MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Kasutusjuhend

Juhtpaneel

AC590

M03.0025 ESTNISCH

Originaalkasutusjuhend

Made in Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0025 ESTNISCH
Rev: 2026-08

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

1 Ohutusjuhised ja nõuetekohane kasutamine 7
1.1 Üldised ohutusjuhised 7
1.2 Hoiatusjuhistes kasutatud sümbolite ja hoiatussõnade selgitus 8
1.3 Nõuetekohane kasutamine 8
1.4 Sümbolivaade 9
1.5 Küberturvalisus 11
2 Käitus 11
2.1 Juhtpaneel /ahju sisselülitamine 12
2.2 Juhtpaneel /ahju väljalülitamine 13
3 Juhtpaneeli ülesehitus 13
3.1 Juhtpaneeli üksikute moodulite paigutus 13
3.2 Kasutajaliidese alad 14
3.3 Ala „Menüüriba“ 14
3.4 Ala „väike segmendimängja“ 14
3.4.1 Ala „suur segmendimängja“ 14
3.5 Ala „Olekuriba“ 16
4 Juhtpaneeli omadused 16
5 Lühijuhend AC590 18
5.1 Põhilised funktsioonid 18
5.2 Programmitabeli mall 22
6 Ülevaatekuvad 25
6.1 Avakuva (ükski programm ei ole aktiivne) 25
6.2 Avakuva (programm aktiivne) 27
7 Ooterežiim 28
8 Programmide ja assistentide kuvamine, sisestamine või muutmine 29
8.1 Ülevaade „Programmid“ 29
8.2 Programmide kuvamine ja käivitamine 30
8.3 Programmide sisestamine segmendi redaktori abil 32
8.4 Programmide koostamine keraamilise assistendi „Conny“ abil 37
8.5 Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga 41
8.6 Programmide haldamine (kustutamine/kopeerimine) 42
8.7 Programmi kategooriate määramine ja haldamine 43
8.8 Käimasoleva programmi muutmine 45
8.8.1 Segmendihüppe tegemine 46
9 Parameetrite seadistamine 47
9.1 Ülevaade „Seadistused“ 47
9.2 Mõõtelõigu kalibreerimine 48
10 Juhtparameeter 51
10.1 Reguleerimiste omadused 53
10.2 Silumine 53
10.2.1 Kuumutuse viivitus 54
10.2.2 Tsoonide käsitsi juhtimine 55
10.2.3 Tegeliku väärtuse ülevõtmine nimiväärtusena programmi käivitamisel 56
10.2.4 Eneseoptimeerimine 57

10.3 Regulaatori summutus ... 59
10.4 Solaarrežiim ... 59
10.5 Kasutajahaldus ... 60
10.6 Juhtpaneeli lukustus ja käsitsemislukk ... 65
10.7 Püsiv lukustus (käsitsemislukk) ... 65
10.7.1 Juhtpaneeli lukustus käimasolevas programmis ... 66
10.8 Lisafunktsioonide konfigureerimine ... 67
10.9 Lisafunktsioonide peitmine või ümbernimetamine ... 67
10.9.1 Lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine käimasoleva programmi ajal ... 68
10.9.2 Lisafunktsioonide kütteprogrammijärgselt käsitsi käsitsemine ... 68
10.10 Alarmifunktsioonid ... 70
10.10.1 Alarmid (1 ja 6) ... 70
10.10.2 Heliline alarm (valikuline) ... 72
10.10.3 Näited alarmi konfiguratsiooni kohta ... 72
10.11 Voolukatkestuse korral käitumise seadistamine ... 73
10.12 Süsteemiseadistused ... 75
10.13 Kuupäeva ja kellaaja seadistamine ... 75
10.13.1 Kuupäeva ja kellaaja vormingu seadistamine ... 75
10.13.2 Keele seadistamine ... 76
10.13.3 Ekraani heleduse seadistamine ... 77
10.13.4 Temperatuurinäidu kohandamine ... 77
10.13.5 Andmeliidese seadistamine ... 78
10.14 Wifi liidese seadistamine ... 78
10.15 Protsessiandmete, programmide ja parameetrite importimine ja eksportimine ... 81
10.16 Moodulite registreerimine ... 84
11 Infomenüü ... 85
12 Protsessi dokumentatsioon ... 86
12.1 Protsessiandmete salvestamine USB-mälupulgale NTLogiga ... 86
13 Ühendamine rakendusega MyNabertherm ... 90
14 Vea kõrvaldamine ... 96
14.1 Temperatuurivalikupiiraja seadistatava väljalülitustemperatuuriga (lisavarustus) ... 98
15 Potentsiaalivaba kontakt väljatõmbeseadme sisselülitamiseks ja jälgimiseks (lisavarustus) ... 98
16 Veateated ja hoiatused ... 98
16.1 Juhtpaneeli veateated ... 99
16.2 Juhtpaneeli hoiatused ... 102
16.3 Lülitusseadme tõrked ... 105
17 Tehnilised andmed ... 106
18 Tüübisilt ... 108
19 Puhastamine ... 109
20 Hooldus ja varuosad ... 109
20.1 Aku vahetamine ... 109
20.2 Juhtpuldi vahetamine ... 110
20.3 Regulaatorimooduli demonteerimine ... 110
20.4 Regulaatorimooduli paigaldamine ... 111

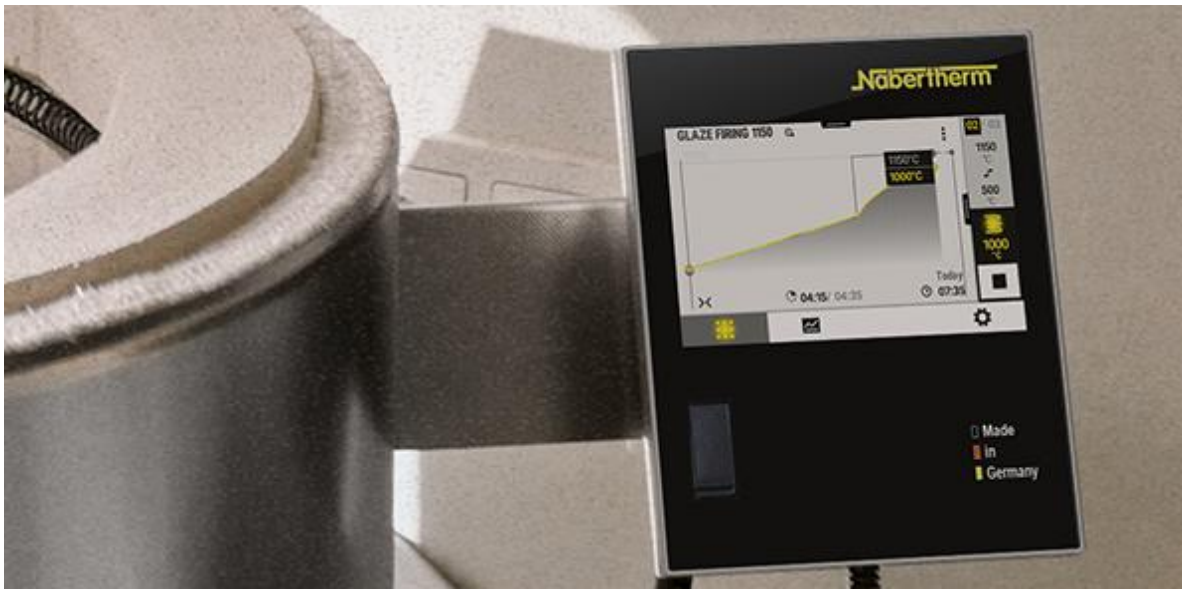
20.5 Püsivara uuendamine 111
21 Elektriühendus 113
21.1 Regulaatorimoodul 113
21.2 Nõuded juhtmetele 113
22 Üldine ühendus 114
23 Vastavus 115
24 Naberthermi teenindus 117
25 Kasutusel kõrvaldamine, demonteerimine ja ladustamine 117
26 NABERTHERMI PIIRATUD TOOTEGARANTII 118
27 Märkmed 119

Naberthermi juhtpaneel AC590

Juhtpaneeli sari 590 veenab ainulaadse tulemuslikkuse ja intuitiivse kasutusega. Kombinatsioonis tasuta nutitelefoni rakendusega „MyNabertherm“ muutub teie ahju jälgimine veelgi lihtsamaks ning see on võimsam kui ei iial varem. Kasutatakse ja programmeeritakse suure kontrastsusega suure puutepaneeli abil, mis kuvad täpselt seda teavet, mis on vastaval hetkel asjakohane.

Standardvariant

- Temperatuurikõverate läbipaistev, graafiline kuva
- Põletusandmete ülevaatlik esitus
- Valitavad on 24 kasutuskeelt
- Koonuse põletusassistent „Conny“ teie programmi hõlpsaks käivitamiseks
- Pidev, kõnetav disain
- Hõlpsalt mõistetavad sümbolid paljude funktsioonide jaoks
- Täpne temperatuuri reguleerimine
- Kasutajatasandid
- Programmi oleku näit laiendatud lõpuaja ja kuupäevaga
- Kuni 50 programmi vastavalt 40 segmendiga
- Põletuskõverate dokumentatsioon USB-salvestuskeskkonda .cvs failivormingus
- Teenindusteave loetav USB-mälupulga kaudu
- Ülevaatlik esitus
- Tekstikuva
- Konfigureeritav kõigi ahjuperekondade jaoks
- Parameetrid muudetavad kõige erinevamate põletuste jaoks
- Solaarrežiim fotogalvaanilistest süsteemidest elektrivoolu kasutamiseks akuga ja ilma akuta
- Võimalik on viitkäivitus



1 Ohutusjuhised ja nõuetekohane kasutamine

1.1 Üldised ohutusjuhised

Märkus
Üldiseid ohutusjuhiseid vt ahju kasutusjuhendist

Sellest jaotisest leiate kõige olulisemad ohutusjuhised ülevaateks kokku koondatuna. Pöörake tähelepanu ka üksikasjalikele kirjeldustele ja muudele ohutusjuhistele järgmistes peatükkides.

1. Enne elektriseadmel töötamist viige toitelüliti asendisse „**0**“ ja lahutage toitepistik!
2. Ka väljalülitatud toitelüliti korral võivad mõned osad ahjus pinget juhtida!
3. Töid elektriseadmel tohib teha üksnes pädev isik!
4. Ahi ja lülitusseade on ettevõtte Nabertherm poolt eelseadistatud. Vajadusel peab läbi viima protsessist sõltuva optimeerimise, et saavutada võimalikult parim reguleerimiskäitumine.
5. Kasutaja peab temperatuurikõvera kohandama nii, et ei kaup, ahi ega ümbrus e saa kahjustada. Nabertherm ei võta protsessi eest vastutust.
6. Enne töid programmiga juhitaval pistikliidesel või sellega ühendatud seadmel lülitage alati ahi toitelülitist välja ja lahutage toitepistik.
7. Lugege hoolikalt juhtpaneeli kasutusjuhendit, et kasutamise ajal vältida juhtpaneeli/ahju vale käsitsemist või valesid funktsioone.
8. Andmete sisestamisel tekstiväljadele, näiteks programmi nime sisestamisel, tuleks vältida isikupõhise sisu kasutamist.
9. Juhtpaneelil on rida elektroonilisi jälgimisfunktsioone. Kui tekib tõrge, lülitub ahi automaatselt välja ja LCD-ekraanil kuvatakse veateadet.
10. 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.
11. 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“).
12. Enne ahju sisselülitamist järgige tingimata ahju kasutusjuhendit.

Paigalduskoht ja ehituslikud eeltingimused

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

- Paigalduskoha kõrgus: < 2000 m (merepinnast)
- muud kui söövitavad 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.

1.2 Hoiatusjuhistes kasutatud sümbolite ja hoiatussõnade selgitus

OHUTUSJUHIS	Viitab teatud ohutuse seisukohast asjakohastele juhistele või toimingutele.
TÄHELEPANU	Viitab ohule, mis põhjustab seadme kahjustamist.
ETTEVAATUST	Viitab ohule, mis kujutab endast vähest või keskmist vigastusohtu.
HOIATUS	Viitab ohule, mis võib põhjustada surma, raskeid või tagasipöördumatuid vigastusi.
OHT	Viitab ohule, mis põhjustab vahetult surma, raskeid või tagasipöördumatuid vigastusi.

Teavitussümbolid juhendis

Üldist
See sümbol juhib tähelepanu olulistele kohustustele, mida tuleb tingimata järgida. Kohustusmärgid on ette nähtud selleks, et kaitsta inimesi ohtude eest, ja need näitavad, kuidas tuleb teatud olukorras käituda.

Ahju vooluvõrgust lahutamine toitepistiku kaudu
See sümbol suunab operaatorit toitepistikut lahutama, et muuta ahi vooluvabaks (sõltub ahju mudelist – lahklüliti puudub).

Ahju vooluvõrgust lahutamine lahklüliti kaudu
See sümbol suunab operaatorit muutma ahju lahklüliti kaudu vooluvabaks (sõltub ahju mudelist – toitepistik puudub).

Plahvatusoht
See sümbol hoiatab plahvatusohtlike ainete eest. Plahvatusohtlike ainetega või nende ümbruses tegevuste korral tuleb olla ettevaatlik.

Oluline teave operaatorile
See sümbol juhib operaatori tähelepanu sellele, et väikesed detailid EI sobi alla 3-aastaste laste ega isikute jaoks, kes kalduvad söödamatuid esemeid suhu panema. Lämbumisoht!

1.3 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.

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 on näitlikud ja põhinevad üksnes Nabertherm GmbH kogemustel ja teadmistel.

1.4 Sümbolivaade

Sarja 500 juhtpaneeli käsitsemise selgitusi toetavad käesolevas juhendis järgmised sümbolid. Kasutatakse järgmiseid sümboleid:

Sümbol	Selgitus
	Puutepaneelil vajutamisega saab valida seadistamiseks menüü, parameetri, väärtuseid muuta ning seadistatud väärtuseid kinnitada. Puutepaneel töötab mahtuvusega ja seda ei saa töö- või kaitsekinnastega kasutada.
	Sümboli „Ahi“ valimine näitab väljalülitatud programmi korral ülevaadet ahju olekust. Sisselülitatud programmi korral saab sümboli abil liikuda praeguse programmi kulgemise juurde.
	Sümbol „programmid“ võimaldab programme töödelda ja valida.
	Valikuliselt – sümbol „Arhiiv“ võimaldab viimase 16 programmi läbimise kõverate näitamist.
	Sümbol „Seadistused“ võimaldab juurdepääsu juhtpaneeli seadistustele.
	Nupp „Start“ käivitab kütteprogrammi.
	Nupp „Stopp“ seiskab aktiivse kütteprogrammi.
	Nupp „Paus“ paneb aktiivse kütteprogrammi pausile. Praegust temperatuuri seadeväärtust hoitakse. Määratud lisafunktsioonid jäävad aktiivseks.
	Nupp „Kordamine“ käivitab viimati läbitud kütteprogrammi. (hoidke nuppu all)
	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.

Sümbol	Selgitus
	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.
	Nupp „Abi“ avab kontekstipõhise abi.
	Nuppu „Töötlemine“ kasutatakse programmi-/ahjunime muutmiseks.
	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“ (3 punkti) võimaldab, sõltuvalt lehest, muid valiku-/seadistusvõimalusi.
	Sakki „Välja-/sisseviimine“ kasutatakse segmendimängija välja- ja sisseviimiseks, ms saavutatakse libistamisega (*swipe*).
	Sakki „Välja-/sisseviimine“ kasutatakse päise välja- ja sisseviimiseks, ms saavutatakse libistamisega (*swipe*). Siin kujutatakse teavet wifi, kasutaja ja muu põhiteabe kohta.
	See segmenditüübi sümbol kuvab tõusvat temperatuurirampi.
	See segmenditüübi sümbol kuvab langevat temperatuurirampi.
	See segmenditüübi sümbol kuvab hoideaega.
	See segmenditüübi sümbol kuvab tõusvat temperatuurihüpet.

Sümbol	Selgitus
	See segmenditüübi sümbol kuvab langevat temperatuurihüpet.
	Sümbol „Segmendi tüüp“ kuvab lõppsegmenti.
	See sümbol võimaldab rampide korral nimiväärtuse hüppe või hoideaegade lõpmatu aja kiirvalikut. Kiirvaliku saab valida vahetult klaviatuuril.
	Nuppu „Programmiseadistused“ kasutatakse hoideväärtuse tüübi valimiseks.
	Sümbol „Hoideväärtus manuaalne“ näitab valitud hoideväärtuse tüüpi „manuaalne“.
	Sümbol „Lisahoideväärtus“ näitab valitud hoideväärtuse tüüpi „lisa“.
	Sümbol „Wifi“ näitab kõrge ühendustugevusega aktiivset ühendust.
	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.

1.5 Küberturvalisus

Käesolev seade vastab raadioseadmete direktiivile (RED) 2014/53/EL. CE-märgis kinnitab kehtivatele nõuetele vastavust seoses ohutuse, elektromagnetilise ühilduvuse ja raadiospektri tõhusa kasutusega.

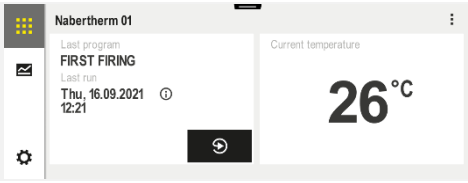
- Ärge mitte kunagi andke salasõnu, TANe ega PINe volitamata isikutele edasi.
- Muutke salasõnu pärast esmakordset kasutuselevõttu ja hoidke neid kindlas kohas.
- Aktiveerige oma ruuteris tulemüür, et olla kaitstud küberrünnakute eest. Kasutage alati ajakohast ruuterit koos ajakohase püsivaraga.

2 Käitus

Ahju ja juhtpaneeli kasutusjuhendi saate järgmiselt lingilt või selle QR-koodi skannimise teel. QR-koodi lugemise rakendused saate alla laadida vastavast allikast (rakenduste poed).		**QR-kood**
Saksa keel	https://nabertherm.com/de/downloads/betriebsanleitungen	

Ahju ja juhtpaneeli kasutusjuhendi saate järgmiselt lingilt või selle QR-koodi skannimise teel. QR-koodi lugemise rakendused saate alla laadida vastavast allikast (rakenduste poed).		QR-kood
Inglise keel	https://nabertherm.com/en/downloads/instructions	
Prantsuse keel	https://nabertherm.com/fr/telechargements/manuels-dutilisation	
Hispaania keel	https://nabertherm.com/es/descargas/manuales-de-instrucciones	
Itaalia keel	https://nabertherm.com/it/downloads/istruzioni-luso	
Poola keel	https://nabertherm.com/pl/downloads/instrukcja-obslugi	
Jaapani keel	https://nabertherm.com/ja/taunroto/quxishuomingshu	
Hiina keel	https://nabertherm.com/cn/xiazai/caozuoshuoming	

2.1 Juhtpaneel /ahju sisselülitamine

Juhtpaneeli sisselülitamine		
Protsess	**Näit**	**Märkus**
Toitelüliti sisselülitamine		Lülitage toitelüliti asendis „I“ sisse. (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)
Kuvatakse ahju olekut. Mõne sekundi möödumisel kuvatakse temperatuuri.		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.

2.2 Juhtpaneel /ahju väljalülitamine

Juhtpaneeli väljalülitamine		
Protsess	**Näit**	**Märkus**
Toitelüliti väljalülitamine		Lülitage toitlüliti asendisse „**O**“ välja (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)

Märkus

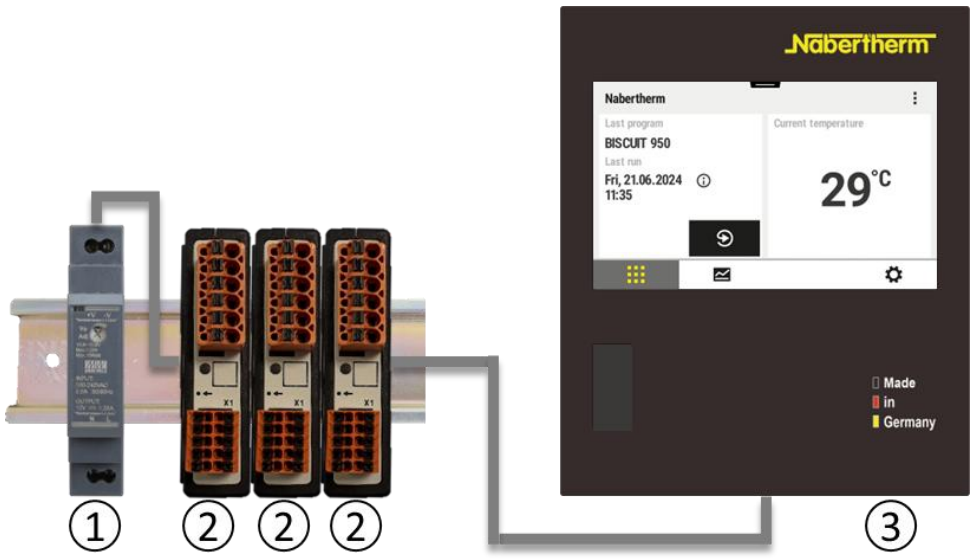
Lõpetage käimasolevad kütteprogrammid enne ahju toitelülitist välja lülitamist, sest vastasel juhul annab juhtpaneel uuesti sisselülitamisel veateate.

Vt peatükki „tõrked/veateated“

3 Juhtpaneeli ülesehitus

3.1 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
	Kommunikatsioonimoodul USB- ja Etherneti ühenduse ühendamiseks arvutiga
3	Käsitsus- ja kuvaüksus (-101A8)



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.

3.2 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.

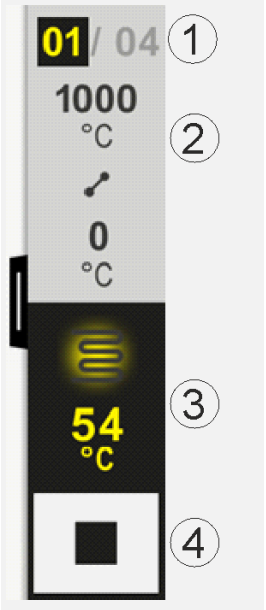
3.3 Ala „Menüüriba“

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

Nr	Selgitus
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.

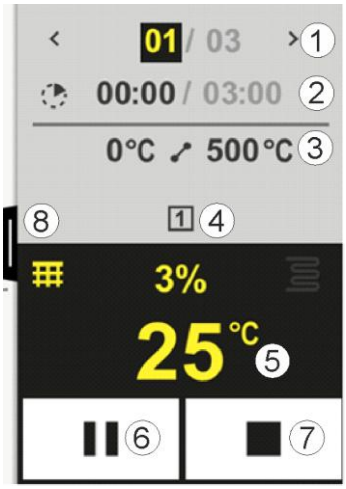
3.4 Ala „väike segmendimängja“

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 number Paremal: segmentde arv programmis	
2	**Segmendi temperatuuriprofiil:** Ülal/all: praeguse segmendi käivitustemperatuur ja sihttemperatuur valitud tempeeratuuriühikuga Keskel: temperatuuri kõvera sümbol (tõusev hoideaeg, hoideaeg ja langev hoideaeg)	
3	**Temperatuur ja kütteseade:** Ülal: aktiivse kütteseadme näit. Sümboli värv sõltub küttevăljundist. Väärtus: Juhtiva tsooni praegune temperatuur valitud temperatuuriühikuga	
4	**Seiskamisnupp:** Selle nupuga saab praeguse ahju programmi igal ajal seisata.	

3.4.1 Ala „suur segmendimängja“

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



Nr	Kirjeldus
1	**Segmendi näit:** < : Eelmise segmendi näitamine > : Järgmise segmendi näitamine Vasakpoolne number: hetkel valitud segment Parempoolne number: segmentde arv programmis
2	**Ajaandmed valitud segmendi juurde:** Vasakpoolne aeg: Segmendi jääkaeg või möödunud segmendiaeg (ümberlülitatav) Parempoolne aeg: kogu segmendi aeg Tulp: praeguse segmendi edenemistulp
3	**Segmendi temperatuuriprofiil:** Vasakul: praeguse segmendi käivitustemperatuur valitud tempeeratuuriühikuga Keskel: temperatuuri kõvera sümbol (tõusev hoideaeg, hoideaeg ja langev hoideaeg) Paremal: praeguse segmendi sihttemperatuur valitud tempeeratuuriühikuga
4	**Hetkel aktiivsete lisafunktsioonide esitus**
5	**Temperatuur ja kütteseade:** Vasakpoolne sümbol: nupp protsessiandmete tabeli valimiseks (vt „Protsessiandmete näitamine“) Keskel: praegune kütteväljund protsentides Parempoolne sümbol: aktiivse kütteseadme näit. Sümboli värv sõltub kütteväljundist Väärtus: Juhtiva tsooni praegune temperatuur valitud temperatuuriühikuga
6	**Nupp programmi paus (Hold):** Rampidena: nimiväärtus külmutatakse Hoideaegadena: 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

3.5 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])

4 Juhtpaneeli omadused

Funktsioon		**AC590**
x = standardvarustus **o = valik**		
	Sisemine liigtemperatuurikaitse[1)]	X
Programmi funktsioonid	Programmid	50
	Segmentide arv programmi kohta	40
	Segmendihüpe	x
	Käivitusaja valimine	x
	Assistent keraamiliste protsesside jaoks	x
	Käsitsi hoideväärtuse funktsioon	-
	Laiendatud hoideväärtuse funktsioon	-
	Lisafunktsioonid	o (max 6)
	Programmi nimi valitav	x
	Rambid gradiendi/määrana või ajana	x
	Aktiivsed lisafunktsioonid, ka pärast programmi lõppu	x
	Programmide kopeerimine	x
	Programmide kustutamine	x
	Programmi käivitus praeguse ahju temperatuuriga	x
Riistvara	Termoelemendi tüüp B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x

Funktsioon		AC590
x = standardvarustus o = valik		
	Püromeetri sisend 0-10 V/4-20 mA (sõltuv mooduli tüübist)	x
	Pidev kütteseadme juhtimine	o
Regulaator	Tsoonid	1–3
	Reguleeritud jahutus	-
	Kütteahela käsitsi seadistamine (2. kütteahel)	o
	Käivitamislülitus	x
	Eneseoptimeerimine (ainult ühetsooniline)	x
Dokumentatsioon	Protsessidokumentatsioon NTLog	x
	Kuni 3 lisatermoelemendi näit ja salvestamine	O
Seadistused	Kalibreerimine (max 10 algväärtust)	x
	Juhtparameetrid (max 10 algväärtust)	x
Seire	Alarmifunktsioonid (ulatus/min/max)	6
Muu	Juhtpaneeli lukustus	x
	Kuumutuse viivitus pärast ukse sulgemist	O
	Kasutajahaldus	x
	Aja vormingu ümberlülitamine	x
	Ümberlülitamine °C/°F	x
	Voolukatkestuse korral käitumise kohandamine	x
	Parameetrite, programmide ja arhiivide import/eksport	x
	Õhuringluse kaitsefunktsioon [2)]	O
	Komakoha näit	O
	PID juhtväärtuste näit optimeerimise jaoks	x
	Elektrilugeja (kWh)[3)]	x
	Statistika (töötunnid, kuluandmed...)	x
	Reaalajas kell (patareipuhvriga)	x
	Helisignaal, määratavate parameetritea	O
	Käsitsemine puuteekraanilt	x
	Viimase programmi graafiline vaade	x
	Wifi – ühendus MyNaberthermi rakendusega	x

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.

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.

5 Lühijuhend AC590

Videojuhend:	juhtpaneeli põhimõtted	QR-kood
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		
Itaalia keel		
Hiina keel		

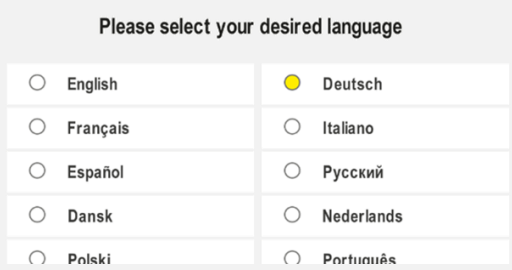
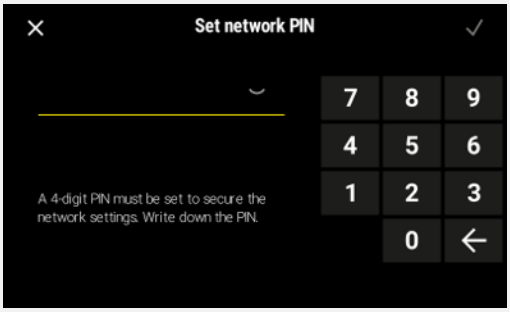
5.1 Põhilised funktsioonid

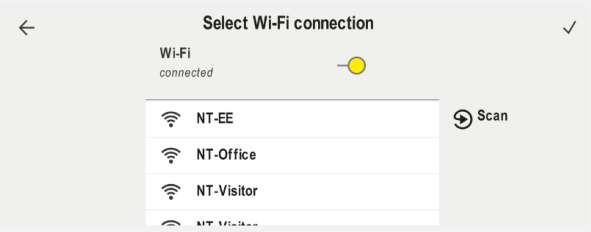
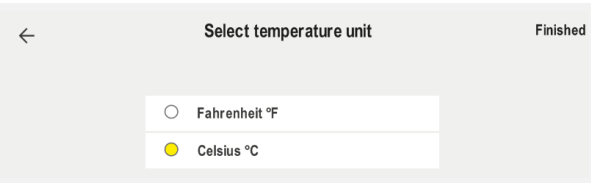
Videojuhend:	esimene seadistamine	QR-kood
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		
Itaalia keel		

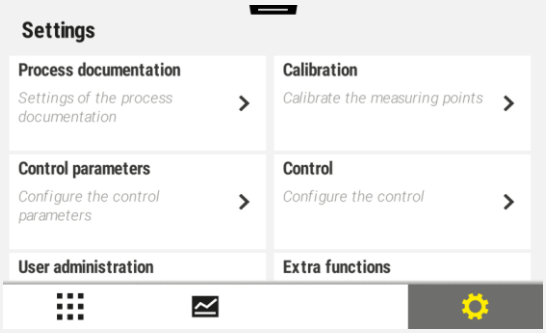
Videojuhend:	esimene seadistamine	QR-kood
Hiina keel		

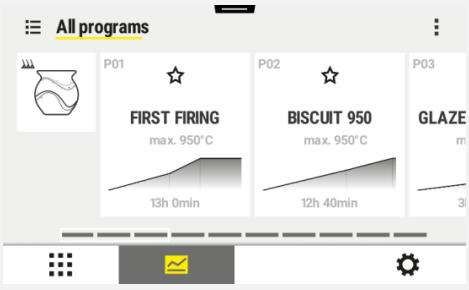
Printige see peatükk välja, et käsitsemise põhialused oleksid teil igal ajal käepärast.
Lugege enne ohutusjuhiseid juhtpaneeli kasutusjuhendis.

Juhtpaneeli sisselülitamine		
Toitelüliti sisselülitamine Olete pealehel		Lülitage toitelüliti asendis „I“ sisse. (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)

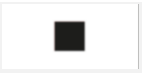
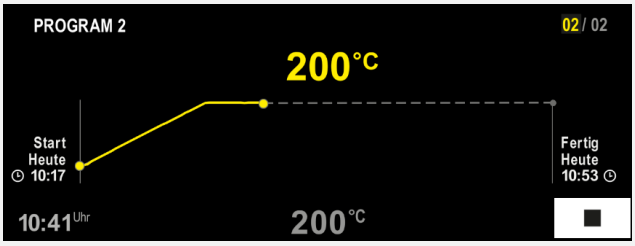
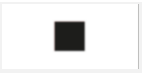
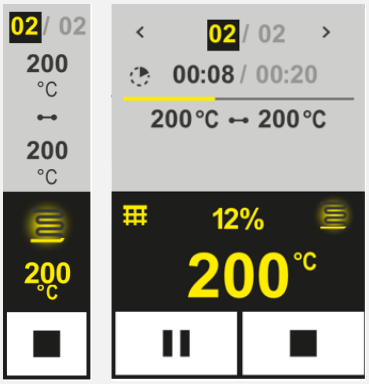
Juhtpaneeli sisselülitamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Pärast ahju sisselülitamist kuvatakse seadistusassistenti		Assistendi saab vajadusel ka uuest läbi viia
Valige keel ja kinnitage	✓	
Muutke wifi seadistusi või jätke need vahele		
Wifi seadistuste muutmiseks on vaja määrata võrgu-PIN	 ✓	

Juhtpaneeli sisselülitamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Looge wifi ühendus. Valige õige wifi võrk Sisestage wifi parool		
Seadistage temperatuuri vorming	„Valmis“	

Keele muutmine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
		
Valige ala [Seaded]		
Valige alapunkt [Susteem] – [Keel]. Libistage üles, kui punkt ei ole nähtav.		Kerige menüüs „Seaded“ alla, alapunkt „Susteem“ all vasakul
Valige soovitud keel		

Programmi laadimine ja käivitamine (vajadusel pärast programmi sisestamist)		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
		

Programmi laadimine ja käivitamine (vajadusel pärast programmi sisestamist)		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Valige ala [Programmid]		
Valige programm ja kontrollige seda		
Programmi käivitamine		Juhtpaneel avab programmi ülevaate väikese segmendimängja abil kõvera kujul.
Assistendi kasutamine		Keraamilise assistendiga saab programmi kiiresti ja juhitult koostada ja käivitada. Kasutamise kirjelduse leiate peatükist „Programmide koostamine keraamilise assistendi abil“.

Programmi seiskamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Kui juhtpaneeli ei ole pikemat aega kasutataud, läheb see ooterežiimile. Siin kuvatakse mõnda keskset teavet tumedal taustal. Selle hulka kuuluvad nt praegune temperatuur, kõver käimasolevas programmis, lisafunktsioonid ja muud teave. Ooterežiimist lahkumiseks tuleb ekraani suvalises kohas puudutada.		
Programmi seiskamine ooterežiimis (juhtpaneel pikemat aega ilma kasutuseta)		
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		
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.

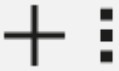
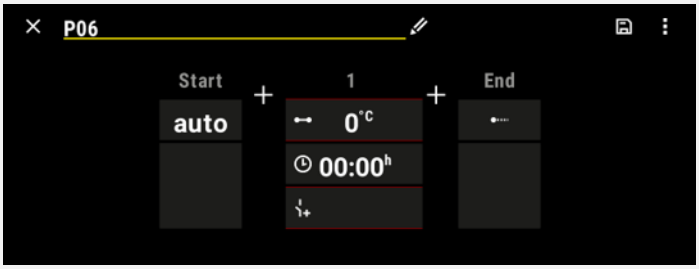
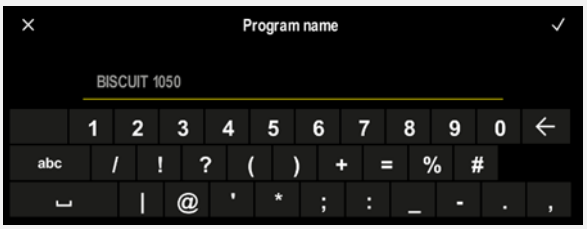
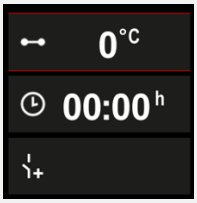
5.2 Programmitabeli mall

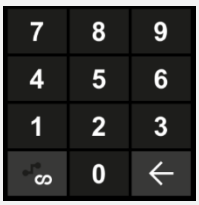
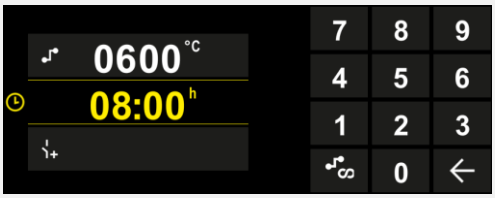
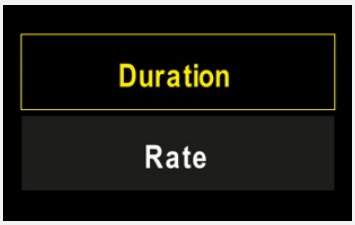
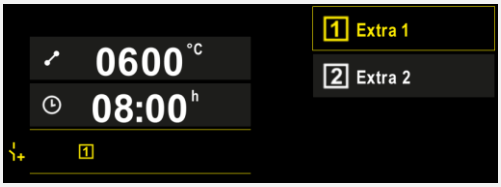
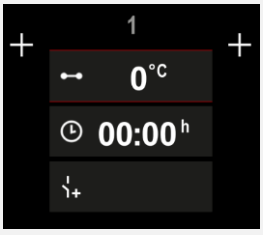
Arvestage, et programmisisestust on põhjalikumalt kirjeldatud peatükis „Programmide sisestamine ja muutmine“.

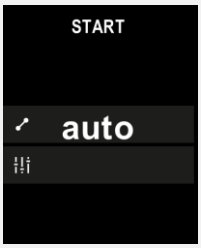
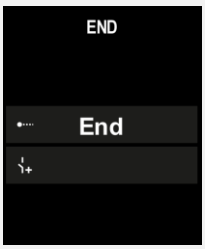
Programmide hõlpsa arvutitoega sisestamise ja USB-mälupulga abil programmide importimise kohta lugege peatükist „Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga“.

Täitke esitatud programmide tabel			
Programmi nimi/number			
Märkused			
Segment	**Sihttemperatuur**	**Aeg [hh:mm] või määr [°/h])**	**Hoideaeg**
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

Segment	Sihttemperatuur	Aeg [hh:mm] või määr [°/h])	Hoideaeg
29			
30			

Uue programmi sisestamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Valige ala [Programmid]		
Valige kas sümbol [Uus programm – pluss-sümbol] või kontekstimenüü (3 punkti) [Uus programm]		„Pluss-sümbol“ asub segmentide vahel
Segmentide töötlemine		
		
Programmi nime töötlemine, maksimaalselt 19 märki.		
Valige töödeldav segment		

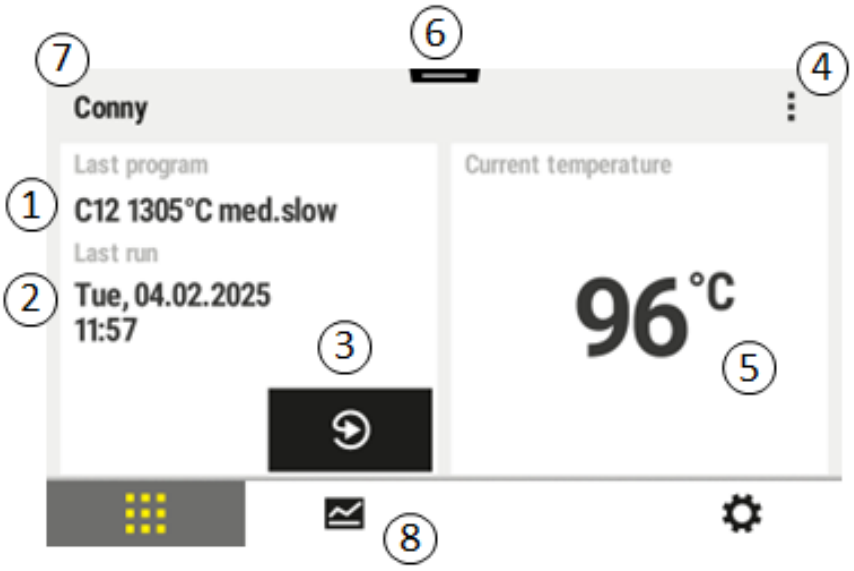
Uue programmi sisestamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Valige segmendi sihttemperatuur ja sisestage		
Sisestage segmendi kestus.		
Valides [Rate] saab rampidel sisestada ka tõusu °/h		
Valige/tühistage lisafunktsioonid		
Segmendi navigatsioonil vajutades saab valida eelnevaid ja järgnevaid segmente.		
Lisage segmente vajutades [+]-sümbolit		
Korrake ülemisi samme, kuni kõik segmendid on sisestatud. Käivitus- ja lõppsegment on juba ette nähtud ja neid ei pea tingimata muutma, ent need võimaldavad erifunktsioonide sisestamist. Lõppsegmendis määratud lisafunktsioonid jäävad pärast programmi lõppu endiselt määratuks kuni seiskamisnuppu vajutatakse uuesti.		
Programmi salvestamine: Kui programmi on kohandatud, küsitakse programmist lahkumisel, kas programm tuleb salvestada.		

Uue programmi sisestamine **Programmi töötlemine**		**JUHATAJA**	
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkus**
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]			
Valige programm			
Kolme punkti menüü, seejärel [Programmi töötlemine]			
Kohandage programminime			Erimärgid, samuti suur- ja väiketähed on saadaval eraldi nuppudega klaviatuuril.
Muutke käivitustemperatuuri. Põhiseadistuses kasutatakse praegust ahju temperatuuri edasise programmi kulgemise käivitusväärtusena.	Auto		Vt peatükki „Temperatuuri tegeliku väärtuse ülevõtmine programmi nimiväärtusena programmi käivitamisel“.
Kohandage lõppsegmenti jõudmise käitumist	Lõpp		Valik [LÕPP] ja [KORDAMINE] vahel. Aktiivsete lisafunktsioonide valimine pärast programmi lõppu.
Programmi salvestamine	Vajutage salvestamise sümbolit.		

6 Ülevaatekuvad

6.1 Avakuva (ükski programm ei ole aktiivne)

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



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

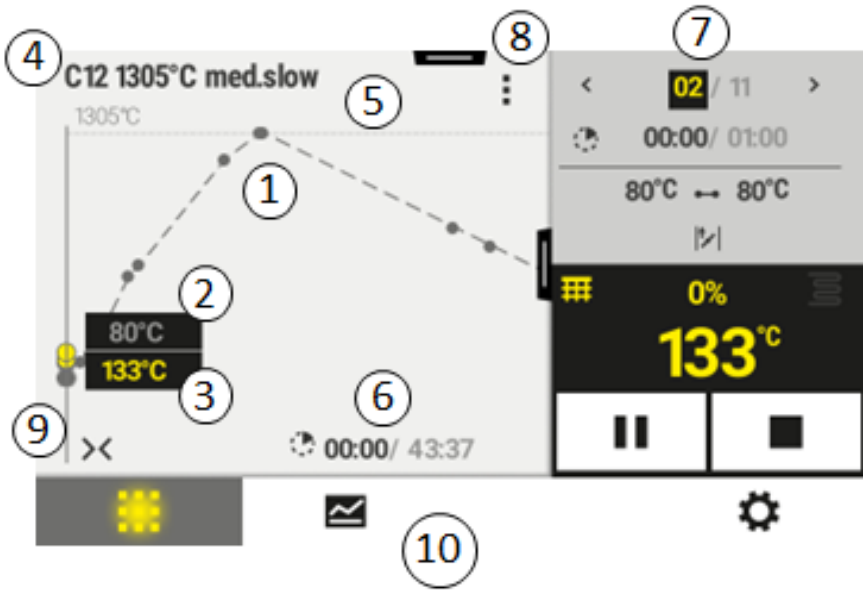
Märkus

Kui juhtpaneeli ei ole kauemat aega kasutatud ja ükski programm ei ole aktiivne, ekraan tumeneb. Kuvatakse Naberthermi sümbol. Ekraani puudutamisega saab ekraani taas aktiveerida.

6.2 Avakuva (programm aktiivne)

Avakuva 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 kollaseks värvitud või halliga täidetud osa on minevikus. Sellest osast paremal kuvatakse programmi salvestatud ja 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 töörežiimid
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.

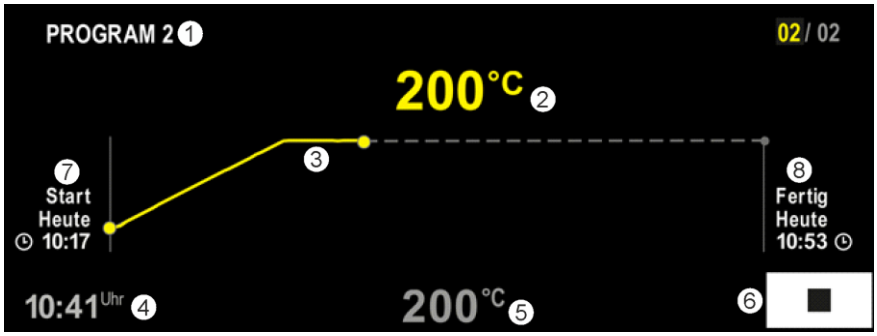
Nr	Kirjeldus
8	Kontekstimenüü (3 punkti): (Libistage üles, kui ei kuvata kõiki kirjeid) – Infomenüü (koos hoolduse ekspordiga) – Rakenduse TAN avamine (MyNaberthermi rakendusega sidestamise jaoks koodi avamine) – Protsessiandmete kuvamiine (protsessiandmete tabeli kujul avamiine) – Aktiivse programmi muutmiine (ei kehti salvesatud programmile) – Lisafunktsioonide juhtimine (lisafunktsioonide oleku muutmine järgmise segmendi alguseni) – Segmendihüpe – 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.
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.

7 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
5	Ahjus temperatuuri nimiväärtus
6	Seiskamisnupp käimasoleva programmi katkestamiseks (üksnes käimasoleva programmi korral).

Nr	Kirjeldus
7	Käimasoleva programmi käivituspunkt (üksnes käimasoleva programmi korral).
8	Programmi lõpu umbkaudne aeg (üksnes käimasoleva programmi korral).

8 Programmide ja assistentide kuvamine, sisestamine või muutmine

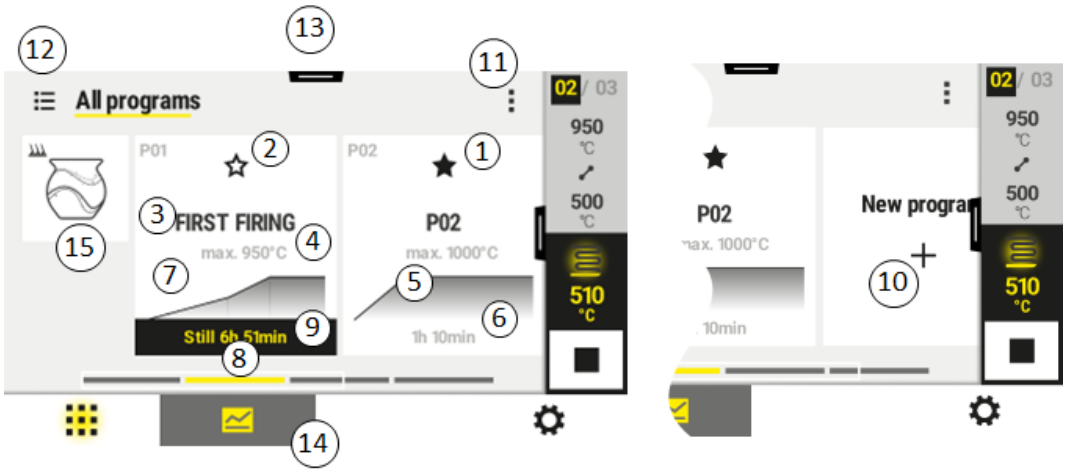
Mugava sisestamisega puuteekraani abil saab programmi kiiresti sisestada või seda muuta. Programme saab ka käimasoleva programmi ajal muuta, eksportida või USB-mälupulgalt importida.

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“.

Lisaks saab programme luua assistente kasutades. Need assistendid asuvad vasakul pool programmiloendis.

8.1 Ülevaade „Programmid“



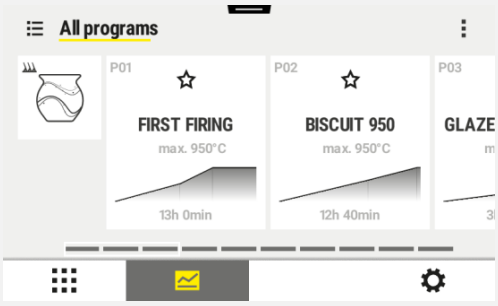
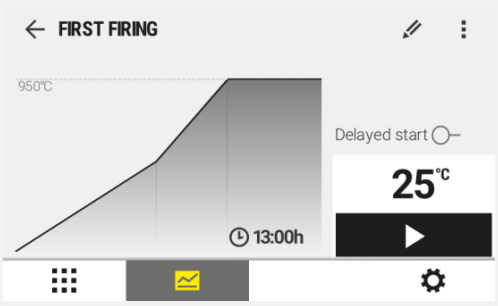
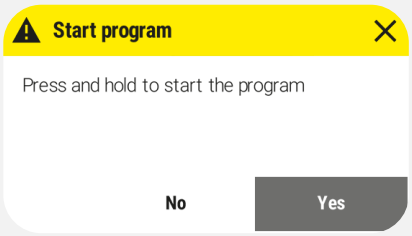
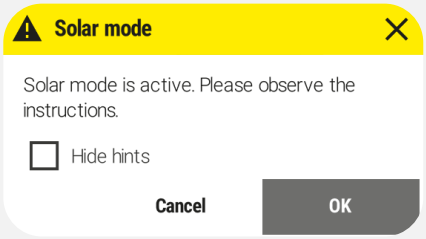
Nr	Kirjeldus
1	Lemmikuna märgistatud programm
2	Lemmikuna märgistamata programm
3	Programmi nimi
4	Programmi maksimaalne temperatuur
5	Programmi kõvera kujutis
6	Programmi eeldatv kestus
7	Praegu aktiivne programm
8	Programmi kõvera kujutis praeguse töötlusoleku indikaatoriga
9	Eeldatava jääkaja andmed
10	Uue programmi koostamine

Nr	Kirjeldus
11	Kontekstimenüü: – Uus programm Abisümbol
12	Programmi kategooria valimine: vajutades sümbolil saab valida kategooria.
13	Olekuriba näitamine (libistage alla)
14	Vt „Menüüriba“
15	Assistentide ala

8.2 Programmide kuvamine ja käivitamine

Videojuhend:	programmide valimine ja käivitamine	QR-kood
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		
Itaalia keel		
Hiina keel		

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

Programmi kuvamine:		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit/kommentaar**
Valige menüü [Programmid]		
Valige loendist programm		
Programmi käivitamine		Kuvatakse järgmist teateakent:  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“). 

8.3 Programmide sisestamine segmendi redaktori abil

Videojuhend:	programmide sisestamine ja salvestamine	QR-kood
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		
Itaalia keel		
Hiina keel		

Programm on kasutaja sisestatud temperatuurikulg.

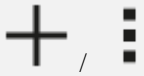
Igal programmil koosneb kolmest vabalt konfigureeritavast segmendist:

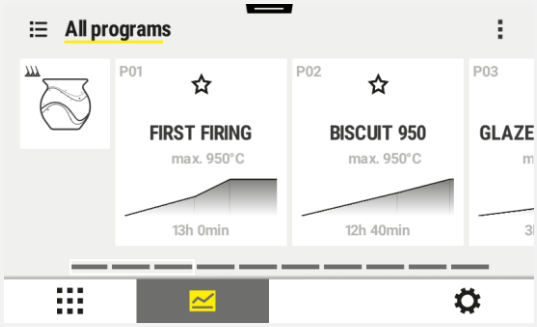
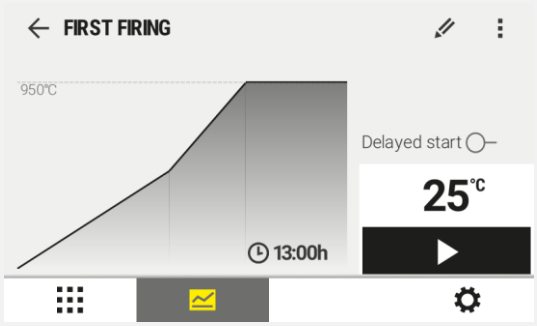
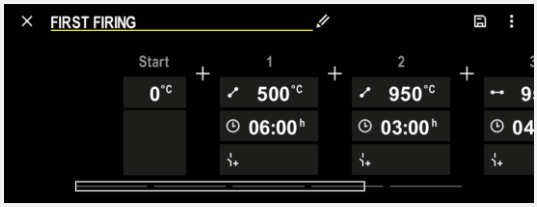
- AC590 = 50 programmi / 40 segmenti (39 segmenti + lõppsegment)

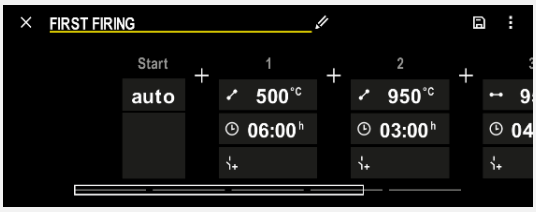
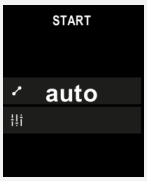
Programmide hõlpsa arvutitoega sisestamise ja USB-mälupulga abil programmide importimise kohta lugege peatükist „Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga“.

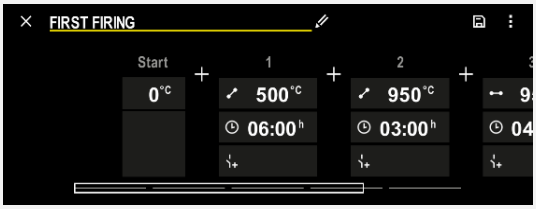
Programm koosneb kolmest osast	
Käivitussegment	Käivitussegment võimaldab üldiste programmiparameetrite sisestamist. Käivitussegmendis saab üks kord valida programmi käivitustemperatuuri. Segmentide kõik järgmised käivitustemperatuurid tulenevad vastavast eelmisest segmendist.
Programmisegmendid	Programmi 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.

Uue programmi koostamine		**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Valige menüü [Programmid]		

Uue programmi koostamine		**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Valige kas klots [Uus programm] või kontekstimenüüs (3 punkti) [Uus programm]		

Programmi töötlemine		**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Valige menüü [Programmid]		
Valige programm		
Programmi nime muutmine: valige pliiatsi sümbol programmi nime kõrval		Suur- ja väiketähed on saadaval eraldi nuppudega klaviatuuril. Sisestada saab üksnes ladina tähti.
Töötlemiseks: valige kontekstimenüü (3 punkti) [Programmi töötlemine] või valige pliiatsi sümbol		

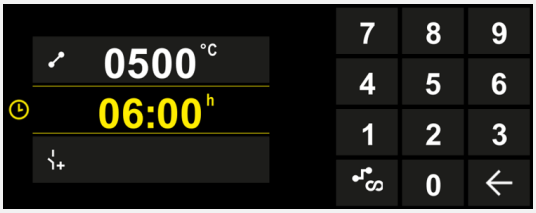
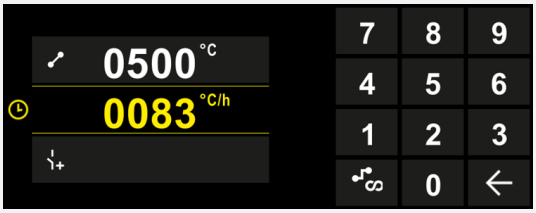
Käivitussegment – käivitustemperatuuri kohandamine		**JUHATAJA**	
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	
Programmi valimine programmide ülevaatest			
Käivitussegmendi valimine			
Muutke käivitustemperatuuri. Valige käivitussegmendis [auto]			Käivitustemperatuur on suvaliselt valitud temperatuur, mis määrab 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 lisamine ja kohandamine		**JUHATAJA**	
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Programmi valimine			
Segmentide lisamine			Sümbol [+] võimaldab segmendi lisamist vastavasse kohta käivitus- ja lõppsegmendi vahel kuni maksimaalse segmentiide arvuni.

Protsess	Käsitsemine	Näit
Sisestage segmendi sihttemperatuur		

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.		
Alternatiivina segmendi kestusele saab määra sisestada ka kraadidena tunnis (°C/h) või kraadidena minutis (°/min). Trepikujulise sümboliga sisestatakse ka siin võimalik kiireim tõus.		

[Aeg] märgitakse kujul hhh:mm.

[RATE] märgitakse kujul °/h või °/min.

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

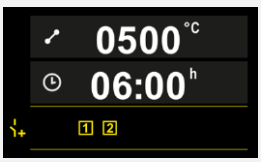
Programmisegmendi maksimaalne hoideaeg on 499:59 [hh:mm].

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

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

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			Lisafunktsioonide arv sõltub ahju varustusest

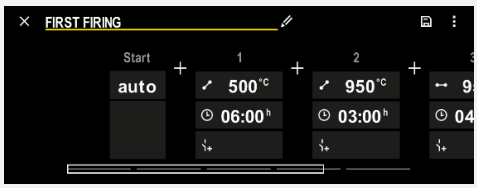
Valige lihtsalt soovitud lisafunktsioon loendist. Saadaval lisafunktsioonide arv sõltub ahju varustusest.

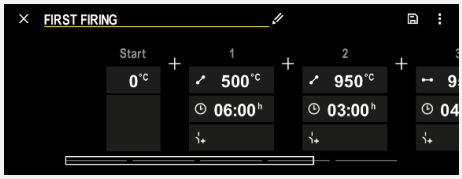
Seda parameetrisisestust korratakse kuni kõik segmendid on sisestatud.

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

Lõppsegment – funktsioonid		**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Märkused**
Seadistage lõpp-segmendi käitumine: *Programmi lõpp* *Programmi kordamine.*		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 organiseerimine		**JUHATAJA**	
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Programmi valimine			
Valige kontekstimenüü (3 punkti) [Segmentide organiseerimine]			
Valige segmendid	Valige üks või mitu segmendiklotsi.		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 (3 punkti) kaudu („Kõik segmendid“)
Valitud segmentide kustutamine			Valitud segmendi kustutatakse.

Kategooria määramine		**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Programmi valimine		
Valige kontekstimenüü (3 punkti) [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		**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**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.

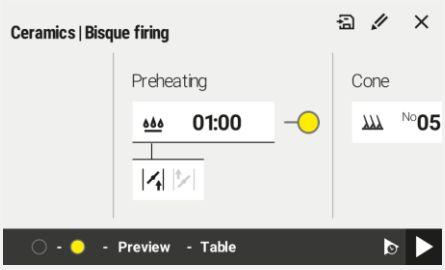
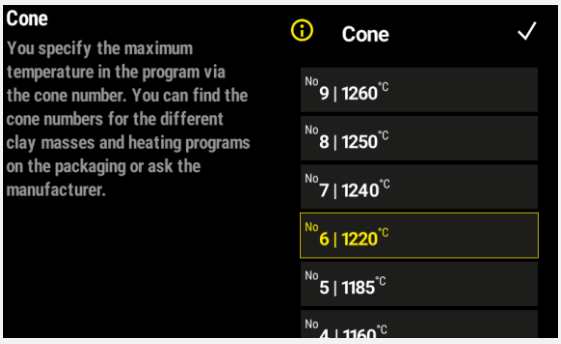
Programmide hõlpsa arvutitoega sisestamise ja USB-mälupulga abil programmide importimise kohta lugege peatükist „Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga“.

8.4 Programmide koostamine keraamilise assistendi „Conny“ abil

Videojuhend:	**keraamilise assistendi kasutamine**	**QR-kood**
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		
Itaalia keel		
Hiina keel		

Alternatiivina programmi käsitsi sisestamisele pakub juhtpaneel AC590 võimalust põletusprogrammi hõlpsaks sisestamiseks assistendi „Conny“ abil. See võib olla abiks eelkõige siis, kui põletusahju kasutatakse savist esemete valmistamiseks ja põletusprogramme tuleb koostada püromeetrikoonuste (cone’ide) baasil.

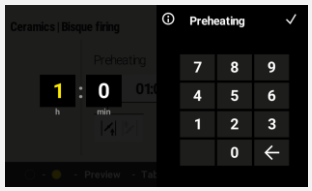
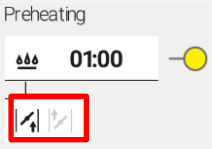
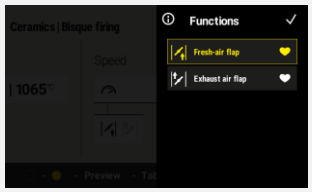
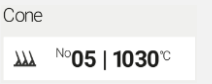
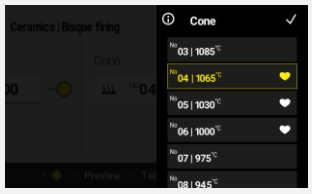
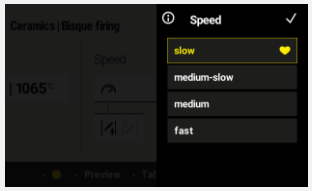
Assistent juhib teid läbi kõigi programmisammude ja esitab nende kohta päringu. Lõpuks genereerib assistent automaatselt põletusprogrammi, mille saate kas käivitada kohe või salvestada programmi mälukohale. Teil on võimalik ka programmi pärast loomist veel muuta ja individuaalselt teie vajadustele kohandada.

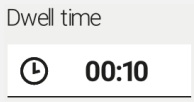
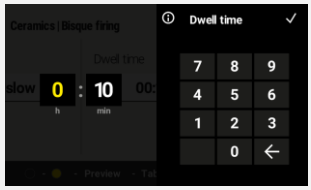
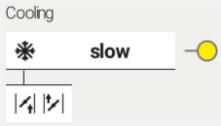
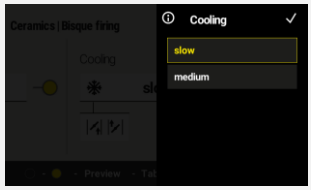
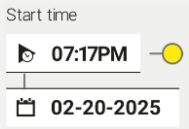
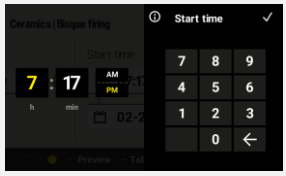
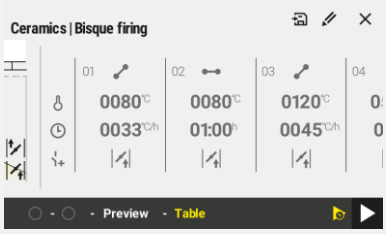
Assistendi avamine		**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Selle klotsi valimisel avaneb assistent „Conny“		
Põletusprotsessi valimine (ettepõletus või glasuuripõletus)		
Ettepõletuse või glasuuripõletuse valimisega liigub assistent järgmise sammu juurde. Nüüd saab praegust sammu sisestusvälja valimisega kohandada. Valides järgmise sisestusvälja parempoolselt ekraaniservalt, liigub pildi väljalõige automaatselt järgmisele sammule. Assistendi alumisest servast saab lugeda, kus parajasti assistendis ollakse. Nendesse kohtadesse saab valides ka otse liikuda.		
		

Nr	**Kirjeldus**
1	Sammu sisestusväli
2	Funktsioonide ala (nähtav üksnes siis, kui funktsioonid on olemas)
3	Lüliti sammu inaktiveerimiseks
4	Praeguse assistendi salvestamine oma programmina
5	Üksikute väärtuste muutmine segmendi redaktori abil

Nr	Kirjeldus
6	Kuva, mis alas assistent parajasti on
7	Programmi käivitamise sümbol
8	Programmi viivitusega käivitamise sümbol
9	Abisümbol, et kuvada abitekst
10	Abitekst
11	Sümbol sisestusest väljumiseks
12	Soovitatavad seadistused

Assistent koosneb erinevatest sammudest:

Samm	Kirjeldus	Kujutis	Sisestus
Eelkuumutus	Aeglase eelkuumutuskõvera seadistus		
Keraamika peab enne ahjus põletamist olema põhimõtteliselt piisavalt kuivanud. Olenevalt teie objektide savist ja geomeetriast võib juhtuda, et esemetes on veel minimaalne kogus niiskust. Eelsoojendamine võimaldab väikeses koguses jääkniiskuse õrna eemaldamist. Seda sammu ei tohi kasutada keraamika kuivatamiseks, sest see kahjustaks ahju.			
Lülitatavad funktsioonid (valikulised, puuduvad TOP-ahjudel)	Assistendi mõnes sammus kuvatakse välju lülitatavate funktsioonide valimiseks ja tühistamiseks (nt automaatse õhu juurdevooluklapi, kui see on valikuliselt tellitud)		
Kui ahjule ei ole paigaldatud lisafunktsioone, peidetakse funktsioonide väli.			
Soovitud püromeetrilise koonuse (cone) valimine	Koonuse tüübiga määratakse põletusprogrammi maksimaalne temperatuur.		
Olenevalt põletusliigist ja materjalist peab eelnevalt valima vastavad temperatuurid.			
Kiirus	Kuumutuskiiruse valimine.		
Õhukeseseinalist keraamikat võib kuumutada kiiremini kui paksemaid esemeid. Olenevalt põletatavate esemete geomeetriast ja paksusest saab siin seadistada kiiruse, millega ahi kuumutab cone-temperatuurile. Valige „kiiresti“ üksnes siis, kui teie esemed ei ole õrnad.			

Samm	Kirjeldus	Kujutis	Sisestus
Hoideaeg	Hoideaja kestuse valimine		
Hoideaeg on ette nähtud lõpptemperatuuri ühtlaselt jaotumiseks keraamikas.			
Jahutus	Jahutuskiiruse valimine.		
Jahtumise saab valida valikuliselt. Jahutuskiiruse valimisega saab seadistada kiirema või aeglasema (ettevaatliku) jahutuse. Kiirendatud jahutuse saab seadistada üksnes siis, kui ahi on valikuliselt varustatud automaatse värske õhu klapiga. Muul juhul saab assistendi kaudu seadistada üksnes aeglustatud jahutuse. Ilma lisafunktsioonideta ahjude puhul pakutakse jahutuse jaoks valiku tegemisel üksnes valikut „aeglaselt“.			
Viitkäivitus	Programmi käivitamine soovitud ajahetkel		
Tulevikus oleva ajahetke seadistamisega saab põletusprotsessi käivitada viivitusega. Jälgige, et juhtpaneelis oleks seadistatud õige süsteemiaeg.			
Eelvaade	Assistendi seadistuste kuva graafilise kõverana		
Väärtuseid, mida siin kujutatakse, saab valides muuta. Kui ahjul peaks olema lülitatavad funktsioonid, siis kuvatakse neid sammu lõpus. Koostatud programmi iga samm koosneb mitmest segmendist, mida saab kõveralt lugeda. Olenevalt sammude arvust või kujutis reaalsest kulgemisest erineda.			
Tabel	Assistendi segmenthaaval kujutamine tabelina.		
Koostatud programmi iga samm koosneb mitmest segmendist, mida saab tabelist lugeda.			
Assistendi salvestamine programmi programmiloendis	Assistenti sisestatud andmete salvestamine oma programmina programmiloendisse.		Pärast programmi nime sisestamist ja programmi salvestamist kuvatakse taas assistenti.

Samm	Kirjeldus	Kujutis	Sisestus
Salvestatud programmi avamine	Assistendist salvestatud programm on programmiloendis ja selle saab sealt käivitada.		Salvestatud programm asub loendi lõpus.
Assistendiseadistuse salvestamine oma programmina võimaldab seda hiljem uuesti kasutada. Seda saab teha salvestatud programmi valimisega programmide ülevaates.			
Assistendis üksiku väärtuse kohandamine programmi salvestamise teel	Programmiseadistuste kohandamine, mis ei ole assistendis saadaval.		Pärast teate kinnitamist sisestatakse programmi nimi. Programm salvestatakse programmiloendisse ja avatakse segmendi redaktoris, kus saab seda kohandada. See suleb assistendi.
Kohanduste jaoks avatakse segmendi redaktor.			Segmendi redaktori kõiki funktsioone on kirjeldatud jaotises „Programmide sisestamine segmendi redaktori abil“.
Kui assistendis olevatest seadistusvõimalustest ei piisa, siis saab selle funktsiooni abil programmi kõiki väärtuseid tagantjärele kohandada. Selleks salvestatakse ja avatakse see valitud programmi nime alla. Kui kohandused on tehtud, küsib juhtpaneel, kas muudatused tuleks salvestada.			

8.5 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

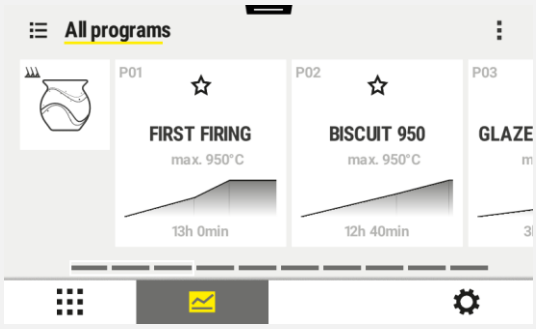
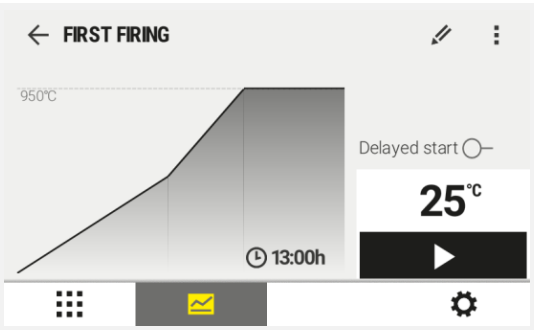
Allalaaditud faili peab enne kasutamist lahti pakkima.

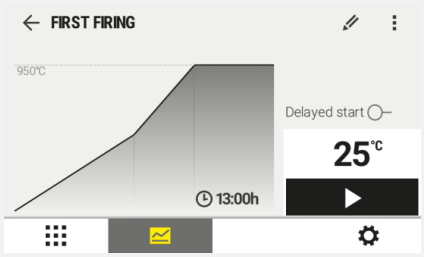
Enne NTEditi kasutamist lugege juhendit, mille leiate samuti kaustast.

Süsteemi eeltingimused: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 või Office 365 Microsoft Windows™-ile.

8.6 Programmide haldamine (kustutamine/kopeerimine)

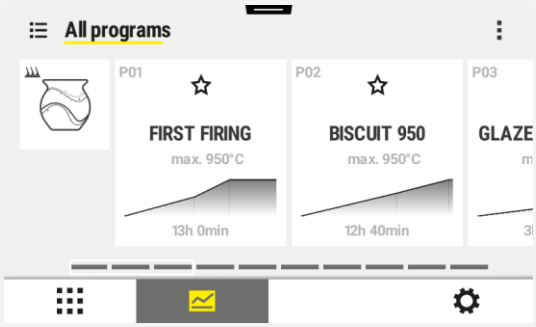
Lisaks programmide sisestamisele on võimalik neid ka kustutada või kopeerida.

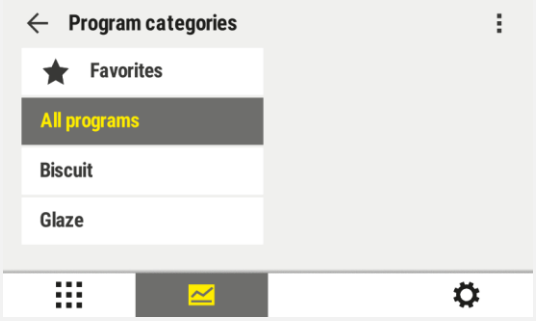
Programmide kustutamine		**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Valige menüü [Programmid]		
Valige programm		
Valige kontekstimenüü (3 punkti) ja [Programmi kustutamine]		
Turvapäringu kinnitus	Jah/ei	

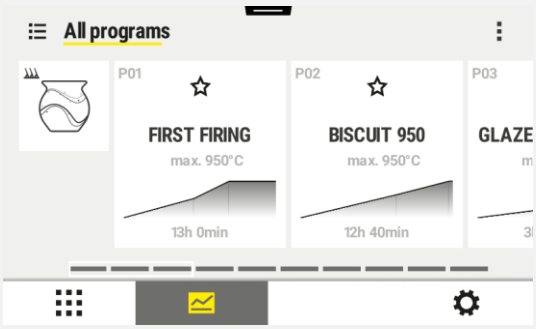
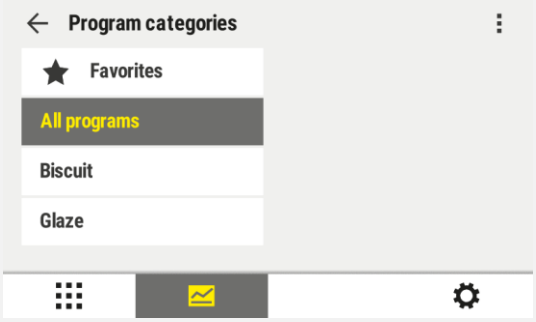
Programmide kopeerimine		**JUHATAJA**	
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Programmid]			
Valige programm			
Valige kontekstimenüü (3 punkti) ja [Programmi kopeerimine]			
Kopeerimine			Kopeeritav programm kirjutatakse tühjale programmikohale. Kui ühtegi vaba programmikohta ei ole, ei ole kopeerimine võimalik.

8.7 Programmi kategooriate määramine ja haldamine

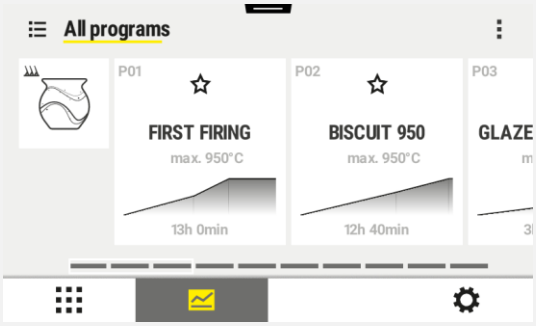
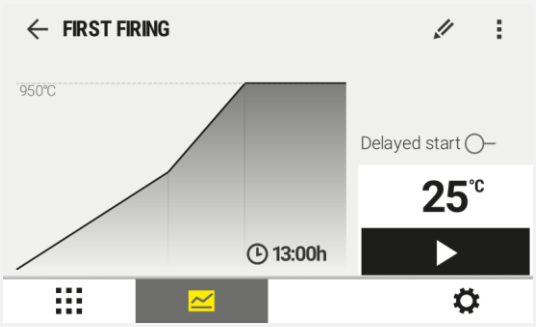
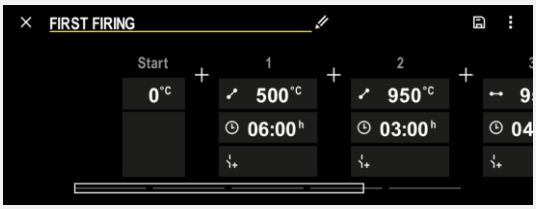
Selleks et saaksite programme hiljem rühmadesse filtreerida, saab üksikutele programmidele määrata kategooria. Selleks tehke järgmised sammud.

Programmi kategooriate järgi filtreerimine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit/kommentaar**
Valige menüü [Programmid]		

Programmi kategooriate järgi filtreerimine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit/kommentaar**
Valige sümbol „Kategooriad“		Kuvatakse saadaval kategooriate loendit: 
Valige kategooria loendist ja tagasi nool		Kuvatakse valitud kategooria kõiki programme

Programmi kategooriate koostamne, töötlemine ja kustutamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit/kommentaar**
Valige menüü [Programmid]		
Valige sümbol „Kategooriad“		Kuvatakse saadaval kategooriate loendit: 
Uus kategooria: Valige kontekstimenüüs (3 punkti) „Uus kategooria“ ja sisestage uue kategooria nimi		Uus kategooria kuvatakse loendis. Sisestada saab maksimaalselt kuus kategooriat.
Kategooria töötlemine: Valige kategooria. Valige kontekstimenüüst (3 punkti) „Kategooria töötlemine“		Kategooria nime saab uuesti sisestada. Klaviatuuril saab kasutada vasakule noolt, et kustutada olemasolevaid tähti. Menüüpunkt on võimalik üksnes siis, kui valiti olemasolev kategooria.

Programmi kategooriate koostamne, töötlemine ja kustutamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit/kommentaar**
Kategooria kustutamine: Valige kategooria. Valige kontekstimenüüst (3 punkti) „Kategooria kustutamine“		

Kategooria määramine			
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Programmid]			
Programm valimine			
Töötlemiseks: valige kontekstimenüü (3 punkti) [Programmi töötlemine] või valige pliiatsi sümbol			
Valige kontekstimenüü (3 punkti) [Kategooria määramine]			Avaneb juba loodud lemmikute loend. Soovitud kategooria valimisel kuvatakse programmi selle kategooria valimisel.

8.8 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.

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			**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Ahi]			
Valige kontekstimenüü (3 punkti)			
Valige [Aktiivse programmi muutmine]			Saab valda üksnes käimasoleva programm korral. Juurdepääsu sellele funktsioonile juhatajana saab administraator seadistustes lukustada.

Pärast muudatuse salvestamist jätkatakse programmi muudatuse ajahetkest.

8.8.1 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 tegemiseks peab tegema järgmised sammud.

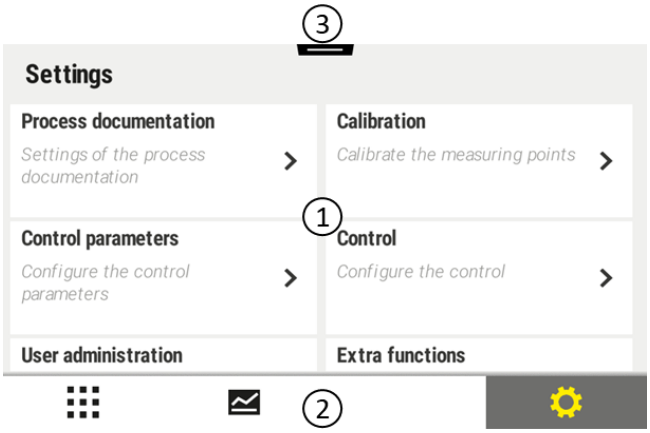
Segmendihüppe tegemine			**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Ahi]			
Valige kontekstimenüü (3 punkti)			
Valige [Segmendihüpe] ja sisestage sihtsegment			Juurdepääsu sellele funktsioonile juhatajana saab administraator seadistustes lukustada.

9 Parameetrite seadistamine

9.1 Ülevaade „Seadistused“

Videojuhend:	seadistuste muutmine	QR-kood
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		
Itaalia keel		
Hiina keel		

Menüüs „Seaded“ saab juhtpaneeli kohandada. Seejuures on juurdepääs parameetrite rühmale „Teenindus“ üksnes Nabertherm-il. 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.



Nr	Kirjeldus
1	Klotsid seadistusrühmadele. Rühma valimine avab alamenüü koos vastavate seadistustega.
2	Vt „Menüüriba“
3	Rakenduselement olekuriba jaoks (kuvatakse alla libistades).

9.2 Mõõtelõigu kalibreerimine

Märkus

Korrektuurifunktsioon „Mõõtelõigu kalibreerimine“ pakub võimalust erinevaid nihkeid, näiteks 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“.

Märkus

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

Märkus

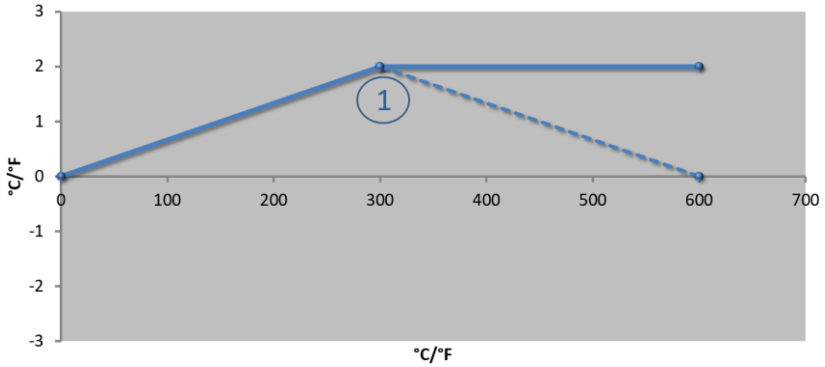
Järgige juhiseid peatüki lõpus.

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

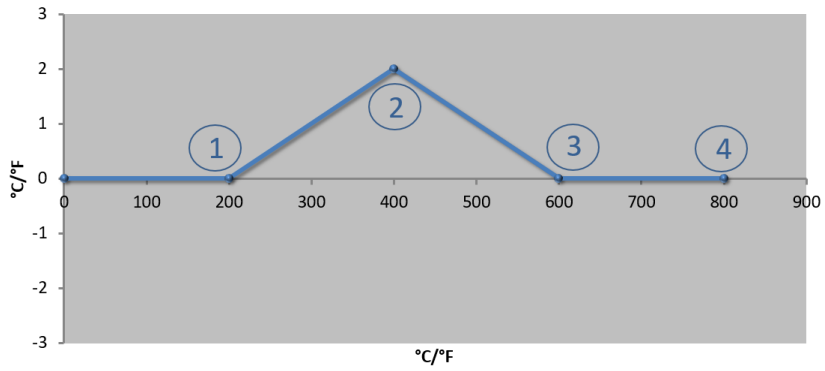


Sarnane joonis

Nr	Mõõtekoht	Nihe
1	300,0°	+2,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

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

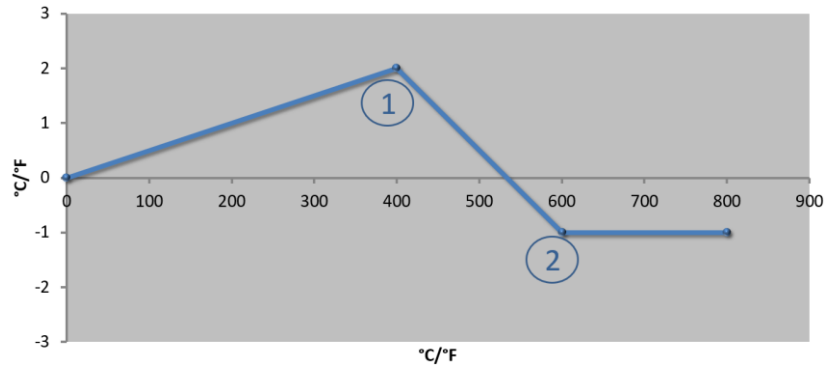


Sarnane joonis

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°

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.

Kahe algväärtuse kasutamine

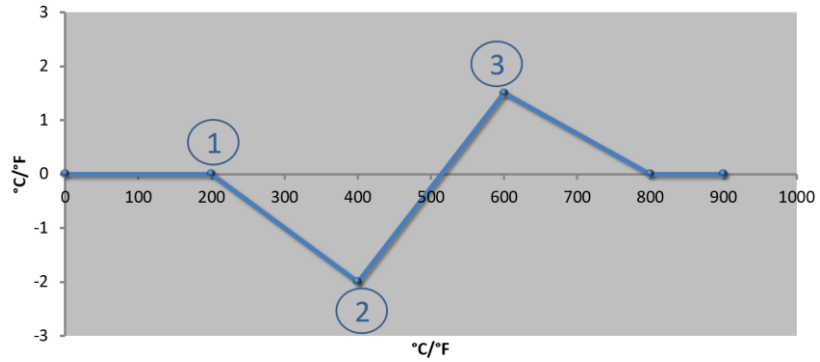


Sarnane joonis

Nr	Mõõtekoht	Nihe
1	400,0°	+2,0°
2	600,0°	–1,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

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

Ainult kahe nihke kasutamine mitme algväärtuse korral

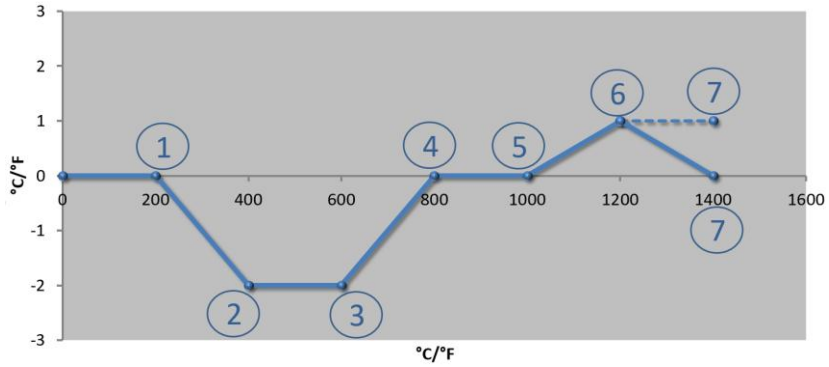


Sarnane joonis

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°

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

Mitme algväärtuse kasutamine üksteisest eemal asuvate nihetega



Sarnane joonis

Nr	Mõõtekoht	Nihe
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	–2,0°
3	600,0°	–2,0°
4	800,0°	0,0°
5	1000,0°	0,0°
6	1200,0°	1,0°
7	1400,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

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

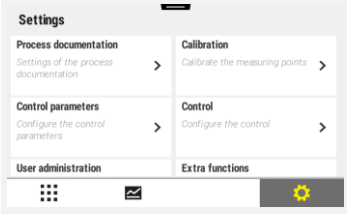
Märkus

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.

Mõõtelõigu kalibreerimise sisestamiseks peab tegema järgmised sammud.

Mõõtekoha kalibreerimine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			

Mõõtekoha kalibreerimine			ADMINISTRAATOR
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
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.

10 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“.

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“.

$$Võimsus\ [\%] = \frac{100\%}{XP} \cdot hälve\ [°C]$$

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_I] 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:

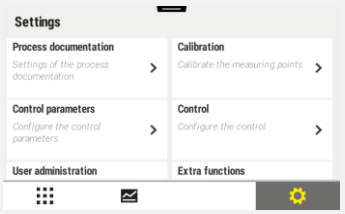
$$F(s) = \frac{100\%}{XP} \cdot \left[1 + \frac{1}{T_N \cdot s} + \frac{T_v \cdot s}{T_{cyc}}\right]$$

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

Parameetrite ülevõtmisel peab kasutama järgmiseid tegureid:

$xp_1 = xp_2$
$Ti_1 = Ti_2$
$Td_1 = Td_2$ x 5,86

Juhtparameetrite seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Mõõtekoha kalibreerimine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
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).

Mõõtekoha kalibreerimine			ADMINISTRAATOR
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Korrake toimingut teiste mõõtekohtade jaoks			
Lahkuge menüüst	←		Väärtused salvestatakse pärast sisestamist automaatselt.

Märkus

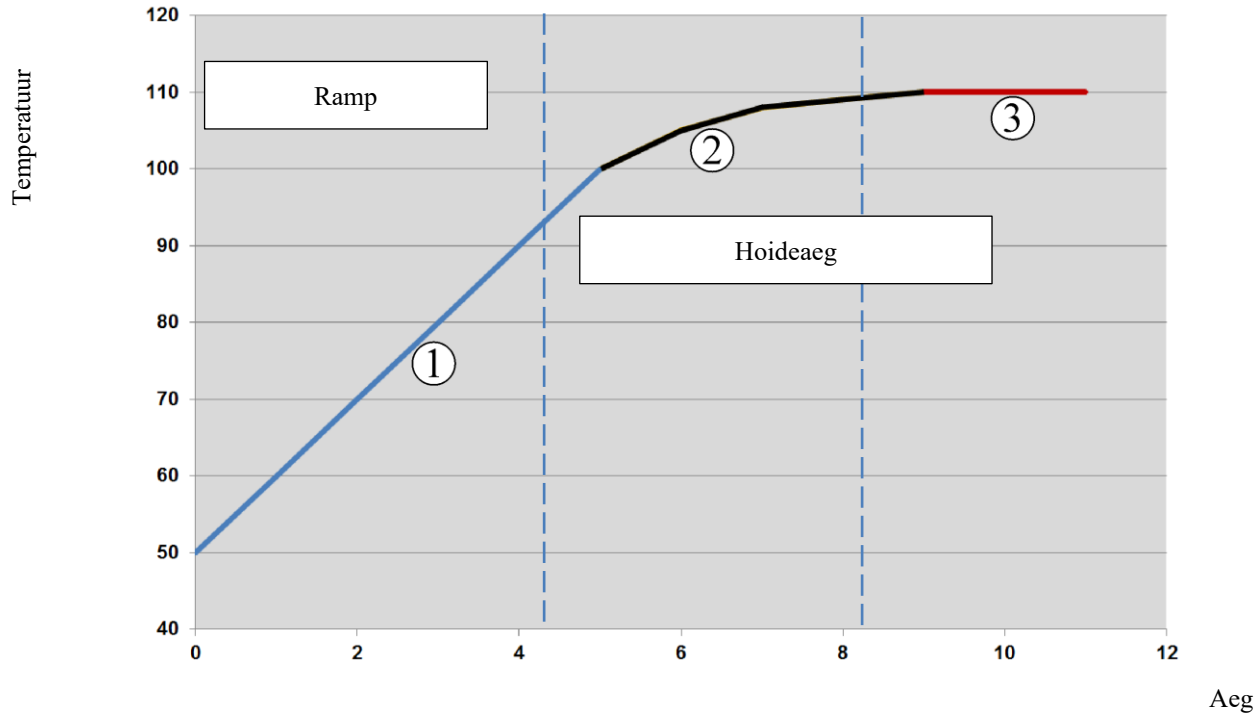
I-osa suurendatakse vaid nii kaua, kuni P-osa on saavutanud oma maksimaalse väärtuse. Siis I-osa enam ei muudeta. See võib teatud olukordades suuri temperatuuri ülemääraseid tõuse takistada.

10.1 Reguleerimiste omadused

See peatükk kirjeldab, kuidas saab integreeritud regulaatoreid kohandada. Regulaatoreid kasutatakse, sõltuvalt varustusest, tsoonide kuumutamiseks.

10.2 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“.



Rambiaja silumine

Nr	Kirjeldus
1	Rambi tavapärane kulg
2	Hoideaja silutud vahemik
3	Hoideaja tavaline vahemik

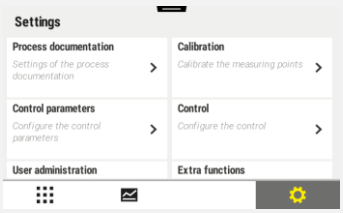
Märkus

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**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Uldist]			
Valige alapunkt [Silumine] ja seadistage silumistegur			
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

Märkus

Silumise arvutamine:

Nimiväärtuse hüppe korral saavutab nimiväärtus silumisaja 30 sekundit juures 30 sekundi möödumisel 63% sihtnimiväärtusest ja 5 x 30 sekundi möödumisel 99% sihtnimiväärtusest.

Võrrand:

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

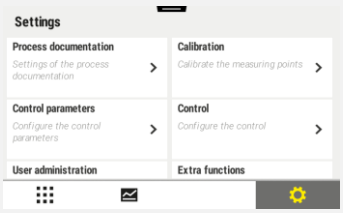
Märkus

Põletuse tulemust tuleb pärast silumisparameetri kohandamist kontrollida.

10.2.1 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 seadistamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Uldist]			
Valige alapunkt [Kuumutuse viivit] ja seadistage viivitusaeg			
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

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.

10.2.2 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**
Väljund 1 [%]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Väljund 2 [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Näide:

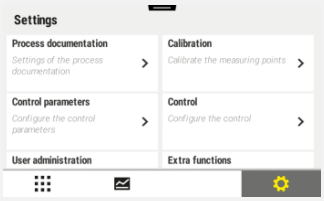
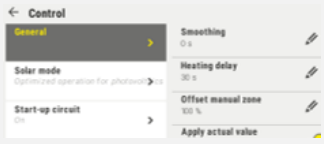
1) Seadistuse „200“ korral kuumutatakse ahju üksnes väljundi 1 (**väljund A1**) kaudu, nt klaasisulatuseks kasutatavate ahjude korral, kui soovitakse käitust vaid laeküttеseadmega ning külje- ja põhjaküttеseadmed tuleb välja lülitada. Arvestage, et vähendatud küttevõimsuse juures võib ahi tüübisildil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

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

3) Seadistuse „0“ korral on väljund 1, nt klaasisulatusahjude laeküttеseade väljalülitatud. Ahju kuumutatakse üksnes väljundiga 2 (**väljund A2**) ühendatud küttеseadmega, 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.

Funktsioon seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Tsoonijuhtimise seadistamine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			Sellele funktsioonile saab parameetreid seada üksnes siis, kui ahjul on see funktsioon varustuses.
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Uldist]			
Valige alapunkt [Tsooni manuaalne nihe] ja seadistage nihe			
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

Märkus

Vt ahju juhendit, milline väljund (A1) või (A2) on millise kütteala jaoks vastutav. Kahe kütteahelaga ahjude korral kujutab väljund 1 alati ülemist ja väljund 2 alumist kütteahelat.

10.2.3 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.

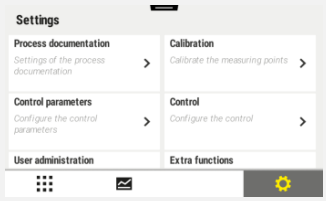
Segmendihüpete korral on tegeliku väärtuse ülevõtmine alati aktiveeritud. Seepärast võib segmendihüpete korral tekkida segmentidest üle hüppamine.

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.

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

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

Automaatse tegeliku väärtuse ülevõtmise aktiveerimine/inaktiveerimine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Uldist]			
Valige/tühistage alapunkt [Kasuta teg vaart]			
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

10.2.4 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 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.

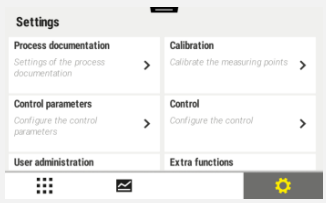
Seepärast kontrollige pärast eneseoptimeerimist kontrollesemeid ilma partiita liikumistega.

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 tegemiseks peab tegema järgmised sammud.

Eneseoptimeerimise käivitamine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Eneseoptimeerimine]			
Sisestage optimeerimistemperatuur			
Eneseoptimeerimise käivitamine			Pärast vajutamist hakkab regulaator ahju seadistatud temperatuurile kuumutama.

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.

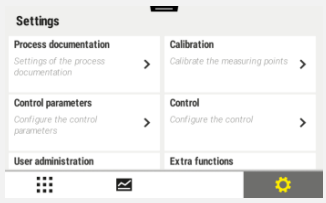
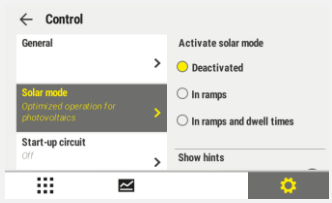
Pärast eneseoptimeerimise lõpetamist lõpetab regulaator kuumutamise, aga ei kanna tuvastatud juhtparameetrid veel juhtparameetrite vastavale algväärtusele.

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			
Vaadake ja kontrollige tuvastatud juhtparameetreid xp, Tn, Tv			

10.3 Regulaatori summutus

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

Regulaatori summutuse muutmine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige [Juhtimine]			
Valige [Regulaatori summutus rampidena]			
Lubage regulaatori summutus ja kohandage maksimaalne integraatori väärtus.			
Lahkuge menüüst			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 (juhtpult) ja 1.40 (regulaatorimoodul).

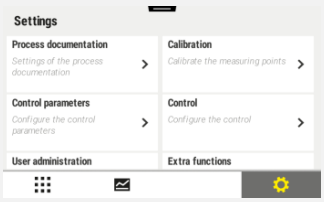
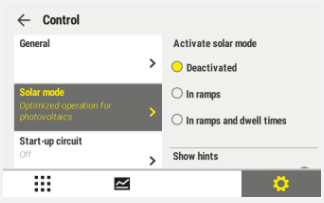
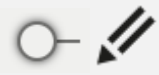
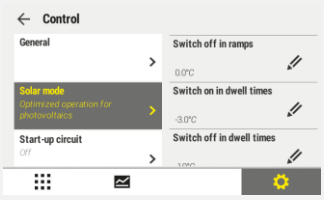
10.4 Solaarrežiim

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			ADMINISTRAATOR
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige [Juhtimine]			
Valige [Solaarreziim]			
Solaarrežiim aktiveerimine,			
juhiste kuvamine, sisse või väljalülitamine rampidena või hoideaegades, reguleerimiskäitumise kohandamine.			Aktiveerimisel kuvatakse programmi käivitamisel teateaken. Teateakna saab peita.
Lahkuge menüüst			Väärtused salvestatakse pärast sisestamist automaatselt.

Märkus

Aktiveeritud solaarrežiimil on erinevalt PID reguleerimisest madalam reguleerimise kvaliteet.

Kui hoideajal on vaja suuremat täpsust, saab solaarrežiimi hoideajaks inaktiveerida.

Solaarrežiimi mõju protsessi kvaliteedile ja nende toodetele tuleb enne kasutamist individuaalselt hinnata.

Märkus

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

Märkus

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

10.5 Kasutajahaldus

Videojuhend:	kasutaja sisse logimine	QR-kood
Saksa keel		

Videojuhend:	kasutaja sisse logimine	QR-kood
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		
Itaalia keel		
Hiina keel		

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	00001[1]
JUHATAJA	Protsessi eest vastutav isik	00002[1]
ADMINISTRAATOR	Süsteemi eest vastutav isik	00003[1]
HOOLDUS	Üksnes Naberthermi teenindusele	*****
Salasõnade lähtestamine	Antakse päringu alusel	*****

[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
	Programmide assistendis koostamine ja käivitamine
	Lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine
	Juhtpaneeli lukustuse tühistamine
	Programmi laadimine, vaatamine, käivitamine, peatamine ja seiskamine
	Keele valimine
	Ekspordifailide alustamine

Üksikute kasutajate õigused on antud järgmiselt:	
Kasutaja	**Õiguste andmine**
	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*
	Liidese aktiveerimine/inaktiveerimine (USB)
	Kalibreerimine
	Regulaatori silumine
	Viivituse seadistamine pärast ukse sulgemist
	Juhtparameetrite seadistamine
	Tsooni käsitsi reguleerimise seadistamine
	Tegeliku väärtuse ülevõtmise aktiveerimine/inaktiveerimine
	Eneseoptimeerimise tegemine
	Tsooni nihete seadistamine
	Laiendatud hoideväärtuse seadistamine
	Regulaatori summutuse seadistamine
	Lisafunktsioonide kohandamine
	Alarmifunktsioonide kohandamine
	Gradiendi jälgimise kohandamine
	Süsteem: Temperatuuriühik, kuupäeva ja kellaaja vorming
	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

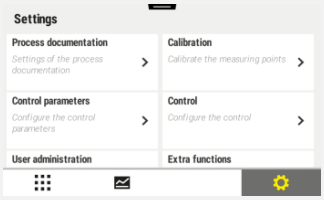
Üksikute kasutajate õigused on antud järgmiselt:	
Kasutaja	**Õiguste andmine**
	Määramine, milline kasutaja tohib aktiivset programmi muuta
	Määramine, milline kasutaja tohib App-TANi luua

Kasutaja sisse logimine

Märkus – kasutaja kiirvalik

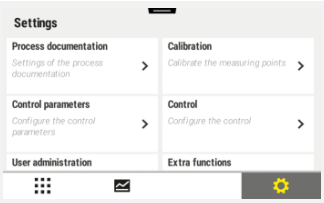
Et saaksite end kasutajana kiiresti sisse logida, minge olekuribale. Selleni jõuate tõmmates ülemist sakki alla. Vajutage kasutaja sümbolit. Kuvatakse kasutajate valikut. Valige seejärel vastav kasutaja ja lõpetuseks sisestage parool.

Kasutaja sisse logimiseks ilma kiirvalikuta peab tegema järgmised sammud.

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

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 vastavalt vajadustele kohandamine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			

Kasutajahalduse vastavalt vajadustele kohandamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
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]			
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	x	x	x
Kõigi paroolide lähtestamine	x	x	x
Käsitsemise lukustuse sisse lülitamine	-	x	x
Praeguse kasutaja väljalogimine	-	x	x
Standardkasutaja väljalogimine	-	-	x
Väljalogimisaja kohandamine	-	-	x
Operaatori parooli lähtestamine	-	-	x
Juhataja parooli lähtestamine	-	-	

Üksikute kasutajate õigused õiguste halduse jaoks:			
Funktsioon	**OPERAATOR**	**JUHATAJA**	**ADMINISTRAATOR**
Administraatori parooli lähtestamine	-	-	x
Operaatori parooli muutmine	x	-	-
Juhataja parooli muutmine	-	x	-
Administraatori parooli muutmine	-	-	x
Määramine, milline kasutaja tohib aktiivset programmi muuta	-	-	x
Määramine, milline kasutaja tohib App-TANi näha	-	-	X
keraamilise assistendi kasutamine	x	x	x

10.6 Juhtpaneeli lukustus ja käsitsemislukk

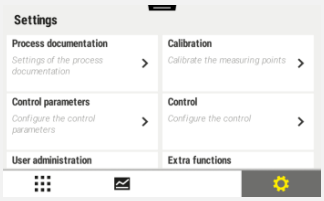
10.7 Püsiv lukustus (käsitsemislukk)

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 aktiveerimine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
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			

Käsitsemisluku aktiveerimine			ADMINISTRAATOR
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Käsitsemise lukust avamine	Soovitud kasutaja sisestamine parooliga		

10.7.1 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 lukustamiseks peab tegema järgmised sammud.

Juhtpaneeli lukustamine			OPERAATOR
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Ahi]			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 lukustuse avamiseks peab tegema järgmised sammud.

Juhtpaneeli lukustuse avamine			JUHATAJA
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Ahi]			

Juhtpaneeli lukustuse avamine			**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
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			

10.8 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

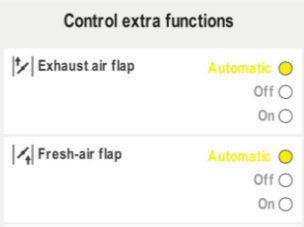
Kui soovite üksikuid lisafunktsioone inaktiveerida või ümber nimetada, peate tegema järgmised sammud.

10.9 Lisafunktsioonide peitmine või ümbernimetamine

Lisafunktsioonide inaktiveerimine või ümbernimetamine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Lisafunktsioonid]			
Valige lisafunktsioon			
Lülitage lisafunktsioon sisse või välja			
Vajaduse korral muutke valitud nime			Kui lisafunktsiooni teksti kohandatakse, jääb eelnevalt valitud sümbol siiski alles.
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

10.9.1 Lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine käimasoleva programmi ajal

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

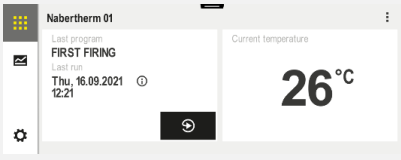
Lisafunktsioonide käsitsemine käimasoleva programmi ajal			**OPERAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Ahi]			Käivitatud peab olema kütteprogramm.
Valige kontekstimenüüs [Lisafunktsioonide juhtimine]			Kuvatakse saadaval lisafunktsioonide loendit
Kohandage lisafunktsioonide olekut vastavalt vajadusele	Vajutage olekute [Auto]/[väljas]/[sees] kõrval olevat valikuvälja	Valikuväli muudab oma värvi	
	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		

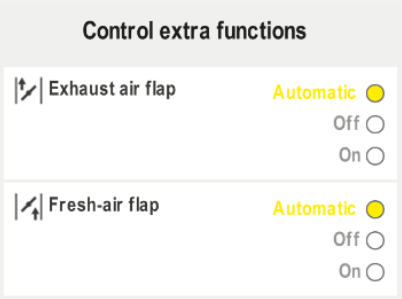
Märkus

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

10.9.2 Lisafunktsioonide kütteprogrammijärgselt käsitsi käsitsemine

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

Mittekäimasoleva kütteprogrammi korral lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine			**OPERAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Ahi]			.

Mittekäimasoleva kütteprogrammi korral lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine			**OPERAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige kontekstimenüüs [Lisafunktsioonide juhtimine]	⋮		
Kohandage lisafunktsioonide olekut vastavalt vajadusele	Vajutage olekute [Auto/väljas/sees] kõrval olevat valikuvälja	Valikuväli muudab oma värvi	
	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 lähtestamine	Käsitsi määratud lisafunktsioonid lähtestatakse kas seadustusega [AUTO] või [VÄLJAS]. Peale selle lähtestatakse käsitsi määratud lisafunktsioonid järgmistel juhtudel: • programmi käivitus • segmendi vahetus programmi lõpp		

Märkus

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

10.10 Alarmifunktsioonid

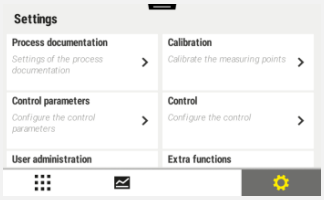
10.10.1 Alarmid (1 ja 6)

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]	*Ulatus, milles jälgimine peab toimuma*
	[HOIDEAEG]: Hoideajal on sama käivitus- ja sihttemperatuur
	[RAMP]: Rambis on käivitus- ja sihttemperatuur erinevad
[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.*
	[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

Alarmide parameetrid:	
Parameeter	
	[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]			
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
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.

Põhimõtteliselt ei võeta arvesse valikulist dokumentatsiooni termoelementi.

Ahjul on üks tsoon	Juhttermoelementi jälgitakse
Ahi on mitmetsooniline	Juhttermoelementi (juhtivat tsooni) jälgitakse

10.10.2 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 „Režiim“	
[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.

Helialarmi saab seadistada järgmiselt:			
Alarmide konfigureerimine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Alarmi funktsioonid]			
Valige [HELIALARM]			
Valige [REZIIM] ja seadistage soovitud režiim			
Seadistage kestus			Vt kirjeldust ülal
Andmete salvestamine			Kestuse mõju on sõltuv valitud režiimist (vt ülal)

10.10.3 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 KATKESTUS]

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 °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].

10.11 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.

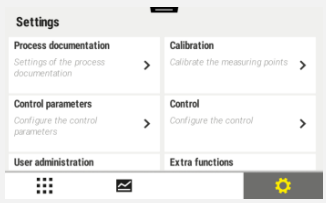
Saadaval on neli erinevat režiimi:

Parameeter „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**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Voolukatkestus]			
Vajaduse korral seadistage voolukatkestuse korral käitumise režiim ülal tabelis kirjeldatud viisil			
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

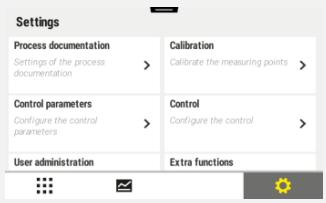
10.12 Süsteemiseadistused

10.13 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 seadistamine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Susteem]			
Valige alapunkt [Kuupaev ja kell]			
Seadistage kellaaeg ja kuupäev			
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Märkus

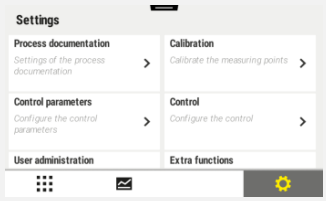
Patarei kasutusiga on u 3 aastat. Patarei vahetamisel lähevad seadistatud kellaaeg, kuupäev, statistilised väärtused ja pealehel näit „viimane põletus“ kaotsi. Arhiivid, programmid ja juhtpaneeli seadistused säilivad. Patarei tüüpi vt peatükk „Tehnilised andmed“.

10.13.1 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

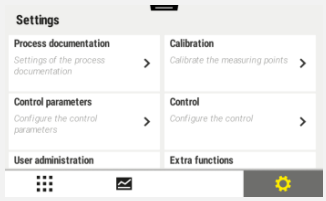
Kellaaja saab sisestada kas **12**-tunnises või **24**-tunnises vormingus.

Nende vormingute seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.			
Kuupäeva ja kellaaja vormingu seadistamine (12 h / 24 h)			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
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.

10.13.2 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**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Susteem], seejärel keel			
Valige keel			
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

10.13.3 Ekraani heleduse seadistamine

Ekraani heledust saab sellel juhtpaneelil seadistada sujuvalt protsentides:

Ekraani heleduse seadistamine			**OPERAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Susteem], seejärel keel			
Valige alapunkt [Ekraani heledus]			
Sisestage heleduse väärtus protsentides.			
Võtke muudatus üle.			

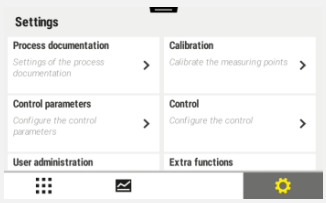
10.13.4 Temperatuurinäidu kohandamine

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 kohandamine (°C/°F)			**OPERAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [TEMPERATUURINAIT]			
Temperatuuriühiku valimine	°C või °F		

Temperatuurinäidu muutmiseks peab tegema järgmised sammud.			
Temperatuurinäidu kohandamine (°C/°F)			**OPERAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

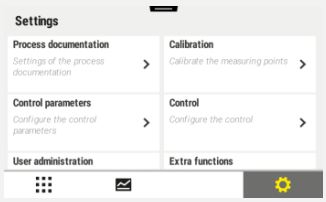
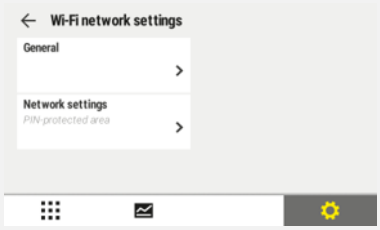
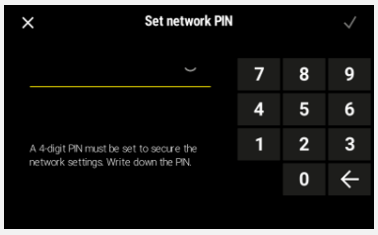
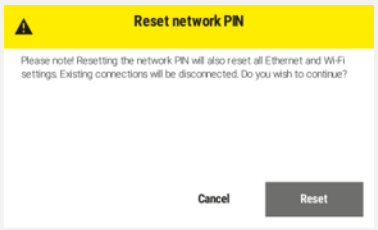
10.13.5 Andmeliidese seadistamine

Andmesalvestus USB-liidese kaudu	
	USB-mälupulgale USB-liidese kaudu
Liides	USB 2,0
Salvestusmaht	Kuni 2 TB
Failisüsteem	FAT32

10.14 Wifi liidese seadistamine

Videojuhend:	Wifi loomine	QR-kood
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		
Itaalia keel		
Hiina keel		

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

Wifi liidese seadistamine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [Wifi liides].			
Üldiste ja kaitstud võrguseadistuste vahel valimine			
Üldine seadistus: Liidese sisse/välja lülitamine [Wifi aktiveerimine] abil.			
Sisestage võrgu-PIN, mis määrati häälestamisel.			Lisaks saab siin PINi lähtestada, kui see ei ole enam teada.
Võrgu PINi lähtestamine			PINi lähtestamine põhjustab kõigi võrguparameetrite, sh wifi seadistuste lähtestamise.
Üldine seadistus: Wifi ühendatud		Näit: ühendatud / ei ole ühendatud / inaktiveeritud	Ühendusoleku näit
Kaitstud seadistus: Valige [SSID] ja sisestage WLAN-võrgu nimi.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Kaitstud seadistus: Valige [Salasona] ja sisestage võrgu salasõna.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.

Selle juhtpaneeli saab WLANi abil ühendada internetiga, et avada rakendusega „MyNabertherm“ ahju olek.			
Wifi liidese seadistamine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Kaitstud seadistus: Valige [Kruptimine]	○ Puudub ○ WPA 1 ○ WPA 2		Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Kaitstud seadistus: Valige [Wifi loomine], et käivitada wifi loomise assistent.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Üldine seadistus: Valige [App-TANi loomine], et siduda ahi rakendusse „MyNabertherm“.			Järgige juhiseid rakenduses „My Nabertherm“.
Üldine seadistus: Valige [Rakenduse uhendused] juba seotud kasutaja kustutamiseks.			
Kaitstud seadistus: Wifi IPv4 aadress		Nt: 172.25.152.65	WLAN-võrgu aadressi näit
Kaitstud seadistus: Wifi MAC aadress			WLANi MAC aadressi näit
Üldine seadistus: Rakenduse serveri olek		ühendatud / ei ole ühendatud	Rakenduse serveri ühendusoleku näit
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.

Märkus

Mõnesid ülal nimetatud wifi seadistusi saab muuta üksnes siis, kui wifi on välja lülitatud.
.

Õigused, mis on vajalikud wifi ühenduse üksikute seadistuste jaoks, leiate järgmisest tabelist:			
Menüüpunkt	**Näit/märkus**	**Õigused järgmise jaoks** **Lugemine/kirjutamine**	**Kasutaja**
Wifi aktiveerimine	Sees/väljas	Lugemine	Operaator
		Kirjutamine	Kasutaja „Wifi muutmine“
Wifi ühendatud	Ühendatud / ei ole ühendatud / inaktiveeritud	Lugemine	Operaator
SSID	WLAN-võrgu nimi	Lugemine	Operaator

Õigused, mis on vajalikud wifi ühenduse üksikute seadistuste jaoks, leiate järgmisest tabelist:			
Menüüpunkt	**Näit/märkus**	**Õigused järgmise jaoks**	**Kasutaja**
		Lugemine/kirjutamine	
Krüptimine	Puudub / WPA 1 / WPA 2	Lugemine	Operaator
Wifi loomine	Nagu esmakordsel kasutuselevõtul		Kasutaja „Wifi muutmine“
			Kasutaja „Wifi muutmine“
App-TANi loomine	TANi näit	Lugemine	Kasutaja „Wifi muutmine“
Rakenduse ühendused	Ühendatud e-posti aadressid	Lugemine	Kasutaja „Wifi muutmine“
		Kustutamine	Administraator
Wifi IPv4 aadress ja MAC-aadress	Määratud IP-aadress ja MAC-aadress	Lugemine	Operaator
Rakenduse serveri olek	Ühendatud / ei ole ühendatud	Lugemine	Operaator

Märkus

Kasutaja „Wifi muutmine“ vastab kasutajale, kes seadistati valiku „Kasutajahaldus“ -> „Kasutajaõigused“ -> „Wifi muutmine“ all.

10.15 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“.

Videojuhend:	**Protsessiandmete, programmide ja parameetrite importimine ja eksportimine**	**QR-kood**
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		
Prantsuse keel		

Videojuhend:	Protsessiandmete, programmide ja parameetrite importimine ja eksportimine	QR-kood
Itaalia keel		
Hiina keel		

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

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)

Salvestatud andmed pärast täismahus eksporti USB-mälupulgal	
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 eksportida USB-mälupulgale. Seejärel edastage andmed lihtsalt e-posti teel ZIP-failina.

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 juhtpult 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.

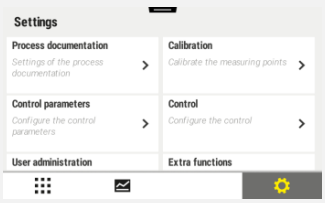
Andmete eksportimiseks või importimiseks USB-mälupulgale peab tegema järgmised sammud.

Andmete eksportimine või importimine USB-mälupulgale		**OPERAATOR/ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**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		

Andmete eksportimiseks või importimiseks USB-mälupulgale peab tegema järgmised sammud.		
Andmete eksportimine või importimine USB-mälupulgale		**OPERAATOR/ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**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.

10.16 Moodulite registreerimine

Moodulid tuleb registreerida komponentide tagantjärele vahetamisel, näiteks regulaatorimooduli (enam kui ühe mooduli korral) või juhtpuldi vahetusel. See protsess on mõeldud mooduli aadressi määramiseks regulaatorimoodulile. Ahju tarnel on registreerimine juba Naberthermi poolt tehtud.

Mooduli registreerimsieks toimige järgmiselt.			
Mooduli registreerimine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
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)			

Mooduli registreerimsieks toimige järgmiselt.			
Mooduli registreerimine			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Pärast mooduli edukat registreerimist peab moodulile määrama aadressi			Pärast seda peab kinnitama turvapäringu
Andmete salvestamine			Salvestatakse automaatselt pärast sisestamist.
MÄRKUS. Menüü [Siini lähtestus] on vaid teeninduse jaoks.			

11 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	
Seerianumber	Juhtpuldi selge tootmisnumber
Viga	Praegu esinev viga
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] (max u 4 miljonit MWh) 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

Üksteise järel saab avada järgmist infot:	
Andmete avamine infomenüü kaudu	
Failinimi	Praegu salvestatava või salvestatud protsessiandmete faili nimi. Näide: [20140625_140400_0001].csv
Hoolduse eksport	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

Kõik statistilised väärtused „Infomenüüs“ puhverdatakse integreeritud patarei abil. Kui see on tühjenenud, defektne või eemaldatud, lähtestatakse kõik statistilised väärtused. Enne patarei vahetamist tuleks need väärtused üles märkida.

Seepärast ei tohiks seda funktsiooni kasutada dokumenteerimise otstarbel, see üksnes informatiivne.

Märkus

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

Märkus

Elektrilugeja (kilovatt-tunni loendur) arvutab oma väärtuse võimsuse väljundi ja sisestatud ahju võimsuse põhjal, seepärast ei saa seda väärtust kasutada teatamiskohustuse täitmiseks ega dokumenteerimiseks. Selleks otstarbeks tuleb kasutada eraldi energiamõõteseadet.

Kui kütteseadme käivitamiseks kasutatakse mittelineaarse käitumisega regulaatorit (näiteks 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.

Elektrilugeja hõlmab üksnes juhttsooni. Kasutamine mitmetsooniliste ahjude korral ei ole seega võimalik.

12 Protsessi dokumentatsioon

12.1 Protsessiandmete 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:

Kaust: „N22060111P1\Archive\“

Lõpuga „.CSV“ faile kasutatakse hindamiseks NTGraph’i (Naberthermi tööriist NTLog-failide kuvamiseks) ja Excel™-iga.

Märkus

Märkused NTLogi ja NTGraph’i kohta

NTLog-protsessiandmete failide esitamiseks pakub Nabertherm tarkvara „NTGraph“ Microsoft Excel™-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
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.

Märkus

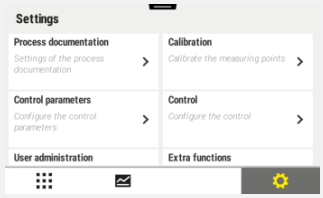
Pärast USB-mälupulga ühendamist palutakse kasutajal otsustada, mida ta soovib salvestada. Nii kaua kui juhtpult andmeid kirjutab või loeb, kuvatakse teadet. Need protsessid võivad kesta kuni 45 sekundit. Oodake USB-mälupulga väljatõmbamisega kuni teade kaob!

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 juhtpuldi 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			**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige menüü [Seaded]			
Alapunkt [PROTSESSI DOKUMENTATSIOON]			
Dokumentatsiooni sisse- või väljalülitamine			Muudetav üksnes kasutaja [Admin] poolt
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 selle üle, kuna protsessiandmete faili salvestamine lõpetatakse. **Siin on võimalikud kaks seadistust:** **[Programmi lõpp]** Salvestamine lõpetatakse automaatselt koos kütteprogrammi lõpuga. See on standardne seadistus **[LIIGA MADAL] [Temperatuur liiga madal]** Salvestamine lõpetatakse alles siis, kui temperatuur on lävendist [PIRTEMPERATUUR] madalam. Seadistus on selleks, et salvestada ka juhtumisprotsesse pärast kütteprogrammi lõppu.	
Piirtemperatuuri [lõpptemperatuur] muutmine protsessi salvestamise lõpu jaoks (tehaseseadistus = 200 °C)		Saadaval vaid siis, kui [DOKUM LOPP] on seadistatud valikule [temperatuur liiga madal].	

Protsessidokumentatsiooni NTLog saab kohandada isiklikele ja protsessitehnilistele vajadustele.			
NTLogi parameetrid			**JUHATAJA**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
24 h pika salvestamise seadistamine		Pikk salvestamine tuleks valida, kui ühte faili on vaja kirjutada oluliselt rohkem andmeid kui 130 000 (u 90 päeva 60-sekundilise intervalli juures). See võib olla nii nt lõpmatute hoideaegade või väga pikkade programmide korral. Sel juhul peab USB-mälupulk jääma sisestatuks. Iga päeva jaoks luuakse üks fail. Kui protsessi dokumenteerimine inaktiveeriti, on ka 24 h dokumenteerimine välja lülitatud.	
Aktiveerige USB-liides		**USB-mälupulga kasutamiseks peab see funktsioon olema aktiveeritud.**	

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.

Märkus

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

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 Ühendamine rakendusega MyNabertherm

Videojuhend:	Ühendamine rakendusega MyNabertherm	QR-kood
Saksa keel		
Inglise keel		
Hispaania keel		

Videojuhend:	Ühendamine rakendusega MyNabertherm	QR-kood
Prantsuse keel		
Itaalia keel		
Hiina keel		

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.

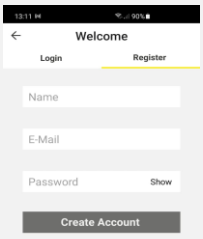
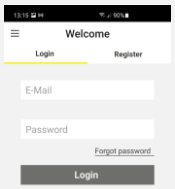
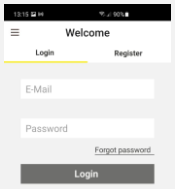
Rakendusel on järgmised omadused:

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

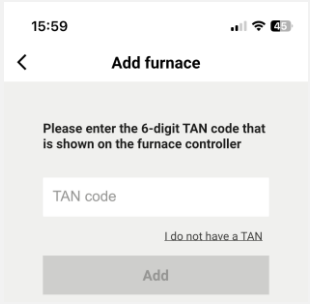
Märkus

Ühe ahjuga saab ühendada kuni üheksa kasutajat (e-posti aadressi).

Lülitage juhtpaneelil wifi sisse ja looge ühendus internetiga.			**JUHATAJA**
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]			
Alapunkt [SÜSTEEM]		Siin saate sisse lülitada wifi ühenduse. Sisestage võrgu parool. Lülitage siin wifi ühendus taas välja, kui te ei soovi lubada juurdepääsu väljastpoolt.	Wifi liides toetab krüptimismeetodina WPA2.

Registreerige nüüd ennast rakenduses:			
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“.		Registreerige end e-posti aadressi ja oma nimega. Neid andmeid kasutame üksnes autentimiseks.
Teile saadetakse aktiveerimislingiga e-kiri kasutatavale e-posti aadressile.	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.		Kuvatakse tühi ahju ülevaade.	
Kui olete unustanud parooli, siis saab selle lingiga „Unustasin parooli“ lähtestada.			Teile saadetakse kasutaja e-posti aadressile uus e-kiri. See sisaldab ühekordset parooli, mille sisestamise järel saab valida uue parooli.

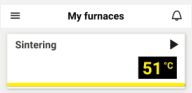
Registreerige nüüd ennast rakenduses:			
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Juhtpaneeli ei saa ühendada wifi-võrku	Avage ruuteri konfiguratsiooniliides	Rakenduse kasutamine Hiinas ei ole võimalik Kasutage vaid 2,4 GHz (5 GHz ei ole võimalik) wifit Wifi-signaal on liiga nõrk (vt juhtpaneeli 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, 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 ja e-postile".	

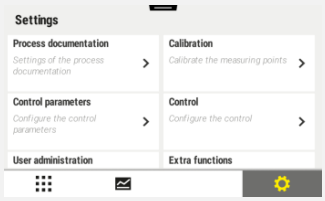
Pärast edukat registreerimist saab nüüd rakendusse lisada esimese ahju			
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Lisage ahi rakendusse vajutades „+" sümbolit ahju ülevaates „Minu ahjud".			
Teil palutakse sisestada TAN-kood. See TAN-kood tuleb lugeda juhtpaneelilt.	Minge ahju juhtpaneeli juurde.		
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].		

Pärast edukat registreerimist saab nüüd rakendusse lisada esimese ahju			
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Minge rakenduses tagasi ahjude ülevaatele.			
Ahju kuvatakse nüüd klotsina. Klotsi vajutamisega liigute „Ahju ülevaatesse“		Klots näitab põhimõtteliselt sellist teavet nagu temperatuur, programmi edenemine ja ahju olek.	

Ahju ülevaade pakub üksikasjalikku ülevaadet teie ahjust:		
Ahju ülevaade		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
Vajutage mõne ahju klotsile		Kui ahi ei ole kättesaadav, kuvatakse seda helehalli kirjaga.
Kuvatakse ülevaade, mis näitab teie ahju andmeid ülevaatlikult. Teatud andmeid kuvatakse üksnes käimasoleva programmi korral.		Andmed: - Ahju nimi - Programmi nimi - Käivitusaeg - Programmide ja protsessisammude kestused - Ahju temperatuurid/võimsus - Segmendi teave - Lisafunktsioonid ja programmirežiim
Kontekstimenüüs (3 punkti) on lisaks funktsioone, et ahju hallata või üksikasju kuvada		Kontekstimenüü funktsioonid - Ahju ümbernimetamine - Ahju eemaldamine - Protsessiandmete kuvamine - Selle ahju kohta - Abisümbol
Kirjed kontekstimenüüs (3 punkti)	[Ahju ümbernimetamine]	Võimaldab ahju nime kohandada. Ahju lisamisel rakendusse kasutati juhtpaneelis olevat ahju nime. Seda saab selle funktsiooni abil püsivalt rakenduses muuta. Juhtpaneelis säilib esialgne nimi.
	[Ahju eemaldamine]	Kustutab ahju rakendustest selle kontoga.

Ahju ülevaade pakub üksikasjalikku ülevaadet teie ahjust:		
Ahju ülevaade		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**
	[Protsessiandmete näitamine]	Näitab ahju praeguste protsessiandmete loendit.
	[Selle ahju kohta]	Näitab muu hulgas ahju seerianumbrit.
	[Abisümbol]	Avab abiteksti, milles on kujutatud funktsioonide lühikesed selgitused.

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			
Valige kontekstimenüüs menüüpunkt [Ahju eemaldamine]		Kuvatakse turvapäringut. Kinnitage see.	Ahi eemaldatakse rakendusest valiku „Minu ahjud“ alt

Alternatiivselt saab ahju rakendusest eemaldada ka juhtpaneeli kaudu			
Ahju eemaldamine rakendusest juhtpaneeli kaudu			**ADMINISTRAATOR**
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit**	**Märkused**
Valige juhtpaneelil menüü [Seaded]			
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 [EEMALDAMINE]	Konto kustutatakse loendist.	Ahju ei kuvata enam rakenduses.

14 Vea kõrvaldamine

KKK		
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
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 Juurdepääsud 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“.

KKK		
Vea kirjeldus	**Põhjus**	**Vea kõrvaldamine**
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

14.1 Temperatuurivalikupiiraja seadistatava väljalülitustemperatuuriga (lisavarustus)

Temperatuurivalikupiiraja (sarnane joonis)

	Märkus Temperatuurivalikupiiraj ja temperatuurivalikuanduri (valikuline) tööd peab regulaarselt kontrollima.

	Märkus Kirjeldust ja talitlust vt eraldi kasutusjuhendist.

15 Potentsiaalivaba kontakt väljatõmbeseadme sisselülitamiseks ja jälgimiseks (lisavarustus)

See funktsioon on ette nähtud väljatõmbeseadme käivitamiseks ja jälgimiseks. Käivitatakse automaatselt ja välja lülitub see, olenemata aktiivsest programmist, alles püsivalt seadistatud ahju temperatuurist väiksemal väärusel.

Kliendipoolse potentsiaalivaba kontakti ühendamise teel saab väljatõmbeseadet jälgida.

Näitlikuna selgitatakse funktsiooni välise väljatõmbesüsteemi varal:

- Väljatõmbesüsteem käivitub põletusprogrammi käivitumisega.
- Väljatõmbesüsteem lülitub välja pärast programmi lõppu ja sellele järgnevat ahju jahtumist temperatuurile alla 176 °F (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.

16 Veateated ja hoiatused

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

16.1 Juhtpaneeli veateated

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
Kommunikatsiooniviga			
01-01	Siini kommunikatsioonimoodul Regulaatorimoodul	Kommunikatsiooniühendus regulaatorimoodulisse häiritud	Kontrollige regulaatorimooduli kindlat asendit LEDid regulaatorimoodulil punased? Kontrollige kaablit juhtpuldi ja regulaatorimooduli vahel Ühenduskaabli pistik ei ole juhtpuldis õigesti peale pandud
01-02	Siini kommunikatsiooni Etherneti moodul	Kommunikatsiooniühendus kommunikatsioonimoodulisse (Ethernet/USB) häiritud	Kontrollige kommunikatsioonimooduli kindlat asendit Kontrollige kaablit juhtpuldi ja kommunikatsioonimooduli vahel
01-03	Siini kommunikatsiooni IO moodul	Kommunikatsiooniühendus IO-mooduliga häiritud	Kontrollige IO-mooduli kindlat asendit. Kontrollige kaablit juhtpuldi ja IO-mooduli vahel
Anduriviga			
02-01	Termoelement katkestatud	Regulaatorimoodul ei mõõda pinget termoelemendil	Kontrollige termoelementi, termoelemendi klemme ja kaablit Kontrollige termoelemendi kaabli kontakti pistikus X1 regulaatormoodulil (kontakt 1+2)
02-02	Termoelemendi ühendus	Regulaatorimoodul mõõdab vähemalt 10 sekundit ebatõenäolist pinget väljaspool oodatavat piirkonda (nt liiga kõrge või negatiivne pinge). Tõrked termoelemendi juhtmel või võrdluskohas	- Kontrollige seadistatud termoelemendi tüüpi - Kontrollige termoelemendiühendust muudetud polaarsuse suhtes - Kontrollige lülitusseadme ventilaatorit - Kontrollige regulaatorimooduli ja termoelemendi vaheliste traatide ühendust - Muutke termoelemendi juhtme paigutust. - Vahetage regulaatorimoodul välja
02-03	Võrdluskoha viga		Regulaatorimoodul defektne
02-04	Võrdluskoht liiga kuum		Lülitusseadme temperatuur liiga kõrge (u 65 °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

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
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)] Juhtpuldi 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
03-04	Süsteemiseire	Programmi teostus juhtpaneelil vigane (*Watchdog*)	Vahetage juhtpaneel välja USB-mälupulk liiga vara välja tõmmatud või defektne Lülitage juhtpaneel välja ja sisse
03-05	Süsteemiseire tsoonid	Programmi teostus regulaatorimoodulil vigane (*Watchdog*)	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 teenindusega[1)]
03-08	Analoogväljund 2 / 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 teenindusega[1)]
Seire			

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
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	Võimalikud põhjused: Kaanelülitit/ukselülitit peab järelreguleerima, kui põhimõtteliselt enam ei ole küttevõimsust või kui programmi ajal langeb temperatuur järsult. Kütteelemendid tuleb välja vahetada, kui maksimaalset temperatuuri enam ei saavutata või see saavutatakse väga aeglaselt. Kütteelemendid on sel juhul kulunud. Pärast viga tuleb juhtpaneel kinnitada. Muud veaallikad (kontrollib sertifitseeritud spetsialist): - Kontrollige kütteseadme käivitust ja juhtpaneeli. - Kontrollige kütteelemente ja kütteelementide ühendusi.
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] (alati jälgida partiireguleerimisega ahjude puhul) + 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
		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

ID+ alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
	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“)
04-06	partiianduri viga	Tuvastati viga partii termoelemendi mõõteahelas.	Kaablite paigutuse kontroll Partii termoelemendi vahetus
Muud vead			
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/rõhulüliti	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.			

16.2 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	Reguleerimisparameeter puudub	PID-parameetri jaoks ei ole sisestatud „P“-väärtust	Sisestage vähemalt üks „P“-väärtus. See ei tohi olla „0“

Nr	Tekst	Loogika	Abi
02	Partiielement defektne	Käimasolevas programmis ja aktiveeritud partiireguleerimise juures ei tuvastatud partiieelementi	Sisestage partiieelement Inaktiveerige partiireguleerimine programmis Kontrollige partii termoelementi 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	Dokumentatsioonielement 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

Nr	Tekst	Loogika	Abi
16	USB-mälupulk ei ole ühendatud		Andmete eksportimisel ühendage USB-mälupulk juhtpaneeli
17	Andmete import/eksport USB-mälupulga abil ebaõnnestus	Faili redigeeriti lauaarvutis (tekstiredaktor) ja salvestati vales vormingus või USB-mälupulka ei tuvastata. Te soovite importida andmeid, mis ei asu USB-mälupulga impordikaustas	Ärge muutke ekspordi XML- ega CSV-faile tekstiredaktori või muude tööriistadega. - Formateerige USB-mälupulk (vorming: FAT32). Ärge kiirformateerige - Määrake USB-mälupulgale nimi - Kasutage teist USB-mälupulka (kuni 2 TB/FAT32). Soovitus: max 32 GB - Impordi puhul peavad kõik andmed olema salvestatud USB-mälupulga impordikausta. Muid kohti ignoreeritakse.
	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

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“.

16.3 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 „Viitkäivitus“	Programm ootab programmeeritud käivituse kellaaega. Tühistage viitkäivitus start-nupu kohal.
	Viga programmi sisestuses	Kontrollige kütteprogrammi (vt juhtpaneeli eraldi juhendit)
	Kütteelement defektne	Laske Naberthermi teenindusel või elektrikul kontrollida.

Viga	Põhjus	Meede
Kütteruumi väga aeglane soojenemine	Ühenduse kaitse/kaitsmed on defektsed.	Kontrollige ühenduse kaitset/kaitsmeid, vajaduse korral uuendage. Kontrollige kütteelemente ja kütteelemendiühendusi katkenud kohtade suhtes. Teavitage Naberthermi teenindust, kui uus kaitse kohe enam ei tööta.
Programm ei liigu järgmisesse segmenti	Programmisisestuse „ajasegmendis“ [TIME] on hoideaeg seadistatud lõpmatusele ([INFINITE]). Aktiveeritud partiireguleerimise korral on temperatuur partiil kõrgem kui tsooni temperatuurid.	Ärge seadistage hoideaega valikule [INFINITE]
	Aktiveeritud partiireguleerimise korral on temperatuur partiil kõrgem kui tsooni temperatuurid.	Parameetri [ALANDAMISE TÕKSTAMINE] vastuseks tuleb panna [EI].
Regulaatormoodulit ei saa juhtpuldil registreerida	Regulaatorimooduli adresseerimisviga	Viige läbi siini lähtestamine ja adresseerige regulaatorimoodul 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 põhimõtteliselt täielikult välistada. Seepärast on juhtpaneel ja lülitussüsteemid varustatud lisakaitseseadistega. Nii lülitab veateatega 04 - 02 kütteseadme sõltumati lülitusvahendiga välja.	Laske lülituselementi kontrollida ja asendada elektrikul.

17 Tehnilised andmed

Märkus

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

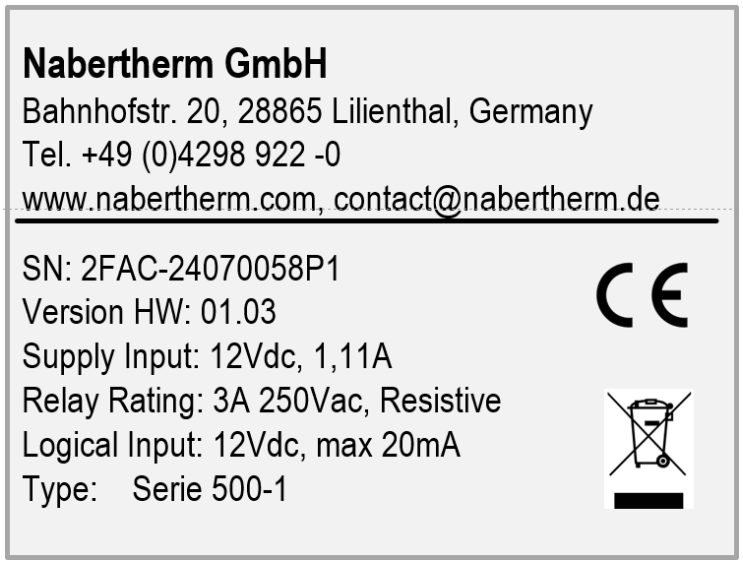
Juhtpaneel, sari 500-1 (AC590)		
Ühenduspinge:	12 V DC	
Voolutarve:	Max 300 mA juhtpuldi jaoks Max 235 mA toitedetaili kohta Max 50 mA kommunikatsioonimooduli jaoks Max 50 mA toitedetaili kohta partii reguleerimisena	Voolutarve 3 tsooni mooduli, 1 partiimoodul, 1 jahutusmooduli ja 1 kommunikatsioonimooduli kohta: U max 1110 mA

Juhtpaneel, sari 500-1 (AC590)		
Andurisisend (toitedetail)	TC termoelement TC 0–10 V TC 4–20 mA	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 (toitedetail):	12 V, max 20 mA	Ühendage potentsiaalivaba kontakti
Digitaalne/analoogne väljund 1 ja 2 (toitedetail):	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.	Analoogne väljund, digitaalselt lülitatud. Imax u 100 mA
Kaitserelee (toitedetail):	250 V AC / 3 A aktiivkoormusel, eelkaitse max 6,3 A (C-tunnused)	
Releeväljund (toitedetail):	250 V AC / 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. Asendage üksnes sama tüüpi patareiga.
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 või samaväärse tüübiga.
Kaitseaste:	Paigalduskorpusel: IP40 suletud USB-liidese katte korral.	
	Regulaatorimoodul: 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
	Wifi	Krüptimine: WPA 2 Port: 1912 (väljaminev) Sagedus: 2,412 Ghz kuni 2,484 Ghz Võimsus: 15 dBm = max 32,4 mW Standard: IEEE802.11b/g/n Host: get-entangled.de

Juhtpaneel, sari 500-1 (AC590)		
Mõõtetäpsus:	NT-LT: ±1 °C, 16 bit eraldusvõime NT-LTA: ± 0,44 K (TE tüüp K) ± 0,61 K (TE tüüp N) ± 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 +60 °C	Hoolitsege piisava õhuringluse eest
Suhteline õhuniiskus:	5–80% (kuni 31 °C, 50% 40 °C juures)	Ei ole kondenseeruv
Kõrgus	< 2000 m üle merepinna	
Elektriline ohutus:	EN 60335-1:2012 Ülepinge kategooria 2 Määrdumisaste 2	
Load:	UL 61010-1 CSA C22.2#61010-1-12 UL 60730-1 UL 60730-2-9 CAN/CSA E60730-1 CSA E60730-2-9	Tüübikinnitusmärk: cETLus RECOGNIZED COMPONENT C ETL US LISTED Intertek

18 Tüübisilt

Juhtpaneeli tüübisilt asub juhtpaneeli AC590 korral paneeli korpuse tagaseinal.



Näide (juhtpuldi tüübisilt)

19 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.

20 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.

	⚠ OHT Töid elektrisüsteemi juures tohib teha üksnes litsentseeritud elektrik. Elektrilöögist põhjustatud oht. Veenduge, et toitelüliti on asendis „**0**“! Lahutage toitepistik või muutke ahi vooluvabaks lahklüliti abil (sõltub mudelist)	

20.1 Aku vahetamine

Juhtpaneelil on puldis patarei, mis tuleb mõne aasta möödumisel välja vahetada. See tagab, et nii kellaaeg kui ka andmesalvestuse ajaandmed on õiged.

	⚠ ETTEVAATUST PLAHVATUSOHT! Kui patarei asendatakse vale tüübiga. Kasutage üksnes tüübi CR2430 patareisid! Utiliseerige kasutatud patarei vastavalt seadusesätetele. Kasutage avalikke kogumispunkte.

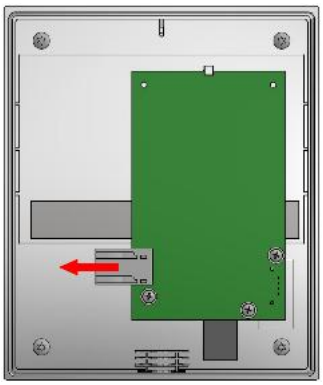
	⚠ HOIATUS Ärge andke pakendit ega selle osasid lastele. Lämbumisoht kilede ja plastdetailide tõttu! Väikesed detailid, EI sobi alla 3-aastaste laste ega isikute jaoks, kes kalduvad söödamatuid esemeid suhu panema.

Patarei vahetamiseks tehke järgmised sammud.

- Lahutage ahi toitepingest. Lahutage ahju pistik või pistikuta ahjude korral lülitage pealüliti välja.
- Keerake kõik 4 kruvi juhtpuldi tagaseinal lahti.
- Tõmmake tagasein ettevaatlikult ära.
- Vabastage patarei (ümmargune nööppatarei**CR2430**) klambri alt.
- Pange uus patarei sisse. Patarei ühel poolel on pluss-sümbol („+“). See peab olema suunatud **üles**.
- Kruvige tagasein ettevaatlikult juhtpuldi eesmise osaga tagasi kokku. Ärge pingutage liiga tugevalt kinni! Korpusesse ei tohi jääda kruve ega pisidetaile.
- Lekkivad patareid:

Eemaldage patarei ja pühkige pesa niiske lapiga üle. Eelnevalt veenduge, et pingevarustus on lahutatud. Lihvige võimalik korrodeerunud kontakt (tuvastatav roheka kihi järgi) üle. Puhastage kontakte ja patareipesa lisaks alkoholi sisaldava puhastusvahendiga niisutatud vatipulgaga. Laske lühidalt mõjuda, seejärel pühkige niiske lapiga üle ja laske kuivada. Lülitage jälle sisse alles siis, kui kõik niisked kohad on kuivanud. Ettevaatust! Väljavoolanud elektrolüüdid – vedelad ja kristalliseerunud – võivad olla ärritavad või söövitavad. Kasutage puhastamiseks ja utiliseerimiseks kindaid. Vältige kokkupuudet naha ja silmadega.

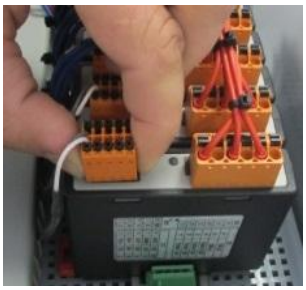
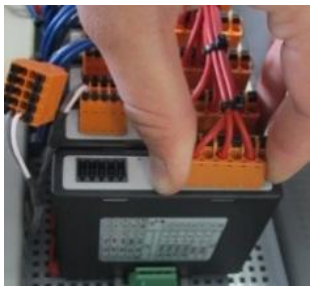
20.2 Juhtpuldi vahetamine



- 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 juhtpuldi trükkplaadile.
- Kruvige korpuse tagakülg jälle külge.
- Kui lisaks saadeti regulaatorimoodul, vahetage ka see välja. Toimige seejuures nii nagu on kirjeldatud peatükis „Regulaatorimooduli demonteerimine“.

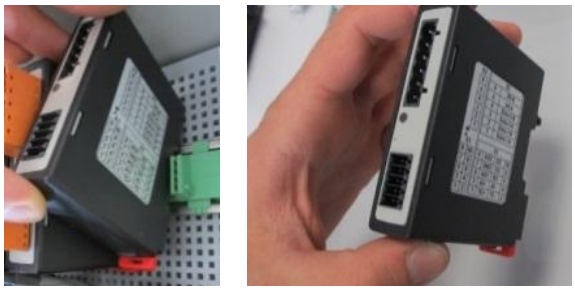
20.3 Regulaatorimooduli demonteerimine

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

Regulaatorimooduli demonteerimine – osa 1 (sarnane joonis)

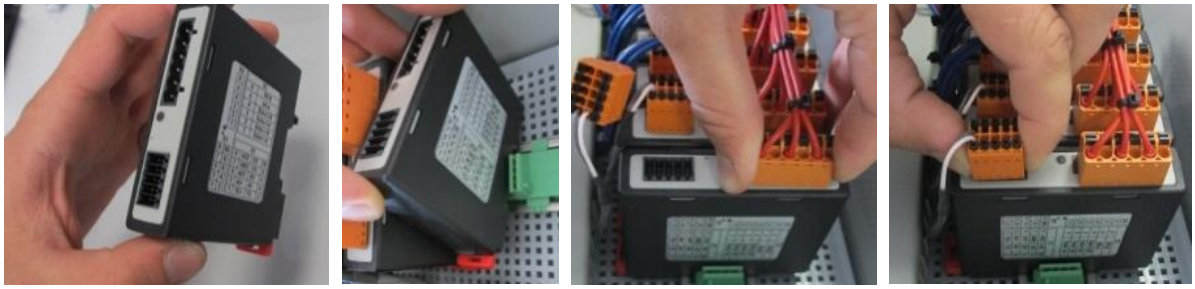
Samal ajal kallutage detail ettevaatlikult üles. Nüüd saate selle lülitusseadmest välja võtta.



Regulaatorimooduli demonteerimine – osa 2 (sarnane joonis)

20.4 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.



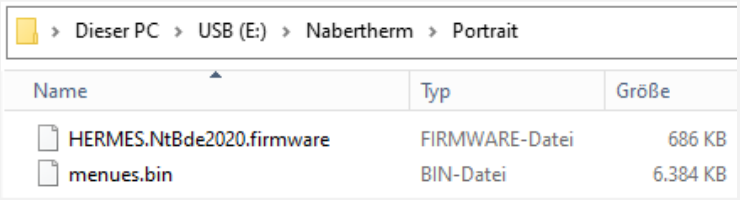
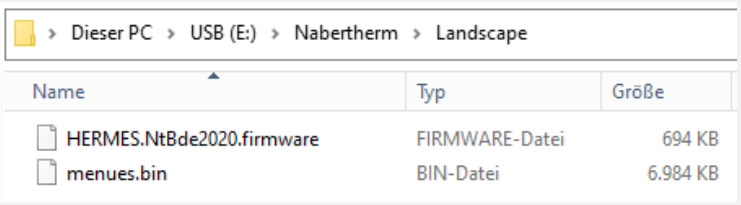
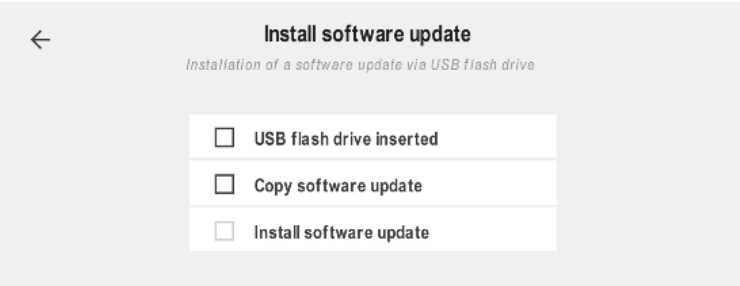
Regulaatorimooduli paigaldamine (sarnane joonis)

20.5 Püsivara uuendamine

Hoolduse, edasiarendamise või vigade kõrvaldamise raames võib olla vajalik uuendada juhtpaneeli püsivara. Vajalikkust hindab Naberthermi teenindus. Käesolev juhend kirjeldab püsivara värskendamise põhilisi samme.

Piirang: kasutaja saab püsivara uuendada alles alates juhtpaneeli seerianumbrist 2207xxxxxx (juuli 2022 ja uuem).

Püsivara värskendamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit/kommentaar**
Püsivara versiooni tuvastamine		Püsivara versiooni kuvatakse käivituse ajal.

Püsivara värskendamine		
Protsess	**Käsitsemine**	**Näit/kommentaar**
USB-mälupulga ettevamistamine		Saadaval värskendusfailid tuleb kopeerida USB-mälupulgale järgmisesse kausta: B500, C540, P570:  B510, C550, P580: 
Menüü [Seaded] valimine		- Juhtpaneelil administraatorina sisselogimine (vt peatükki 12.5) - Liikumine menüüsse [Seadistused] -> [Teenindus]
Alampunkti [Tarkvara uuendus] valimine		 Järgige juhiseid ekraanil. - Sisestage USB-mälupulk. - Valige tarkvara uuendus käsitsi [Tarkvara värskenduse kopeerimine]. - Käivitage uuendamine käsitsi [Tarkvara uuenduse installimine]. - Pärast turvaküsimuse kinnitamist valikuga [Jah] tõmmake USB-mälupulk välja.
Püsivara versiooni võrdlemine		Juhtpaneeli püsivara versiooni kontroll juhtpaneeli taaskäivitusega. Kui USB-mälupulk ei tööta, tehke toiming mõne muu USB-mälupulgaga.

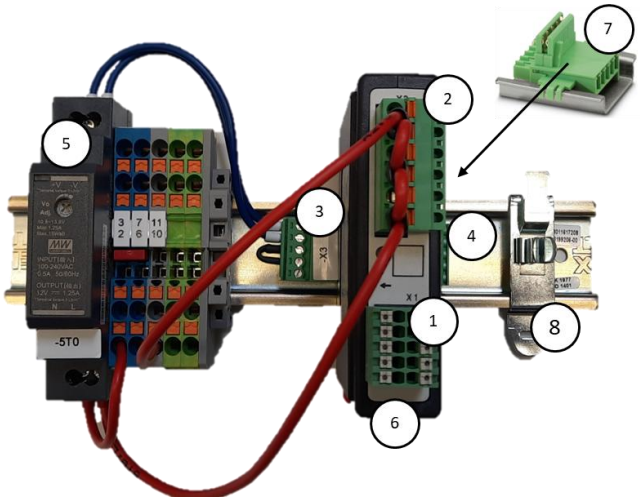
21 Elektriühendus

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

21.1 Regulaatorimoodul

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

Ülevaade näitab komponente:



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 (näide, ei ole juhtpaneeli osa)
6	Regulaatorimoodul
7	Tagaseina siiniühendus (regulaatorimooduli all)
8	EMÜ varjestusklamber

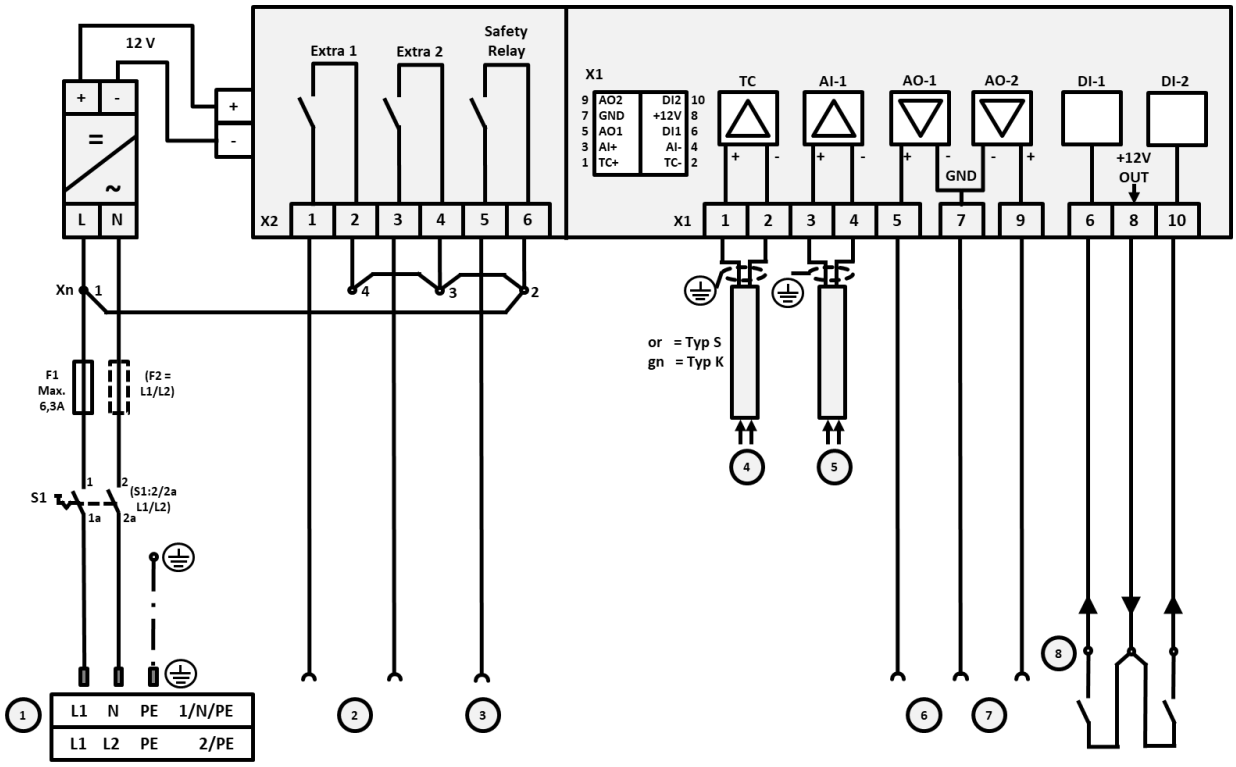
21.2 Nõuded juhtmetele

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

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 Üldine ühendus

Järgmine plokkskeem näitab regulaatorimooduli (NT-LT) ühendusvõimalusi:



Nr	Kirjeldus
1	Pingevarustus
2	Digitaalsed väljundid lisafunktsioonide jaoks
3	Kaitserelee digitaalne väljund
4	Termoelemendi ühendus
5	Analoogne sisend (0–10 V või 4–20 mA takistusega 47 oomi või PT1000/PT100)
6	Analoogne väljund 1* (kütteseadme käivitus 0–10 V või 0–5 V pidev; 0/10 V digitaalne; kontaktori käivitus muundurrelee abil)
7	Analoogne väljund 2*
8	Potentsiaalivabade kontaktide ühendused digitaalsel sisendil 1 ja 2
*	Olenevalt konfiguratsioonist võib analoogne väljund väljastada ka muid mõõteväärtuseid, nt jahutusväljund 0–10 V või manuaalne tsoonide reguleerimine 0–10 V

23 Vastavus

CE

EÜ vastavusdeklaratsioon

Tähistus	Naberthermi sari 500
Mudel/tüüp	**Juhtpuldi sari 500-1 vertikaalpaigutus** **Juhtpuldi sari 500-1 horisontaalpaigutus** **Juhtpuldi sari 500-1 horisontaalpaigutus ühenduskaabliga**

Tootja nimi ja aadress

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Saksamaa

Ülalkirjeldatud toode vastab järgmistele ühenduse ühtlustamisõigusaktidele:

- 2014/35/ EL (madalpingedirektiiv)
- 2014/30/EL (EMÜ)
- 2014/53/ EL (raadioseadmete direktiiv)
- 2011/65/EL (RoHS)

Rakendati järgmiseid harmoneeritud standardeid:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- EN 60730-1:2011

Käesoleva vastavusdeklaratsiooni eest vastutab ainuüksi tootja. Deklaratsioonile allakirjutanud isikud on volitatud koostama olulisi tehnilisi dokumente. Aadress vastab märgitud tootja aadressile.

Lilienthal, 10.08.2026

Dr. Henning Dahl
projekteerimis- ja arendustöö juhataja

Sven Walter
projekteerimis- ja arendustöö osakonna juhataja

CE

EÜ vastavusdeklaratsioon

Tähistus	**Naberthermi sari 500**
Mudel/tüüp	**Toitedetaili sari 500 NT-LT** **Toitedetaili sari 500 NT-LTA**

Tootja nimi ja aadress

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Saksamaa

Ülalkirjeldatud toode vastab järgmistele ühenduse ühtlustamisõigusaktidele:

- 2014/35/ EL (madalpingedirektiiv)
- 2014/53/EL (raadioseadmete direktiiv), kehtib 500-seeria kontrolleriga toodetele ja 5G/ Wi-Fi ühendusega PLC kaughooldusmoodulitele
- 2014/30/EL (EMÜ)
- 2011/65/EL (RoHS)

Rakendati järgmiseid harmoneeritud standardeid:

- EN 60335-1:2012 /AC:2014 /A11:2014 /A13:2017 /A1:2019 /A14:2019 /A2:2019/A15:2021
- EN 60730-1:2011

Käesoleva vastavusdeklaratsiooni eest vastutab ainuüksi tootja. Deklaratsioonile allakirjutanud isikud on volitatud koostama olulisi tehnilisi dokumente. Aadress vastab märgitud tootja aadressile.

Lilienthal, 10.08.2026

Dr. Henning Dahl
projekteerimis- ja arendustöö juhataja

Sven Walter
projekteerimis- ja arendustöö osakonna juhataja

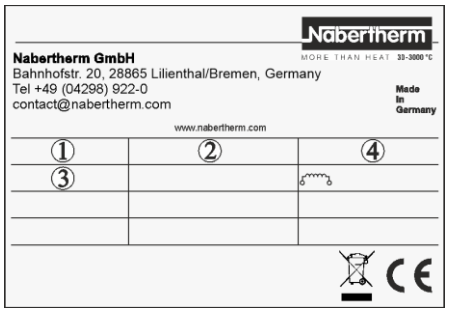
24 Nabertherm teenindus

Ahju hoolduse ja remondi jaoks on Nabertherm teenindus igal ajal teie käsutuses.

Kui teil on küsimusi, probleeme või soove, võtke ühendust ettevõttega Nabertherm Inc. – kirjalikult, telefoni või veebi teel.

USA/Kanada	Saksamaa
Kirjalikult	**Kirjalikult**
Nabertherm Inc. 64 Reads Way New Castle, DE 19720 United States	Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany
Telefoni teel	**Telefoni teel**
Telefon +1 302 322 3665	Telefon: +49 (4298) 922-333
Veeb või e-kiri	**Veeb või e-kiri**
www.nabertherm.com contact@nabertherm.com	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Ühendust võtmisel hoidke käepärast ahju tüübisildil olevad andmed.



① Ahju mudel
② seerianumber
③ artikli number
④ Tootmise aasta või kuu ja aasta

25 Kasutusel kõrvaldamine, demonteerimine ja ladustamine

Keskkonnakaitsealased eeskirjad

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.

OHUTUSJUHIS

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.

Märkus

Kehtivad vastava kasutusriigi riiklikud eeskirjad.

26 NABERTHERMI PIIRATUD TOOTEGARANTII

Garantii, tootjagarantii ja vastutus

Vt ahju kasutusjuhendit

27 Märkmed

Märkmed

Märkmed

Märkmed