsat prelung


Rotiți butonul rotativ pentru a ajunge la următorul parametru. Apăsați butonul rotativ pentru a începe introducerea numelui programului. Litera care poate fi modificată clipește.

Prin confirmarea literei puteți trece la următoarea literă. Apăsând prelung butonul rotativ se finalizează introducerea numelui programului.


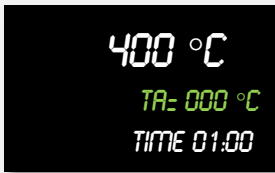
După introducerea numelui programului se poate activa reglarea șarjelor, dacă a fost instalat un termocuplu pentru șarje.

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Opțional: Pornirea sau oprirea reglării șarjelor.			Această posibilitate este afișată doar dacă opțiunea este disponibilă.

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. Astfel se finalizează introducerea datelor globale ale programului și se pot introduce segmentele individuale.

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea segmentului în bara de meniu			Afișarea programelor și segmentelor se face în partea de sus a ecranului. Aici P01-S01 înseamnă: Primul segment [S01] din programul 01 [P01]. Un program poate fi alcătuit din mai multe segmente.


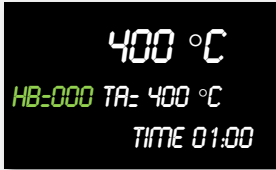
În final se poate selecta în segmentul nr. 1. O singură dată temperatura de pornire a programului. Toate temperaturile de pornire ulterioare sunt determinate în funcție de segmentul anterior.

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Introduceți temperatura de pornire [TA] a programului.			Temperatura de pornire [TA] este o temperatură selectată opțional, care indică punctul de pornire al primului segment. Aceasta nu trebuie să fie neapărat temperatura ambientală. Vă rugăm să aveți în vedere posibilitatea ca, la pornirea programului, să preluați temperatura actuală a cuptorului ca temperatură de pornire



Dacă opțiunea „Preluarea valorii reale” este activă, aici se poate introduce 0 °C. La pornirea programului, se preia întotdeauna valoarea temperaturii actuale ca valoare nominală de pornire.

Evitați introducerea unui timp de așteptare în primul segment. Utilizați o rampă de temperatură pentru a asigura încălzirea în timpul de așteptare și a programa apoi timpul de așteptare în următorul segment. În rest, timpul începe să curgă imediat, fără a se atinge temperatura timpului de așteptare.

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


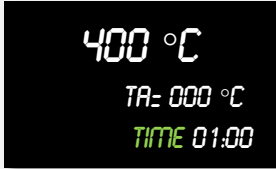

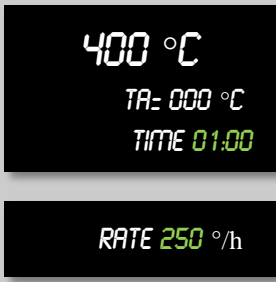
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Doar pentru timpul de așteptare și modul Holdback [MANUAL]: Setați lățimea de bandă Holdback [HB].			Indicație: Introducerea valorii Holdback [HB] este disponibilă doar pentru timpii de așteptare.

Dacă se introduce, spre exemplu, valoarea „3 °”, se monitorizează temperaturile în intervalul între +3 ° și -3 ° și la depășirea benzii programul este pus în așteptare. Dacă valoarea introdusă este „0 °”, nu este influențat programul. Dacă a fost introdusă valoarea Holdback, valoarea țintă a temperaturii poate fi ajustată

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Introducerea temperaturii dorite a segmentului			Dacă pentru temperatura țintă se introduce „0 °”, următoarele segmente după salvarea programului sunt șterse.



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

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

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea modului rampă: Selectare introducere rampe [RATE] sau timp [TIME] Indicație: Modificare posibilă doar pentru rampe			Introducerea timpului se face în formatul oră:minute (hh:mm)
Introducerea duratei timpului de așteptare, resp. a duratei sau ratei pentru rampe			Parametrul [TIME] se afișează în formatul hh:mm. Între 499:59 și 00:00 apare mențiunea „INFINITE” (timp de așteptare infinit). [RATE] se afișează în formatul °/h. Între 9999 și 0 °/h apare mențiunea „STEP” (rampă infinită rapidă). Atenție: În cazul timpilor de așteptare mai mari și a înregistrării active, trebuie respectată perioada maximă de înregistrare! Setăți, de asemenea, arhivarea datelor procesului la [INREG DURATA 24 H]

Parametrul [TIME] clipește. Prin rotirea butonului rotativ se poate selecta și introducerea ratei [RATE]. În acest caz, în locul timpului se poate introduce un raport în [°/h], așadar un gradient. În final valoarea corespunzătoare poate fi setată cu ajutorul butonului rotativ. Introducerea valorii 499:59 pentru [TIME] generează un timp de așteptare infinit.

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

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea funcțiilor extra			Numărul de funcții extra variază în funcție de dotarea cuptorului


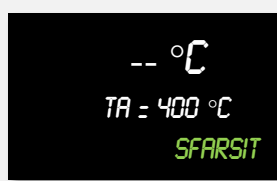

Selectați sau deselectați funcțiile extra pur și simplu prin apăsarea și rotirea butonului rotativ.

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

Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Selectarea funcției de răcire			În funcție de dotarea cuptorului.

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

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

Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Setarea comportamentului segmentului final: La [SFARSIT] programul se termină pur și simplu. La [REPETARE], programul reîncepe mereu de la capăt.			Funcțiile extra setate în acest segment își mențin setările după sfârșitul programului, până când se apasă simbolul Start/ oprire  .

În cazul în care cuvântul [SFARSIT] clipește, prin rotirea butonului rotativ puteți selecta modul de operare [REPETARE]. În acest caz, după segmentul „final”, întregul program se repetă la nesfârșit și poate fi finalizat doar prin apăsarea tastei pornire/ oprire.

Ulterior vi se va cere să selectați funcțiile extra. Funcțiile extra din acest segment special nu se resetează după sfârșitul programului. Doar prin acționarea tastei pornire/ oprire se resetează funcțiile extra.

După ce au fost introduși toți parametrii, veți decide dacă doriți să salvați programul sau să îl părăsiți fără a-l salva. Acest dialog poate fi consultat în orice moment prin apăsarea de mai multe ori a tastei „Înapoi”.

Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Salvarea modificărilor: Acționați simbolul [Înapoi] și selectați și confirmați salvarea cu ajutorul butonului rotativ sau țineți apăsat prelung butonul rotativ (max. 3 secunde)			Dacă programul nu trebuie salvat, selectați [NU].

După ce s-a finalizat introducerea datelor, programul poate fi pornit (a se vedea Pornire program).

Dacă nu se apasă nicio tastă timp de mai mult timp, afișajul revine automat la pagina de prezentare generală.

8.3 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

Indicație

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™ 2007, EXCEL™ 2010 sau EXCEL™ 2013 pentru Microsoft Windows™.

Vizualizați tutorialele pe internet

Pentru un ghid scurt privind modul de operare, scanați cu Smartphone-ul dumneavoastră codul QR sau introduceți în browserul dumneavoastră adresa de internet:

www.nabertherm.com/tutorials/controller

Puteți descărca aplicațiile pentru citirea codului QR de pe sursele corespunzătoare (App Stores).



8.4 Ștergere și copiere programe

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

Ștergere și copiere programe			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției			
Selectarea programului care trebuie copiat			
Ținta unde trebuie copiat programul			
Editați numelui programului. Rotind mai departe puteți seta literele/ cifrele respective. Dacă țineți apăsat butonul se închide modul editare			Dacă numele nu trebuie modificat, se poate sări peste introducere

8.5 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 doar asupra zonei Master. Celelalte zone de control nu sunt monitorizate.

Monitorizarea modului Holdback este posibilă doar în intervalele de așteptare.

La reglarea șarjelor, zona de ghidare pentru holdback este termocuplul șarjelor.

Există 2 moduri pentru holdback:

Holdback = AUTOMAT: Nu există efecte ale modului Holdback asupra programului, cu excepția comutării de la rampe la timpi 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 = 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 prelungeste 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, imediat după introducerea numelui programului, prin apăsarea tastei Meniu, operatorul poate comuta modul Holdback la „Automat“ sau „Manual“ (parametru valabil în cadrul programului). Simbolul Meniu care clipește atrage atenția operatorului asupra posibilității de introducere a datelor.

8.6 Modificarea unui program în curs

Un program în curs poate fi modificat fără a fi terminat. Vă rugăm să țineți cont de faptul că doar segmentele care urmează după segmentul actual pot fi modificate, 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).



Indicație

Modificările unui program în derulare se păstrează doar până la finalul programului. După terminarea programului sau după o cădere de tensiune, modificările se șterg.

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:

Modificarea programului			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
În timpul programului în curs apăsați butonul rotativ.			

Modificarea programului			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Meniu [MODIFICARE PROGRAM ACTIV]			

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.

Pentru introducerea în continuare a programului, citiți vă rog instrucțiunile privind introducerea segmentului din capitolul „Introducere sau modificare programe“.

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

8.6.1 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. 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	Afișare	Observații
În timpul programului în curs apăsați butonul rotativ.			Este necesară pornirea unui program de încălzire.
Selectați și confirmați meniul [SALT SEGMENT] prin rotirea și apăsarea butonului			
Selectarea segmentului în bara de meniu			Afișarea programelor și segmentelor se face în partea de sus a ecranului. Aici P01-S01 înseamnă: Primul segment [S01] din programul 01 [P01]. Un program poate fi alcătuit din mai multe segmente.
Confirmați segmentul și confirmați, de asemenea, întrebarea de siguranță prin apăsarea butonului			

8.7 Blocare controler

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 de către utilizator [SUPERVIZOR].

Pentru blocarea controlerului trebuie să efectuați următorii pași:

Blocare controler			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
În timpul programului în curs apăsați butonul rotativ			Este necesară pornirea unui program de încălzire.
Selectați și confirmați meniul [BLOCARE CONTROLER] prin rotirea și apăsarea butonului			După confirmare, controlerul nu mai poate fi operat.
Blocarea controlerului este afișată printr-un simbol pe pagina de prezentare generală			Simbolul clipește

8.8 Deblocarea controlerului

Pentru deblocarea controlerului trebuie să efectuați următorii pași:

Deblocarea controlerului			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
În timpul programului în curs apăsați butonul rotativ.			Este necesară pornirea unui program de încălzire.
Selectați utilizatorul [SUPERVIZOR].			Este necesară pornirea unui program de încălzire.
Confirmați selecția dvs. prin introducerea parolei pentru [SUPERVIZOR].			După confirmarea parolei, afișarea comută la pagina de prezentare generală și simbolul pentru blocarea controlerului dispare.

9 Documentare proces 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 importat dacă stick-ul USB este introdus în timpul programului de încălzire în unitatea de control sau abia ulterior. La prima introducere a stick-ului USB se copiază toate fișierele de pe unitatea de control pe stick-ul USB (până la 16 fișiere).



Indicație

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 stick-ul USB (stick-ul USB trebuie să fie formatat (sistem fișiere FAT32)).

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]\ARHIVA\[DATA]_[NUMAR DE SERIE-CONTROLER]_[NUMAR CONSECUTIV].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™.

Indicație

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 sau EXCEL™ 2013 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

Datele procesului includ următoarele:

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 regulatorul 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.

**Indicație**

La introducerea unui stick USB se afișează un simbol în partea dreaptă sus pe ecran. În timpul în care unitatea de control scrie sau citește date, acest simbol clipește. Aceste procese pot dura până la 45 secunde. Nu scoateți stick-ul USB decât când acest simbol nu mai clipește!

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/ controler - în anumite situații, ambele echipamente pot fi afectate.











Stick USB			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Introduceți stick-ul USB în unitatea de control.		 Simbolul clipește	În partea din dreapta jos se afișează un simbol pentru stick-ul USB











**Indicație**

Atât timp cât simbolul pentru stick-ul USB clipește, stick-ul **nu** trebuie scos. Există posibilitatea de a pierde datele.

Parametri:

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

Parametri			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea meniului Setări	 		
Prin rotire, selectați meniul [DOCUMENTATIE PROCES].			
Pornirea sau oprirea documentării			
Setarea intervalului dintre 2 procese de scriere			Setare minimă 10 secunde. Nabertherm recomandă un interval de 60 secunde, pentru a menține volumul de date cât mai redus.

Parametri			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectarea modului pentru sfârșitul documentației procesului			Vă rugăm să respectați următoarele indicații:
		<p>Parametrul [SFARSIT DOCU] stabilește când se finalizează înregistrarea fișierului de date al procesului.</p> <p>Aici sunt posibile 2 setări:</p> <p>[SFARSIT PROG] Înregistrarea se finalizează automat la sfârșitul programului de încălzire. Aceasta este setarea standard</p> <p>[DEP LIMITA MIN] Înregistrarea se finalizează atunci când valoarea scade sub pragul de temperatură [TEMP LIMITA]. Această setare are rolul de a înregistra și procesele de răcire după finalizarea programului de încălzire.</p>	
Modificarea limitei de temperatură pentru sfârșitul înregistrării procesului (setare din fabricație = 100 °C)			Disponibil doar dacă [SFARSIT DOCU] a fost setat la valoarea [DEP LIMITA MIN].
Setarea înregistrării pe perioadă de 24 h			Se recomandă setarea unei înregistrări pe perioadă lungă dacă este necesară scrierea a peste 80.000 date (cca. 60 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, stick-ul USB trebuie să rămână introdus. Se va întocmi câte un fișier pentru fiecare zi.
			 ADMIN
Activare interfață USB			Pentru utilizarea stick-ului USB, această funcție trebuie activată.



Indicație

În cazul unei înregistrări pe perioadă îndelungată, trebuie respectată perioada maximă de înregistrare. Se pot înregistra maxim cca. 89.760 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. Sunt scris până la 16 fișiere. Apoi înregistrarea este întreruptă.



Indicație

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

10 Setare parametri

10.1 Calibrarea intervalelor de măsurare

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.

Exemplu:

- **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

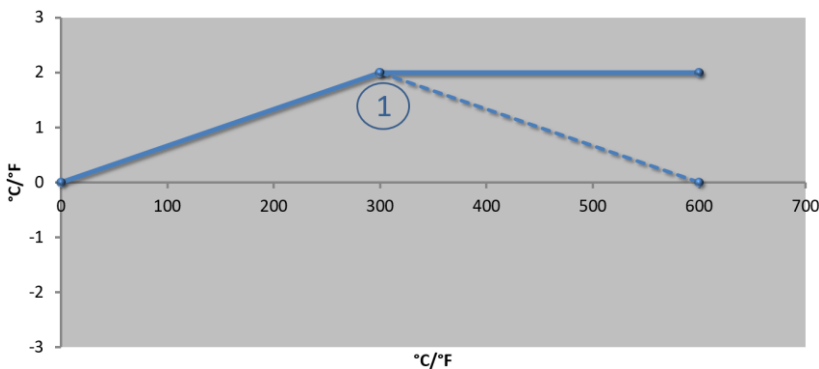
Vă rugăm să respectați indicațiile de la sfârșitul capitolului.

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

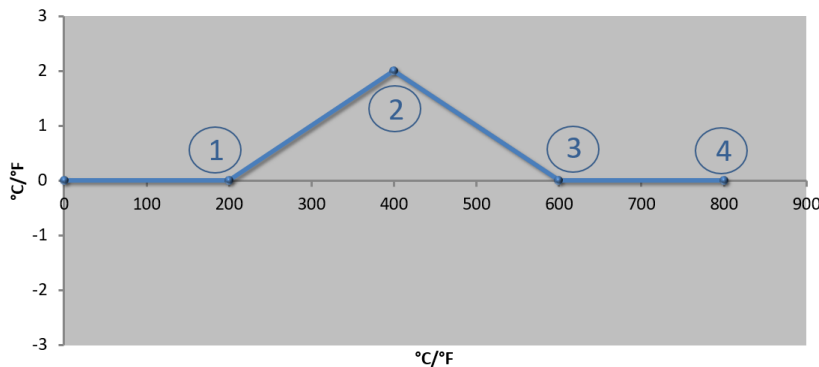


Figură similară

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

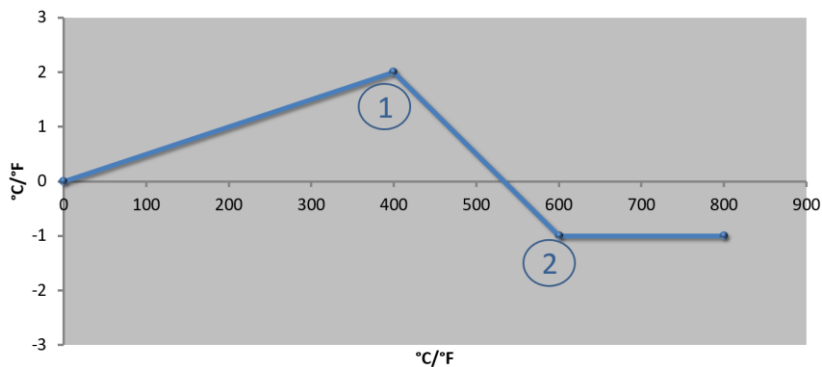


Figură similară

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

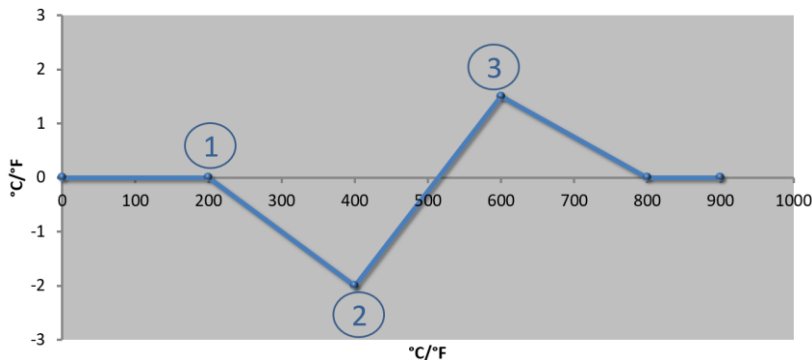


Figură similară

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

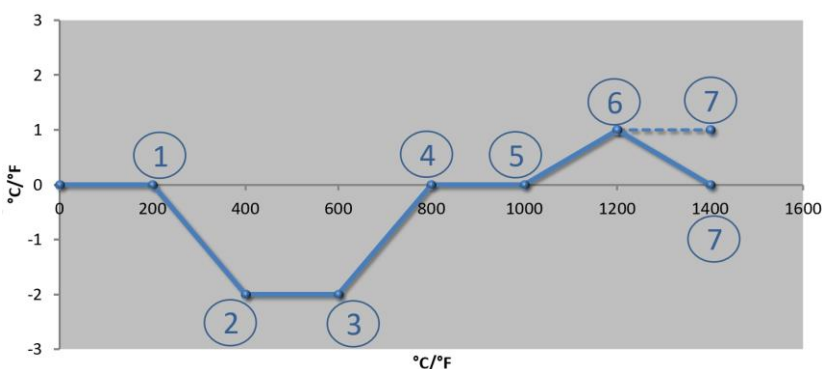


Figură similară

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 °

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

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



Figură similară

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 °

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:

Setarea calibrării intervalelor de măsurare			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea meniului Setări			
Prin rotire, selectați meniul [CALIBRARE].			
Selectare meniu [PUNCTE BAZA]			
Setarea punctelor de date 1 - 10			Stabiliți cu ajutorul punctelor de date pentru care temperatură se aplică deviația. Se poate selecta un număr de puncte de date la alegere (până la 10).
Selectarea zonei			Selecția depinde de dotarea cuptorului.
Setarea deviației punctelor de date 1 - 10			
Salvare			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.

10.2 Parametri regulator

Parametrii regulatorului stabilesc comportamentul regulatorului. Astfel, parametrii de reglare influențează viteza și precizia reglării. Astfel, operatorul are posibilitatea de a ajusta reglarea 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_p”.

Se aplică următoarele: Cu cât „X_p” 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 indică, la o deviație a controlului de 10 °C, o putere de 100 %. X_p 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_N. Cu cât această valoare este mai mare, cu atât mai lent crește raportul I. Componenta I se setează cu ajutorul parametrului [T_I] 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_D] 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 controlerile din seria 400 (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:

Setarea parametrilor regulatorului			 SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea meniului Setări	 		
Prin rotire, selectați meniul [PARAMETRU REGLARE]			
Selectare meniu [PUNCTE BAZA]			
Setarea punctelor de bază 1 - 10			Stabiliți cu ajutorul punctelor de date pentru care domeniu de temperatură ar trebui setați parametrii. Se poate selecta un număr de puncte de date la alegere (până la 10).
Selectarea zonei			Selecția depinde de dotarea cuptorului. În locul [ZONA 1] se utilizează, pentru cuptoarele cu o singură zonă, denumirea [INCALZIRE].
Setarea valorilor parametrilor punctelor de bază 1 - 10			Repetăți introducerea acestor date pentru T_N și T_V .
Salvare			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.



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.



Indicație

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.

10.3 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.

10.3.1 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.

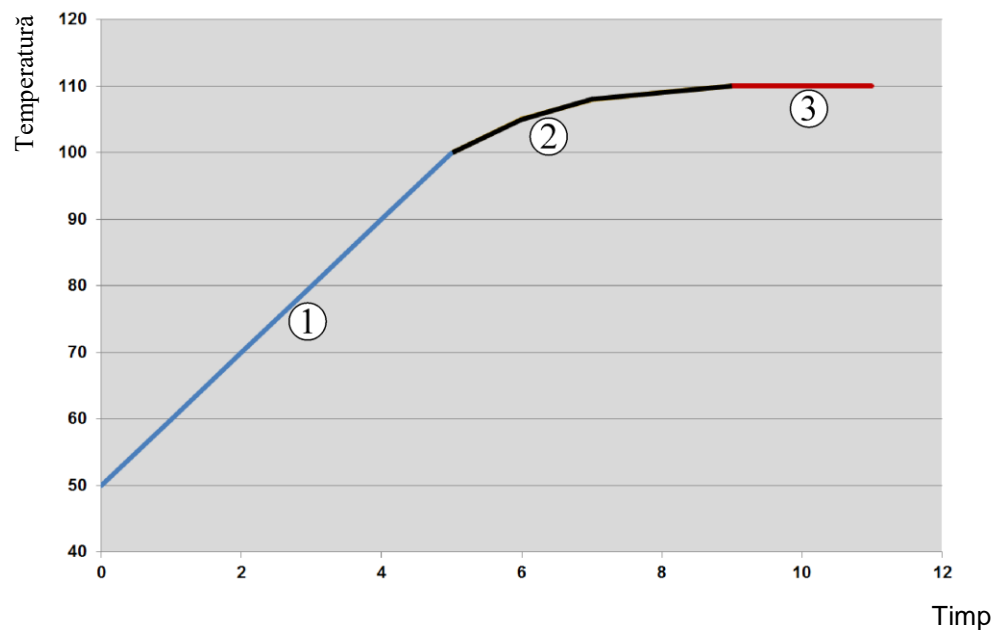


Fig. 7: Egalizarea timpului rampelor







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			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu			
Prin rotire, selectați meniul [REGLARE]			
Selectați meniul [NETEZIRE] și setați factorul 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:

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

10.3.2 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 întârzierii încălzirii			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu			
Prin rotire, selectați meniul [REGLARE]			

Setarea întârzierii încălzirii			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați meniul [TEMPORIZ INCALZ] 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.

10.3.3 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	
A1 în %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A2 în %	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			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu			
Prin rotire, selectați meniul [REGLARE]			
Selectați meniul [OFFSET ZONA MAN] și setați deviația			
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

10.3.4 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			 ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu	 		
Prin rotire, selectați meniul [REGLARE]			
Selectați meniul [PREL VAL EFECT] și setați deviația			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.

10.3.5 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 prin controlul variabil al turației sau setarea clapetei. 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. Aceasta presupune ca răcirea să fie pregătită în cuptor și activată la regulator (meniul [SERVICE]). În caz contrar, această opțiune nu este vizibilă în modul de introducere a 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.

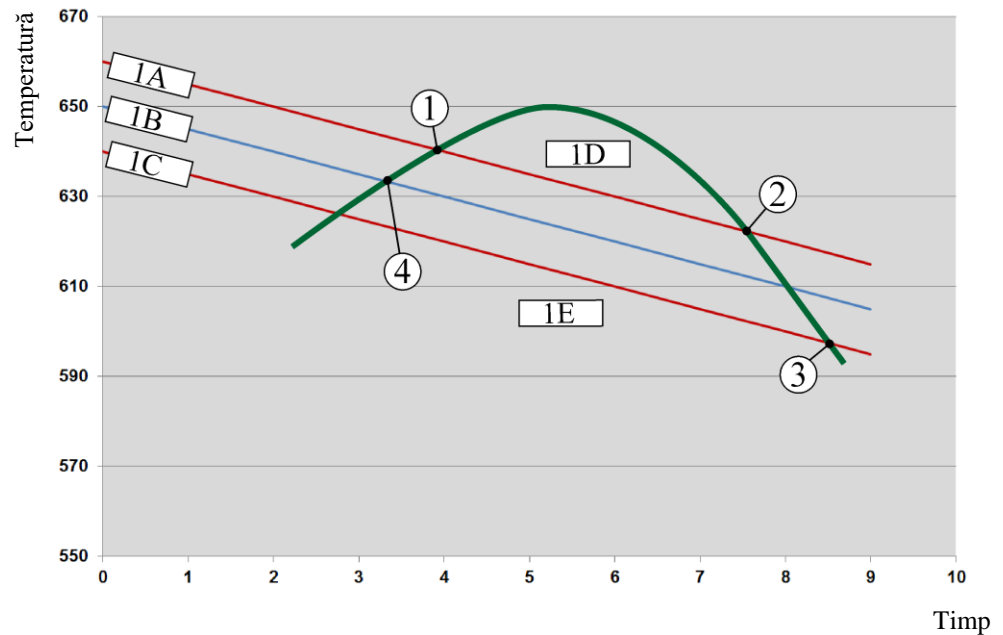
Acest domeniu servește drept histereză la comutarea între încălzire și răcire. Acest domeniu nu trebuie să fie ales prea larg. S-a dovedit a fi util un domeniu de 2 - 3 °C.

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 valoarea nominală (2), se dezactivează răcirea.

Dacă temperatura cuptorului scade sub banda inferioară (3), se reactivează încălzirea. Dacă temperatura cuptorului crește din nou în timpul încălzirii peste valoarea nominală (4), se dezactivează complet încălzirea.

Suplimentar, după depășirea benzii la răcire este conectată o ieșire pentru aprobare, de exemplu pentru controlul unui ventilator pentru aer proaspăt.

Dacă în timpul unei răcirii 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. 8: 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.

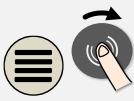










Dacă într-un segment de program este selectată răcirea controlată, în segmentul complet termocuplul comută de la termocuplul pentru zone la termocuplul pentru răcire. Dacă nu este conectat niciun termocuplu pentru răcirea controlată, se va utiliza pentru răcire termocuplul zonei master.

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

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			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [REGLARE]			
Selectare meniu [RACIRE APARAT] și activarea sau dezactivarea răcirii controlate			Acest parametru este vizibil numai dacă există o răcire controlată. Activați aici răcirea controlată pentru a o putea introduce în program.
Setarea valorii limită pentru încălzire			Valoarea se introduce în grade Kelvin.
Setarea valorii limită pentru răcire			Valoarea se introduce în grade Kelvin.
Modificările nu trebuie salvate			Apăsați simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală

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”.

10.3.6 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			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [REGLARE]			
Selectare meniu [CONECTARE PORNIRE] și activarea sau dezactivarea funcției conectare pornire			
Introducere limită de temperatură			
Introducere putere maximă în [%]			
Modificările nu trebuie salvate.			Apăsați simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală

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.

10.3.7 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.


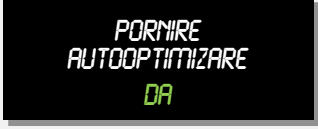




Pentru pornirea optimizării automate trebuie să efectuați următorii pași:

Pornire optimizare automată			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [REGLARE]			
Selectați meniul [AUTOOPTIMIZARE].			
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.

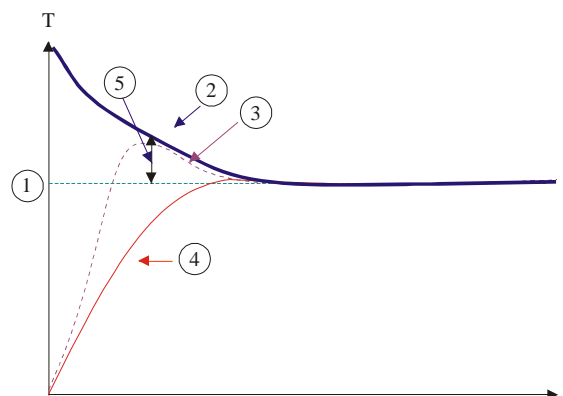
Optimizare automată: Verificarea și salvarea parametrilor			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Derulați mai departe în meniu pentru optimizare automată			
Verificarea parametrilor regulatorului xp, Tn, Tv			
Preluarea parametrilor regulatorului verificați în punctul de date selectat			

10.3.8 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)

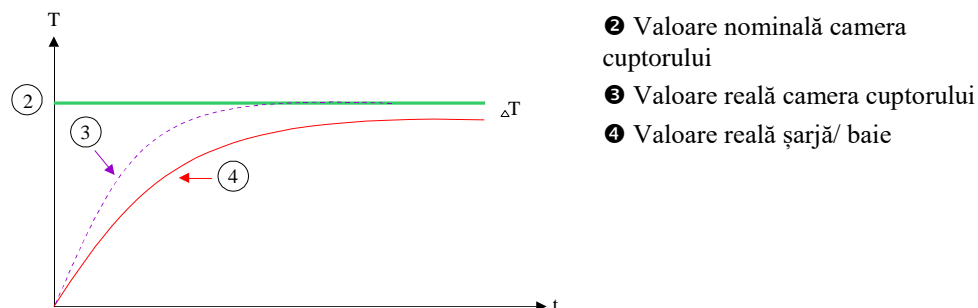
Dacă în program s-a activat controlul șarjelor (cascadă), se măsoară atât temperatura șarjelor, cât și temperatura camerei cuptorului. Pentru camera cuptorului se calculează, în funcție de valoarea variației de control, o deviație de la valoarea nominală. Astfel se obține un control al temperaturii la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



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.














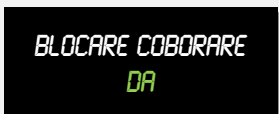

Pentru a evita acest efect, se poate dezactiva formarea componentei I a reguloarelor pentru șarje în rampe.

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:

Setarea controlului șarjelor			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [REGLARE]			
Selectare meniu [REGLARE SARJA]			
Setarea valorii nominale maxime negative			Valoarea se introduce în grade Kelvin
Setarea valorii nominale maxime pozitive			Valoarea se introduce în grade Kelvin
Dezactivarea sau activarea componentei I a regulatorului PID în rampe cu ajutorul funcției [BLOCAJ I IN RAMPE]			
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			Apăsați simbolul „Înapoi”, pentru a reveni la prezentarea generală

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, termocuplu 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.

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.

10.3.9 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			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [REGLARE]			
Selectare meniu [OFFSET ZONA VALOARE IMPUSA]			
Selectați zona și deviația acesteia			Valoarea se introduce în grade Kelvin
Modificările nu trebuie salvate			Apăsați simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală

10.4 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)
OPERATOR	Utilizator normal	00001 ¹
SUPERVIZOR	Responsabil de proces	00002 ¹
ADMIN	Responsabil tehnic	00003 ¹
SERVICE	Doar pentru service-ul Nabertherm	*****
Resetare parole	Se comunică la cerere	*****

¹ Din motive de siguranță, vă recomandăm ca la prima punere în funcțiune să modificați parolele. În acest scop, trebuie să accesați nivelul de utilizatori „ADMIN“, 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
OPERATOR	
	Vizualizare prezentare generală
	Salt segment
	Operare manuală funcții extra
	Pornire blocarea controlerului
	Încărcarea, vizualizarea, pornirea, punerea în așteptare și oprirea programului
	Selectare limbă
	Inițiere export fișiere
	Înregistrarea utilizatorului și resetarea parolelor
	Citire meniu informații
SUPERVIZOR	<i>Toate drepturile [operatorului], plus</i>
	Modificare program în curs
	Introducere, ștergere și copiere programe
	Anulare blocarea controlerului
	Setare documentare proces

Utilizator	Alocarea autorizării
ADMIN	<i>Toate drepturile [supervizorului], 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
	Modificare administrare utilizatori
	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
	Setarea datei și orei
	Logare module







Înregistrare utilizator

Indicație - selectarea rapidă a unui utilizator

Pentru a vă putea înregistra repede ca utilizator, vă rugăm să ieșiți din meniul principal și să apăsați apoi timp de câteva secunde tasta meniului informații  până apare modul de selectare a utilizatorilor.










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/ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Apăsați timp de cca. 3 secunde tasta informații pentru a vă înregistra, selectați utilizatorul și confirmați selecția	 		
Introducerea parolei			După introducerea unei parole greșite se emite avertismentul [PAROLA INCORECTA].

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			 ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Dacă este necesar, modificați parola unui utilizator. Selectați utilizatorul și introduceți de două ori parola cea nouă			
Activare [BLOCARE FUNCȚIONARE]: Selectați acest parametru pentru a activa pentru operator un blocaj de bază al utilizării			A se vedea capitolul „Blocarea permanentă a controlerului”.
Deconectați-vă din nou după efectuarea modificărilor			
Dacă este necesar, resetați parola tuturor utilizatorilor cu [RESET PAROL COMPL]			Pentru parola necesară, consultați departamentul de service Nabertherm
Modificările nu trebuie salvate			Apăsați simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală

10.5 Blocarea controlerului

10.5.1 Blocarea controlerului în timpul rulării programului

Un alt tip de limitare a accesului este blocarea controlerului. Aceasta poate fi activată întotdeauna după pornirea programului de încălzire. Rolul său este de a preveni intervenția intenționată și accidentală în derularea unui program de încălzire.

Blocarea controlerului			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
În timpul programului în curs apăsați butonul rotativ.			Este necesară pornirea unui program de încălzire.
Selectați și confirmați meniul [BLOCARE CONTROLER] prin rotirea și apăsarea butonului			
Activare blocarea controlerului			
			 SUPERVIZOR
Dezactivare blocarea controlerului			Vi se va solicita parola. Introduceți parola și confirmați-o.

10.6 Blocarea controlerului

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 supervisor în modul Administrare utilizatori cu ajutorul parametrului [Blocaj utilizare].

Blocajul utilizării se activează atunci când utilizatorul a fost deconectat automat sau manual.

Dacă în timpul blocării utilizării se apasă orice tastă pe controler, apare o fereastră în care se solicită parola. Introduceți aici parola pentru utilizatorul dorit.

10.7 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.











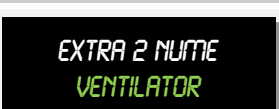


Cu ajutorul acestui controler pot fi activate sau dezactivate în dotarea de bază opțional până la 2 funcții extra, cu modulele adiționale până la 6 funcții extra în segmente în funcție de program.

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.

10.8 Dezactivarea sau redenumirea funcțiilor extra

Dezactivarea sau redenumirea funcțiilor extra			 ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [FUNCTIE EXTRA]			Acest punct din meniu apare doar dacă sunt într-adevăr disponibile funcții extra.
Selectare funcții extra			
Activarea sau dezactivarea funcțiilor extra			
Modificarea denumirii funcției extra			Atenție! Introducerea unui nume se poate face doar cu litere latine.
Salvarea modificărilor: Acționați simbolul „Înapoi” și selectați și confirmați salvarea cu ajutorul butonului rotativ sau țineți apăsat prelung butonul de rotativ (max. 3 secunde)			Dacă programul nu trebuie salvat, selectați [NU].

10.8.1 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	Afișare	Observații
În timpul programului în curs apăsați butonul rotativ.			Este necesară pornirea unui program de încălzire.
Selectați și confirmați meniul [SELECTARE FUNCTIE EXTRA] prin rotirea și apăsarea butonului			Introducerea este posibilă doar dacă sunt efectiv disponibile funcții extra.
Selectați funcția suplimentară prin rotirea și apăsarea butonului			Pentru funcțiile extra există 3 opțiuni [AUTO], [OPRIT] și [PORNIT]
<p>Funcția suplimentară a fost ajustată manual. Sunt disponibile 3 stări pentru funcțiile extra</p> <p>AUTO Funcția extra este controlată din rândul funcțiilor extra stocate în programul de încălzire</p> <p>OPRIT Funcția suplimentară este dezactivată indiferent de programul de încălzire</p> <p>PORNIT 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.

10.8.2 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 extra când nu se află în derulare un program de încălzire			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Din meniul principal apăsați simbolul „Meniu” și selectați și confirmați [SELECTARE FUNCTIE EXTRA] rotind și apăsând butonul			

Activarea manuală a funcțiilor extra când nu se află în derulare un program de încălzire			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați funcția suplimentară prin rotirea și apăsarea butonului			Pentru funcțiile extra există 3 opțiuni [AUTO], [OPRIT] și [PORNIT]
	<p>Funcția suplimentară a fost ajustată manual. Sunt disponibile 3 stări pentru funcțiile extra</p> <p>AUTO Funcția extra este controlată din rândul funcțiilor extra stocate în programul de încălzire</p> <p>OPRIT Funcția suplimentară este dezactivată indiferent de programul de încălzire</p> <p>PORNIT Funcția suplimentară este activată indiferent de programul de încălzire</p>		
Resetare funcții extra	<p>Resetarea funcțiilor extra setate manual se face fie prin setarea [AUTO], fie prin setarea [OPRIT]. În plus, funcțiile extra setate manual se resetează la:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pornirea programului • Schimbarea segmentului • Sfârșitul program 		



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.

10.9 Funcții alarmă

10.9.1 Alarmer (1 și 2)

Acest controler dispune de 2 alarme ce pot fi configurate liber. O alarmă declanșează într-o anumită situație o reacție. Alarma poate fi ajustată în mod flexibil.












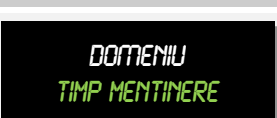







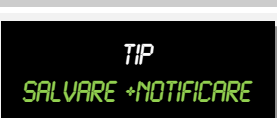
Parametrii alarmei:

Parametri	
[SURSA]	<i>Cauza alarmei:</i>
	[BANDA]: 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
	[SFARSIT PROGRAM]: Ajungerea la sfârșitul programului

Parametri	
	[A1]/[A2]: Aceste două surse de semnal sunt asociate cu intrări în configurația modulului. Această asociere poate fi făcută doar de către Nabertherm.
	[A1 inversat]/[A2 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.
[DOMENIU]	<i>Domeniu în care ar trebui să aibă loc monitorizarea</i>
	[TIMP MENTINERE]: 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
	[INTOTDEAUNA]: Timpii de oprire și rampele, așadar în timpul derulării complete a programului
[LIMITE]	<i>În funcție de sursă, se solicită valori limită extra</i>
	[LIMITA MIN]: La sursa = [BANDA]: Limita inferioară relativ față de valoarea nominală. [0] dezactivează monitorizarea La sursă = Min/Max: Limită inferioară absolută de temperatură
	[LIMITA MAX]: La sursa = [BANDA]: Limita superioară relativ față de valoarea nominală. [0] dezactivează monitorizarea La sursă = Min/Max: Limită superioară absolută de temperatură
[TEMPORIZARE]	<i>Timpul în care trebuie întârziată alarma în secunde</i>
[TIP]	<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 există, reacția este resetată automat. Nu se afișează niciun avertisment.
	[TRANZITORIU+MESAJ]: Dacă alarma nu mai există, reacția este resetată automat și trebuie confirmată de operator. Se afișează un avertisment
	[SALVARE + MESAJ]: Dacă alarma nu mai există, reacția nu este resetată automat și trebuie confirmată de operator. Se afișează un avertisment
[REACTIE]	<i>Reacție la alarmă. Dacă este îndeplinită condiția pentru alarmă, sunt posibile următoarele reacții:</i>
	[NUMAI RELEU]: Se utilizează un releu. Acest releu trebuie configurat în configurarea modulului

Parametri	
	[ALARMA ACUSTICA]: Se emite o alarmă acustică. Alarma acustică este prevăzută cu parametru suplimentari
	[INTRERUP PROGRAM]: Programul în derulare este întrerupt
	[HOLD]: Programul în derulare este pus în așteptare
	[MENT-INCALZ OPRIT]: Programul în derulare este pus în așteptare și încălzirea este oprită. Releul de siguranță este de asemenea oprit.

Alarmerle pot fi configurate astfel:

Configurarea alarmerelor			 ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]	 		
Selectare meniu [FUNCTIE ALARMA]			
Selectare alarmă 1 sau 2			
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 [TIP] și introduceți valoarea dorită			

Configurarea alarmelor			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați [REACTIE] 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 termocupul pentru control
Cuptorul are 1 zonă și un control activ pentru șarje	Se monitorizează termocupul pentru șarje
Cuptorul are mai multe zone	Se monitorizează termocupurile master pentru control
Cuptorul are mai multe zone și un control activ pentru șarje	Se monitorizează termocupul pentru șarje
Segment cu răcire controlată și termocupul separat pentru răcire	Atunci când este activată răcirea, termocupul separat pentru răcire este monitorizat
Segment cu răcire controlată și fără termocupul separat pentru răcire	Atunci când este activată răcirea, termocupul master pentru control este monitorizat

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












10.9.2 Alarmă acustică

Alarma acustică este una din posibilele reacții la alarma 1 sau 2 a configurației alarmelor. Parametrii alarmei acustice permit utilizatorului să seteze anumite proprietăți suplimentare. Indiferent de configurația alarmei 1 sau 2, ieșirea la care alarma acustică este conectată, poate fi redată în mod constant, pe intervale sau cu limită de timp.

Conformarea alarmei acustice se face cu confirmarea mesajului de eroare (apăsând de două ori butonul rotativ).

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:

Setarea alarmei acustice			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [FUNCTIE ALARMA]			
Selectare [ALARMA ACUSTICA]			
Selectați [MOD] și setați modul dorit			
Setare durată			Efectul acestei durate depinde de modul selectat (a se vedea mai sus)
Modificările nu trebuie salvate.			Apăsați simbolul „Înapoi”, pentru a reveni la prezentarea generală

10.9.3 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.

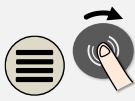















Pentru a evita măsurările eronate în domeniul inferior de temperatură, se poate selecta o limită inferioară de temperatură pentru evaluare.

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			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [FUNCTIE ALARMA]			
Selectați meniul [MONITORIZARE GRADIENT]			
Activarea sau dezactivarea monitorizării			
Setarea temperaturii minime pentru monitorizare			
Setarea gradientului permis (creșterea temperaturii)			
Interval de eșantionare (lungimea ciclului de măsurare)			
Setarea întârzierii alarmei			



Indicație

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

10.9.4 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 [ADMIN].

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 ¹	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 ¹	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 ¹	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 ¹	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].

10.10 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
Mod 1	[INTRERUPERE] În cazul unei pene de curent, programul va fi întrerupt
Mod 2	[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
Mod 3	[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
Mod 4	[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			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectați meniul [CADERE CURENT]			

Setare cădere curent			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Dacă este cazul, setați modul comportamentului în cazul unei pene de curent conform descrierii de mai sus			
Modificările nu trebuie salvate.			Apăsăți simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală

10.11 Setările sistemului









10.11.1 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	Afișare	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectați meniul [SISTEM] și apoi [DATA ORA]			
Setarea orei și datei cu ajutorul butonului rotativ			
Salvarea modificărilor: Acționați simbolul „Înapoi” și selectați și confirmați salvarea cu ajutorul butonului rotativ sau țineți apăsat prelung butonul rotativ (max. 3 secunde)			Dacă programul nu trebuie salvat, selectați [NU].



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”.

10.11.2 Setarea formatului datei și orei

Data poate fi introdusă/redată în două formate:

- ZZ-LL-AAAA - Exemplu: 28.11.2014
- LL-ZZ-AAAA - Exemplu: 11.28.2014

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)			ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectați meniul [SISTEM] și apoi [FORMAT DATA], resp. [FORMAT ORA]			
Setare și confirmarea setărilor cu ajutorul butonului rotativ			
Modificările nu trebuie salvate.			Apăsați simbolul „Înapoi”, pentru a reveni la prezentarea generală

10.11.3 Setare limbă










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



Indicație - selectarea rapidă a limbii

Pentru a putea modifica rapid limba, vă rugăm să intrați în meniul Informații și să apăsați câteva secunde tasta Meniu , până apare modul de selectare a limbii. Selectați limba corespunzătoare.

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

Setare limbă			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]	 		
Selectați meniul [SISTEM] și apoi [LIMBA]			
Setare și confirmarea limbii cu ajutorul butonului rotativ			
Modificările nu trebuie salvate.			Apăsați simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală


10.11.4 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 rediate sunt afișate, respectiv introduse în unitatea corespunzătoare. Setările efectuate exclusiv în departamentul Service nu sunt ajustate.

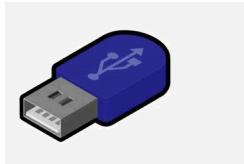
Pentru modificarea unității de temperatură trebuie să efectuați următorii pași:

Ajustați unitatea de temperatură (°C/°F)			 ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișare	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]	 		
Selectați meniul [SISTEM] și apoi [UNIT TEMPERATURA]			
Setare și confirmarea unității de temperatură cu ajutorul butonului rotativ			
Modificările nu trebuie salvate			Apăsați simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală

10.11.5 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 16 GB
Sistem fișiere	Fat32

Înregistrarea datelor pe o interfață Ethernet



Înregistrarea cu software-ul de date de proces **VCD** 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
DHCP	Mod de alocare a adresei
Adresă IP	Adresa interfeței Ethernet. Membrii unei rețele nu pot utiliza aceeași adresă IP
Mască subrețea	Mască pentru descrierea spațiului adresei
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)			 ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]	 		
Selectați meniul [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 [ADRESA IP] și introduceți adresa IP		 (Exemplu)	Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Selectați [MASCA SUBNET] și introduceți		 (Exemplu)	Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Selectați [SERVER DNS] și introduceți		 (Exemplu)	Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Selectați [GATEWAY] și introduceți		 (Exemplu)	Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Introducere [NUME HOST]		 (Exemplu)	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.			Apăsați simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală

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

DHCP	Da (cu adresă IP fix alocată)
Adresă IP	-
Mască subrețea	-
Server DNS	-
Nume gazdă	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)

DHCP	Nu
Adresă IP	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) ...
Mască subrețea	255.255.255.0
Server DNS	0.0.0.0 (fără server DNS) sau 192.168.0.1 (exemplu)
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

10.12 Importul și exportul datelor proceselor, programelor și parametrilor

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])
- Diverși parametri de monitorizare (supratemperatură)

Datele salvate după o exportare completă pe stick-ul USB	
Programe	Fișier: [HOSTNAME]\PROGRAMS\prog.01.xml
Parametri regulator	Fișier: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.pid.xml
Setări	Fișier: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.config.xml
Mesaje de eroare	Fișier: [HOSTNAME]\ERRORLOG\dump.error.xml
Date proces	Fișier: [NUME GAZDĂ]\ARHIVĂ\20140705_14050102_0001.csv
Folder import	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.

**Indicație**

La introducerea unui stick USB se afișează un simbol în partea dreaptă sus pe ecran. În timpul în care unitatea de control scrie sau citește date, acest simbol clipește. Aceste procese pot dura până la 45 secunde. Nu scoateți stick-ul USB decât când acest simbol nu mai clipește!

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/ 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
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Introduceți stick-ul USB în unitatea de control			Așteptați neapărat până când simbolul pentru stick-ul USB nu mai clipește.
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [IMPORT/EXPORT]			IMPORTUL este permis doar utilizatorului [ADMIN]
			ADMIN
Selectați datele care trebuie importate sau exportate			
Așteptați până când simbolul pentru stick-ul USB nu mai clipește			Scoateți stick-ul USB.
După importarea parametrilor deconectați controlerul, așteptați 10 secunde și apoi reporniți-l	A se vedea capitolul: <ul style="list-style-type: none"> Oprirea controlerului/cuptorului Pornirea controlerului/cuptorului 		După importul parametrilor PID și programelor nu este necesară repornirea.

10.13 Logare module

Logarea modulelor trebuie efectuată întotdeauna la prima punere în funcțiune sau la înlocuirea unui modul la controlere cu mai multe module de regulare. Aceasta are rolul de alocare a adreselor modulelor pentru modulul regulatorului.

Pentru înregistrarea unui modul, procedați astfel:

Înregistrarea unui modul			 ADMIN
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare nivel meniu și, prin rotire, selectarea funcției [SETARI]			
Selectare meniu [SERVICE]			
Selectarea meniului [LOGARE MODULE]			
Selectarea meniului [LOGARE MODULE/PROCESARE]			
Selectare meniu [ADĂUGARE PARTICIPANT]			
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 folosind butonul rotativ			O întrebare de siguranță trebuie confirmată ulterior
Modificările nu trebuie salvate. Repetați procesul până la logarea tuturor modulelor			Apăsați simbolul [înapoi], pentru a reveni la prezentarea generală

Meniul [RESETARE BUS] se utilizează doar pentru service.

Meniul [LOGARE MODULE] are doar rolul de afișare a informațiilor de service.

10.14 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.


11 Meniu Informații

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

Pentru a ajunge la meniul Informații, apăsați tasta Informații din pagina de prezentare generală:

Meniu Informații			 OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați meniul Informații din pagina de prezentare generală			
Selectare subfuncție			

Următoarele informații pot fi consultate consecutiv:

Consultarea datelor din meniul Informații	
Valori de activare regulator	<p>Acest meniu reprezintă un instrument important pentru optimizarea parametrilor regulatorului. După selectarea regulatorului/ a zonei se afișează componentele P/I/ și D și valoarea reală, valoarea nominală și puterea regulatorului. Valorile sunt afișate doar în timpul unui program.</p>  <p>(Exemplu)</p> <p>În baza acestei afișări trebuie verificat imediat efectul modificării parametrilor.</p> <p>Valorile răcirii controlate sunt afișate cu ajutorul zonei de ghidaj. Dacă s-a activat răcirea controlată, valorile de activare ale răcirii controlate sunt afișate ca valori negative.</p>
Controler	Tipul și versiunea controlerului
Număr serial	Număr unic de fabricație al controlerului
Program act	Program actual în derulare
Valoare nominală act	Valoare nominală a programului actual în derulare
Durată act	Timp deja scurs din programul actual
Durată reziduală	Timp rămas din programul actual
Ultima pornire	Timpul de pornire al ultimului program de încălzire
Eroare	Eroare actuală în așteptare
Ultimele erori	Ultimele erori apărute
Temp. max cuptor	Temperatura maximă pentru care este conceput cuptorul
Statistică Vă rugăm să respectați și instrucțiunile de sub acest tabel	<p>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 atinsă de cuptor</p>
Modul stare	<p>Afișarea stărilor actuale de intrare și ieșire ale unui modul regulator.</p> <p>[DA1/2] Ieșire digitală 1 și 2 [AA1/AA2] Ieșire analogă 1 și 2</p>
Nume fișier	<p>Numele fișierului de date al procesului care se înregistrează sau a fost înregistrat.</p> <p>Exemplu: [20140625_140400_0001].csv</p>

Consultarea datelor din meniul Informații	
Afișare parametri	Rezervat pentru o versiune ulterioară
Export service	Dacă această introducere în meniu este confirmată cu butonul de control, toate informațiile care pot fi exportate sunt salvate pe stick-ul 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.
Temp. max. ultimul program	Temperatura maximă atinsă de cuptor la ultimul program rulat (a se vedea și „Statistică”)



Indicație

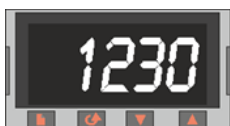
Pentru a vă putea ajuta imediat în caz de defecțiune, valorile din meniul informații sunt foarte utile pentru localizarea erorii. În caz de defecțiune, vă rugăm să completați lista de verificare din capitolul „Listă de verificare reclamație controler” și să ne-o trimiteti.





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.

12 Limitator de temperatură Eurotherm 2132i (opțiune)



Limitatorul de temperatură Eurotherm 2132i monitorizează temperatura ambientală a cuptorului cu ajutorul unui circuit de măsurare independent. Dacă temperatura ambientală a cuptorului depășește valoarea setată (în general $T_{max} + 30\text{ °C}/86\text{ °F}$), încălzirea este deconectată cu ajutorul unui dispozitiv de siguranță, pentru protecția cuptorului – pe limitatorul de temperatură clipește alarma „FSH”.

După ce temperatura a scăzut din nou sub valoarea setată, pentru a relua funcționarea este necesară o confirmare. În acest scop trebuie apăsat simultan tastele  și  la limitatorul de temperatură pentru a activa din nou încălzirea.

Spre deosebire de limitatorul de temperatură, un controler ajustabil pentru temperatură (opțiune pentru cuptoarele de topire) reactivează automat încălzirea după scăderea temperaturii sub valoarea setată. Nu este necesară confirmarea.



Indicație

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



Indicație

a se vedea manualul de instrucțiuni Eurotherm 2132i

13 Defecțiuni


13.1 Mesajele de eroare ale controlerului

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
Eroare de comunicare			
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 regulator. 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
Eroare senzor			
02-01	TC deschis		Verificați termocuplul, clemele și cablul termocuplului Verificați conectarea cablului termocuplului la ștecherul X pe modulul regulator (contact 1+2)
02-02	Ieșiți din domeniul de măsurare al 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)
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)
Eroare de sistem			
03-01	Memoria sistemului		Eroare după update-uri firmware ¹⁾ Defecțiuni la unitatea de control ¹⁾
03-02	Eroare ADC	Comunicația dintre transformatorul AD și regulator este dereglată	Înlocuiți modulul regulator ¹⁾

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
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 ¹⁾ Oprii și porniți controlerul ¹⁾
03-06	Eroare autotestare		Contactați departamentul de service Nabertherm ¹⁾
Monitorizări			
04-01	Fără putere de încălzire	fără creșterea temperaturii în rampe dacă ieșirea pentru încălzire $< 100\%$ 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. Reduceți valoarea D a parametrilor regulatorului.
04-02	Supratemperatură	Temperatura zonei de ghidaj depășește valoarea max. nominală a programului sau temperatura maximă a cuptorului cu 50 Kelvin (peste 200 °C) Ecuția pentru pragul de deconectare este: 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)	Verificare releu stare solidă Verificare termocuplu Verificare controler
		A fost pornit un program la o temperatură a cuptorului care este mai mare decât valoarea nominală maximă din program	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 durată pentru ambele segmente) Exemplu: 700 °C -> 700 °C, Timp: 00:00 700 °C -> 300 °C, Timp: 00:00 De aici începe apoi programul normal Începând cu versiunea 1.14 este analizată și temperatura reală la start.

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
04-03	Cădere curent	Valoarea limită setată pentru repornirea cuptorului a fost depășită	Dacă este cazul, utilizați o sursă de alimentare cu energie electrică fără întrerupere
		Cuptorul a fost oprit în timpul programului de la comutatorul de rețea.	Opriți programul de la controler înainte de a deconecta întrerupătorul de rețea
04-04	Alarmă	S-a declanșat o alarmă configurată	
04-05	Optimizare automată eșuată	Valorile determinate nu sunt plauzibile	Nu efectuați optimizarea automată în domeniul inferior de temperatură al domeniului de lucru al cuptorului
	Baterie slabă	Timpul nu se mai afișează corect. O cădere de curent nu mai este corect procesată.	Exportați complet parametrii pe stick-ul USB Înlocuiți bateria (a se vedea capitolul „Date tehnice”)
Alte erori			
05-00	Eroare generală	Eroare la modulul regulator sau modulul Ethernet	Contactați departamentul de service Nabertherm Puneți la dispoziție exportul pentru service

¹⁾ Eroarea poate fi confirmată doar prin deconectarea controlerului.

Mesajele de eroare pot fi resetate **apăsând** de două ori butonul rotativ . Dacă apare din nou un mesaj de eroare, adresați-vă service-ului Nabertherm. Motoarele de recirculare a aerului (dacă există) rămân conectate chiar și în caz de eroare, până când temperatura scade sub valoarea de temperatură de deconectare setată.

13.2 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

Nr.	Text	Logică	Ajutor
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 abandonarea 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
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

Nr.	Text	Logică	Ajutor
17	Importul/exportul de date cu ajutorul stick-ului USB a eșuat	Fișierul a fost procesat cu ajutorul unui PC (editor text) și salvat într-un mod eronat sau stick-ul USB nu este recunoscut. Doriți să importați date care nu se află în folderul pentru import de pe stick-ul USB	Nu procesați fișiere XML cu un editor de text, ci întotdeauna chiar în controler. Formatați stick-ul USB (format: FAT32). Fără formatare rapidă Utilizarea unui alt stick USB (1-16 GB) Pentru o importare, toate datele din folderul pentru importare trebuie stocate pe un stick USB. Dimensiunea maximă de salvare pentru stickuri USB este de 16 GB. Dacă apar probleme la stickul dvs. USB, utilizați alte stick-uri USB cu maxim 8 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 stick-ul 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	„INCALZIRE BLOCATA”	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

13.3 Defecțiunile instalației de comutație

Eroare	Cauză	Soluție
Controlerul nu se aprinde	Controlerul este deconectat	Înterupător 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
Controlerul afișează o eroare	Consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului	Consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului
Cuptorul nu încălzește	Ușa deschisă/capacul deschis	Închideți ușa/capacul
	Comutatorul de contact pentru ușă este defect (dacă există)	Verificați comutatorul de contact pentru ușă
	Simbolul „wait” și simbolul ceas (controlere din seria 400) luminează	Programul așteaptă timpul de pornire programat. Setați timpul de așteptare la „00:00” sau dezactivați-l

Eroare	Cauză	Soluție
	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.
Încălzire foarte lentă a camerei de încălzire	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.
Programul nu sare la următorul segment	Într-un „Segment de timp” [TIME] din modul de introducere a programului, timpul de așteptare este setat la infinit ([INFINIT]) (controlerele din seria 400) 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].
Modulul regulator nu poate fi înregistrat la unitatea de control	Eroare de adresare (controlere din seria 400)	Resetați conexiunea Bus
Controlerul nu încălzește în modul optimizare	Nu s-a setat nicio temperatură de optimizare	Trebuie introdusă o temperatură de optimizare (consultați manualul de instrucțiuni separat al controlerului)
Temperatura crește mai repede decât prevede controlerul	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, controlerele 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.

13.4 Listă de verificare controler

Client:	
Model cuptor:	
Model controler:	

Versiune controler (a se consulta meniul Informații ⓘ):										
Număr serial controler:										
Număr serial cuptor:										
Cod eroare pe ecran:										
Următoarele erori depind de factorii de influență externi:	02-05 Temperatură ambientală prea scăzută: < -10 °C (14 °F) 02-04 Temperatură ambientală prea mare: > 70 °C (158 °F)									
Descriere precisă a erorii:										
Exportul informațiilor de service:	Vă rugăm să exportați toate datele pe un stick USB prin intermediul funcției [Export complet]. 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.									
Când apare eroarea?	În anumite puncte din program sau în anumite momente ale zilei: La anumite temperaturi:									
De când există această eroare?	<input type="checkbox"/> Eroarea este nou apărută <input type="checkbox"/> Eroarea există de mult timp <input type="checkbox"/> Necunoscut									
Frecvența erorii:	<input type="checkbox"/> Eroarea apare frecvent <input type="checkbox"/> Eroarea apare în mod regulat <input type="checkbox"/> Eroarea apare rareori <input type="checkbox"/> Necunoscut									
Controler de schimb:	<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
Segment 01- temperatură țintă	500 °C

Punct din program	Valoare
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: _____

14 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 400-1 (B400/B410, C440/C450, P470/P480)		
Tensiune de conectare:	Componenta de rețea a controlerului: ~100 V – 240 V 50/60 Hz Controler: 12 V DC	Utilizarea componentei de rețea pentru alți consumatori nu este permisă
Consum de curent (circuit electric 12 V):	Maxim 70 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
Intrare senzor:	Termocuplu TC TC 0-10 V TC 4-20 mA PT1000 PT100	Setarea parametrilor doar de către Nabertherm
Tipuri de termocuplu:	Tip B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Setarea parametrilor doar de către Nabertherm
Intrare digitală 1 și 2:	12 V, max. 20 mA	Utilizați contact fără potențial
Ieșire analoagă 1 și 2:	Constant 0 – 5 V, 0 – 10 V, maxim 100 mA	Ieșire analoagă, conectată digital. I _{max} cca. 100 mA)
Relev de siguranță:	240 V c.a. / 3 A la sarcină ohmică, siguranță preliminară max. 6,3 A (caracteristică C)	

Controler Seria 400-1 (B400/B410, C440/C450, P470/P480)		
Relee suplimentare.	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.
Ceas cu ora reală:	Da	
Vara:	Se conectează extern la ieșire	
Baterie:	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.
Clasă de protecție:	Carcasă aparentă: IP40 cu conectorul pentru interfața USB închis. Folie frontală: Clasa de protecție IP a carcasei nu este afectată de prezența foliei.	
	Modul regulator/componentă de rețea: IP20	
	Cuptor/ instalație de comutație	(a se vedea manualul cuptorului/ instalației de comutație)
Interfață:	Gazdă USB integrată (stick USB)	Nu este permisă conectarea altor echipamente, de ex., hard diskuri sau imprimante. Dimensiunea maximă: 16 GB.
	Ethernet/dispozitiv USB	Disponibil opțional ca modul 10/100 Mbit/s (Auto-detectie) Corectarea automată a cablurilor încrucișate (Cross-Over-Detection)
Precizia de măsurare:	+/- 1 °C, 16 bit card de intrare	
Cea mai mică rată posibilă:	1 °C/h la introducerea ratei în program	
Condiții de mediu (conform EN 61010-1):		
Temperatura de depozitare:	între -20 °C și +75 °C	
Temperatura de lucru:	între +5 °C și +55 °C	asigurați o circulație suficientă a aerului
umiditatea relativă:	5 – 80 % (până la 31 °C, 50 % la 40 °C)	fără condens
Înălțime	< 2000 m	

15 Comunicare cu controlerul

Nabertherm oferă pentru controlerle din seria 400 un modul pentru comunicarea supraordonată.

Accesul la datele din controler se face cu ajutorul acestui modul de comunicare opțional (Ethernet).

Interfață	Ethernet, 10/100Mbaud
Protocol	Modbus/TCP
Port	502

Punctele de date sunt prezentate concis în următorul tabel:

Punct de date	ParaID	SubID	Adresă Modbus decimală	citire	scriere	Min	Max	Comentariu
Valoare reală activă	2000	0	100	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură zona șarje	2000	1	101	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură zona de răcire	2000	2	102	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură zona 1	2000	3	103	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură zona 2	2000	4	104	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură zona 3	2000	5	105	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură zona 4	2000	6	106	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură documente zona 1	2000	7	107	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură documente zona 2	2000	8	108	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură documente zona 3	2000	9	109	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Temperatură documente zona 4	2000	10	110	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Valoare nominală program	2001	0	111	x		-	-	[°C], în zecimi de grad

Punct de date	ParaID	SubID	Adresă Modbus decimală	citire	scriere	Min	Max	Comentariu
Rezervă	2001	1	112	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Valoare nominală șarjă	2001	2	113	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Valoare nominală răcire TE	2001	3	114	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Valoare nominală zona 1	2001	4	115	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Valoare nominală zona 2	2001	5	116	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Valoare nominală zona 3	2001	6	117	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Valoare nominală zona 4	2001	7	118	x		-	-	[°C], în zecimi de grad
Putere Master	2002	0	119	x		-	-	[%], în zecimi de procent
Putere răcire	2002	1	120	x		-	-	[%], în zecimi de procent
Puterea zona 1	2002	2	121	x		-	-	[%], în zecimi de procent
Puterea zona 2	2002	3	122	x		-	-	[%], în zecimi de procent
Puterea zona 3	2002	4	123	x		-	-	[%], în zecimi de procent
Puterea zona 4	2002	5	124	x		-	-	[%], în zecimi de procent
Status	411	0	125	x		-	-	0=Off (oprit), 1=Wait (așteptare), 2=Run (rulează), 3=Pause (pauză), 4=End (terminare), 6=Error (eroare)
Nr. program	2003	0	126	x		-	-	-
Nr. segment	2004	0	127	x		-	-	-
Durată reziduală	415	0	128+129	x		-	-	32Bit, 125=Low Word, 126=High Word
Relee suplimentare	414	0	130	x		-	-	Bit array
Alarmă 1 Stare	860	0	131	x		-	-	-
Alarmă 2 Stare	860	1	132	x		-	-	-

Punct de date	ParaID	SubID	Adresă Modbus decimală	citire	scriere	Min	Max	Comentariu
Avertismente	161	0	133+134	x		-	-	Bit array,32Bit, 130=Low Word, 131=High Word, a se vedea în dreapta
Eroare actuală	170	0	135	x		-	-	-
Tipul controlerului	257	0	136	x		-	-	0=B400, 1=B410, 2=C440, 3=C450, 4=P470, 5=P480
Temperatura maximă	600	0	137	x		-	-	[°C]
Număr serial	2005	0-9	138-147	x		-	-	ASCII String
Comandă controler	428	0	148		x	1	3	1=Start, 2=Stop, 3=Pauză
Comandă de citire program	425	0	149		x	0	50	-
Comandă Salt segment	426	0	150		x	-40	40	-



Indicație

„Valoarea reală activă” este o variabilă care indică valoarea temperaturii. Acesta corespunde și valorii temperaturii prezentate în mare pe pagina principală a controlerului.





Avertismente			Eroare actuală	
Bit	Valoare	Descriere	Afișaj	ID+Sub-ID
0	1	Monitorizare gradient	257	01-01
1	2	niciun parametru al regulatorului	258	01-02
2	4	Senzor de șarje defect	513	02-01
3	8	Senzor de răcire defect	514	02-02
4	16	Senzor documente defect	515	02-03
5	32	Repornire după o pană de curent	516	02-04
6	64	Alarmă 1 alarmă bandă	517	02-05
7	128	Alarmă 1 min	518	02-06
8	256	Alarmă 1 max	519	02-07
9	512	Alarmă 2 alarmă bandă	769	03-01
10	1024	Alarmă 2 min	770	03-02
11	2048	Alarmă 2 max	771	03-03
12	4096	Alarmă 1 E1	772	03-04

Avertismente			Eroare actuală	
Bit	Valoare	Descriere	Afișaj	ID+Sub-ID
13	8192	Alarmă 1 E2	773	03-05
14	16384	Alarmă 2 E1	774	03-06
15	32768	Alarmă 2 E2	1025	04-01
16	65536	niciun stick USB introdus	1026	04-02
17	131072	Import eşuat	1027	04-03
			1028	04-04
			1029	04-05
			257	01-01

15.1 Montarea ulterioară a unui modul de comunicație

15.2 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 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



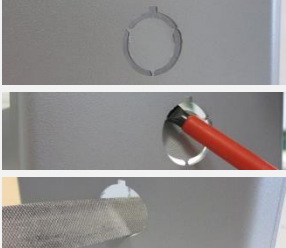



Șurubelniță

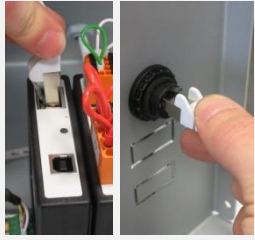



Pilă metalică

Fig. 9: 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">1. Deschiderea capacului instalației de comutație care se află la cuptor.2. Străpungeți orificiul preștanțat cu o șurubelniță. Aveți grijă la mica crestătură. Aceasta marchează orificiul corect.
	<ol style="list-style-type: none">3. După străpungerea orificiului, împingeți din afară mufa Ethernet livrată și înșurubați-o cu piulița pe partea posterioară.
	<ol style="list-style-type: none">4. Scoateți ștecherul din dreapta modulului5. Introduceți aici ștecherul livrat6. Introduceți ștecherul scos în dreapta, în noul ștecher <p>Indicație: Aveți grijă la cablarea corespunzătoare</p>
	<ol style="list-style-type: none">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.

Figură	Descriere
	8. Apoi conectați modulul și mufa Ethernet cu cablul scurt Ethernet (1 m).
	9. În încheiere, conectați partea exterioară a mufei Ethernet prin intermediul cablului lung Ethernet (5 m) cu calculatorul.

16 Plăcuța cu datele de identificare

Plăcuța cu datele de identificare a controlerului se află pe spatele carcasei la controlerele B400/C440/P470.

În cazul controlerelor B410/C450/P480, plăcuța cu datele de identificare se află în apropierea unității de control, eventual în interiorul instalației de comutație.

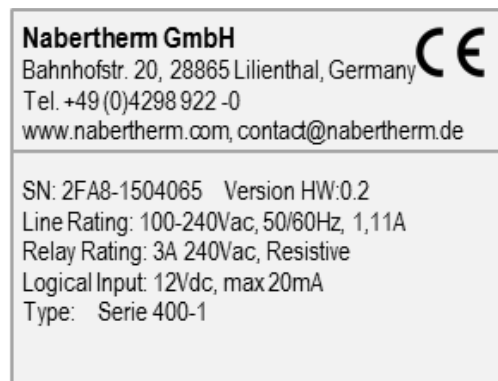


Fig. 10: Exemplu (Plăcuță de identificare)

17 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 duri.

18 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”.

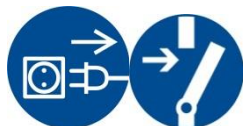
Trebuie evitată pătrunderea murdăriei cu proprietăți conductive în dulapul de comandă sau în carcasa cuptorului.

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.

18.1 Înlocuirea unui controler



Fig. 11: 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”

18.2 Structura plăcii de circuit a controlerului

Demontarea sau montarea unei plăci de circuit a controlerului poate fi făcută numai după consultarea departamentului de service al Nabertherm.

- Îndepărtați capacul butonului de control cu o șurubelniță (fantă).
- Desfaceți șurubul de fixare al butonului de control cu o șurubelniță (în cruce) și scoateți-l.
- Desfaceți cu o cheie de 10 mm piulița cu care este fixat butonul de control pe carcasă.
- 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.



Fig. 12: Demontarea plăcii de circuit a controlerului – Partea 1 (Figură similară)

- 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.
- Desfaceți cele 7 șuruburi cu care este fixată placa de circuit. Aveți grijă să nu deteriorați placa de circuit.
- Acum puteți separa placa de circuit de pe carcasă și dacă este cazul, să o înlocuiți.



Fig. 13: Demontarea plăcii de circuit a controlerului – Partea 2 (Figură similară)

18.3 Montarea plăcii de circuit a controlerului

Demontarea sau montarea unei plăci de circuit a controlerului poate fi făcută numai după consultarea departamentului de service al Nabertherm.

Imagine frontală și posterioară a plăcii de circuit.



Partea frontală



Partea posterioară

Fig. 14: Montarea plăcii de circuit a controlerului – Partea 1 (Figură similară)

- Îmbinați cu atenție placa de circuit și partea frontală a carcasei.
- În acest caz trebuie avut grijă ca placa de circuit să fie introdusă în cele două dispozitive de blocare de sus și jos.
- Fixați placa de circuit cu cele 7 șuruburi.
- Aveți grijă să nu deteriorați placa de circuit.
- Conectați cablul de alimentare la placa de circuit, împingând cu grijă conectorul în locația prevăzută până la blocare în poziție.
- Treceți cablul prin carcasă ca în imagine.

- Asamblați cu atenție cele două componente ale carcasei.
- Asigurați-vă că s-a introdus cablul de alimentare în trecerea pentru cablu.



Fig. 15: Montarea plăcii de circuit a controlerului – Partea 2 (Figură similară)

- Strângeți 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.
- Strângeți ușor cu o cheie de 10 mm piulița cu care este fixat butonul de control pe carcasă.
- Așezați butonul rotativ.
- Fixați-l cu șurubul de fixare, folosind o șurubelniță (în cruce).
- Apăsați atent pe capacul butonului de control cu degetul mare.



Fig. 16: Montarea plăcii de circuit a controlerului – Partea 3 (Figură similară)

18.4 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).

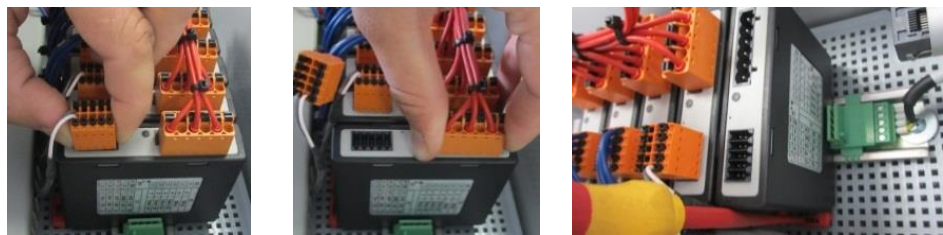


Fig. 17: Demontarea modulelor de reglare – Partea 1 (Figură similară)

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



Fig. 18: Demontarea modulelor controlerului – Partea 2 (Figură similară)

18.5 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.

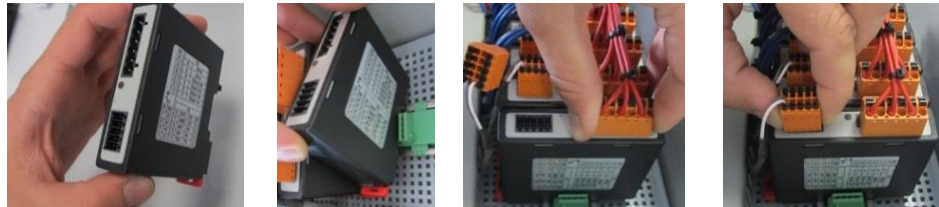


Fig. 19: Montarea modulelor controlerului (Figură similară)

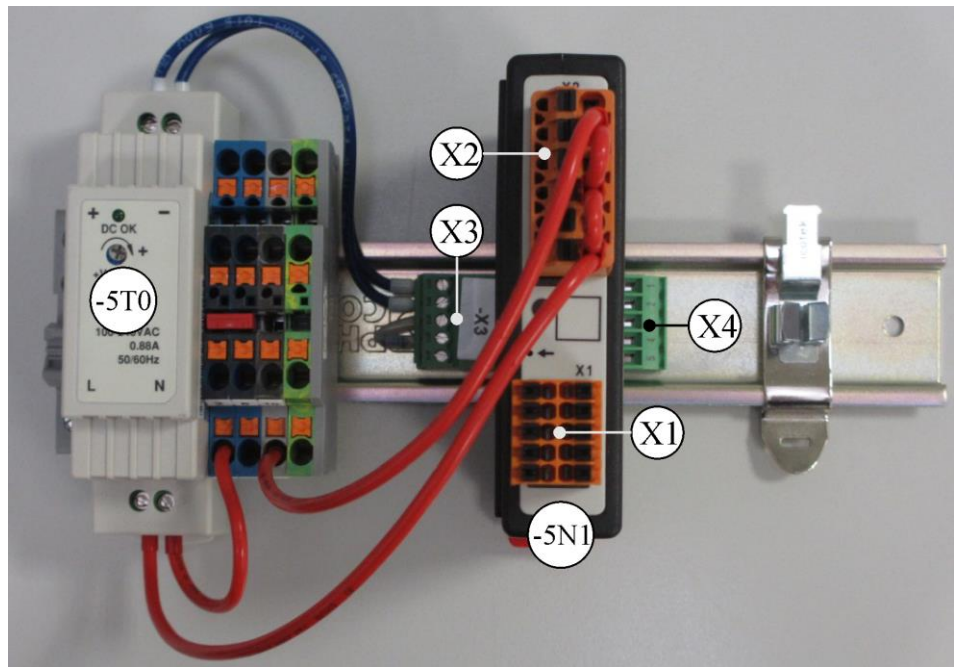
19 Conexiunea electrică

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.

19.1 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. 20: Sursă de alimentare și module regulator (Figură similară)

19.2 Cerințe privind cablul

Pentru cabluri aflate sub tensiune: Utilizați cabluri 18 AWG resp. 1 mm² (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 mm² (cablu multinormă, 600 V, max. 90 °C, 105 °C pentru un timp scurt, izolație PVC) și manșoane aderente conform DIN 46228.

19.3 Conexiune generală

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

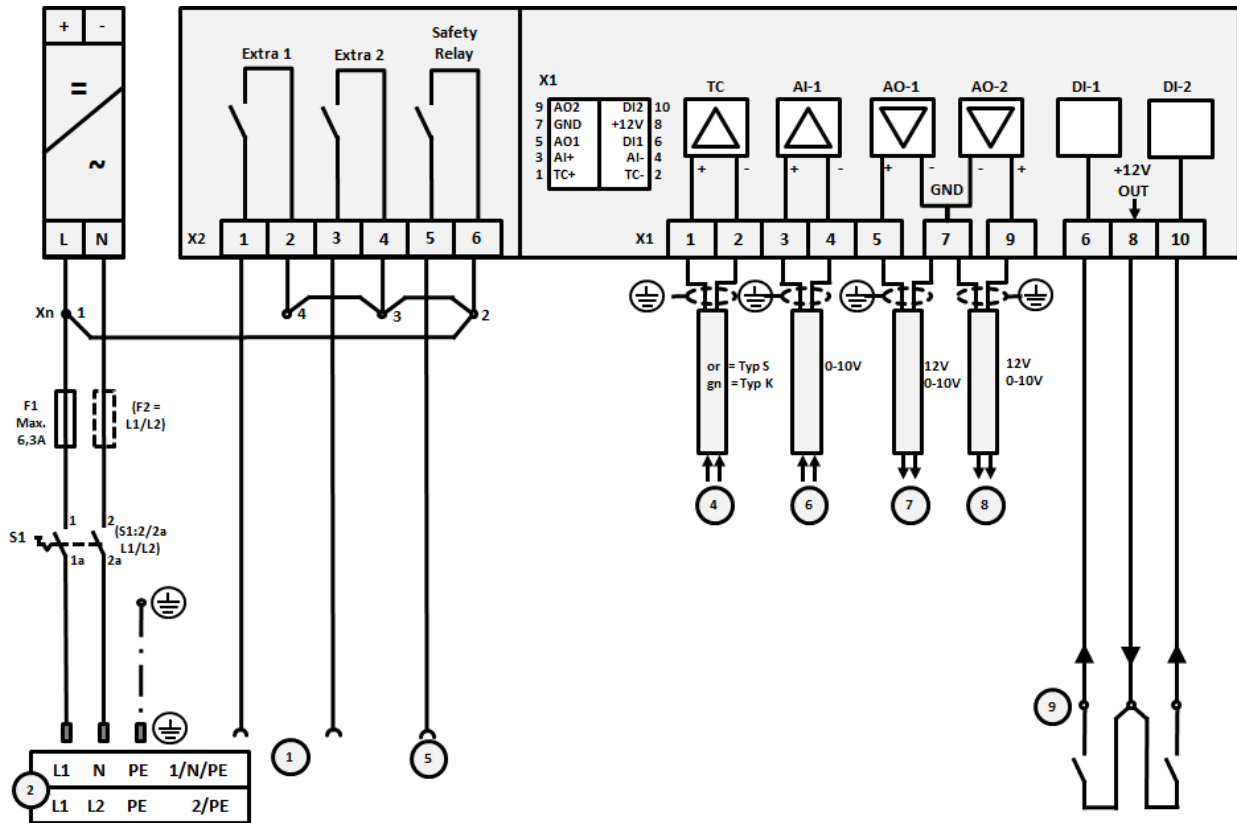


Fig. 21:

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra
2	Alimentare cu tensiune
3	-
4	Conexiune termocuplu
5	Ieșire pentru releu de siguranță
6	Intrare analogă (0-10 V sau 4-20 mA cu o impedanță de 47 Ohm)
7	Ieșire analogă 1 (controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V) Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	Ieșire analogă 2
9	Conexiunile contactelor fără potențial la intrarea digitală 1 și 2

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

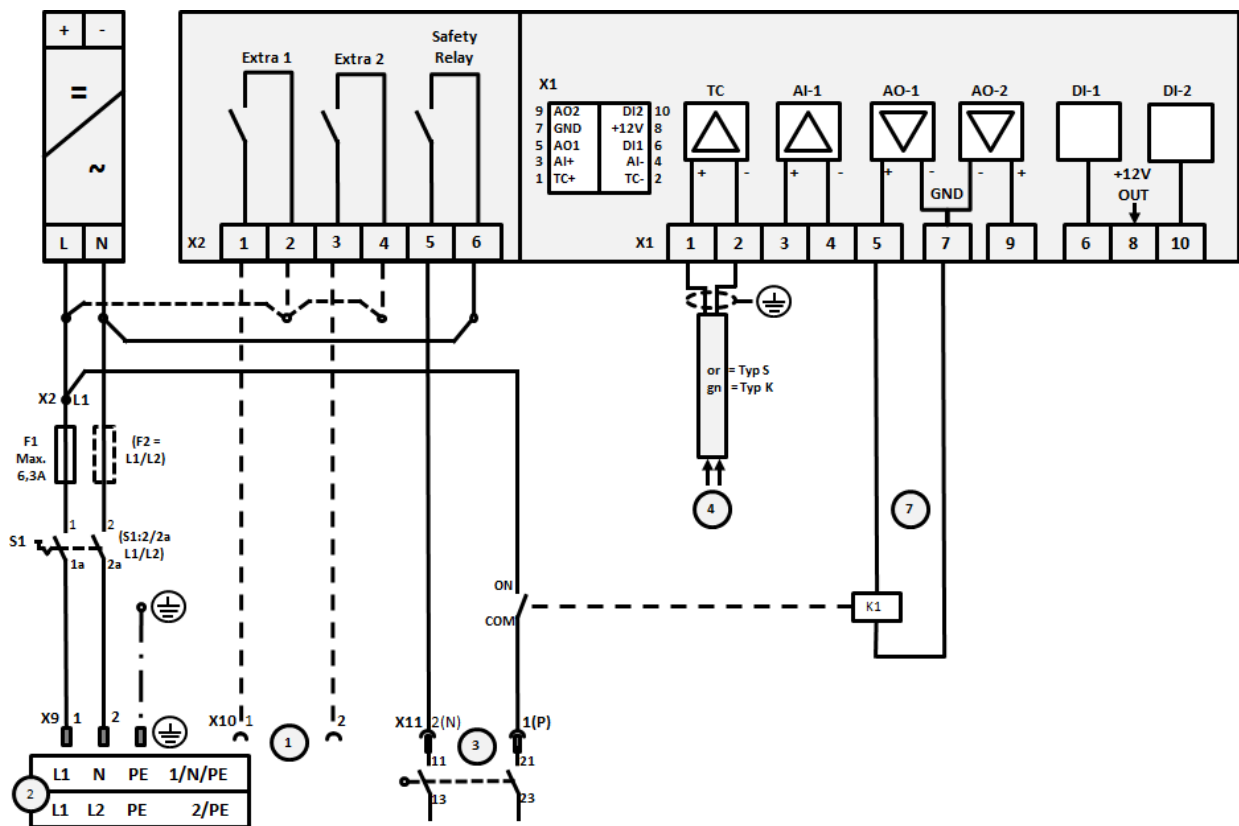


Fig. 22:

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 Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	-
9	-

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

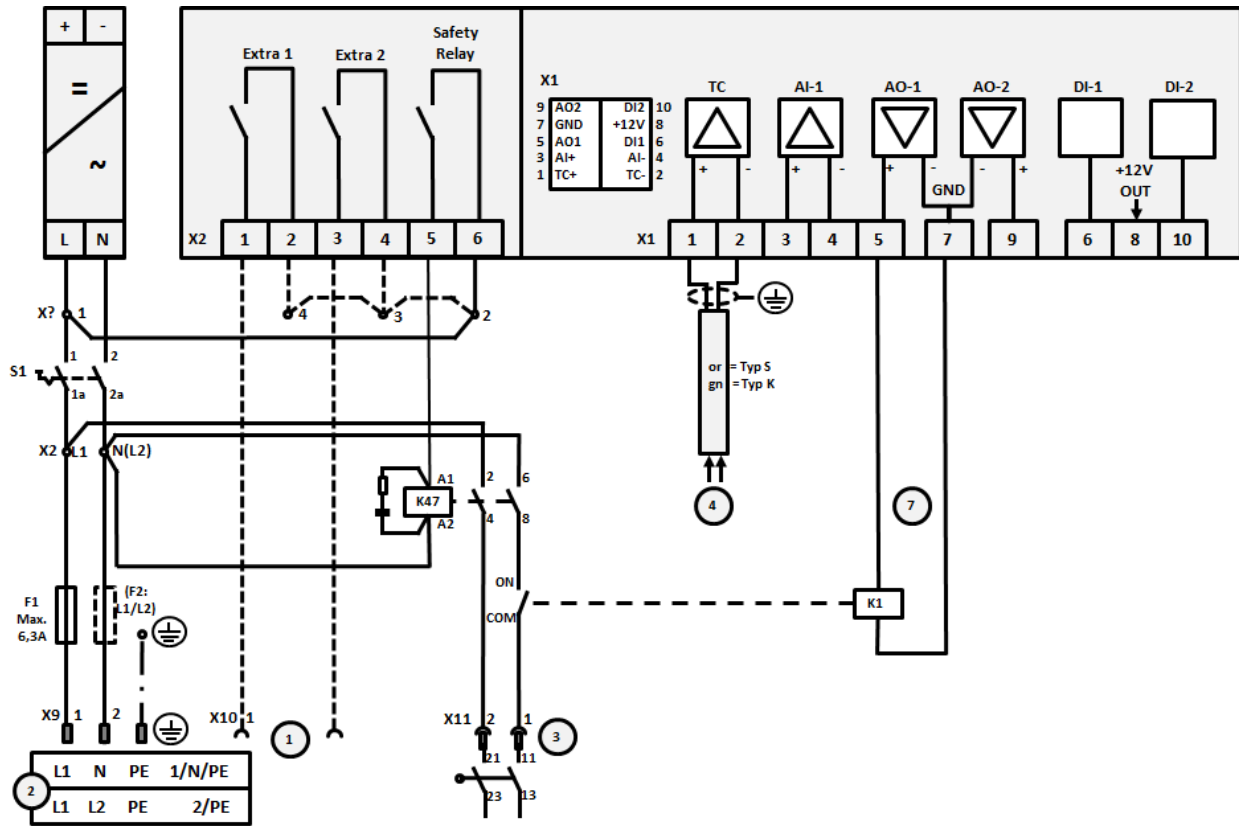


Fig. 23:

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 Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	-
9	-

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

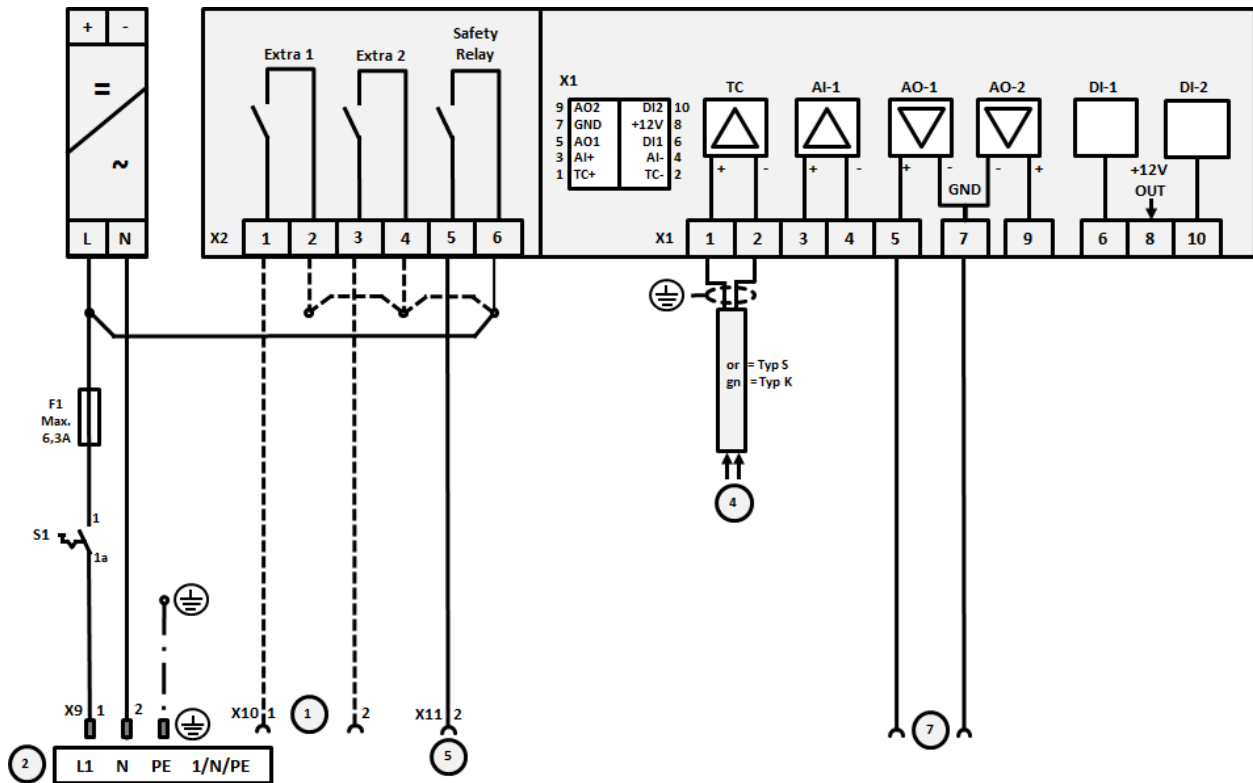


Fig. 24:

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra (opțiuni)
2	Alimentare cu tensiune
3	-
4	Conexiune termocuplu
5	Ieșire pentru releu de siguranță
6	-
7	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	-
9	-

19.7 Cuptoare > 3,6 kW cu 2 circuite de încălzire

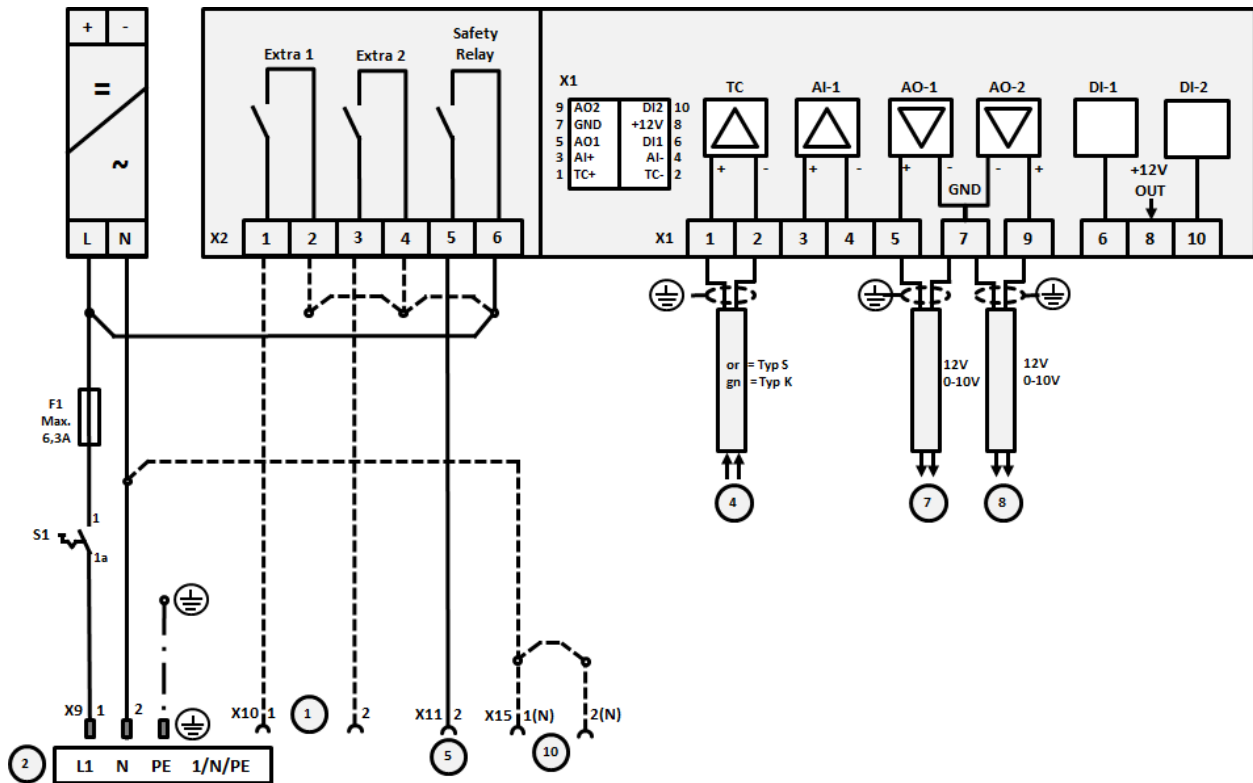


Fig. 25:

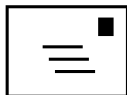
Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra
2	Alimentare cu tensiune
3	-
4	Conexiune termocuplu
5	Ieșire pentru releu de siguranță
6	-
7	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V circuitul de încălzire 1 Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V circuitul de încălzire 2 Control de protecție cu ajutorul releului convertor
9	-

20 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) 922-0
Fax: +49 (4298) 922-129



Internet sau E-mail

www.nabertherm.com
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:

Nabertherm <small>MORE THAN HEAT 33-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen ,Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
<small>Made in Germany</small>		
<small>www.nabertherm.com</small>		
①	②	④
③		
CE		

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

Fig. 26: Exemplu (Plăcuță de identificare)

21 Pentru observațiile dumneavoastră



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

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

Reg: M03.0012 RUMÄNISCH