

Manual de utilizare

Controler

B500/B510 C540/C550 P570/P580

M03.0022 RUMÄNISCH

Instrucțiuni de operare originale



www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0022 RUMÄNISCH Rev: 2025-03

Fără nicio garanție, se rezervă dreptul la modificări tehnice.

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

1	Iı	ntroducere	6
2	Garanție și răspundere		7
2.1		Informații generale	7
2.2		Condiții de mediu	8
2.3		Eliminarea	8
2.4	-	Descriere produs	8
2.5		Utilizare corespunzătoare	9
2.6)	Prezentarea simbolurilor	9
3	S	iguranță	12
4	0	perare	13
4.1		Pornirea controlerului/cuptorului	13
4.2		Oprirea controlerului/cuptorului	13
5	S	tructura controlerului	14
5.1		Dispunerea modulelor individuale ale controlerului	14
5.2		Zonele panoului de control	14
4	5.2.	1 Zona "Bară meniu"	15
-	5.2.	2 Zona "Player mic pentru redarea segmentelor"	16
4	5.2.	3 Zona "Player mare pentru redarea segmentelor"	17
-	5.2.	4 Zona "Bara de stare"	18
6	C	aracteristicile de performanță ale controlerului	18
7	B	roșură B500/B510/C540/C550/P570/P580	21
7.1		Funcții de bază	21
7.2		Introducere program nou (tabelul programelor)	24
8	Iı	nagini de prezentare generală	28
8.1		Prezentare generală "Cuptor" (niciun program activ)	28
8.2		Prezentare generală "Cuptor" (program activ)	29
9	N	Iodul standby	31
10	A	fișare, introducere sau modificare programe	31
10.	1	Prezentare generală "Programe"	32
10.	2	Afișare și pornire programe	33
10.	3	Alocarea și gestionarea categoriilor de programe	34
10.	.4	Introducere programe	36
10.	5	Pregătirea programelor la PC cu NTEdit	44
10.	6	Gestionare programe (ștergere/copiere)	45
10.	7	Ce înseamnă holdback (reținere)?	46
10.	.8	Modificarea unui program în curs	47
10.	9	Efectuarea unui salt între segmente	48
11	S	etare parametri	48
11.	1	Prezentare generală "Setări"	48
11.	2	Calibrarea intervalelor de măsurare	49
11.	3	Parametri regulator	53
11.	4	Proprietățile sistemelor de control	55
	11.4	4.1 Egalizarea	55
	11.4	4.2 Temporizare încălzire	57

11.4.3 Control manual al zonelor	
11.4.4 Preluarea valorii reale ca valoare nominală la pornirea programului	
11.4.5 Răcire controlată (Opțiune)	
11.4.6 Conectare pornire (limitarea puterii)	
11.4.7 Optimizare automată	63
11.4.8 Reglare șarje	65
11.4.9 Deviațiile valorilor nominale pentru zone	
11.4.10 Holdback extins	69
11.4.11 Amortizarea regulatorului	
11.4.12 Mod solar	
11.5 Administrare utilizatori	72
11.6 Blocarea controlerului și blocarea utilizării	76
11.6.1 Blocare permanentă (blocaj utilizare)	76
11.6.2 Blocarea controlerului în timpul unui program în derulare	77
11.7 Configurarea funcțiilor extra	78
11.8 Ascunderea sau redenumirea funcțiilor extra	
11.8.1 Operarea manuală a funcțiilor extra în timpul unui program de încălzire în derulare	79
11.8.2 Operarea manuală a funcțiilor extra după un program de încălzire	
11.9 Funcții alarmă	
11.9.1 Alarme (1 și 6)	
11.9.2 Alarmă acustică (opțiune)	
11.9.3 Monitorizare gradient	
11.9.4 Exemple de configurare a alarmelor	
11.10 Setarea comportamentului în cazul unei pene de curent	
11.11 Setările sistemului	
11.11.1 Setarea datei și orei	
11.11.2 Setarea formatului datei și orei	
11.11.3 Setare limbă	
11.11.4 Setarea luminozității ecranului	
11.11.5 Ajustarea afișării temperaturii	
11.11.6 Setarea interfețelor de date	
11.11.7 Setarea interfeței Wi-Fi	
11.12 Importul și exportul datelor proceselor, programelor și parametrilor	
11.13 Logare module	
11.14 Controlul sistemului de recirculare a aerului	
12 Meniu Informatii	
13 Documentarea procesului	102
13 1 Salvaraa datalor na un stick USB eu NTL og	102
13.1 Salvarea datelor procession si gestionerea programalor su softwarea ul VCD (ontiuna)	
15.2 Salvarea dateloi procescioi și gestionarea programeloi cu soltware-ui v CD (opțiune)	
14 Conectarea la aplicația MyNabertherm 14.1 D 14.1 D	
14.1 Kemedierea detecțiunilor	111
15 Comunicare cu controlerul	
15.1 Comunicare cu sistemele superioare prin intermediul Modbus-TCP	112
15.2 Server web	
15.3 Montarea ulterioară a unui modul de comunicație	

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

1	5.3.1	Livrare	115
1	5.3.2	Montarea unui modul de comunicație	115
16	Limi	tator de temperatură cu temperatură de deconectare reglabilă (dotare suplimentară)	117
17	Cont	act fără potențial pentru activarea unui sistem extern și recepția semnalelor de monitorizare	
	(opți	onal)	117
18	Mesa	ijele de eroare și avertismentele	118
18.	1 M	esajele de eroare ale controlerului	118
18.2	2 Av	vertismentele controlerului	121
18.3	3 De	efecțiunile instalației de comutație	123
18.4	4 Li	stă de verificare controler	125
19	Date	tehnice	126
19.	1 Pla	ăcuța cu datele de identificare	129
20	Cură	țarea	129
21	Între	ținerea și piesele de schimb	129
21.	1 În	locuirea unui controler	130
21.2	2 De	emontarea modulelor de reglare	130
21.3	3 M	ontarea modulelor controlerului	131
21.4	4 Ca	librarea modulelor regulatoare (NT-LTA)	132
22	Cone	exiunea electrică	133
22.1	1 M	odul regulator	133
22.2	2 Ce	rințe privind cablul	134
22.3	3 Co	onexiune generală	134
22.4	4 Cu	ıptoare până la 3,6 kW – Înlocuiesc B130, B150, B180, C280, P330 până la 12.2008	135
22.5	5 Cı	uptoare până la 3,6 kW – Înlocuiesc B130, B150, B180, C280, P330 începând cu 01.2009	136
22.0	6 Ci	ptoare, cu o singură zonă > 3,6 kW cu releu cu semiconductor sau protecție	137
22.7	7 Cı	ptoare > 3,6 kW cu 2 circuite de încălzire	138
23	Servi	ice-Nabertherm	139
24	Pent	ru observațiile dumneavoastră	140

1 Introducere

Stimate client,

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

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

Acest produs de caracterizează prin:

- utilizare simplă
- Ecran cu funcție tactilă
- structură robustă
- pentru operarea cu maşină
- toate controlerele Nabertherm pot fi conectate la interfața opțională Ethernet
- Posibilitate de conectare la aplicație

Cu stimă, echipa dvs. Nabertherm





Indicație

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

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

Drepturi de proprietate intelectuală

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



2 Garanție și răspundere



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

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

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

2.1 Informații generale

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

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

Lucrările la instalația electrică trebuie efectuate doar de personal calificat!

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

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



Indicație

Înainte de începerea lucrărilor la priza Schuko controlată în funcție de program sau la dispozitivul de conectare (opțiune seria L, HTC, N, LH) sau la echipamentul conectat, deconectați cuptorul de la întrerupătorul de rețea și scoateți ștecherul de rețea din priză. Citiți cu atenție manualul de utilizare al controlerului pentru a evita operarea defectuoasă sau defecțiunile controlerului/cuptorului în timpul funcționării.



Notă

Atunci când se introduc date în câmpurile de text, ca de exemplu nume de programe, nu ar trebui folosit conținut cu caracter personal.

2.2 Condiții de mediu

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

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

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

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

2.3 Eliminarea

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

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



Bateriile care conțin substanțe nocive sunt marcate cu un simbol ce indică un tomberon tăiat și simbolul chimic al metalului greu relevant pentru clasificarea ca substanță nocivă. O bară de sub coșul de deșeuri indică faptul că produsul a fost pus pe piață după data de 13 august 2005.

2.4 Descriere produs

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

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

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

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 pate achiziționa opțional, se poate realiza o documentare, activare și utilizare extinsă.

Monitorizarea cuptorului și a primirii mesajelor în cazul defecțiunilor se poate face cu ajutorul aplicației MyNabertherm, care este disponibilă pentru sistemele de operare Android (versiunea 9 sau superioară), precum și IOS (versiunea 13 sau superioară). Controlerul este dotat din serie cu o interfață Wi-Fi care trebuie conectată de către client la o rețea Wi-Fi/ WLAN.

2.5 Utilizare corespunzătoare

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

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

Indicație

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

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

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

2.6 Prezentarea simbolurilor

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

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





Butonul "Start" pornește un program de încălzire.

Butonul "Stop" oprește un program de încălzire activ.

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

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

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

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

Simbolul "Încălzire" indică activitatea de încălzire.

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

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

Simbolul "Ceas" indică alături un moment/ o oră.

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

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

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

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

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

Butonul "Ștergere" se utilizează pentru a șterge programele sau segmentele.

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

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

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

	Nabertherm
	MORE THAN HEAT 30-3000 °C
\times	Butonul "Închidere" se utilizează pentru închiderea unui program/ segment selectat.
+	Butonul "Adăugare" se utilizează pentru adăugarea unui program/ segment.
\leftarrow	Butonul "Înapoi" se utilizează pentru a naviga în simbolul "Setări" și la prima configurare.
	Butonul "Memorare" se utilizează pentru memorarea programului.
()	Butonul "Info" deschide setările pentru asistență extinse specifice contextului.
//	Butonul "Editare" se utilizează pentru editarea denumirii programului/ cuptorului.
<>	Butonul "Extindere" comută în programul de încălzire activ de la vizualizarea grafică a programului la vizualizarea grafică a segmentului.
><	Butonul "Restrângere" comută în programul de încălzire activ de la vizualizarea grafică a segmentului la vizualizarea grafică a programului.
Ξ	Butonul "Categorii" se utilizează pentru selectarea categoriilor programului.
:	Butonul "Meniu context" oferă, în funcție de pagină, alte posibilități de selectare/ setare.
1	Bucla "Ieșire/intrare" se utilizează pentru ieșirea și intrarea playerului pentru segmente, iar acest lucru se poate face prin glisare (swipe).
-	Bucla "Ieșire/intrare" se utilizează pentru ieșirea și intrarea playerului pentru antete, iar acest lucru se poate face prin glisare (swipe). Aici sunt prezentate informații privind Wi-Fi, utilizatorul și alte informații fundamentale.
~	Acest simbol privind tipul segmentului indică o rampă ascendentă a temperaturii.
\$	Acest simbol privind tipul segmentului indică o rampă descendentă a temperaturii.
•••	Acest simbol privind tipul segmentului indică un timp de așteptare.
•l•	Acest simbol privind tipul segmentului indică un salt ascendent al temperaturii.
•1.	Acest simbol privind tipul segmentului indică un salt descendent al temperaturii.
•••••	Simbolul "Tipul segmentului" indică un segment final.
လို	Acest simbol permite selectarea rapidă a unui salt la valoarea nominală în cazul rampelor sau un timp infinit în cazul timpilor de așteptare. Selecția rapidă se poate face direct de pe tastatură.

cazul rampelor sau un timp infinit în cazul timpilor de așteptare. Selecția rapidă se poate face direct de pe tastatură.



3 Siguranță

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"

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C



Indicație

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

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

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



Avertisment - Pericole generale!

Înainte de pornirea cuptorului, citiți neapărat manualul de instrucțiuni.

4 Operare

4.1 Pornirea controlerului/cuptorului

Pornirea controlerului			
Derulare	Afişaj	Observații	
Conectarea întrerupătorului de rețea		Conectați întrerupătorul de rețea setându-l în poziția "I". (Tipul întrerupătorului de rețea variază în funcție de dotare/ modelul cuptorului)	
Se afișează starea cuptorului. După câteva secunde se afișează temperatura	Nabertherm 01 : Last program Current temperature FIRST FIRING Current temperature Last nn Thu, 16.09.2021 Tu; 221 Image: Current temperature	Dacă pe controler se afișează temperatura, controlerul este gata de funcționare.	

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

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

4.2 Oprirea controlerului/cuptorului

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



Indicație

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

A se vedea Defecțiuni/ mesaje de eroare

5 Structura controlerului

5.1 Dispunerea 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	
	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 regulatoare (2) se află în instalația de comutare, unitatea de control și de afișare (3) poate fi montată în partea frontală sau laterală a aparatajului sau în partea frontală a cuptorului. Modulele regulatoare (2) sunt conectate cu ajutorul unui conector colector de tip plug-in.

5.2 Zonele panoului de control

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

5.2.1 Zona "Bară meniu"

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



Nr.	Descriere
1	Prezentare generală cuptor : Afișarea tuturor datelor relevante ale cuptorului și curbelor în timpul unui program în derulare.
2	Programe: Selectarea, vizualizarea, introducerea și gestionarea programelor.
3	Setări : Afișarea setărilor, cum ar fi parametrii regulatorului, funcțiile extra, calibrarea intervalelor de măsurare și înregistrarea datelor.

5.2.2 Zona "Player mic pentru redarea segmentelor"

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



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



5.2.3 Zona "Player mare pentru redarea segmentelor"

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



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

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

5.2.4 Zona "Bara de stare"

Pentru a afișa bara de stare, trebuie să trageți în jos bucla din mijlocul marginii de sus a ecranului.

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



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

6 Caracteristicile de performanță ale controlerului

Funcție		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = dotan o = opțiu	re standar ine	d
	Protecție internă împotriva temperaturilor ridicate ¹⁾	Х	X	х
Funcții program	Programe	5	10	50
	Număr segmente	4	20	40

			Nab	erthe	erm
			MORE TH	AN HEAT	30-3000 °C
Funcție		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580	
		x = dota o = opți	re standar une	d	
	Salt segment	х	х	x	
	Selectare moment pornire	х	х	x	
	Funcție holdback manuală	х	x	x	
	Funcție holdback extinsă			х	
	Funcții extra	max. 2	max. 2	max. 6	
	Nume program selectabil	х	х	х	
	Rampe ca gradient/rată sau timp	х	х	X	
	Funcții extra active și după sfârșitul programului	X	х	Х	
	Copiere programe	х	х	х	
	Ștergere programe	х	х	х	
	Pornire program cu temperatura actuală a cuptorului	х	х	х	
Hardware	Termocuplu tip B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	х	х	x	
	Intrare pirometru 0-10 V/4-20 mA (în funcție de tipul de modul)	х	х	х	
	Control constant al încălzirii	х	х	х	
Regulator	Zone	1	1	1 – 3	
	Reglare şarje	nu	nu	0	
	Răcire controlată	nu	nu	0	
	Setare manuală a circuitului de încălzire (al doilea Circuit de încălzire)	0	0	0	
	Conectare pornire	х	х	x	
	Optimizare automată (doar o singură zonă)	х	Х	Х	
Documentare	Documentare proces NTLog	х	Х	Х	
	Afișarea și înregistrarea a unui număr de până la 3 termocupluri suplimentare	nu	nu	0	
Setări	Calibrare (max. 10 puncte de date)	x	Х	X	
	Parametri regulator (max. 10 puncte de date)	x	х	х	
Monitorizări	Monitorizare gradient (viteza de creștere a temperaturii)	х	Х	Х	
	Funcții alarmă (bandă/min/max)	6	6	6	
Diverse	Blocarea controlerului	x	X	Х	

Funcție		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = dotan o = opțiu	re standar ine	d
	Temporizare încălzire după închiderea ușii	0	0	0
	Administrare utilizatori	х	х	x
	Modificarea formatului timpului	х	х	х
	Comutare °C/°F	Х	X	х
	Ajustarea comportamentului în cazul unei pene de curent	Х	Х	Х
	Importul/exportul parametrilor și datelor	х	х	x
	Funcție de protecție pentru circularea aerului	0	0	0
	Afișarea zecimalei	0	0	0
	Afișarea valorilor de acționare PID pentru optimizare	х	х	х
	Contor energie (kWh) ³⁾	х	х	х
	Statistici (ore de funcționare, valori de consum)	х	х	х
	Ceas pentru timpul real (alimentat cu baterie)	х	х	Х
	Semnal acustic, cu parametri reglabili	0	0	0
	Interfață date Ethernet	0	0	0
	Utilizarea cu ajutorul unui ecranului tactil	х	х	х
	Imagine grafică a ultimului program de încălzire	0	0	0
	Upgrade pentru controlerul P	0	0	-
	Conexiune WiFi	х	х	Х

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

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

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



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

7.1 Funcții de bază

Tipăriți acest capitol pentru a avea la îndemână în orice moment instrucțiunile de utilizare fundamentale. Citiți mai întâi instrucțiunile de siguranță din manualul de utilizare al controlerului.

cruși mai mai mstracțiume de	- 515urunțu uni m			in oici uiul			
Pornirea controlerului							
Conectarea întrerupătorului de rețea				Cone setân	Conectați întrerupătorul de rețea setându-l în poziția "I".		
Vă aflați pe pagina principală de prezentare generală				(Tipı în fu	(Tipul întrerupătorului de rețea variază în funcție de dotare/ modelul cuptorulu		ea variază cuptorului)
Punerea inițială în funcțiune							
Derulare	Utilizare	Afişaj					
După activarea cuptorului apare un asistent pentru configurare		Asistentu	ıl poate fi rulat	din nou d	lacă este necesar	•	
Selectare și confirmare limbă	\checkmark	Please select		select your o	desired language		\checkmark
liniou	•		O English		O Deutsch		
			⊖ Français		O Italiano		
			⊖ Español		О Русский		
			O Dansk		O Nederlands		
~ ~			O Polski		O Português		
Fi.		\leftarrow	WiEi	Select Wi-Fi	connection		\checkmark
- Selectarea rețelei Wi-Fi			connecte	d			
- Introducerea parolei			(în N	र्न् NT-EE			
Wi-Fi		ङ় NT-Offi ङ् NT-Visit		T-Office	fice		
				T-Visitor	isitor		
	G			T Wielder			
Configurarea formatului temperaturii	"Gata"	← Selec		Select tempe	erature unit		Finished
			O F	ahrenheit °F			
			<u> </u>	elsius °C			

Modificare limbă							
Derulare		Utilizare	Afișaj		Observații		
	Settings						
	Process do Settings of th documentation	cumentation the process	>	Calibration Calibrate the me	easuring points	>	
	Control par Configure the	ameters e control paramet	ers 🗲	Control Configure the co	ontrol	>	
•	User administration		>	Extra function Configure the ex	S ĸtra functions	>	
Selectare of [SETARI]	lomeniu	Q.					
Selectați s [SISTEM] Glisați în s punctul nu	ubpunctul – [Limbă]. sus dacă este vizibil.		Derulați în jo jos	s în meniul "Setăr	i", subpunctul "Sis	stem" din p	artea stângă
Selectare l	imba dorită						



MORE THAN HEAT **30-3000 °C**

<u>Nabertherm</u>

Oprirea programului						
Derulare	Utilizare	Afişaj				
Dacă nu se utilizează controlerul pe o perioadă mai mare de timp, acesta intră în modul standby. În acest mod se afișează câteva informații esențiale pe un fundal întunecat. Aceste informații includ, de exemplu, temperatura actuală, o curbă în cadrul unui program în derulare, funcții extra și alte informații. Pentru a ieși din modul standby trebuie atins ecranul în orice loc.						
Oprirea programului în modul standby (controlerul nu este utilizat o perioadă îndelungată)		PROGRAM 02 02/02 200°C Start Today 07:17 AM 07:58 AM 200°C				
Confirmarea întrebării de siguranță [Finalizare program]	Confirmați cu [Da]/[Nu]	Butonul trebuie ținut apăsat până când bara de progres este plină. Acest proces poate dura 2-3 secunde. Dacă ați apăsat butonul din greșeală, eliberați-l din nou. Programul nu va fi oprit.				
Oprire de la playerul pentru segmente		$ \begin{array}{c} (22)/(02) \\ (200) \\ (3$				
Confirmarea întrebării de siguranță	Confirmați cu [Da]/[Nu]					
Setarea programului în pauză	Ⅱ ∔• ■	Atunci când programul este în pauză, butonul clipește până când programul continuă (a se vedea capitolul "Zona Player mare pentru redarea segmentelor"). Butonul trebuie apăsat timp mai îndelungat pentru a se preveni funcționarea incorectă.				

7.2 Introducere program nou (tabelul programelor)

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

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

Completați mai întâi tabelul de programe prezentat				
Denumire program				
Cuptor				
Diverse				

Opțiuni program (în funcție de dotarea cuptorului).

Activarea controlului șarjelor

Segment	Тетре	ratură	Durata segmentului	Funcții su	plimen	tare (o	pțional):
	Temperatura de	Temperatura	Timp [hh:mm]	Răcire		Func	ii extra	ı
	pornire T _A	țintă	sau raport [°/h])	controlată Răcire	1	2	3	4
1	(0°)							
2	1)							
3	1)							
4	1)							
5	1)							
6	1)							
7	1)							
8	1)							
9	1)							
10	1)							
11	1)							
12	1)							
13	1)							
14	1)							
15	1)							
16	1)							
17	1)							
18	1)							
19	1)							
20	1)							

¹⁾ valoarea este preluată de la segmentul anterior (temperatura țintă)

Nabertherm



Introducere program nou		
Derulare	Utilizare	Afişaj
Selectați și introduceți temperatura dorită a segmentului	~	7 8 9 4 5 6 1 2 3 ∞ 0 \leftarrow
Introduceți durata segmentului.	Ŀ	.* 0600°C 7 8 9 .* 0600°C 4 5 6 08:00 ^h 1 2 3
Selectând [Rata] se poate introduce în cazul rampelor și o pantă de °/h.	Ŀ	Duration Rate
Selectare/ deselectare funcții extra	Ϋ́+	 ✓ 0600°C ② 08:00^h ✓ 1 Extra 1 ② Extra 2
Apăsând pe butonul de navigare prin segmente, se poate selecta segmentul anterior sau segmentul următor.	> <	
Adăugarea segmentelor prin apăsarea simbolului [+]	+	$+ \underbrace{1}_{\leftarrow 0^{\circ c}} + \underbrace{0^{\circ c}}_{\downarrow_{+}}$

Repetați pașii de mai sus până la introducerea tuturor segmentelor. Segmentul inițial și segmentul final sunt deja stabilite și nu trebuie modificate neapărat, dar permit introducerea funcțiilor speciale.

Funcțiile suplimentare setate în segmentul final își mențin setările după sfârșitul programului, până se apasă din nou tasta Stop.

Nobertherm

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

Ajustarea altor paramet	SUPERVIZOR		
Editare program			
Derulare Utilizare Afişaj			Observații

Un program nu este format doar din segmente, ci și dintr-o denumire, un segment de pornire și un segment final. Acolo pot fi modificați alți parametri. Acești parametri nu trebuie ajustați în general pentru aplicații simple.

~		
11		Scrierea cu caractere speciale, precum și cu majuscule și cu litere mici poate fi utilizată cu ajutorul diferitelor butoane de pe tastatură.
	START auto	Selectare între [AUTO], [MANUAL] și [EXTINS – doar P570/P580]. A se vedea capitolul "Ce înseamnă holdback (reținere)".
+		
4.1 <u>4</u>	start ✓ auto	Controlul șarjelor poate fi selectat doar dacă opțiunea este disponibilă. După activarea acestei funcții, cuptorul este controlat de la un termocuplu din apropierea șarjei.
	►	Image: Constraint of the second sec

Ajustarea altor paramet	tri ai programului	SUPERVIZOR	
Editare program			
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Modificarea temperaturii de pornire. În setarea de bază se utilizează temperatura actuală a cuptorului ca valoare de pornire pentru derularea ulterioară a programului.	auto	start ✓ auto	A se vedea capitolul "Preluarea valorii reale a temperaturii ca valoare nominală program la pornirea programului".
Ajustarea comportamentului la atingerea segmentului final	Sfârșit	END •··· End ↓	Selectare între [SFARSIT] și [REPETARE]. Selectare între funcții extra după sfârșitul programului.
Memorarea programului	Apăsați simbolul Memorare.		

8 Imagini de prezentare generală

8.1 Prezentare generală "Cuptor" (niciun program activ)

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



Nr.	Descriere
1	Denumirea ultimului program pornit

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Naberfherm

Nr.	Descriere
2	Timpul de pornire al ultimului ciclu. Ultima ardere poate fi vizualizată folosind (i). La repornirea controlerului aceste date nu mai sunt disponibile.
3	Repornirea ultimului program derulat
4	 Meniu contextual: Meniu informații (cu export servicii) Afișare cod TAN aplicație Afișare datele procesului Control funcții suplimentare Editare nume cuptor Simbol asistență
5	Afișează temperatura actuală a zonei principale.
6	Afișare bara de stare (glisare în jos)
7	Nume cuptor (editabil)
8	A se vedea "Bara meniu"



Notă

Dacă nu se utilizează controlerul pe o perioadă mai mare de timp și nu este activ niciun program, ecranul se întunecă. Apar simbolul Nabertherm, precum și temperatura actuală a cuptorului. Afișajul poate fi reactivat prin atingerea ecranului. Această funcție este disponibilă începând cu versiunea firmware 1.38.

8.2 Prezentare generală "Cuptor" (program activ)

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

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



Nr.	Descriere		
1	Prezentarea curbelor evoluției temperaturii programului activ. Secțiunea din curbă colorată cu galben, respectiv secțiunea umplută cu gri este în trecut. La dreapta acestei secțiuni se afișează evoluția programului planificată salvată în program. După o pană de curent datele vechi nu mai sunt disponibile, dar se afișează toate datele noi. Se prezintă o nouă valoare măsurată la fiecare 30 secunde. În total se poate prezenta un program de încălzire pe o perioadă de o săptămână. În cazul programelor mai lungi de 1 săptămână se suprascriu din nou primele valori măsurate.		
2	Temperatura actuala cuptorului		
3	Valoare nominală a temperaturii din programul cuptorului		
4	Denumire program		
5	Opțiunile de program selectate, cum ar fi controlul șarjelor sau un anumit tip de holdback (funcția de monitorizare)		
6	Afișarea timpilor programului: Timpul rămas/ timpul scurs din program/ momentul aproximativ al finalizării programului		
7	Player pentru segmente. A se vedea capitolul "Player mic pentru segmente" și "Player mare pentru segmente". În setarea de bază se afișează playerul mic pentru segmente. Glisând către stânga se poate afișa playerul mare pentru segmente.		
8	 Meniu contextual: (Glisare în sus, dacă nu se afişează toate datele introduse) Meniu informații (cu export servicii) Solicitare cod TAN aplicație (solicitare cod pentru conectarea la aplicația MyNabertherm) Afişare date proces (solicitare prezentare tabelară a datelor procesului) Modificare program activ (nu se referă la programul salvat) Control funcții suplimentare (modificarea stării funcțiilor extra până la începutul următorului segment) Salt segment Controler [blocare]/[deblocare] (blocarea controlerului pentru acest program) Curbe [deschidere] [închidere] (afişarea completă sau pe segmente a curbelor) Selectare curbe (selectarea curbelor afişate) Simbol asistență 		
9	 Deschidere sau închidere afișare curbe La deschidere, afișarea curbelor din vizualizarea unui program se extinde la o vizualizare a segmentelor. Scalarea prezentării curbelor: Lungimea maximă a domeniului curbei: 3 pagini Lungimea minimă a domeniului curbei: 2 pagini Axa timpului: cca. 0,5 cm/h Lungimea minimă a unui segment (și pentru "STEP"): cca. 1,5 cm 		
10	A se vedea "Bara meniu"		

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

9 Modul standby

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

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



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

10 Afişare, introducere sau modificare programe

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

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

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

10.1 Prezentare generală "Programe"



Nr.	Descriere
1	Program marcat ca favorit
2	Program nemarcat ca favorit
3	Denumire program
4	Temperatura maximă a programului.
5	Evoluția curbelor programului
6	Durata estimativă a programului.
7	Program activ momentan
8	Evoluția curbelor programului cu indicator privind starea actuală a procesării
9	Informații privind timpul rezidual estimativ
10	Creare program nou
11	Meniu contextual: – Program nou – Simbol asistență
12	Selectare categorie program: Făcând clic pe simbol se poate selecta categoria.
13	Afișare bara de stare (glisare în jos)
14	A se vedea "Bara meniu"

10.2 Afişare şi pornire programe

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

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C



Afișare program						
Derulare	Utilizare	Afișaj/comen	tariu			
Pornire întârziată	0-	La alegerea po predefinite.	ornirii întârziate, d	ata și ora pornir	ii programului pot	fi
		× Delayed start		tart	\checkmark	
			Start date			
			15.04.2025	11		
			Start time			
			14:36			

10.3 Alocarea și gestionarea categoriilor de programe

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

Filtrare in funcție de categoriile de programe					
Derulare	Utilizare	Afișaj/ comentariu			
Selectare meniu [Programe]		Image: series of the serie			
Selectare simbol "Categorii"	≣	Apare o listă a categoriilor disponibile: </td			
Selectare categorie din listă și săgeata înapoi		Sunt afișate toate programele din categoria selectată			

.

Creare, editare și ștergere categorii program Utilizare Derulare Afișaj/ comentariu Selectare meniu ŝ ⊟ All programs ::: \sim [Programe] P01 P03 P04 P02 ☆ ☆ ☆ ☆ **GLAZE FIRING GLAZE FIRING FIRST FIRING BISCUIT 950** 1050 1150 max. 950 °C max. 950 °C max. 1050 °C max. 1150 °C 12h 40min 3h 20min 13h 0min 3h 20min Ö Selectare simbol Apare o listă a categoriilor disponibile: "Categorii" ŝ ← Program categories ::: Tempering All programs Annealing Firing Sintering Ö Categorie nouă: Noua categorie apare în listă. Pot fi introduse maxim 6 categorii. În meniul contextual selectați "Categorie nouă" și introduceți numele noii categorii Denumirea categorii poate fi introdusă din nou. Pe tastatură se poate utiliza săgeata către *Editare categorie:* stânga pentru a șterge literele disponibile. Selectați o categorie. Punctul din meniu este posibil doar dacă a fost aleasă o categorie disponibilă. În meniul contextual selectați "Editare categorie" Ștergere categorie: Selectați o categorie. În meniul contextual selectați "Ștergere categorie"

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Alocare categorie		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj Observații
Selectare meniu [Programe]		Image: series of the serie
Program selectare		 FIRST FIRING Image: A set of the set
Pentru editare: Selectați meniul contextual [Editare program] sau selectați simbolul pix	: //	$\times \text{ FIRST FIRING} \qquad \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square$
Selectați meniul contextual [Alocare categorie]	:	Se deschide o listă a favoritelor setate deja. La selectarea categoriei dorite, este afișat programul la selectarea categoriei.

10.4 Introducere programe

Un program este o evoluție a temperaturii introdusă de utilizator.

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

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

Pentru introducerea simplă a programelor cu ajutorul PC-ului și importul programelor de pe un stick USB, vă rugăm să consultați capitolul "Pregătirea programelor la PC cu NTEdit".
MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Un program este alcătuit din 3 componente:

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

Creare program nou			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	
Selectare meniu [Programe]	~		
Selectați fie simbolul cărămidă [Program nou] fie în meniul contextual [Program nou]	+/:		

Editați programul				SUPERV	IZOR	
Derulare	Utilizare	Afişaj				
Selectare meniu [Programe]	~		≅ All programs	-		:
		100 C	P01 🕁	^{P02} ☆	^{P03} ☆	P04 🛣
			FIRST FIRING max. 950 °C	BISCUIT 950 max. 950 °C	GLAZE FIRING 1050 max. 1050 °C	GLAZE FIRING 1150 max. 1150 °C
			13h Omin	12h 40min	3h 20min	3h 20min
		¢				

Editați programul		E SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj
Selectare program		 FIRST FIRING ✓ : ✓ : ○ 13h 0min 24°C ○ Delayed start ▷ □
Modificarea denumirii programului: Selectați simbolul pix lângă denumirea programului	1	Scrierea cu majuscule și cu litere mici poate fi utilizată cu ajutorul diferitelor butoane de pe tastatură. Introducerea se poate face doar cu litere latine.
Pentru editare: Selectați meniul contextual [Editare program] sau selectați simbolul pix		$\times \text{ FIRST FIRING} \qquad \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square$

Selectare moment porni	re – tip Holdback		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectarea unui program		× FIRST FIRING // $1 + \frac{1}{0^{\circ c}} + \frac{1}{500^{\circ c}} + \frac{1}{500$	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Selectarea segmentului de pornire		Start O°C	

Nabertherm

Selectare moment porni	re – tip Holdback		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Ajustarea tipului de holdback	†‡†	START	Selectare între [AUTO], [MANUAL] și [EXTINS] A se vedea următoarea descriere "Ce înseamnă holdback"
	~	✓ auto	histanna hordsack .
	manual	¦. I	
	extins		
Ieșirea din segmentul de pornire	\leftarrow		
Memorarea programului			

Segmentul de pornire –	Activarea controlu	lui şarjelor	SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectarea unui program		× FIRST FIRING // Start + 1 auto 500°° - © 06:00 ^h © ↓, ↓,	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Selectarea segmentului de pornire		Start auto	
Selectarea controlului șarjelor	†‡†	START	Controlul șarjelor poate fi selectat doar dacă opțiunea este disponibilă.
	<u>4</u>	✓ auto	

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

Reglarea șarjelor are un impact major asupra regulatorului în sine. În cazul reglării șarjelor, de la termocuplul pentru șarje se transmite o deviație către regulatorul pentru zone, iar

Segment de pornire – aj	ustarea temperatu	rii de pornire	SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectarea unui program în program		× FIRST FIRING Start + 1 + + auto ○ 06:00 ^h ○ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Selectarea segmentului de pornire		Start auto	
Modificarea temperaturii de pornire. În segmentul de pornire selectați [auto]		START auto Hi	Temperatura de pornire 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. A se vedea capitolul "Preluarea valorii reale ca valoare nominală la pornirea programului". "Preluarea automată a valorii reale" este activă dacă se selectează aici "auto". La pornirea programului, se preia întotdeauna valoarea temperaturii actuale ca valoare nominală de pornire.

controlul pentru zone modifică această valoare până când șarja ajunge la valoarea nominală a programului.

Adăugare și ajustar	e segmente		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectarea unui program		$\times \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$	

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Adăugare și ajustar	e segmente		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Adăugarea segmentelor	+	$+ \frac{1}{\leftrightarrow 0^{\circ c}} + \frac{\circ 0^{\circ c}}{\circ 00:00^{h}}$	Simbolul [auto] permite introducerea unui segment în locul respectiv între segmentul de pornire și segmentul final până la numărul maxim de segmente.

Introducerea segmentelor la "Modul de operare Holdback [MANUAL/EXTINS]"

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

Naberfherm

Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Doar pentru timpii de așteptare și modul Holdback [MANUAL/EXTINS]: Setați lățimea de bandă Holdback [HB].		 ↔ 0950°° ⊙ 04:00^h ↔ 	Observație: Introducerea valorii Holdback [HB] este disponibilă doar pentru timpii de așteptare.

Dacă se introduce, spre exemplu, valoarea " 3° ", se monitorizează temperaturile în intervalul între $+3^{\circ}$ și -3° și la depășirea benzii, valoarea nominală este "blocată". Dacă valoarea introdusă este " 0° ", nu este influențat programul.

Derulare	Utilizare	Afişaj		
Introducerea temperaturii dorite a	2	7	8	9
segmentului	ď	4	5	6
		1	2	3
		S S	0	\leftarrow

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	Afişaj			
Introduceți durata segmentului: De la simbolul sub formă de trepte se	(\mathbf{L})		7	8	9
selectează creșterea cea mai rapidă		× 0500	4	5	6
("Step", timpul = 0:00h). De la simbolul [infinit] se setează un	• o	© <u> </u>	1	2	3
timp de așteptare infinit.) +	•1•	0	\leftarrow
	ီတ				

Derulare	Utilizare	Afişaj			
Alternativ cu durata unui segment	(L)		7	8	9
°C/h. De la simbolul sub formă de		2 0500°C/h	4	5	6
trepte se introduce creșterea cea mai rapidă.	• °	© <u>0083</u>	1	2	3
)+	°,	0	\leftarrow

[Timpul] se afișează în formatul hh:mm.

[RATE] se afișează în formatul °/h.

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

Timpul maxim de așteptare al unui segment de program este de 499:59 [hh:mm].

Dacă se selectează [RATA]: Gradient minim: 1°/h Dacă se selectează [TIMP]: Gradient minim: (Delta T)/500h. Exemplu: la o diferență de temperatură de 10 °C: 0,02°/h. Trepte: cca. 0,01°

Controlerul calculează automat rata și timpul la comutare.

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

Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare/ deselectare funcții extra	ή +	 ✓ 0500°° ○ 06:00^h ↓ 1 2 	Numărul de funcții extra variază în funcție de dotarea cuptorului

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

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

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

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

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Segment final – funcți	i extra		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Setarea comportamentului segmentului final: - Sfârșitul program - Repetare program.	Ð		Dacă selectați "Repetare program", programul selectat pornește de la capăt imediat după finalizarea programului.
Setarea comportamentului segmentului final: - Funcții extra după sfârșitul programului	Ϋ́+		Funcțiile suplimentare setate în segmentul final își mențin setările după sfârșitul programului, până se apasă din nou butonul de oprire.

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

_Nabertherm

Organizare segme	nte		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectarea unui program		× FIRST FIRING // □ : Start + 1 + 2 + 3 auto ○ 06:00 ^h ○ 03:00 ^h ○ 04 i+ i+ i+	
Selectare meniu contextual [Organizare segmente]	:	$ \begin{array}{c c} \leftarrow \mbox{ FIRST FIRING} & : \\ 1 & 2 & 3 \\ \hline \hline & & & & \\ \hline \hline & & & & \\ \hline & & & &$	
Selectare segmente	Selectați una sau mai multe cărămizi pentru segmente.	$ \begin{array}{c} \leftarrow \text{ FIRST FIRING} & \vdots \\ & & & 1 & 2 & 3 & \checkmark \\ \hline \hline \\ & & & & & 500^{\circ \text{C}} \\ \hline \\ \\ \hline \\ \\ \hline \\ \\ \hline \\$	Apăsând din nou pe cărămidă se debifează din nou selecția.
Deplasare segmente	După selectarea unui segment: Selectați locul țintă cu ajutorul săgeții indicate	Segmentul este deplasat în locul selectat.	
Selectare toate segmentele	0 :	Se selectează toate segmentele din program, cu excepția segmentului de început și a segmentului final	Această funcție poate fi selectată și din meniul contextual ("Toate segmentele")

Organizare segme	nte		SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Ștergerea segmentelor selectate	Ū		Segmentele selectate sunt șterse.
Alocare categorie			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectarea unui program		$\times \begin{tabular}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
Selectați meniul contextual [Alocare	:	Se deschide o listă a favoritelor setate deja. La selectarea categoriei dorite, este afișat programul în această categorie	

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

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

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

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

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

10.5 Pregătirea programelor la PC cu NTEdit

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

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

Următoarele caracteristici de performanță vă sprijină în activitatea dumneavoastră zilnică:

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

categorie]

- MORE THAN HEAT 30-3000 °C
- Exportul unui program pe hard disk (.xml)
- Exportul unui program pe un stick USB pentru importul direct în controler
- Afișarea grafică a derulării programului

Notă

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

Notă

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

http://www.nabertherm.com/download/ Produs: NTEDIT Parola: 47201701

Fișierul descărcat trebuie decomprimat înainte de utilizare.

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

Cerințe de sistem: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™

2013 sau Office 365 pentru Microsoft Windows™.

10.6 Gestionare programe (ștergere/copiere)

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

Ștergere programe			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Programe]	~	Image: Second system P04 P05 Image: Second system P04 Image: Second system P05 Image: Second system GLAZE FIRING 1150 Image: Second system GLAZE FIRING 1250 Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system Image: Second system <	ElSCUIT 1050 max. 1050 °C 12h 40min H
Selectare program		 ↔ BISCUIT 1050 ↔ 	 ✓ : ● 13h 0min 24.°C ● Delayed start ▶
Selectare meniu contextual și [Ștergere program]	:		
Confirmarea întrebării de siguranță	Da/nu		

Copiere programe			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectare meniu [Programe]	~		
Selectare program		 FIRST FIRING ✓ 	 ✓ : ● 13h 0min 24 °C ● Delayed start ▶ ■
Selectare meniu contextual și [Copiere program]	:		
Copiere			Programul care trebuie copiat va fi scris pe un loc gol pentru programe. Dacă nu există niciun loc liber pentru programe, copierea nu este posibilă.

10.7 Ce înseamnă holdback (reținere)?

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

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

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

La Holdback "Extins" se monitorizează zonele de control selectate anterior. Această funcție este disponibilă în software-ul VCD începând cu versiunea 2.x.

Monitorizarea modului Holdback este posibilă doar în intervalele de așteptare.

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

Există 3 moduri pentru holdback:

Holdback = AUTOMAT: Nu există efecte ale modului Holdback asupra programului, cu excepția comutării de la rampe la 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 = EXTINS (doar P570/P580): La comutarea de la rampe la timpi de așteptare, regulatorul așteaptă până la atingerea temperaturii pentru timpul de așteptare în toate zonele de control selectate anterior. Dacă se atinge temperatura pentru timpul de așteptare în toate zonele selectate, controlerul sare la următorul segment și procesarea continuă.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

abertherm

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

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

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

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

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

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

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

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

Introducerea parametrilor:

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

10.8 Modificarea unui program în curs

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

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



Notă

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

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

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

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

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

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

10.9 Efectuarea unui salt între segmente

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

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

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

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

11 Setare parametri

11.1 Prezentare generală "Setări"

În meniul "Setări" se poate ajusta controlerul. În acest sens accesul la grupul de parametri "Service" este posibil doar pentru Nabertherm. Grupele individuale de parametri pot fi deplasate în sus prin glisare, astfel încât să devină vizibile grupele de jos.

Nabertherm

MORE THAN HEAT 3U-3UUU

Dacă anumite grupe de parametri nu sunt vizibile, imaginea trebuie deplasată în sus prin glisare.

	Settings	3		
	Process documentation Settings of the process documentation	>	Calibration Calibrate the measuring points	>
(2)	Control parameters Configure the control parameters	>	Control Configure the control	>
٥	User administration User configuration	>	Extra functions Configure the extra functions	>

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

11.2 Calibrarea intervalelor de măsurare



Notă

Funcția de corectare "Calibrarea intervalelor de măsurare" oferă opțiunea de a echilibra diferite deviații, calculate, de exemplu, printr-o calibrare sau o verificare a uniformității temperaturii.

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

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

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

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

Exemple:

• Ajustarea cu ajutorul unei măsurări comparative: Termocuplul de control indică o valoare de 1000 °C. Măsurările pentru calibrare în apropierea termocuplului de control indică o valoare a temperaturii de 1003 °C. Prin introducerea unei deviații de "+3 °C" la 1000 °C, această temperatură crește cu 3 °C și controlerul indică acum, de asemenea, 1003 °C.

- Ajustarea cu ajutorul unui traductor: Un traductor aplică pe intervalul de măsurare, în locul termocuplului, o valoare reală de 1000 °C. Afișajul indică o valoare de 1003 °C. Variația este de "-3 °C" față de valoarea de referință. Așadar, trebuie introdusă deviația de "-3 °C"
- Ajustarea cu ajutorul unui certificat de calibrare: Pe certificatul de calibrare (de exemplu pentru un termocuplu) pentru 1000 °C s-a introdus o deviație de "+3 °C" față de valoarea de referință. Corectura este "-3 °" 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



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 °

Nabertherm

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.





Nr.	Punct de măsurare	Punct de Deviație măsurare	
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

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 °

Figură similară

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

Utilizarea a doar două deviații pentru mai multe puncte de date



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

Figură similară

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





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



Indicație

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

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

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

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

Calibrare punct de n	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Settings of the process documentation Settings of the process documentation Energy saving mode Energy saving mode cold guratices Catibration Energy saving mode cold guratices Catibration Energy saving mode cold guratices Catibration Energy are the coerd guratices Catibration Control parameters Control parameters Control parameters	
Selectare [Calibrare]			
Selectare punct de măsurare (zona)	De ex. [zona 1]		Fiecare punct de măsurare are propriul meniu de calibrare. Pe banda din dreapta sus se afișează și valoarea actuală a temperaturii punctului de măsurare respectiv.
Dacă este necesar: Ajustați punctul de sprijin	selectați, de exemplu, punctul de sprijin 1 (de exemplu, 400°)	Câmp de introducere a punctului de sprijin	

MORE THAN HEAT 30-3000 °C Calibrare punct de măsurare **ADMINISTRATOR** Derulare Utilizare Afişaj Observatii Selectarea valorii Ajustarea valorii de Câmp de introducere a corecției Se poate introduce și o valoare corectare de corectare negativă Datele introduse se salvează Salvare sau √_{sau} Χ respingere date automat la ieșirea de pe pagină introduse sau la schimbarea punctului de măsurare. După salvare, verificați consultând din nou pagina, dacă toate modificările sunt introduse corect. Procesul trebuie repetate pentru celelalte puncte de măsurare Valorile se salvează automat Ieșiți din meniu \leftarrow după introducere.

11.3 Parametri regulator

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

Nabertherm

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".

$$Putere \ [\%] = \frac{100\%}{XP} \cdot variație \ [°C]$$

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:

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

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

La preluarea parametrilor, trebuie aplicați următorii factori:

$$\begin{split} xp_1 &= xp_2 \\ Ti_1 &= Ti_2 \\ Td_1 &= Td_2 \; x \; 5,86 \end{split}$$

Pentru setarea parametrilor regulatorului trebuie să efectuați următorii pași:

Calibrare punct de mă	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Setting at the process documentation Calibration Calibrate the executing points Control parameters Control parameters Control Control Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Control parameters User administration User configuration Extra functions Configure the exter functions	
Selectare [Parametri regulator]			
Selectarea punctului de măsurare	De ex.: zona 1		Selecția depinde de dotarea cuptorului.
Selectare subpunct [Puncte de date]			
Dacă este necesar: Setarea punctelor de date 1 – 10	de ex. 400°- 800°	Câmp de introducere a parametrilor PID	Cu ajutorul punctelor de date se poate selecta pentru care domeniu de temperatură ar trebui setați parametrii. Se poate selecta un număr de puncte de date la alegere (până la 10).
Repetarea procesului pentru alte puncte de măsurare			
Ieșire din meniu	\leftarrow		Valorile se salvează automat după introducere.



Indicație

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

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C



Notă

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

11.4 Proprietățile sistemelor de control

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

11.4.1 Egalizarea

În mod normal, un program de încălzire este compus din rampe și timpi de așteptare. La trecerea între cele două componente ale programului se poate ajunge cu ușurință la "supracreșteri". Pentru a atenua această tendință de apariție a suprareglărilor, timpul de menținere poate fi "egalizat" cu puțin timp după trecerea din rampă.



Fig. 2: Egalizarea timpului rampelor

Domeniu	Explicație
1	Evoluție normală a rampei
2	Interval egalizat al timpului de menținere

Domeniu	Explicație
3	Interval normal pentru timp de menținere

Egalizarea se aplică întotdeauna la începutul unui segment, nu la finalul rampei.

Notă

Notă

Pe parcursul unui timp de menținere cu un început egalizat de segment, temperatura de la început este mai scăzută decât temperatura efectivă a timpului de menținere. Acest lucru înseamnă că se scurtează durata timpului de menținere la temperatura dorită. Acest aspect trebuie avut în vedere în momentul introducerii timpului de menținere, iar după caz, timpul de menținere trebuie prelungit.

Pentru setarea egalizării trebuie să efectuați următorii pași:

Setarea egalizării			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Satisgs of the process Catibration User administration User catigrantian Catigrantian	
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Informații generale]			
Selectare subpunctul [Egalizare] și setarea factorului de egalizare			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.
	Notă Calculul ega La un salt în	lizării: tre valorile nominale, la un timp de egali	zare 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.

Ecuație:

Notă

Sollwert (*t*) = $1 - e^{-t/\tau}$



Rezultatul unei arderi trebuie verificat după ajustarea parametrului de egalizare.

11.4.2 Temporizare încălzire

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

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

Setarea temporizării încă	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Calibration Satings of the process Calibrate the exearing points Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control User administration Extra functions User administration Configure the extra functions	
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Informații generale]			
Selectați subpunctul [Temporizare încălzire] și setați timpul de temporizare			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.
	Indicație		

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

11.4.3 Control manual al zonelor

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

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

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

Afişaj	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
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 zoi	nelor		ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Satings of the process documentation Calibration Calibrate the executing points Control parameters Control parameters Control granteethe control granemeters Control Control Control granteethe Control granteethe Control granteethe Control granteethe Control granteethe User control granteethe Control granteethe Outer control granteethe User control granteethe Control granteethe Extra functions Control granteethe Control granteethe	Setarea parametrilor acestei funcții se poate face doar în cazul în care cuptorul este prevăzut cu această funcție.
Selectare subpunct [Control]		Control Start-up chealt Orage control Charge control Apply actual value	
Selectare subpunct [Informații generale]			
Selectare meniul [Deviație zona manuală] și setarea deviației		X Offset manual zone √ Exter the offset for the executal zone 100 100 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 € .7123 A S D F G H J K L	
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.



MORE THAN HEAT 30-3000 °C



Indicație

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

11.4.4 Preluarea valorii reale ca valoare nominală la pornirea programului

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

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

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

La livrare, această funcție este activată.

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

Exemplu:

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

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

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

Activarea/ dezactivarea pro	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setari]	¢	Settings Process documentation Settings of the parseas control parameters Calibration Calibrate the measuring source Control parameters Contrigues the control parameters Control Control Control parameters Control parameters Contrigues the control Control parameters Control Control Control parameters Control parameters Control parameters Control Control parameters Control parameters Control Control parameters Control parameters Control Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters	
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Informații generale]			
Selectare/ deselectare subpunct [Preluarea valorii reale]			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.

11.4.5 Răcire controlată (Opțiune)

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

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

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

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

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

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

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



abertherm

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

Fig. 3: Comutare între încălzire și răcire



Indicație

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

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

Pentru răcirea controlată este relevant termocuplul zonei principale setate sau un termocuplu pentru răcire, conectat special pentru răcire controlată (acest lucru variază în funcție de modelul cuptorului). Termocuplurile de documentare sau termocuplurile zonelor suplimentare nu sunt luate 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 răcire, în vederea răcirii controlate se va utiliza termocuplul zonei principale.

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

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

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

Parametrii pentru răcirea controlată pot fi setați în meniul [SETARI]. În acest scop trebuie să efectuați următorii pași:

Răcire controlată			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setari]	¢	Settings Process documentation Sating at the process Outroit parameters Control pa	
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunctul [Răcire controlată] și activare sau dezactivare răcire controlată			Acest parametru este vizibil numai dacă există o răcire controlată. Activați aici răcirea controlată pentru a o putea selecta în program.
Setarea valorii limită pentru încălzire			Valoarea se introduce în grade K elvin.
Setarea valorii limită pentru răcire			Valoarea se introduce în grade Kelvin.
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.

Comportamentul în caz de eroare

Dacă termocuplul pentru răcire este defect, se comută la termocuplul zonei principale. Temperatura zonei cu termocuplul defect este afișată cu "-- °C".

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

11.4.6 Conectare pornire (limitarea puterii)

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

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

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

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

MORE THAN HEAT **30-3000 °C**

abertherm

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

Setarea funcției conectar	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setari]	¢	Settings Process documentation Calibration Satilized of the process Calibrate the exearcing points Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control User andministration Extra functions User configuration Control process	
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Conectare pornire] și activarea sau dezactivarea funcției conectare pornire			
Introducere limită de temperatură			
Introducere putere maximă în [%]			
Salvare			Modificările se salvează automat după ieșirea din meniu.

Funcția conectare pornire evaluează următoarele termocupluri:

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

11.4.7 Optimizare automată

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

Parametrii de control ai regulatorului sunt presetați 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 °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 °C/932 °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.

D / ·			. 1 .	-	C	<u> </u>	•
Pentru nornirea	onfimizarii	automate	frehme	sa e	rtechiati	urmatoru	nası
i entra pormiea	optimizarii	uutomute	neoure	Su C	reetaați	annatorn	puşi

Pornire optimizare automa	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setari]	¢	Settings Process documentation Settings of the process control parameters Calibration Calibrate the measuring poters Control parameters Control parameters Control Cantrol parameters Control parameters Control parameters Control Cantrol per the control User administration User configuration Extra functions Canfigure the extra functions	
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Optimizare automată]			
Introducere temperatură de optimizare			
Pornire optimizare automată			După confirmare, regulatorul începe să încălzească cuptorul la temperatura setată.

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

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

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

abertherm

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: Ver	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Așteptați derularea optimizării	o		
Inspectați și verificați parametrii determinați ai regulatorului xp, Tn, Tv	0		

11.4.8 Reglare şarje

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.



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.



① Valoare nominală camera cuptorului

- ② Valoare reală camera cuptorului
- ③ Valoare reală şarjă/ baie

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

În acest scop se pot ajusta următorii parametri:

Valoare maximă de acționare negativă

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

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

Valoare maximă de acționare pozitivă

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

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

Fără componentă l 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 regulatoarelor pentru şarje 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 maxime, denumită și "ajustare", trebuie făcută însă doar cu consultarea Nabertherm, deoarece comportamentul de control este influențat substanțial de parametrii de reglare, și nu de ajustare.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

i chitu sciarca controlutui șarjetor, neoure sa erectuați urmatorii păși.								
Reglare șarje			ADMINISTRATOR					
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații					
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Settings of the process occumentation Settings of the process occumentation Energy saving mode Energy saving mode configurations Calibration Calibration Control parameters Control pure the control parameters						
Selectare subpunct [Control]								
Selectare subpunct [Control şarje]								
Setarea valorii nominale maxime negative	Valoarea se introduce în grade K elvin		Domeniu în care controlul șarjelor poate influența zonele de încălzire.					
Setarea valorii nominale maxime pozitive	Valoarea se introduce în grade K elvin		Domeniu în care controlul șarjelor poate influența zonele de încălzire.					
Dezactivarea sau activarea componentei I a regulatorului PID în rampe cu ajutorul funcției [BLOCAJ I IN RAMPE]			Observație: În unele cazuri aceste setări previn saltul la următorul segment. Selectați apoi modul Holdback [Manual]					
Selectați dacă o valoare de acționare negativă a regulatorului pentru șarje trebuie să fie permisă și în afara rampelor de răcire. Text parametru: [BLOCARE COBORARE]			Presetare: [DA] Aici selectați [NU], doar în cazul în care cunoașteți foarte bine consecințele asupra procesului. Respectați indicațiile de mai jos.					
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.					

Pentru setarea controlului șarjelor, trebuie să efectuați următorii pași:

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) se activează doar dacă în programul în curs de derulare este activat controlul șarjelor. În cazul în care termocuplul pentru șarje prezintă o eroare, se comută la termocuplul pentru zona principală și se emite un mesaj de eroare. Nu se produce o întrerupere a programului.

- Comutarea între parametrii regulatorului, de exemplu de la punctul de date 1 la punctul de date 2 depinde de valoarea nominală a programului, nu de temperatura reală din cuptor.
- Dacă este activat controlul șarjelor, se recomandă să utilizați în program tipul de holdback "Auto". Dacă se utilizează holdbackul extins, datorită offset-ului creat se pot emite mesaje de avertizare nedorite.

Limitarea deviației controlului șarjei [BLOCARE COBORARE]:

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

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

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

11.4.9 Deviațiile valorilor nominale pentru zone

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

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

Introducerea deviațiile	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Settings of the process Betarist at the process Calibratic given measuring point Control parameters Control parameters	
Selectare subpunct [Control]			
Selectare VALOARE IMPUSA OFFSET ZONA			
Selectați zona și deviația acesteia			Valoarea se introduce în grade Kelvin
Salvare			Salvarea are loc imediat după introducere.

11.4.10 Holdback extins

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

Pentru selectarea termocuplurilor trebuie să efectuați următorii pași:

Selectarea termocuple	monitorizate pentru holdbackul extins	IINISTRATOR	
Derulare	Utilizare	Afişaj Observa	ții
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Address documentation Settings of the process Settings of the process Benergy saving mode Emergy saving mode Control parameters Control parameters Control Control parameters Control Control	
Selectare subpunct [Control]			
Selectare subpunct [Holdback extins]			
Selectare sau deselectare termocuplu		Termocu utilizeaz extins.	plele selectate se ă pentru holdback
Salvare date		Salvarea	are loc automat după ere.

Atenție!

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

11.4.11 Amortizarea regulatorului

Această funcție oferă posibilitatea de a influența comportamentul de control în rampe de temperatură în creștere. Astfel se poate specifica o limitare a părții integrale a regulatorului PID.

Modificarea atenuării	regulatorului					ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afi	şaj			Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	::: 12 12	Settings Process documentation Settings of the process documentation Energy saving mode Energy saving mode Control parameters Control parameters Configure the control parameters >	Stand-by temperature Set stand-by temperatures, behavior after program end Calibration Calibrating the measuring point Control Control Configure the control	> > >	
Selectare [Control]						

Modificarea atenuării regulatorului			ADMINISTRATOR	
Derulare	Utilizare	Afişaj		Observații
Selectare [Amortizare regulator în rampe]		← Control Regulator damping in ramp mode >	Regulator damping in ramp – mode Limit temperature 2000 C III Maximum integrator value 68% Offset	
Eliberați amortizarea regulatorului, reglați temperatura limită și valoarea maximă a integratorului.	0-11			
Ieșire din meniu	\leftarrow			Valorile se salvează automat după introducere.



O valoare maximă a integratorului setată incorect poate face ca temperatura selectată să nu fie atinsă. Acest lucru poate avea ca rezultat apariția erorii 04-01 "lipsă putere de încălzire".

O temperatură limită setată incorect poate avea consecințe comparabile, precum și provoca o depășire puternică a temperaturii.



Notă

Această funcție este disponibilă începând cu versiunea firmware 2.01 (unitate de control) și 1.40 (modul regulator).

11.4.12 Mod solar

Activarea modului solar crește consumul propriu de energie din dispozitivele de stocare a curentului electric.

Prin intermediul unui concept special de control se asigură faptul că timpii de comutare întârziați ai dispozitivelor de stocare solare sunt luați în considerare mai intens.

Modul solar poate fi folosit în următoarele constelații

- Una sau mai multe zone
- Control manual al zonelor
- Răcire controlată (dezactivare automată în cazul răcirii controlate)
- Controlul şarjelor

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Activare și adaptare me	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Settings of the process Benergy saving mode Energy saving mode constigurators Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters Control parameters	
Selectare [Control]			
Selectați [Mod solar]		Control Control Cooling Cooling Cooling Cooling	
Activați mod solar,	0-		
Afișați indicațiile, porniți sau opriți în rampe respectiv timpi de menținere, Ajustați comportamentul de control.	0-11	← Control General Cooling Cooling Cooling Cooling Cooling Cooling Cooling Switch of in ramps @ Cooling Switch of in hold times .arc Switch of in hold times	Atunci când se activează, la pornirea unui program se afișează o fereastră de mesaje. Fereastra de mesaje se poate ascunde.
Ieșire din meniu	\leftarrow		Valorile se salvează automat după introducere.



Notă

Un mod solar activat are ca rezultat o calitate mai scăzută a controlului, spre deosebire de un control PID.

Nabertherm

Dacă este necesară mai multă precizie în privința timpului de menținere, modul solar poate fi activat numai în rampe.

Impactul modului solar asupra calității procesului și a produselor acestuia trebuie analizat individual înainte de utilizare.



Notă

Această funcție este disponibilă începând cu versiunea firmware 2.01 (unitate de control) și 1.40 (modul regulator).



Notă

Anumite funcții, cum ar fi circuitul de pornire, nu sunt active în timpul funcționării în modul solar. Rezultatul unei arderi trebuie verificat în cazul utilizării modului solar.

11.5 Administrare utilizatori

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

Sunt dis	ponibile 4	l niveluri	de	utilizatori:
----------	------------	------------	----	--------------

Utilizator	Descriere	Parole (setare din fabrică)
OPERATOR	Utilizator	000011
SUPERVIZOR	Responsabil de proces	000021
ADMINISTRATOR	Responsabil sistem	000031
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 corespunzător de utilizator, în care puteți modifica parola pentru nivelul de utilizatori respectiv (a se consulta "Ajustarea modului de administrare a utilizatorilor în funcție de necesități").

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

Utilizator	Alocarea autorizării
	Modificarea parolei pentru supervizor și deconectarea utilizatorului
	Activarea blocării utilizării
ADMINISTRATOR	Toate drepturile [supervizorului], plus
	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
	Setarea funcției de holdback extins
	Setarea atenuării regulatorului
	Ajustarea funcțiilor extra
	Ajustarea funcțiilor alarmă
	Ajustare monitorizare gradient
	Sistem: Unitate de măsură a temperaturii, formatul datei și orei
	Setarea interfețelor
	Setarea comportamentului în cazul unei pene de curent (numai mod de operare)
	Importul parametrilor și programelor cu ajutorul unui stick USB
	Logare module
	Modificarea parolei administratorului și resetarea parolelor
	Stabilirea utilizatorului standard
	Stabilirea timpului de deconectare
	Resetarea individuală a parolelor altor utilizatori

Utilizator	Alocarea autorizării
	Stabilirea persoanei autorizate să modifice programul activ
	Stabilirea persoanei autorizate să creeze cod CAN pentru aplicație

Înregistrare utilizator

Indicație - selectarea rapidă a unui utilizator

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

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

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

Ajustarea modului de administrare a utilizatorilor în funcție de nevoi

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

			<u>Nabertherm</u>
			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Ajustarea modului de a	dministrare a u	tilizatorilor în funcție de nevoi	ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Satings of the process Outcomposition Calibration Calibrate the exercises >> Control parameters Control parameters Outcol parameters Control parameters User control parameters Control parameters Control Control parameters Control parameters	
Selectare subpunct [Selectare utilizator] →[Nivel utilizatori]		 Afişarea utilizatorului actual Deconectarea utilizatorului actual (Utilizatorul standard se activează) Alegerea utilizatorului 	
Dacă este necesar, modificați parola unui utilizator. Selectați utilizatorul și introduceți de două ori parola cea nouă		Parola unui utilizator poate fi modificată doar de către utilizatorul în sine (Operator, Supervizor, Administrator).	Notați parolele modificate
Alegerea subpunctului [Administrare utilizatori] →[Drepturi utilizatori]			
Dacă este necesar, ajustați [Timpul de deconectare]			
Selectați [Utilizatori standard]		Utilizatorul standard este utilizatorul care este activat în mod automat când controlerul este pornit.	
Activare [BLOCARE UTILIZARE]: Selectați acest parametru pentru a activa pentru operator un blocaj de bază al utilizării			A se vedea capitolul "Blocarea permanentă a controlerului".
[Modificare program activ]		Utilizatorul setat poate crea și modifica programe.	
Dacă este necesar, resetați parola tuturor utilizatorilor cu [RESETARE PAROLĂ COMPLET]			Pentru parola necesară, consultați departamentul de service Nabertherm
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

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

Drepturile utilizatorilor individuali pentru administrarea drepturilor

11.6 Blocarea controlerului și blocarea utilizării

11.6.1 Blocare permanentă (blocaj utilizare)

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

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

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

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

Activare blocaj utilizare			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Settings of the process control parameters Control param	

MORE THAN HEAT 30-3000 °C ADMINISTRATOR Activare blocaj utilizare Utilizare Afişaj Derulare Observații Selectare subpunct [Administrare utilizatori] Selectare subpunct [Drepturi utilizatori] Selectare subpunct Selectare Dacă selectați [Da], controlerul [Blocaj utilizare] Da/nu este blocat după oprire și repornire, precum și după deconectare. Blocarea controlerului ि este afișată printr-un simbol pe bara de stare. Deblocarea controlului Introducerea utilizatorului dorit cu parolă

11.6.2 Blocarea controlerului în timpul unui program în derulare

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

Nabertherm

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

Pentru blocarea controlerului trebuie să efectuați următorii pași:

Blocare controler			OPERATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]		PROGRAM 2 ≤ ≈ : 200°C : 00:00 00:20 200°C 200°C : : 00:00 (00:20) 200°C : : : : 200°C : : : :	Este necesară pornirea unui program de încălzire.
Selectare meniu contextual [Blocare controler]	:		Când controlerul este blocat, este disponibilă selecția "Deblocare", care deblochează din nou controlerul după introducerea parolei de administrator.
Blocarea controlerului este afișată printr-un simbol pe bara de stare.		⊡	

Deblocarea controlerului			SUPERVIZOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]		PROGRAM 2 ± 20 200°C 1 11	
Selectare meniu contextual [Deblocare controler]	:		Când controlerul este blocat, este disponibilă selecția [Deblocare controler], care deblochează din nou controlerul după introducerea parolei de administrator.
Selectare utilizator standard și introducerea parolei			

Pentru deblocarea controlerului trebuie să efectuați următorii pași:

11.7 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.

11.8 Ascunderea sau redenumirea funcțiilor extra

Dezactivarea sau redenumirea funcțiilor extra			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Calibration Settings of the process decomentation Calibrate the measuring potent Control grameters Control grameters Control Control grameters Control grameters Configures the condrol pareneters Control Control grameters User administration User configuration Extra functions Configures the endrol control	
Selectare subpunct [Funcții extra]			

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Dezactivarea sau redenumirea funcțiilor extra		ADMINISTRATOR	
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare funcții extra	Funcție suplimentară 1-2 (P5xx = 1-6)		
Activarea sau dezactivarea funcțiilor extra			
Selectarea unei denumiri predefinite cu simbolul pentru funcție extra			
Dacă este necesar, editați numele selectat			Dacă se ajustează textul funcției extra, se menține totuși simbolul selectat anterior.
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

11.8.1 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:

<u>Nabertherm</u>

Operarea funcții	OPERATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]		PROGRAM 2 ≜ ≥ : .	Este necesară pornirea unui program de încălzire.
În meniul contextual selectați [Control funcții suplimentare]	:	← Control extra functions	Se afișează o listă a funcțiilor extra disponibile
Adaptarea stării funcțiilor extra în funcție de necesitate	Confirmarea câmpului de selectare lângă stări [Auto/Pornit/Oprit]	Câmpul de selectare își schimbă culoarea	

Operarea funcții	OPERATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
	Funcția suplimentarăAUTOFuncția extrOPRITFuncția suplimentarăPORNITFuncția suplimentară	a fost ajustată manual. Sunt disponibile trei stări pentru fu a este controlată din rândul funcțiilor extra stocate în progr limentară este dezactivată indiferent de programul de încălz ncția suplimentară este activată indiferent de programul de	ncțiile extra amul de încălzire zire încălzire

Indicație

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

11.8.2 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 manu încălzire	Activarea manuală a funcțiilor suplimentare când nu se află în derulare un program de încălzire		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Cuptor]		Nabertherm 01 : Last program FIRST FIRING Last nn Current temperature Thu, 16.09.2021 1 12:21 1	
În meniul	:	← Control extra functions	
contextual selectați [Control funcții suplimentare]	•	★ Exhaust air flap Automatic O Off O On O	
		Fresh-air flap Automatic O Off O On O	
Adaptarea stării funcțiilor suplimentare în funcție de necesitate	Confirmarea câmpului de selectare lângă stări [Auto/Pornit/Oprit]	Câmpul de selectare își schimbă culoarea	
	Funcția suplimentară a fost ajustată manual. Sunt disponibile trei stări pentru funcțiile suplimentare AUTO Funcția suplimentară este controlată din rândul funcțiilor suplimentare stocate în		
	OPRIT Funcția suplimentară este dezactivată indiferent de programul de încălzire		
	PORNIT Fun	ncția suplimentară este activată indiferent de programul de	incălzire

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Activarea manuală a funcțiilor suplimentare când nu se află în derulare un program de încălzire					
Derulare	Utilizare	Observații			
Resetare funcții suplimentare	Resetarea funcțiilor s [OPRIT]. În plus, fur • Pornirea program • Schimbarea segm • Sfârșitul program	Resetarea funcțiilor suplimentare setate manual se face fie prin setarea [AUTO], fie prin setarea [OPRIT]. În plus, funcțiile suplimentare setate manual se resetează la: Pornirea programului Schimbarea segmentului Sfârsitul 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.

11.9 Funcții alarmă

11.9.1 Alarme (1 și 6)

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

Parametrii alarmei:

Parametri	
[SURSA]	Cauza alarmei:
	[ALARMĂ BANDĂ]: Depășirea sau scăderea sub o bandă de toleranță. Evaluarea se face comparativ cu valoarea nominală actuală.
	[MAX]: Depășirea limitei superioare de temperatură. Evaluarea se face comparativ cu valoarea reală absolută a temperaturii
	[MIN]: Depășirea limitei inferioare de temperatură. Evaluarea se face comparativ cu valoarea reală absolută a temperaturii
	[SFÂRȘIT PROGRAM]: Ajungerea la sfârșitul programului
	[A1]-[A6]: Aceste două surse de semnal sunt asociate cu intrări în configurația modulului. Această asociere poate fi făcută doar de către Nabertherm.
	[A1 inversat]-[A6 inversat]: Aceste două surse de semnal sunt asociate cu intrări și apoi inversate în configurația modulului. Această asociere poate fi făcută doar de către Nabertherm.
[DOMENIU]	Domeniu în care ar trebui să aibă loc monitorizarea
	[TIMP MENȚINERE]: Un timp de așteptare are aceeași valoare pentru temperatura de pornire și temperatura țintă

Parametri	
	[RAMPA]: O rampă are valori diferite pentru temperatura de pornire și temperatura țintă
	[PROGRAM]: Pentru timpii de oprire și rampele, așadar în timpul derulării complete a programului
	[ÎNTOTDEAUNA]: Indiferent dacă un program este activ sau nu.
[LIMITE]	În funcție de sursă, se solicită valori limită suplimentare
	[LIMITA MIN]: La sursa = [ALARMĂ BANDĂ]: Limita inferioară în raport cu valoarea nominală. [0] dezactivează monitorizarea La sursă = Min/Max: Limită inferioară absolută de temperatură
	[LIMITA MAX]: La sursa = [ALARMĂ BANDĂ]: Limita superioară în raport cu valoarea nominală. [0] dezactivează monitorizarea La sursă = Min/Max: Limită superioară absolută de temperatură
[TEMPORIZARE]	Timpul în care trebuie întârziată alarma în secunde
[TIP]	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.
	[TRANZITORIU]. Dacă alarma nu mai este activă, reacția este resetată automat. Nu se afișează niciun avertisment.
	[TRANZITORIU+MESAJ]: Dacă alarma nu mai este activă, reacția este resetată automat și trebuie confirmată de operator. Se afișează un avertisment
	[SALVARE+MESAJ]: Dacă alarma nu mai este activă, reacția nu este resetată automat și trebuie confirmată de operator. Se afișează un avertisment
[REACȚIE]	Reacție la alarmă. Dacă este îndeplinită condiția pentru alarmă, sunt posibile următoarele reacții:
	[NUMAI RELEU]: Se utilizează un releu. Acest releu trebuie configurat în configurarea modulului
	[ALARMĂ ACUSTICĂ]: Se emite o alarmă acustică. Alarma acustică este prevăzută cu parametru suplimentari
	[ÎNTRERUPERE PROGRAM]: Programul în derulare este întrerupt
	[MENȚINERE]: Programul în derulare este pus în așteptare

Parametri	
	[MENȚINERE ÎNCĂLZIRE OPRITĂ]: Programul în derulare este pus în așteptare și încălzirea este oprită. Releul de siguranță este de asemenea oprit.

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Alarmele pot fi configurate astfel:

Configurarea alarmelor			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Satings of the process documentation Calibration Calibrate the measuring points Control parameters Control parameters Control Control Control parameters Control parameters Control parameters Control Control parameters User administration User configuration Extra functions Configure the extra functions	
Selectare subpunct [Funcții alarmă]		Derulați în jos în meniul "Setări" până la subpunctul "Sistem" [Funcții alarmă]	
Selectarea unei alarme	Alarma 1-6		
Selectați [SURSA] și setați modul dorit			
Selectați [DOMENIU] și selectați domeniul dorit			
Selectați [LIMITA MAX] și introduceți valoarea dorită			Vizibilitatea parametrului depinde de sursa selectată
Selectați [LIMITA MIN] și introduceți valoarea dorită			Vizibilitatea parametrului depinde de sursa selectată
Selectați [TEMPORIZARE] și introduceți valoarea dorită			Nu setați un timp prea scurt, pentru ca variațiile din proces să nu determine alarme de eroare.
Selectați [TIPUL] și introduceți valoarea dorită			
Selectați [REACȚIE] și introduceți valoarea dorită			

Valabilitatea alarmei benzii și a evaluării min/ max:

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

Cuptorul are o zonă	Se monitorizează termocuplul pentru control
Cuptorul are o zonă și un control activ pentru șarje	Se monitorizează termocuplul pentru șarje
Cuptorul are mai multe zone	Se monitorizează termocuplul pentru control (zonă principală)
Cuptorul are mai multe zone și un control activ pentru șarje	Se monitorizează termocuplul pentru șarje

Segment cu răcire controlată și termocuplu separat pentru răcire	Atunci când este activată răcirea, termocuplul separat pentru răcire este monitorizat
Segment cu răcire controlată și fără termocuplu separat pentru răcire	Atunci când este activată răcirea, termocuplul pentru control (zonă principală) este monitorizat

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

11.9.2 Alarmă acustică (opțiune)

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

Conformarea alarmei acustice se face cu confirmarea mesajului de eroare.

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

Alarma acustică poate fi setată astfel:

Configurarea alarmelor			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Settings of the process outcombined Calibration Calibrate the neasoring points Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Control Control parameters User administration User configuration Extra functions Configure the extra functions	
Selectare subpunct [Funcții alarmă]			
Selectare [ALARMA ACUSTICA]			
Selectați [MODUL] și setați modul dorit			A se vedea descrierea de mai sus
Setare durată			Efectul acestei durate depinde de modul selectat (a se vedea mai sus)
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

11.9.3 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 recalculat întotdeauna gradientul (interval de sondare). 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 sondare este prea lung, poate afecta, de asemenea, șarja sau cuptorul. De aceea, intervalul corect de sondare trebuie stabilit prin încercări.

Pe lângă intervalul de sondare, se poate activa o temporizare a alarmei. Astfel, o temporizare de "3", înseamnă că trebuie să fie recunoscute mai întâi 3 intervale de sondare 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 principală.

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

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

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

Setare monitorizare gradient	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Satings at the pressa documentation Calibration Calibrate the measuring points Control granitiers Control granitiers Control Control Control granitiers Control granitiers Control granitiers Control Control Control granitiers User administration User configuration Extra functions Configures the extra functions	
Selectare subpunct [Funcții alarmă]			
Selectați meniul [MONITORIZARE GRADIENT]			
Activarea sau dezactivarea monitorizării			
Setarea temperaturii minime pentru monitorizare		de ex. 200 °C	
Setarea gradientului permis (creșterea temperaturii)		de ex. 300 °C/h	
Interval de eșantionare (lungimea ciclului de măsurare)		De ex. 60 secunde	

Setare monitorizare gradient			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Setarea întârzierii alarmei			Temporizarea determină după câte intervale de sondare se activează alarma.
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.



Indicație

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

11.9.4 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 [ADMINISTRATOR].

Exemplu: Eroare externă

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

Funcție	Sursă	Domeniu	Limite	Temporizare	Tip 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.



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

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].

11.10 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 °C/90 °F]. În caz contrar, programul va fi întrerupt. Sub limita de temperatură [T min = 80 °C/144 °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	Parametri
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 < 5s programele se continuă întotdeauna.

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

Setare cădere curent			
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Calibration Sampa of the protests deconventation Calibration Control parameters Control Control Control parameters Control Control parameters Control Control User configuration User administration User configuration Extra functions Configure the earth functions	
Selectare subpunct [Pană de curent]			
Dacă este cazul, setați modul comportamentului în cazul unei pene de curent conform descrierii de mai sus din tabel			
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

11.11 Setările sistemului

11.11.1 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.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

r china securita cres și care să creetauși alimaterii puși							
Setarea datei și orei	Supervizor						
Derulare	Utilizare	Afişaj Observații					
Selectare meniu [Setări]	. Set	···· Settings					
Selecture menta [Seturi]	Q	Process documentation Calibration Calibration Calibration Calibration Calibration Calibration					
		Control parameters Control Control Control Control Control					
		User administration User and guration Configure the extra functions					
Selectare subpunct [Sistem]							
Selectare subpunct [Data și ora]							
Setarea datei și a orei							
Salvare date		Salvarea are loc automat după introducere.					

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



Notă

Durata de funcționare a bateriei este de aproximativ 3 ani. La înlocuirea bateriei se pierd ora setată, data și afișarea privind "ultima ardere" de pe pagina principală. Arhiva, programele și setările controlerului se păstrează. Pentru tipul bateriei, consultați capitolul "Date tehnice".



În cazul operării cu software-ul VCD începând de la versiunea 2.x, are loc o sincronizare cu ora sistemului de operare în momentul deschiderii software-ului VCD. După conectarea software-ului VCD cu un controler Nabertherm și în momentul pornirii programului, controlerul preia ora software-ului VCD.

11.11.2 Setarea formatului datei și orei

Data poate fi introdusă/redată în două formate:

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

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

Setarea formatului datei și ore	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Settings of the process documentation Satisfy of the process documentation Calibration Calibration Calibration Settings of the process documentation Calibration C	
Selectare subpunct [Sistem]			
Selectare subpunct [Format dată], respectiv [Format oră]		Format dată 1: ZZ-LL-AAAA Format dată 2: LL-ZZ-AAAA Format oră: Selectare între afișarea cu 12h și afișarea cu 24h	
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

Pentru setarea acestor formate trebuie să efectuați următorii pași:

11.11.3 Setare limbă

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

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

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

Setare limbă	• OPERATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Calibration Settings of the nonsear deconventiation Calibration Control parameters Control Control parameters Control Costfigures the control parameters Control Control Control parameters Outpoint Extra functions User administration Extra functions User configuration Configure the server functions	
Selectare subpunct [Sistem], apoi limba			
Selectare limbă			
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

Naberiherm

11.11.4 Setarea luminozității ecranului

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

Setarea luminozității ecranului	OPERATOR						
Derulare	Utilizare	Afișaj					Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	∷: ⊠ ≎	Settings Process documentation Setrings of the process decommentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration User administration	> > >	Calibration Calibrate the researching points Control Control Cantigers the control Extra functions Contigers the extra functions	> >	
Selectare subpunct [Sistem], apoi limba							
Selectare subpunct [Luminozitate ecran]							
Introduceți valoarea luminozității în procente.							
Preluare modificări.	\checkmark						

11.11.5 Ajustarea afişării temperaturii

Acest controler poate indica două unități de temperatură:

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

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

Pentru modificarea afișării temperaturii trebuie să efectuați următorii pași:

Ajustați afișarea temperaturii (°C	ADMINISTRATOR						
Derulare	Utilizare	Afi	işaj	Observații			
Selectare meniu [Setări]	¢	 ≅	Settings Process documentation Seturgs of the process documentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration User administration	> > >	Calibration Calibrate the weasuring points Control Contrigers the control Extra functions Configure the extra functions	> >	
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [AFIȘARE TEMPERATURĂ]							
Selectați unitatea de temperatură	°C sau °F						
Salvare date							Salvarea are loc automat după introducere.

11.11.6 Setarea interfețelor de date

Există 2 posibilități de a înregistra datele proceselor:

Înregistrarea datelor pe o interfață USB

	Pe un stick USB prin intermediul interfeței USB
Interfață	USB 2.0
Capacitate de stocare	până la 2 TB
Sistem fișiere	FAT32

Înregistrarea datelor pe o interfață Ethernet



Acestea sunt:

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.

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
Gateway	Adresa nodului de rețea activ
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.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

<u>Nabertherm</u>

D / /				U. ••	•
Pentru setarea acest	or narametri	i frehine sa	i efectuati	urmatorii	nasi
i onti a botaroa acest	or purument	i ticouic se	i erectuuți	unnutorn	puşn

Setarea interfețelor de date (U	ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Subtrays of the presents documentation Calibration Calibration Calibration Option Control parameters Control parameters Control parameters User control parameters User control parameters User control parameters Control	
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [INTERFETE DATE]			
Selectați [DHCP] și selectați modul de alocare a adresei			DHCP = da: Adresa controlerului este creată cu ajutorul unui server DHCP asigurat de client DHCP = nu: Adresa se introduce manual
Selectați [ADRESĂ IP] și introduceți adresa IP			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Selectați [MASCA SUBNET] și introduceți			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Selectați [GATEWAY] și introduceți			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Selectați [SERVER DNS] și introduceți			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la conectarea la rețea.
Introducere [NUME HOST]			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la numele de gazdă. Întotdeauna trebuie introduse 8 caractere. Acest nume este utilizat și pentru folderul de date de pe un stick USB. Atenție! Introducerea unui nume se poate face doar cu litere latine.
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

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	-
Gateway	
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

11.11.7 Setarea interfeței Wi-Fi

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

Setarea interfeței Wi-Fi	ADMINISTRATOR	
Derulare	Utilizare	Afişaj Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Settings of the protects Settings of the non-table Calibration Calibration Control parameters Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control control parameters Control parameters

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Setarea interfeței Wi-Fi			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [Interfață Wi-Fi].			
Pornire/Oprire interfață cu [Activare Wi-Fi]			
Conectare Wi-Fi		Afișaj: conectat / neconectat / dezactivat	Afișarea stării conexiunii
Selectați [SSID] și introduceți numele rețelei WLAN.			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la datele de conectare.
Selectați [Parolă] și introduceți parola de rețea.			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la datele de conectare.
Selectați [Criptare]	 Niciuna WPA 1 WPA 2 		Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la datele de conectare.
Selectați [Setare Wi-Fi] pentru a activa asistentul de configurare Wi-Fi.			Dacă aveți nelămuriri, consultați departamentul dvs. IT cu privire la datele de conectare.
Selectați [Creare aplicație TAN] pentru a introduce un cuptor în aplicația "MyNabertherm".			Urmați instrucțiunile din aplicația "MyNabertherm"
Selectați [Conexiuni aplicații] pentru a șterge utilizatorii deja conectați.			
Adresă Wi-Fi IPv4		de ex.: 172.25.152.65	Afișarea adresei de rețea WLAN
Adresă MAC Wi-Fi			Afișarea adresei de rețea WLAN MAC
Status server aplicație		conectat / neconectat	Afișarea stării conexiunii pentru serverul aplicației
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

Nabertherm

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

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

Notă

Utilizatorul "Modificare Wi-Fi" corespunde utilizatorului setat la "Administrare utilizatori" \rightarrow "Drepturi utilizatori" \rightarrow "Modificare Wi-Fi".

11.12 Importul și exportul datelor proceselor, programelor și parametrilor

Notă

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

Nabertherm

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

Următori parametru 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.

• Exemplul 3 - Transmiterea datelor prin e-mail către departamentul Service al Nabertherm:

În cazurile de service, departamentul service al Nabertherm solicită înregistrarea completă a datelor pe un stick USB. Transmiteți apoi datele pur și simplu prin e-mail.



Indicație

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

Indicație

Fișierele care trebuie importate sunt salvate pe stick-ul USB în folderul "\IMPORT\".

NU salvați acest folder într-un folder exportat al unui controler. Folderul "Import" trebuie să se afle la cel mai înalt nivel.

În timpul importului sunt importate toate fișierele aflate în acest folder.

NU trebuie utilizate subfoldere!



Indicație

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



Notă

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

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

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

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

Exportul sau importul datelor pe un stick	OPERATOR/ ADMINISTRATOR		
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Introduceți stick-ul USB în conexiunea/ soclul din partea frontală a controlerului			Așteptați neapărat până când simbolul pentru stick-ul USB nu mai clipește.
Selectare meniu [Setări]	Ö.		
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [IMPORT/EXPORT]			IMPORTUL este permis doar utilizatorului [ADMINISTRATOR]
Selectați datele care trebuie importate sau exportate			
Așteptați până când simbolul pentru stick- ul USB nu mai clipește			

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Exportul sau importul datelor pe un stick USB			OPERATOR/ ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
După importarea parametrilor deconectați controlerul, așteptați 10 secunde și apoi reporniți-l			 A se vedea capitolul: Oprirea controlerului/cuptorului Pornirea controlerului/cuptorului După importul parametrilor PID şi programelor nu este necesară repornirea.
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

11.13 Logare module

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

<u>Nabertherm</u>

Pentru înregistrarea unui modul, procedați astfel:

Înregistrarea unui modul			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Satings of the presease Calibrate the measuring points Calibration Calibrate the measuring points Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Configure the control > Output User administration User configuration Extra functions Configure the stra functions >	
Selectare subpunct [SERVICE]			
Selectare subpunct [CONFIGURAȚIA MODULELOR]			
Selectați meniul dorit.			
Selectare meniu [ADĂUGARE PARTICIPANT]	+		Simbolul se află pe partea dreaptă
Apăsați butonul mic din partea superioară a modulului regulator. Accesul la acesta se face printr-un orificiu mic sub LED-ul de pe modulul regulator din instalația de comutație. Utilizați o agrafă de birou (eventual tăiați capătul mai gros)			

Înregistrarea unui modul			ADMINISTRATOR
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
După înregistrarea cu succes a modulului, trebuie să se aloce modulului o adresă			O întrebare de securitate trebuie confirmată ulterior
Salvare date			Salvarea are loc automat după introducere.

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

11.14 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 principale 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 se mai extinde:

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

Această funcție poate fi utilizată similar pentru blocarea ușii.

12 Meniu Informații

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

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

Următoarele informații pot fi consultate consecutiv:

Consultarea datelor din meniul Informații		
Controler	Tipul și versiunea controlerului	
Număr serial	Număr unic de fabricație al unității de control	
Eroare	Eroare actuală în așteptare	

Naberiherm

Consultarea datelor din	n meniul Informații
Ultimele erori	Ultimele erori apărute. Controlerul afișează mesajele de erori și avertismentele pe display până când acestea sunt înlăturate și confirmate. Memorarea acestor mesaje în arhivă poate dura până la un minut.
Statistică Vă rugăm să respectați și instrucțiunile de sub acest tabel	Temperatura maximă atinsă de cuptor [°C] Ultimul consum în [kWh] Consum total în [kWh] Ore de funcționare, de ex. [1D 17h 46min] Număr porniri [17] Număr porniri > 200 °C [17] Număr porniri > 1200 °C [17] Temperatura maximă la ultima ardere [°C]
Modul stare	Afișarea stărilor actuale de intrare și ieșire ale unui modul regulator, a temperaturii actuale pe zone și a temperaturii unui punct de comparație[DE1/2]Intrare digitală 1 și 2[DA1/2]Ieșire digitală 1 și 2[AA1/AA2]Ieșire analoagă 1 și 2
Nume fișier	Numele fișierului de date al procesului care se înregistrează sau a fost înregistrat. Exemplu: [20140625_140400_0001].csv
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. Dacă nu este disponibil niciun stick USB funcțional, puteți achiziționa un stick USB de la Nabertherm (număr piesă 524500024) sau puteți descărca o listă a stick-urilor USB testate. Această listă este parte integrantă din fișierul de descărcare pentru funcția NTLog (a se vedea indicațiile din capitolul "Salvarea datelor pe un stick USB flash drives.pdf".



Indicație

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



Notă

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. În mod similar, cuptoarele cu mai multe zone denaturează rezultatul, astfel încât contorul de energie nu oferă rezultate semnificative pentru aceste cuptoare.

13 Documentarea procesului

13.1 Salvarea datelor pe un stick USB cu NTLog

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

Cu ajutorul acestei interfețe USB se pot importa și exporta setări și programe. O altă funcție importantă a acestei interfețe este salvarea datelor proceselor unui program în derulare pe un stick USB.

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



Notă

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



Notă

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

Vă rugăm să țineți cont de faptul că în memoria controlerului pot fi salvate maxim 16 fișiere cu date de proces. 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.

Fișierul cu date de proces, care se generează la fiecare program de încălzire, are următoarea denumire:

[DATA]_[NUMĂR DE SERIE CONTROLER]_[NUMĂR DE ORDINE].CSV

Exemplu:

Fișier: "20140607 15020030 0005.csv"

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

Fișierul de proces se află pe stickul USB în folderul [HOSTNAME]\ARCHIVE\ Exemplu:

Folder: "N22060111P1\Archive\"

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Fișierele cu terminația ".CSV" se utilizează pentru evaluarea cu NTGraph (instrument Nabertherm pentru afișarea fișierelor NTLog) și ExcelTM.



Notă

Indicații privind NTLog și NTGraph

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

"NTGraph" pentru Microsoft Excel™ (Freeware).

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

http://www.nabertherm.com/download/ Produs: NTLOG_C4eP4 Parolă: 47201410

Fișierul descărcat trebuie decomprimat înainte de utilizare.

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

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

Următoarele date se salvează în fișiere:

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

Tabel cu datele procesului

	•	
Proces	Funcție	Descriere
Data 01	Valoare nominală program	Valoare nominală care trebuie determinată de programul de încălzire introdus
Data 02	Valoare nominală pentru zona 1	Valoare nominală pentru o zonă. Aceasta este compusă din valoarea nominală a programului, deviația valorii nominale și deviația pentru controlul șarjelor.
Data 03	Temperatura pentru zona 1	Valoarea măsurată a termocuplului zonei
Data 04	Puterea pentru zona 1 [%]	Ieșirea controlerului pentru zona în [0-100%]
Data 05	Valoare nominală pentru zona 2	A se vedea mai sus
Data 06	Temperatura pentru zona 2	Valoarea măsurată a termocuplului zonei sau a unui termocuplu pentru documentare

Tabel cu datele procesului			
Proces	Funcție	Descriere	
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 şarjei/ de documentare	Valoare măsurată a termocuplului șarjei/ de documentare	
Data 14	Ieșire pentru valori nominale a controlului șarjelor	Valoare nominală a regulatorului șarjelor. Aceasta este alcătuită din valoarea nominală a programului și deviația pentru controlul șarjelor.	
Data 15	Temperatura termocuplului de răcire	Valoarea măsurată a termocuplului de răcire	
Data 16	Rotația ventilatorului de răcire [%]	Ieșirea regulatorului pentru răcirea controlată [0-100%]	

Datele disponibile pentru cuptorul dvs. variază în funcție de versiunea cuptorului.

Notă

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

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

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

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



Notă

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

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

			Nabertherm	
			MORE THAN HEAT 30-3000 °C	
Parametri NTLog	SUPERVIZOR			
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații	
Selectare meniu [Setări]	¢	Settings Process documentation Saming and the protess Gathours that the protess Saming and the protess Saming and the protess Catriduce the control parameters Control parameters		
Subpunct [DOCUMENTAREA PROCESULUI]				
Activarea sau dezactivarea documentării				
Interval Setarea intervalului dintre 2 procese de scriere		De ex. 60 secunde	Setare minimă 10 secunde. Nabertherm recomandă un interval de 60 secunde, pentru a menține volumul de date cât mai redus.	
[Sfârșitul înregistrării] Selectarea modului pentru sfârșitul documentației procesului		 Parametrul [Sfârșitul înregistrării] stabilește când se finalizează înregistrarea fișierului de date al procesului. Aici sunt posibile 2 setări: [Sfârșitul programului] Înregistrarea se finalizează automat la sfârșitul programului de încălzire. Aceasta este setarea standard [DEPĂȘIRE LIMITĂ MINIMĂ] [Scădere sub limita de temperatură] Înregistrarea se finalizează atunci când valoarea scade sub pragul de temperatură [TEMPERATURĂ LIMITĂ]. Această setare are rolul de a înregistra și procesele de răcire după finalizarea programului de încălzire. 		
Modificarea limitei de temperatură [Temperatură finală] pentru sfârșitul înregistrării procesului (setare din fabricație = 200 °C)			Disponibil doar dacă [SFÂRȘIT DOCUMENT] a fost setat la valoarea [Scădere sub limita de temperatură].	
Setarea înregistrării pe perioadă de 24h		Se recomandă setarea unei înregistrări j necesară scrierea a peste 130.000 date (secunde) într-un fișier. Poate fi vorba d timpul de așteptare este infinit sau când acest caz, stick-ul USB trebuie să rămâ un fișier pentru fiecare zi.	pe perioadă lungă dacă este (cca. 90 zile la interval de 60 e o astfel de situați, de ex., când l programele sunt foarte lungi. În nă introdus. Se va întocmi câte	
Activare interfață USB			Pentru utilizarea stick-ului USB, această funcție trebuie activată.	



Notă

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

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



Notă

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



Notă

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



Notă

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

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

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

- Înregistrarea şi prezentarea grafică şi tabelară a valorii nominale şi a valorii reale a unuia sau mai multor controlere Nabertherm Crearea şi gestionarea programelor Pachete pentru extensie (termocupluri suplimentare, cântare – doar valori reale)
- Conectarea controlerelor Eurotherm selectate (3504, 3508)
- Windows 10 / Windows 11

14 Conectarea la aplicația MyNabertherm

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

Pentru conectarea unei aplicații trebuie asigurat accesul la controler prin intermediul WLAN/Wi-Fi.

Aplicația dispune de următoarele caracteristici de performanță:

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

Pentru conectare, efectuați următorii pași:

MORE THAN HEAT 30-3000 °C Notă Se pot conecta până la 9 utilizatori (adrese de e-mail) la un cuptor. SUPERVIZOR Porniți Wi-Fi la controller și realizați conexiunea la internet Derulare Utilizare Afişaj Observații Alternativ la următoarea derulare, se poate reporni asistentul pentru setări (a se vedea "Funcții esențiale"-> Setarea inițială). Acolo se poate seta și interfața Wi-Fi. Înainte de a porni Wi-Fi, asigurați-vă că în apropierea controllerului este disponibilă o rețea Wi-Fi cu semnal suficient de puternic și acces la internet. Dacă semnalul este prea slab, acest lucru poate cauza întreruperea conexiunii. Pentru asistență pe această temă, consultați furnizorul dumneavoastră de rețea sau furnizorul specializat local de servicii IT. Pe controler selectați meniul [SETĂRI] Extra fi Selectați subpunctul Aici puteți vedea conexiunile Wi-Fi Interfața Wi-Fi susține [SISTEM] disponibile. Introduceți parola WPA2 ca metodă de și apoi rețelei. codificare. [INTERFAȚA Wi-Fi] Opriți din nou aici conexiunea Wi-Fi, dacă nu doriți să permiteți accesul din exterior.

Înregistrați-vă acum în aplicație:

Înregistrarea în aplicație			
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Descărcați aplicația "MyNabertherm" din Apple App Store sau din Google Play Store pe telefonul dumneavoastră mobil și instalați-o.			Apare o nouă pictogramă. Aplicația este disponibilă pentru sistemele de operare IOS începând cu versiunea 13 și Android începând cu versiunea 9.
Download on the App Store		Get IT ON Google Play	
Porniți aplicația			

Nabertherm

Înregistrarea în aplicație			
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Înregistrați-vă în aplicație sau conectați-vă direct, dacă sunteți deja autentificat.	Dacă pe viitor doriți să rămâneți autentificat, bifați funcția "Rămâneți autentificat".	tatt I # Control of the second seco	Înregistrați-vă cu o adresă de e-mail și numele dumneavoastră. Aceste date sunt utilizate de noi doar pentru autentificare.
Vi se va trimite un e-mail la adresa de e-mail folosită cu un link de activare.	Confirmați înregistrarea cu ajutorul linkului din e-mail.	Dacă după înregistrare nu ați pri confirmare, trebuie să verificați clasificați expeditorul ca fiind si Dacă nu găsiți e-mailul de activa din greșeală, utilizați funcția "Pa vă permite să vă înregistrați din	mit niciun e-mail de fișierul SPAM. Vă rugăm să gur. are sau dacă acesta a fost șters arolă uitată" din aplicație, care nou.
Autentificați-vă din nou în aplicație.	E-Mail Password Login Login Login	Apare o listă goală a cuptoarelor	
Dacă ați uitat parola, aceasta poate fi resetată de la linkul "Am uitat parola".	1333 Err %: 50x Welcome Lagin Register E-Mail Password Eargot password Login		Vi se va trimite un nou e- mail la adresa de e-mail de utilizator. Acesta conține o parolă unică, după introducerea acesteia puteți seta o nouă parolă.
Controlerul nu se conectează la rețeaua Wi-Fi	Deschideți interfața de configurare a routerului	 Nu este posibilă folosirea aplicației în China A se folosi numai Wi-Fi de 2,4 GHz (nu sunt posibili 5 GHz Semnal Wi-Fi prea slab (a se vedea antetul controlerului) Criptare router: WPA 1 sau WPA 2, nu WPA3 (nu se poate folosi hotspotul unui iPhone începând cu IOS15) Portul 1912 nu trebuie să fie blocat Adresa IP a serverului (148.251.52.188) nu trebuie să fie blocată Accesul la internet, care necesită o confirmare prin intermediul unui browser, de exemplu în hoteluri, nu este adecvat! Alocarea de adrese IP în router trebuie să fie activată (DHCP) În router nu trebuie să fie activat niciun filtru pentru adrese MAC Dacă se folosește un acces de vizitator la Wi-Fi, în setările de siguranță ale routerului nu trebuie să fie activată limitarea utilizării internetului la navigare și e-mail" 	

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

Adăugarea unui cuptor în aplicație			
Utilizare	Afişaj	Observații	
Ð			
Mergeți la controllerul cuptorului.			
:	Se afișează codul TAN de 5 cifre al aplicației. Această pagină se închide după un timp.	Codul TAN al aplicației este valabil doar câteva minute. Dacă a expirat codul TAN, repetați procedura.	
După introducerea codului TAN apăsați [Adăugare].	Add furnace Please enter the 6-digit TAN code that is shown on the furnace controller TAN code Ido not have a TAN Add		
\leftarrow			
tota to the second of the sec	Cărămida prezintă informații fundamentale, cum ar fi temperatura, progresul programului și starea cuptorului.		
	ație Utilizare Mergeți la controllerul cuptorului. După introducerea codului TAN apăsați [Adăugare].	Itilizare Afişaj Itilizare Itilizare Itilizari Itilizari Itilizari Se afişează codul TAN de 5 cifre al aplicației. Această pagină se închide după un imp. După introducerea codului TAN apăsați [Adăugare]. Itilizare enter the 6-fight TAN code that is formații fundamentale, cum ar fi imperatura, progresul programului și starea cuptorului. Itilizari Cărămida prezintă informații fundamentale, cum ar fi imperatura, progresul programului și starea cuptorului.	

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

Vizualizarea individuală a cupto			
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Apăsați pe cărămida unui cuptor	■ My furnaces A Sintering ► 52°C	Dacă nu este disponibil cuptorul, acest lucru este indicat cu un text gri deschis.	
Apare o listă care prezintă rezumatul datelor cuptorului dumneavoastră. Anumite date sunt afișate doar în timpul derulării unui program.	Entrative 0.000 Performance 20 (Addedit) P24 - Crackle Glaze 3000 22:58 ○ 2:24h Toto f 3:06 0 0 0 ° C 29997 E 74% Entrative Entrative Constructionsent Betratestant 16 / 36 ○ D 金 福島	 Date: Denumirea cuptorulu Denumire program Timp de pornire Durata programelor si Temperaturi/ perform Informații privind se Funcții extra și modu 	ii și etapelor de proces nanța cuptorului gmentele ırile programelor
În meniul contextual se află funcții suplimentare, pentru controlul cuptorului sau afișarea detaliilor	:	 Funcțiile meniului contex Redenumire cuptor Eliminare cuptor Afișare datele proces Despre acest cuptor Simbol asistență 	sului
Funcțiile meniului contextual	[Redenumire cuptor]	Oferă posibilitatea de a m adăugarea cuptorului în a cuptorului din controller. definitiv în aplicație cu aj controller rămâne salvat r	nodifica numele cuptorului. La plicație s-a utilizat numele Acesta poate fi modificat jutorul acestei funcții. În numele inițial.
	[Eliminare cuptor]	Șterge cuptorul din toate	aplicațiile cu acest cont.
	[Afișare datele procesului]	Afișează o listă a datelor cuptorului.	procesului actuale ale
	[Despre acest cuptor]	Afișează, printre altele, n	umărul serial al cuptorului
	[Simbol asistență]	Desfășoară un text de asi explicații privind funcțiil	stență în care se află scurte e prezentate.

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

Eliminarea unui cuptor din aplicație			
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
Selectați cuptorul pe care doriți să îl ștergeți din secțiunea "Cuptoarele mele". Apare lista individuală a cuptoarelor	■ My furnaces Δ Sintering ► 52 °	2:53 2:00 0:010 Prove Prove P24 - Crackle Glaze 3000 2:58 0° 0:2:24h heute 7:06 /3:06 29997 274% Segmer Externationer Betriebast 16 / 36 0 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

Nabertherm

Eliminarea unui cuptor din aplicație			
Derulare	Utilizare	Afişaj	Observații
În meniul contextual selectați punctul din meniu [Eliminare cuptor]	:	Apare o întrebare de securitate. Confirmați această întrebare.	Cuptorul este eliminat din aplicație din secțiunea "Cuptoarele mele"

Alternativ cuptorul poate și eliminat din aplicație și folosind controllerul

Eliminarea unui cuptor din aplicație cu ajutorul controlerului			
Derulare	Utilizare	Afișaj	Observații
Selectați meniul [Setări] de la controler	¢	Settings Process documentation Settings of the protein Catibulation the measuring points Catibration Control parameters Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Cost Gard the control parameters Control parameters Control parameters Uses administration Exist functions Configure tide castral proteins Control parameters	
Selectați subpunctul [SISTEM] și apoi [INTERFAȚA Wi-Fi]			
Selectați [Conexiuni aplicații]		Se afișează o listă a conturilor conectate (adrese de e-mail)	
Selectați contul (adresa de e- mail) a cărui conectare trebuie eliminată.	Apăsați [ELIMINARE]	Contul este șters din listă.	Cuptorul nu mai apare în aplicație.

14.1 Remedierea defecțiunilor

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

FAQ			
Descrierea defecțiunii	Cauză	Remedierea defecțiunilor	
Controlerul nu se conectează la rețeaua Wi-Fi	Deschideți interfața de configurare a routerului	 Nu este posibilă folosirea aplicației în China A se folosi numai Wi-Fi de 2,4 GHz (nu sunt posibili 5 GHz) Semnal Wi-Fi prea slab (a se vedea antetul controlerului) Criptare router: WPA 1 sau WPA 2, nu WPA3 (nu se poate folosi hotspotul unui iPhone începând cu IOS15) Portul 1912 nu trebuie să fie blocat Adresa IP a serverului (148.251.52.188) nu trebuie să fie blocată Accesul la internet, care necesită o confirmare prin intermediul unui browser nu este adecvat! Alocarea de adrese IP în router trebuie să fie activată (DHCP) În router nu trebuie să fie activat niciun filtru pentru adrese MAC Dacă se folosește un acces de vizitator la Wi-Fi, în setările de siguranță ale routerului nu trebuie să fie activată limitarea utilizării internetului la "navigare și e-mail". 	
Aplicația nu pornește, respectiv se blochează la pornire.		Ştergeți memoria cache a telefonului mobil: Android: Setări > Aplicații > MyNabertherm > (Spațiu) memorie – Golire memorie cache și ștergere date IOS: Setări > General > Memorie iPhone > Aplicația MyNabertherm > Ștergere aplicație – Reinstalare aplicație din App Store	

15 Comunicare cu controlerul

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

- 1. Software VCD (capitolul [13.2])
- 2. Comunicare cu sistemele superioare prin intermediul Modbus-TCP
- 3. Server web (pe modulul Ethernet) (capitolul [14.2])
- 4. Aplicație (capitolul [13])

15.1 Comunicare cu sistemele superioare prin intermediul Modbus-TCP

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

Pentru conectarea modulului de comunicare prin intermediul Modbus-TCP recomandăm ghidul M03.0021. În acest sens vă rugăm să contactați Service-ul Nabertherm.

15.2 Server web

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

Notă

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

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



Fig. 4: Pagina de prezentare generală a serverului web

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

	Furnace '
Ker -	i uniace .
Status	DOM: N
Status	0
Warnung	0
Controllor ID	1900000
Programm	1000000
Programmame	P01
Programmnummer	1
Segmentnummer	2
Restlaufzeit Programm	00:10
emperaturen	
Masterzone	476.1
Charge	25.8
Kühlung	0.0
Zone 1	476.1
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0
Doku Zone 1	0.0
Doku Zone 2	0.0
Doku Zone 3	0.0
ollwerte	
Programm	500.0
Charge Ausgang	0.0
Zone 1	500.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0
xtrafunktionen	0
Extra 1	0
Extra 2	0
Extra 3	0
Extra 4	0
Extra 5	0
oictung	0
Lisiung	100.0
Küblung	0.0
Zopo 1	100.0
Zone 1 Zone 2	0.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0

Fig. 5: Afișarea detaliilor serverului web

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

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

În colțul din stânga jos se poate comuta între limba germană și limba engleză. Serverul web poate fi utilizat pentru toate versiunile controlerului.

15.3 Montarea ulterioară a unui modul de comunicație

15.3.1 Livrare

Set pentru upgrade:

Denumire	Număr de bucăți	Număr piesă	Figură
Modul de comunicare pentru instalația de comutație (începând cu versiunea 0.16)	1	520100283 (520100279 pentru livrări la schimb cu piesa defectă)	
Ștecher pentru peretele posterior al modulului de comunicare	1	520900507	4
Cablu Ethernet în cuptor: 1 m cotit la 90°	1	544300197	to stor
Mufă Ethernet pentru trecerea cablului de rețea prin peretele instalației de comutație	1	520900453	

15.3.2 Montarea unui modul de comunicație



Avertizare - pericole provocate de tensiunea electrică!

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. Prevederile (DGUV V3) sau dispozițiile naționale corespunzătoare ale țării respective în care se utilizează aparatul trebuie respectate. Așteptați până ce camera cuptorului și componentele s-au răcit la temperatura ambiantă.



A 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



Pilă metalică

Fig. 6: Scule

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

Figură	Descriere
	 Deschiderea capacului instalației de comutație care se află la cuptor. Străpungeți orificiul preștanțat cu o șurubelniță. Aveți grijă la mica crestătură. Aceasta marchează orificiul corect.
	 După străpungerea orificiului, împingeți din afară mufa Ethernet livrată şi înşurubați-o cu piulița pe partea posterioară.
	 Scoateți ștecherul din dreapta modulului Introduceți aici ștecherul livrat Introduceți ștecherul scos în dreapta, în noul ștecher Observație: Aveți grijă la cablarea corespunzătoare
	7. Apăsați acum modulul de comunicare pe şină, astfel încât şi mânerul roşu de pe partea cealaltă a modulului să ajungă peste şină. Apoi fixați modulul prin apăsarea, apăsând mânerul roşu spre modul. Modulul nu are voie să mai poată fi ridicat de pe şină.
	 Apoi conectați modulul și mufa Ethernet cu cablul scurt Ethernet (1 m).

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Naberfherm

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

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



Limitatorul de temperatură (Figură similară)

Notă

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



Notă

Descriere și funcționare, a se consulta manualul de utilizare separat

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

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

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

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

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

18 Mesajele de eroare și avertismentele

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

18.1 Mesajele de eroare ale controlerului

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
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 regulatorului Conectorul cablului de conectare nu este corect introdus în unitatea de control
01-02	Modul de comunicație Bus	Conexiunea pentru comunicație către modulul de comunicație (Ethernet/USB) este dereglată	Verificați dacă modulul de comunicație este bine fixat Verificați cablul dintre unitatea de control și modulul de comunicație
Eroare senzor			
02-01	TC deschis		Verificați termocuplul, clemele și cablul termocuplului Verificați conectarea cablului termocuplului la ștecherul X1 pe modulul regulator (contact 1+2)
02-02	Conexiune TC		Verificați tipul de termocuplu setat Verificați polaritatea conexiunii termocuplului
02-03	Eroare punct de comparație		Modul regulator defect
02-04	Punct de comparație prea fierbinte		Temperatura din instalația de comutație prea mare (cca. 70 °C) Modul regulator defect
02-05	Punct de comparație prea rece		Temperatura din instalația de comutație prea mică (cca10 °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

Nabertherm

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
02-07	Element senzor defect	Senzor PT100 sau PT1000 defect	Verificați senzorul PT Verificați cablul de conectare la senzor (cablu rupt/ scurtcircuit)
Eroare de	e sistem		
03-01	Memoria sistemului		Eroare după update-uri firmware ¹⁾ Defecțiune la unitatea de control ¹⁾
03-02	Eroare ADC	Comunicarea dintre transformatorul AD și regulator este dereglată	Înlocuiți modulul regulator ¹⁾
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 Opriți și porniți controlerul
03-05	Monitorizarea sistemului zone	Execuția programului pe un modul regulator eșuată (Watchdog)	Schimbați modulul regulator ¹⁾ Opriți și porniți controlerul ¹⁾
03-06	Eroare autotestare		Contactați departamentul de service Nabertherm ¹⁾
03-07	Ieșire analogică / Tensiune defectuoasă la ieșire	Valoarea măsurată a tensiunii de ieșire nu corespunde valorii specificate	 Dispuneți efectuarea următorilor pași de către un electrician profesionist: Întrerupeți alimentarea cu tensiune a cuptorului Deconectați consumatorii de la ieșirea analogică Reporniți cuptorul și puneți programul în funcțiune Eroarea nu mai apare: Schimbați consumatorii. Eroarea încă apare: Schimbați modulul regulator Contactați departamentul de service Nabertherm¹⁾
Monitoriz	ări		
04-01	Fără putere de încălzire	nu crește temperatura în rampe dacă ieșirea pentru încălzire 100% timp de 12 minute și dacă valoarea nominală a temperaturii este mai mare decât temperatura actuală a cuptorului	Confirmați eroarea (eventual întrerupeți alimentare cu tensiune) și verificați contactorul de siguranță, sistemul de închidere a ușii, controlul încălzirii și controlerul. Verificați elementele de încălzire și conexiunile elementelor de încălzire. Reduceți valoarea D a parametrilor regulatorului.

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
04-02	Supratemperatură	Temperatura zonei de ghidaj depășește valoarea max. nominală a programului sau temperatura maximă a cuptorului cu 50 Kelvin (peste 200 °C) Ecuația pentru pragul de deconectare este: Valoarea nominală maximă a programului + deviația zonei principale + deviația controlului șarjelor [Max] (dacă este activ controlul șarjelor) + supratemperatură prag de deconectare (P0268, de ex. 50 K)	Verificare releu semiconductor Verificare termocuplu Verificare controler (cu 3 minute temporizare)
		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.
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
05-01	Autotest întrerupător de sfârșit de cursă inferior	Autotest fără succes.	Vă rugăm să opriți și să reporniți cuptorul pentru a repeta autotestul. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați Service-ul Nabertherm
05-02	Autotest întrerupător de sfârșit de cursă superior	Autotest fără succes.	Vă rugăm să opriți și să reporniți cuptorul pentru a repeta autotestul. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați Service-ul Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Naberfherm

ID+ Sub-ID	Text	Logică	Ajutor
05-03	Autotest încălzire	Autotest fără succes.	Vă rugăm să opriți și să reporniți cuptorul pentru a repeta autotestul. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați Service-ul Nabertherm.
05-04	Pompă vid / Presostat	Nu s-a efectuat evacuarea.	Verificați dacă pompa de vid este pornită. Verificați conexiunea dintre cuptor și pompa de vid. Verificați etanșeitatea garniturii de etanșare a mesei cuptorului. Murdărire și închidere corectă Verificați și înlocuiți garniturile de etanșare defecte. Dacă problema persistă, vă rugăm să contactați Service-ul Nabertherm.

¹⁾ Eroarea poate fi confirmată doar prin deconectarea controlerului.

18.2 Avertismentele controlerului

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

Nr.	Text	Logică	Ajutor
00	Monitorizarea gradienților	Valoarea limită pentru monitorizarea configurată a gradienților a fost depășită	Pentru cauza erorii, consultați capitolul "Monitorizarea gradienților" 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 şarje defect	Nu s-a detectat niciun element pentru șarje în timpul programului în derulare și cu controlul șarjelor activat	Introduceți un element pentru șarje Dezactivați controlul șarjelor din program Verificați dacă termocuplul pentru șarje și cablul acestuia prezintă daune
03	Element de răcire defect	Termocuplul pentru răcire nu este introdus sau este defect	Introduceți un termocuplu pentru răcire Verificați dacă termocuplul pentru răcire și cablul acestuia prezintă daune Dacă în timpul unei răciri controlate active apare un defect la termocuplul de răcire, se comută la termocuplul zonei principale.
04	Element documentare defect	Nu s-a detectat niciun termocuplu pentru documentare sau s-a detectat un termocuplu pentru documentare defect.	Introduceți un termocuplu pentru documentare Verificați dacă termocuplul pentru documentare și cablul acestuia prezintă daune
05	Cădere curent	S-a produs o cădere de curent. Nu s-a produs întreruperea programului	Niciuna
06	Alarmă 1 – bandă	Alarma configurată pentru banda 1 s-a declanșat	Optimizarea parametrilor controlerului Alarma este setată la o valoare prea mică

Nr.	Text	Logică	Ajutor	
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	onfigurată 2 s-a 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	
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 format incorect 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 (până la 2 TB/FAT32) Pentru o importare, toate datele din folderul pentru importare trebuie stocate pe un stick USB. Dimensiunea maximă de salvare pentru stickuri USB este de 2 TB/FAT32. Dacă apar probleme la stickul dvs. USB, utilizați alte stickuri USB cu maxim 32 GB	
	La importarea programelor, anumite programe sunt respinse	Temperatura, timpul sau rata se află în afara valorilor limită	Importați doar programele adecvate pentru cuptor. Controlerele se diferențiază între ele prin numărul de programe și segmente, precum și temperatura maximă a cuptorului.	
	La importarea programelor, se afișează mesajul "Eroare apărută	Nu s-a salvat setul întreg de parametri (minim fișierele de configurare) în folderul "Import" de pe 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	"Încălzire blocată"	Dacă un sistem de închidere a ușii este conectat la controler, iar ușa este deschisă, este afișat acest mesai	Închideți ușa Verificați sistemul de închidere a ușii	

Nabertherm

Nr.	Text	Logică	Ajutor
19	Ușă deschisă	Ușa cuptorului a fost deschisă în timpul programului în derulare	Închideți ușa cuptorului în timpul programului în derulare.
20	Alarmă 3	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
21	Alarmă 4	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
22	Alarmă 5	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
23	Alarmă 6	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
24	Alarmă 1	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
25	Alarmă 2	Mesaj general pentru acest număr de alarmă	Verificați cauza acestui mesaj de alarmă
26	Holdback multi- zone temperatura depășită	Un termocuplu care a fost configurat pentru holdback multi-zone a depășit limita benzii de temperatură în sens descendent	Verificați dacă termocuplul este necesar pentru monitorizare. Verificați elementele de încălzire și controlul acestora
27	Holdback multi- zone scădere sub limita de temperatură	Un termocuplu care a fost configurat pentru holdback multi-zone a depășit limita benzii de temperatură în sens ascendent	Verificați dacă termocuplul este necesar pentru monitorizare. Verificați elementele de încălzire și controlul acestora
28	Conectare modbus întreruptă	Conexiunea la sistemul supraordonat a fost întreruptă.	Verificați daunele la cablurile de Ethernet. Verificați configurația conexiunii de comunicare



Notă

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

18.3 Defecțiunile instalației de comutație

Eroare	Cauză	Soluție	
Controlerul nu se aprinde	Controlerul este deconectat	Întrerupător de rețea în poziția " I "	
	Nu există tensiune	Ștecherul este introdus în priză? Controlul siguranței principale Verificați siguranța controlerului (dacă există), eventual înlocuiți-o.	

Eroare	Cauză	Soluție
	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
	Se afișează mesajul "Pornire întârziată"	Programul așteaptă timpul de pornire programat. Deselectați pornirea întârziată de deasupra butonului Start.
	Eroare la introducerea programului	Verificați programul de încălzire (a se vedea manualul de instrucțiuni separat al controlerului)
	Element de încălzire defect	Solicitați verificarea de către departamentul de service Nabertherm sau un electrician specializat.
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" [TIMP] din modul de introducere a programului, timpul de așteptare este setat la infinit ([INFINIT]). În cazul controlului activat al șarjelor, temperatura la șarjă este mai mare decât temperaturile zonelor.	Nu setați timpul de așteptare la [INFINIT]
	În cazul controlului activat al șarjelor, temperatura la șarjă este mai mare decât temperaturile zonelor.	Parametrul [BLOCARE COBORARE] trebuie setat la [NU].
Modulul de reglare nu poate fi înregistrat la unitatea de control	Eroare de adresare a modulului regulator	Resetați conexiunea Bus și adresați din nou modulul regulator
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)

		MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Temperatura crește mai repede decât prevede controlerul	Elementul de comutare al încălzirii (releu cu semiconductor, tiristor sau protecție la comutare) defect	Solicitați verificarea și înlocuirea elementului de comutare de către un electrician specializat.
	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.	

<u>Nabertherm</u>

18.4 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. În acest sens, vă rugăm să introduceți un stick USB în controler și să selectați categoria "Service". Realizați, cu ajutorul funcției ZIP (comprimare) integrate în Windows un fișier ZIP din folderul exportat (a se vedea capitolul "Importul și exportul datelor și parametrilor") și trimiteți acest fișier persoanei dvs. de contact din cadrul departamentului Service al Nabertherm.
Când apare eroarea?	În anumite puncte din program sau în anumite momente ale zilei:
	La anumite temperaturi:
De când există această eroare?	Eroarea este nou apărută
	□ Eroarea există de mult timp

Frecvența erorii:		□ Eroarea apare frecvent		
		□ Eroarea apare în mod regulat		
		Eroarea apare rareori		
Controler de	S-a introdus deja un cont	roler de schimb?	🗆 da	🗆 nu
SChIMD:	Eroarea persistă și cu controlerul de schimb?		□ da	🗆 nu
	Verificat pe lista de căuta vedea manualul de utiliza	are a erorilor (a se are al cuptorului)	□ da	🗆 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
Segment 01- timp	5 minute
Segment 01- temperatură țintă	500 °C

Închideți ușa/ capacul și porniți programul menționat ca exemplu

Vă rugăm să verificați următoarele aspecte:

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

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

Data:	Nume:	Semnătura:
	Notă	
	Dacă nu este disponibil niciun stick U Nabertherm (număr piesă 524500024 Această listă este parte integrantă din vedea indicațiile din capitolul "Salvar corespunzător se numește: "USB flas	JSB funcțional, puteți achiziționa un stick USB de la b) sau puteți descărca o listă a stickurilor USB testate. h fișierul de download pentru funcția NTLog (a se rea datelor pe un stick USB cu NTLog"). Fișierul h drives.pdf".

19 Date tehnice

\square	

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

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

Tensiune de conectare:	Componenta de rețea a controlerului:	Utilizarea componentei de rețea
	~100 V – 240 V 50/60 Hz	pentru alți consumatori nu este
	Controler: 12 V DC	permisa

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Controler Seria 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)		
Consum de curent (circuit electric 12 V):	Maxim 300 mA pentru unitatea de control Maxim 235 mA pentru fiecare unitate de putere Maxim 50 mA pentru modulul de comunicație Maxim 50 mA pentru fiecare unitate de putere pentru controlul șarjelor	Consum de curent pentru module cu 3 zone, 1 modul pentru șarje, 1 modul de răcire și 1 modul de comunicație: Cca max. 1110 mA
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	Conectarea unui contact fără potențial
Ieșire digitală/analogică 1 și 2:	Constant $0 - 5 V$, $0 - 10 V$, maxim 100 mA Ieşire valoare reală, valoare nominală și valoare nominală max. a segmentului (0- Tmax) cu NT-LT: $1 - 9 V$ Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid. NT-LTA: $0 - 10 V$	Ieșire analoagă, conectată digital. I _{max} cca. 100 mA
Releu de siguranță:	240 V c.a. / 3 A la sarcină ohmică, siguranță preliminară max. 6,3 A (caracteristică C)	
Ieșire releu.	240 V c.a. / 3 A la sarcină ohmică, siguranță preliminară max. 6,3 A (caracteristică C)	Releele 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:	Posibilitate de conectare externă la ieșire	
	3 V/285 mA litiu Model: CR2430	La înlocuire, vă rugăm să eliminați bateria în mod corespunzător. Bateria nu trebuie eliminată împreună cu deșeurile menajere. Înlocuiți numai cu același tip.
Clasă de protecție:	Carcasă aparentă: IP40 cu conectorul pentru interfața USB închis.	

Controler Seria 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)		
	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: până la 2 TB, formatare: FAT32
	Ethernet/dispozitiv USB	Disponibil opțional ca modul 10/100 Mbit/s (Auto-detecție) Corectarea automată a cablurilor încrucișate (Cross-Over- Detection) Sistem de operare: Cală RTX Frecvență: 2,412 Ghz până la 2,484 Ghz Putere: 15 dBm = max. 32,4 mW Porturi: 1912 Normă: IEEE802.11b/g/n Host: get-entangled.de
	Wi-Fi	Criptare: WPA 2 Banda frecvenței: 2,4 GHz Porturi: 1912 (de ieșire)
Precizia de măsurare:	NT-LT: ± 1 °C, rezoluție 16 bit NT-LTA: $\pm 0,44$ K (tip TE K) $\pm 0,61$ K (tip TE N) $\pm 0,80$ K (tip TE S) Rezoluție 24 bit	Această valoare nu corespunde preciziei de control, care, la rândul său, depinde de aplicație (de exemplu, cuptor și sarcină).
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	

19.1 Plăcuța cu datele de identificare

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

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

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



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

20 Curățarea

Curățarea suprafeței echipamentului se poate cu ajutorul unei soluții ușoare cu detergent. Interfata USB trebuie curătată doar cu o lavetă uscată.

Etichetele/ indicatoarele nu trebuie curățate cu detergenți abrazivi sau care conțin alcool. După curățare, uscați cu atenție displayul cu o lavetă fără scame.

21 Întreținerea și piesele de schimb

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

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

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



Atenție – pericol de electrocutare!

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



Asigurați-vă că s-a setat întrerupătorul de rețea în poziția "0"! Scoateți ștecherul din priză înainte de a deschide carcasa! În cazul în care cuptorul nu este prevăzut cu ștecher, întrerupeți alimentarea cu tensiune a conexiunii fixe.

21.1 Înlocuirea unui controler



Fig. 8: Înlocuirea unui controler (Figură similară)

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

21.2 Demontarea modulelor de reglare

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



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

La modulele regulatoare cu cerințe ridicate (NT-LTA) trebuie îndepărtat suplimentar capacul termocuplei. Pentru a-l îndepărta, acesta trebuie apăsat înspre înainte (1) și apoi scos prin tragere în sus (2). Pentru montarea capacului nu trebuie folosită o forță prea mare. În cazul în care capacul nu se poate monta cu ușurință, trebuie verificat dacă ambele știfturi sunt aliniate direct deasupra decupajelor din modulul regulator.





Fig. 10: Demontarea capacului termocuplei (figură similară)

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





Fig. 11: Demontarea modulelor controlerului – Partea 2 (Figură similară)

21.3 Montarea modulelor controlerului

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



Fig. 12: Montarea modulelor controlerului (Figură similară)

La modulele regulatoare cu cerințe ridicate (NT-LTA) trebuie montat suplimentar capacul termocuplei. Acesta se fixează mai întâi lateral pe deschiderea modulului (1) și apoi se presează oblic în jos (2). Pentru montarea capacului nu trebuie folosită o forță prea mare. În cazul în care capacul nu se poate monta cu ușurință, trebuie verificat dacă ambele știfturi sunt aliniate direct deasupra decupajelor din modulul regulator.



Fig. 13: Montarea capacului termocuplei (figură similară)

21.4 Calibrarea modulelor regulatoare (NT-LTA)

Modulele regulatoare de tip NT-LTA se pot livra cu un certificat de calibrare al modulului regulator. În acest scop, contactați persoana dumneavoastră de contact de la Nabertherm. De asemenea, Nabertherm oferă asistență în ceea ce privește întrebările referitoare la configurațiile de calibrare externe și furnizorii de servicii de calibrare.



Notă

Pentru a minimiza incertitudinea de măsurare trebuie avute în vedere următoarele recomandări pentru modulul regulator NT-LTA:

Calibrarea trebuie efectuată cu conectorii X1 și X2 introduși.

Calibrarea trebuie efectuată cu capacul intrării termocuplului X0.



Fig. 14: Reprezentarea unui modul regulator NT-LTA

Nr.	Descriere
1	Conectori X1 și X2
2	Capacul intrării termocuplului X0

22 Conexiunea electrică

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

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

22.1 Modul regulator

Fiecare controler are cel puțin un modul regulator în instalația de comutare. Acest modul regulator formează controlerul, împreună cu unitatea de control și de afișare și cu o sursă de alimentare 12VDC. În funcție de aplicație, se utilizează fie un modul regulator pentru cerințe normale (NT-LT) sau pentru cerințe extinse (NT-LTA).

Prezentarea generală arată componentele:



Fig. 15: Sursă de alimentare și module regulatoare (similar cu figura)

Nr.	Descriere
1	Conector X1
2	Conector X2
3	Conector incl. rezistență terminală colectoare X3
4	Conector X4
5	Sursă de alimentare 12VDC

Nr.	Descriere
6	Modul regulator
7	Conector colector perete posterior (sub modulul regulator)
8	Clemă de ecranare pentru compatibilitate electromagnetică

22.2 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.

22.3 Conexiune generală

Următoarele scheme de conexiuni includ toate conexiunile posibile ale modulelor regulatoare (NT-LT) pentru cuptoare cu o singură zonă.



Fig. 16: Conexiune generală

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra
2	Alimentare cu tensiune
3	-

MORE THAN HEAT 30-3000 °C Nr. Explicație 4 Conexiune termocuplu sau 4-20 mA cu impedanța 47 Ohm) 5 Ieșire pentru releu de siguranță 6 Intrare analoagă (0-10 V) 7 Ieșire analoagă 1 (Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid.) Control de protecție cu ajutorul releului convertor 8 Ieșire analoagă 2 9 Conexiunile contactelor fără potențial la intrarea digitală 1 și 2

Naberfherm

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



Fig. 17: Conexiune cuptoare până la 3,6 kW (până la 12.2008)

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra (opțiune)
2	Alimentare cu tensiune
3	Conexiune încălzire, a se vedea manualul de instrucțiuni al cuptorului
4	Conexiune termocuplu

Nr.	Explicație
5	-
6	-
7	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid. Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	-
9	-

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



Fig. 18: Conexiune cuptoare până la 3,6 kW (începând de la 01.2009)

Nr.	Explicație
1	Ieșiri pentru funcții extra (opțiune)
2	Alimentare cu tensiune
3	Conexiune încălzire, a se vedea manualul de instrucțiuni al cuptorului
4	Conexiune termocuplu
5	-
6	-

	MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Nr.	Explicație
7	Controlul încălzirii 12 V sau 0-10 V; Ieșire valoare reală, valoare nominală și valoarea nominală max. a segmentului cu 1-9 V (0-Tmax). Domeniul în afara acestor limite trebuie evaluat ca semnal invalid. Control de protecție cu ajutorul releului convertor
8	-
9	-

<u>Nabertherm</u>

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



Fig. 19: Conexiune cuptoare peste 3,6 kW, o singură zonă

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



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

Fig. 20: Conexiune cuptoare peste 3,6 kW cu două circuite de încălzire

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

23 Service-Nabertherm

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

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

În scris	Prin telefon sau fax	Internet sau E-mail
Nabertherm GmbH	Phone: +49 (4298) 922-333	www.nabertherm.com
Bahnhofstrasse 20	Fax: +49 (4298) 922-129	contact@nabertherm.de
28865 Lilienthal		
Germany		

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:

Mode Than HEAT 30-300°C Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Made in Germany Contact@nabertherm.de Made in Germany Image: Contact@nabertherm.de Germany <			Naberth	erm			
Www.nabertherm.com ① ② ④ ③ 6 ^{mm} δ	Nabertherm Gmbl Bahnhofstr. 20, 288 Tel +49 (04298) 92 contact@naberthe	H 365 Lilienthal/Bremen ,Gern 2-0, Fax +49 (04298) 922-1 m.de	MORE THAN HEAT NANY 29	30-3000 °C Made in Germany			
	www.nabertherm.com						
3 5mm 2	1	2	4				
	3		۶۳۳۰۵				

1 Model cuptor

- (2) Număr serie
- (3) Număr articol
- (4) Anul producției

Fig. 21: Exemplu (Plăcuță de identificare)





