

Copyright

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

Reg: M03.0022 ESTNISCH Rev: 2025-03

Andmed ei ole siduvad, jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi.

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

1		Sissejuhatus	6
2		Garantii ja vastutus	7
	2.1	Üldist	7
	2.2	Keskkonnatingimused	8
	2.3	Utiliseerimine	8
	2.4	Toote kirjeldus	
	2.5	Nõuetekohane kasutamine	9
	2.6	5 Sümbolivaade	9
3		Ohutus	
4		Käitus	
	4.1	Juhtpaneel /ahju sisselülitamine	
	4.2	2 Juhtpaneel /ahju väljalülitamine	
5		Juhtpaneeli ülesehitus	
	5.1	Juhtpaneeli üksikute moodulite paigutus	
	5.2	Kasutajaliidese alad	14
	5.	5.2.1 Ala "Menüüriba"	15
	5.	5.2.2 Ala "väike segmendimängja"	16
	5.	5.2.3 Ala "suur segmendimängja"	17
	5.	5.2.4 Ala "Olekuriba"	
6		Juhtpaneeli omadused	
7		Lühijuhend B500/B510/C540/C550/P570/P580	
	7.1	Põhilised funktsioonid	
	7.2	Uue programmi sisestamine (programmide tabel)	23
8			28
0	81	Ülevaade Ahi" (ükski programm ei ole aktiivne)	28
	8.2	Ülevaade Ahi" (mogramm aktiivne)	29
0	0.2	Ostovačijim	20
9	0		
10	0	Programmide kuvamine, sisestamine või muutmine	
	10.1	1 Ulevaade "Programmid"	
	10.2	2 Programmide kuvamine ja kaivitamine	
	10.5	 A Des seconde de signatura de signatura de secondo de	
	10.4	4 Programmide sisestamine	
	10.5	Frogrammide heldemine (kustutemine/koncerimine)	
	10.0	7 Mis on hoidaväärtus?	
	10.7	 8 Käimasolava programmi muutmina 	
	10.0	0 Sagmandihüppe tagamine	
1	10.9		
L	I	Parameetrite seadistamine	
	11.1	 Orevaaue "Seadistused Määtaläigu kalibraarimina 	
	11.2	2 Instantanta	
	11.5	Juniparameteri Doguloorimisto omedusod	
	11.4	4 Reguleerminste omaduseu	
	1	11.4.1 Shumme	
	1		

11.4.3 Tsoonide käsitsi juhtimine	
11.4.4 Tegeliku väärtuse ülevõtmine nimiväärtusena programmi käivitamisel	
11.4.5 Reguleeritud jahutus (valikuline)	
11.4.6 Käivituslülitus (võimsuse piiramine)	61
11.4.7 Eneseoptimeerimine	
11.4.8 Partii reguleerimine	
11.4.9 Nimiväärtuste nihked tsoonide jaoks	67
11.4.10 Lisahoideväärtus	67
11.4.11 Regulaatori summutus	
11.4.12 Solaarrežiim	69
11.5 Kasutajahaldus	
11.6 Juhtpaneeli lukustus ja käsitsemislukk	75
11.6.1 Püsiv lukustus (käsitsemislukk)	75
11.6.2 Juhtpaneeli lukustus käimasolevas programmis	75
11.7 Lisafunktsioonide konfigureerimine	76
11.8 Lisafunktsioonide peitmine või ümbernimetamine	77
11.8.1 Lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine käimasoleva programmi ajal	
11.8.2 Lisafunktsioonide kütteprogrammijärgselt käsitsi käsitsemine	79
11.9 Alarmifunktsioonid	
11.9.1 Alarmid (1 ja 6)	
11.9.2 Heliline alarm (valikuline)	
11.9.3 Gradiendi jälgimine	
11.9.4 Näited alarmi konfiguratsiooni kohta	
11.10 Voolukatkestuse korral käitumise seadistamine	
11.11 Süsteemiseadistused	
11.11.1 Kuupäeva ja kellaaja seadistamine	
11.11.2 Kuupäeva ja kellaaja vormingu seadistamine	
11.11.3 Keele seadistamine	
11.11.4 Ekraani heleduse seadistamine	
11.11.5 Temperatuurinäidu kohandamine	
11.11.6 Andmeliidese seadistamine	
11.11.7 Wifi liidese seadistamine	
11.12 Protsessiandmete, programmide ja parameetrite importimine ja eksportimine	
11.13 Moodulite registreerimine	
11.14 Õhuringlusseadme käivitamine	
12 Infomoniii	08
13 Protsessi dokumentatsioon	
13.1 Andmete salvestamine USB-malupulgale NTLogiga	
13.2 Protsessiandmete salvestamine ja programmide haldamine VCD tarkvaraga (valikuline)	
14 Ühendamine rakendusega MyNabertherm	
14.1 Vea kõrvaldamine	
15 Side juhtpaneeliga	
15.1 Kommunikatsioon kõrgemal tasemel süsteemidega Modbus-TCP abil	
15.2 Veebiserver	111
15.3 Kommunikatsioonimooduli järelvarustamine	

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

1	5.3.1 Tarnekomplekt	
1	5.3.2 Kommunikatsioonimooduli paigaldamine	
16	Temperatuurivalikupiiraja seadistatava väljalülitustemperatuuriga (lisavarustus)	
17	Potentsiaalivaba kontakt välise seadme sisselülitamiseks ja jälgimissignaalide vastuvõtmiseks (valikuline)
18	Veateated ja hoiatused	
18.	1 Juhtpaneeli veateated	
18.2	2 Juhtpaneeli hoiatused	
18.3	3 Lülitusseadme tõrked	
18.4	4 Juhtpaneeli kontroll-loend	
19	Tehnilised andmed	
19.	1 Tüübisilt	
20	Puhastamine	
21	Hooldus ja varuosad	
21.	1 Juhtpaneeli vahetamine	
21.2	2 Regulaatorimooduli demonteerimine	
21.3	3 Regulaatorimooduli paigaldamine	
21.4	4 Regulaatorimoodulite kalibreerimine (NT-LTA)	
22	Elektriühendus	
22.1	1 Regulaatorimoodul	
22.2	2 Nõuded juhtmetele	
22.3	3 Üldine ühendus	
22.4	4 Ahjud kuni 3,6 kW – asendus B130, B150, B180, C280, P330 jaoks kuni 12.2008	
22.5	5 Ahjud kuni 3,6 kW – asendus B130, B150, B180, C280, P330 jaoks alates 01.2009	
22.0	6 Ahjud, ühetsoonilised > 3,6 kW pooljuhtrelee või kontaktoriga	
22.7	7 Ahjud > 3,6 kW kahe kütteahelaga	
23	Naberthermi teenindus	
24	Märkmed	

1 Sissejuhatus

Lugupeetud klient

Suur tänu, et olete otsustanud ettevõtte Nabertherm GmbH kvaliteettoote kasuks.

Selle juhtpaneeliga olete omandanud toote, mis sobitub täpselt teie valmistus- ja tootmistingimustega ja mille üle võite uhkust tunda.

Käesolev toode eristub:

- hõlbus käsitsemine
- Puutefunktsiooniga ekraan
- robustne konstruktsioon
- kasutuseks masina lähedal
- Kõik Naberthermi juhtpaneelid on laiendatavad valikulise Etherneti liidesega
- Rakendusega ühendamise võimalus

Teie Naberthermi meeskond





Märkus

Käesolevad dokumendid on mõeldud üksnes meie toodete ostjatele ning neid ei tohi ilma kirjaliku loata ei paljundada ega kolmandatele isikutele edastada või ligipääsetavaks teha. (Autoriõiguse ja sellega kaasnevate õiguste seadus, autoriõiguse seadus 9. septembrist 1965)

Kaasnevad õigused

Jooniste ja muude dokumentide kõik õigused, samuti igasugune käsutusõigus on Nabertherm GmbH-l, ka tööstusomandiõiguste registreerimistaotluste korral.



2 Garantii ja vastutus

Garantii ja vastutuse suhtes kehtivad Naberthermi garantiitingimused või erikokkulepega reguleeritud garantii. Peale selle kehtib järgmine.

Garantii- ja vastutusnõude isiku- ja materiaalse kahju korral on välistatud, kui nende põhjuseks on üks või mitu järgmistest põhjustest.

- Iga isik, kes tegeleb süsteemi käsitsemise, montaaži, hoolduse või remondiga, peab olema lugenud ja mõistnud kasutusjuhendit. Kahjustusete ja talitlustõrgete korral, mis tulenevad kasutusjuhend eiramisest, vastutust ei võeta.
- Süsteemi muu kui nõuetekohasel kasutamisel.
- Süseemi asjatundmatu paigaldamine, kasutusele võtmine, käsitsemine ja hooldamine.
- Süsteemi käitamine defektsete ohutusseadiste või mittenõuetekohaselt paigaldatud või mittetöötavad ohutus- ja kaitseseadised.
- Süsteemi transpordi, ladustamise, paigaldamise, kasutuselevõtu, käituse, hoolduse ja varustamisega seotud kasutusjuhendis olevate juhiste eiramine.
- Süsteemi omavoliline konstruktsiooniline muutmine.
- Käitusparameetrite omavoliline muutmine.
- Parameetrite seadistuste, seadistuste omavoliline muutmine ja programmi muutmine.
- Originaaldetailid ja tarvikud on väljatöötatud spetsiaalselt Naberthermi ahjusüsteemide jaoks. Detailide väljavahetamisel tuleb kasutada üksnes Naberthermi originaaldetaile. Vastasel juhul kaob õigus garantiile. Kahjude eest, mis tekivad muude kui originaaldetailide kasutamise tõttu, välistab Nabertherm igasuguse vastutuse.
- Suurõnnetused võõrkehade toime ja vääramatu jõu tõttu.
- Nabertherm ei vastutajuhtpaneeli vigade puudumise eest. Vastutus juhtpaneeli õige valiku ja selle kasutamise tagajärgede eest, samuti sellega saavutada soovitud või saadud tuleemiste eest on ostjal. Andmekao eest ei vastutata mitte mingil juhul. Peale selle ei vastutata mingi juhul kahjude eest, mis on tekkinud juhtpaneeli muu vale kasutuse tõttu. Nii palju, kui see on seaduse alusel lubatud, ei vastuta Nabertherm mitte mingil juhul mingite kahjude eest, mis on tekkinud saamata jäänud kasu, töökatkestuse, andmekao, riistvara kahjustuste või muude kahjustuste tõttu selle juhtpaneeli kasutamise tagajärjel, isegi kui Naberthermi või edasimüüjat on selliste kahjude tekkimise võimalusest teavitatud.

2.1 Üldist

Enne elektriseadmel töötamist viige toitelüliti asendisse "0" ja lahutage toitepistik! Ka väljalülitatud toitelüliti korral võivad mõned osad ahjus pinget juhtida!

Töid elektriseadmel tohib teha üksnes pädev isik!

Ahi ja lülitusseade on ettevõtte Nabertherm poolt eelseadistatud. Vajadusel peab läbi viima protsessist sõltuva optimeerimise, et saavutada võimalikult parim reguleerimiskäitumine.

Kasutaja peab temperatuurikõvera kohandama nii, et ei kaup, ahi ega ümbrus e saa kahjustada. Nabertherm ei võta protsessi eest vastutust.



Märkus

Enne töid programmiga juhitaval Schucko-pistikupesal või pistikliidesel (vali sarjal L, HTC, N, LH) või sellega ühendatud seadmel lülitage alati ahi toitelülitist välja ja lahutage toitepistik.

Lugege hoolikalt juhtpaneeli kasutusjuhendit, et kasutamise ajal vältida juhtpaneeli/ahju vale käsitsemist või valesid funktsioone.



Märkus

Andmete sisestamisel tekstiväljadele, nt programmi nime sisestamisel, tuleks vältida isikupõhise sisu kasutamist.

2.2 Keskkonnatingimused

Juhtpaneeli tohib käitada üksnes siis, kui täidetud on järgmised keskkonnatingimused:

- Paigalduskoha kõrgus: < 2000 m (merepinnast)
- muud kui söövitavad keskkonnad
- muud kui lahvatusohtlikud keskkonnad
- temperatuur ja õhuniiskus vastavalt tehnilistele andmetele

Juhtpaneeli tohib käitada üksnes juhtpaneelil oleva USB-kattega, sest vastasel juhul tungivad niiskus ja mustus juhtpaneeli ning laitmatut käitust ei saa tagada.

Garantii ei kehti määrdunud trükkplaadi korral, mille on põhjustanud USB-katte mittenõuetekohaselt kasutamine või selle puudumine.

2.3 Utiliseerimine

Nendesse juhtpaneelidesse on paigaldatud patarei. Juhtpaneeli vahetamisel või utiliseerimisel peab selle utiliseerima.

Vanad patareid ei kuulu olmeprügisse. Teie olete tarbijana kohustatud vanad patareid tagasi andma. Te saate vanad patareid anda avalikesse kogumispunktidesse oma kodukohas või kõikjale sinna, kus patareisid müüakse. Loomulikult saate meie juures saadaval patareid pärast kasutamist meile tagasi saata.



Kahjulikke aineid sisaldavad patareid on varustatud märgisega, mis koosneb mahakriipsutatud prügikonteinerist ja raskemetalli keemilisest sümbolist, mille alusel on patarei kahjulikku ainet sisaldavaks hinnatud. Riba jäätmekonteineri all näitab, et toode on toodud turule pärast 13. augustit 2005.

2.4 Toote kirjeldus

Siin kirjeldatud sarja 500 programmi juhtpaneel pakub lisaks täpsele temperatuuri reguleerimisele võimalust täita muid funktsioone, nt väliste protsessiseadmete juhtimine. Mitmetsooniliste ahjude, partii reguleerimise ja reguleeritud jahutuse käitamine on näited selle juhtseadme saadaval varustusest.

Veel üks oluline tunnus on kasutajasõbralikkus, mis peegeldub käsitsusfilosoofias, menüü ülevaatlikus kujunduses ja selge struktuuriga ekraanis. Tekstilise esituse juurde saab valida erinevaid menüükeeli.

Protsessidokumentatsiooni ning programmide ja seadistuse arhiveerimiseks on standardselt integreeritud USB-liides. Valikuliselt on saadaval Etherneti liides, mis võimaldab juhtpaneeli sidumist lokaalsesse võrku. Valikuliselt saadaval protsessidokumenteerimise tarkvaraga, VCD-tarkvaraga on selline laiendatud dokumenteerimine, arhiveerimine ja käsitsemine võimalikud.

Ahju jälgimine ning teade vastuvõtmine tõrgete korral on võimalik rakendusega MyNabertherm, mis on saadaval Androidi (versioon 9 või uuem) ja iOS (versioon 13 või uuem) operatsioonisüsteemide jaoks. Juhtpaneel on selle tarbeks standardselt varustatud wifi liidesega, mille peab kliendi poolt wifi/WLAN-raadiovõrguga ühendama.

2.5 Nõuetekohane kasutamine

Seade on mõeldud eranditult ahju temperatuuri reguleerimiseks ja jälgimiseks ning muude välisseadmete käivitamiseks.

Seadet tohib kasutada üksnes neil tingimustel ja selleks otstarbeks, milleks see on konstrueeritud.

Juhtpaneeli ei tohi modifitseerida ega ümberehitada. Samuti ei tohi seda kasutada turvafunktsioonide realiseerimiseks. Muul kui otstarbekohasel kasutamisel ei ole töökindlus enam tagatud ja garantii kaotab kehtivuse.



Märkus

Selles juhendis kirjeldatud kasutused ja protsessid on üksnes kasutusnäited. Vastutus sobivate protsesside valimise ja individuaalse kasutusotstarbe eest on operaatoril.

Nabertherm ei anna garantiid käesolevas juhendis kirjeldatud protsesside tulemuste saavutamise kohta.

Kõik kirjeldatud kasutused ja protsessid põhinevad üksnes Nabertherm GmbH kogemustel ja teadmistel.

2.6 Sümbolivaade

Seeria 500 kontrollerid jagunevad vertikaalseks ja horisontaalseks kontrolleriks. Mõlema variandi puhul võib juhtnuppude asukoht olla erinev. Kirjeldatud juhtelementide funktsioon on aga sama.

Sarja 400 juhtpaneeli käsitsemise selgitusi toetavad käesolevas juhendis järgmised sümbolid. Kasutatakse järgmiseid sümboleid:





Sümbol "Jääkaeg" näitab kõrval peogramm/segmendi järelejäänud kestust. Aega kuvatakse eelneva sümboliga [-].

Sümbol "Möödunud aeg" näitab kõrval peogramm/segmendi juba möödunud kestust.

Sümbol "Kütteseade" näitab kütteseadme tegevust.

Sümbol "Kütteseade" värvub vastavalt väljundvõimsuse protsentidele. Kui reguleeritud jahutus on aktiivne, värvub sümbol siniseks.

Sümboli "Protsessiandmed" kinnitamine segmendimängijal viib kõigi temperatuuri mõõtepunktide tegeliku ja nimiväärtuse näidule tabelina.

Sümbol "Kell" näitab kõrval ajahetke/kellaaega.

"Sümbol "Hoiatus/tõrge" näitab aktiivset hoiatust või tõrget.

Täidetud sümbol "Lemmik" näitab, et kütteprogramm on märgistatud lemmikuks.

Täitmata sümbol "Lemmik" näitab, et kütteprogramm ei ole märgistatud lemmikuks.

Sümbolit "Ette" kasutatakse programmi segmentide vahel navigeerimiseks.

Sümbolit "Tagasi" kasutatakse programmi segmentide vahel navigeerimiseks.

Nuppu "Kustutamine" kasutatakse programmide või segmentide kustutamiseks.

Nuppu "Mitmikvalik" kasutatakse ühe kategooria mitme programmi / programmi segmentide valimiseks.

Nuppu "Valimine" kasutatakse programmi/segmendi valimseks/tühistamiseks. Tühistatud programmi/segmenti kujutatakse ruuduga.

Nuppu "Valimine" kasutatakse programmi/segmendi valimseks/tühistamiseks. Valitud programmi/segmenti kujutatakse linnukesega.

Nuppu "Sulgemiine" kasutatakse valitud programmi/segmendi sulgemiseks.

Nuppu "Lisamine" kasutatakse programmi/segmendi lisamiseks.

Nuppu "Tagasi" kasutatakse navigeerimiseks sümbolis "Seaded", samuti esmasel häälestamisel.

Nuppu "Salvestamine" kasutatakse programmi salvestamiseks.

	Nabertherm
	MORE THAN HEAT 30-3000 °C
()	Nupp "Abi" avab kontekstipõhise abi.
//	Nuppu "Töötlemine" kasutatakse programmi-/ahjunime muutmiseks.
$\langle \rangle$	Nupp "Väljapööramine" viib aktiivses kütteprogrammis graafiliselt programmivaatest graafilisele segmendivaatele.
×	Nupp "Sissepööramine" viib aktiivses kütteprogrammis graafiliselt segmendivaatest graafilisele programmivaatele.
≣	Nuppu "Kategooriad" kasutatakse programmi kategooriate valimiseks.
:	Nupp "Kontekstimenüü" võimaldab, sõltuvalt lehest, muid valiku- /seadistusvõimalusi.
1	Sakki "Välja-/sisseviimine" kasutatakse segmendimängija välja- ja sisseviimiseks, ms saavutatakse libistamisega (<i>swipe</i>).
-	Sakki "Välja-/sisseviimine" kasutatakse päise välja- ja sisseviimiseks, ms saavutatakse libistamisega (<i>swipe</i>). Siin kujutatakse teavet wifi, kasutaja ja muu põhiteabe kohta.
2	See segmenditüübi sümbol kuvab tõusvat temperatuurirampi.
\$	See segmenditüübi sümbol kuvab langevat temperatuurirampi.
•••	See segmenditüübi sümbol kuvab hoideaega.
•1•	See segmenditüübi sümbol kuvab tõusvat temperatuurihüpet.
•٦.	See segmenditüübi sümbol kuvab langevat temperatuurihüpet.
•••••	Sümbol "Segmendi tüüp" kuvab lõppsegmenti.
ီတ	See sümbol võimaldab rampide korral nimiväärtuse hüppe või hoideaegade lõpmatu aja kiirvalikut. Kiirvaliku saab valida vahetult klaviatuuril.
Ηİ	Nuppu "Programmiseaded" kasutatakse hoideväärtuse tüübi valimiseks ning partii reguleerimiise valimiseks/tühistamiseks käivitussegmendis.
<u>4</u>	Sümbol "Partii reguleerimine" näitab programmis valitud partii reguleerimist.
\sim	Sümbol "Hoideväärtus manuaalne" näitab valitud hoideväärtuse tüüpi "manuaalne".
$\widehat{}$	Sümbol "Lisahoideväärtus" näitab valitud hoideväärtuse tüüpi "lisa".
((:-	Sümbol "Wifi" näitab kõrge ühendustugevusega aktiivset ühendust.

? ダ し い Sümbol "Wifi" näitab madala ühendustugevusega aktiivset ühendust.

Sümbol "Wifi" näitab, et ühendus puudub.

Nupu "Kordamine" toimel korratakse programmi lõpmatult (vt lõppsegment).

Nupp "Lisafunktsioonid" aktiveerib lisafunktsioonide valiku/tühistamise.

Sümbol kasutajatasandi jaoks, mis on käsitsemiseks vajalik (operaator, juhataja või administraator)

Sümbol näitab aktiivset solaarrežiimi.

3 Ohutus

Juhtpaneelil on rida elektroonilisi jälgimisfunktsioone. Kui tekib tõrge, lülitub ahi automaatselt välja ja LCD-ekraanil kuvatakse veateadet.



Märkus

Seda juhtpaneeli ei ole lubatud ilma lisaturvatehnikata kasutada ohutuse seisukohast asjakohaste funktsioonide jälgimiseks ega juhtimiseks.

Kui ahju komponentide töötamise lakkamine kujutab endast ohtu, siis on vajalikud kvalifitseeritud lisakaitsemeetmed.



Märkus

Lisateavet selle kohta leiate peatükist "Tõrked - veateated"



Märkus

Juhtpaneeli käitumine ärast voolukatkestust on tehases eelseadistatud.

Kui voolukatkestus on lühem kui 2 minutit, siis jätkatakse käimasolevat programmi, muul juhul programm katkestatakse.

Kui see seadistus ei sobi teie protsessi jaoks, siis saab selle seadistuse alati teie protsessi jaoks kohandada (vt peatükki "Voolukatkestuse korral käitumise seadistamine").



Hoiatus – üldised ohud!

Enne ahju sisselülitamist järgige tingimata ahju kasutusjuhendit.



4 Käitus

4.1 Juhtpaneel /ahju sisselülitamine

Juhtpaneeli sisselülitamine

Protsess	Näit	Märkused
Toitelüliti sisselülitamine		Lülitage toitelüliti asendis "I" sisse. (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)
Kuvatakse ahju olekut. Mõne sekundi möödumisel kuvatakse temperatuuri.	Nabertherm 01 :: Last program :: FIRST FIRING Current temperature Last nn Thu, 16.9.2021 12.21 •	Kui juhtpaneelil kuvatakse temperatuuri, on juhtpaneel tööks valmis.

Kõik vajaliku seadistused laitmatu talitluse jaoks on juba tehases tehtud.

Vajadusel saab kütteprogramme ka programmifaili laadimisega USB-mälupulgale importida.

4.2 Juhtpaneel /ahju väljalülitamine

Juhtpaneeli väljalülitamine





Märkus

Lõpetage käimasolevad kütteprogrammid enne ahju toitelülitist välja lülitamist, sest vastasel juhul annab juhtpaneel uuesti sisselülitamisel veateate. Vt tõrked/veateated

5 Juhtpaneeli ülesehitus

5.1 Juhtpaneeli üksikute moodulite paigutus

Juhtpaneel koosneb järgmistest moodulitest:

1	Pingevarustus
2	Regulaatorimoodulid tsooni ja partii reguleerimise jaoks (-103K3/4). Üks regulaatorimoodul juhtpaneeli kohta.
2a – 2c	Lisamoodulid sõltuvad lisavarustusest



Joonis 1. Juhtpaneeli üksikute moodulite paigutus (sarnane joonis)

Pingevarustus (1) ja regulaatorimoodulid (2) asuvad lülitusseadmes, käsitsus- ja kuvaüksus (3) võib olla paigaldatud lülitusseadme esipaneelile või -küljele. Regulaatorimoodulid (2) on ühendatud pistikuga tagaseina siinühendusega.

5.2 Kasutajaliidese alad

Sarja 500 juhtpaneelid pakuvad mugavat ja ülevaatlikku kasutajaliidest. Lihtsate kasutussümbolite ja kasutusaladeks jaotusega leiab operaator vajalikud funktsioonid kiiresti. Järgnevalt kirjeldatakse neid põhilisi elemente.

5.2.1 Ala "Menüüriba"

Kasutajaliidese vasakul küljel asuvad mõned sümbolid, millega saab operaator valida põhialasid.



Nr	Kirjeldus
1	Ahju ülevaade: Kõigi asjakohaste ahju andmete ja kõverata näit käimaoleva programmi ajal.
2	Programmid: Programmide valimine, vaade, sisestamine ja haldamine.
3	Seaded : Seadistuste nagu juhtparameetrite, lisafunktsioonide, mõtevahemiku kalbreerimise ja andmete salvestamise näitamine.

5.2.2 Ala "väike segmendimängja"

Aktiivse programmi ajal kuvatakse parempoolses ekraani servas väikest segmendimängijat. Segmendimängija võimaldab juhtpaneeli kasutamist ja teabe näitamist praeguse segmendi kohta. Segmendimängijat kuvatakse erinevates kasutusalades.



Nr	Kirjeldus
1	Segmendi näit:Vasakul:praegune segmendi numberParemal:segmentde arv programmis
2	Segmendi temperatuuriprofiil:Ülal/all: praeguse segmendi käivitustemperatuur ja sihttemperatuur valitud tempeeratuuriühikugaKeskel:temperatuuri kõvera sümbol (tõusev hoideaeg, hoideaeg ja langev hoideaeg)
3	Temperatuur ja kütteseade:Ülal:aktiivse kütteseadme näit. Sümboli värv sõltub kütteväljundist.Väärtus:Juhtiva tsooni praegune temperatuur valitud temperatuuriühikuga
4	Seiskamisnupp: Selle nupuga saab praeguse ahju programmi igal ajal seisata.



5.2.3 Ala "suur segmendimängja"

Suure segmendimängija saab avada aktiivse programmi ajal väikese segmendimängija vasakule libistamisega. Libistage sakist väikese segmendimängija vasakus servas. Suur segmendimängija laiendab väikest segmendimängijat aktiivse segmendi lisateabe võrra.



Nr Kirjeldus

Segmendi näit: < : Eelmise segmendi näitamine > : Järgmise segmendi näitamine Vasakpoolne number: hetkel valitud segment Parempoolne number: segmentde arv programmis
Ajaandmed valitud segmendi juurde:Vasakpoolne aeg:Segmendi jääkaeg või möödunud segmendiaeg (ümberlülitatav)Parempoolne aeg:kogu segmendi aegTulp:praeguse segmendi edenemistulp
Segmendi temperatuuriprofiil:Vasakul:praeguse segmendi käivitustemperatuur valitud tempeeratuuriühikugaKeskel:temperatuuri kõvera sümbol (tõusev hoideaeg, hoideaeg ja langev hoideaeg)Paremal:praeguse segmendi sihttemperatuur valitud tempeeratuuriühikuga
Hetkel aktiivsete lisafunktsioonide esitus
Temperatuur ja kütteseade:Vasakpoolne sümbol:nupp protsessiandmete tabeli valimiseks (vt "Protsessiandmete näitamine")Keskel:praegune kütteväljund protsentidesParempoolne sümbol:aktiivse kütteseadme näit. Sümboli värv sõltub kütteväljundistVäärtus:Juhtiva tsooni praegune temperatuur valitud temperatuuriühikuga

Nr	Kirjeldus
6	Nupp programmi paus (Hold):Rampidena:nimiväärtus külmutatakseHoideaegadena:Aja edenemine külmutatakse
7	Nupp programmi seiskamine: Valimisel küsitakse operaatorilt, kas ta soovib programmi seisata. Valides "JAH" ktkestatakse programm kohe. Nuppu tuleb nii kaua vajutada, kuni edenemistulp on lõppenud. See võib kesta 2–3 sekundit. Kui vajutasite nuppu kogemata, laske see lihtsalt lahti. Sel juhul programmi ei seisata.
8	Sakk segmendimängija välja-/sissepööramiseks

5.2.4 Ala "Olekuriba"

Olekuriba näitamiseks peab saki keskelt ülemisest ekraaniservast alla tõmbama.

Olekuriba pakub lisaks teavet wifi oleku, operaatori jne kohta.



Nr	Kirjeldus
1	Kuupäev ja kellaaeg
2	Wifi ühenduse olek (nähtav vaid siis, kui ühendatud on võrk)
3	Arvuti ühenduse olek (nähtav üksnes ühendatud VCD tarkvara korral)
4	Juhtpaneeli lukustuse sümbol (nähtav vaid siis, kui juhtpaneel lukustati)
5	Sisselogitud kasutaja (nt JUHATAJA, vajutamsel ligutakse [Kasutajahaldusesse])

6 Juhtpaneeli omadused

Funktsioon		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = standardvarustus o = valik		
	Sisemine liigtemperatuurikaitse ¹⁾	х	х	Х
Programmi funktsioonid	Programmid	5	10	50
	Segmentide arv	4	20	40
	Segmendihüpe	х	х	x

			Nab	erthe	erm
			MORE TH	IAN HEAT	30-3000 °
Funktsioon		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580	
		x = star o = vali	ndardvarus ik	itus	
	Käivitusaja valimine	х	х	х	
	Käsitsi hoideväärtuse funktsioon	х	х	x	
	Laiendatud hoideväärtuse funktsioon			x	
	Lisafunktsioonid	max 2	max 2	max 6	
	Programmi nimi valitav	х	х	х	
	Rambid gradiendi/määrana või ajana	х	х	х	
	Aktiivsed lisafunktsioonid, ka pärast programmi lõppu	x	Х	х	
	Programmide kopeerimine	х	х	х	
	Programmide kustutamine	х	х	x	
	Programmi käivitus praeguse ahju temperatuuriga	х	х	x	
Riistvara	Termoelemendi tüüp B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	х	x	x	
	Püromeetri sisend 0-10 V/4-20 mA (sõltuv mooduli tüübist)	х	X	х	
	Pidev kütteseadme juhtimine	х	х	х	
Regulaator	Tsoonid	1	1	1–3	
	Partii reguleerimine	ei	ei	0	
	Reguleeritud jahutus	ei	ei	0	
	Kütteahela käsitsi seadistamine (2. kütteahel)	0	0	0	
	Käivitamislülitus	х	х	х	
	Eneseoptimeerimine (ainult ühetsooniline)	х	Х	Х	
Dokumentatsioon	Protsessidokumentatsioon NTLog	х	х	х	
	Kuni 3 lisatermoelemendi näit ja salvestamine	ei	ei	0	
Seadistused	Kalibreerimine (max 10 algväärtust)	X	X	X	
	Juhtparameetrid (max 10 algväärtust)	X	х	X	
Seire	Gradiendi jälgimine (temperatuuri tõusmise kiirus)	х	Х	х	
	Alarmifunktsioonid (ulatus/min/max)	6	6	6	
Muu	Juhtpaneeli lukustus	х	x	x	
	Kuumutuse viivitus pärast ukse sulgemist	0	0	0	
	Kasutajahaldus	x	x	x	

Funktsioon		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = stand o = valik	lardvarust	tus
	Aja vormingu ümberlülitamine	x	x	х
	Ümberlülitamine °C/°F	Х	Х	х
	Voolukatkestuse korral käitumise kohandamine	Х	х	х
	Parameetrite ja andmete import/eksport	Х	Х	х
	Õhuringluse kaitsefunktsioon ²⁾	0	0	0
	Komakoha näit	0	0	0
	PID juhtväärtuste näit optimeerimise jaoks	х	х	х
	Elektrilugeja (kWh) ³⁾	Х	Х	х
	Statistika (töötunnid, kuluandmed)	х	х	х
	Reaalajas kell (patareipuhvriga)	Х	Х	х
	Helisignaal, määratavate parameetritea	0	0	0
	Etherneti andmeliides	0	0	0
	Käsitsemine puuteekraanilt	х	х	х
	Viimase programmi graafiline vaade	0	0	0
	Täiustamine P-puutepaneelile	0	0	-
	Wifi ühendus	х	X	х

1) Programmi käivitamisega tuvastatakse kõrgeim programmis seadistatud temperatuur. Kui programmi käigus on ahi 50/122 °C/°F võrra kuumem kui programmi kõrgeim temperatuur, lülitab juhtpaneel küttseadme ja kaitserelee välja j akuvatakse veateade.

2) Eelseadistatud funktsioon pöördõhuga ahjude korral: Kohe kui käivitati programm juhtpaneelil, käivitub õhuringluspump. See töötab nii kaua, kuni programm lõpetatakse või katkestatakse ja ahju temperatuur on langenud taas alla eelseadistatud väärtuse (nt 80/176 °C/°F).

3) Kilovatt-tunni loendur arvutab küteseadme sisselülitusaja põhjal teoreetiliselt kütteprogrammi jaoks kulunud elektrivoolu nimipinge juures. Tegelikult võib olla erinevusi: alapinge korral kuvatakse liiga suurt elektrikulu, ülepinge korral liiga väikest elektrikulu. Ka kütteelementide vananemine võib põhjustada kõrvalekaldeid.



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

7.1 Põhilised funktsioonid

Printige see peatükk välja, et käsitsemise põhialused oleksid teil igal ajal käepärast. Lugege enne ohutusjuhiseid juhtpaneeli kasutusjuhendis.

Juhtpaneeli sisselülitamine								
Toitelüliti sisselülitamine					Lülitage (toitelül	toitelüliti as iti tüüp sõltuv	endis " I " valt varus	sisse. tusest /
Olete pealehel	o – 占	\mathcal{O}			ahju mu	delist)		
Esmakordne kasutuselevõtt								
Protsess	Käsitsemine	Näit						
Pärast ahju sisselülitamist kuvatakse seadistusassistenti		Assistend	li saab	vajadusel k	a uuest lä	ibi viia		
Valige keel ja kinnitage	\checkmark			Please selec	ct your desi	red language		\checkmark
	•		O En	ıglish	•	Deutsch		
			O Fr	⊖ Français		Italiano		
			⊖ Es	⊖ Español		○ Русский		
			O Da	ansk	С	Nederlands		
			O Pr	olski	C) Português		
Looge wifi ühendus.		\leftarrow		Selec	ct Wi-Fi con	nection		\checkmark
 Valige olge wift vork Sisestage wift parool 				Wi-Fi connected				
C				ᅙ NT-EE			🕤 Scan	
				ন্থ NT-Off	ice		Ŭ	
				NT-Visi	itor			
Seadistage temperatuuri vorming	"Valmis"	÷		Selec	ct temperati	ure unit		Finished
				⊖ Fahren	heit °F			
				O Celsius	s °C			

Keele mu	utmine						
Protsess		Käsitsemine	Näit		Märkused		
	Settings		-	-			
	Process documentation Settings of the process documentation		Calibration Calibrate the measuring points		>		
Configure the control parameters			ers 🗲	Control Configure the co	ntrol	>	
•	User administration User configuration			Extra functions Configure the ex	s tra functions	>	
Valige ala	[Seaded]	Ö					
Valige ala [Susteem] Libistage i ei ole näht	punkt – [Keel]. üles, kui punkt av.		Kerige menüüs "Seaded" alla, alapunkt "Susteem" all vasakul				
Valige soc	ovitud keel						

Programmi laadimine ja käivitamine (vajadusel pärast programmi sisestamist)							
Protsess		Käsitsemine	e Näit		Märkused	l	
	⊞ All pro	ograms				:	
≃	P01 ↔	RING 950 °C	02 BISCUIT 950 max. 950 °C 12h 40min	P03 ☆ GLAZE FIR 1050 max. 1050 3h 20min		4 ☆ SLAZE FIRING 1150 max. 1150 °C 3h 20min	
Valige ala [Programm	id]	\sim					
Valige prog kontrollige	gramm ja seda						
Programmi	käivitamine		Juhtpaneel av kõvera kujul.	ab programmi üle	evaate väikes	se segmendimängj	a abil

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Programmi seiskami	ine	
Protsess	Käsitsemine	Näit
Kui juhtpaneeli ei ole taustal. Selle hulka ku teave. Ooterežiimist la	pikemat aega kasutatau uluvad nt praegune tem ahkumiseks tuleb ekraar	d, läheb see ooterežiimile. Siin kuvatakse mõnda keskset teavet tumedal peratuur, kõver käimasolevas programmis, lisafunktsioonid ja muud ni suvalises kohas puudutada.
Programmi seiskamine ooterežiimis (juhtpaneel pikemat aega ilma kasutuseta)		PROGRAM 02 02/02 200°C Start Today 07:17 AM 07:58 AM 200°C
Kinnitage turvapäring [Programmi lõpetamine]	Kinnitage [jah]/[ei]	Nuppu tuleb nii kaua vajutada, kuni edenemistulp on lõppenud. See võib kesta 2–3 sekundit. Kui vajutasite nuppu kogemata, laske see lahti. Sel juhul programmi ei seisata.
Seisake segmendimängjaga		$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Kinnitage turvapäring	Kinnitage [jah]/[ei]	
Pange programm pausile	⊪∔•∎	Kohe kui on pausile pandud vilgub nupp, kuni programmi jätkatakse (vt peatükki "Suure segmendimängija ala"). Seda nuppu peab vajutama natukene kauem, et oleks välistatud väärkasutus.

7.2 Uue programmi sisestamine (programmide tabel)

Arvestage, et programmisisestust on põhjalikumalt kirjeldatud peatükis "Programmide sisestamine ja muutmine".

Programmide hõlpsa arvutitoega sisestamise ja USB-mälupulga abil programmide importimise kohta lugege peatükist "Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga".

Täitke esmalt esitatud programmide tabel				
Programmi nimi				
Ahi				
Muu				

Programmivalikud (sõltuvalt ahju varustusest)

Partii reguleerimise aktiveerimine

Segment	Temperatuur		Segmendi kestus	Lisafunktsioonid (valikulised)			:	
	Käivitustempera	Sihttemperatu	Aeg [hh:mm]	Reguleeritud	Ι	Lisafun	ktsioor	nid
	tuur T _A	ur	või määr [°/h])	jahutus	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) väärtus võetakse eelmiselt segmendilt (sihttemperatuur) üle



Nabertherm

								MORI		HEAT	30-3000
Uue programmi sisesta	amine										
Protsess	tsess Käsitsemine			Näit							
Valige kas sümbol [Uus programm - pluss-sümb kontekstimenüü [Uus pi	s ol] või rogramm]	+,:		"Pluss-sümbol" asub segmentide vahel.							
Segmentide töötlemine	2										
× <u>P06</u>						//			8		
	Start	+		1		+	End				
	auto		•	0	°C		•••••				
			Ŀ	00.0)() ^h						
			J								
			1+								
					_						
Programmi nime töötler maksimaalselt 19 märki	nine,				×	BISCL 1 2 1	Pro- JIT 1050 2 3 4 ! ? (@ '	gram name 5 6 7) + = * ; :	89 = % # 	0 ← . ,	
Valige töödeldav segme	ent					°0° 0:00	c O ^h				
Valige segmendi sihtter ja sisestage	nperatuur	~	•		7 4 1	8 5 2 0	9 6 3 ←				
Sisestage segmendi kest	tus.	Ŀ)		• • ·	۳ () () +)600°°) <mark>8:00</mark> °		7 4 1 •••∞	8 5 2 0	9 6 3 ←



Muude programmipara			
Programmi töötlemine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused

Programm ei koosne mitte ainult segmentidest vaid ka nimest, käivitussegmendist ja lõpp-segmendist. Seal saab muid parameetreid muuta. Neid parameetreid ei ole üldjuhul lihtsate rakenduste jaoks vaja muuta.

Valige ala [Programmid]



Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

			MONE THAN HEAT OF OUR C
Muude programmipara	JUHATAJA		
Programmi töötlemine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige programm			
Kolme punkti menüü, seejärel [Programmi töötlemine]	:		
Kohandage programminime	11		Erimärgid, samuti suur- ja väiketähed on saadaval eraldi nuppudega klaviatuuril.
Hoideväärtuse kohandamine Manuaalne		start auto	Valik [AUTO], [MANUAALNE] ja [LISA – üksnes P570/P580] vahel. Vt peatükki "Mis on hoideväärus".
Lisa	+		
Partii reguleerimise valimine	1月 <u>-</u> 4	start ✓ auto	Partii reguleerimine on valitav üksnes sis, kui see valik on ette nähtud. Pärast selle funktsiooni aktiveerimist reguleeritakse ahju termoelemendiga partii lähedal.
Muutke käivitustemperatuuri. Põhiseadistuses kasutatakse praegust ahju temperatuuri edasise programmi kulgemise käivitusväärtusena.	auto	START ✓ auto	Vt peatükki "Temperatuuri tegeliku väärtuse ülevõtmine programmi nimiväärtusena programmi käivitamisel".
Kohandage lõppsegmenti jõudmise käitumist	lõpp	END •── End ⊰₊	Valik [LÕPP] ja [KORDAMINE] vahel. Aktiivsete lisafunktsioonide valimine pärast programmi lõppu.
Programmi salvestamine	Vajutage salvestamise sümbolit.		

8 Ülevaatekuvad

8.1 Ülevaade "Ahi" (ükski programm ei ole aktiivne)

Ülevaade "Ahi" pakub teavet ahju kohta ilma et mõni programm töötaks. Erilisena on võimalus viimati töötanud programmi uuesti käivitada.



Nr	Kirjeldus
1	Viimati käivitatud programmi nimi
2	Viimase läbimise käivitusaeg. Viimast põletust saab vaadata (i) abil. Juhtpaneeli taaskäivitusel ei ole need andmed enam saadaval.
3	Viimati käivitatud programmi uuesti käivitamine
4	Kontekstimenüü: – Infomenüü (koos hoolduse ekspordiga) – App-TANi kuvamine – Protsessiandmete kuvamine – Lisafunktsiooni juhtimine – Ahju nime töötlemine – Abisümbol
5	Kuvab juhtiva tsooni praegust temperatuuri.
6	Olekuriba näitamine (libistage alla)
7	Ahju nimi (muudetav)
8	Vt "Menüüriba"



Märkus

Kui juhtpaneeli ei ole kauemat aega kasutatud ja ükski programm ei ole aktiivne, ekraan tumeneb. Kuvatakse Naberthermi sümbol ja ahju praegune temperatuur. Ekraani puudutamisega saab ekraani taas aktiveerida. See funktsioon on saadaval alates püsivara versioonidest 1.38.

Nabertherm

8.2 Ülevaade "Ahi" (programm aktiivne)

Ülevaade "Ahi" võimaldab käimasoleva programmi ajal jälgida ahju andmeid ja programmi andmeid. Segmendi ja ahju andmeid kujutatakse eelnevalt kirjeldatud "segmendimängijas". Pärast voolukatkestust ei ole vanad andmed enam saadaval, ent kuvatakse kõiki uusi andmeid.



Nr	Kirjeldus			
1	Aktiivse programmi temperatuuri kulgemise kõvera kujutis. Kõvera kollase värviga või halliga täidetud osa on minevikus. Sellest osast paremal kuvatakse programmi salvestatud planeeritud programmi kulgemist.			
	Pärast voolukatkestust ei ole vanad andmed enam saadaval, ent kuvatakse kõiki uusi andmeid. Iga 30 sekundi möödumisel kujutatakse uut mõõteväärtust. Kokku saab nii kujutada üks nädal kestvat kuumtöötlusprogrammi. Programmde korral, mis on pikemad kui üks nädal, kirjutatakse esimesed mõõteväärtused jälle üle.			
2	Ahju praegune temperatuur			
3	Temperatuuri nimiväärtus ahjuprogrammist			
4	Programmi nimi			
5	Valitud programmivalikud nagu partii reguleerimine või eriline hoideväärtuse tüüp (seirefunktsioon)			
6	Programmiaegade näit: järelejäänud jääkaeg / programmi möödunud aeg / programmi lõpu umbkaudne aeg			
7	Segmendimängija. Vt nii peatükki "Väike segmendimängija" kui ka "Suur segmendimängija". Põhiseadistuses kuvatakse väikest segmendimängijat. Vasakule libistamisega saab kuvada suurt segmendimängijat.			
8	 Kontekstimenüü: (Libistage üles, kui ei kuvata kõiki kirjeid) Infomenüü (koos hoolduse ekspordiga) Rakenduse TAN avamine (MyNaberthermi rakendusega sidestamise jaoks koodi avamine) Protsessiandmete kuvamiine (protsessiandmete tabeli kujul avamiine) Aktiivse programmi muutmiine (ei kehti salvesatud programmile) Lisafunktsioonide juhtimine (lisafunktsioonide oleku muutmine järgmise segmendi alguseni) Segmendihüpe 			

Nr	Kirjeldus
	 Juhtpaneeli [lukustamine] / [lukustusest avamine] (juhtpaneeli selle programmi jaoks lukustamine) Kõverate [lahti pööramine] / [kinni pööramine] (kõverate täielikult või segmenthaaval näitamine) Kõverate valimine (kuvatavate kõverate valik) Abisümbol
9	 Kurvi näidu lahti pööramine või kinni pööramine. Lahti pööramisel laiendatakse programmivaate kõvera näitu segmendivaatele. Kõvera kujutise skaala jaotus: Kõvera vahemiku maksimaalne pikkus: 3 lehekülge Kõvera vahemiku minimaalne pikkus: 2 lehekülge Ajatelg: u 0,5 cm/h Segmendi minimaalne pikkus (ka STEPi jaoks): u 1,5 cm
10	Vt "Menüüriba"

Kui funktsiooni kasutataks kõverate valimiseks, asendatakse kollane kõver vajaduse korral ühega kuvatavatest värvidest. Kui ahi on varustatud üksnes ühe küttetsooniga, on see valik tühi.

9 Ooterežiim

Ooterežiimis näidatakse erilist ülevaate pilti. Juhtpaneel läheb ooterežiimile, kui mõne aja jooksul ei toimu kasutamist. Ooterežiimis vähendatakse ja taustavalgustust.

Mõnda järgmistest sisudest kuvatakse üksnes käimasoleva programmis.



Nr	Kirjeldus
1	Praegu käimasoleva programmi nimi (üksnes käimasoleva programmi korral).
2	Ahju temperatuuri nimiväärtus
3	Praegu käimasoleva programmi esitus (üksnes käimasoleva programmi korral). Pärast voolukatkestust kustutakse kõver ja jätkatakse alles pärast pinge taastumist.
4	Praegune kellaaeg

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Nr	Kirjeldus
5	Ahjus temperatuuri nimiväärtus
6	Seiskamisnupp käimasoleva programmi katkestamiseks (üksnes käimasoleva programmi korral).
7	Käimasoleva programmi käivituspunkt (üksnes käimasoleva programmi korral).
8	Programmi lõpu umbkaudne aeg (üksnes käimasoleva programmi korral).

10 Programmide kuvamine, sisestamine või muutmine

Mugava sisestamisega puuteekraani abil saab programmi kiiresti sisestada või seda muuta. Programme saab ka käimasoleva programmi ajal muuta, eksportida või USB-mälupulgalt importida.

Programmi numbri asemel saab igale programmile määrata nime. Kui programm peab olema malliks teise programmi jaoks, saab selle lihtalt kopeerida või vajadusel kustutada.

Programmide hõlpsa arvutitoega sisestamise ja USB-mälupulga abil programmide importimise kohta lugege peatükist "Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga".

10.1 Ülevaade "Programmid"



Nr	Kirjeldus
1	Lemmikuna märgistatud programm
2	Lemmikuna märgistamata programm
3	Programmi nimi
4	Programmi maksimaalne temperatuur
5	Programmi kõvera kujutis
6	Programmi eeldatv kestus
7	Praegu aktiivne programm
8	Programmi kõvera kujutis praeguse töötlusoleku indikaatoriga

Nr	Kirjeldus
9	Eeldatava jääkaja andmed
10	Uue programmi koostamine
11	Kontekstimenüü: – uus programm – Abisümbol
12	Programmi kategooria valimine: vajutades sümbolil saab valida kategooria.
13	Olekuriba näitamine (libistage alla)
14	Vt "Menüüriba"

10.2 Programmide kuvamine ja käivitamine

Salvestatud programme saab vaadata, ilma et see juures saaks programmi kogemata muuta. Selleks tehke järgmised sammud.

Programmi kuvamine						
Protsess	Käsitsemine	Näit/k	ommentaar			
Valige menüü [Programmid]	\simeq		E All programs	P02 🔨	P03	F04 🔨
			FIRST FIRING max. 950 °C	BISCUIT 950 max. 950 °C	GLAZE FIRING 1050 max. 1050 °C	GLAZE FIRING 1150 max. 1150 °C
		ø	13h 0min	12h 40min	3h 20min	3h 20min
Valige loendist programm		∷: ≃ ≎	← FIRST FIRING		 ✓ : ④ 13h 0 Q4 - Verzögert ► 	min 1°C er Start

-

Nabertherm

Programmi kuvamine		
Protsess	Käsitsemine	Näit/kommentaar
Programmi käivitamine		Kuvatakse järgmist teateakent: Image: Start program Image: Start program Press and hold to start the program No Yes
		Valimisel küsitakse operaatorilt, kas ta soovib programmi käivitada. Valides "Jah" tuleb nuppu nii kaua vajutada, kuni edenemistulp on lõppenud. See võib kesta 1–2 sekundit. Kui vajutasite nuppu kogemata, laske see lihtsalt lahti. Sel juhul programmi ei käivitata. Aktiveeritud solaarrežiimi korral kuvatakse enne ülemist teateakent lisateateakent, kui viiteteksti näit on seadistusmenüüs aktiveeritud (vt "Solaarrežiim"). ✓ Solar mode ✓ Solar mode is active. Please observe the instructions. ✓ Hide hints Cancel OK
Viitkäivitus		Viitkäivituse valimisel saab määrata programmi käivituse kuupäeva ja kellaaja.
		Start time 14:36

10.3 Programmi kategooriate määramine ja haldamine

Selleks et saaksite programme hiljem rühmadesse filtreerida, saab üksikutele programmidele määrata kategooria. Selleks tehke järgmised sammud.

Programmi kategooriate järgi filtreerimine						
Protsess	Käsitsemine	Näit/kommentaar				
Valige menüü [Programmid]		Image: Second system Image: Second system <t< th=""></t<>				
Valige sümbol "Kategooriad"	≣	Kuvatakse saadaval kategooriate loendit: Image: Constraint of the second				
Valige kategooria loendist ja tagasi nool		Kuvatakse valitud kategooria kõiki programme				

Programmi kategooriate koostamne, töötlemine ja kustutamine

Protsess	Käsitsemine	Näit/ko	ommentaar				
Valige menüü [Programmid]	~		⊟ All programs	-		:	
		100 A	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	
		¢					

Nabertherm

Programmi kategooriate koostamne, töötlemine ja kustutamine						
Protsess	Käsitsemine	Näit/ko	ommentaar			
Valige sümbol "Kategooriad"	≣	Kuvatak	se saadaval kategooriate loendit: Program categories Favorites All programs Firing Sintering 	: Tempering Annealing		
<i>Uus kategooria:</i> Valige kontekstimenüüs "Uus kategooria" ja sisestage uus kategooria nimi	:	Uus kate Sisestada	egooria kuvatakse loendis. a saab maksimaalselt kuus kategooria	at.		
Kategooria töötlemine: Valige kategooria. Valige kontekstimenüüs "Kategooria töötlemine"	:	Kategoo kustutad Menüüp	ria nime saab uuesti sisestada. Klavia a olemasolevaid tähti. unkt on võimalik üksnes siis, kui vali	atuuril saab kasutada vasakule noolt, et iti olemasolev kategooria.		
Kategooria kustutamine: Valige kategooria. Valige kontekstimenüüs "Kategooria kustutamine"	:					

Kategooria määramine					JUHATAJA	
Protsess	Käsitsemine	Näit]	Märkused	
Valige menüü [Programmid]	~		⊟ All programs	-		:
[8]	_		^{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 0min	12h 40min	3h 20min	3h 20min

35

Kategooria määramine			J UHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programm valimine		Image: style="text-align: center;"> Image: style="text-align: center;"> <td> ✓ : ✓ 13h 0min 24°^c → Delayed start ▶ ● </td>	 ✓ : ✓ 13h 0min 24°^c → Delayed start ▶ ●
Töötlemiseks: valige kontekstimenüü [Programmi töötlemine] või valige pliiatsi sümbol	: //	× FIRST FIRING Start + 1 0°° + 50 ⊙ 06: ↓	$ \begin{array}{c} \swarrow \\ & & & \\ & & $
Valige kontekstimenüü [Kategooria määramine]	:	Avaneb juba loodud lemmikute loend. Soovitud kategooria valimisel kuvatakse programmi selle kategooria valimisel.	

10.4 Programmide sisestamine

Programm on kasutaja sisestatud temperatuurikulg.

Igal programmil koosneb kolmest vabalt konfigureeritavast segmendist:

- B500/B510 = 5 programmi / 4 segmenti
- C540/C550 = 10 programmi / 20 segmenti

• P570/P580 = 50 programmi / 40 segmenti (39 segmenti + lõppsegment) Programmide hõlpsa arvutitoega sisestamise ja USB-mälupulga abil programmide importimise kohta lugege peatükist "Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga".

Programm koosneb kolmest osast:

Käivitussegment	Käivitussegment võimaldab üldiste programmiparameetrite sisestamist. Käivitussegmendis saab üks kord valida programmi käivitustemperatuuri. Segmentide kõik järgmised käivitustemperatuurid tulenevad vastavast eelmisest segmendist.
	Peale selle saab aktiveerida parameetreid nagu partii reguleerimine ja hoideväärtuse režiim (seired).
Programmi segmendid
 Programmi segmendid moodustavad programmi kulgemise. See koosneb rampidest ja hoideaegadest.

 Lõppsegment
 Lõppsegmendis saab aktiveerida lisafunktsioone, mis peavad pärast programmi lõppemist aktiveerituks. Need lähtestatakse alles pärast seiskamisnupu uuesti vajutamist. Lisaks saab valida programmi lõpmatu kordamise funktsiooni.

Nabertherm

Uue programmi koostamine			JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	
Valige menüü [Programmid]	~		
Valige kas klots [Uus programm] või kontekstimenüüs [Uus programm]	+, :		







<u>Nabertherm</u>



Käivitussegmendis saab, kui paigaldatud on partii-termoelement, aktiveerida partii reguleerimise.

Partii reguleerimine mõjutab oluliselt määral tegelikku regulaatorit. Partii reguleerimise korral annab partii-termoelement tsooniregulaatorile nihke, mis tsooniregulaatorit nii kaua muudab, kuni partii on saavutanud programmi nimiväärtuse.

Käivitussegment – käivi	D JUHATAJA		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige programm programmis		× FIRST FIRING //	$\square : : : : : : : : : : : : : : : : : : :$
Valige käivitussegment		Start auto	

Käivitussegment – käivitustemperatuuri kohandamine			D JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Muutke käivitustemperatuuri. Valige käivitussegmendis [auto]		START · auto Hi	Käivitustemperatuur on suvaliselt valitud temperatuur, mis määrab esimese segmendi käivituspunkti. See ei pea tingimata olema keskkonnatemperatuur. Pöörake tähelepanu võimalusele võtta ahju praegune temperatuur programmi käivitamisel käivitustemperatuurina üle. Vt peatükki "Tegeliku väärtuse ülevõtmine nimiväärtusena programmi käivitamisel". Automaatne "tegeliku väärtuse ülevõtmine" on aktiivne, kui siin valitakse "auto". Programmi käivitamisel võetakse sel juhul alati praegune temperatuuriväärtus käivituse nimiväärtusena üle.



Segmentide sisestamine hoideväärtuse töörežiimil [MANUAALNE/LISA]

Kui hoideväärtuse režiimi jaoks on valitud [MANUAALNE/LISA], kuvatakse hoideaegade juures hoideväärtuse vahemikus sisestamine.

Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Üksnes hoideaegade ja hoideväärtuserežiimi [MANUAALNE/LISA] korral: seadistage hoideväärtuse vahemiku laius [HB].		 → 0950°° ⊙ 04:00^h → → 10°° 	Märkus: Hoideväärtuse sisestamine [HB] on võimalik üksnes hoideaegades.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Naberfherm

Näiteks kui sisestatakse väärtus " 3° ", siis jälgitakse vahemikus + 3° kuni – 3° temperatuure ja vahemikust lahkumisel nimiväärtus "külmutatakse". Sisestades " 0° " programmi ei mõjutata.



Juhttemperatuur on samal ajal järgmise segmendi käivitustemperatuur.

Nüüd saab segmendile sisestada aja (hoideaegade ja rampide jaoks) või määra (rampide jaoks).

Protsess	Käsitsemine	Näit	
Sisestage segmendi kestus: Trepikujulise sümboli abil valitakse võimalik kiireim tõus ("step", aeg = 0:00h). Sümboliga [lõpmatu] sisestatakse lõpmatu hoideaeg.	°°°°	✓ 0500°C 06:00° 1 2 3 ↓+ ✓ 0	
Alternatiivselt segmendi kestusele saab sisestada ka määra °C/h. Trepikujulise sümboliga sisestatakse ka siin võimalik kiireim tõus.	•L• •	• 0500°c 7 8 9 • 0083°c/h 4 5 6 · + 1 2 3 · - · -	

[AEG] märgitakse kujul hhh:mm.

[RATE] märgitakse kujul °/h.

Tähelepanu: Pikkade hoideaegade ja aktiveeritud andmesalvestuse korral tuleb arvesse võtta maksimaalset salvestuskestust ja vajaduse korral seadistada protsessiandmete arhiveerimine valikule [24 H PIKK SALVEST].

Programmisegmendi maksimaalne hoideaeg on 499:59 [hh:mm].

[RATE] valimisel: Minimaalne tõus: 1°/h

[AEG] valimisel: Minimaalne tõus: (delta T) / 500 h Näide: temperatuuri erinemisel 10 °C: 0,02°/h. Astmelisus: u $0,01^\circ$

Juhtpaneel arvutab määra ja aja ümberlülitamisel automaatselt ümber.

Sõltuvalt ahju varustusest saab kasutada väliseid lülitatavaid funktsioone, nn lisafunktsioone.

Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige/tühistage lisafunktsioonid	Ϋ́+	 ✓ 0500°° ◎ 06:00^h ↓ ● 2 	Lisafunktsioonide arv sõltub ahju varustusest

Valige lihtsalt soovitud lisafunktsioon loendist. Saadaval lisafunktsioonide arv sõltub ahju varustusest.

Kui ahi on varustatud muudetava pöörlemissageduse või reguleeritava klapiga jahutusventilaatoriga, siis saab seda kasutada reguleeritud jahutuseks (vt peatükki "Reguleeritud jahutus").

Seda parameetrisisestust korratakse kuni kõik segmendid on sisestatud.

Programmi sisestuse erisuseks on "lõppsegment". See võimaldab programmi automaatset kordamist või lisafunktsioonide määramist pärast programmi lõppu

Lõppsegment – funkts	ioonid		UIHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Seadistage lõpp- segmendi käitumine: - Programmi lõpp - Programmi kordamine.	Ð		Valides "Programmi kordamine" käivitatakse valitud programm vahetult pärast programmi lõppemist kohe uuesti.
 Seadistage lõpp- segmendi käitumine: Lisafunktsioonid pärast programmi lõppu 	¦+		Lõppsegmendis määratud lisafunktsioonid jäävad pärast programmi lõppu endiselt määratuks kuni seiskamisnuppu vajutatakse uuesti.

Kui lõppsegmendis on valitud seadistus "Kordamine", korratakse pärast lõppsegment kogu programmi lõpmatult ja selle saab lõpetada üksnes seiskamisnupu vajutamisega.

Segmentide organi	iseerimine		H JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programmi valimine		× FIRST FIRING Start + 1 + 2 + 3 auto $\circ 06:00^{h}$ $\circ 03:00^{h}$ $\circ 04$ i_{+} i_{+} i_{+}	
Valige konteksstimenüü [Segmentide organiseerimine]	:	$ \begin{array}{c c} \leftarrow \mbox{ FIRST FIRING } & : \\ 1 & 2 & 3 \\ \hline \hline & & & & \\ \hline \hline & & & & \\ \hline & & & &$	

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Segmentide organi	iseerimine		J UHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige segmendid	Valige üks või mitu segmendiklotsi.	$ \begin{array}{c} \leftarrow \text{ FIRST FIRING} & \vdots \\ & & & 1 & 2 & 3 & \downarrow \\ \hline \hline & & & & 950^{\circ c} \\ \hline & & & 0.6:00^{h} \\ \hline & & & & & 1 & 0.3:00^{h} \\ \hline & & & & & & & & \\ & & & & & & & & \\ & & & & & & & & & \\ \end{array} $	Uus vajutus klotsil tühistab valiku.
Segmentide nihutamine	Pärast segmendi valimist: valige sihtkoht kujutatud noolte abil	Segment nihutatakse valitud kohta.	
Kõigi segmentide valimine	[] []	Valitakse kõik segmendid programmis, v.a käivitus- ja lõppsegment	Selle funktsiooni saab valida ka kontekstimenüü kaudu ("Kõik segmendid")
Valitud segmentide kustutamine	Ψ		Valitud segmendi kustutatakse.

Kategooria määra	mine		JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programmi valimine		$\times \ \ First Firing \qquad \qquad \square \ \ \vdots \\ Start + 1 + 2 + 3 \\ 0^{\circ c} + 500^{\circ c} + 950^{\circ c} + 9950^{\circ c} \\ 0^{\circ 0} \ 06:00^{h} \\ 0 \ 03:00^{h} \\ 0 \ 04 \\ 0 \ 06:00^{h} \\ 0 \ 04 \\ 0 \ 04 \\ 0 \ 06:00^{h} \\ 0 \ 0 \ 0 \$	
Valige kontekstimenüü [Kategooria määramine]	:	Avaneb juba loodud lemmikute loend. Soovitud kategooria valimisel kuvatakse programmi selles kategoorias.	

Kui kõik parameetrid on sisestatud, otsustage, kas soovite programmi salvestada või lahkute sellest salvestamata.

Programmi salvestamine	9		B JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programmi salvestamine			Kui püütakse programmist lahkuda seda salvestamata, järgneb päring, kas tuleb salvestada.

Kui sisestamine on lõpetatud, saab programmi käivitada (vt "Programmi käivitamine"). Kui pikemat aega ei vajutata ühtegi nuppu, liigub näit mõne aja pärast tagasi ülevaatele. Programmide hõlpsa arvutitoega sisestamise ja USB-mälupulga abil programmide importimise kohta lugege peatükist "Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga".

10.5 Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga

Vajaliku temperatuurikõvera sisestamist hõlbustab oluliselt tarkvara kasutamine arvutis. Programmi saab arvutis sisestada ning seejärel USB-mälupulga abil juhtpaneeli importida. Seepärast pakub Nabertherm teile vabavara "**NTEdit**" näol väärtuslikku abi. Järgmised omadused toetavad teie igapäevast tööd:

- teie juhtpaneeli valik
- lisafunktsioonide ja segmentide filtreerimine sõltuvalt juhtpaneelist
- lisafunktsioonide määramine programmsi
- programmi eksport kõvakettale (.xml)
- Programmi eksport USB-mälupulgale otse impordiks juhtpaneeli
- Programmi kulgemise graafiline näit

Märkus

Kui teil ei ole töötavat USB-mälupulka, saate USB-mälupulga hankida Naberthermist (detaili number 524500024) või laadige alla kontrollitud USB-mälupulkade loend. See loend on funktsiooni NTLog allalaadimisfaili osa (vt juhist peatükis "Andmete salvestamine USB-mälupulgale funktsiooniga NTLog"). Vastava faili nimi on: "USB flash drives.pdf".

Märkus

Selle tarkvara ja NTEdit vastava dokumentatsiooni saab alla laadida järgmiselt veebiaadressilt:

http://www.nabertherm.com/download/ Toode: NTEDIT Parool: 47201701

Allalaaditud faili peab enne kasutamist lahti pakkima.

NTEditi kasutamiseks lugege juhendit, mille leiate samuti

kaustast.

Süsteemi eeltingimused: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™

2013 või Office 365 Microsoft Windows[™]-ile.

10.6 Programmide haldamine (kustutamine/kopeerimine)

Lisaks programmide sisestamisele on võimalik neid ka kustutada või kopeerida.

Programmide kustutamin	ne					ГАЈА	
Protsess	Käsitsemine	Näit			Märkused		
Valige menüü [Programmid]	~		E All programs P04 ★ GLAZE FIRING 1150 max. 1150 °C	P ⁰⁵ ☆ GLAZE FIRING 1250 max. 1250 °C	P06 ☆ BISCUIT 1050 max. 1050 °C	: New program +	
		¢	3h 20min	3h 20min	12h 40min		

Nabertherm

Programmide kustutamine			La JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige programm			. ✓ : © 13h 0min 24.°C • Delayed start ►
Valige kontekstimenüü ja [Programmi kustutamine]	:		
Turvapäringu kinnitus	Jah/ei		



10.7 Mis on hoideväärtus?

Hoideväärtus on temperatuurivahemik programmi nimiväärtuse ümber. Kui tegelik väärtus lahkub sellest vahemikust, peatatakse nimiväärtuse andur ja jääkaeg nii kauaks ja hoitakse praegust nimiväärtust kuni tegelik väärtus on taas vahemikus.

Hoideväärtus ei ole rakendatav, kui protsessid peavad toimuma vastavalt täpsele ajamääratlusele. Segmendi viivitus hoideväärtusega, nt tegeliku väärtuse aeglasel lähenemisel nimiväärtusele või viivituse efekt mitme tsooni reguleerimistel / partii reguleerimistel, ei ole sel juhul aktsepteeritav.

Seejuures mõjub hoideväärtus režiimi "Auto" ja "Manuaalselt" üksnes juhtivale tsoonile. Teisi reguleeritavaid tsoone ei jälgita.

Hoideväärtuse "Lisa" korral jälgitakse eelnevalt valitud reguleerimistsoone. See funktsioon on VCD tarkvaras saadaval alates versioonist 2.x.

Hoideväärtuse jälgimine on võimalik üksnes hoideaegadel.

Režiimis "Auto" ja "Manuaalne" on partii reguleerimise korral hoideväärtuse juhttsooniks partii-termoelement.

Hoideväärtuse jaoks on kolm režiimi:

Hoideväärtus = AUTO: Hoideväärtus ei mõjuta programmi, v.a ümberlülitamisel rampidelt hoideaegadele. Siin ootab regulaator hoideaja temperatuuri saavutamist. Programm ootab rambi lõpus hoideaja temperatuuri saavutamist. Kui hoideaja temperatuur on saavutatud, liigub juhtpaneel järgmisesse segmenti ja töötlemist jätkatakse.

Hoideväärtus = LISA (üksnes P570/P580): Rampide ümberlülitamisel hoideaegadele ootab regulaator hoideaja temperatuurde saavutamist kõigis eelnevalt valitud reguleerimistsoonides. Kui kõigi valitud tsoonide hoideaja temperatuur on saavutatud, liigub juhtpaneel järgmisesse segmenti ja töötlemist jätkatakse.

Kui reguleeriistsoon lahkub sisestatud hoideaja vahemikust pärast seda, kui sellesse on kord jõutud, genereeritakse hoiatusteade, mis viitab positiivsest või negatiivsest vahemikust väljumisele.

Tähelepanu: Hindamine, et temperatuur on jõudnud sellesse vahemikku, lähtestatakse voolukatkestuse korral. Voolukatkestuse ajal ei anta seepärast märku vahemikust väljuvatest temperatuuridest.

Tähelepanu: Termoelemendi purunemisel, mis on jõudnud sellesse vahemikku ja mida kasutatakse lisahoideväärtuse jälgimiseks, väljastatakse lisaks tekkinud purunemise hoiatusele ka hoiatus "Alatemperatuur vahemikust lahkutud".

Tähelepanu: Partii mõõtekoha seire on mõttekas üksnes aktiivse partii reguleerimisega programmide korral. Vastasel juhul ei saa programmi õigesti läbi viia.

Tähelepanu: Jahutuse mõõtekoha seire on mõttekas üksnes eraldi jahutustermomeetriga ahjude korral. Vastasel juhul ei saa seiret õigesti läbi viia.

Hoideväärtus = MANUAALNE: Iga hoideaja jaoks saab sisestada tolerantsivahemiku. Kui juhtiva tsooni (või partii reguleerimise korral partii-termoelemendi) temperatuur lahkub vahemikust, peatatakse programm (*Hold*). Programmi jätkatakse, kui juhtiv tsoon on jälle vahemikus. Kui vahemikuna sisestatakse 0 °C, programmi ei peatata ja see viiakse aegjuhituna läbi sõltumata mõõdetud temperatuuridest.

See vahemik ei mõju rampides ja pikendab hoideaega, kui temperatuur vahemikust lahkub.

Kui sisestatud väärtus on "0", siis töötab programm "puhtalt aegjuhituna". Programmi ei mõjutata.

Parameetrisisestus:

Programmi sisestamisel saab operaator hoideväärtuse käivitussegmendis põhimõtteliselt seada valikule "Auto", "manuaalne" või "Lisa" (üleprogrammiline parameeter).

10.8 Käimasoleva programmi muutmine

Käimasolevat programmi saab muuta seda lõpetamata või salvetatud programmi muutmata. Võtke arvesse, et möödunud segmente ei saa muuta, v.a juhul, kui te hüppate funktsiooni [SEGMENDIHÜPE] abil uuesti soovitud kohta.

Tähelepanu: Käsitsi segmendihüpe korral võib juhtuda, et ühe hüppega hüpatakse rohkem kui ühest segmendist üle. See on seotud ahju praeguse temperatuuriga (automaatne tegeliku väärtuse ülevõtmine).



Märkus

Käimasoleva programmi muudatused säilivad üksnes kuni programmi lõpuni. Pärast programmi lõppu või pärast voolukatkestust muudatused (sh Hold-funktsioon) kustutatakse.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Kui praegune segment on ramp, võetakse praegune tegelik väärtus pärast programmi muutmist nimiväärtusena üle ja rampi jätkatakse sellest kohast. Kui praegust hoideaega muudetakse, siis ei avalda muutmine käimasolvale programmile mõju. Alles käsitsi tehtud segmendihüpe selles segmendis põhjustab hoideaja muutmise. Järgmiseid hoideaegu muudetakse piiranguteta.

Aktiivse programmi muutmiseks peab tegema järgmised sammud.

Käimasoleva programmi muutmine			H JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Ahi]			
Valige kontekstimenüü	:		
Valige [Aktiivse programmi muutmine]			Saab valda üksnes käimasoleva programm korral. Juurdepääsu sellele funktsioonile juhatajana saab administraator seadistustes lukustada.

Aktiivses programmis saab muuta üksnes üksikuid segmente. Üldiseid parameetreid nagu hoideväärtuse töörežiimi ja partii reguleerimist ei saa muuta.

Pärast muudatuse salvestamist jätkatakse programmi muudatuse ajahetkest.

10.9 Segmendihüppe tegemine

Lisaks programmi muutmisele on võimalik liikuda käimasoleva programmi segmentide vahel. See võib olla mõttekas, kui nt on vaja hoideaega lühendada.

Tähelepanu: Manuaalse segmendihüpe korral võib juhtuda, et ühe hüppega hüpatakse rohkem kui ühest segmendist üle, kuigi seda ei soovitud. See on seotud ahju praeguse temperatuuriga (automaatne tegeliku väärtuse ülevõtmine).

Segmendihüppe tegemine			B JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Ahi]			
Valige kontekstimenüü	:		
Valige [Segmendihüpe] ja sisestage sihtsegment			Juurdepääsu sellele funktsioonile juhatajana saab administraator seadistustes lukustada.

Segmendihüppe tegemiseks peab tegema järgmised sammud.

11 Parameetrite seadistamine

11.1 Ülevaade "Seadistused"

Menüüs "Seaded" saab juhtpaneeli kohandada. Seejuures on juurdepääs parameetrite rühmale "Teenindus" üksnes Naberthermil. Üksikuid parameetrite rühmi saab libistamisega üles nihutada, nii et alumised rühmad tulevad nähtavale. Kui üksikud parameetrite rühmad ei ole nähtaval, peab pildi libistamise teel üles nihutama.

	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	Kirjeldus
1	Klotsid seadistusrühmadele. Rühma valimine avab alamenüü koos vastavate seadistustega.
2	Vt "Menüüriba"
3	Rakenduselement olekuribale (kuvatakse alla libistades)

11.2 Mõõtelõigu kalibreerimine



Märkus

Korrektuurifunktsioon "Mõõtelõigu kalibreerimine" pakub võimalust erinevaid nihkeid, nt kalibreerimisel või temperatuuri ühtluse kontrollimisel saadud, tasakaalustada.

Mõõtelõigus juhtpaneelist kuni termoelemendini võib esineda mõõtevigu. Mõõtelõik koosneb juhtpaneeli sisenditest, mõõtejuhtmetest, võimalikest klambritest ja termoelemendist.

Kui peaksite tuvastama, et temperatuuri väärtus juhtpaneeli näidul ei ole enam võrdlusmõõtmise (kalibreerimine) omaga sama, siis pakub see juhtpaneel iga termoelemendi jaoks võimalust mõõteväärtuseid mugavalt kohandada.

Sisestades kuni 10 algväärtust (temperatuuri) koos juurdekuuluvate nihetega saab need temperatuurid väga paindlikult ja täpselt tasakaalustada.

Nihke sisestamisega algväärtuse juurde liidetakse termoelemendi tegelik väärtus ja sisestatud nihe.

Näited:

- Kohandamine võrdlusmõõtmise abil: Reguleerimistermoelement väljastab väärtuse 1000 °C. Kalibreerimismõõtmised reguleerimistermoelemendi läheduses annavad temperatuuri väärtuseks 1003 °C. Sisestades nihke "+3 °C" 1000 °C juures suurendatakse seda temperatuuri 3 °C võrra ja juhtpaneel väljastab nüüd samuti 1003 °C.
- Kohandamine anduri abil: Andur rakendab termoelemendi asemel mõõtelõigule tegeliku väärtuse 1000 °C. Näidul on väärtus 1003 °C. Kõrvalekalle on "–3 °C" etalonväärtuse suhtes. St nihkeks tuleb samuti sisestada "–3 °C".
- Kohandamine kalibreerimissertifikaadi abil: Kalibreerimissertifikaadil (nt termoelemendile) on 1000 °C jaoks märgitud etalonväärtusest kõrvalekalle "+3 °C". Näidu ja etalonväärtuse vaheline korrektuur on "-3 °". St nihkeks tuleb samuti sisestada "-3 °C".
- **Kohandamine TUS-mõõtmise abil:** TUS-mõõtmise korral tuvastatakse näidu ja etalonvahemiku vahel kõrvalekalle "-3 °". St nihkeks tuleb siin sisestada "-3 °C".



Termoelemendi kalibreerimissertifikaat ei võta arvesse mõõtelõigu kõrvalekaldeid. Mõõtelõigu kõrvalekalded peab tuvastama mõõtelõigu kalibreerimise teel. Mõlemad väärtused annavad kokku liidetuna sisestatavad korrektuurväärtused.



Märkus

Järgige juhiseid peatüki lõpus.

Seadistusfunktsioon järgib seejuures teatud reegleid.

- Kahe algväärtuse (temperatuuri) vahelisi väärtuseid interpoleeritakse lineaarselt. St kahe väärtuse vahele luuakse sirge. Algväärtuste vahelised väärtused on siis nendel sirgetel.
- Esimesest algväärtusest allpool olevad väärtused (nt 0–20 °C) on ühel sirgel, mis ühendatakse väärtusega 0 °C (interpoleeritakse).
- Väärtuseid üleval pool viimasest algväärtusest (nt >1800 °C) jätkatakse viimase nihkega (viimast nihet 1800 °C juures väärtusega +3 °C kasutatakse ka 2200 °C juures).
- Algväärtuste temperatuuri sisestuses peavad olema tõusvad. Lüngad ("0" või väiksem temperatuur algväärtuse jaoks) põhjustavad järgmiste algväärtuste ignoreerimist.

Näide:

Ainult ühe algväärtuse kasutamine



Nr	Mõõtekoht	Nihe
1	300,0°	+2,0°
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	0,0°	0,0°
	$0,0^{\circ}$ $0,0^{\circ}$	
	0,0°	0,0°

Märkused: Nihet edastatakse viimase algväärtuse järgi. Viirutatud joone kulgemine saavutatakse 0,0 °C nihkega 600,0 °C juures lisajoone sisestamisega.

Ainult ühe nihke kasutamine mitme algväärtuse korral



Nr	Mõõtekoht	Nihe
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°	$0,0^{\circ}$

Sarnane joonis

Märkused: Mitme algväärtuse, ent vaid ühe nihke sisestamisel on võimalik saavutada, et sellest algväärtusest vasakul ja paremal on nihke väärtus "0". See on tuvastatav punktides 200 °C ja 600 °C.



Nr	Mõõtekoht	Nihe
1	400,0°	+2,0°
2	$600,0^{\circ}$	-1,0°
	$0,0^{\circ}$	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°

Kahe algväärtuse kasutamine

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Märkused: Kahe algväärtuse sisestamisel vastavalt ühe nihkega interpoleeritakse mõlema nihke vahel (vt punkt 1 ja 2).

Ainult kahe nihke kasutamine mitme algväärtuse korral



Nr	Mõõtekoht	Nihe
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	-2,0°
3	600,0°	+1,5°
	800,0°	0,0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°

Sarnane joonis

Märkused: Ka siin saab sisestatud nihete ümber oleva ala taas kõrvaldada.



Mitme algyäärtuse kasutamine üksteisest eemal asuvate nihetega						
Mitme aldvaartuse kasutamine ukstelsest eemal asuvate niheteda	MP4	1	"I - I - I I			
MILLING AIM VAAI LUGG NAGALAITIING ANGLGIGGGI GGINAI AGAVALG HINGLGAA	VIITMO 2IAV22TTIICO	kasilitamino	INKCTOICOCT	oomai	aciivato	ninotoda
		Rasulannic	unatolacat	comai	asuvaic	millicicya

Nr	Mõõtekoht	Nihe
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	-2,0°
3	$600,0^{\circ}$	-2,0°
4	800,0°	0,0°
5	1000,0°	0,0°
6	1200,0°	1,0°
7	1400,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	$0,0^{\circ}$

Sarnane joonis

Märkused: Viirutatud joone kulg saavutatakse viimase rea ärajätmisega (1400,0 °C). Nihet jätkatakse sel juhul viimase algväärtuse järgi.



Märkus

See funktsioon on ette nähtud mõõtelõigu seadistamiseks. Kui mõõtelõigu väliselt on vaja kõrvalekaldeid tasakaalustada, nt temperatuuri ühtluse mõõtmise omasid ahjukambrisiseselt, on vastavate termoelementide tegelikud väärtused valed.

Soovitame määrata esimese algväärtuse 0 ° juures nihkega 0 °.

Pärast mõõtekoha seadistamist peab alati tegema võrdleva mõõtmise sõltumatu mõõteseadmega. Soovitame muudetud parameetrid ja võrdlevad mõõtmised dokumenteerida ja säilitada.

Mõõtekoha kalibreer	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process documentation Stard-by temperature Set stard-by temperatures. Emergy saving mode Emergy saving mode contigurations Calibration Calibration Calibration the control parameters Control parameters Configure the control parameters Cantrol Configure the control parameters	
Valige [Kalibreerimine]			
Valige mõõtekoht (tsoon)	Nt [tsoon 1]		Igal mõõtekohal on oma kalibreerimismenüü. Ülemises parempoolses servas näidatakse ka vastava mõõtekoha praegust temperatuuri väärtust.
Vajaduse korral: Kohandage algpunkti	Nt valige algpunkt 1 (nt 400°)	Algpunkti sisestusväli	
Kohandage korrigeerimisväärtust	Valige korrigeerimisväärtus	Korrektuuri sisestusväli	Sisestada saab ka negatiivse väärtuse
Salvestage või tühistage sisestus	✓ _{või} ×		Sisestatud andmed salvestatakse lehelt lahkumisel või mõõtekoha muutmisel automaatselt. Kontrollige pärast salvestamist lehe uuesti avamisega, kas kõik muudatused sisestati õigesti.
Toimingut peab teiste mõõtekohtade jaoks kordama			
Lahkuge menüüst	÷		Väärtused salvestatakse pärast sisestamist automaatselt.

Mõõtelõigu kalibreerimise sisestamiseks peab tegema järgmised sammud.

11.3 Juhtparameeter

Juhtparameetrid määravad regulaatori käitumise. Nii mõjutavad juhtparameetrid, kiirus ja täpsus reguleerimist. Sellega on operaatoril võimalik reguleerimist oma spetsiaalsetele vajadustele kohandada.

Juhtpaneel pakub PID-regulaatorit. Seejuures koosneb regulaatori väljundsignaal kolmest osast:

- P = proportsionaalne osa
- I = integraalne osa

D = diferentsiaalne osa

Proportsionaalne osa

Proportsionaalne osa on vahetu reaktsioon ahju nimiväärtuse ja tegeliku väärtuse vahel. Mida suurem on erinevus, seda suurem on P-osa. Parameeter, mis seda P-osa mõjutab, on parameeter $,X_{p}^{"}$.

abertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Seejuures kehtib: Mida suurem on "X_p", seda väiksem on reaktsioon kõrvalekaldele. See mõjub ümberpööratult proportsionaalselt kontrollkõrvalekalde suhtes. Samal ajal kirjeldab see väärtus kõrvalekallet, mille puhul saavutab P-osa = 100%.

Näide: P-regulaator peab 10 °C kontrollkõrvalekalde korral väljastama võimsuse 100%. X_p seadistatakse seega väärtusele "10".

 $V\tilde{o}imsus \ [\%] = \frac{100\%}{XP} \cdot h\ddot{a}lve \ [°C]$

Integraalne osa

Integraalne osa muutub suuremaks nii kaua, kuni esineb kontrollkõrvalekalle. Kiiruse, millega see osa suuremaks muutub, määrab konstant T_N . Mida suurem on see väärtus, seda aeglasemalt tõuseb I-osa. I-osa seadistatakse parameetri $[T_1]$ abil, ühik: [sekundid].

Diferentsiaalne osa

Diferentsiaalne osa reageerib kontrollkõrvalekalde muutusele ja mõjub sellele vastupidiselt. Kui ahju temperatuur läheneb nimiväärtusele, siis mõjub D-osa sellele lähenemisele vastupidiselt. See "summutab" muudatuse. D-osa seadistatakse parameetri [T_D] abil, ühik: [sekundid].

Regulaator arvutab iga osa jaoks väärtuse. Nüüd liidetakse kõik kolm osa ja tulemuseks on juhtpaneeli võimsusväljund selle tsooni jaoks protsentides. Seejuures on I- ja D-osa piiratud 100%-le. P-osa ei ole piiratud.

Regulaatori võrrandi esitus:

$$F(s) = \frac{100\%}{XP} \cdot \left[1 + \frac{1}{T_{\rm N} \cdot s} + \frac{T_{\nu} \cdot s}{T_{cyc}}\right]$$

PID-parameetrite ülevõtmine juhtpaneelidelt B130/B150/B180/C280/C290/P300-P310 (register 2) sarja 500 juhtpaneelidele (register 1)

Parameetrite ülevõtmisel peab kasutama järgmiseid tegureid:

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

Juhtparameetrite seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Mõõtekoha kalibreerim	ADMINISTRAATOR			
Protsess	Käsitsemine	äit		Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process documentation Control parameters Control parameters User administration User control quantum		

Mõõtekoha kalibreerin	ADMINISTRAATOR					
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused			
Valige [Juhtparameetrid]						
Mõõtekoha valik	Nt tsoon 1		Valik sõltub ahju varustusest.			
Valige alapunkt [Algväärtused]						
Vajaduse korral: Algväärtuste 1–10 seadistamine	Nt 400°-800°	PIDi parameetrite sisestusväli	Algväärtuste põhjal saate valida, millise temperatuurivahemiku jaoks tuleb parameetrid seadistada. Algväärtuste arvu saab valida vabalt (kuni 10).			
Korrake toimingut teiste mõõtekohtade jaoks						
Lahkuge menüüst	÷		Väärtused salvestatakse pärast sisestamist automaatselt.			

Märkus

I-osa suurendatakse vaid nii kaua, kuni P-osa on saavutanud oma maksimaalse väärtuse. Siis I-osa enam ei muudeta. See võib teatud olukordades suuri temperatuuri ülemääraseid tõuse takistada.

Märkus

Juhtparameetrite seadistamine käib sarnaselt Naberthermi juhtpaneelidega B130/B150/B180, C280 ja P300-P330. Pärast uue juhtpaneeli vastu väljavahetamist saab regulaatori seadistused esimeses sammus üle võtta ja seejärel optimeerida. Sarja 400 (B400, B410, C440, C450, P470, P480) juhtpaneelid kasutavad samasid juhtparameetreid nagu sarja 500 (B500, B510, C540, C550, P570, P580) juhtpaneelid.

11.4 Reguleerimiste omadused

See peatükk kirjeldab, kuidas saab integreeritud regulaatoreid kohandada. Regulaatoreid kasutatakse sõltuvalt varustusest tsoonide kuumutamiseks, partii reguleerimiseks ja reguleeritud jahutuseks.

11.4.1 Silumine

Kütteprogramm koosneb tavaliselt rampidest ja hoideaegadest. Nende kahe programmiosa vahel üleminekul võivad hõlpsalt tekkida temperatuuri ülemäärased tõusud. Selleks et summutada seda kalduvust, saab hoideaega vahetult enne rambilt üleminekut "siluda".



Nabertherm

Joonis 2. Rambiaja silumine

Ala	Selgitus
1	Rambi tavapärane kulg
2	Hoideaja silutud vahemik
3	Hoideaja tavaline vahemik



Märkus

Silumist rakendatakse alati segmendi algusele, mitte rambi lõpule.

Märkus

Silutud segmendi algusega hoideajal on temperatuur alguses madalam kui tegelik hoideaja temperatuur. See tähendab, et hoideaja pikkus lüheneb soovitud temperatuuri juures. Seda peab hoideaja sisestamisel arvesse võtma ja hoideaega vajaduse korral pikendama.

Silumise seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Silumise seadistamine			ADMINISTRAATOR				
Protsess	Käsitsemine	Näi	it				Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	∷: ≅	Settings Process documentation Settings of the process documentation Controlparameters Controlparameters Controlparameters User administration User configuration	> > >	Calibration Calibrate the measuring points Control Canfigure the control Extra functions Canfigure the extra functions	> > >	
Valige alapunkt [Juhtimine]							

Silumise seadistamine			ADMINISTRAATOR					
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused					
Valige alapunkt [Uldist]								
Valige alapunkt [Silumine] ja seadistage silumistegur								
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.					
	Märkus							
	Silumise arvutamine:							
	Nimiväärtus möödumisel sihtnimiväär	e hüppe korral saavutab nimiväärtus silu: 63% sihtnimiväärtusest ja 5 x 30 sekund tusest.	misaja 30 sekundit juures 30 sekundi li möödumisel 99%					

Võrrand:

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

Märkus

Põletuse tulemust tuleb pärast silumisparameetri kohandamist kontrollida.

11.4.2 Kuumutuse viivitus

Kui ahju täidetakse kuumas olekus ja avatud uksega, põhjustab ahju jahtumine pärast ukse sulgemist tugeva järelkuumutamise ja temperatuuri ülemääraseid tõuse.

See funktsioon saab kütteseadme sisselülitumist viivitada, nii et ahjus salvestunud soojus laseb ahju temperatuuril esmalt taas tõusta. Kui kütteseade lülitub pärast viivtusaega taas sisse, ei pea kütteseade ahju enam nii tugevalt kuumutama, et vältida temperatuuri ülemäärast tõusu.

Kuumutuse viivituse sead	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Calibration Saming and the prosess Calibrate the researing points Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control Cuber administration Extra functions User configuration Control configuration	
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Uldist]			

				MORE THAN	HEAT	30-3000 °C
Kuumutuse viivituse sead			RAAT	OR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	I	Märkused		
Valige alapunkt [Kuumutuse viivit] ja seadistage viivitusaeg						
Salvestamine			1 2 1	Muudatused salv automaatselt pära lahkumist.	vestatak ast men	se üüst



Märkus

Et saaksite seda funktsiooni kasutada, peab ukselüliti signaali ("uks suletud" = "1"signaal) ühendama regulaatorimooduli sisendiga. Vastava sisendi seadistust saab teha üksnes hooldustasandil ja seepärast peab see olema tehtud enne juhtpaneeli tarnimist.

Vabertherm

11.4.3 Tsoonide käsitsi juhtimine

Võib juhtuda, et kahe kütteahelaga ahjude puhul, millel ei ole oma mitme tsooni reguleerimist, on vaja erinevaid väljundvõimsusi.

Selle funktsiooniga saab kahe kütteahela võimsust kohandada protsessile individuaalselt. Juhtpaneelil on kaks kuumutusväljundit, mille suhet saab vastavalt ühe väljundvõimsuse valikulise vähendamisega üksteise suhtes erinevalt seadistada. Tarnel on mõlema kuumutusväljundi väljundvõimsused seadistatud 100%-le.

Mõlema kütteahela suhete ja nende väljundvõimsuseste seadistus käituvad järgmise tabeli kohaselt:

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

Näide:

1) Seadistuse "200" korral köetakse ahju üksnes väljundi 1 (**A1**) kaudu, nt klaasisulatuseks kasutatavate ahjude korral, kui soovitakse käitust vaid laekütteseadmega ning külje- ja põhjakütteseadmed tuleb välja lülitada. Arvestage, et vähendatud küttevõimsuse juures võib ahi tüübisildil märgitud maksimaalset temperatuuri enam mitte saavutada!

2) Seadistuse "100" korral käitatakse ahju mõlema kütteväljundiga ilma vähendamiseta, nt ühtlase temperatuuri jaotuse tagamiseks savi ka keraamika põletamisel.

3) Seadistuse "0" korral on väljund 1, nt klaasisulatusahjude laekütteseade väljalülitatud. Ahju köetakse üksnes väljundiga 2 (A2) ühendatud kütteseadmega, nt küljelt ja põhjast (vt ahju kirjeldus). Arvestage, et vähendatud küttevõimsuse juures võib ahi tüübisildil märgitud maksimaalset temperatuuri enam mitte saavutada!

Seadistused saab salvestada üksnes üldiselt kehtivana ja mitte programmist sõltuvana.

Tsoonijuhtimise seadis	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of 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 extent functions	Sellele funktsioonile saab parameetreid seada üksnes siis, kui ahjul on see funktsioon varustuses.
Valige alapunkt [Juhtimine]		Control Start-up chealt Control Charge control Charge control Apply actual value	
Valige alapunkt [Uldist]			
Valige alapunkt [Tsooni manuaalne nihe] ja seadistage nihe		X Offset manual zone √ Eviser the offset for the encode zone 100 </td <td></td>	
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.
	Märkus Vt ahju juher kütteahelaga	dit, milline väljund (A1) või (A2) on mi ahjude korral kujutab väljund 1 alati üler	llise kütteala jaoks vastutav. Kahe nist ja väljund 2 alumist kütteahelat

Funktsioon seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

11.4.4 Tegeliku väärtuse ülevõtmine nimiväärtusena programmi käivitamisel

Abistav funktsioon kuumutusaegade lühendamiseks on tegeliku väärtuse ülevõtmine. Tavaliselt alustatakse programmi programmis sisestatud käivitustemperatuuril. Kui ahi on programmi käivitustemperatuurist külmem, ületatakse määratud ramp ikkagi ja ahju temperatuuri ei võeta üle.

Seejuures juhindub juhtseade otsuse tegemisel, millise temperatuuriga käivitub, alati sellest, milline temperatuur on parajasti kõrgem. Kui ahju temperatuur on kõrgem, käivitub ahi praeguse ahju temperatuuri juures, kui programmis seadistatud käivitustemperatuur on kõrgem kui ahju temperatuur, alustatakse programmi käivitustemperatuuriga.

Tarnel on funktsioon sisselülitatud.

Segmendihüpete korral on tegeliku väärtuse ülevõtmine alati aktiveeritud. Seepärast võib segmendihüpete korral tekkida segmentidest üle hüppamine.

Näide:

Käivitatakse programm rambiga 20 °C kuni 1500 °C. Ahju temperatuur on veel 240 °C. Aktiveeritud tegeliku väärtuse ülevõtmise korral ei käivitu ahi 20 °C juures vaid 240 °C juures. Programmi saab olulisel määral lühendada.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

abertherm

Seda funktsiooni kasutatakse ka käimasoleva programmi segmendihüpete ja programmi muutuste korral.

Automaatse tegeliku temperatuuri ülevõtmise aktiveerimiseks või inaktiveerimiseks peab tegema järgmised sammud.

Automaatse tegeliku väärtu	ADMINISTRAATOR						
Protsess	Käsitsemine	Nä	it	Märkused			
Valige menüü [Seaded]	¢	∷: ™	Settings Process documentation Settings of the process documentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration User configuration	> > >	Calibration Calibrate the measuring posts Control Canfigure the control Extra functions Canfigure the extra functions	> >	
Valige alapunkt [Juhtimine]							
Valige alapunkt [Uldist]							
Valige/tühistage alapunkt [Kasuta teg vaart]							
Salvestamine							Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

11.4.5 Reguleeritud jahutus (valikuline)

Ahju saab jahutada erinevatel viisidel. Seejuures saab jahutusprotsess olla reguleeritud või reguleerimata. Reguleerimata jahutatakse jahutusventilaatori kindla pöörlemissagedusega. Reguleeritud jahutus töötleb lisaks ahju temperatuuri ja saab muudetava pöörlemissageduse või klapi asendi abil igal ajal ilma operaatori sekkumiseta seadistada õige jahutusvõimsuse. Reguleeritud jahutus on vajalik, kui ahi peab läbima lineaarse jahutuskõvera, mis on kiirem kui loomulik ahju jahtumine. Seejuures saab see toimuda alati vaid ahju füüsikaliste piiride raames.

Säärase reguleeritud jahutuse saab rakendada selle juhtpaneeliga. Lisaks saab kütteprogrammis reguleeritud jahutuse segmenthaaval sisse- või väljalülitada. Lisaks jahutusfunktsiooni aktiveerimisele peab väljatõmbeklapp olema pidevalt, lisafunktsiooni või lüliti asendi abil, avatud. Lisafunktsioonide paigutuse ning muude juhtelementide funktsioonid leiate lülitusseadme eraldi kirjeldusest. Reguleeritud ja reguleerimata jahutuse samaaegne aktiveerimine ei ole võimalik. Nende funktsioonide kasutatavus eeldab, et jahutus on ahjus ettevalmistatud ja regulaatoris vabaks lülitatud (menüü [HOOLDUS]). Muul juhul ei ole see valik programmi sisestamises valitav. Soovitame jahutuse aktiveerida üksnes jahutuskõveral (langev nimiväärtus).

Reguleeritud jahutus realiseeritakse nimiväärtuse ümber oleva tolerantsivahemiku abil (vt joonis all). See tolerentsivahemik koosneb kahest piirväärtusest, mis ümbritsevad jälgimisala.

See vahemik on hüsterees kuumutamise ja jahutamise vahel ümberlülitamisel. Ärge valige liiga suurt vahemikku. Vahemik 2–3 °C on end mõttekana tõestanud.

Kui ahju temperatuur ületab ülemist vahemikku (1) aktiveeritakse jahutus (nt ventilaator) ja kõik kütteseadme tsoonid lülitatakse välja. Kui ahju temperatuur langeb jahtumisel jälle alla alumise vahemiku (3), lülitatakse jahutus välja.

Kui ahju temperatuur on madalam kui alumine vahemik (3), aktiveeritakse kütteseade uuesti. Kui ahju temperatuur tõuseb kuumutamisel jälle üle ülemise vahemiku (1), lülitatakse kütteseade täielikult välja.

Kui aktiivse jahutuse ajal tekib jahutus-termoelemendi defekt, lülitutakse ümber juhtiva tsooni termoelemendile.



1A =ülemine vahemik, 1B =nimiväärtus, 1C =alumine vahemik, 1D =jahutus, 1E =kuumutus

Joonis 3. Ümberlülitus kuumutuse ja jahutuse vahel



Märkus

Kuumutuselt reguleeritud jahutusele liikumisel kustutatakse vastavalt ka regulaatori I- ja D-osad.

Reguleeritud jahutuse juhtparameetrite jälgimiseks lugege peatükki "Infomenüü -> PID juhtväärtuste kuvamine".

Reguleeritud jahutuse jaoks on otsustav seadistatud juhtiva tsooni termoelement või spetsiaalselt reguleeritud jahutuse jaoks ühendatud jahutustermoelement (sõltub ahju mudelist). Dokumentatsiooni termoelemente või lisatsoonide termoelemente ei võeta arvesse. See kehtib ka aktiveeritud partii reguleerimise korral.

Kui programmi segmendis on valitud reguleeritud jahutus, lülitatakse kogus segmendis termoelement tsooni termoelemendilt ümber jahutustermoelemendile. Kui jahutustermoelementi ei ole ühendatud, kasutatakse reguleeritud jahutuse jaoks juhtiva tsooni termoelementi.

Ülevaates lülitatakse oma jahutustermoelemendiga aktiivse reguleeritud jahutuse korral näit jahutustermoelemendi temperatuurile.

See ei kehti aktiveeritud partii reguleerimise korral. Sel juhul kuvatakse partiitermoelemendi temperatuuri.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Protsessidokumentatsioonis salvestatakse alati jahutustemperatuur (koos oma jahutustermoelemendiga või ilma selleta) paralleelselt reguleerimistermoelemendile ning jahutusväljund.

Reguleeritud jahutuse parameetrid saab määrata menüüs [SEADED]. Selleks peab tegema järgmised sammud.

Reguleeritud jahutus			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process deconventation Calibration Calibrate the researcing poters Control parameters Control parameters Control Control parameters Control parameters Control parameters Control Control personnel User control provides Extra functions Configures the extent functions	
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige menüü [Regul jahutus] ja lülitage reguleeritud jahutus sisse või välja			See parameeter on nähtav vaid siis, kui reguleeritud jahutus on olemas. Aktiveerige siin reguleeritud jahutus, et saaksite selle programmis valida.
Kuumutuse piirväärtuse seadistamine			Sisestus on K elvinites.
Jahutuse piirväärtuse seadistamine			Sisestus on K elvinites.
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

Käitumine vea korral

Kui jahutustermoelement on defektne, lülitatakse ümber juhtiva tsooni termoelemendile. Defektse termoelemendiga tsooni temperatuuri kuvatakse "-- °C" abil.

Defekt kuvatakse ja siis, kui reguleeritud jahutust ei valitud.

11.4.6 Käivituslülitus (võimsuse piiramine)

Temperatuuri reguleerimine reageerib alati nimiväärtuse ja ahju temperatuuri tegeliku väärtuse vahelisele kõrvalekaldele. Kui see erinevus on suur, siis püüab regulaator selle erinevuse kõrge küttevõimsusega tasakaalustada. See võib põhjustada partii või ahju kahjustusi.

Selle võivad olla näiteks järgmised põhjused:

- suure ebatäpsusega termoelemendi kasutamine alumises temperatuurivahemikus (nt B-tüüp)
- püromeetrite kasutamine, mis annavad alumises temperatuurivahemikus väikese mõõteväärtuse

• paksude kaitsetorudega termoelementide kasutamine, millel on seega pikem viivitusaeg

Neil juhtudel kütteseadme võimsuse järskude tõusude piiramiseks alumises temperatuurivahemikus on teie käsutuses funktsioon "käivitamislülitus / võimuse piiramine". Selle funktsiooniga saate kütteseadme regulaatorväljundi piirata määratud temperatuurini [PIIRTEMPERATUUR] määratud võimsusele [MAX VOIMSUS]. Sõltumata seadistatud nimiväärtusest ei kuumuta ahi suurema võimsusega kui on käivitamislülituses seadistatud.

Käivitamislülituse / võimsuse piiramise seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Käivitamislülituse / võim	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Calibration Settings of the process Calibrate the exeasting points Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control User administration Extra functions User configuration Configure the extra functions	
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Kaivitamislulitus] ja lülitage käivitamislülitus sisse või välja.			
Sisestage piirtemperatuur			
Märkige maksimaalne võimsus %-des			
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

Käivitamislülitus hindab järgmiseid termoelemente:

- Ühetsoonilise reguleerimise korral: reguleerimistermoelementi vaadeldakse
- Partii reguleerimisega ühetsoonilise reguleerimise korral: reguleerimistermoelementi vaadeldakse
- Mitmetsoonilise reguleerimise korral: kõiki tsoone jälgitakse eraldi. Kui üks tsoon on alla piirtemperatuuri, piiratakse vastava tsooni väljundvõimsust vastavalt.
- Partii reguleerimisega mitmetsoonilise reguleerimise korral: selles kombinatsioonis käitub käivitamislülitus nagu mitmetsooniline reguleerimine.

11.4.7 Eneseoptimeerimine

Regulaatorite käitumist määravad juhtparameetrid. Need juhtparameetrid optimeeritakse teatud protsessikäitumisele. Nii kaustatakse ahju võimalikult kiireks käituseks teisi parameetreid kui võimalikult täpse käituse jaoks. Selle optimeerimise hõlbustamiseks pakub juhtpaneel automaatse optimeerimise, eneseoptimeerimise võimalust. See ei asenda

abertherm

manuaalset optimeerimist ja seda saab kasutada ka üksnes ühetsooniliste, mitte mitmetsooniliste ahjude puhul.

Juhtpaneeli juhtparameetrid on juba tehases seadistatud ahju optimaalse reguleerimise jaoks. Kui reguleerimiskäitumist peab teie protsessi jaoks siiski veel kohandama, saate reguleerimiskäitumist eneseoptimeerimise abil parandada.

Eneseoptimeerimine toimub kindla protsessiga ja selle saab teha ka vastavalt ainult ühele temperatuurile [OPT TEMPERATUUR]. Mitme temperatuuri optimeerimise saab teha üksteise järel.

Käivitage eneseoptimeerimine vaid jahtunud ahju (T < 60 °C) korral, sest vastasel juhul tuvastatakse kontrolllõigu jaoks valed parameetrid. Sisestage esmalt optimeerimistemperatuur. Eneseoptimeerimine viiakse igal juhul läbi seadistatud väärtuse u

75% juures, et vältida ahju hävinemise nt maksimaalse temperatuuri optimeerimisega.

Sõltuvalt ahju tüübist ja temperatuurivahemikust võib enesepotimeerimine mõne mudeli puhul kesta kauem kui 3 h. Reguleerimiskäitumine võib eneseoptimeerimise tõttu teistes temperatuurivahemikes halveneda! Nabertherm ei vastuta kahjude eest, mille põhjuseks on juhtparameetrite käsitsi või automaatne muutmine.

Seepärast kontrollige pärast eneseoptimeerimist kontrollesemeid ilma partiita liikumistega.

Märkus

Vajadusel viige eneseoptimeerimine läbi mitme temperatuurivahemiku jaoks. Eneseoptimeerimised alumistes temperatuurivahemikes (< 500 °C/932 °F) võivad tingituna arvutusprotsessist anda äärmuslikke väärtuseid. Vajadusel korrigeerige neid väärtuseid käsitsi optimeerimise teel.

Kontrollige arvutatud väärtuseid alati katsekäivituse abil.

Eneseoptimeerimise käivitamine				ADMINISTRAATOR			
Protsess	Käsitsemine	Nä	iit				Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	∷: ⊠	Settings Process documentation Geographic of the process decovertation Control parameters Contrajors the control parameters User administration User controporation	> > >	Calibration Calibrate the measuring points Control Configure the confrol Extra functions Configure the exists functions	> >	
Valige alapunkt [Juhtimine]							
Valige alapunkt [Eneseoptimeerimine]							
Sisestage optimeerimistemperatuur							
Eneseoptimeerimise käivitamine							Pärast vajutamist hakkab regulaator ahju seadistatud temperatuurile kuumutama.

Eneseoptimeerimise tegemiseks peab tegema järgmised sammud.

Kui enesepotimeerimine käivitati, kuumutab juhtpaneel maksimaalse võimsusega optimeerimistemperatuuri 75%-ni. Siis kuumutusprotsess seisatakse ja uuesti kuumutatakse

100%-ga. See protsess viiakse läbi kaks korda. Pärast seda on enesepotimeerimine lõpetatud.

Pärast eneseoptimeerimise lõpetamist lõpetab regulaator kuumutamise, aga ei kanna tuvastatud juhtparameetrid veel juhtparameetrite vastavale algväärtusele.

Tuvastatud parameetrite salvestamiseks liikuge uuesti eneseoptimeerimise menüüsse ja kontrollige parameetreid. Seejärel saate samas menüüs valida algväärtuse, millesse tuleb parameetrid kopeerida.

Eneseoptimeerimine: parameetrite kontrollimine ja salvestamine		ADMINISTRAATOR	
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Oodake ära optimeerimise protsess	0		
Vaadake ja kontrollige tuvastatud juhtparameetreid xp, Tn, Tv	0		

11.4.8 Partii reguleerimine

Kaskaad-, partii või sulatusvanni reguleerimine on kombinatsioon kahest reguleerimisahelast, mis võimaldab temperatuuri väga täpselt ja kiiresti reguleerida vahetult töödeldavatel esemetel sõltuvalt ahjukambri kütteseadmest. Sisselülitatud partii reguleerimise (kaskaadreguleerimine) korral mõõdetakse temperatuuri lisatermoelemendiga vahetult partii juures, nt hõõgkarbis, ja seda reguleeritakse vastavalt ahjukambri temperatuurile.

Käitus partii reguleerimisega (kaskaadreguleerimine)

Programmis sisselülitatud partii reguleerimise (kaskaad) korral mõõdetakse nii partii temperatuuri kui ka ahjukambri temperatuuri. Seejuures tekitatakse ahjukambris, sõltumata kontrollkõrvalekalde suurusest, nimiväärtuse nihe. Nii saavutatakse oluliselt kiirem ja täpsem partii temperatuuri reguleerimine.



Käitus ilma partii reguleerimiseta (kaskaadreguleerimine)

Väljalülitatud partii reguleerimise (kaskaad) korral mõõdetakse ja reguleeritakse üksnes ahjukambri temperatuuri. Kuna partii temperatuuri ei mõjuta siinjuures reguleerimist, läheneb see programmi nimiväärtusele aeglasemalt.



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

- ① Ahjukambri nimiväärtus
- ^② Ahjukambri tegelik väärtus
- ③ Partii/vannii tegelik väärtus

Nagu eelnevates jaotistes kirjeldatud, mõjutab partiiregulaator ahjukambriregulaatorit, et kompenseerida kõrvalekallet kütteelementide termoelemendi ja partii termoelemendi (nt ahju keskel) vahel. Seda kompenseerimist peab piirama, et ahi ei hakkaks võnkuma. Selleks saab kohandada järgmiseid parameetreid:

Maksimaalne negatiivne juhtväärtus

Maksimaalne negatiivne nihe, mille partiiregulaator kütteseadmeregulaatorile/tsooniregulaatorile edastab. Nii ei saa kuumutustsooni nimiväärtus olla väiksem kui:

• Kuumutuse nimiväärtus = programmi nimiväärtus – maksimaalne negatiivne nihe.

Maksimaalne positiivne juhtväärtus

Maksimaalne positiivne nihe, mille partiiregulaator kütteseadmeregulaatorile/tsooniregulaatorile edastab. Nii ei saa kuumutustsooni nimiväärtus olla suurem kui:

• Kuumutuse nimiväärtus = programmi nimiväärtus+ maksimaalne positiivne nihe.

Puuduv I-osa rampides

Rampides võib juhtuda, et partiiregulaatori I-väärtus (väljundi integraalne osa) suureneb pideva kontrollkõrvalekalde tõttu aeglaselt. Üleminekul hoideajale ei saa see piisavalt kiiresti langeda ning võib tekkida ülemäärane tõus.

Selle efekti vältimiseks saab partiiregulaatorite I-osa tõusu rampides inaktiveerida.

Näide:

Kui partii nimiväärtuseks määratakse 500 °C, võib ahi võtta optimaalse reguleerimise jaoks nimiväärtuse 500 °C + 100 °C, st 600 °C. Selle tagajärjel suudab ahjukamber partii väga kiiresti kuumutada.

Sõltuvalt protsessist ja kasutatavast partiist võib olla vajalik nihke väärtuste muutmine. Nii saab liiga aeglast reguleerimist suurema nihkega kiirendada või liiga kiiret reguleerimist summutada. Maksimaalset nihet, mida nimetatakse ka "diferendiks", peaks muutma siiski üksnes Naberthermiga kokkuleppel, sest reguleerimiskäitumist juhivad eelkõige juhtparameetrid ja mitte diferent.

Partii reguleerimine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Settings of the process Settings of the process Settings and the proces	
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Partii reguleerimine]			
Seadistage maksimaalne negatiivne juhtväärtus	Sisestus on K elvinites		Ala, milles tohib partii reguleerimine küttetsoone mõjutada.
Seadistage maksimaalne positiivne juhtväärtus	Sisestus on K elvinites		Ala, milles tohib partii reguleerimine küttetsoone mõjutada.
Lülitage PID- regulaatori I-osa rampides funktsiooniga [I- BLOK RAMPIDELE] välja või sisse			Märkus: Mõnel juhul põhjustab see seadistus, et ei hüpata järgmisesse segmenti. Sel juhul valige hoideväärtuse režiim [Manuaalne]
Valige, kas partiiregulaatori negatiivne juhtväärtus on lubatud ka väljaspool jahutusrampe. Parameetritekst: [LANGETAMISE BLOK]			Eelseadistus: [JAH] Valige siin [EI] ainult siis, kui teile on tagajärjed protsessile selged. Järgige juhiseid all.
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Partii reguleerimise seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Lisamärkused:

- Aktiivse parti reguleerimise korral lülitatakse pealehe temperatuurinäit partii termoelemendile.
- Vea hindamised, mis kuuluvad partii reguleerimise juurde (nt ära tõmmatud partii termoelement), aktiveeritakse vaid siis, kui käimasolevas programmis on partii reguleerimine aktiveeritud. Kui partii termoelemendil on viga, lülitatakse ümber juhtiva tsooni termoelemendile ja väljastatakse veateade. Programmi ei katkestata.
- Juhtparameetrite vahel ümberlülitumine, nt algväärtuselt 1 algväärtusele 2 lähtub programmi nimiväärtusest, mitte ahjus olevast tegelikust temperatuurist.



abertherm

 Aktiivse partii reguleerimise korral on soovitatav kasutada programmis hoideväärtuse tüüpi "Auto". Kui kasutatakse lisahoideväärtust, võib see tekkivate nihete tõttu põhjustada soovimatute hoiatusteadete väljastamist.

Partii reguleerimise nihke piirang [LANGETAMISE BLOK]

Partii reguleerimine ei mõju otse kütteseadmele, vaid mõjutab kütteseadme regulaatoreid kaudselt programmi nimiväärtuse nihke abil. See nihe (nimiväärtus) lisatakse nimiväärtusele (positiivne nihe) või lahutatakse sellest (negatiivne nihe). Seejuures on negatiivne nihe tavaliselt lubatud üksnes langevates (negatiivsetes) rampides, sest vastasel juhul oleks tagajärjeks ülemäärane tõus.

Teatud ahjusarjad (nt toruahjud) vajavad võimalust, et negatiivne nihe on aktiivne ka hoideaegadel või kuumutusrampides. Vastasel juhul on võimalik, et programm ei hüppa järgmisele segmendile.

Vabastuse saab anda parameetriga [LANGETAMISE BLOK] = [EI] parti reguleerimise seadistustes. See kohandus tuleks teha vaid siis, kui see on protsessi jaoks vajalik.

11.4.9 Nimiväärtuste nihked tsoonide jaoks

Mitmetsooniliste ahjude korral võib olla vajalik anda tsoonidele erinevad nimiväärtused. Tavaliselt töötavad kõik ahjutsoonid selle nimiväärtusega, mis luuakse kütteprogrammist. Kui näiteks tsoon ei peaks saama nimiväärtust 600 °C nagu teised tsoonid, vaid hoopis ainult 590 °C, siis on see võimalik "tsooni nihke nimiväärtuse" abil.

Nimiväärtuse nihete sisestamiseks ühele või mitmele tsoonile peab tegema järgmised sammud.

Nimiväärtuse nihke sisestamine ühe või mitme tsooni jaoks			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process assementation Energy aving mode Energy aving mode contigurations Childrating the measuring point > Celtorating the measuring point > Central parameters Control parameters > Control gave the control parameters >	
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige TSOONINIHKE NIMIVAARTUS			
Valige tsoon ja selle nihe			Sisestus on Kelvinites
Salvestamine			Salvestatakse kohe pärast sisestamist.

11.4.10 Lisahoideväärtus

Lisahoideväärtuse seadistamiseks saab temperatuurirambi ülemineku jaoks jälgitavad tsoonid määratleda hoideajas. Siinjuures saab, sõltuvalt ahju varustusest, valida reguleerimistsooni 1–3, dokumenteerimistermoelemendi 1–3, jahutuse ja partii. Termoelementide valmiseks peab tegema järgmised sammud.

Jälgitavate termoelementide valimine lisahoideväärtuse jaoks			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process documentation Stand-by temperature Set s	
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Laiendatud hoideväärtus]			
Valige või tühistage termoelement			Valitud termoelemente kasutatakse lisahoideväärtuse jaoks.
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Tähelepanu!

Aktiveeritud partii reguleerimise korral ei soovitataka valida teisi termoelemente lisahoideväärtuse jaoks.

11.4.11 Regulaatori summutus

See funktsioon annab võimaluse mõjutada tõusvate temperatuurirampide reguleerimiskäitumist. Sellega saab määrata PID-regulaatori integraalse osa piiramise.

Regulaatori summutus	e muutmine		ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Settings of the process Behavior after program and Energy saving mode Energy saving mode configurations Calibrating the measuring polor Control parameters Configure the control parameters Configure the control parameters	
Valige [Juhtimine]			
Valige [Regulaatori summutus rampidena]		← Control Regulator damping in ramp → mode Regulator damping in ramp → mode Regulator damping in ramp → mode Limit temperature Toorco ✔ Maximum integrator value 65% ✔	
Lubage regulaatori summutus ja kohandage maksimaalne integraatori väärtus.	0-11		

			Nabertherm
			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Regulaatori summutuse muutmine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Lahkuge menüüst	\leftarrow		Väärtused salvestatakse pärast sisestamist automaatselt.

Märkus

Valesti seadistatud maksimaalne integraatori väärtus võib põhjustada, et valitud temperatuuri ei saavutata. Selle tagajärjel võidakse veateadet 04-01 "Küttevõimsus puudub" mitte kuvada.

Valesti seadistatud piirtemperatuuri tagajärjed võivad olla võrreldavad, samuti võib see esile kutsuda temperatuuri ülemäärase tõusu.



Märkus

See funktsioon on saadaval alates püsivara versioonist 2.01 (juhtpaneel) ja 1.40 (regulaatorimoodul).

11.4.12 Solaarrežiim

Solaarrežiimi aktiveerimine suurendab akumulaatoritest energia omatarbimist. Spetsiaalse reguleerimiskontseptsiooni abil tagatakse, et päikeseenergiakollektorite viivitusega ümberlülitusaegu võetakse rohkem arvesse.

Solaarrežiim on kasutatav järgmistel tingimustel:

- üks või mitu tsooni
- tsoonide käsitsi juhtimine
- -reguleeritud jahutus (automaatne inaktiveerimine reguleeritud jahutuse korral)
- partii reguleerimine

Solaarrežiimi aktiveerimine ja kohandamine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Settings of the process Settings of the process Settings of the process Benery saving mode Emergy saving mode Cellbration Centrol persmeters Country are the cover of parameters Country are the cover of parameters Country are the cover of parameters	
Valige [Juhtimine]			
Valige [Solaarreziim]		Control General Cooling C	
Solaarrežiim aktiveerimine,	0-		

Solaarrežiimi aktiveerimine ja kohandamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
juhiste kuvamine, sisse või väljalülitamine rampidena või hoideaegades, reguleerimiskäitumise kohandamine.	0-11	Cooling Switch on in ramps Cooling Switch off in hold times Cooling Switch off in hold times Switch off in hold times Switch off in hold times	Aktiveerimisel kuvatakse programmi käivitamisel teateaken. Teateakna saab peita.
Lahkuge menüüst	\leftarrow		Väärtused salvestatakse pärast sisestamist automaatselt.



Märkus

Aktiveeritud solaarrežiimil on erinevalt PID reguleerimisest madalam reguleerimise kvaliteet.

Kui hoideajal on vaja suuremat täpsust, saab solaarrežiimi aktiveerida üksnes rampides. Solaarrežiimi mõju protsessi kvaliteedile ja nende toodetele tuleb enne kasutamist individuaalselt hinnata.



Märkus

See funktsioon on saadaval alates püsivara versioonist 2.01 (juhtpaneel) ja 1.40 (regulaatorimoodul).



Märkus

Mõned funktsioonid, nt käivituslülitus, ei ole solaarrežiimis käituse ajal aktiivsed. Põletuse tulemust peab solaarrežiimi kasutamisel kontrollima.

11.5 Kasutajahaldus

Kasutajahaldus võimaldab teatud käsitsusfunktsioone salasõnaga kaitstult tõkestada. Nii ei tohi lihtõigustega operaator parameetreid muuta.

Selle jaoks on teie käsutuses neli kasutajatasandit:

Kasutaja	Kirjeldus	Salasõnad (tehaseseadistus)
OPERAATOR	Operaator	000011
JUHATAJA	Protsessi eest vastutav isik	000021
ADMINISTRAATOR	Süsteemi eest vastutav isik	000031
HOOLDUS	Üksnes Naberthermi teenindusele	****
Salasõnade lähtestamine	Antakse päringu alusel	****

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Kasutaja	Kirjeldus	Salasõnad (tehaseseadistus)
¹ Soovitame salasõnad esmakordsel kasutuselevõtul turvakaalutlustel muuta. Selleks		

peate liikuma vastavale kasutajatasandile, kus saate vastava kasutajatasandi salasõna muuta (vt "Kasutajahalduse vastavalt vajadustele kohandamine").

Üksikute kasutajate õigused on antud järgmiselt:

Kasutaja	Õiguste andmine
OPERAATOR	
	Ülevaadete vaatamine
	Lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine
	Juhtpaneeli lukustuse tühistamine
	Programmi laadimine, vaatamine, käivitamine, peatamine ja seiskamine
	Keele valimine
	Ekspordifailide alustamine
	Kasutaja valimine, kõigi paroolide lähtestamine ja operaatori parooli muutmine
	Infomenüü lugemine
JUHATAJA	Kõik [operaatori] õigused, lisaks
	Segmendihüpe
	Käimasoleva programmi muutmine
	Programmide sisestamine, kustutamine ja kopeerimine
	Juhtpaneeli lukustuse sisselülitamine
	Protsessidokumentatsiooni seadistamine
	Kuupäeva ja kellaaja seadistamine
	Juhataja parooli muutmine ja kasutaja välja logimine
	Käsitsemise lukustuse sisse lülitamine
ADMINISTRAATOR	Kõik [juhataja] õigused, lisaks
	Liideste aktiveerimine/inaktiveerimine (USB/Ethernet)
	Kalibreerimine
	Regulaatori silumine
	Viivituse seadistamine pärast ukse sulgemist
	Juhtparameetrite seadistamine
	Tsooni käsitsi reguleerimise seadistamine

Kasutaja	Õiguste andmine
	Tegeliku väärtuse ülevõtmise aktiveerimine/inaktiveerimine
	Reguleeritud jahutuse seadistamine
	Käivitamislülituse seadistamine
	Eneseoptimeerimise tegemine
	Tsooni nihete seadistamine
	Partii reguleerimise seadistamine
	Laiendatud hoideväärtuse seadistamine
	Regulaatori summutuse seadistamine
	Lisafunktsioonide kohandamine
	Alarmifunktsioonide kohandamine
	Gradiendi jälgimise kohandamine
	Süsteem: Temperatuuriühik, kuupäeva ja kellaaja vorming
	Liideste seadistamine
	Voolukatkestuse korral käitumise seadistamine (ainult töörežiim)
	Parameetrite ja programmide import USB-mälupulga abil
	Moodulite registreerimine
	Administraatori parooli muutmine ja paroolide lähtestamine
	Standardkasutaja määramine
	Väljalogimisaja määramine
	Teiste kasutajate paroolide ükshaaval lähtestamine
	Määramine, milline kasutaja tohib aktiivset programmi muuta
	Määramine, milline kasutaja tohib App-TANi luua

Kasutaja sisse logimine

Märkus – kasutaja kiirvalik

Et saaksite end kasutajana kiiresti sisse logida, minge olekuribale. Selleni jõuate tõmmates ülemist sakki alla. Vajutage kasutaja sümbolit. Kuvatakse kasutajate valikut. Valige seejärel vastav kasutaja ja lõpetuseks sisestage parool.
Nabertherm

Kasutaja sisse logimine (kasutajatasand)			OPERAATOR/JUHATAJA/ ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Collection Bottop: Christianity Collection Collection Bottop: Christianity Collection Collection Collection Collection Collection	
Valige alapunkt [Kasutajahaldus]			
Valige kasutaja			
Parooli sisestamine	OPERAATOR JUHATAJA ADMINISTRA ATOR		Pärast vale parooli sisestamist väljastatakse hoiatus [VALE PAROOL].
Muudatusi ei ole vaja salvestada			Salvestatakse kohe pärast sisestamist.

Kasutaja sisse logimiseks ilma kiirvalikuta peab tegema järgmised sammud.

Kasutajahalduse vastavalt vajadustele kohandamine

Kasutajahalduse teie vajadustele kohandamiseks viige läbi all kirjeldatud sammud. Siin saab seadistada aja, mille möödudes kasutaja automaatselt jälle välja logitakse. Samuti saab seadistada kasutajatasandi, millesse liigub juhtpaneel pärast välja logimist [STANDARDKASUTAJA]. St millised funktsioonid on lubatud, ilma et peaks end sisse logima.

Kasutajahalduse vastav	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the process documentation Calibration Calibrate the researcing points Control garameters Control garameters Control Control Control garameters Control garameters Control garameters Control Control Control garameters User andministration User configuration Extra functions Configure the exter functions	
Valige alapunkt [Kasutajahaldus] →[Kasutajatasand]		 Praeguse kasutaja näit Praeguse kasutaja väljalogimine (aktiveeritakse standardkasutaja) Kasutaja valimine 	
Vajadusel muutke kasutaja parool. Valige kasutaja ja sisestage uus parool kaks korda		Kasutaja parooli saab üksnes kasutaja ise (operaator, juhataja, administraator) muuta.	Märkige muudetud paroolid üles
Valige alapunkt [Kasutajahaldus] →[Kasutaja õigused]			

Kasutajahalduse vastavalt vajadustele kohandamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Vajaduse korral kohandage valikut [Valjalogimisaeg]			
Valige [Standardkasutaja]		Standardkasutaja on kasutaja, kes on juhtpaneeli sisselülitamisel automaatselt aktiivne.	
[KASITSEMISLUKK] aktiveerimine: Valige see parameeter, et operaatori jaoks aktiveerida põhimõtteline käsitsemise lukustus			Vt peatükki "Püsiv juhtpaneeli lukustus".
[Aktiivse programmi muutmine]		Siin seadistatud kasutaja tohib prgramme luua ja muuta.	
Vajadusel lähtestage kõigi kasutakate parool [PAR LAHTEST VALM] abil			Selleks vajaliku parooli saate Naberthermi teeninduselt
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Üksikute kasutajate õigused õiguste halduse jaoks

Funktsioon	Operaator	Juhataja	Administraator
Kasutaja vahetamine	Х	Х	х
Kõigi paroolide lähtestamine	Х	Х	Х
Käsitsemise lukustuse sisse lülitamine	-	Х	Х
Praeguse kasutaja väljalogimine	-	Х	Х
Standardkasutaja väljalogimine	-	-	Х
Väljalogimisaja kohandamine	-	-	X
Operaatori parooli lähtestamine	-	-	Х
Juhataja parooli lähtestamine	-	-	
Administraatori parooli lähtestamine	-	-	Х
Operaatori parooli muutmine	Х	-	-
Juhataja parooli muutmine	-	Х	-
Administraatori parooli muutmine	-	-	Х
Määramine, milline kasutaja tohib aktiivset programmi muuta	-	-	Х



Funktsioon	Operaator	Juhataja	Administraator
Määramine, milline kasutaja tohib App-TANi näha	-	-	х

11.6 Juhtpaneeli lukustus ja käsitsemislukk

11.6.1 Püsiv lukustus (käsitsemislukk)

Juhtpaneeli käsitsemise pidevaks takistamiseks kasutage funktsiooni [kasitsemislukk]. See võimaldab takistada igasugust juurdepääsu juhtpaneelile, ka siis, kui ühtegi programmi pole käivitatud.

Käsitsemise lukustuse saab juhataja või administraator aktiveerida kasutajahalduses parameetriga [kasitsemislukk].

Käsitsemislukk aktiveeritakse, kui kasutaja logiti automaatselt või käsitsi välja. Ka pärast juhtpaneeli sisselülitamist on käsitsemislukk aktiveeritud.

Igal käsitsemisel kuvatakse parooli päringut. Sisestage siin soovitud kasutaja parool.

Käsitsemisluku aktiveen	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Sating at the protess Octobility of the protess Sating at the protess Sating at the protess Sating at the protess Cating are the control grammaters Control grammater	
Valige alapunkt [Kasutajahaldus]			
Valige alapunkt [Kasutaja õigused]			
Valige alapunkt [Kasitsemislukk]	Valige jah/ei		[Jah] korral lukustatakse juhtpaneel pärast välja- ja uuesti sisselülitamist ning pärast väljalogimist.
Juhtpaneeli lukustust kuvatakse sümboliga olekuribal		⋳	
Käsitsemise lukust avamine	Soovitud kasutaja sisestamine parooliga		

11.6.2 Juhtpaneeli lukustus käimasolevas programmis

Kui on vaja takistada, et käimasolevat programmi katkestatakse sihilikult või kogemata, saab seda teha juhtpaneeli lukustusega. Lukustus tõkestab juhtpaneelil sisestamise.

Kasutamise lubamine saab järgneda üksnes kasutaja (operaator, juhataja, administraator) parooliga sisselogimisel.

Juhtpaneeli lukustamine			OPERAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Ahi]		PROGRAM 2 ± ≥ 200°C 200°C 200°C 200°C 200°C 200°C 200°C 200°C 200°C 11 ■	Käivitatud peab olema kütteprogramm.
Valige kontekstimenüü [Juhtpaneeli lukustamine]	:		Lukustatud juhtpaneeli korral on saadaval valik "lukustusest avamine", mis avab juhtpaneeli lukustusest pärast administraatori parooli sisestamist.
Juhtpaneeli lukustust kuvatakse sümboliga olekuribal		⊡	

Juhtpaneeli lukustamiseks peab tegema järgmised sammud.

Juhtpaneeli lukustuse avamiseks peab tegema järgmised sammud.

Juhtpaneeli lukustuse a	H JUHATAJA		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Ahi]		PROGRAM 2 4 ≈ :: < 02 0 2 →	
Valige kontekstimenüü [Juhtpaneeli lukustusest avamine]	:		Lukustatud juhtpaneeli korral on saadaval valik [Juhtpaneeli lukustusest avamine], mis avab juhtpaneeli lukustusest pärast administraatori parooli sisestamist.
Valige standardne kasutaja ja sisestage parool			

11.7 Lisafunktsioonide konfigureerimine

Lisaks ahju kuumutamisele toetavad paljud ahjud lisafunktsioone, nt väljatõmbeklapid, ventilaatorid, magnetventiilid, optilised ja helisignaalid (vt vajadusel lisafunktsioonide lisajuhendit). Selleks pakub iga segment sisestusvõimalust. Kui palju lisafunktsioone on saadaval, sõltub ahju variandist.

Selle juhtpaneeliga saab põhivarustuses valikuliselt kuni kaks, lisamoodulitega kuni kuus lisafunktsiooni programmist sõltuvalt segmentides sisse või välja lülitada.

Lisafunktsioonid on näiteks

- värske õhu ventilaatori käivitamine
- väljatõmbeklapi käivitamine
- signaallambi käivitamine

Kui soovite üksikuid lisafunktsioone inaktiveerida või ümber nimetada, peate tegema järgmised sammud.

11.8 Lisafunktsioonide peitmine või ümbernimetamine

Lisafunktsioonide inaktiveerimine või ümbernimetamine				
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused	
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Sating at the process Control parameters Calibration Calibrate the researcing parts Control parameters Control parameters Control Control Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Control parameters User administration User configuration Extra functions Configure the exten functions		
Valige alapunkt [Lisafunktsioonid]				
Valige lisafunktsioon	Lisafunktsioon 1- 2 (P5xx = 1-6)			
Lülitage lisafunktsioon sisse või välja				
Eelnevalt määratletud nime valimine lisafunktsiooni sümboliga				
Vajaduse korral muutke valitud nime			Kui lisafunktsiooni teksti kohandatakse, jääb eelnevalt valitud sümbol siiski alles.	
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.	

11.8.1 Lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine käimasoleva programmi ajal

Lisafunktsioonide käsitsemine käimasoleva programmi ajal				OPERAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit Märkused		Märkused		
Valige menüü [Ahi]		PROGRAM	2 ± # 200 200 © 00:25/00	:	02/02 > 10/00:20 C ↔ 200°C 11%	Käivitatud peab olema kütteprogramm.
Valige kontekstimenüüs [Lisafunktsioonid e juhtimine]	:	÷	Control extra fur *∕ Exhaust air flap ∕+ Fresh-air flap	Automatic O Off O On O Automatic O Off O On O		Kuvatakse saadaval lisafunktsioonid e loendit
Kohandage lisafunktsioonide olekut vastavalt vajadusele	Vajutage olekute [Auto]/[väljas]/[sees] kõrval olevat valikuvälja	Valikuväli m	uudab oma värvi			
	 Lisafunktsioon kohandati nüüd käsitsi. Lisafunktsioonide jaoks on saadaval kolm seisundit AUTO lisafunktsiooni juhitakse üksnes kütteprogrammi salvestatud lisafunktsioonidega AUS lisafunktsioon lülitatakse sõltumata kütteprogrammist välja EIN lisafunktsioon lülitatakse sõltumata kütteprogrammist sisse 					

Kui käimasoleva kütteprogrammi ajal on vaja lisafunktsioone käsitsi sisse lülitada, peab tegema järgmised sammud.



Märkus

Enne lisafunktsiooni käsitsi määramist ja lähtestamist kontrollige, mis mõju on sellel teie partiile. Kaaluge hoolikalt enne käsitsi sekkumist võimalikku kahsu ja kahju.

11.8.2 Lisafunktsioonide kütteprogrammijärgselt käsitsi käsitsemine

Mittekäimasoleva kütteprogrammi korral lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine М **OPERAATOR** Protsess Käsitsemine Näit Märkused Valige menüü Nabertherm 01 [Ahi] FIRST FIRING ~ Thu, 16.09.2021 ③ 12:21 € Ö Valige Control extra functions ~ kontekstimenüüs | ★ Exhaust air flap natic 🔘 [Lisafunktsioonide Off () juhtimine] 0n () 🖍 Fresh-air flap matic 🔘 Off () On () Kohandage Valikuväli muudab oma värvi Vajutage olekute lisafunktsioonide [Auto/väljas/sees] olekut vastavalt kõrval olevat vajadusele valikuvälja Lisafunktsioon kohandati nüüd käsitsi. Lisafunktsioonide jaoks on saadaval kolm seisundit AUTO lisafunktsiooni juhitakse üksnes kütteprogrammi salvestatud lisafunktsioonidega VÄLJAS lisafunktsioon lülitatakse sõltumata kütteprogrammist välja SEES lisafunktsioon lülitatakse sõltumata kütteprogrammist sisse Lisafunktsioonide Käsitsi määratud lisafunktsioonid lähtestatakse kas seadustusega [AUTO] või [VÄLJAS]. Peale lähtestamine selle lähtestatakse käsitsi määratud lisafunktsioonid järgmistel juhtudel: programmi käivitus • segmendi vahetus programmi lõpp

Kui mittekäimasoleva kütteprogrammi korral on vaja lisafunktsioone käsitsi käsitseda, peab tegema järgmised sammud.

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C



Märkus

Enne lisafunktsiooni käsitsi määramist ja lähtestamist kontrollige, mis mõju on sellel teie partiile. Kaaluge hoolikalt enne käsitsi sekkumist võimalikku kahsu ja kahju.

11.9 Alarmifunktsioonid

11.9.1 Alarmid (1 ja 6)

Sellel juhtpaneelil on kuus vabalt konfigureeritavat alarmi. Alarm rakendab teatud olukorras reaktsiooni. Alarmi saab paindlikult kohandada.

Alarmide parameetrid:

Parameeter	
[ALLIKAS]	Alarmi põhjus:
	[PIIRHÄIRE]: Tolerantsivahemiku ületamine või sellest allpool olek. Hindamine toimub suhteliselt praeguse nimiväärtuse suhtes.
	[MAX]: Temperatuuripiiri ületamine. Hindamine lähtub absoluutsest temperatuuri tegelikust väärtusest
	[MIN]: Temperatuuripiirist allpool olek. Hindamine lähtub absoluutsest temperatuuri tegelikust väärtusest
	[PROGR LOPP]: Programmi lõppu jõudmine
	[A1]–[A6]: Need mõlemad signaaliallikad ühendatakse mooduli konfiguratsioonis sisenditega. Selle ühendamise saab teha üksnes Nabertherm.
	[A1 inverteeritud]–[A6 inverteeritud]: Need mõlemad signaaliallikad ühendatakse mooduli konfiguratsioonis sisenditega ja seejärel inverteeritakse. Selle ühendamise saab teha üksnes Nabertherm.
[ULATUS]	Ulatus, milles jälgimine peab toimuma
	[HOIDEAEG]: Hoideajal on sama käivitus- ja sihttemperatuur
	[RAMP]: Rambis on käivitus- ja sihttemperatuur erinevad
	[PROGRAMM]: Hoideagade ja rampide korral, st kogu programmi vältel
	[ALATI]: Sõltumata sellest, kas programm on aktiivne või mitte.
[PIIRID]	Sõltuvalt allikast küsitakse piirväärtuseid lisaks
	[PIIR MIN]: Allikas = [PIIRHÄIRE] korral: Alumine piir suhteline nimiväärtuse suhtes. [0] inaktiveerib jälgimise allika = min/max korral: Absoluutne alumine piirtemperatuur
	[MAX PIIR]: Allikas = [PIIRHÄIRE] korral: Ülemine piir suhteline nimiväärtuse suhtes. [0] inaktiveerib jälgimise allika = min/max korral: Absoluutne ülemine piirtemperatuur
[VIIVITUS]	Aeg, mille võrra tuleb alarmi viivitada sekundites
[TUUP]	Määrang, kas alarmi reaktsiooni peab kinnitama enne selle lähtestamist. Lisaks määratletakse siin, kas väljastama peab hoiatuse.

Nabertherm

Parameeter	
	[LANGEV]. Kui alarmi enam ei ole, lähtestatakse reaktsioon automaatselt. Hoiatust ei kuvata.
	[LANGEV + TEADE]: Kui alarmi enam ei ole, lähtestatakse reaktsioon automaatselt ja selle peab operaator kinnitama. Kuvatakse hoiatust
	[SALVESTAV + TEADE]: Kui alarmi enam ei ole, ei lähtestata reaktsioon automaatselt ja selle peab operaator kinnitama. Kuvatakse hoiatust
[REAKTSIOON]	Reaktsioon alarmile. Kui alarmi tingimus on täidetud, on võimalikud järgmised reaktsioonid:
	[AINULT RELEE]: Määratakse relee. Relee peab konfigureerima mooduli konfiguratsioonis
	[HELIALARM]: Väljastatakse helialarm. Helialarmil on lisaparameetrid
	[PROGRAMMI KATKEST]: Käimasolev programm katkestatakse
	[HOLD]: Käimasolev programm peatatakse
	[HOLD KUUMUTUS VALJAS]: Käimasolev programm peatatakse ja kütteseade lülitatakse välja. Samuti rakendub turvarelee.

Alarmid saab konfigureerida järgmisel viisil:

Alarmide konfigureerimine	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Satings of the process documentation Calibration Calibrate the neasoring points Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Control Cut durations the control Control parameters Control Control Control parameters User administration User configuration Extra functions Configure the estar functions	
Valige alapunkt [Alarmi funktsioonid]		Kerige menüüs "Seadistused" alla kuni alapunktini [Alarmifunktsioonid]	
Valige alarm	Alarm 1–6		
Valige [ALLIKAS] ja seadistage soovitud režiim			
Valige [ULATUS] ja valige soovitud ulatus			
Valige [MAX PIIR] ja sisestage soovitud väärtus			Parameetri nähtavus sõltub valitud allikast
Valige [MIN PIIR] ja sisestage soovitud väärtus			Parameetri nähtavus sõltub valitud allikast

Alarmide konfigureerimine	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige [VIIVITUS] ja sisestage soovitud väärtus			Ärge seadistage aega liiga lühikeseks, et protsessis esinevad kõikumised ei põhjustaks valealarme.
Valige [TUUP] ja sisestage soovitud väärtus			
Valige [REAKTSIOON] ja sisestage soovitud väärtus			

Vahemiku alarmi ja min/max hindamise kehtivus:

Järgmisena leiate loetelu, milliseid termoelemente piirhäire jälgib.

Ahjul on üks tsoon	Juhttermoelementi jälgitakse
Ahjul on üks tsoon ja aktiivne partii reguleerimine	Partii termoelementi jälgitakse
Ahi on mitmetsooniline	Juhttermoelementi (juhtivat tsooni) jälgitakse
Ahi on mitmetsooniline ja aktiivne partii reguleerimine	Partii termoelementi jälgitakse
Segment reguleeritud jahutuse ja eraldi jahutustermoelemendiga	Kui jahutus on aktiveeritud, jälgitakse eraldi jahutustermoelementi
Segment reguleeritud jahutuse ja ilma eraldi jahutustermoelemendita	Kui jahutus on aktiveeritud, jälgitakse juhttermoelementi (juhtiv tsoon)

Põhimõtteliselt ei võeta arvesse valikulist dokumentatsiooni termoelementi.

11.9.2 Heliline alarm (valikuline)

Helialarm on üks võimalikest "reaktsioonidest" alarmikonfiguratsioonis. Helialarmi parameetrid võimaldavad operaatoril seadistada teatud lisaomadusi. Sõltumata alarmide konfiguratsioonist saab väljundi, millega on helialarm ühendatud, väljastada püsivalt, intervalliga või ajaliselt piiratult.

Helialarm kinnitatakse veateate kinnitamisega.

Parameeter	
[KONSTANTNE]	Alarmi korral tekitatakse pidev alarmisignaal
[PIIRATUD]	Alarmisignaal katkestatakse pärast seadistatud kestust ja jääb siis väljalülitatuks.
[INTERVALL]	Alarmisignaal lülitatakse seadistatud kestuseks sisse ja jääb pärast samaks kestuseks väljalülitatuks. See protsess kordub.

Nabertherm

Alarmide konfigureerimine	ADMINISTRAATOR						
Protsess	Käsitsemine	Näi	it	Märkused			
Valige menüü [Seaded]	¢	 ₪ ©	Settings Process documentation Setings of the process documentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration User configuration	> > >	Calibration Calibration Calibration the measuring points Control Control Control Extra functions Extra functions Candigers the extra functions	> >	
Valige alapunkt [Alarmi funktsioonid]							
Valige [HELIALARM]							
Valige [REZIIM] ja seadistage soovitud režiim							Vt kirjeldust ülal
Seadistage kestus							Kestuse mõju on sõltuv valitud režiimist (vt ülal)
Andmete salvestamine							Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Helialarmi saab seadistada järgmiselt:

11.9.3 Gradiendi jälgimine

Gradiendi jälgimine jälgib kiirust, millega ahi kuumutab. Kui ahi kuumutab kiiremini, kui piirväärtuses (gradient) seadistatud, katkestatakse programm.

Gradiendi usaldusväärsel hindamisel on otsustav ajavahemik, millega gradienti üha uuesti tuvastatakse (mõõtmissagedus). Kui see on liiga lühike, on gradiendialarm sõltuv reguleerimise või ahju kõikumistest ja rakendub tõenäoliselt liiga vara. Kui mõõtmissagedus on valitud liiga pikk, võib see mõjutada partiid või ahju. Seepärast peab õige mõõtmissageduse tuvastama katsetega.

Lisaks mõõtmissagedusele saab aktiveerida alarmi viivituse. Nii tähendab viivitus "3", et enne reaktsiooni saabumist tuleb tuvastada kõige pealt kolm mõõtmisintervalli liiga kõrge gradiendiga.

Alumises temperatuurivahemikus valesti mõõtmiste vältimisteks saab hindamiseks valida alumise piirtemperatuuri.

Mitmetsooniliste ahjude ja partii reguleerimisega ahjude korral hinnatakse üksnes juhttsooni.

Pärast grandiendialarmi jätkab esimene mõõtmissagedus ilma gradiendi ületamiseta kütteprogrammi. Ahi töötab edasi.

Gradiendialarmi hoiatusteate saab kustutada üksnes juhtpaneeli välja- ja uuesti sisselülitamisega.

Gradiendi jälgimise seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Gradiendi jälgimise seadistami	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Exercises documentation Sublique at the process documentation Calibration Calibrate the measuring points Exercise of parameters Control Con Control Con Con Control Control Con Control Con Contro Con Contro	
Valige alapunkt [Alarmi funktsioonid]			
Valige menüü [GRADIENDI JALGIMINE]			
Lülitage jälgimine sisse või välja			
Seadistage jälgimise jaoks minimaalne temperatuur		Nt 200 °C	
Seadistage lubatud gradient (temperatuuri tõus)		Nt 300 °C/h	
Mõõtmissagedus (mõõtetsükli pikkus)		Nt 60 sekundit	
Seadistage alarmi viivitus			Viivitus määrab, mitme mõõteintervalli järel aktiveeritakse alarm.
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.



Märkus

See funktsioon on mõeldud partii ja ahju kaitsmiseks. Kasutamine ohtlike olukordade vältimiseks ei ole lubatud.

11.9.4 Näited alarmi konfiguratsiooni kohta

Järgnevalt leiate abi sagedasti esinevate alarmide parameetrite määramise jaoks. Näited on vaid näitlikud. Vajadusel peab parameetrid rakenduse jaoks kohandama: Alarmide seadistamiseks pidage meeles end sisse logida kasutajana [ADMINISTRAATOR].

Näide: Väline viga

Väline viga, nt temperatuurilüliti annab kontakti sulgemisega teate liigtemperatuuri kohta. See peab põhjustama programmi katkestuse.

Funktsioon	Allikas	Ala	Piirid	Viivitus	Tüüp ¹	Reaktsioon
Väline viga	A1	Alati	-	2s	Salvestav + teade	[PROGRAMMI KATKEST]

abertherm

Selgitus: Alarmi allikas on sisend, mis ühendati [A1]-le, mida hinnatakse [alati], st rampides ja hoideaegadel. Pärast viivitusaega [2 sekundit] rakendatakse kinnitust vajav S = [salvestav] reaktsioon, nimelt [programmi katkest] koos tekstiteatega M = [teade].

Helialarmi väljundi konfiguratsioon peab olema tehases seadistatud.

Näited: Jahutusvee jälgimine

Ahju jahutusvee voogu peab jälgima. Pärast läbivoolulüliti rakendumist peab programm peatuma ja kütteseade välja lülituma. Viga peab signaliseerima helisignaal.

Funktsioon	Allikas	Ala	Piirid	Viivitus	Tüüp ¹	Reaktsioon
Jahutusvee jälgimine	A1	Alati	-	2s	Salvestav + teade	[HOLD KUUMUTUS VALJAS]
Helialarm	A1	Alati	-	2s	Salvestav + teade	[HELIALARM]

Näited: Välise imuseadme jälgimine

Teatud protsesside jaoks on oluline, et kuumtöötlusprogrammi ajal on väline imuseade sisselülitatud. Seda peab juhtpaneel jälgima ja vajadusel programmi katkestama, kui imuseadet ei ole sisse lülitatud. Peale selle peab viga signaliseerima helialarm.

Funktsioon	Allikas	Ala	Piirid	Viivitus	Tüüp ¹	Reaktsioon
Väline imuseade	A1	Alati	-	120s	Salvestav + teade	[PROGRAMMI KATKEST]
Helialarm	A1	Alati	-	120s	Salvestav + teade	[HELIALARM]

Selgitus: Alarmi allikas on sisend, mis ühendati [A1]-le, mida hinnatakse [alati], st rampides ja hoideaegadel. Pärast viivitusaega [120 sekundit] rakendatakse kinnitust vajav S = [salvestav] reaktsioon, nimelt [programmi katkest] koos tekstiteatega M = [teade].

Helialarmi väljundi konfiguratsioon peab olema tehases seadistatud.

Näide: Suhteline liigtemperatuuri jälgimine

Hoideaega peab jälgima. Siin ei tohi programmi nimiväärtust ületada rohkem kui 5 $^{\circ}\mathrm{C}$ võrra.

Funktsioon	Allikas	Ala	Piirid	Viivitus	Tüüp ¹	Reaktsioon
Relatiivsus Temperatuuri jälgimine	Vahemik	Hoideaeg	Max = 5° Min = - 3000°	60s	Langev + teade	[HOLD KUUMUTUS VALJAS]

Selgitus: Alarmi allikas on vahemiku jälgimine [vahemik], mida hinnatakse [alati], st rampides ja hoideaegadel. Pärast viivitusaega [60 sekundit] rakendatakse kinnitust vajav [langev] reaktsioon, nimelt [programmi katkest] koos tekstiteatega [teade].

11.10 Voolukatkestuse korral käitumise seadistamine

Voolukatkestuse korral ei saa kasutada küttevõimsust. Nii mõjutab iga voolukatkestus ahjus olevat toodet.

Juhtpaneeli käitumine voolukatkestuse korral on Naberthermis eelseadistatud. Te saate siiski põhimõttelist käitumist oma vajadustele kohandada.

Saadaval on neli erinevat režiimi:

Režiim	Parameeter
Režiim 1	[KATKESTAMINE] Pingekatkestuse korra programm katkestatakse
Režiim 2	[DELTA T] Pinge taastumisel jätkatakse programmi, kui ahi ei ole tugevalt jahtunud [<50 °C/90 °F]. Muul juhul programm katkestatakse. Piirtemperatuurst allpool [T min = 80 °C/144 °F] katkestatakse programm alati
Režiim 3	[AEG] (eelseadistus) Pinge taastumisel programmi jätkatakse, kui voolukatkestus ei kestnud kauem kui eelseadistatud aeg [max voolukatkestuse aeg 2 minutit]. Muul juhul programm katkestatakse
Režiim 4	[JATKAMINE] Pinge taastumisel jätkatakse programmi alati

Märkus

Pärast voolukatkestust jätkatakse programmi sama tõusuga või hoideaja järelejäänud ajaga.

Voolukatkestusi < 5 sek jätkatakse alati.

Voolukatkestuse korral käitumist saab seadistada järgmiselt.

Voolukatkestuse seadistamine							ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Nä	it				Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	∷: ₩	Settings Process documentation Settings of the process documentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration User configuration	> > >	Calibration Calibrate the exeasaring points Control Control Cantigore the sector Extra functions Cantigore the extra functions	> > >	
Valige alapunkt [Voolukatkestus]							
Vajaduse korral seadistage voolukatkestuse korral käitumise režiim ülal tabelis kirjeldatud viisil							
Andmete salvestamine							Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.



11.11 Süsteemiseadistused

11.11.1 Kuupäeva ja kellaaja seadistamine

Juhtpaneel vajab protsessiandmete salvestamiseks ja käivitusaja seadistamiseks reaalajas kella. See on paneeli korpuses patarei abil puhverdatud.

Automaatset ümberseadistust suve- ja talveaja vahel ei toimu. Ümberseadistus tuleb teha käsitsi.

Protsessiandmete salvestamise ebakorrapärasuste vältimiseks tohib ümberseadistada üksnes siis, kui ükski programm ei ole aktiivne.

Kellaaja ja kuupäeva seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Kuupäeva ja kellaaja seadistai	JUHATAJA						
Protsess	Käsitsemine	N	äit			Märkused	
Valige menüü [Seaded]	¢		Settings Process documentation Settings of the process documentation Control parameters Costripute the costrol parameters User administration User administration	> >	Calibration Calibrate the measuring points Control Contrigers the control Extra functions Extra functions	> >	
Valige alapunkt [Susteem]							
Valige alapunkt [Kuupaev ja kell]							
Seadistage kellaaeg ja kuupäev							
Andmete salvestamine							Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.



Märkus

Patarei kasutusiga on u 3 aastat. Patarei vahetamisel lähevad seadistatud kellaaeg, kuupäev ja pealehel näit "viimane põletus" kaotsi. Arhiivid, programmid ja juhtpaneeli seadistused säilivad. Patarei tüüpi vt peatükk "Tehnilised andmed".

Märkus

Käitusel VCD tarkvaraga alates versioonist 2.x toimub VCD tarkvara avamisel sünkroonimine operatsioonisüsteemi ajaga. Pärast VCD tarkvara sidumist Naberthermi juhtpaneeliga ja programmi käivitusel võtab juhtpaneel üle VCD tarkvara kellaaja.

11.11.2 Kuupäeva ja kellaaja vormingu seadistamine

Kuupäeva saab sisestada/väljastada kahes vormingus:

- PP.KK.AAAA näide: **28.11.2021**
- KK-PP-AAAA näide: **11-28-2021**

Kellaaja saab sisestada kas 12-tunnises või 24-tunnises vormingus.

Kuupäeva ja kellaaja vorming	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Satings at the process documentation Calibrate the measuring points Calibrate the measuring points > Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Control parameters > > Control parameters Control parameters Control Control parameters > > Control parameters Control parameters Control Control parameters > >	
Valige alapunkt [Susteem]			
Valige alapunkt [Kp vorming] või [Kella vorming]		Kuupäeva vorming 1: PP-KK-AAAA Kuupäeva vorming 2: KK-PP-AAAA Kellaaja vorming: Valik 12h ja 24h näidu vahel	
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Nende vormingute seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

11.11.3 Keele seadistamine

Saadaval keeled saab valida ekraanil. Valimsieks kuvatakse loendit kõigi saadaval keeltega.

Põhimõtteliselt valitakse keel assistendi abil esmasel häälestamisel.

Keele seadistamiseks ilma kiirvalikuta peab tegema järgmised sammud.

Keele seadistamine							OPERAATOR
Protsess	Käsitsemine	Nä	it			Märkused	
Valige menüü [Seaded]	¢	 ≅	Settings Process documentation Settings of the process documentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration User configuration	> > >	Calibration Calibrate the exeasting points Control Control Contigors the central Extra functions Contigors the extra functions	> > >	
Valige alapunkt [Susteem], seejärel keel							
Valige keel							
Andmete salvestamine							Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Nabertherm

11.11.4 Ekraani heleduse seadistamine

Ekraani heleduse seadistamine	OPERAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Satings of the protess deconventation Calibration Calibrate the measuring potents > Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Control parameters > > Output User administration User configuration Extra functions Configure the earth functions >	
Valige alapunkt [Susteem], seejärel keel			
Valige alapunkt [Ekraani heledus]			
Sisestage heleduse väärtus protsentides.			
Võtke muudatus üle.	\checkmark		

Ekraani heledust saab sellel juhtpaneelil seadistada sujuvalt protsentides.

11.11.5 Temperatuurinäidu kohandamine

Juhtpaneel võib esitada kahte temperatuuriühikut:

- °C (Celsius, tarneolek)
- °F (Fahrenheit)

Pärast ümberseadistust kuvatakse või sisestatakse kõiki temperatuuriväärtuste sisestusi ja väljastusi vastava ühikuga. Üksnes hooldusalas tehtavaid sisestusi ei seadistata ümber.

Temperatuurinäidu muutmiseks peab tegema järgmised sammud.

Temperatuurinäidu kohandamin	ADMINISTRAATOR						
Protsess	Käsitsemine	Nä	Märkused				
Valige menüü [Seaded]	¢	 ⊠	Settings Process documentation Settings of the process documentation Control parameters Control parameters User administration Lister configuration	> > >	Calibration Calibrate the measuring points Control Control Extra functions Extra functions	> >	
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [TEMPERATUURINAIT]							
Temperatuuriühiku valimine	°C või °F						
Andmete salvestamine							Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

11.11.6 Andmeliidese seadistamine

Protsessiandmete seadistamiseks on kaks võimalust:

Andmesalvestus USB-liidese kaudu

Contraction of the second seco	USB-mälupulgale USB-liidese kaudu
Liides	USB 2.0
Salvestusmaht	Kuni 2 TB
Failisüsteem	FAT32

Andmesalvestus Etherneti liidese kaudu



Salvestamine protsessiandmete tarkvaraga **VCD** valikulise Etherneti liidese kaudu. Failide paigutamine võrgukausta või välisele kõvakettale ei ole võimalik.

Erinevalt USB-liidesest vajab Etherneti liides lisaseadistusi, et selle saaks võrku ühendada.

Vajalikud seadistused Etherneti liidese kasutamisel	Selgitus
DHCP	Režiim aadressi määramiseks
IP-aadress	Etherneti liidese aadress. Ühes võrgus osalejad ei tohi kasutada sama IP-aadressi
Alamvõrgumask	Aadressiruumi kirjelduse mask
Lüüs	Aktiivse võrgusõlme aadress
DNS-i server	Domeeni serveri aadress
Hosti nimi	Eelseadistus: [seerianumber] Sisestama peab 8 märki. Sisestada saab üksnes ladina tähti
Kommunikatsiooniport	Port 2905



Märkus

Küsige seadistuste kohta oma võrguadministraatorilt.

Selle liidese kasutamine koos IPv6-ga e ole võimalik. Juhtpaneeli ühendamine olemas olevasse võrku ilma teadmisteta võru kohta võib põhjustada võrgus tõrkeid.

Nabertherm

Nende parameetrite seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Andmeliidese seadistamine (US	ADMINISTRAATOR		
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Calibration Endings of the pressure documentation Calibration Calibration Control parameters Configure the control parameters Control Configures the control parameters Outer administration User configuration Extra functions Candigures the seture functions	
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [ANDMELIIDESED]			
Valige [DHCP] ja aadressi määramise režiim			DHCP = Jah: juhtpaneeli aadressi pakub kliendipoolne DHCP- server DHCP = Ei: aadress sisestatakse käsitsi
Valige [IP-AADRESS] ja sisestage IP-aadress			Kahtluste korral küsige võrguühenduse kohta oma IT-osakonnast.
Valige [ALAMVORGUMASK] ja sisestage			Kahtluste korral küsige võrguühenduse kohta oma IT-osakonnast.
Valige [LUUS] ja sisestage			Kahtluste korral küsige võrguühenduse kohta oma IT-osakonnast.
Valige [DNS-I SERVER] ja sisestage			Kahtluste korral küsige võrguühenduse kohta oma IT-osakonnast.
Sisestage [HOSTI NIMI]			Kahtluste korral küsige hosti nime kohta oma IT- osakonnast. Alati peab sisestama 8 märki. Seda nime kasutatakse ka USB- mälupulgal andmekaustale. Tähelepanu! Nime sisestamine on võimalik ainult ladina tähtedega.
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Näidiskonfiguratsioon DHCP-serveriga (saadaval üksnes ruuteriga või suuremates võrkudes)

DHCP	Jah (püsivalt määratud IP-aadressiga)
IP-aadress	-
Alamvõrgumask	-
Lüüs	
DNS-i server	-
Hosti nimi	Eelseadistus: [seerianumber]
	Sisestama peab 8 märki. Sisestada saab üksnes ladina tähti.



Märkus

Konfigureerige DHCP-server nii, et see määraks juhtpaneelidele alati sama IP-aadressi. Kui juhtpaneel muudab oma IP-aadressi, ei leia VCD-tarkvara seda enam üles.

Näidiskonfiguratsioon põsiva IP-aadressiga (näiteks väikestes võrkudes)

DHCP	Ei
IP-aadress	192.168.4.1 (arvuti VCD-tarkvaraga) 192.168.4.70 (ahi 1) 192.168.4.71 (ahi 2) 192.168.4.72 (ahi 3)
Alamvõrgumask	255 255 255.0
DNS-i server	0.0.0.0 (DNS-server puudub) või 192.168.0.1 (näide)
Hosti nimi	Eelseadistus: [seerianumber] Nime saab vabalt määrata (ladina tähed). Sisestama peab 8 märki. Sisestada saab üksnes ladina tähti

11.11.7 Wifi liidese seadistamine

Selle juhtpaneeli saab WLANi abil ühendada internetiga, et avada rakendusega "MyNabertherm" ahju olek.

Wifi liidese seadistamine							ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Nä	it				Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	 ≥	Settings Process documentation Satings of the process documentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration User configuration	> > >	Calibration Calibrate the measuring perists Control Castigues the control Extra functions Castigues the extra functions	> > >	
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [Wifi liides].							

		ک	labertherm
		MOF	RE THAN HEAT 30-3000 °C
Wifi liidese seadistamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Liidese sisse/välja lülitamine [Wifi aktiveerimine] abil.			
Wifi ühendatud		Näit: ühendatud / ei ole ühendatud / inaktiveeritud	Ühendusoleku näit
Valige [SSID] ja sisestage WLAN-võrgu nimi.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Valige [Salasona] ja sisestage võrgu salasõna.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Valige [Kruptimine]	PuudubWPA 1WPA 2		Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Valige [Wifi loomine], et käivitada wifi loomise assistent.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Valige [App-TANi loomine], et siduda ahi rakendusse "MyNabertherm".			Järgige juhiseid rakenduses "My Nabertherm".
Valige [Rakenduse uhendused] juba seotud kasutaja kustutamiseks.			
Wifi IPv4 aadress		Nt: 172.25.152.65	WLAN-võrgu aadressi näit
Wifi MAC aadress			WLANi MAC aadressi näit
Rakenduse serveri olek		ühendatud / ei ole ühendatud	Rakenduse serveri ühendusoleku näit
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Õigused, mis on vajalikud wifi ühenduse üksikute seadistuste jaoks, leiate järgmisest tabelist:

Menüüpunkt	Näit/märkus Õigus		Kasutaja
		Lugemine/kirjutamine	
Wifi aktiveerimine	Sees/väljas	Lugemine	-
		Kirjutamine	Operaator
Wifi ühendatud		Lugemine	Kasutaja "Wifi muutmine"

Menüüpunkt	Näit/märkus	Õigus	Kasutaja
		Lugemine/kirjutamine	
	Ühendatud / ei ole ühendatud / inaktiveeritud	Kirjutamine	Operaator
SSID	WLAN-võrgu nimi	Lugemine	Operaator
		Valimine	Kasutaja "Wifi muutmine"
Parool	WLANi võti	Lugemine (v.a tekst)	Operaator
		Kirjutamine	Kasutaja "Wifi muutmine"
Krüptimine	Puudub / WPA 1 / WPA 2		Operaator
			Kasutaja "Wifi muutmine"
Wifi loomine	Nagu esmakordsel		Kasutaja "Wifi muutmine"
	kasutuselevõtul		Kasutaja "Wifi muutmine"
App-TANi loomine	TANi näit		Kasutaja "Wifi muutmine"
			Administraator
Rakenduse	Ühendatud e-posti aadressid		Operaator
ühendused			Operaator
Wifi IPv4 aadress	Määratud IP aadress		Operaator
			Kasutaja "Wifi muutmine"
Rakenduse serveri	Ühendatud / ei ole ühendatud		Kasutaja "Wifi muutmine"
olek			Kasutaja "Wifi muutmine"



Märkus

Kasutaja "Wifi muutmine" vastab kasutajale, kes seadistati valiku "Kasutajavaldus" \rightarrow "Kasutajaõigused" \rightarrow "Wifi muutmine" all.

11.12 Protsessiandmete, programmide ja parameetrite importimine ja eksportimine



Märkus

Kui teil ei ole töötavat USB-mälupulka, saate USB-mälupulga hankida Naberthermist (detaili number 524500024) või laadige alla kontrollitud USB-mälupulkade loend. See loend on funktsiooni NTLog allalaadimisfaili osa (vt juhist peatükis "Andmete salvestamine USB-mälupulgale funktsiooniga NTLog"). Vastava faili nimi on: "USB flash drives.pdf".

Kui juhtpaneeli andmed saab salvestada (eksportida) või laadida (importida) USB-mälupulgale.

abertherm

Järgmiseid parameetreid ei võeta parameetrite impordil arvesse:

- juhtpaneeli tüüp (kasutaja: [hooldus])
- ahju maksimaalselt võimalik temperatuur (kasutaja: [hooldus])
- info infomenüüst
- kasutajate paroolid
- ahju võimsus (kasutaja: [hooldus])
- Erinevad jälgimisparameetrid (liigtemperatuur)

Programmid	Fail: [HOSTI NIMI]\PROGRAMS\prog.01.xml
Juhtparameeter	Fail: [HOSTI NIMI]\SETTINGS\parameter.pid.xml
Seaded	Fail: [HOSTI NIMI]\SETTINGS\parameter.config.xml
Tõrke teated	Fail: [HOSTI NIMI]\ERRORLOG\dump.error.xml
Protsessiandmed	Fail: [HOSTI NIMI]\ARCHIVE\20140705_14050102_0001.csv
Impordikaust	Kaust \IMPORT\

Juhtparameetreid, seadistusi ja programme saab ka üksikult eksportida või importida. Täismahus ekspordi korral salvestatakse kõik andmed USB-mälupulgale.

Selle funktsiooni kasutamist on kõige parem kirjeldada mõne näite põhjal:

• Näide 1 – programmide import

Kolme samasugust ahju tuleb alati käitada sama programmiga. Programm valmistatakse ühel juhtpaneelil ette, eksporditakse USB-mälupulgale ja imporditakse teistesse juhtpaneelidesse. Kõik juhtpaneelid saavad samad programmid. Enne importimist peab eksporditud andmed eelnevalt alati IMPORDIkausta kopeerima.

- Jälgige, et ettevalmistatud programmid ei sisaldaks kõrgemaid temperatuure kui ahju maksimaalne temperatuur. Neid temperatuure ei võeta üle. Peale selle ei tohi ületada juhtpaneeli maksimaalset segmentide arvu, samuti programmide arvu. Kas programm imporditi edukalt, tehakse teate abil arusaadavaks.
- Näide 2 PID-parameetrite import

Ühe ahju juhtparameetrid optimeeritakse pärast temperatuuri ühtluse mõõtmist. Juhtparameetrid saab nüüd teistele ahjudele üle kanda või lihtsalt arhiveerida. Enne importimist peab eksporditud andmed eelnevalt alati impordikausta kopeerima.

 Näide 3 – andmete edastamine e-kirja teel Naberthermi teenindusele Teenindusjuhtumi korral palub Naberthermi teenindus kõik andmed salvestada USBmälupulgale. Seejärel edastage andmed lihtsalt e-posti teel.



Märkus

Juhtpaneeli defekti korral lähevad kõik seadistused kaduma, ms operaator on teinud. Andmete täismahus eksport USB-mälupulgale võimaldab nende andmete varundamist. Need saab sel juhul hõlpsalt uude, sama konstruktsiooniga juhtpaneeli üle võtta.



Märkus

Failid, mis tuleb importida, peab panema USB-mälupulgale kausta "\IMPORT\". Ärge looge seda kausta juhtpaneeli eksporditud kausta. Kaust "Import" peab olema kõrgeimal tasemel.

Importimisel imporditakse kõik failid, mis on selles kaustas.

Kasutada EI TOHI alamkaustu!

Märkus

Kui soovite juhtpaneeli importida faile, võib importimisprotsess ebaõnnestuda, kui neid faile eelnevalt muudeti. Impordifaile ei tohi muuta. Kui import ei ole edukas, tehke soovitud muudatused otse juhtpaneelil ja eksportige fail uuesti.



Märkus

Pärast USB-mälupulga ühendamist palutakse kasutajal otsustada, mida ta soovib salvestada. Nii kaua kui juhtpaneel andmeid kirjutab või loeb, kuvatakse teadet. Need protsessid võivad kesta kuni 45 sekundit. Oodake USB-mälupulga väljatõmbamisega kuni teade kaob!

Tehnilistel põhjustel sünkroonitakse alati kõik arhiveerimisfailid, mis on juhtpaneelil. Seepärast võib see aeg sõltuvalt failide suurusest olla erinev.

OLULINE: Ärge ühendage siis arvutit, välist kõvaketast ega mõnda muud USB kasutajat/juhtpaneeli – võite teatud asjaoludel mõlemat seadet kahjustada.

Andmete eksportimiseks või importimiseks USB-mälupulgale peab tegema järgmised sammud.

Andmete eksportimine või importimine USB-mälupulgale			C OPERAATOR/ ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Pange USB-mälupulk ühendusse/pesasse juhtpaneeli esiküljel.			Oodake tingimata, kuni USB- mälupulga sümbol lõpetab vilkumise.
Valige menüü [Seaded]	¢.		
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [IMPORT/EKSPORT]			IMPORT on lubatud üksnes kasutajale [ADMINISTRAATOR]
Valige, millised andmed on vaja importida või eksportida			
Oodake, kuni USB-mälupulga sümbol lõpetab vilkumise			

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Andmete eksportimine või importimine USB-mälupulgale			OPERAATOR/ ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Lülitage pärast parameetrite importi juhtpaneel välja, oodake 10 sekundit ja lülitage juhtpaneel jälle sisse			 Vt peatükki: Juhtpaneel /ahju väljalülitamine Juhtpaneel /ahju sisselülitamine Pärast PID-parameetrite ja programmide importi ei ole taaskäivitus vajalik.
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

11.13 Moodulite registreerimine

Moodulid tuleb registreerida komponentide tagantjärele vahetamisel, näiteks regulaatorimooduli või juhtpaneeli vahetusel. See protsess on mõeldud mooduli aadressi määramiseks regulaatorimoodulile. Ahju tarnel on registreerimine juba Naberthermi poolt tehtud.

Nabertherm

Mooduli registreerimsieks toimige järgmiselt.

Mooduli registreerimine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Satings of the pareness deconventation Calibration Calibrate the executing parents advocumentation Control garanteters Control garanteters Control garanteters Control Control Control Configures the control Configures the control Configures the control Configures the exemption User administration User configuration Extra functions Configures the exemption	
Valige alapunkt [HOOLDUS]			
Valige alapunkt [MOODULI KONFIGURATSIOON]			
Valige soovitud režiim.			
Valige menüü [OSALEJA LISAMINE]	+		Sümbol asub paremal küljel
Vajutage nüüd väikest nuppu regulaatorimooduli peal. See on ligipääsetav väikese ava kaudu regulaatorimoodulil LEDI all lülitusseadmes. Kasutage kirjaklambrit (vajadusel murdke jäme ots ära)			
Pärast mooduli edukat registreerimist peab moodulile määrama aadressi			Pärast seda peab kinnitama turvapäringu

Mooduli registreerimine		ADMINISTRAATOR	
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Menüü [Siini lähtestus] on vaid hooldusotstarbeline.

11.14 Õhuringlusseadme käivitamine

Juhtpaneel on võimeline õhuringlusseadet käivitama. Õhuringlusseade võib seisaku korral kuumuse tõttu hävida. Seepärast juhitakse õhuringlusseadme käivitust sõltuvalt ahju temperatuurist:

Kohe kui käivitati programm juhtpaneelil, käivitub õhuringluspump. See töötab nii kaua, kuni programm lõpetatakse või katkestatakse ja ahju temperatuur on langenud taas alla eelseadistatud väärtuse (nt 80 °C/176 °F).

See temperatuurist sõltuv käitumine lähtub alati juhtiva tsooni temperatuurist ning aktiivse partii reguleerimise korral partii reguleerimise termoelemendist.

Seda funktsiooni saab konfigureerida üksnes tehases ja kasutajaga [hooldus].

Koos ühendatud ja tehases seadistatud ukse kontaktlülitiga laiendatakse õhuringlusseadme funktsiooni veelgi:

kui ahi avatakse, lülitatakse õhuringluspump välja. Kahe minuti möödumisel käivitatakse õhuringlusmootor automaatselt uuesti, ka siis, kui uks on veel avatud, et takistada õhuringlusseadme hävimist.

Seda funktsiooni saab sarnaselt kasutada ka ukselukustuse jaoks.

12 Infomenüü

Infomenüü on mõeldud juhtpaneeli valitud teabe kiireks kuvamiseks.

Infomenüü			OPERAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Ahi]		Sõltuvalt programmi olekust kuvatakse ülevaade	
Valige kontekstimenüüs [Infomenuu]		Kuvatakse infomenüüd	

Üksteise järel saab avada järgmist infot:

Andmete avamine infomenüü kaudu		
Juhtpaneel	Juhtpaneeli tüüp ja versioon	
Seerianumber	Juhtpaneeli selge tootmisnumber	
Viga	Praegu esinev viga	

Naberiherm

Andmete avamine infor	nenüü kaudu	
Viimane viga	Viimased tekkinud vead. Juhtpaneel kuvab ekraanil veateateid ja hoiatusi, kuni need kõrvaldatakse ja kinnitatakse. Nende teadete salvestamiseks arhiivi võib kuluda kuni minut.	
Statistika Järgige ka märkuseid selle tabeli all	Maksimaalselt saavutatud ahjukambri temperatuur [°C] Viimane tarbimine [kWh] Kogutarbimine [kWh] Töötunnid nt [1D 17 h 46min] Käivituste arv [17] Käivituste arv > 200 °C [17] Käivituste arv > 1200 °C [17] Viimase põletuse maksimaalne temperatuur [°C]	
Mooduli olek	Regulaatorimooduli praeguste sisend- ja väljundolekute, praeguse tsooni temperatuuri ja võrdluskoha temperatuuri näit[DE1/2]digitaalne sisend 1 ja 2[DA1/2]digitaalne väljund 1 ja 2[AA1/AA2]analoogne väljund 1 ja 2	
Failinimi	Praegu salvestatava või salvestatud protsessiandmete faili nimi. Näide: [20140625_140400_0001].csv	
Hoolduse eksport	Näide: [20140625_140400_0001].csv Kui see menüükirje kinnitatakse juhtnupuga, salvestatakse kogu eksporditav info ühendatud USB-mälupulgale. Kasutage seda infot näiteks Naberthermi teeninduse hooldusalase päringu korral. See funktsioon on saadaval samuti funktsiooni "import/eksport" abil ja seda pakutakse siin üksnes hõlpsama kättesaadavuse tõttu. Kui teil ei ole töötavat USB-mälupulka, saate USB- mälupulga hankida Naberthermist (detaili number 524500024) või laadige alla kontrollitud USB-mälupulkade loend. See loend on funktsiooni NTLog allalaadimisfaili osa (vt juhist peatükis "Andmete salvestamine USB-mälupulgale funktsiooniga NTLog"). Vastava faili nimi on: "USB flash drives pdf"	



Märkus

Et saaksime vea korral teid kiiresti aidata, on infomenüü väärtused abiks vea lokaliseerimisel. Tõrke korral täitke peatükis "**Juhtpaneeli reklamatsooni kontrollloend**" trükitud kontroll-loend ära ja andke see meie käsutusse.



Märkus

Elektrilugeja (kilovatt-tunni loendur) arvutab oma väärtuse võimsuse väljundi ja sisestatud ahju võimsuse põhjal. Kui kütteseadme käivitamiseks kasutatakse mittelineaarse käitumisega regulaatorit (nt faasilõikes), võib see põhjustada elektritarbimise tuvastamisel olulisi kõrvalekaldeid tegelikust väärtusest. Samuti muudavad mitmetsoonilised ahjud tulemust nii, et elektrilugeja ei anna nende ahjude jaoks mõttekaid tulemusi.

13 Protsessi dokumentatsioon

13.1 Andmete salvestamine USB-mälupulgale NTLogiga

Juhtpaneelil on sisseehitatud USB-liides kasutamiseks USB-mälupulgaga (ärge kasutage väliseid kõvakettaid ega kettaajameid).

Selle USB-liidese kaudu saab importida ja eksportida seadistusi ja programme. Liidese veel üks oluline funktsioon protsessiandmete salvestamine käimasolevas programmis USB-mälupulga peale.

Seejuures ei ole oluline, kas USB-mälupulk on kütteprogrammi ajal juhtseadmesse ühendatud või ühendatakse alles pärast seda. Iga kord, kui USB-mälupulk ühendatakse, kopeeritakse kõik andmed pärast kinnitamist juhtseadmest USB-mälupulgale (kuni 16 faili).



Märkus

Kui teil ei ole töötavat USB-mälupulka, saate USB-mälupulga hankida Naberthermist (detaili number 524500024) või laadige alla kontrollitud USB-mälupulkade loend. See loend on funktsiooni NTLog allalaadimisfaili osa (vt juhist peatükis "Andmete salvestamine USB-mälupulgale funktsiooniga NTLog"). Vastava faili nimi on: "USB flash drives.pdf".



Märkus

Protsessiandmed salvestatakse käimasoleva kütteprogrammi ajal tsükliliselt juhtpaneeli sisemälusse faili. Kütteprogrammi lõpus kopeeritakse fail USB-mälupulgale (USB-mälupulk peab olema formateeritud (failisüsteem FAT32, max 2 TB)).

Arvestage, et juhtpaneeli mällu saab salvestada maksimaalselt 16 protsessiandmefaili. Kui mälu on täis, kirjutatakse esimene protsessiandmete fail jälle üle. Seega kui soovite kõiki protsessiandmeid hinnata, pange USB-mäluupulk püsivalt või kohe pärast kütteprogrammi juhtpaneeli.

Protsessiandmete failil, mis luuakse iga kütteprogrammi kohta, on järgmine failinimi:

[KUUPÄEV]_[SEERIANUMBER-JUHTPANEEL]_[JOOKSEV NUMBER].CSV

Näide:

Fail: "20140607_15020030_0005.csv"

Failinime jooksev number algab pärast 9999-ni jõudmist taas 0001-st.

Protsessiandmete fail asub kaustas [HOSTI NIMI]\ARCHIVE\ USB-mälupulgal. Näide:

value.

Kaust: "N22060111P1\Archive\"

Lõpuga ".CSV" faile kasutatakse hindamiseks NTGraph'i (Naberthermi tööriist NTLogfailide kuvamiseks) ja Excel™-iga.

Nabertherm



Märkus

Märkused NTLogi ja NTGraph'i kohta

NTLog-protsessiandmete failide esitamiseks pakub Nabertherm tarkvara

"NTGraph" Microsoft ExcelTM-i jaoks (vabavara).

Selle tarkvara ja NTLogi ja NTGraph'i vastava dokumentatsiooni saab alla laadida järgmiselt veebiaadressilt:

http://www.nabertherm.com/download/ Toode: NTLOG_C4eP4 Parool: 47201410

Allalaaditud faili peab enne kasutamist lahti pakkima.

NTGraph'i kasutamiseks lugege juhendit, mille leiate samuti

kaustast.

Süsteemi eeltingimused: Microsoft EXCEL™ 2003, EXCEL™ 2010, EXCEL™

2013 või Office 365 Microsoft Windows[™]-ile.

Failidesse salvestatakse järgmised andmed:

- kuupäev ja aeg
- partii nimi
- failinimi
- programmi number ja nimi
- juhtpaneeli seerianumber
- kütteprogramm
- kommentaarid kütteprogrammi protsessi ja tulemuse kohta
- näidikseadise versioon
- juhtpaneeli nimi
- juhtpaneeli tooterühm
- protsessiandmed

Protsessiandmete tabel

Protsess	Funktsioon	Kirjeldus		
Data 01	Programmi nimiväärtus	Nimiväärtus, mille määrab sisestatud kütteprogramm		
Data 02	Tsooni 1 nimiväärtus	Nimiväärtus tsooni jaoks. See koosneb programmi nimiväärtusest, nimiväärtuse nihkest ja partii reguleerimise nihetest.		
Data 03	Tsooni 1 temperatuur	Tsooni termoelemendi mõõteväärtus		
Data 04	Tsooni 1 võimsus [%]	Juhtpaneeli väljund tsooni jaoks [0–100 %]		
Data 05	Tsooni 2 nimiväärtus	Vt ülal		
Data 06	Tsooni 2 temperatuur	Tsooni termoelemendi või dokumentatsiooni termoelemendi mõõteväärtus		
Data 07	Tsooni 2 võimsus [%]	Vt ülal		
Data 08	Tsooni 3 nimiväärtus	Vt ülal		
Data 09	Tsooni 3 temperatuur	Tsooni termoelemendi või dokumentatsiooni termoelemendi mõõteväärtus		

Protsessiandmete tabel				
Protsess	Funktsioon	Kirjeldus		
Data 10	Tsooni 3 võimsus [%]	Vt ülal		
Data 13	Partii/dokumentatsiooni termoelemendi temperatuur	Partii/dokumentatsiooni termoelemendi mõõteväärtus		
Data 14	Partii reguleerimise nimiväärtuse väljund	Partii regulaatori nimiväärtus. See koosneb programmi nimiväärtusest ja partii reguleerimise nihkest.		
Data 15	Jahutustermoelemendi temperatuur	Jahutustermoelemendi mõõteväärtus		
Data 16	Jahutusventilaatori pöörlemissagedus [%]	Regulaatori väljund reguleeritud jahutuse jaoks [0-100%]		

Millised andmed on teie ahju jaoks saadaval, sõltub ahju mudelist.



Pärast USB-mälupulga ühendamist palutakse kasutajal otsustada, mida ta soovib salvestada. Nii kaua kui juhtpaneel andmeid kirjutab või loeb, kuvatakse teadet. Need protsessid võivad kesta kuni 45 sekundit. Oodake USB-mälupulga väljatõmbamisega kuni teade kaob!

Tehnilistel põhjustel sünkroonitakse alati kõik arhiveerimisfailid, mis on juhtpaneelil. Seepärast võib see aeg sõltuvalt failide suurusest olla erinev.

OLULINE: Ärge ühendage siis arvutit, välist kõvaketast ega mõnda muud USB kasutajat/juhtpaneeli – võite teatud asjaoludel mõlemat seadet kahjustada.

USB-mälupulk						
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused			
Pange USB-mälupulk juhtpaneeli esiküljele.		USB-sümbol vilgub				



Märkus

Nii kaua kui andmete kirjutamisel või lugemisel kuvatakse teadet, **ei** tohi USB-mälupulka välja tõmmata. Andmekao võimalus.

Protsessidokumentatsiooni NTLog saab kohandada isiklikele ja protsessitehnilistele vajadustele.

NTLogi parameetrid							D JUHATAJA
Protsess	Käsitsemin e	Nä	it				Märkused
Valige menüü [Seaded]	¢	∷: ⊠	Settings Process documentation Settings of the process decountentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration Lister configuration	> > >	Calibration Calibrate the measuring points Control Configure the control Extra functions Extra functions	> >	

			Naberth	erm
			MORE THAN HEAT	30-3000 °C
NTLogi parameetrid			JUHATAJA	
Protsess	Käsitsemin e	Näit	Märkused	
Allpunkt [PROTSESSI DOKUMENTATSIOON]				
Dokumentatsiooni sisse- või väljalülitamine				
Intervall Kahe kirjutamisprotsessi vahelise intervalli seadistamine		nt 60 sekund	Minimaalne seadistus on 10 sekundit. Nabertherm soovitab 60 sekundilist intervalli, et hoida andmemaht võimalikult väiksena.	
[Salvestuse lõpp] Protsessidokumentatsiooni lõpu režiimi valimine		Parameeter [Salvestuse lõpp] otsustab s protsessiandmete faili salvestamine lõp Siin on võimalikud kaks seadistu [Programmi lõpp] Salvestamine lõpetatakse automaatselt kütteprogrammi lõpuga. See on standar [LIIGA MADAL] [Temperatuur liig Salvestamine lõpetatakse alles siis, kui lävendist [PIRTEMPERATUUR] mada selleks, et salvestada ka juhtumisprotse kütteprogrammi lõppu.	eelle üle, kuna etatakse. st: koos dne seadistus a madal] temperatuur on ilam. Seadistus on sse pärast	
Piirtemperatuuri [lõpptemperatuur] muutmine protsessi salvestamise lõpu jaoks (tehaseseadistus = 200 °C)			Saadaval vaid siis, kui [DOKUM LOPP] on seadistatud valikule [temperatuur liiga madal].	
24 h pika salvestamise seadistamine		Pikk salvestamine tuleks valida, kui üh kirjutada oluliselt rohkem andmeid kui 90 päeva 60-sekundilise intervalli juure nt lõpmatute hoideaegade või väga pikk korral. Sel juhul peab USB-mälupulk jä päeva jaoks luuakse üks fail.	te faili on vaja 130 000 (u es). See võib olla nii kade programmide iäma sisestatuks. Iga	
Aktiveerige USB-liides			USB-mälupulga kasutamiseks peab see funktsioon olema aktiveeritud.	

30-3000 °C



Märkus

Pika salvestamise korral tuleb jälgida maksimaalset salvestuskestust. Maksimaalselt saab salvestada u 130 000 kirjet. Iga päev luuakse uus fail.

Kui pikk salvestamine e ole valitud, kirjutatakse igasse faili kuni 5610 kirjet. Kui kuumtöötlusprogramm kestab kauem, luuakse kuumtöötlusprogrammi katkestamata uus fail. Kirjutatakse kuni 16 faili ilma juhtpaneeli ühendatud USB-mälupulgata salvestatuna. Pärast seda salvestamine katkestatakse.

.

Pingekao korral võivad andmekirjed kaduma minna. Kui toitepinge lülitatakse tagasi sisse, luuakse andmekirjete jaoks uus fail.



Märkus

Märkus

Pöörake enne esimest salvestamist tähelepanu kuupäeva ja kellaaja õigele seadistusele (vt peatükki [Kuupäeva ja kellaaja seadistamine]).



Märkus

Kontrollige NTLogi funktsioonide kasutamisel pärast juhtpaneeli sisselülitamist, kas kuupäev ja kellaaeg on õigesti seadistatud. Vastasel juhul seadistage need. Kui ajaseadistus kaob pärast sisselülitamist alati, peab juhtpaneeli sisse paigaldatud puhverpatarei välja vahetama.

13.2 Protsessiandmete salvestamine ja programmide haldamine VCD tarkvaraga (valikuline)

VCD tarkvaraga pakub Nabertherm valikulist tarkvara, millega saab mitme juhtpaneeli protsessiandmed samaaegselt salvestada ja neid esitada. Tarkvara saab installida kliendi arvutisse. Juhtpaneele laiendatakse Etherneti liidesega. Tarkvaral on järgmised funktsioonid:

- ühe või mitme Naberthermi juhtpaneeli nimiväärtuste ja tegelike väärtuste salvestamine ning graafiline ja tabelina kujutamine programmide koostamine ja haldamine laienduspaketid (lisatermoelemendid, kaalud – ainult tegelikud väärtused)
- Valitud Eurothermi juhtpaneelide (3504, 3508) ühendamine
- Windows 10 / Windows 11

14 Ühendamine rakendusega MyNabertherm

Sarja 500 juhtpaneele saab ühendada Androidi (alates versioonist 9) ja iOS-süsteemide (alates versioonist 13) rakendusega. Selle rakenduse kaudu saab sidestada ühe või mitu ahju.

Rakenduse sidestamiseks peab olema tagatud juurdepääs juhtpaneelile WLANi/wifi kaudu. Rakendusel on järgmised omadused:

- protsessiandmete näit,
- praegune programmi edenemine,
- tõuketeade ahjult.

Sidestamiseks viige läbi järgmised sammud:

MORE THAN HEAT 30-3000 °C Märkus Ühe ahjuga saab ühendada kuni üheksa kasutajat (e-posti aadressi). **P**JUHATAJA Lülitage juhtpaneelil wifi sisse ja looge ühendus internetiga. Protsess Käsitsemine Näit Märkused Alternatiivselt järgnevale protsessile saab uuesti käivitada ka seadistusassistendi (vt "Põhilised funktsioonid" -> Esimene seadistamine). Seal saab seadistada ka wifi liidese. Veenduge enne wifi sisselülitamist, et juhtpaneeli läheduses on piisava signaali tugevuse ja interneti juurdepääsuga wifi võrk. Kui signaali tugevus on liiga madal, võib see põhjustada ühenduse katkestusi. Abi saamiseks sel teemal võtke ühendust oma võrgupakkuja või kohaliku IT-kauplusega. Valige juhtpaneelil menüü [SEADED] Valige alapunkt [SUSTEEM] Siin saate sisse lülitada wifi Wifi liides toetab ja seejärel ühenduse. Sisestage võrgu parool. krüptimismeetodina WPA2. [WIFI LIIDES] Lülitage siin wifi ühendus taas välja, kui te ei soovi lubada juurdepääsu väljastpoolt.

Registreerige nüüd ennast rakenduses:

Rakenduses registreerimine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Laadige rakendus "MyNabertherm" Apple App Store'ist või Google Play Store'ist oma mobiiltelefoni alla ja installige see.			Kuvatakse uut ikooni. Rakendus on saadaval operatsioonisüsteemidele iOS alates versioonist 13 ja Android alates versioonst 9.
Download on the App Store		Get IT ON Google Play	
Käivitage rakendus.			
Registreerige end rakenduses ja või logige end otse sisse, kui olete end juba registreerinud.	Kui soovite tulevikus jääda sisselogituks, valige funktsioon "jää sisselogituks".	Image: Statute Image: Statute Image: Statute Image: Statute Name Image: Statute E-Mail Image: Statute Password Show	Registreerige end e-posti aadressi ja oma nimega. Neid andmeid kasutame üksnes autentimiseks.

Nabertherm

Rakenduses registreerimine				
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused	
Teile saadetakse kasutatud e- posti aadressile aktiveerimislingiga e-kiri.	Kinnitage registreerimine lingiga e-kirjas.	Kui te ei saanud pärast registreerimist e-kirja, kontrollige rämpsposti kausta. Klassifitseerige saatja turvaliseks. Kui te ei leia aktiveerimise e-kirja või see on kogemata kustutatud, kasutage rakenduses funktsiooni "Unustasin salasõna", millega võimaldatakse uuesti registreerimist.		
Vajaduse korral registreerige end rakenduses uuesti.	Ust Set Que Come Lagin Register E-Mail Password Password Forgot password Login Login	Kuvatakse tühi ahju ülevaade.		
Kui olete unustanud parooli, siis saab selle lingiga "Unustasin parooli" lähtestada.	E-Mail Password Login Login		Teile saadetakse kasutaja e- posti aadressile uus e-kiri. See sisaldab ühekordset parooli, mille sisestamise järel saab valida uue parooli.	
Juhtpaneeli ei saa ühendada wifi-võrku	Avage ruuteri konfiguratsiooni liides	 rakenduse kasutamine Hiinas ei ole võimalik kasutage vaid 2,4 GHz (5 GHz ei ole võimalik) wifit wifi-signaal on liiga nõrk (vt juhtpaneeli päist) ruuteri krüptimine: WPA 1 või WPA 2, mitte WPA3 (alates IOS15 iPhone'i kuumkohta ei saa kasutada) port 1912 ei tohi olla blokeeritud serveri IP-aadress (148.251.52.188) ei tohi olla blokeeritud juurdepääs internetile, mille puhul on vaja kinnitust veebilehitseja kaudu, nt hotellides, ei ole sobiv! ruuteris peab olema lubatud IP-aadresside määramine (DHCP) ruuteris ei tohi olla aktiveeritud MAC aadresside filtrit Külalise wifi juurdepääsu kasutamisel ei tohi ruuteri turvaseadistustes olla aktiveeritud interneti kasutuse piiramine .surfamisele ia e-postile". 		

Pärast edukat registreerimist saab nüüd rakendusse lisada esimese ahju.

Ahju rakendusse lisamine						
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused			
Lisage ahi rakendusse vajutades "+" sümbolit ahju ülevaates "Minu ahjud".	Ð					
Teil palutakse sisestada TAN- kood. See TAN-kood tuleb lugeda juhtpaneelilt.	Minge ahju juhtpaneeli juurde.					

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Ahju rakendusse lisamine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige juhtpaneelil menüü [Ahju ülevaade]			
Valige juhtpaneeli kontekstimenüüs [APP-TANI AVAMINE]	:	Kuvatakse viiekohalist APP- TANi. See leht suletakse mõne aja möödudes.	APP-TAN kehtib vaid paar minutit. Kui TAN peaks aeguma, korrake protsessi.
Sisestage nüüd APP-TAN rakendusse	Vajutage pärast TANi sisestamist [Lisamine].	Add furnace Please enter the 6-digit TAN code that is shown on the furnace controller TAN code Ido not here a TAN Add	
Minge rakenduses tagasi ahjude ülevaatele.	\leftarrow		
Ahju kuvatakse nüüd klotsina. Klotsi vajutamisega liigute "Ahju ülevaatesse"	ISSU EXAMPLES OF THE OFFICE OF	Klots näitab põhimõtteliselt sellist teavet nagu temperatuur, programmi edenemine ja ahju olek.	

Ahju ülevaade pakub üksikasjalikku ülevaadet teie ahjust:

Ahju ülevaade			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Vajutage mõne ahju klotsile	■ My furnaces △ Sintering ▶ 52°C	Kui ahi ei ole kättesaadav, kuvatakse seda helehalli kirjaga.	
Kuvatakse ülevaade, mis näitab teie ahju andmeid ülevaatlikult. Teatud andmeid kuvatakse üksnes käimasoleva programmi korral.	Erement 20 (Abeld) Erement 20 (Abeld) P24 - Crackle Glaze 3000 22:58 [©] 5: 2:24h heute 5:06 / 3:06 29.99 7 5:74% Erement 20 (Abeld) 5:06 / 3:06 5:00 0 °C 29.99 7 5:74% Erement 20 (Abeld) 5:06 / 3:06 5:06 / 3:0	 Andmed: Ahju nimi Programmi nimi Käivitusaeg Programmide ja prot Ahju temperatuurid/ Segmendi teave Lisafunktsioonid ja p 	sessisammude kestused võimsus programmirežiim

Ahju ülevaade			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Kontekstimenüüs on lisaks funktsioone, et ahju hallata või üksikasju kuvada	:	 Kontekstimenüü funktsio Ahju ümbernimetam Ahju eemaldamine Protsessiandmete kur Selle ahju kohta Abisümbol 	onid ine vamine
Kirjed kontekstimenüüs	[Ahju ümbernimetamine]	Võimaldab ahju nime kol rakendusse kasutati juhtp saab selle funktsiooni abi Juhtpaneelis säilib esialgi	nandada. Ahju lisamisel aneelis olevat ahju nime. Seda l püsivalt rakenduses muuta. ne nimi.
	[Ahju eemaldamine]	Kustutab ahju rakenduste	st selle kontoga.
	[Protsessiandmete näitamine]	Näitab ahju praeguste pro	otsessiandmete loendit.
	[Selle ahju kohta]	Näitab muu hulgas ahju s	eerianumbrit.
	[Abisümbol]	Avab abiteksti, milles on lühikesed selgitused.	kujutatud funktsioonide

Kui ahi on vaja rkendusest eemaldada, peab läbi viima järgmised sammud. Seejuures kustutatakse ahi kõigist rakendustest selle e-posti aadressiga:

Ahju rakendusest eemaldamine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige ahi, mis tuleb kustutada, valiku "Minu ahjud" alt. Kuvatakse ahju ülevaadet	■ My furnaces Δ Sintering ► 52 ℃	Constant Constant Constant br>Constant Constan	
Valige kontekstimenüüs menüüpunkt [Ahju eemaldamine]		Kuvatakse turvapäringut. Kinnitage see.	Ahi eemaldatakse rakendusest valiku "Minu ahjud" alt

Alternatiivselt saab ahju rakendusest eemaldada ka juhtpaneeli kaudu
		M	ORE THAN HEAT 30-3000 °C	
Ahju eemaldamine rakendusest juhtpaneeli kaudu				
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused	
Valige juhtpaneelil menüü [Seaded]	¢	Settings Process documentation Settings of the present Construction Catibration Catibration Section Construction Control parameters Construction Control Construction Construction Control Construction Construction Control Construction Construction Control Construction Construction Control Construction		
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [Wifi liides]				
Valige [Rakenduse ühendused]		Kuvatakse sidestatud kontode loendit (e-posti aadresse)		
Valige konto (e-posti aadress), mille sidestus tuleb kustutada.	Vajutage [EEMALDAMI NE]	Konto kustutatakse loendist.	Ahju ei kuvata enam rakenduses.	

<u>Nabertherm</u>

14.1 Vea kõrvaldamine

ККК			
Vea kirjeldus	Põhjus	Vea kõrvaldamine	
- Veenduge enne wifi sisselülitamist, et juhtpaneeli läheduses on piisava signaali tugevuse ja interneti juurdepääsuga wifi võrk. Kui signaali tugevus on liiga madal, võib see põhjustada ühenduse katkestusi. Abi saamiseks sel teemal võtke ühendust oma võrgupakkuja või kohaliku IT-kauplusega.			
Wifi sümbol olekuribal on läbikriipsutatud	Wifi ei ole ruuteris aktiveeritud või internetipakkujal on tõrge.	 Katsetage wifi võrku mobiiltelefoniga. Kui esineb pakkuja tõrge, võtke ühendust oma pakkuja klienditoega 	
Rakenduse ja juhtpaneeli vaheline ühendus on täielikult või osaliselt katkenud.	Signaali tugevus ei ole piisavalt tugev	 Katsetage mobiiltelefoniga wifi signaali tugevust. Jälgige seejuures, et oleksite samas wifis nagu on juhtpaneel Kasutage ruuter signaali tugevdamiseks repiiterit 	
Pärast registreerimist ei saanud kinnituse e-kirja	Kinnituse e-kiri on rämpsposti kaustas	 Kontrollige rämpsposti kausta ja klassifitseerige saatja turvaliseks 	

KKK				
Vea kirjeldus	Põhjus	Vea kõrvaldamine		
Juhtpaneeli ei saa ühendada wifi-võrku	Avage ruuteri konfiguratsiooniliides	 rakenduse kasutamine Hiinas ei ole võimalik kasutage vaid 2,4 GHz (5 GHz ei ole võimalik) wifit wifi-signaal on liiga nõrk (vt juhtpaneeli päist) ruuteri krüptimine: WPA 1 või WPA 2, mitte WPA3 (alates IOS15 iPhone'i kuumkohta ei saa kasutada) port 1912 ei tohi olla blokeeritud serveri IP-aadress (148.251.52.188) ei tohi olla blokeeritud juurdepääs internetile, mille puhul on vaja kinnitust veebilehitseja kaudu, ei ole sobiv! ruuteris peab olema lubatud IP-aadresside määramine (DHCP) ruuteris ei tohi olla aktiveeritud MAC aadresside filtrit Külalise wifi juurdepääsu kasutamisel ei tohi ruuteri turvaseadistustes olla aktiveeritud interneti kasutuse piiramine "surfamisele ja e-postile". 		
Rakendus ei käivitu või hangub käivitamisel.		Kustutage mobiiltelefoni vahemälu: Android: Seadistused > Rakendused > MyNabertherm > Mälu(ruum) – Vahemälu tühjendamine ja andmete kustutamine IOS: Seadistused > Üldine > iPhone'i mälu > MyNaberthermi rakendus > Rakenduse kustutamine – Installige rakendus apipoest uuesti		

15 Side juhtpaneeliga

Sarja 500 juhtpaneel pakub erinevaid võimalusi väliste partneritega suhtlemiseks.

- 1. VCD tarkvara (peatükk [13.2])
- 2. Kommunikatsioon kõrgemal tasemel süsteemidega Modbus-TCP abil
- 3. Veebiserver (Etherneti moodulis) (peatükk [14.2])
- 4. Rakendus (peatükk [13])

15.1 Kommunikatsioon kõrgemal tasemel süsteemidega Modbus-TCP abil

Sarja 500 juhtpaneeli ühendamiseks on juhtpaneelil vajalik kommunikatsioonimoodul alates versioonist 1.8. See kommunikatsiooniloodul on sama moodul, mida on vaja ka VCD tarkvara ühendamiseks. Kommunikatsoon kõrgemal tasemel süsteemiga on võimalik VCD tarkvara kommunikatsiooniga samaaegselt.

Kommunikatsioonimooduli ühendamiseks Modbus-TCPga soovitame juhendit M03.0021. Võtke selleks ühendust Naberthermi teenindusega.

15.2 Veebiserver

Kommunikatsioonimoodul võimaldab alates põsivara versioonist V1.8 protsessiandmeid visualiseerida JavaScript-funktsiooniga veebilehitsejas (nt Google Chrome). Selleks kasutatakse kommunikatsioonmoodulisse integreeritud veebiserverit.

Märkus

Protsessiandmete visualiseerimiseks veebilehitsejas ei tohi JavaScript veebilehitsejas olla inaktiveeritud.

Pärast veebibrauser käivitust peab aadressireale sisestama ahju või juhtpaneeli praeguse IPaadressi (eelseadistus 192.168.4.70, vt ka 10.11.5).



Joonis 4. Veebiserveri ülevaateleht

Nr	Kirjeldus
	Vasaku hiireklahvii vajutamisega pliiatsi sümbolil saab ahju nime muuta. Pikkus on sõltuvalt keelest piiratud.
	Selle sümboli kõrval kuvatakse ahju praegust tegelikku temperatuuri (juhttemperatuur).
G	Selle märgi kõrval kujutatakse programmi järelejäänud aega.
()	Siin kuvatakse ahju olekut.
Details ►	Vasaku hiireklahvi vajutamisega valiku <i>Üksikasjad</i> peal kuvatakse üksikasjade vaadet.

$\mathbf{\mathbf{G}}$	Nabertherm
<u>II</u>	Furnace 1
Status	
Status	RUN
Fehler	0
Warnung	0
Controller-ID	1900000
Programm	
Programmname	P01
Programmnummer	1
Segmentnummer	2
Restlaufzeit Programm	00:10
Temperaturen	
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
Sollwerte	
Programm	500.0
Charge Ausgang	0.0
Zone 1	500.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0
Extratunktionen	
Extra 1	0
Extra 2	0
Extra 3	0
Extra 4	0
Extra 5	0
Extra 6	0
Leistung	
Heizung	100.0
Kühlung	0.0
Zone 1	100.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0

Deutsch English

Joonis 5. Veebiserveri üksikasjalik vaade

Sellel lehel näidatakse kõiki asjakohaseid protsessiparameetreid või -andmeid.

Alumises vasakpoolses nurgas saab vahetada saksa ja inglise keele vahel.

Veebiserverit saab kasutada juhtpaneeli kõigi versioonide jaoks.

15.3 Kommunikatsioonimooduli järelvarustamine

15.3.1 Tarnekomplekt

Järelvarustuskomplekt:

Nimetus	Arv	Detaili number	Joonis
Kommunikatsioonimoodul lülitusseadme jaoks (alates versioonist 0.16)	1	520100283 (520100279 asendustarnete jaoks defektse osa väljavahetamisel)	

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nimetus	Arv	Detaili number	Joonis
Tagaseina pistik kommunikatsioonimooduli jaoks	1	520900507	4
Etherneti kaabel ahjus: 1 m 90° nurgaga	1	544300197	to all
Etherneti ühendus võrgujuhtme läbiviimiseks läbi lülitusseadme seina	1	520900453	

15.3.2 Kommunikatsioonimooduli paigaldamine



Hoiatus - elektripingega seotud ohud!

Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud. Ahi ja lülitusseade tuleb hooldustööde ajaks lülitada kaitseks kogemata kasutuselevõtu vastu lülitada pingevabaks ning ahju liikuvad osad tuleb kinnitada. Järgige DGUV V3 või vastavaid riiklike eeskirju vastavas kasutusriigis. Oodake kuni ahjukamber ja lisadetailid on ruumitemperatuurile jahtunud.



\Lambda онт

Valgustuse ja teeninduspistikupesade juhtvooluahelaid, mis on vajalikud hooldustööde jaoks, ei lülita võrgu lahutusseadis (pealüliti) valja ja need jäävad pinge alla.

Juhtmed traatide ühendamiseks on värviliselt märgistatud (oranž).

Valmispandavad tööriistad



Kruvikeeraja Joonis 6. Tööriistad



Metalliviil

Joonis	Kirjeldus
	 Avage ahjul asuva lülitusseadme kate. Murdke taga ahjulülitusseadmel eelstantsitud ava kruvikeerajaga välja. Jälgige seejuures väikest soont. See märgistab õiget ava.
	3. Pärast ava läbimurdmist lükake tarnekomplektis sisalduv Etherneti ühendus väljast läbi ja kruvige see tagakülje mutriga kinni.
	 Tõmmake pistik moodulist paremalt poolt välja Sisestage siia kaasasolev pistik Torgake väljatõmmatud pistik paremal uude pistikusse Märkus: jälgige nõuetekohast juhtmete paigaldust
	7. Vajutage nüüd kommunikatsioonimoodul siinile nii, et ka punane klamber mooduli teisel küljel on üle siini. Seejärel kinnitage moodul vajutades punast klambrit mooduli suunas. Moodulit ei tohi olla enam võimalik siinilt üles tõsta.
	 Seejärel ühendage moodul ja Etherneti ühendus lühikese Etherneti kaabliga (1 m).
	9. Lõpetuseks ühendage Etherneti ühenduse väliskülg pika Etherneti kaabli abil (5 m) arvutiga. Ühendusi >50 m peab toetama võimendiga (nt Switch). Sõltuvalt paigalduskoha tingimustest ja kasutatavatest kaablitest võib olla Switchi või repiiteri kasutamine olla vajalik juba lühemate pikkuste juures.

Kui soovite ühendada ahju/juhtpaneeli, millele ei ole veel kommunikatsioonimoodulit, toimige järgmiselt.

16 Temperatuurivalikupiiraja seadistatava väljalülitustemperatuuriga (lisavarustus)



Temperatuurivalikupiiraja (sarnane joonis)



Märkus

Temperatuurivalikupiiraj ja temperatuurivalikuanduri (valikuline) tööd peab regulaarselt kontrollima.



Märkus

Kirjeldust ja talitlust vt eraldi kasutusjuhendist

17 Potentsiaalivaba kontakt välise seadme sisselülitamiseks ja jälgimissignaalide vastuvõtmiseks (valikuline)

See funktsioon on ette nähtud välise seadme seireks ilma et peaks seda lisafunktsiooniga käivitama. Käivitatakse automaatselt ja välja lülitub see alles püsivalt seadistatud ahju temperatuurist väiksemal väärusel.

Klendipoolse potentsiaalivaba kontakti kaudu saab välist seadet jälgida.

Näitlikuna selgitatakse funktsiooni välise väljatõmbesüsteemi varal:

- Väljatõmbesüsteem käivitub põletusprogrammi käivitumisega.
- Väljatõmbesüsteem lülitub välja pärast programmi lõppu ja sellele järgnevat ahju jahtumist alla 80 °C
- Kliendi alarmikontakti seire, mis katkestab käimasoleva ahju programmi ja lülitab kütteseame välja pärast seda, kui võeti vastu väline signaal (nt kliendi väljatõmbesüsteemi rike või üldine väline alarm). Kombineerida saab mitut kontakti. Konfigureeritav jadana (kui "normally closed contact") või paralleelselt (kui "normally open contact"). Pärast alarmi kinnitamist jätkatakse ahju programmi.
- Väljatõmbesüsteemi funktsiooni eest vastutust ei võeta, puudub ohutustehniline hindamine standardi EN ISO 13849 kohaselt

18 Veateated ja hoiatused

Juhtpaneel kuvab ekraanil veateateid ja hoiatusi, kuni need kõrvaldatakse ja kinnitatakse. Nende teadete ülevõtmiseks arhiivi võib kuluda kuni minut.

18.1 Juhtpaneeli veateated

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi	
Kommun	ikatsiooniviga			
01-01	Siini tsoon	Kommunikatsiooniühendus regulaatorimoodulisse häiritud	Kontrollige regulaatorimooduli kindlat asendit LEDid regulaatorimoodulil punased? Kontrollige kaablit juhtpaneeli ja regulaatorimooduli vahel Ühenduskaabli pistik ei ole juhtpaneelis õigesti peale pandud	
01-02	Siini kommunikatsioon imoodul	Kommunikatsiooniühendus kommunikatsioonimoodulisse (Ethernet/USB) häiritud	Kontrollige kommunikatsioonimooduli kindlat asendit Kontrollige kaablit juhtpaneeli ja kommunikatsioonimooduli vahel	
Andurivig	ja			
02-01	TE avatud		Kontrollige termoelementi, termoelemendi klemme ja kaablit Kontrollige termoelemendi kaabli kontakti pistikus X1 regulaatormoodulil (kontakt 1+2)	
02-02	TE ühendus		Kontrollige seadistatud termoelemendi tüüpi Kontrollige termoelemendiühendust muudetud polaarsuse suhtes	
02-03	Võrdluskoha viga		Regulaatorimoodul defektne	
02-04	Võrdluskoht liiga kuum		Lülitusseadme temperatuur liiga kõrge (u 70 °C) Regulaatorimoodul defektne	
02-05	Võrdluskoht liiga külm		Lülitusseadme temperatuur liiga madal (u –10 °C)	
02-06	Andur lahutatud	Viga juhtpaneeli 4–20 mA sisendil (<2 mA)	Kontrollige 4–20 mA andurit Kontrollige anduri ühenduskaablit	
02-07	Andurielement defektne	PT100 või PT1000 andur defektne	Kontrollige PT andurit Kontrollige anduri ühenduskaablit (kaabli murdumine / lühis)	
Süsteemiviga				
03-01	Süsteemimälu		Viga pärast püsivara uuendusi ¹⁾ Juhtpaneeli defekt ¹⁾	
03-02	ADC viga	Kommunikatsioon AD- muunduri ja regulaatori vahel häiritud	Vahetage regulaatorimoodul välja ¹⁾	
03-03	Süsteemi fail vigane	Kommunikatsioon ekraani ja mäluelemendi vahel häiritud	Vahetage juhtpaneel välja	

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

<u>Nabertherm</u>

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
03-04	Süsteemiseire	Programmi teostus juhtpaneelil vigane (<i>Watchdog</i>)	Vahetage juhtpaneel välja USB-mälupulk liiga vara välja tõmmatud või defektne Lülitage juhtpaneel välja ja sisse
03-05	Süsteemiseire tsoonid	Programmi teostus regulaatorimoodulil vigane (<i>Watchdog</i>)	Vahetage regulaatorimoodul välja ¹⁾ Lülitage juhtpaneel välja ja sisse ¹⁾
03-06	Isetesti viga		Võtke ühendust Naberthermi teenindusega ¹⁾
03-07	Analoogväljund/ vigane pinge väljundil	Väljundpinge mõõdetud väärtus ei vasta määratud väärtusele	 Laske järgmiseid samme teha elektrikul: Ahju pingevabaks lülitamine Tarbijate analoogväljundil lahutamine Ahju taas sisselülitamine ja programmi käivitamine Viga enam ei esine: vahetage tarbija. Viga esineb endiselt: vahetage regulaatorimoodul välja Võtke ühendust Naberthermi teenindusega¹⁾
Seire			
04-01	Küttevõimsus puudub	Temperatuur ei tõuse sammudena, kui kütteväljund on <> 100% 12 minutiks ja kui temperatuuri seadistatud väärtus on suurem kui ahju praegune temperatuur	Kinnitage viga (vajadusel tehke pingevabaks) ning kontrollige turvakontaktorit, ukselülitit, küttejuhtseadet ja juhtpaneeli. Kontrollige kütteelemente ja kütteelementide ühendusi. Alandage reguleerimisparameetrite D-väärtust.
04-02	Liigtemperatuur	Juhtimistsooni temperatuur ületab programmi maksimaalset seadistatud väärtust või ahju maksimaalset temperatuuri 50 Kelvini võrra (alates 200 °C) Võrrand väljalülituslävendi jaoks on: programmi maksimaalne seadistatud väärtus + juhtiva tsooni tsooni nihe + partiireguleerimise nihe [max] (kui partiireguleerimine aktiivne) + väljalülituslävendi liigtemperatuur (P0268, nt 50 K)	Pooljuhtrelee kontrollimine Kontrollige termoelementi Kontrollige juhtpaneeli (3-minutilise viivitusega)
		Käivitati programm ahju temperatuuril, mis on suurem kui programmi maksimaalne nimiväärtus	Oodake programmi käivitusega, kuni ahju temperatuur on langenud.
04-03	Voolukatkestus	Ahju taaskäivituse seadistatud väärtus ületati	Vajadusel kasutage puhvertoiteallikat

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
		Ahi lülitati programmi ajal toitelülitist välja	Enne toitelüliti väljalülitamist peatage programm juhtpuldil.
04-04	Alarm	Rakendus konfigureeritud alarm	
04-05	Iseoptimeerimine ebaõnnestus	Väljaselgitatud väärtused on ebatõenäolised	Ärge teostage iseoptimeerimist ahju tööala alumises temperatuurivahemikus
	Patarei tühi	Aega ei kuvata enam õigesti. Võimalik, et voolukatkestust ei töödelda enam õigesti.	Tehke parameetrite täielik eksport USB- mälupulgale Vahetage patarei (vt peatükki "Tehnilised andmed")
Muud vea	d		
05-00	Üldine viga	Viga regulaatorimoodulis või Etherneti-moodulis	Võtke ühendust Naberthermi teenindusega Võimaldage teeninduse ekspordi kasutamist
05-01	Alumise lõpplüliti isetest	Isetest nurjus.	Lülitage ahi välja ja uuesti sisse, et korrata isetesti. Kui probleem esineb endiselt, võtke ühendust Naberthermi teenindusega
05-02	Ülemise lõpplüliti isetest	Isetest nurjus.	Lülitage ahi välja ja uuesti sisse, et korrata isetesti. Kui probleem esineb endiselt, võtke ühendust Naberthermi teenindusega
05-03	Kütteseadme isetest	Isetest nurjus.	Lülitage ahi välja ja uuesti sisse, et korrata isetesti. Kui probleem esineb endiselt, võtke ühendust Naberthermi teenindusega.
05-04	Vaakumpump/rõh ulüliti	Evakueerimine ei olnud edukas.	Kontrollige, kas vaakumpump on sisselülitatud. Kontrollige ahju ja vaakumpumba vahelist ühendust. Kontrollige ahjulaua tihendi asendit: määrdumist ja õigesti sulgumist Kontrollige ja vajaduse korral asendage defektsed tihendid uutega. Kui probleem esineb endiselt, võtke ühendust Naberthermi teenindusega.

¹⁾ Vea saab kinnitada üksnes juhtpuldi väljalülitamisega.

18.2 Juhtpaneeli hoiatused

Hoiatusi ei kuvata veaarhiivis. Neid kuvatakse üksnes näidikul ja parameetrite ekspordi failis. Üldjuhul ei põhjusta hoiatused programmi katkestamist.

Nr	Tekst	Loogika	Abi
00	Gradiendi seire	Konfigureeritud gradiendi seire piirväärtus on ületatud	Vea põhjuseid vt peatükist "Gradiendi seire" Gradient on seadistatud liiga väike
01	Reguleerimispara meeter puudub	PID-parameetri jaoks ei ole sisestatud "P"-väärtust	Sisestage vähemalt üks "P"-väärtus. See ei tohi olla "0"

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nr	Tekst	Loogika	Abi
02	Partiielement defektne	Käimasolevas programmis ja aktiveeritud partiireguleerimise juures ei tuvastatud partiieelementi	Sisestage partiieelement Inaktiveerige partiireguleerimine programmis Kontrollige partiitermoelementi ja selle kaablit kahjustuste suhtes
03	Jahutuselement defektne	Jahutus-termoelement ei ole sisestatud või on defektne	Sisestage jahutus-termoelement Kontrollige jahutus-termoelementi ja selle kaablit kahjustuste suhtes Kui aktiivse reguleeritud jahutuse ajal tekib jahutus-termoelemendi defekt, lülitutakse ümber juhtiva tsooni termoelemendile.
04	Dokumentatsiooni element defektne	Tuvastati dokumentatsioonielemendi puudumine või selle defekt.	Sisestage dokumentatsioonitermoelement Kontrollige dokumentatsioonitermoelementi ja selle kaablit kahjustuste suhtes
05	Voolukatkestus	Tuvastati voolukatkestus. Programmi ei katkestatud	Puudub
06	Alarm 1 – lint	Konfigureeritud lindihäire 1 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
07	Alarm 1 – min	Konfigureeritud min-häire 1 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
08	Alarm 1 – max	Konfigureeritud max-häire 1 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
09	Alarm 2 – lint	Konfigureeritud lindihäire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
10	Alarm 2 – min	Konfigureeritud min-häire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
11	Alarm 2 – max	Konfigureeritud max-häire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
12	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 1 sisendil 1 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
13	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 1 sisendil 2 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
14	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 2 sisendil 1 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
15	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 2 sisendil 2 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
16	USB-mälupulk ei ole ühendatud		Andmete eksportimisel ühendage USB-mälupulk juhtpaneeli

Nr	Tekst	Loogika	Abi
17	Andmete import/eksport USB-mälupulga abil ebaõnnestus	Faili redigeeriti lauaarvutis (tekstiredaktor) ja salvestati vales vormingus või USB- mälupulka ei tuvastata.Ärge redigeerige XML-faile tekstiredaktoriga. vaid alati juhtpaneeli endaga.Te soovite importida andmeid, mis ei asu USB-mälupulga impordikaustasFormateerige USB-mälupulk (vorming: FAT3 Ärge kiirformateerigeMatter in ter i	
	Programmide importimisel lükatakse programmid tagasi	Temperatuur, aeg või määr on väljaspool piirväärtuseid	Importige üksnes programme, mis on ahju jaoks sobivad. Juhtpaneelid erinevad programmide ja segmentide arvu ning ahju maksimaalse temperatuuri poolest.
	Programmi importimisel kuvatakse "Tekkis viga"	USB-mälupulga impordikausta ei ole salvestatu täielikku parameetrite kirjet (vähemalt konfiguratsiooni faile).	Kui jätsite importimisel teadlikult faile ära, võite teadet ignoreerida. Muul juhul kontrollige impordifailide täielikkust.
18	"Kuumutamine tõkestatud"	Kui juhtpaneeliga on ühendatud ukselüliti ja uks on avatud, kuvatakse seda teadet	Sulgege uks Kontrollige ukselülitit
19	Uks avatud	Ahju uks avati käimasoleva programmi korral	Sulgege ahju uks käimaoleva programmi korral.
20	Alarm 3	Üldine teade selle alarmi numbri jaoks	Kontrollige selle alarmi numbri põhjust
21	Alarm 4	Üldine teade selle alarmi numbri jaoks	Kontrollige selle alarmi numbri põhjust
22	Alarm 5	Üldine teade selle alarmi numbri jaoks	Kontrollige selle alarmi numbri põhjust
23	Alarm 6	Üldine teade selle alarmi numbri jaoks	Kontrollige selle alarmi numbri põhjust
24	Alarm 1	Üldine teade selle alarmi numbri jaoks	Kontrollige selle alarmi numbri põhjust
25	Alarm 2	Üldine teade selle alarmi numbri jaoks	Kontrollige selle alarmi numbri põhjust
26	Mitme tsooni hoideväärtuse temperatuur ületatud	Termoelement, mis on konfigureeritud mitme tsooni hoideväärtuse jaoks, lahkus temperatuurivahemikust suunaga alla	Kontrollige, kas seire termoelement on vajalik. Kontrollige kütteelemente ja nende käivitamist

Nabertherm More than heat 30-3000 ℃

Nr	Tekst	Loogika	Abi
27	Mitme tsooni hoideväärtuse temperatuur madalam	Termoelement, mis on konfigureeritud mitme tsooni hoideväärtuse jaoks, lahkus temperatuurivahemikust suunaga üles	Kontrollige, kas seire termoelement on vajalik. Kontrollige kütteelemente ja nende käivitamist
28	Modbusi ühendus katkestatud	Ühendus kõrgema tasandi süsteemiga katkes.	Kontrollige Etherneti juhtmeid kahjustuste osas. Kontrollige kommunikatsiooniühenduse konfiguratsiooni



Märkus

Kui teil ei ole töötavat USB-mälupulka, saate USB-mälupulga hankida Naberthermist (detaili number 524500024) või laadige alla kontrollitud USB-mälupulkade loend. See loend on funktsiooni NTLog allalaadimisfaili osa (vt juhist peatükis "Andmete salvestamine USB-mälupulgale funktsiooniga NTLog"). Vastava faili nimi on: "USB flash drives.pdf".

18.3 Lülitusseadme tõrked

Viga	Põhjus	Meede
Juhtpaneel ei põle Juhtpaneeli on väljalülitatud		Toitelüliti asendis "I"
	Puudub pinge	Toitepistik on ühendatud pistikupessa? Hoone kaitsme kontroll Kontrollige juhtpaneeli kaitset (kui on olemas), vajadusel uuendage.
	Kontrollige juhtpaneeli kaitset (kui on olemas), vajadusel uuendage.	Lülitage toitelüliti sisse. Uuesti ilmnemisel võtke ühendust Naberthermi teenindusega
Juhtpaneel näitab viga	Vt juhtpaneeli eraldi juhendit	Vt juhtpaneeli eraldi juhendit
Ahi ei kuumuta	Uks/kaas avatud	Sulgege uks/kaas
	Ukse kontaktlüliti vigane (kui on olemas)	Kontrollige ukse kontaktlülitit
	Kuvatakse "Viivitusega käivitus"	Programm ootab programmeeritud käivituse kellaaega. Tühistage viitstardi valik käivitusnupu kohal.
	Viga programmi sisestuses	Kontrollige kütteprogrammi (vt juhtpaneeli eraldi juhendit)
	Kütteelement defektne	Laske Naberthermi teenindusel või elektrikul kontrollida.
Kütteruumi väga aeglane soojenemine	Ühenduse kaitse/kaitsmed on defektsed.	Kontrollige ühenduse kaitset/kaitsmeid, vajadusel uuendage. Teavitage Naberthermi teenindust, kui uus kaitse kohe enam ei tööta.

Viga	Põhjus	Meede
Programm ei liigu järgmisesse segmenti	Programmisisestuse "ajasegmendis" [TIME] on hoideaeg seadistatud lõpmatusele ([INFINITE]). Aktiveeritud partiireguleerimise korral on temperatuur partiil kõrgem kui tsooni temperatuurid.	
	Aktiveeritud partiireguleerimise korral on temperatuur partiil kõrgem kui tsooni temperatuurid.	Parameetri [ALANDAMISE TÕKSTAMINE] vastuseks tuleb panna [EI].
Regulaatormoodulit ei saa juhtpaneelil registreerida	Regulaatormooduli adresseerimisviga	Viige läbi siini lähtestamine ja adresseerige regulaatormoodul uuesti
Juhtpaneel ei küta optimeerimistemperatuuril	Optimeerimistemperatuuri ei ole seadistatud	Optimeeritav temperatuur tuleb sisestada (vt juhtpaneeli eraldi juhendit)
Temperatuur tõuseb kiiremini,kui juhtpaneel seda näitab	Kütteseadme lülituselement (pooljuhtreleed, türistor või lülituskontaktor) on defektne Ahju üksikute elementide defekti ei saa	Laske lülituselementi kontrollida ja asendada elektrikul.
	põhimõtteliselt täielikult välistada. Seepärast on juhtpaneel ja lülitussüsteemid varustatud lisakaitseseadistega. Nii lülitab veateatega 04 - 02 kütteseadme sõltumati lülitusvahendiga välja.	

18.4 Juhtpaneeli kontroll-loend

Klient:	
Ahju mudel:	
Juhtpaneeli mudel:	
Juhtpaneeli versioon (vt infomenüüd):	
Juhtpaneeli seerianumber:	
Ahju seerianumber:	
Veakood ekraanil:	
Järgmised vead sõltuvad välistest mõjudest:	02-05 keskkonnatemperatuur liiga madal: < -10 °C (14 °F) 02-04 keskkonnatemperatuur liiga kõrge: > 70 °C (158 °F)
Täpne veakirjeldus:	
Teenindusteabe eksport:	Eksportige kõik andmed USB-mälupulgale. Selleks pange USB- mälupulk juhtpaneeli ja valige valikus "Teenindus". Looge Windowsisse integreeritud ZIP-funktsiooniga (komprimeerimine) ZIP-fail eksporditud kaustast (vt peatükki "Andmete ja parameetrite importimine ja eksportimine") ning saatke see oma kontaktisikule Naberthermi teeninduses.

Nabertherm

Kuna viga tekib?		Teatud kohtades programmis või kellaajal:			
		Teatud temperatuuridel:			
Mis ajast viga esineb	?	□ Viga tekkis esim	est korda		
		□ Viga on pikemat	aega		
		Teadmata			
Vea sagedus:		□ Viga esineb sagedasti			
		□ Viga esineb regulaarselt			
			□ Viga esineb harva		
		□ Teadmata			
Varujuhtpaneel:	Kas kasutusele võeti juba varujuhtpaneel?		□ jah	🗆 ei	
	Kas viga säilis varujuhtp	aneeliga?	□ jah	🗆 ei	
	Kontrollitud veaotsingu loendi järgi (vt ahju kasutusjuhend)		□ jah	□ ei	

Sisestage järgmine testprogramm, et ahi kuumeneks täis võimsusel:

Programmi punkt	Väärtus
Segment 01 – käivitustemperatuur	0 °C
Segment 01 – lõpptemperatuur	500 °C
Segment 01 – Aeg	5 minutit
Segment 01 – lõpptemperatuur	500 °C

Sulgege uks/kaas ja käivitage näidisprogramm

Kontrollige järgmiseid punkte.

- Kas ahi kuumutab (temperatuuritõus)?
- Kas ekraanil kuvatakse "kütte"-sümbolit?

Aktiveerige kuumutusfaasis infomenüü üksikasjaliku teabe saamiseks.

ĸ			n	1	^		
n	u	u	υ	a	e	v	
					-		

Nimi: _____

Allkiri: _____



Märkus

Kui teil ei ole töötavat USB-mälupulka, saate USB-mälupulga hankida Naberthermist (detaili number 524500024) või laadige alla kontrollitud USB-mälupulkade loend. See loend on funktsiooni NTLog allalaadimisfaili osa (vt juhist peatükis "Andmete salvestamine USB-mälupulgale funktsiooniga NTLog"). Vastava faili nimi on: "USB flash drives.pdf".

19 Tehnilised andmed

Ahju elektrilised andmed asuvad tüübisildil, mis asub ahju küljel. Juhtpaneeli tüübisilt asub vastavalt regulaatorimoodulil lülitusseadmes.

Sarja 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580) juhtpaneelid			
Ühenduspinge:	Juhtpaneeli toiteplokk: ~100 V-240 V 50/60 Hz Juhtpaneel: 12 V DC	Toiteploki kasutamine teiste tarbijate jaosk ei ole lubatud	
Voolutarve (12 V vooluahel):	 Max 300 mA juhtseadme jaoks Max 235 mA toitedetaili kohta Max 50 mA kommunikatsioonimooduli jaoks Max 50 mA toitedetaili kohta partii reguleerimisena Voolutarve 3 tsooni mood partiimoodul, 1 jahutusm 1 kommunikatsioonimoo kohta: U max 1110 mA 		
Andurisisend:	TC termoelement TC 0–10 V TC 4–20 mA PT1000 PT100	Parameetrid määrab üksnes Nabertherm	
Termoelemendi tüübid:	Tüüp B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Parameetrid määrab üksnes Nabertherm	
Digitaalne sisend 1 ja 2:	12 V, max 20 mA	Ühendage potentsiaalivaba kontakti	
Digitaalne/analoogne väljund 1 ja 2:	Püsivalt 0–5 V, 0–10 V, max 100 mA Segmendi tegelik väärtus, nimiväärtus ja max nimiväärtus (0-Tmax) koos NT-LT: 1–9 V Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks. NT-LTA: 0–10 V	Analoogne väljund, digitaalselt lülitatud. I _{max} u 100 mA	
Turvarelee:	240 Vac / 3 A aktiivkoormusel, eelkaitse max 6,3 A (C-tunnused)		
Releeväljund.	240 Vac / 3 A aktiivkoormusel, eelkaitse max 6,3 A (C-tunnused)	Mooduli releesid tohib varustada üksnes ühe pingega. Pingete segamine ei ole lubatud. Sel juhul peab kasutama veel ühte moodulit.	
Reaalajas kell:	Jah		
Sumisti:	Ühendatav väliselt väljundi kaudu		
	3 V/285 mA liitium, mudel: CR2430	Utiliseerige patarei vahetamisel nõuetekohaselt. Patareisid ei tohi utiliseerida olmeprügis. Asendage üksnes sama tüübiga.	

Nabertherm

Sarja 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580) juhtpaneelid			
Kaitseaste:	Paigalduskorpusel: IP40 suletud USB- liidese katte korral.		
	Regulaatorimoodul/toiteplokk: IP20		
	Ahi/lülitusseade	(Vt ahju/lülitusseadme juhendit)	
Liides:	USB-host integreeritud (USB-mälupulk)	Muude seadmete, nt kõvaketaste või printerite ühendamine ei ole lubatud. Maksimaalne suurus: kuni 2 TB, vormindamine: FAT32	
	Etherneti/USB-seadmed	Saadaval valikuliselt moodulina 10/100 Mbit/s (<i>auto sensing</i>) Ristuvate juhtmete automaatne korrigeerimine (<i>cross over</i> <i>detection</i>) Operatsioonisüsteem: Keil RTX Sagedus: 2,412 Ghz kuni 2,484 Ghz Võimsus: 15 dBm = max 32,4 mW Port: 1912 Standard: IEEE802.11b/g/n Host: get-entangled.de	
	Wifi	Krüptimine: WPA 2 Sagedusriba: 2,4 GHz Port: 1912 (väljaminev)	
Mõõtetäpsus:	NT-LT: ± 1 °C, 16 bit eraldusvõime NT-LTA: $\pm 0,44$ K (TE tüüp K) $\pm 0,61$ K (TE tüüp N) $\pm 0,80$ K (TE tüüp S) 24 bit eraldusvõime	See väärtus ei vasta reguleerimistäpsusele, mis sõltub omakorda kasutusvaldkonnast (nt ahi ja täidis).	
Väikseim võimalik määr:	1 °C/h määra sisestamisel programmis		
Keskkonnatingimused (EN 61010-1	kohaselt):		
Hoiutemperatuur:	–20 °C kuni +75 °C		
Töötemperatuur:	+5 °C kuni +55 °C	Hoolitsege piisava õhuringluse eest	
Suhteline õhuniiskus:	5–80% (kuni 31 °C, 50% 40 °C juures)	Ei ole kondenseeruv	
Kõrgus	< 2000 m		

19.1 Tüübisilt

Juhtpaneeli tüübisilt asub juhtpaneelide B500/C540/P570 korral paneeli korpuse tagaseinal. Juhtpaneelide B510/C550/P580 korral asub tüübisilt juhtpaneeli lähedal või lülitusseadme sees.



Joonis 7. Näide (juhtpaneeli tüübisilt)

20 Puhastamine

Seadme pealispinda võib puhastada pehmetoimelise seebilahusega.

USB-liidest tohib puhastada üksnes kuiva lapiga.

Kleebiseid/silte ei tohi puhastada agressiivsete ega alkoholi sisaldavate puhastusvahenditega. Pärast puhastamist kuivatage ekraani hoolikalt tolmuvaba rätikuga.

21 Hooldus ja varuosad

Nagu on esitatud peatükis "Juhtpaneeli ülesehitus", koosneb juhtpaneel mitmest komponendist. Regulaatorimoodulid paigaldatakse alati lülituskilbi või ahju korpuse sisemusse. Juhtpaneeli saab paigaldada lülituskilpi või ahju korpusesse. Peale selle on ahju mudeleid, mille puhul saab juhtpaneeli kinnitagada ahju korpusele eemaldatavana. Keskonnatingimusi kirjeldatakse peatükis "Tehnilised andmed".

Peab vältima elektrit juhtiva mustuse sattumist lülituskilpi või ahju korpusesse.

Juht- ja mõõtejuhtmetesse tõrgete sidumise minimeerimiseks peab jälgima, et need veetakse eraldi ja võimalikult kaugele toitejuhtmetest. Kui see ei ole võimalik, peab kasutama varjestatud kaableid.



Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud ohud!

Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud!

Veenduge, et toitelüliti on asendis "0"! Lahutage toitepistik enne korpuse avamist! Kui ahjul ei ole toitepistikut, lülitage püsiühendus pingevabaks.

21.1 Juhtpaneeli vahetamine



Joonis 8. Juhtpaneeli vahetamine (sarnane joonis)

- Keerake kruvikeerajaga (ristpea) neli kruvi korpuse tagaseinal lahti. Need võivad sõltuvalt mudelist olla ristpea või Torxi variandis.
- Lahutage kergelt tõmmates mõlemad korpuse osad üksteisest.
- Vabastage trükkplaadi toitejuhe vajutades mõlemat oranži resti pistikule ja tõmmake see ettevaatlikult ära.
- Nüüd saate pistiku torgata uue juhtpaneeli trükkplaadile.
- Kruvige korpuse tagakülg jälle külge.
- Kui lisaks saadeti regulaatorimoodul, vahetage ka see välja. Toimige seejuures nii nagu on kirjeldatud peatükis "Regulaatorimooduli demonteerimine".

21.2 Regulaatorimooduli demonteerimine

- Vabastage moodulil pistikühendused tõmmates ettevaatlikult pistikut.
- Mooduli vabastamiseks kinnitussiinilt kangutage punane lukustuse avaja kruvikeerajaga (lapik) alla.



Joonis 9. Regulaatorimooduli demonteerimine – osa 1 (sarnane joonis)

Kõrgemate nõudmistega regulaatorimoodulite (NT-LTA) korral peab lisaks võtma maha termoelemendi katte. Selle eemaldamiseks peab selle ette suruma (1) ja seejärel suunaga üles välja tõmbama (2). Katte sisestamiseks ei tohi rakendada suurt jõudu. Kui katet ei saa hõlpsalt tagasi panna, tuleb kontrollida, kas mõlemad tihvtid on täpselt regulaatorimooduli süvendite kohal.



Joonis 10. Termoelemendi katte demonteerimine (sarnane joonis)

Samal ajal kallutage detail ettevaatlikult üles. Nüüd saate selle lülitusseadmest välja võtta.





Joonis 11. Regulaatorimooduli demonteerimine – osa 2 (sarnane joonis)

21.3 Regulaatorimooduli paigaldamine

- Haakige moodul pealmise küljega esmalt kinnitussiini.
- Kallutage seejärel moodul alla ja laske sellel fikseeruda.
- Pistke nüüd pistikud kerge survega moodulisse. Seejuures jälgige, et pistikud on piirajani moodulis. Pistik fikseerub tuntavalt. Kui see ei ole nii, suurendage survet.





Joonis 12. Regulaatorimooduli paigaldamine (sarnane joonis)

Kõrgemate nõudmistega regulaatorimoodulite (NT-LTA) korral peab lisaks monteerima termoelemendi katte. See haagitakse esmalt küljelt mooduli ava külge (1) ja seejärel surutakse see viltuselt alla (2). Katte sisestamiseks ei tohi rakendada suurt jõudu. Kui katet

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

ei saa hõlpsalt tagasi panna, tuleb kontrollida, kas mõlemad tihvtid on täpselt regulaatorimooduli süvendite kohal.



Joonis 13. Termoelemendi katte montaaž (sarnane joonis)

21.4 Regulaatorimoodulite kalibreerimine (NT-LTA)

Tüübi NT-LTA regulaatorimoodulid saab tarnida regulaatorimooduli kalibreerimissertifikaadiga. Selleks võtke ühendust oma kontaktisikuga Naberthermis. Samuti toetab Nabertherm küsimuste korral väliste kalibreerimisseadiste ja varustatud kalibreerimise teenuse pakkujate kohta.



Märkus

Mõõtemääramatuse minimeerimiseks tuleb arvesse võtta järgmiseid soovitusi regulaatorimooduli NT-LTA jaoks:

Kalibreerimine tuleb teha ühendatud ühenduspistikutega X1 ja X2.

Kalibreerimine tuleb teha termoelemendi sisendi X0 kattega.



Joonis 14. Regulaatorimooduli NT-LTA kujutis

Nr	Kirjeldus
1	Ühenduspistik X1 ja X2
2	Termoelemendi sisendi X0 kate

22 Elektriühendus

Järgmised näidislülitused on mõeldud erinevate lülitusvariantide näitlikustamiseks. Komponentide lõplik lülitus on lubatud üksnes alles pärast spetsialisti poolt kontrollimist.

22.1 Regulaatorimoodul

Igal juhtpaneelil on lülitusseadmes vähemalt üks regulaatorimoodul. See regulaatorimoodul moodustab koos käsitsus- ja kuvaüksuse ja 12 V DC toiteplokiga juhtpaneeli. Seejuures rakendatakse, sõltuvalt kasutusest tavanõudmistele vastavat regulaatorimoodulit (NT-LT) või kõrgendatud nõudmistele vastavat (NT-LTA).

Ülevaade näitab komponente:



Joonis 15. Toiteplokk ja regulaatorimoodulid (sarnane joonis)

Nr	Kirjeldus
1	Ühenduspistik X1
2	Ühenduspistik X2
3	Pistikühendus, sh siini koormustakistus X3
4	Pistikühendus X4
5	12 V DC toiteplokk

Nr	Kirjeldus
6	Regulaatorimoodul
7	Tagaseina siiniühendus (regulaatorimooduli all)
8	EMÜ varjestusklamber

22.2 Nõuded juhtmetele

Toitepinget juhtivate juhtmete jaoks: Kasutage 18 AWG või 1 mm² juhtmeid (multinormjuhe, 600 V, max. 105 °C, PVC-isolatsioon) ja isolatsiooniga sooneotste hülsse vastavalt standardile DIN 46228.

Naberfherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

12 V alalispingega juhtmete jaoks: Kasutage 20 AWG või 0,5 mm² (multinorm-juhe, 600 V, max. 90 °C, lühiajaliselt 105 °C, PVC-isolatsioon) ja isolatsiooniga sooneotste hülsse vastavalt standardile DIN 46228.

22.3 Üldine ühendus

Järgnevad ühendusskeemid hõlmavad ühetsooniliste ahjude regulaatorimoodulite (NT-LT) kõiki võimalikke lülitusi.



Joonis 16. Üldine ühendus

Nr	Selgitus
1	Lisafunktsioonide väljundid
2	Pingevarustus
3	-

Nr	Selgitus
4	Termoelemendi ühendus või 4–20 mA takistusega 47 oomi
5	Kaitserelee väljund
6	Analoogne sisend (0–10 V)
7	Analoogne väljund 1 (kütteseadme käivitus 12 V või 0–10 V; segmendi tegeliku väärtuse, nimiväärtuse ja max nimiväärtuse väljastamine 1–9 V (0-Tmax). Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks.) Kontaktori käivitus muundurrelee abil
8	Analoogne väljund 2
9	Potentsiaaliyabade kontaktide ühendused sisendil 1 ja 2

22.4 Ahjud kuni 3,6 kW – asendus B130, B150, B180, C280, P330 jaoks kuni 12.2008



Joonis 17. Ahjude kuni 3,6 kW ühendus (kuni 12.2008)

Nr	Selgitus
1	Lisafunktsioonide väljundid (valikuline)
2	Pingevarustus
3	Kütteseadme ühendus, vt ahju juhend
4	Termoelemendi ühendus
5	-

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Nr	Selgitus
6	-
7	Kütteseadme käivitus 12 V või 0–10 V; segmendi tegeliku väärtuse, nimiväärtuse ja max nimiväärtuse väljastamine 1–9 V (0-Tmax). Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks. Kontaktori käivitus muundurrelee abil
8	-
9	-

22.5 Ahjud kuni 3,6 kW – asendus B130, B150, B180, C280, P330 jaoks alates 01.2009



Joonis 18. Ahjude kuni 3,6 kW ühendus (alates 01.2009)

Nr	Selgitus
1	Lisafunktsioonide väljundid (valikuline)
2	Pingevarustus
3	Kütteseadme ühendus, vt ahju juhend
4	Termoelemendi ühendus
5	-
6	-

Nr	Selgitus
7	Kütteseadme käivitus 12 V või 0–10 V; segmendi tegeliku väärtuse, nimiväärtuse ja max nimiväärtuse väljastamine 1–9 V (0-Tmax). Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks. Kontaktori käivitus muundurrelee abil
8	-
9	-

22.6 Ahjud, ühetsoonilised > 3,6 kW pooljuhtrelee või kontaktoriga



Joonis 19. Üle 3,6 kW ahjude ühendus, ühetsoonilised

Nr	Selgitus
1	Lisafunktsioonide väljundid (valikuline)
2	Pingevarustus
3	-
4	Termoelemendi ühendus
5	Kaitserelee väljund
6	-
7	Kütteseadme käivitus 12 V või 0–10 V; segmendi tegeliku väärtuse, nimiväärtuse ja max nimiväärtuse väljastamine 1–9 V (0-Tmax). Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks. Kontaktori käivitus muundurrelee abil
8	-
9	-

Naberiherm

22.7 Ahjud > 3,6 kW kahe kütteahelaga



Joonis 20. Kahe kütteahelaga üle 3,6 kW ahjude ühendus

Nr	Selgitus
1	Lisafunktsioonide väljundid
2	Pingevarustus
3	-
4	Termoelemendi ühendus
5	Kaitserelee väljund
6	-
7	Kütteseadme käivitus 12 V või 0–10 V kütteahel 1; segmendi tegeliku väärtuse, nimiväärtuse ja max nimiväärtuse väljastamine 1–9 V (0-Tmax). Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks. Kontaktori käivitus muundurrelee abil
8	Kütteseadme käivitus 12 V või 0–10 V kütteahel 2; segmendi tegeliku väärtuse, nimiväärtuse ja max nimiväärtuse väljastamine 1–9 V (0-Tmax). Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks. Kontaktori käivitus muundurrelee abil
9	-

23 Naberthermi teenindus

Süsteemi hoolduse ja remondi jaoks on Naberthermi teenindus igal ajal teie käsutuses. Kui teil on küsimusi, probleeme või soove, võtke ühendust ettevõttega Nabertherm GmbH. Kirjalikult, telefoni või veebi teel.

Kirjalikult	Telefoni või faksi teel	Veebis või e-kirja teel
Nabertherm GmbH	Phone: +49 (4298) 922-333	www.nabertherm.com
Bahnhofstrasse 20	Fax: +49 (4298) 922-129	contact@nabertherm.de
28865 Lilienthal		
Germany		

Ühenduse võtmisel hoidke käepärast ahjusüsteemi või juhtpaneeli tüübisildi andmed.

Märkige järgmised andmed tüübisildilt:

abertherm Gmb	l 165 Lilienthal/Bremen, Germ	MORE THAN HEAT 30-3000 °C
el +49 (04298) 92 ontact@naberther	2-0, Fax +49 (04298) 922-1: m.de	29 Made in Germany
	www.nabertherm.com	
1	2	4
3		<i>د</i> ۳۳۰۵

l) ahju mudel

(2) seerianumber

- 3 artikli number
- (d) tootmisaasta

Joonis 21. Näide (tüübisilt)

24 Märkmed

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Märkmed

Märkmed



