

Kasutusjuhend

Juhtpaneel

B500/B510
C540/C550
P570/P580

M03.0022 ESTNISCH

Originaalkasutusjuhend

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0022 ESTNISCH
Rev: 2022-07

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

1	Sissejuhatus	6
2	Garantii ja vastutus	7
2.1	Üldist	7
2.2	Keskkonnatingimused.....	8
2.3	Utiliseerimine	8
2.4	Toote kirjeldus	8
2.5	Nõuetekohane kasutamine	8
2.6	Sümbolivaade	9
3	Ohutus	12
4	Käitus	13
4.1	Juhtpaneel /ahju sisselülitamine.....	13
4.2	Juhtpaneel /ahju väljalülitamine	13
5	Juhtpaneeli ülesehitus	14
5.1	Juhtpaneeli üksikute moodulite paigutus	14
5.2	Kasutajaliidese alad	14
5.2.1	Ala „Menüüriba“.....	14
5.2.2	Ala „väike segmendimängja“	15
5.2.3	Ala „suur segmendimängja“	16
5.2.4	Ala „Olekuriba“	18
6	Juhtpaneeli omadused	18
7	Lühijuhend B500/B510/C540/C550/P570/P580	20
7.1	Põhilised funktsioonid	20
7.2	Uue programmi sisestamine (programmide tabel).....	23
8	Ülevaatekuvad	28
8.1	Ülevaade „Ahi“ (ükski programm ei ole aktiivne).....	28
8.2	Ülevaade „Ahi“ (programm aktiivne).....	29
9	Ooterežiim	31
10	Programmide kuvamine, sisestamine või muutmine	31
10.1	Ülevaade „Programmide“	32
10.2	Programmide kuvamine ja käivitamine	33
10.3	Programmi kategooriate määramine ja haldamine.....	34
10.4	Programmide sisestamine	36
10.5	Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga	44
10.6	Programmide haldamine (kustutamine/kopeerimine)	45
10.7	Mis on hoideväärtus?	46
10.8	Käimasoleva programmi muutmine	47
10.9	Segmendihüppe tegemine	47
11	Parameetrite seadistamine	48
11.1	Ülevaade „Seadistused“	48
11.2	Mõõtelõigu kalibreerimine.....	49
11.3	Juhtparameeter	53
11.4	Reguleerimiste omadused	54
11.4.1	Silumine	55
11.4.2	Kuumutuse viivitus	56

11.4.3	Tsoonide käsitsi juhtimine	57
11.4.4	Tegeliku väärtuse ülevõtmine nimiväärtusena programmi käivitamisel	58
11.4.5	Reguleeritud jahutus (valikuline)	59
11.4.6	Käivituslülitus (võimsuse piiramine)	61
11.4.7	Eneseoptimeerimine	63
11.4.8	Partii reguleerimine	64
11.4.9	Nimiväärtuste nihked tsoonide jaoks	67
11.4.10	Hoideväärtus	68
11.5	Kasutajahaldus	68
11.6	Juhtpaneeli lukustus ja käsitsemislukk	72
11.7	Püsiv lukustus (käsitsemislukk)	72
11.7.1	Juhtpaneeli lukustus käimasolevas programmis	73
11.8	Lisafunktsioonide konfigureerimine	74
11.9	Lisafunktsioonide peitmine või ümbernimetamine	75
11.9.1	Lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine käimasoleva programmi ajal	75
11.9.2	Lisafunktsioonide kütteprogrammi järgselt käsitsi käitsemine	76
11.10	Alarmifunktsioonid	77
11.10.1	Alarmid (1 ja 6)	77
11.10.2	Heliline alarm (valikuline)	80
11.10.3	Gradiendi jälgimine	81
11.10.4	Näited alarmi konfiguratsiooni kohta	82
11.11	Voolukatkestuse korral käitumise seadistamine	83
11.12	Süsteemiseadistused	84
11.12.1	Kuupäeva ja kellaaja seadistamine	84
11.12.2	Kuupäeva ja kellaaja vormingu seadistamine	85
11.12.3	Keele seadistamine	86
11.12.4	Ekraani heleduse seadistamine	86
11.12.5	Temperatuuriühiku kohandamine (°C/°F)	87
11.12.6	Andmeliidese seadistamine	87
11.12.7	Wifi liidese seadistamine	90
11.13	Protsessiandmete, programmide ja parameetrite importimine ja eksportimine	92
11.14	Moodulite registreerimine	94
11.15	Õhuringlusseadme käivitamine	95
12	Infomenüü	96
13	Protsessi dokumentatsioon	97
13.1	Andmete salvestamine USB-mälupulgale NTLogiga	97
13.2	Protsessiandmete salvestamine ja programmide haldamine VCD tarkvaraga (valikuline)	101
14	Ühendamine rakendusega MyNabertherm	102
14.1	Vea kõrvaldamine	106
15	Side juhtpaneeliga	106
15.1	Kommunikatsioon kõrgemal tasemel süsteemidega Modbus-TCP abil	106
15.2	Veebiserver	107
15.3	Kommunikatsioonimooduli järelvarustamine	109
15.3.1	Tarnekomplekt	109
15.3.2	Kommunikatsioonimooduli paigaldamine	109

16	Temperatuurivalikupiiraja seadistatava väljalülitustemperatuuriga (lisavarustus)	111
17	Potentsiaalivaba kontakt välise seadme sisselülitamiseks ja jälgimissignaali vastuvõtmiseks (valikuline)	111
18	Veateated ja hoiatused	111
18.1	Juhtpaneeli veateated	112
18.2	Juhtpaneeli hoiatused	114
18.3	Lülitusseadme tõrked	117
18.4	Juhtpaneeli kontroll-loend	118
19	Tehnilised andmed.....	119
19.1	Tüübisilt	121
20	Puhastamine.....	121
21	Hooldus ja varuosad.....	122
21.1	Juhtpaneeli vahetamine	122
21.2	Regulaatorimooduli demonteerimine.....	122
21.3	Regulaatorimooduli paigaldamine	123
22	Elektriühendus.....	123
22.1	Regulaatorimoodul.....	124
22.2	Nõuded juhtmetele	124
22.3	Üldine ühendus	125
22.4	Ahjud kuni 3,6 kW – asendus B130, B150, B180, C280, P330 jaoks kuni 12.2008	126
22.5	Ahjud kuni 3,6 kW – asendus B130, B150, B180, C280, P330 jaoks alates 01.2009	127
22.6	Ahjud, ühetsoonilised > 3,6 kW pooljuhtrelee või kontaktoriga	128
22.7	Ahjud > 3,6 kW kahe kütteahelaga	129
23	Naberthermi teenindus	130
24	Märkmed.....	131

1 Sissejuhatus

Lugupeetud klient

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

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

Käesolev toode eristub:

- hõlbus käsitsemine
- LCD-ekraan puutefunktsiooniga
- robustne konstruktsioon
- kasutuseks masina lähedal
- Kõik Naberthermi juhtpaneelid on laiendatavad valikulise Etherneti liideselega
- Rakendusega ühendamise võimalus

Teie Naberthermi meeskond

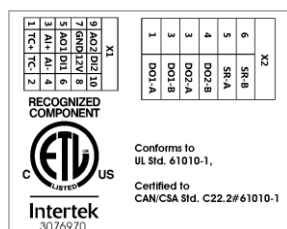


Märkus

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

Kaasnevad õigused

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



2 Garantii ja vastutus



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

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

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

2.1 Üldist

Enne elektriseadmel töötamist viige toitelüliti asendisse „0“ ja lahutage toitepistik!

Ka väljalülitatud toitelüliti korral võivad mõned osad ahjus pinget juhtida!

Töid elektriseadmel tohib teha üksnes pädev isik!

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

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



Märkus

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

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

2.2 Keskkonnatingimused

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

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

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

Garantii ei kehti m ardunud trükkplaadi korral, mille on põhjustanud USB-katte mitted uetekohaselt kasutamine või selle puudumine.

2.3 Utiliseerimine

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

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



Kahjulikke aineid sisaldavad patareid on varustatud märgisega, mis koosneb mahakriipsutatud pr gikonteinerist ja raskemetalli keemilisest sümbolist, mille alusel on patarei kahjulikku ainet sisaldavaks hinnatud.

2.4 Toote kirjeldus

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

Veel üks oluline tunnus on kasutajasõbralikkus, mis peegeldub k itsusfilosoofias, men i ülevaatlikus kujunduses ja selge struktuuriga ekraanis. Tekstilise esituse juurde saab valida erinevaid men ikeeli.

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

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

2.5 Nõuetekohane kasutamine

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

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

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



Märkus

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

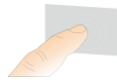
Nabertherm ei anna garantiid käesolevas juhendis kirjeldatud protsesside tulemuste saavutamise kohta.

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

2.6 Sümbolivaade

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

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



Puutepaneelil vajutamiselega 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/segmenti järelejäänud kestust. Aega kuvatakse eelneva sümboliga [-].



Sümbol „Möödunud aeg“ näitab kõrval peogramm/segmenti juba möödunud kestust.



Sümbol „Kütteseade“ näitab kütteseadme tegevust.



Sümbol „Küttesead“ 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/kellaega.



„Sümbol „Hoiatus/tõrge“ näitab aktiivset hoiatust või tõrget.



Täidetud sümbol „Lemmik“ näitab, et kütteprogramm on märgistatud lemmikuks.



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



Sümbolit „Ette“ kasutatakse programmi segmentide vahel navigeerimiseks.



Sümbolit „Tagasi“ kasutatakse programmi segmentide vahel navigeerimiseks.



Nuppu „Kustutamine“ kasutatakse programmide või segmentide kustutamiseks.



Nuppu „Mitmikvalik“ kasutatakse ühe kategooria mitme programmi / programmi segmentide valimiseks.



Nuppu „Valimine“ kasutatakse programmi/segmenti valimiseks/tühistamiseks. Tühistatud programmi/segmenti kujutatakse ruuduga.



Nuppu „Valimine“ kasutatakse programmi/segmenti valimiseks/tühistamiseks. Valitud programmi/segmenti kujutatakse linnukesega.



Nuppu „Sulgemiine“ kasutatakse valitud programmi/segmenti sulgemiseks.



Nuppu „Lisamine“ kasutatakse programmi/segmenti 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 „Sisepööramine“ viib aktiivses kütteprogrammis graafiliselt segmendivaatest graafilisele programmivaatele.



Nuppu „Kategooriad“ kasutatakse programmi kategooriate valimiseks.



Nupp „Kontekstimenüü“ 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.



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 „Programmiseaded“ kasutatakse hoideväärtuse tüübi valimiseks ning partii reguleerimise valimiseks/tühistamiseks käivitussegmentis.



Sümbol „Partii reguleerimine“ näitab programmis valitud partii reguleerimist.



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 käsitlemiseks vajalik (operaator, juhataja või administraator)

3 Ohutus

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

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



Märkus

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

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



Märkus

Lisateavet selle kohta leiate peatükist „Tõrked – veateated“



Märkus

Juhtpaneeli käitumine pärast voolukatkestust on tehases eelseadistatud.

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

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


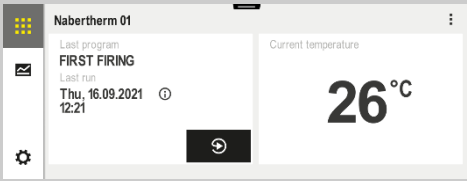


Hoiatus – üldised ohud!

Enne ahju sisselülitamist järgige tingimata ahju kasutusjuhendit.

4 Käitus


4.1 Juhtpaneel /ahju sisselülitamine

Juhtpaneeli sisselülitamine		
Protsess	Näit	Märkused
Toitelüliti sisselülitamine		Lülitage toitelüliti asendis „I“ sisse. (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)
Kuvatakse ahju olekut. Mõne sekundi möödumisel kuvatakse temperatuuri.		Kui juhtpaneelil kuvatakse temperatuuri, on juhtpaneel tööks valmis.

Kõik vajaliku seadistused laitmatu talitluse jaoks on juba tehases tehtud.

Vajadusel saab kütteprogramme ka programmifaili laadimisega USB-mälupulgale importida.

4.2 Juhtpaneel /ahju väljalülitamine

Juhtpaneeli väljalülitamine		
Protsess	Näit	Märkused
Toitelüliti väljalülitamine		Lülitage toitelüliti asendisse „0“ välja (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)



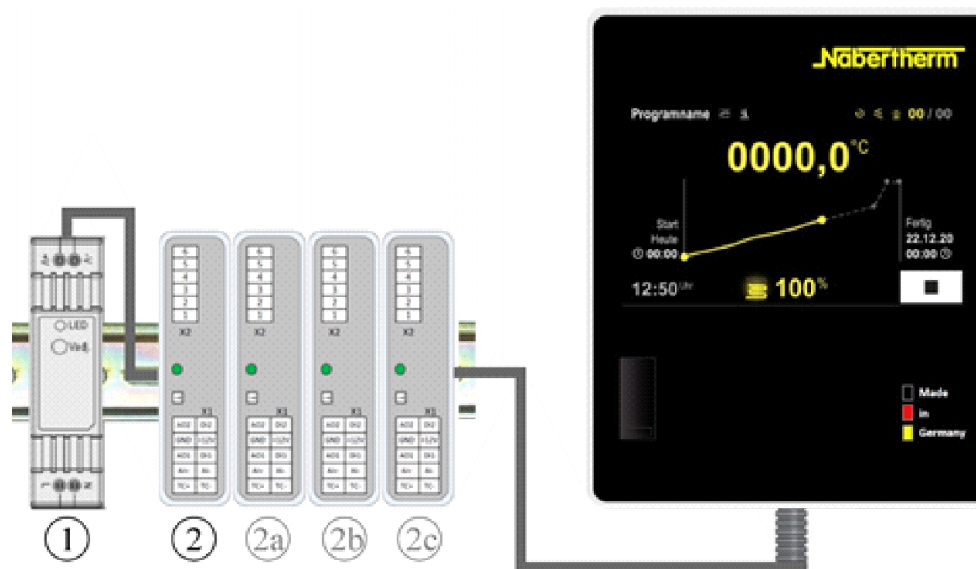
Märkus

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

5 Juhtpaneeli ülesehitus

5.1 Juhtpaneeli üksikute moodulite paigutus

Juhtpaneel koosneb järgmistest moodulitest:	
1	Pingevarustus
2	Regulaatorimoodulid tsooni ja partii reguleerimise jaoks (-103K3/4). Üks regulaatorimoodul juhtpaneeli kohta.
2a – 2c	Lisamoodulid sõltuvad lisavarustusest
	Kommunikatsioonimoodul USB- ja Etherneti ühenduse ühendamiseks arvutiga
3	Käsitsus- ja kuvaüksus (-101A8)



Joonis 1. Juhtpaneeli üksikute moodulite paigutus (sarnane joonis)

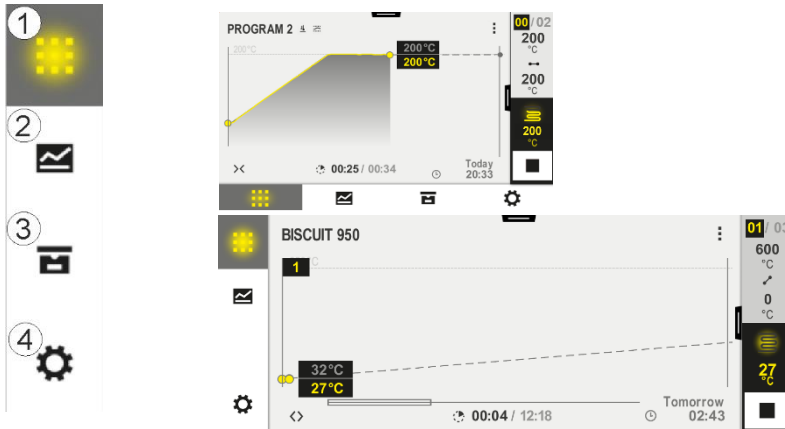
Pingevarustus (1) ja regulaatorimoodulid (2) asuvad lülitusseadmes, käsitsus- ja kuvaüksus (3) võib olla paigaldatud lülitusseadme esipaneelile või -küljele. Regulaatorimoodulid (2) on ühendatud pistikuga tagaseina ühendusega.

5.2 Kasutajaliidese alad

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

5.2.1 Ala „Menüüriba“

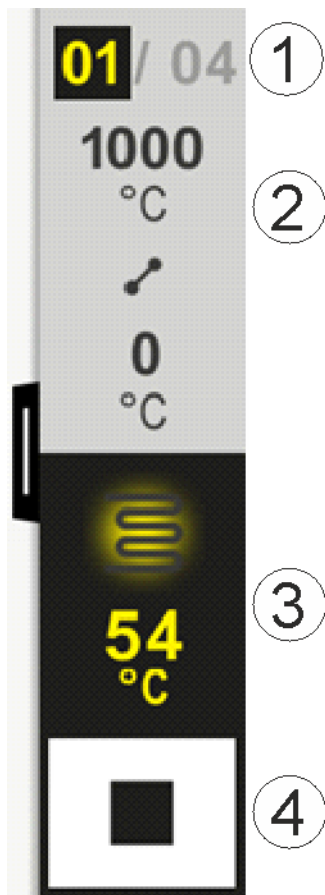
Kasutajaliidese vasakul küljel asuvad mõned sümbolid, millega saab operaator valida põhialasid.



Nr	Kirjeldus
1	Ahju ülevaade: Kõigi asjakohaste ahju andmete ja kõverata näit käimaoleva programmi ajal.
2	Programmid: Programmide valimine, vaade, sisestamine ja haldamine.
3	Arhiiv (valikuline): Lõpetatud programmide näitamine. Seda sümbolit ei kuvata kõigil juhtpaneeli mudelitel.
4	Seaded: Seadistuste nagu juhtparameetrite, lisafunktsioonide, mõtevahemiku kalbreerimise ja andmete salvestamise näitamine.

5.2.2 Ala „väike segmendimängja“

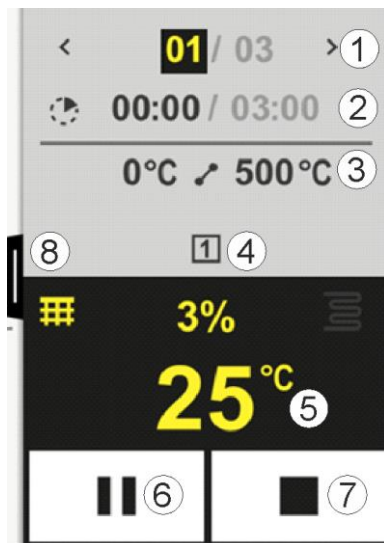
Aktiivse programmi ajal kuvatakse parempoolses ekraani servas väikest segmendimängijat. Segmendimängija võimaldab juhtpaneeli kasutamist ja teabe näitamist praeguse segmendi kohta. Segmendimängijat kuvatakse erinevates kasutuselades.



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

5.2.3 Ala „suur segmendimängja“

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



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

5.2.4 Ala „Olekuriba“

Olekuriba näitamiseks peab saki keskelt ülemisest ekraaniservast alla tõmbama. See on võimalik vaid siis, kui aktiivne programm ei käi.

Olekuriba pakub lisaks teavet wifi oleku, operaatori jne kohta.



Nr	Kirjeldus
1	Kuupäev ja kellaeg
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, vajutamisel ligutakse [Kasutajahaldusesse])

6 Juhtpaneeli omadused

Funktsioon		B500/B510	C540/C550	P570/P580
		x = standardvarustus o = valik		
	Sisemine liigtemperatuurikaitse ¹⁾	x	x	x
Programmi funktsioonid	Programmid	5	10	50
	Segmentide arv	4	20	40
	Segmendihüpe	x	x	x
	Käivitusaja valimine	x	x	x
	Käsitsi hoidmise funktsioon	x	x	x
	Laiendatud hoidmise funktsioon			x
	Lisafunktsioonid	max 2	max 2	max 6
	Programmi nimi valitav	x	x	x
	Rambid gradiendi/määrana või ajana	x	x	x

Funktsioon		B500/B 510	C540/ C550	P570/ P580
		x = standardvarustus o = valik		
	Aktiivsed lisafunktsioonid, ka pärast programmi lõppu	x	x	x
	Programmide kopeerimine	x	x	x
	Programmide kustutamine	x	x	x
	Programmi käivitus praeguse ahju temperatuuriga	x	x	x
Riistvara	Termoelemendi tüüp B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x	x	x
	Püromeetri sisend 0–10 V / 4–20 mA	x	x	x
	Pidev kütteseadme juhtimine	X	x	x
Regulaator	Tsoonid	1	1	1–3
	Partii reguleerimine	ei	ei	o
	Reguleeritud jahutus	ei	ei	o
	Kütteahela käsitsi seadistamine (2. kütteahel)	o	o	o
	Käivitamislülitus	x	x	x
	Eneseoptimeerimine (ainult tihetsooniline)	x	x	x
Dokumentatsioon	Protsessidokumentatsioon NTLog	x	x	x
	Kuni 3 lisatermoelemendi näit ja salvestamine	ei	ei	o
Seadistused	Kalibreerimine (max 10 algväärtust)	x	x	x
	Juhtparameetrid (max 10 algväärtust)	x	x	x
Seire	Gradiendi jälgimine (temperatuuri tõusmise kiirus)	x	x	x
	Alarmifunktsioonid (ulatus/min/max)	6	6	6
Muu	Juhtpaneeli lukustus	x	x	x
	Kuumutuse viivitus pärast ukse sulgemist	o	o	o
	Kasutajahaldus	x	x	x
	Aja vormingu ümberlülitamine	x	x	x
	Ümberlülitamine °C/°F	x	x	x
	Voolukatkestuse korral käitumise kohandamine	x	x	x
	Parameetrite ja andmete import/eksport	x	x	x
	Õhuringluse kaitsefunktsioon ²⁾	o	o	o
	Pärast koma koht valitav	o	o	o

Funktsioon		B500/B510	C540/C550	P570/P580
		x = standardvarustus o = valik		
	PID juhtväärtuste näit optimeerimise jaoks	x	x	x
	Elektrilugeja (kWh) ³⁾	x	x	x
	Statistika (töötunnid, kuluandmed...)	x	x	x
	Reaalajas kell (patareipuhvriga)	x	x	x
	Helisignaali, määratavate parameetritega	o	o	o
	Etherneti andmeliides	o	o	o
	Käsitsemise puutekraanilt	x	x	x
	Arhiivivaade	o	o	o
	Täiustamine P-puutepaneelile	o	o	-

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 kütteseadme ja kaitserelee välja ja kuvatakse veateade.

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


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

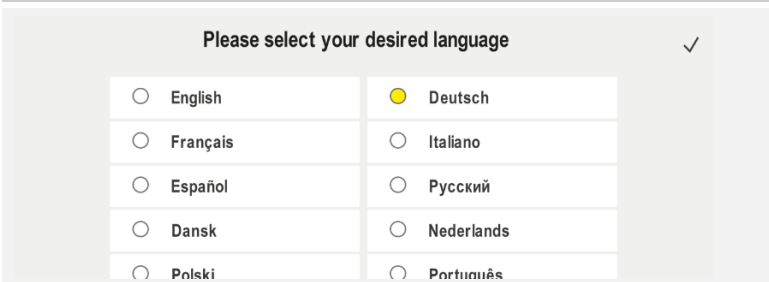
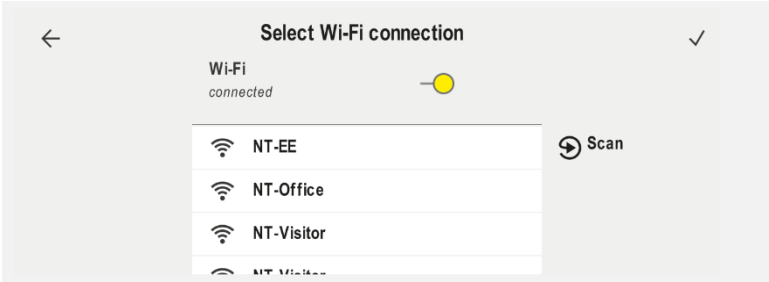
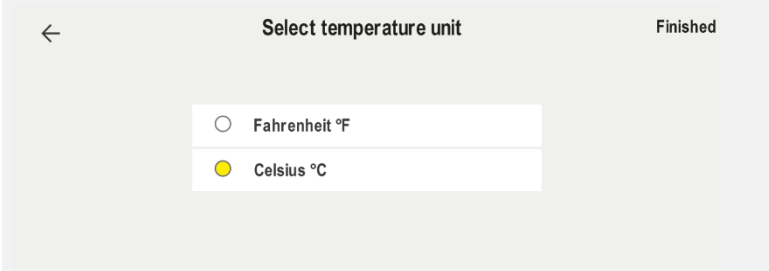
7 Lühijuhend B500/B510/C540/C550/P570/P580

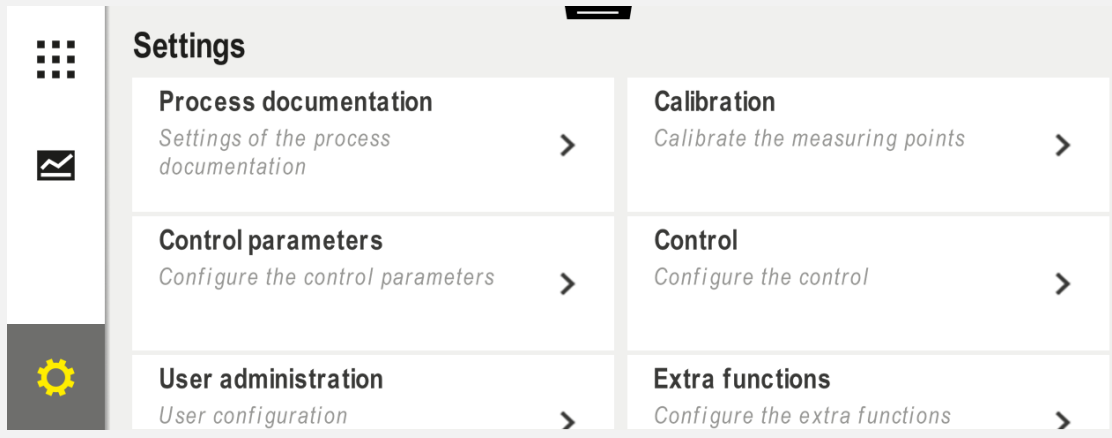

7.1 Põhilised funktsioonid

Printige see peatükk välja, et käsitsemise põhialused oleksid teil igal ajal käepärast.

Lugege enne ohutusjuhiseid juhtpaneeli kasutusjuhendis.


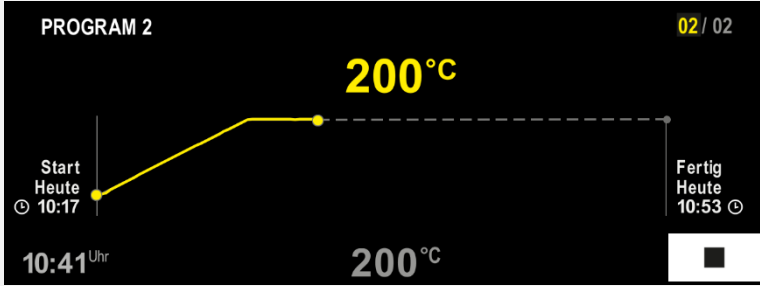



Juhtpaneeli sisselülitamine		
Toitelüliti sisselülitamine		Lülitage toitelüliti asendis „I“ sisse. (toitelüliti tüüp sõltuvalt varustusest / ahju mudelist)
Olete pealehel		
Esmakordne kasutuselevõtt		
Protsess	Käsitsemine	Näit
Pärast ahju sisselülitamist kuvatakse seadistusassistenti		Assistendi saab vajadusel ka uuest läbi viia

Esmakordne kasutuselevõtt		
Protsess	Käsitsemine	Näit
Valige keel ja kinnitage	✓	 <p>Please select your desired language ✓</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> English <input checked="" type="radio"/> Deutsch <input type="radio"/> Français <input type="radio"/> Italiano <input type="radio"/> Español <input type="radio"/> Русский <input type="radio"/> Dansk <input type="radio"/> Nederlands <input type="radio"/> Polski <input type="radio"/> Português
Looge wifi ühendus. - Valige õige wifi võrk - Sisestage wifi parool		 <p>Select Wi-Fi connection ✓</p> <p>Wi-Fi connected</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> NT-EE <input type="radio"/> NT-Office <input type="radio"/> NT-Visitor <input type="radio"/> NT-Visitor <p>Scan</p>
Seadistage temperatuuri vorming	„Valmis“	 <p>Select temperature unit Finished</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Fahrenheit °F <input checked="" type="radio"/> Celsius °C

Keele muutmine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
		 <p>Settings</p> <ul style="list-style-type: none"> Process documentation > Control parameters > User administration > Calibration > Control > Extra functions > 	
Valige ala [Seaded]			

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

Programmi laadimine ja käivitamine (vajadusel pärast programmi sisestamist)			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige ala [Programmid]			
Valige programm ja kontrollige seda			
Programmi käivitamine		Juhtpaneel avab programmi ülevaate väikese segmendimängja abil kõvera kujul.	

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

7.2 Uue programmi sisestamine (programmide tabel)

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

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

Täitke esmalt esitatud programmide tabel	
Programmi nimi	
Ahi	
Muu	

Programmivalikud (sõltuvalt ahju varustusest)

Partii reguleerimise aktiveerimine	
------------------------------------	--

Segment	Temperatuur		Segmendi kestus Aeg [hh:mm] või määr [°/h]	Lisafunktsioonid (valikulised):				
	Käivitustemperatuur T _A	Sihttemperatuur		Reguleeritud jahutus	1	2	3	4
1	(0 °)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹⁾ väärtus võetakse eelmiselt segmendilt (sihttemperatuur) üle

Uue programmi sisestamine

Protsess Käsitsemine Näit

Valige ala [Programmide]

Valige kas sümbol [Uus programm - pluss-sümbol] või kontekstimenüü [Uus programm] „Pluss-sümbol“ asub segmentide vahel.

Segmentide töötlemine


Programmi nime töötlemine, maksimaalselt 19 märki.





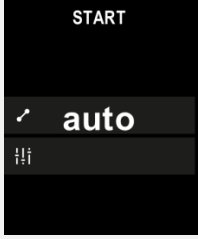




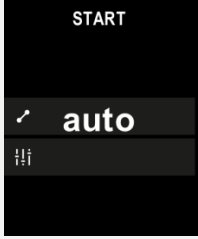
Valige töödeldav segment

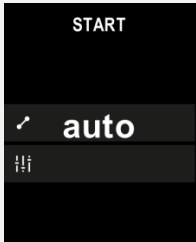
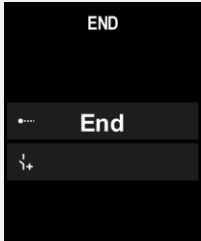

Uue programmi sisestamine		
Protsess	Käsitsemine	Näit
Valige segmendi sihttemperatuur ja sisestage		
Sisestage segmendi kestus.		
Valides [Rate] saab rampidel sisestada ka tõusu °/h		
Valige/tühistage lisafunktsioonid		
Segmendi navigatsioonis vajutades saab valida eelneva ja järgneva segmendi.	 	
Lisage 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.

Lõppsegmentis määratud lisafunktsioonid jäävad pärast programmi lõppu endiselt määratuks kuni seiskamisnupu vajutatakse uuesti.

Uue programmi sisestamine		
Protsess	Käsitsemine	Näit
Programmi salvestamine: Kui programm on kohandatud, küsitakse programmist lahkumisel, kas programm tuleb salvestada.		

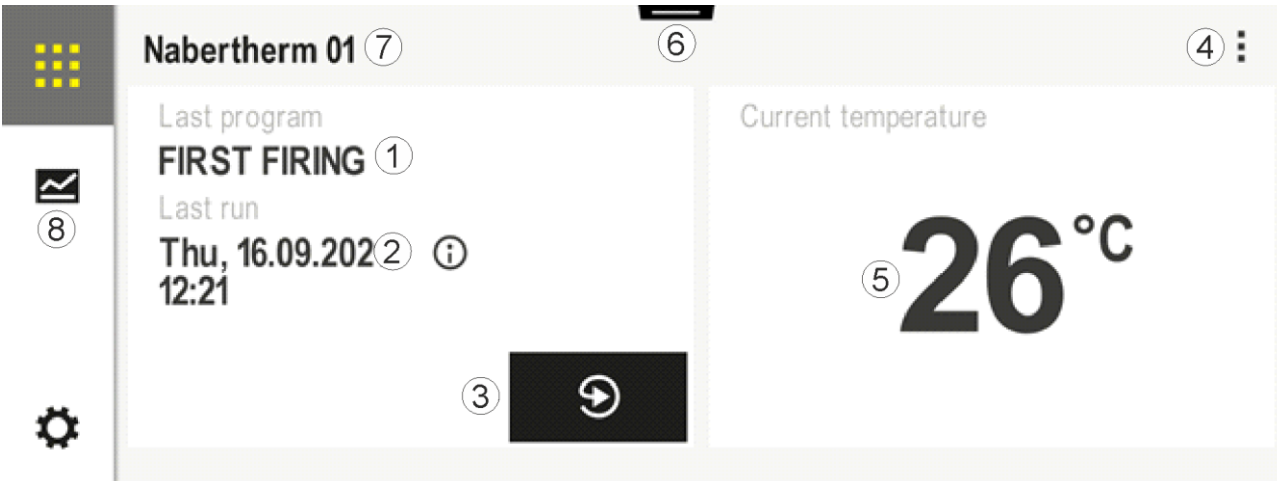
Muude programmiparameetrite kohandamine			JUHATAJA
Programmi töötlemine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programm ei koosne mitte ainult segmentidest vaid ka nimest, käivitussegmentidest ja lõpp-segmentidest. Seal saab muid parameetreid muuta. Neid parameetreid ei ole üldjuhul lihtsate rakenduste 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.
Hoideväärtuse kohandamine			Valik [AUTO], [MANUAALNE] ja [LISA – üksnes P570/P580] vahel. Vt peatükki „Mis on hoideväärtus“.
Manuaalne			
Lisa			
Partii reguleerimise valimine	 		Partii reguleerimine on valitav üksnes siis, kui see valik on ette nähtud. Pärast selle funktsiooni aktiveerimist reguleeritakse ahju termoelemendiga partii lähedal.

Muude programmiparameetrite kohandamine			JUHATAJA
Programmi töötlemine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
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.		

8 Ülevaatekuvad

8.1 Ülevaade „Ahi“ (ükski programm ei ole aktiivne)

Ülevaade „Ahi“ pakub teavet ahju kohta ilma et mõni programm töötaks. Erilise on võimalus viimati töötanud programmi uuesti käivitada.



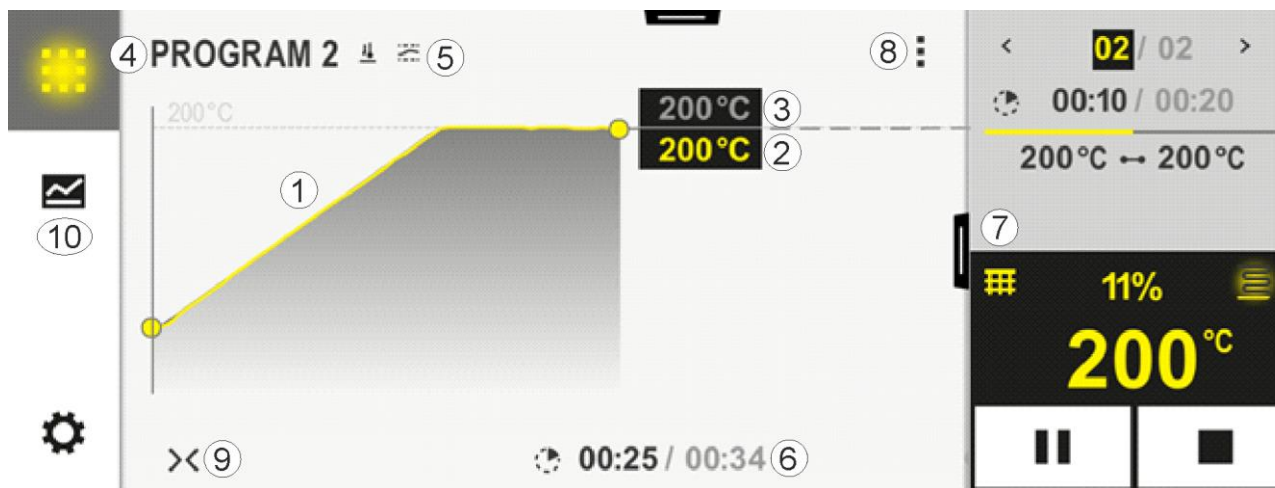
The screenshot shows the 'Nabertherm 01' control interface. At the top, the title 'Nabertherm 01' is displayed with a circled '7'. To the right, a circled '6' is above a horizontal bar, and a circled '4' is next to a menu icon. The main content area is divided into two sections. The left section, titled 'Last program', shows 'FIRST FIRING' with a circled '1', and 'Last run' as 'Thu, 16.09.202 12:21' with a circled '2' and an information icon. The right section, titled 'Current temperature', shows '26°C' with a circled '5'. At the bottom center, there is a 'Restart' button with a circular arrow icon and a circled '3'. On the left side of the interface, there are three icons: a grid of dots, a line graph, and a gear, with a circled '8' next to the line graph icon.

Nr	Kirjeldus
1	Viimati käivitatud programmi nimi
2	Viimase läbimise käivitusaeg. Viimast põletust saab vaadata (i) abil. Juhtpaneeli taaskäivitusel ei ole need andmed enam saadaval.
3	Viimati käivitatud programmi uuesti käivitamine
4	Kontekstimenüü: <ul style="list-style-type: none"> – Infomenüü (koos hoolduse ekspordiga) – App-TANi kuvamine – Protsessiandmete kuvamine – Lisafunktsiooni juhtimine – Ahju nime töötlemine – Abisümbol
5	Kuvab master-tsooni praegust temperatuuri.
6	Olekuriba näitamine (libistage alla)
7	Ahju nimi (muudetav)
8	Vt „Menüüriba“

8.2 Ülevaade „Ahi“ (programm aktiivne)

Ülevaade „Ahi“ võimaldab käimasoleva programmi ajal jälgida ahju andmeid ja programmi andmeid. Segmendi ja ahju andmeid kujutatakse eelnevalt kirjeldatud „segmentimängijas“.

Pärast voolukatkestust ei ole vanad andmed enam saadaval, ent kuvatakse kõiki uusi andmeid.



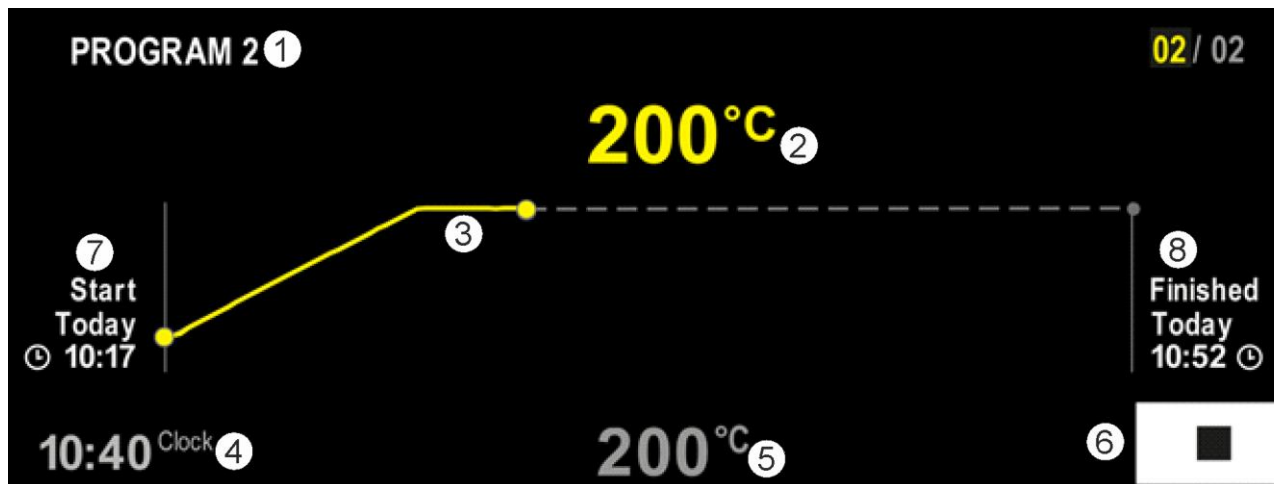
Nr	Kirjeldus
1	Aktiivse programmi temperatuuri kulgemise kõvera kujutis. Kõvera kollase värviga või halliga täidetud osa on minevikus. Sellest osast paremal kuvatakse programmi salvestatud planeeritud programmi kulgemist. Pärast voolukatkestust ei ole vanad andmed enam saadaval, ent kuvatakse kõiki uusi andmeid. Iga 30 sekundi möödumisel kujutatakse uut mõõteväärtust. Kokku saab nii kujutada üks nädal kestvat kuumtöötlusprogrammi. Programmde korral, mis on pikemad kui üks nädal, kirjutatakse esimesed mõõteväärtused jälle üle.
2	Ahju praegune temperatuur
3	Temperatuuri nimiväärtus ahjuprogrammist
4	Programmi nimi
5	Valitud programmivalikud nagu partii reguleerimine või eriline hoideväärtuse tüüp (seirefunktsioon)
6	Programmiaegade näit: järelejäänud jääkaeg / programmi möödunud aeg / programmi lõpu umbkaudne aeg
7	Segmendimängija. Vt nii peatükki „Väike segmendimängija“ kui ka „Suur segmendimängija“. Põhiseadistuses kuvatakse väikest segmendimängijat. Vasakule libistamisega saab kuvada suurt segmendimängijat.
8	Kontekstimenüü: (Libistage üles, kui ei kuvata kõiki kirjeid) <ul style="list-style-type: none"> – Infomenüü (koos hoolduse ekspordiga) – Rakenduse TAN avamine (MyNaberthermi rakendusega sidestamise jaoks koodi avamine) – Protsessiandmete kuvamiine (protsessiandmete tabeli kujul avamiine) – Aktiivse programmi muutmiine (ei kehti salvestatud 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. Kõvera kujutise skaala jaotus: <ul style="list-style-type: none"> – Kõvera vahemiku maksimaalne pikkus: 3 lehekülge – Kõvera vahemiku minimaalne pikkus: 2 lehekülge – Ajatelg: u 0,5 cm/h – Segmendi minimaalne pikkus (ka STEPi jaoks): u 1,5 cm
10	Vt „Menüüriba“

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

9 Ooterežiim

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

Mõnda järgmistest sisudest kuvatakse üksnes käimasoleva programmis.



Nr	Kirjeldus
1	Praegu käimasoleva programmi nimi (üksnes käimasoleva programmi korral).
2	Ahju temperatuuri nimiväärtus
3	Praegu käimasoleva programmi esitus (üksnes käimasoleva programmi korral). Pärast voolukatkestust kustutakse kõver ja jätkatakse alles pärast pinget taastumist.
4	Praegune kellaeg
5	Ahju temperatuuri nimiväärtus
6	Seiskamisnupp käimasoleva programmi katkestamiseks (üksnes käimasoleva programmi korral).
7	Käimasoleva programmi käivituspunkt (üksnes käimasoleva programmi korral).
8	Programmi lõpu umbkaudne aeg (üksnes käimasoleva programmi korral).

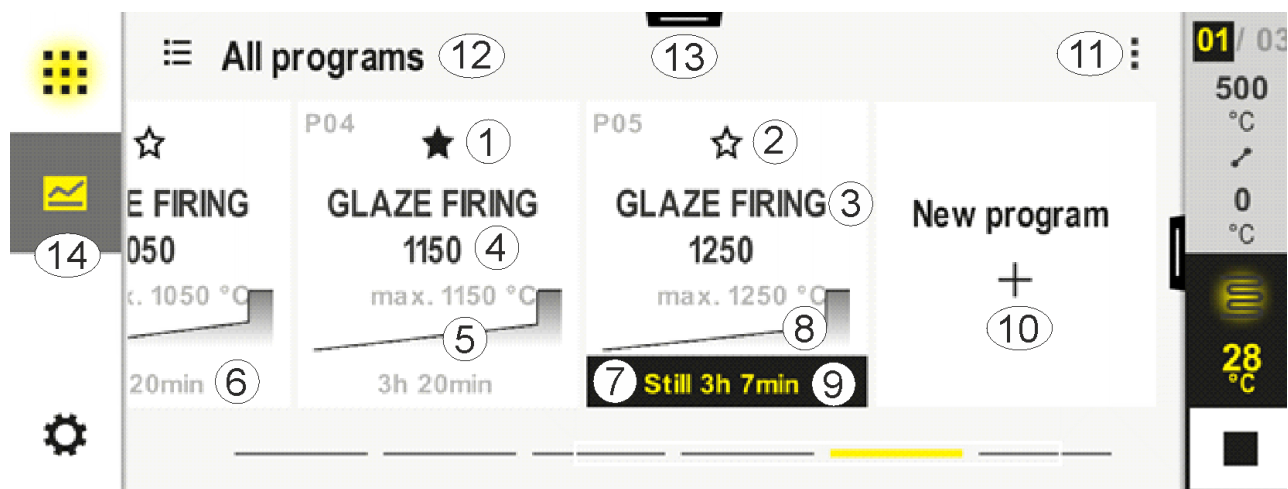
10 Programmide kuvamine, sisestamine või muutmine

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

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

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


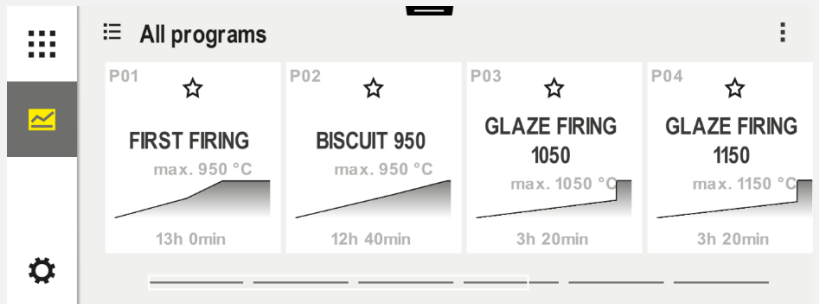


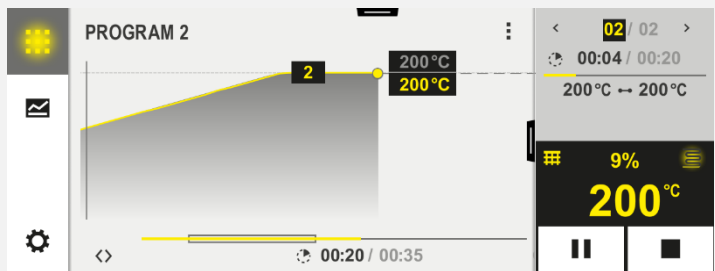

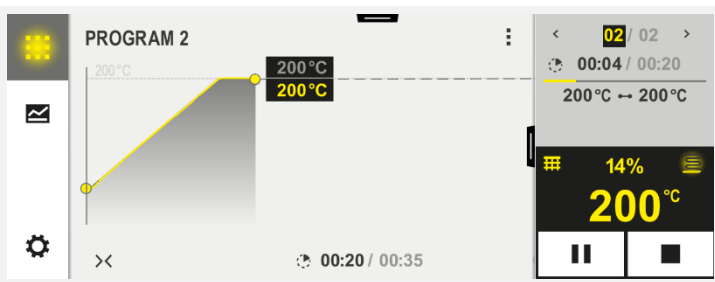

10.1 Ülevaade „Programmid“



Nr	Kirjeldus
1	Lemmikuna märgistatud programm
2	Lemmikuna märgistamata programm
3	Programmi nimi
4	Programmi maksimaalne temperatuur
5	Programmi kõvera kujutis
6	Programmi eeldatv kestus
7	Praegu aktiivne programm
8	Programmi kõvera kujutis praeguse töötlusoleku indikaatoriga
9	Eeldatava jääkaja andmed
10	Uue programmi koostamine
11	Kontekstimenüü: <ul style="list-style-type: none"> - uus programm - Abisümbol
12	Programmi kategooria valimine: vajutades sümbolil saab valida kategooria.
13	Olekuriba näitamine (libistage alla)
14	Vt „Menüüriba“

10.2 Programmide kuvamine ja käivitamine

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

Programmi kuvamine		
Protsess	Käsitsemine	Näit/kommentaar
Valige menüü [Programmid]		
Valige loendist programm		
Vaadake programmi üksikasjade vaates		
Vaadake programmi koondülevaates		
Programmi käivitamine		Valitud programmi saab sellest menüüst käivitada.

10.3 Programmi kategooriate määramine ja haldamine


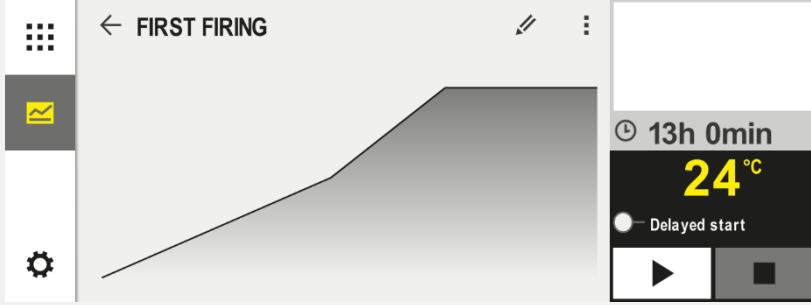

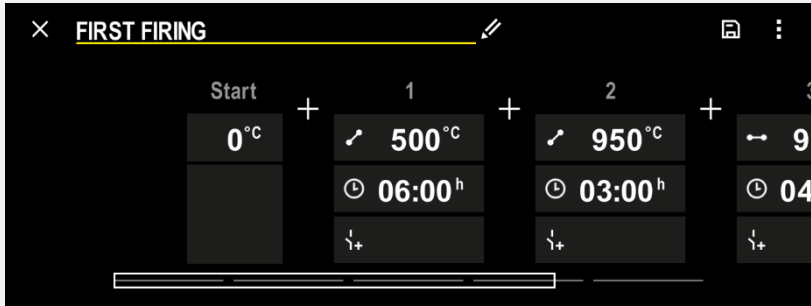

Selleks et saaksite programme hiljem rühmadesse filtreerida, saab üksikutele programmidele määrata kategooria. Selleks tehke järgmised sammud.

Programmi kategooriate järgi filtreerimine		
Protsess	Käsitsemine	Näit/kommentaar
Valige menüü [Programmid]		
Valige sümbol „Kategoriad“		Kuvatakse saadaval kategooriate loendit:
Valige kategooria loendist ja tagasi nool		Kuvatakse valitud kategooria kõiki programme

Programmi kategooriate koostamine, töötlemine ja kustutamine		
Protsess	Käsitsemine	Näit/kommentaar
Valige menüü [Programmid]		

Programmi kategooriate koostamine, töötlemine ja kustutamine		
Protsess	Käsitsemine	Näit/kommentaar
Valige sümbol „Kategoriad“		Kuvatakse saadaval kategooriate loendit:
Uus kategooria: Valige kontekstimenüüs „Uus kategooria“ ja sisestage uus kategooria nimi		Uus kategooria kuvatakse loendis. Sisestada saab maksimaalselt kuus kategooriat.
Kategooria töötlemine: Valige kategooria. Valige kontekstimenüüs „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.
Kategooria kustutamine: Valige kategooria. Valige kontekstimenüüs „Kategooria kustutamine“		

Kategooria määramine		JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit
Valige menüü [Programmide]		Märkused

Kategooria määramine		JUHATAJA	
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programmivalimine			
Töötlemiseks: valige kontekstimenüü [Programmi töötlemine] või valige pliitsi sümbol			
Valige kontekstimenüü [Kategooria määramine]		Avaneb juba loodud lemmikute loend. Soovitud kategooria valimisel kuvatakse programmi selle kategooria valimisel.	

10.4 Programmide sisestamine

Programm on kasutaja sisestatud temperatuurikulg.

Igal programmil koosneb kolmest vabalt konfigureeritavast segmendist:

- B500/B510 = 5 programmi / 4 segmenti
- C540/C550 = 10 programmi / 20 segmenti
- P570/P580 = 50 programmi / 40 segmenti (39 segmenti + lõppsegment)

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

Programm koosneb kolmest osast:

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


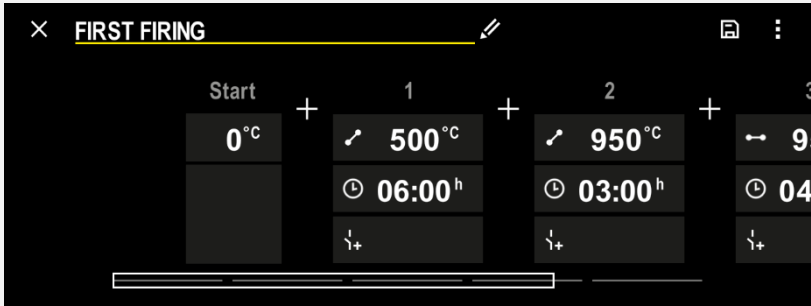
Lõppsegment


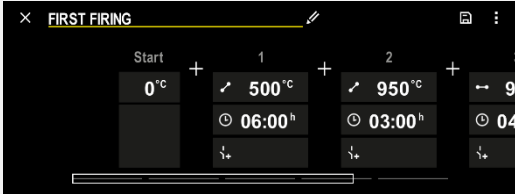

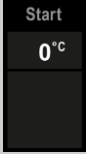



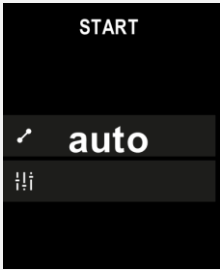


Lõppsegmentis saab aktiveerida lisafunktsioone, mis peavad pärast programmi lõppemist aktiveerituks. Need lähtestatakse alles pärast seiskamisnupu uuesti vajutamist.

Lisaks saab valida programmi lõpmatut kordamist funktsiooni.

Uue programmi koostamine		JUHATAJA
Protsess	Käsitsemise	Näit
Valige menüü [Programmide]		
Valige kas klots [Uus programm] või kontekstimenüüs [Uus programm]		

Programmi redigeerimine		JUHATAJA
Protsess	Käsitsemise	Näit
Valige menüü [Programmide]		
Valige programm		
Programmi nime muutmine: valige pliitsi sümbol programmi nime kõrval		Suur- ja väiketähed on saadaval eraldi nuppudega klaviatuuril. Sisestada saab üksnes ladina tähti.

Programmi redigeerimine		JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit
Töötlemiseks: valige kontekstimenüü [Programmi töötlemine] või valige pliiaatsi sümbol		

Käivitussegment – hoideväärtuse tüübi valimine		JUHATAJA	
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programmi vlimine			
Käivitussegmenti valimine			
Hoideväärtuse kohandamine	  manuaalne  lisa		Valik [AUTO], [MANUAALNE] ja [LISA] vahel. Vt järgmist kirjeldust „Mis on hoideväärtus“.
Käivitussegmentidist lahkumine			
Programmi salvestamine			


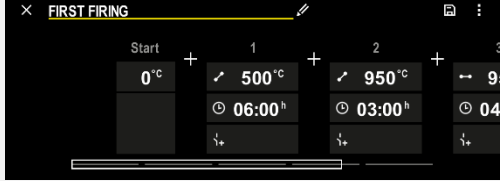

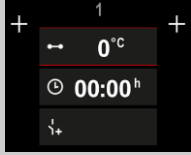
Käivitussegment – partii reguleerimise sisselülitamine		JUHATAJA	
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programmi valimine			
Käivitussegmenti valimine			
Partii reguleerimise valimine			Partii reguleerimine on valitav üksnes siis, kui see valik on saadaval.

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

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


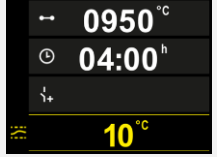
Käivitussegment – käivitustemperatuuri kohandamine		JUHATAJA	
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige programm programm			
Valige käivitussegment			

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


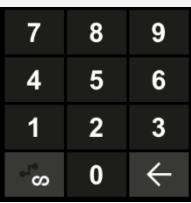
Segmentide lisamine ja kohandamine			JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programmi valimine			
Segmentide lisamine			Sümbol [+] võimaldab segmenti lisamist vastavasse kohta käivitus- ja lõppsegmenti vahel kuni maksimaalse segmentiide arvuni.

Segmentide sisestamine hoideväärtuse töörežiimil [MANUAALNE/LISA]

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





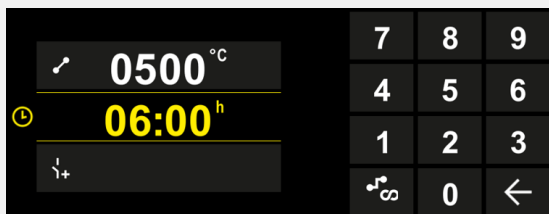


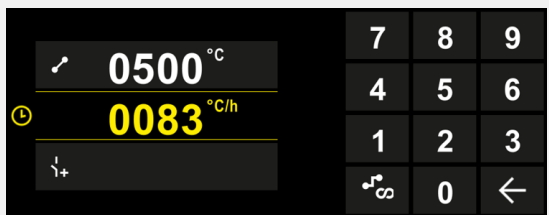
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Üksnes hoideaegade ja hoideväärtuserežiimi [MANUAALNE/LISA] korral: seadistage hoideväärtuse vahemiku laius [HB].			Märkus: Hoideväärtuse sisestamine [HB] on võimalik üksnes hoideaegades.

Näiteks kui sisestatakse väärtus „3^o“, siis jälgitakse vahemikus +3 ° kuni -3 ° temperatuure ja vahemikust lahkumisel nimiväärtus „külmutatakse“. Sisestades „0^o“ programmi ei mõjutata.

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.	   	
Alternatiivselt segmendi kestusele saab sisestada ka määra °C/h. Trepikujulise sümboliga sisestatakse ka siin võimalik kiireim tõus.	 	

[AEG] märgitakse kujul hhh:mm.

[RATE] märgitakse kujul °/h.

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


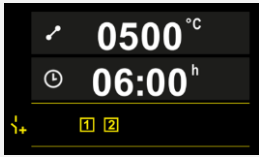
[RATE] valimisel: Minimaalne tõus: 1°/h

[AEG] valimisel: Minimaalne tõus: (delta T) / 500 h

Näide: temperatuuri erinevus 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.





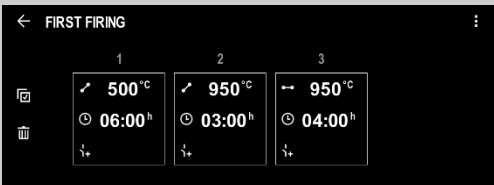
Kui ahi on varustatud muudetava pöörlemissageduse või reguleeritava klapiga jahutusventilaatoriga, siis saab seda kasutada reguleeritud jahutuseks (vt peatükki „Reguleeritud jahutus“).




Seda parameetrisestust korratakse kuni kõik segmendid on sisestatud.


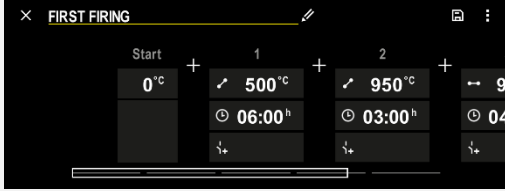

Programmi sisestuse erisuseks on „lõppsegment“. See võimaldab programmi automaatset kordamist või lisafunktsioonide määramist pärast programmi lõppu

Lõppsegment – funktsioonid			 JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	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			Lõppsegmentis määratud lisafunktsioonid jäävad pärast programmi lõppu endiselt määratuks kuni seiskamisnuppu vajutatakse uuesti.


Kui lõppsegmentis 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 [Segmentide organiseerimine]			

Segmentide organiseerimine			JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige segmentid	Valige üks või mitu segmentiklotsi.		Uus vajutus klotsil tühistab valiku.
Segmentide nihutamine	Pärast segmenti valimist: valige sihtkoht kujutatud noolte abil	Segment nihutatakse valitud kohta.	
Kõigi segmentide valimine		Valitakse kõik segmentid programmis, v.a käivitus- ja lõppsegment	Selle funktsiooni saab valida ka kontekstimenüü kaudu („Kõik segmentid“)
Valitud segmentide kustutamine			Valitud segmenti kustutatakse.

Kategooria määramine			JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Programmi valimine			
Valige kontekstimenüü [Kategooria määramine]		Avaneb juba loodud lemmikute loend. Soovitud kategooria valimisel kuvatakse programmi selles kategoorias.	

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

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

Kui sisestamine on lõpetatud, saab programmi käivitada (vt „Programmi käivitamine“).

Kui pikemat aega ei vajutata ühtegi nuppu, liigub näit mõne aja pärast tagasi ülevaatele.

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

10.5 Programmide arvutil ettevalmistamine NTEditiga

Vajaliku temperatuurikõvera sisestamist hõlbustab oluliselt tarkvara kasutamine arvutis. Programmi saab arvutis sisestada ning seejärel USB-mälupulga abil juhtpaneeli importida.

Seejärel 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 programmi
- 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 juhust peatükis „Andmete salvestamine USB-mälupulgale funktsiooniga NTLog“). Vastava faili nimi on: „USB flash drives.pdf“.



Märkus

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

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

Toode: NTEDIT

Parool: 47201701


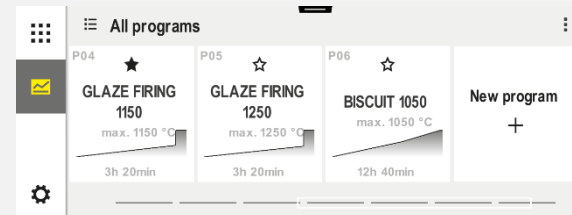

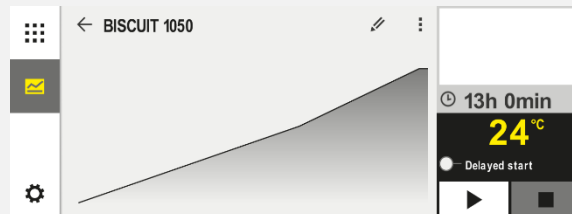

Allalaaditud faili peab enne kasutamist lahti pakkima.



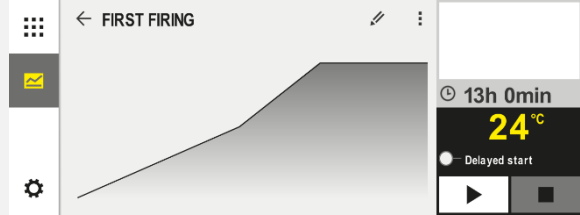


NTEditi kasutamiseks lugege juhendit, mille leiate samuti kaustast.

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

10.6 Programmide haldamine (kustutamine/kopeerimine)

Lisaks programmide sisestamisele on võimalik neid ka kustutada või kopeerida.

Programmide kustutamine			JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Programmid]			
Valige programm			
Valige kontekstimenüü ja [Programmi kustutamine]			
Turvapäringu kinnitus	Jah/ei		

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

10.7 Mis on hoideväätus?

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

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

Seejuures mõjub hoideväätus režiimi „Auto“ ja „Manuaalselt“ üksnes master-tsoonile. Teisi reguleeritavaid tsoone ei jälgita.

Hoideväätuse „Lisa“ korral jälgitakse eelnevalt valitud reguleerimistsoone. See funktsioon ei ole VDC tarkvaras veel saadaval.

Hoideväätuse jälgimine on võimalik üksnes hoideaegadel.

Režiimis „Auto“ ja „Manuaalne“ on partii reguleerimise korral hoideväätuse juhtsooniks partii-termoelement.

Hoideväätuse jaoks on kolm režiimi:

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

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

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

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

Tähelepanu: Termoelemendi purunemisel, mis on jõudnud sellesse vahemikku ja mida kasutatakse lisahoideväätuse jälgimiseks, väljastatakse lisaks tekkinud purunemise hoiatusele ka hoiatus „Alatemperatuur vahemikust lahkunud“.

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

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

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

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

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

Parameetrisisestus:

Programmi sisestamisel saab operaator hoideväätuse käivitussegmentis põhimõtteliselt seada valikule „Auto“, „manuaalne“ või „Lisa“ (üleprogrammiline parameeter).

10.8 Käimasoleva programmi muutmise

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 volukatkestust 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 muutmise käimasolevale programmile mõju. Alles käsitsi tehtud segmendihüpe selles segmendis põhjustab hoideaega muutmise. Järgmiseid hoideaegu muudetakse piiranguteta.

Aktiivse programmi muutmiseks peab tegema järgmised sammud.

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

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




Pärast muudatuse salvestamist jätkatakse programmi muudatuse ajahetkest.

10.9 Segmendihüppe tegemise

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 soovitata. See on seotud ahju praeguse temperatuuriga (automaatne tegeliku väärtuse ülevõtmine).

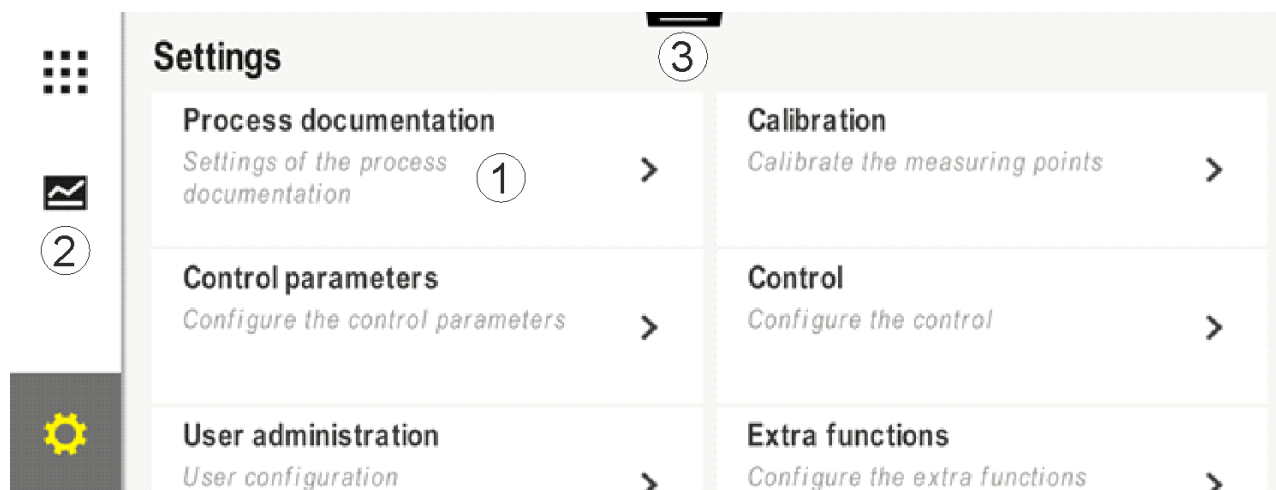
Segmendihüppe tegemiseks peab tegema järgmised sammud.

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

11 Parameetrite seadistamine

11.1 Ülevaade „Seadistused“

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



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

11.2 Mõõtelõigu kalibreerimine



Märkus

See korrigeerimisfunktsioon vastab variandile „instrument correction offsets“ AMS 2750F kohaselt.

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 võrdlusemõõtmise (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 võrdlusemõõtmise 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 °C“. St nihkeks tuleb samuti sisestada „-3 °C“.
- **Kohandamine TUS-mõõtmise abil:** TUS-mõõtmise korral tuvastatakse näidu ja etalonvahemiku vahel kõrvalekalle „-3 °C“. 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

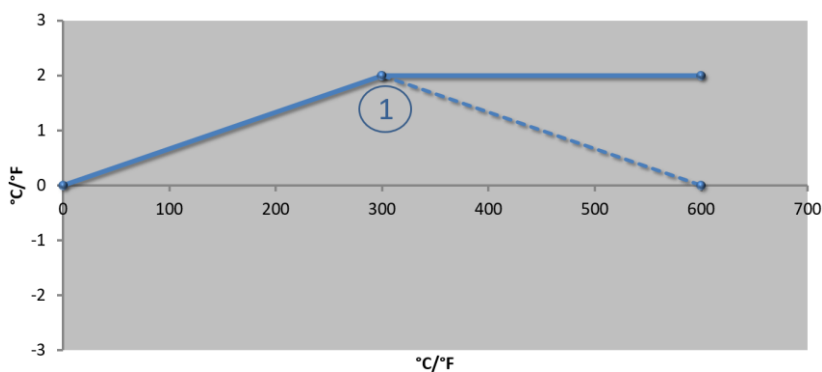
Järgige juhiseid peatüki lõpus.

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

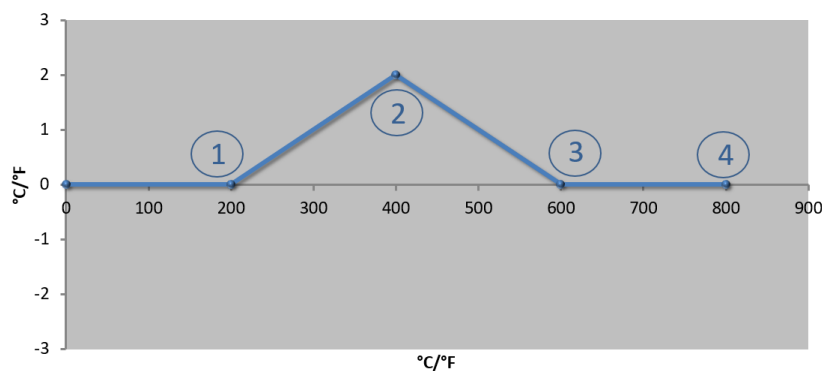


Sarnane joonis

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 lisajoonel sisestamisega.

Ainult ühe nihke kasutamine mitme algväärtuse korral

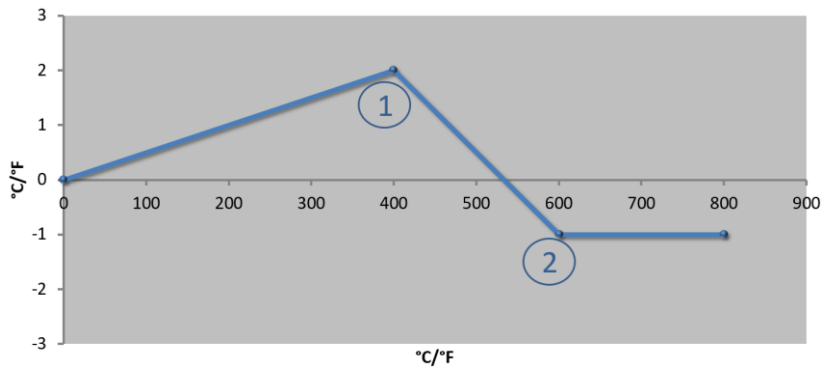


Sarnane joonis

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

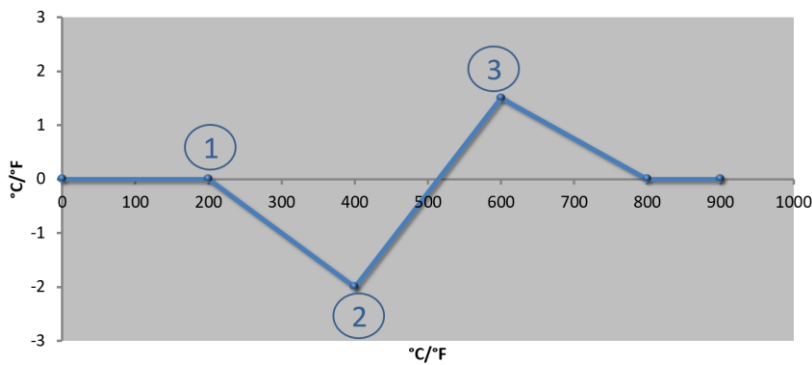


Sarnane joonis

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

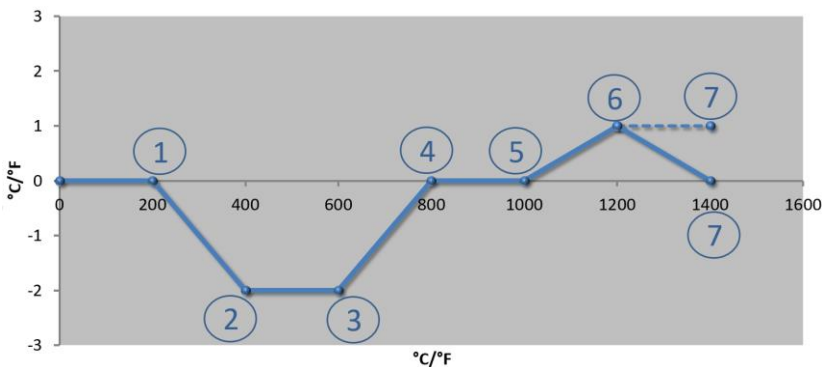


Sarnane joonis

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°
	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]			
Valige [Kalibreerimine]			
Valige mõõtekoht (tsoon)	Nt [Master]		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.

11.3 Juhtparameeter

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

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

- P = proportsionaalne osa
- I = integraalne osa
- D = diferentsiaalne osa

Proportsionaalne osa

Proportsionaalne osa on vahetu reaktsioon ahju nimiväärtuse ja tegeliku väärtuse vahel. Mida suurem on erinevus, seda suurem on P-osa. Parameeter, mis seda P-osa mõjutab, on parameeter „X_p“.

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“.

$$\text{Võimsus} [\%] = \frac{100\%}{X_P} \cdot \text{hälve} [^{\circ}\text{C}]$$

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:

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

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


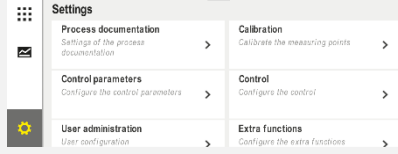


Parameetrite ülevõtmisel peab kasutama järgmiseid tegureid:

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

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

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

Juhtparameetrite seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

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



Märkus

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



Märkus

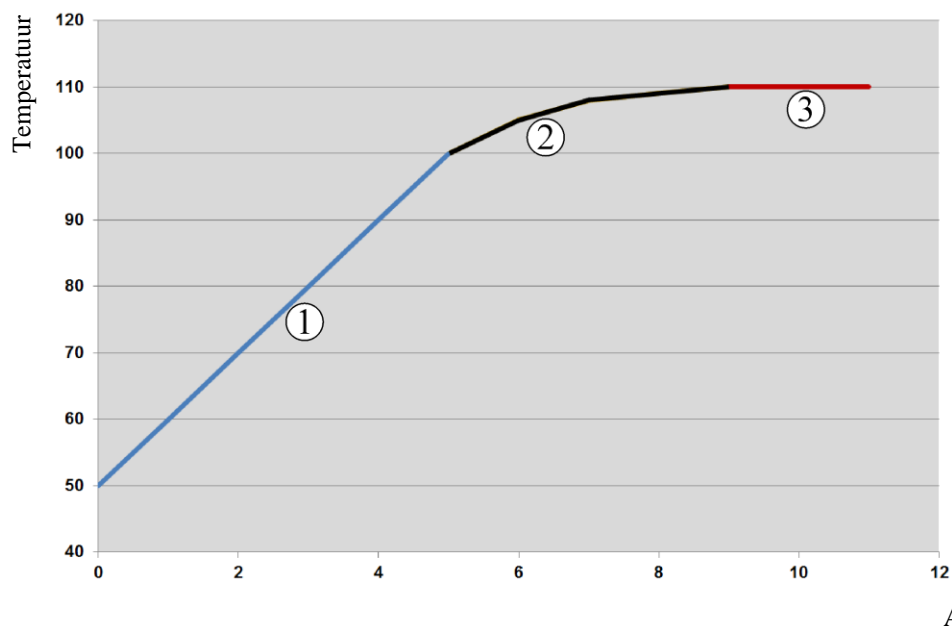
Juhtparameetrite seadistamine käib sarnaselt Naberthermi juhtpaneelidega B130/B150/B180, C280 ja P300-P330. Pärast uue juhtpaneeli vastu väljavahetamist saab regulaatori seadistused esimeses sammus üle võtta ja seejärel optimeerida. Sarja 400 (B400, B410, C440, C450, P470, P480) juhtpaneelid kasutavad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

11.4 Reguleerimiste omadused

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

11.4.1 Silumine

Kütteprogramm koosneb tavaliselt rampidest ja hoideaegadest. Nende kahe programmiosa vahel üleminekul võivad hõlpsalt tekkida temperatuuri ülemäärased tõusud. Selleks et summutada seda kalduvust ülemäärastele tõusudele, saab rampi vahetult enne üleminekut hoideaajale „siluda“.



Joonis 2. Rambiaja silumine

Ala	Selgitus
1	Rambi tavapärase kulg
2	Rambi silutud ala
3	Tavaline hoideaeg






Märkus

Rambiaeg võib selle funktsiooni aktiveerimisel, sõltuvalt silumistegurist, pikeneda.

Silumise seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Silumise seadistamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			

Silumise seadistamine			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige alapunkt [Uldist]			
Valige alapunkt [Silumine] ja seadistage silumistegur			
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.



Märkus

Silumise arvutamine:

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



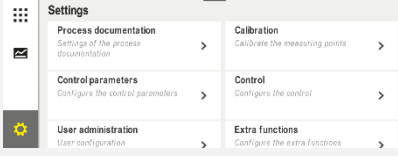



Võrrand:

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

11.4.2 Kuumutuse viivitus

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

See funktsioon saab kütteseadme sisselülitumist viivitada, nii et ahjus salvestunud soojus laseb ahju temperatuuril esmalt taas tõusta. Kui kütteseade lülitub pärast viivitsaega 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 viivitsaeg			

Kuumutuse viivituse seadistamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.



Märkus

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

11.4.3 Tsoonide käsitsi juhtimine

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

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

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

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

Näide:


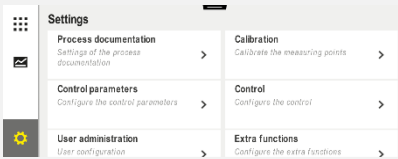

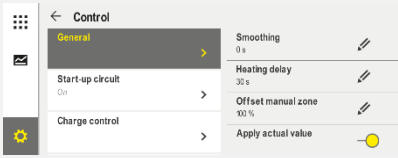



1) Seadistuse „200“ korral köetakse ahju üksnes väljundi 1 (**A1**) kaudu, nt klaasisulatuses kasutatavate ahjude korral, kui soovitakse käitust vaid laekütteseadmega ning külje- ja põhjakütteseadmed tuleb välja lülitada. Arvestage, et vähendatud küttevõimsuse juures võib ahi tüübisildil märgitud maksimaalset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

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

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

Seadistused saab salvestada üksnes üldiselt kehtivana ja mitte programmist sõltuvana.

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

11.4.4 Tegeliku väärtuse ülevõtmine nimiväärtusena programmi käivitamisel

Abistav funktsioon kuumutusaegade lühendamiseks on tegeliku väärtuse ülevõtmine.

Tavaliselt alustatakse programmi programmis sisestatud käivitustemperatuuril. Kui ahi on programmi käivitustemperatuurist külmem, ületatakse määratud ramp ikkagi ja ahju temperatuuri ei võeta üle.

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

Tarnel on funktsioon sisselülitatud.



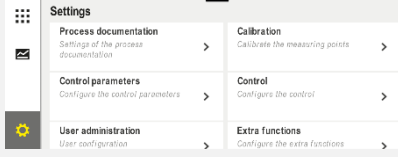



Segmendihüpete korral on tegeliku väärtuse ülevõtmine alati aktiveeritud. Seepärast võib segmendihüpete korral tekkida segmentidest üle hüppamine.

Näide:

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

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.

11.4.5 Reguleeritud jahutus (valikuline)

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

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

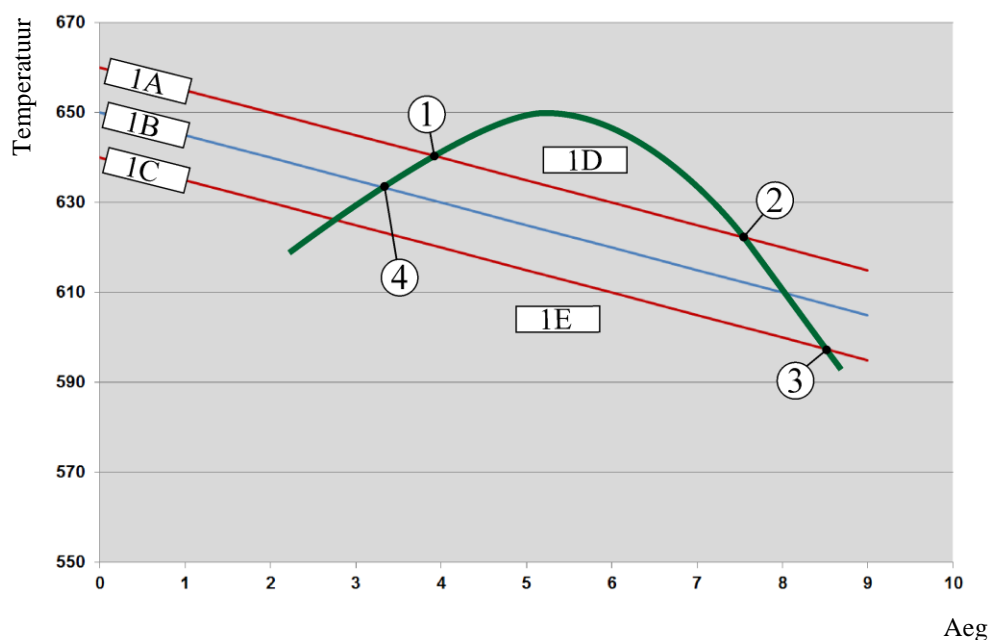
Reguleeritud jahutus realiseeritakse nimiväärtuse ümber oleva tolerantsivahemiku abil (vt joonis all). See tolerantsivahemik koosneb kahest piirväärtusest, mis ümbritsevad jälgimisala.

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

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

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

Kui aktiivse jahutuse ajal tekib jahutus-termoelemendi defekt, lülitatakse ümber master-tsooni termoelemendile.



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

Joonis 3. Ümberlülitus kuumutuse ja jahutuse vahel

Märkus

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

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

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

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







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

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

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

Reguleeritud jahutuse parameetrid saab määrata menüüs [SEADED].

Selleks peab tegema järgmised sammud.

Reguleeritud jahutus			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige menüü [Regul jahutus] ja lülitage reguleeritud jahutus sisse või välja			See parameeter on nähtav vaid siis, kui reguleeritud jahutus on olemas. Aktiveerige siin reguleeritud jahutus, et saaksite selle programmis valida.
Kuumutuse piirväärtuse seadistamine			Sisestus on Kelvinites.
Jahutuse piirväärtuse seadistamine			Sisestus on Kelvinites.
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

Käitumine vea korral

Kui jahutustermoelement on defektne, lülitatakse ümber *master*-tsooni termoelemendile. Defektse termoelemendiga tsooni temperatuuri kuvatakse „-- °C“ abil.

Defekt kuvatakse ja siis, kui reguleeritud jahutust ei valitud.

11.4.6 Käivituslülitus (võimsuse piiramine)

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





Selle võivad olla näiteks järgmised põhjused:

- suure ebatäpsusega termoelemendi kasutamine alumises temperatuurivahemikus (nt B-tüüp)

- püromeetrite kasutamine, mis annavad alumises temperatuurivahemikus väikese mõõteväärtuse
- paksude kaitsetorudega termoelementide kasutamine, millel on seega pikem viivitusae

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

Käivitamislülituse / võimsuse piiramise seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Käivitamislülituse / võimsuse piiramise seadistamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Käivitamislülitus] ja lülitage käivitamislülitus sisse või välja.			
Sisestage piirtemperatuur			
Märkige maksimaalne võimsus %-des			
Salvestamine			Muudatused salvestatakse automaatselt pärast menüüst lahkumist.

Käivitamislülitus hindab järgmiseid termoelemente:

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

11.4.7 Eneseoptimeerimine

Regulaatorite käitumist määravad juhtparameetrid. Need juhtparameetrid optimeeritakse teatud protsessikäitumisele. Nii kaustatakse ahju võimalikult kiireks käituseks teisi parameetreid kui võimalikult täpse käituse jaoks. Selle optimeerimise hõlbustamiseks pakub juhtpaneel automaatse optimeerimise, eneseoptimeerimise võimalust. See ei asenda 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 ($T < 60\text{ °C}$) 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 eneseoptimeerimine 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 kontrollesemid ilma partiita liikumistega.

Märkus

Vajadusel viige eneseoptimeerimine läbi mitme temperatuurivahemiku jaoks. Eneseoptimeerimised alumistes temperatuurivahemikes ($< 500\text{ °C}/932\text{ °F}$) 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 enesepotimeerimise lõpetamist lõpetab regulaator kuumutamise, aga ei kannu tuvastatud juhtparameetrid veel juhtparameetrite vastavale algväärtusele.

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

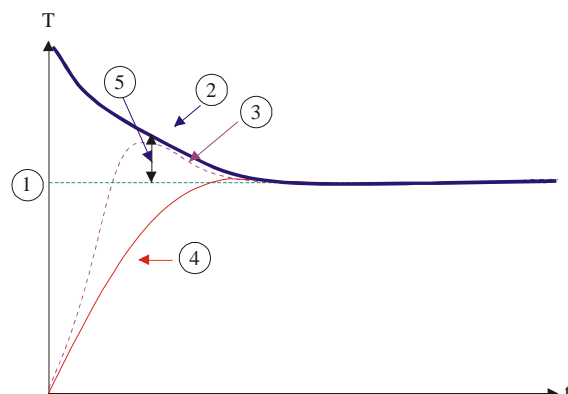
Enesepotimeerimine: parameetrite kontrollimine ja salvestamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Oodake ära optimeerimise protsess			
Vaadake ja kontrollige tuvastatud juhtparameetreid x_p , T_n , T_v	 		

11.4.8 Partii reguleerimine

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

Käitus partii reguleerimisega (kaskaadreguleerimine)

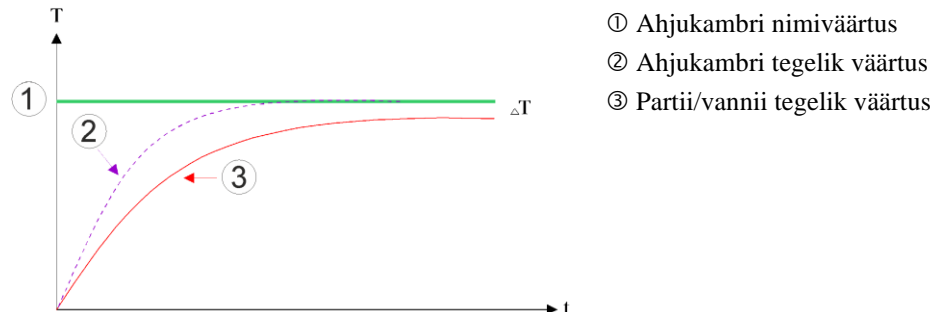
Programmis sisselülitatud partii reguleerimise (kaskaad) korral mõõdetakse nii partii temperatuuri kui ka ahjukambri temperatuuri. Seejuures tekitatakse ahjukambri, sõltumata kontrollkõrvalekalde suurusest, nimiväärtuse nihe. Nii saavutatakse oluliselt kiirem ja täpsem partii temperatuuri reguleerimine.



- ❶ Partii nimiväärtus
- ❷ Ahjukambri nimiväärtus
- ❸ Ahjukambri tegelik väärtus
- ❹ Partii/vannii tegelik väärtus
- ❺ Tegeliku väärtuse nihe

Käitus ilma partii reguleerimiseta (kaskaadreguleerimine)

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



Nagu eelnevates jaotistes kirjeldatud, mõjutab partiiregulaator ahjukambriregulaatorit, et kompenseerida kõrvalekalde kütteelementide termoelemendi ja partii termoelemendi (nt ahju keskel) vahel. Seda kompenseerimist peab piirama, et ahi ei hakkaks võnkuma.

Selleks saab kohandada järgmiseid parameetreid:

Maksimaalne negatiivne juhtväärtus

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

- Kuumutuse nimiväärtus = programmi nimiväärtus – maksimaalne negatiivne nihe.

Maksimaalne positiivne juhtväärtus

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

- Kuumutuse nimiväärtus = programmi nimiväärtus + maksimaalne positiivne nihe.

Puuduv I-osa rampides

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


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

Näide:

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

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

Partii reguleerimise seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Partii reguleerimine			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Partii reguleerimine]			
Seadistage maksimaalne negatiivne juhtväärtus	Sisestus on Kelvinites		Ala, milles tohib partii reguleerimine küttesoone mõjutada.
Seadistage maksimaalne positiivne juhtväärtus	Sisestus on Kelvinites		Ala, milles tohib partii reguleerimine küttesoone mõjutada.
Lülitage PID-regulaatori I-osa rampides funktsiooniga [I-BLOK RAMPIDELE] välja või sisse			Märkus: Mõnel juhul põhjustab see seadistus, et ei hüpada järgmisesse segmenti. Sel juhul valige hoideväärtuse režiim [Manuaalne]
Valige, kas partiiregulaatori negatiivne juhtväärtus on lubatud ka väljaspool jahutusrampe. Parameetritekst: [LANGETAMISE BLOK]			Eelseadistus: [JAH] Valige siin [EI] ainult siis, kui teile on tagajärjed protsessile selged. Järgige juhiseid all.
Muudatusi ei ole vaja salvestada			Salvestatakse kohe pärast sisestamist.

Lisamärkused:

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

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

Partii reguleerimise nihke piirang [LANGETAMISE BLOK]

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

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

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

11.4.9 Nimiväärtuste nihked tsoonide jaoks

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

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

Nimiväärtuse nihke sisestamine ühe või mitme tsooni jaoks			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige TSOONINIHKKE NIMIVAARTUS			
Valige tsoon ja selle nihe			Sisestus on Kelvinites
Muudatusi ei ole vaja salvestada			Salvestatakse kohe pärast sisestamist.

11.4.10 Hoideväärtus

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

Jälgitavate termoelementide valimine lisahoideväärtuse jaoks			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Juhtimine]			
Valige alapunkt [Laiendatud hoideväärtus]			
Valige või tühistage termoelement			Valitud termoelemente kasutatakse lisahoideväärtuse jaoks.
Muudatusi ei ole vaja salvestada			Salvestatakse kohe pärast sisestamist.

Tähelepanu!

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

11.5 Kasutajahaldus

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

Selle jaoks on teie käsutuses neli kasutajatasandit:

Kasutaja	Kirjeldus	Salasõnad (tehaseseadistus)
OPERAATOR	Operaator	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
	Lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine
	Juhtpaneeli lukustuse tühistamine
	Programmi laadimine, vaatamine, käivitamine, peatamine ja seiskamine
	Keele valimine
	Ekspordifailide alustamine
	Kasutaja valimine, kõigi paroolide lähtestamine ja operaatori parooli muutmine
	Infomenüü lugemine
JUHATAJA	<i>Kõik [operaatori] õigused, lisaks</i>
	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	<i>Kõik [juhataja] õigused, lisaks</i>
	Liideste aktiveerimine/inaktiveerimine (USB/Ethernet)
	Kalibreerimine
	Regulaatori silumine
	Viivituse seadistamine pärast ukse sulgemist
	Juhtparameetrite seadistamine
	Tsooni käsitsi reguleerimise seadistamine
	Tegeliku väärtuse ülevõtmise aktiveerimine/inaktiveerimine
	Reguleeritud jahutuse seadistamine
	Käivitamislülituse seadistamine
	Eneseoptimeerimise tegemine
	Tsooni nihete seadistamine

Kasutaja	Õiguste andmine
	Partii reguleerimise seadistamine
	Lisafunktsioonide kohandamine
	Alarmifunktsioonide kohandamine
	Gradiendi jälgimise kohandamine
	Süsteem: Temperatuuriühik, kuupäeva ja kellaaja vorming
	Liideste seadistamine
	Voolukatkestuse korral käitumise seadistamine (ainult töörežiim)
	Parameetrite ja programmide import USB-mälupulga abil
	Moodulite registreerimine
	Administraatori parooli muutmine ja paroolide lähtestamine
	Standardkasutaja määramine
	Väljalogimisaja määramine
	Teiste kasutajate paroolide ükshaaval lähtestamine
	Määramine, milline kasutaja tohib aktiivset programmi muuta
	Määramine, milline kasutaja tohib App-TANi luua

Kasutaja sisse logimine



Märkus – kasutaja kiirvalik

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






Kasutaja sisse logimiseks ilma kiirvalikuta peab tegema järgmised sammud.


Kasutaja sisse logimine (kasutajatasand)			OPERAATOR/JUHATAJA/ ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Kasutajahaldus]			
Valige kasutaja			

Parooli sisestamine	OPERAATOR JUHATAJA ADMINISTRATOR		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]			
Valige alapunkt [Kasutajahaldus] → [Kasutajatasand]		<ul style="list-style-type: none"> - 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 programme luua ja muuta.	

Kasutajahalduse vastavalt vajadustele kohandamine			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Vajadusel lähtestage kõigi kasutakate parool [PAR LAHTEST VALM] abil			Selleks vajaliku parooli saate Naberthermi teeninduselt
Muudatusi ei ole vaja salvestada			Salvestatakse kohe 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	-	-	
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

11.6 Juhtpaneeli lukustus ja käsitsemislukk

11.7 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 [Käsitsemislukk]	Valige jah/ei		[Jah] korral lukustatakse juhtpaneel pärast välja- ja uuesti sisselülitamist ning pärast väljalogimist.
Juhtpaneeli lukustust kuvatakse sümboliga olekuribal			
Käsitsemise lukust avamine	Soovitud kasutaja sisestamine parooliga		


11.7.1 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 lukustamine			OPERAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Juhtpaneeli lukustust kuvatakse sümboliga olekuribal			

Juhtpaneeli lukustuse avamiseks peab tegema järgmised sammud.

Juhtpaneeli lukustuse avamine			JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Ahi]			
Valige kontekstimenüü [Juhtpaneeli lukustusest avamine]			Lukustatud juhtpaneeli korral on saadaval valik [Juhtpaneeli lukustusest avamine], mis avab juhtpaneeli lukustusest pärast administraatori parooli sisestamist.
Valige standardne kasutaja ja sisestage parool			

11.8 Lisafunktsioonide konfigureerimine

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

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

Lisafunktsioonid on näiteks

- värske õhu ventilaatori käivitamine
- väljatõmbeklapi käivitamine
- signaallambi käivitamine

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

11.9 Lisafunktsioonide peitmine või ümbernimetamine

Lisafunktsioonide inaktiveerimine või ümbernimetamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Lisafunktsioonid]			
Valige lisafunktsioon	Lisafunktsioon 1-2 (P5xx = 1-6)		
Lülitage lisafunktsioon sisse või välja			
Eelnevalt määratletud nime valimine lisafunktsiooni sümboliga			
Vajaduse korral muutke valitud nime			Kui lisafunktsiooni teksti kohandatakse, jääb eelnevalt valitud sümbol siiski alles.
Muudatusi ei ole vaja salvestada			Salvestatakse kohe pärast sisestamist.

11.9.1 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.

Lisafunktsioonide käsitsemine käimasoleva programmi ajal			 OPERAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
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	
<p>Lisafunktsioon kohandati nüüd käsitsi. Lisafunktsioonide jaoks on saadaval kolm seisundit</p> <p>AUTO lisafunktsiooni juhitakse üksnes küttesprogrammi salvestatud lisafunktsioonidega</p> <p>AUS lisafunktsioon lülitatakse sõltumata küttesprogrammist välja</p> <p>EIN lisafunktsioon lülitatakse sõltumata küttesprogrammist sisse</p>			






Märkus

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

11.9.2 Lisafunktsioonide küttesprogrammi järgselt käsitsi käsitsemine

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

Mittekäimasoleva küttesprogrammi korral lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine			 OPERAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Ahi]			
Valige kontekstimenüüs [Lisafunktsioonide juhtimine]			
Kohandage lisafunktsioonide olekut vastavalt vajadusele	Vajutage olekute [Auto]/[väljas]/[sees] kõrval olevat valikuvälja	Valikuväli muudab oma värvi	

Mittekäimasoleva kütteprogrammi korral lisafunktsioonide käsitsi käsitsemine			 OPERAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
	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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 kahju ja kahju.

11.10 Alarmifunktsioonid

11.10.1 Alarmid (1 ja 6)

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

Alarmide parameetrid:

Parameeter	
[ALLIKAS]	<i>Alarmi põhjus:</i>
	[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]	<i>Ulatus, milles jälgimine peab toimuma</i>

Parameeter	
	[HOIDEAEG]: Hoidea ajal 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]	<i>Sõltuvalt allikast küsitakse piirväärtuseid lisaks</i>
	[PIIR MIN]: Allikas = [PIIRHÄIRE] korral: Alumine piir suhteline nimiväärtuse suhtes. [0] inaktiveerib jälgimise allika = min/max korral: Absoluutne alumine piirtemperatuur
	[MAX PIIR]: Allikas = [PIIRHÄIRE] korral: Ülemine piir suhteline nimiväärtuse suhtes. [0] inaktiveerib jälgimise allika = min/max korral: Absoluutne ülemine piirtemperatuur
[VIIVITUS]	<i>Aeg, mille võrra tuleb alarmi viivitada sekundites</i>
[TUUP]	<i>Määrang, kas alarmi reaktsiooni peab kinnitama enne selle lähtestamist. Lisaks määratletakse siin, kas väljastama peab hoiatuse.</i>
	[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]	<i>Reaktsioon alarmile. Kui alarmi tingimus on täidetud, on võimalikud järgmised reaktsioonid:</i>
	[AINULT RELEE]: Määratakse relee. Relee peab konfigureerima mooduli konfiguratsioonis
	[HELIALARM]: Väljastatakse helialarm. Helialarmil on lisaparameetrid
	[PROGRAMMI KATKEST]: Käimasolev programm katkestatakse
	[HOLD]: Käimasolev programm peatatakse

Parameeter	
	[HOLD KUUMUTUS VALJAS]: Käimasolev programm peatatakse ja kütteseade lülitatakse välja. Samuti rakendub turvarelee.

Alarimid saab konfigureerida järgmisel viisil:

Alarimide 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 valealarime.
Valige [TUUP] ja sisestage soovitud väärtus			
Valige [REAKTSIOON] ja sisestage soovitud väärtus			

Vahemiku alarmi ja min/max hindamise kehtivus:

Järgmisena leiate loetelu, milliseid termoelemente piirhäire jälgib.

Ahjul on 1 tsoon	Juhttermoelementi jälgitakse
Ahjul on 1 tsoon ja aktiivne partii reguleerimine	Partii termoelementi jälgitakse
Ahi on mitmetsooniline	Master-juhttermoelementi jälgitakse
Ahi on mitmetsooniline ja aktiivne partii reguleerimine	Partii termoelementi jälgitakse

Segment reguleeritud jahutuse ja eraldi jahutustermoelemendiga	Kui jahutus on aktiveeritud, jälgitakse eraldi jahutustermoelementi
Segment reguleeritud jahutuse ja ilma eraldi jahutustermoelemendita	Kui jahutus on aktiveeritud, jälgitakse <i>master</i> -juhttermoelementi

Põhimõtteliselt ei võeta arvesse valikulist dokumentatsiooni termoelementi.



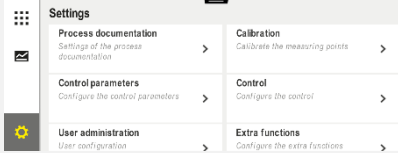

11.10.2 Heliline alarm (valikuline)

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 piiratud.

Helialarm kinnitatakse veateate kinnitamisega.

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

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			Vt kirjeldust ülal
Seadistage kestus			Kestuse mõju on sõltuv valitud režiimist (vt ülal)
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

11.10.3 Gradiendi jälgimine

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

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

Lisaks mõõtmisagedusele saab aktiveerida alarmi viivituse. Nii tähendab viivitus „3“, et enne reaktsiooni saabumist tuleb tuvastada kõige pealt kolm mõõtettsükli liiga kõrge gradiendiga.




Alumises temperatuurivahemikus valesi mõõtmiste vältimisteks saab hindamiseks valida alumise piirtemperatuuri.


Mitmetsooniliste ahjude ja partii reguleerimisega ahjude korral hinnatakse üksnes *master*-tsooni (juhtsoon).

Pärast gradiendialarmi jätkab esimene mõõtmisagedus ilma gradiendi ületamiseta kütteprogrammi. Ahi töötab edasi.

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

Gradiendi jälgimise seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Gradiendi jälgimise seadistamine			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Alarmi funktsioonid]			
Valige menüü [GRADIENDI JÄLGIMINE]			
Lülitage jälgimine sisse või välja			
Seadistage jälgimise jaoks minimaalne temperatuur		Nt 200 °C	
Seadistage lubatud gradient (temperatuuri tõus)		Nt 300 °C/h	
Mõõtmisagedus (mõõtettsükli pikkus)		Nt 60 sekundit	
Seadistage alarmi viivitus			Viivitus määrab, mitme mõõtettsükli järel aktiveeritakse alarm.

Gradiendi jälgimise seadistamine			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			



Märkus

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

11.10.4 Näited alarmi konfiguratsiooni kohta

Järgnevalt leiate abi sagedasti esinevate alarmide parameetrite määramise jaoks. Näited on vaid näitlikud. Vajadusel peab parameetrid rakenduse jaoks kohandama:

Alarmide seadistamiseks pidage meeles end sisse logida kasutajana [ADMINISTRAATOR].

Näide: Väline viga

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

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

Selgitus: Alarmi allikas on sisend, mis ühendati [A1]-le, mida hinnatakse [alati], st rampides ja hoideaegadel. Pärast viivitsaega [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 helisignaali.

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 viivitusaja [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 viivitusaja [60 sekundit] rakendatakse kinnitust vajav [langev] reaktsioon, nimelt [programmi katkest] koos tekstiteatega [teade].

11.11 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:

Režiim	Parameeter
Režiim 1	[KATKESTAMINE] Pinge katkestuse korra programm katkestatakse
Režiim 2	[DELTA T] Pinge taastumisel jätkatakse programmi, kui ahi ei ole tugevalt jahtunud [$<50\text{ °C}/90\text{ °F}$]. Muul juhul programm katkestatakse. Pirratemperatuurist allpool [T min = $80\text{ °C}/144\text{ °F}$] 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



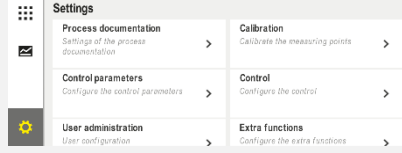



Märkus

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			
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

11.12 Süsteemiseadistused



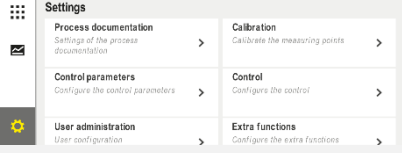

11.12.1 Kuupäeva ja kellaaja seadistamine

Juhtpaneel vajab protsessiandmete salvestamiseks ja käivitusaja seadistamiseks reaajas 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			 JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Süsteem]			

Kuupäeva ja kellaaja seadistamine			JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige alapunkt [Kuupaev ja kell]			
Seadistage kellaag ja kuupäev			
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			


Märkus

Patarei kasutusiga on u 3 aastat. Patarei vahetamisel läheb seadistatud kellaag kaduma. Patarei tüüpi vt peatükk „Tehnilised andmed“.

11.12.2 Kuupäeva ja kellaaja vormingu seadistamine

Kuupäeva saab sisestada/väljastada kahes vormingus:

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

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

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 [Süsteem]			
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	
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

11.12.3 Keele seadistamine

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



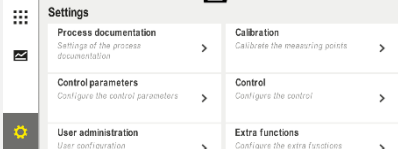



Põhimõtteliselt valitakse keel assistendi abil esmasel häälestamisel.

Keele seadistamiseks ilma kiirvalikuta peab tegema järgmised sammud.

Keele seadistamine			 OPERAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [Süsteem], seejärel keel			
Valige keel			
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

11.12.4 Ekraani heleduse seadistamine

Ekraani heledust saab sellel juhtpaneelil seadistada sujuvalt protsentides.

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


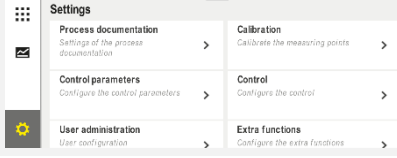


11.12.5 Temperatuuriühiku kohandamine (°C/°F)

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.

Temperatuuriühiku muutmiseks peab tegema järgmised sammud.

Temperatuuriühiku kohandamine (°C/°F)			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [TEMPERATUURIUHIK]			
Temperatuuriühiku valimine	°C või °F		
Komakohtade näidu sisse-/väljalülitamine			
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

11.12.6 Andmeliidese seadistamine

Protsessiandmete seadistamiseks on kaks võimalust:

Andmesalvestus USB-liidese kaudu	
	USB-mälupulgale USB-liidese kaudu
Liides	USB 2.0
Salvestusmaht	Kuni 2 TB
Failisüsteem	FAT32

Andmesalvestus Etherneti liidese kaudu



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

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

Need on:

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




Märkus

Küsi seadistuste kohta oma võrguadministraatorilt.

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

Nende parameetrite seadistamiseks peab tegema järgmised sammud.

Andmeliidese seadistamine (USB/Ethernet)			ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [ANDMELIIDESED]			

Andmeliidese seadistamine (USB/Ethernet)			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige [DHCP] ja aadressi määramise režiim			DHCP = Jah: juhtpaneeli aadressi pakub kliendipoolne DHCP-server DHCP = Ei: aadress sisestatakse käsitsi
Valige [IP-ADDRESS] ja sisestage IP-aadress			Kahtluste korral küsige võrguühenduse kohta oma IT-osakonnast.
Valige [ALAMVORGUMASK] ja sisestage			Kahtluste korral küsige võrguühenduse kohta oma IT-osakonnast.
Valige [LUUS] ja sisestage			Kahtluste korral küsige võrguühenduse kohta oma IT-osakonnast.
Valige [DNS-I SERVER] ja sisestage			Kahtluste korral küsige võrguühenduse kohta oma IT-osakonnast.
Sisestage [HOSTI NIMI]			Kahtluste korral küsige hosti nime kohta oma IT-osakonnast. Alati peab sisestama 8 märki. Seda nime kasutatakse ka USB-mälupulgal andmekaustale. Tähelepanu! Nime sisestamine on võimalik ainult ladina tähtedega.
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

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

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

**Märkus**





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


Näidiskonfiguratsioon põsiva IP-aadressiga (näiteks väikestes võrkudes)

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

11.12.7 Wifi liidese seadistamine

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].			
Liidese sisse/välja lülitamine [Wifi aktiveerimine] abil.			
Wifi ühendatud		Näit: ühendatud / ei ole ühendatud / inaktiveeritud	Ühendusoleku näit
Valige [SSID] ja sisestage WLAN-võrgu nimi.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Valige [Salasõna] ja sisestage võrgu salasõna.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Valige [Kruptimine]	<input type="radio"/> Puudub <input type="radio"/> WPA 1 <input type="radio"/> WPA 2		Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.

Wifi liidese seadistamine			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige [Wifi loomine], et käivitada wifi loomise assistent.			Kahtluste korral küsige ühendusandmete kohta oma IT-osakonnast.
Valige [App-TANi loomine], et siduda ahi rakendusse „MyNabertherm“.			Järgige juhiseid rakenduses „My Nabertherm“.
Valige [Rakenduse ühendused] juba seotud kasutaja kustutamiseks.			
Wifi IPv4 aadress		Nt: 172.25.152.65	WLAN-võrgu aadressi näit
Wifi MAC aadress			WLANi MAC aadressi näit
Rakenduse serveri olek		ühendatud / ei ole ühendatud	Rakenduse serveri ühendusoleku näit
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

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

Menüüpunkt	Näit/märkus	Õigus	Kasutaja
		Lugemine/kirjutamine	
Wifi aktiveerimine	Sees/väljas	Lugemine	-
		Kirjutamine	Operaator
Wifi ühendatud	Ühendatud / ei ole ühendatud / inaktiveeritud	Lugemine	Kasutaja „Wifi muutmise“
		Kirjutamine	Operaator
SSID	WLAN-võrgu nimi	Lugemine	Operaator
		Valimine	Kasutaja „Wifi muutmise“
Parool	WLANi võti	Lugemine (v.a tekst)	Operaator
		Kirjutamine	Kasutaja „Wifi muutmise“
Krüptimine	Puudub / WPA 1 / WPA 2		Operaator
			Kasutaja „Wifi muutmise“
Wifi loomine	Nagu esmakordsel kasutuselevõtul		Kasutaja „Wifi muutmise“
			Kasutaja „Wifi muutmise“
App-TANi loomine	TANi näit		Kasutaja „Wifi muutmise“
			Administraator

Menüüpunkt	Näit/märkus	Õigus	Kasutaja
		Lugemine/kirjutamine	
Rakenduse ühendused	Ühendatud e-posti aadressid		Operaator
			Operaator
Wifi IPv4 aadress	Määratud IP aadress		Operaator
			Kasutaja „Wifi muutmine“
Rakenduse serveri olek	Ühendatud / ei ole ühendatud		Kasutaja „Wifi muutmine“
			Kasutaja „Wifi muutmine“



Märkus

Kasutaja „Wifi muutmine“ vastab kasutajale, kes seadistati valiku „Kasutajavalidus“ → „Kasutajaõigused“ → „Wifi muutmine“ all.

11.13 Protsessiandmete, programmide ja parameetrite importimine ja eksportimine



Märkus

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

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

Järgmiseid parameetreid ei võeta parameetrite impordil arvesse:

- juhtpaneeli tüüp (kasutaja: [hooldus])
- ahju maksimaalselt võimalik temperatuur (kasutaja: [hooldus])
- info infomentüüst
- 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
Törke teated	Fail: [HOSTI NIMI]\ERRORLOG\dump.error.xml
Protsessiandmed	Fail: [HOSTI NIMI]\ARCHIVE\20140705_14050102_0001.csv
Impordikaust	Kaust \IMPORT\...

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

Selle funktsiooni kasutamist on kõige parem kirjeldada mõne näite põhjal:

- **Näide 1 – programmide import**
Kolme samasugust ahju tuleb alati käitada sama programmiga. Programm valmistatakse ühel juhtpaneelil ette, eksporditakse USB-mälupulgale ja imporditakse teistesse juhtpaneelidesse. Kõik juhtpaneelid saavad samad programmid. Enne importimist peab eksporditud andmed eelnevalt alati IMPORDIkausta kopeerima.
- Jälgige, et ettevalmistatud programmid ei sisaldaks kõrgemaid temperatuure kui ahju maksimaalne temperatuur. Neid temperatuure ei võeta üle. Peale selle ei tohi ületada juhtpaneeli maksimaalset segmentide arvu, samuti programmide arvu. Kas programm imporditi edukalt, tehakse teate abil arusaadavaks.
- **Näide 2 – PID-parameetrite import**
Ühe ahju juhtparameetrid optimeeritakse pärast temperatuuri ühtluse mõõtmist. Juhtparameetrid saab nüüd teistele ahjudele üle kanda või lihtsalt arhiveerida. Enne importimist peab eksporditud andmed eelnevalt alati impordikausta kopeerima.
- **Näide 3 – andmete edastamine e-kirja teel Naberthermi teenindusele**
Teenindusjuhtumi korral palub Naberthermi teenindus kõik andmed salvestada USB-mälupulgale. Seejärel edastage andmed lihtsalt e-posti teel.



Märkus

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



Märkus

Failid, mis tuleb importida, peab panema USB-mälupulgale kausta „IMPORT“.
Ärge looge seda kausta juhtpaneeli eksporditud kausta. Kaust „Import“ peab olema kõrgeimal tasemel.
Importimisel imporditakse kõik failid, mis on selles kaustas.
Kasutada EI TOHI alamkaustu!



Märkus

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







Märkus

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

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

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



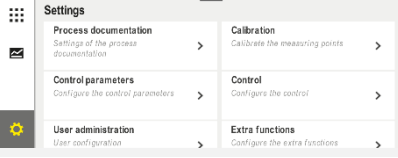

Andmete eksportimiseks või importimiseks USB-mälupulgale peab tegema järgmised sammud.


Andmete eksportimine või importimine USB-mälupulgale			 OPERAATOR/ ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Pange USB-mälupulk ühendusse/pesasse juhtpaneeli esiküljel.			Oodake tingimata, kuni USB-mälupulga sümbol lõpetab vilkumise.
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [IMPORT/EKSPORT]			IMPORT on lubatud üksnes kasutajale [ADMINISTRAATOR]
Valige, millised andmed on vaja importida või eksportida			
Oodake, kuni USB-mälupulga sümbol lõpetab vilkumise			
Lülitage pärast parameetrite importi juhtpaneel välja, oodake 10 sekundit ja lülitage juhtpaneel jälle sisse			Vt peatükki: <ul style="list-style-type: none"> - Juhtpaneel /ahju väljalülitamine - Juhtpaneel /ahju sisselülitamine Pärast PID-parameetrite ja programmide importi ei ole taaskäivitus vajalik.
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

11.14 Moodulite registreerimine

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

Mooduli registreerimiseks toimige järgmiselt.

Mooduli registreerimine			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Valige alapunkt [HOOLDUS]			

Mooduli registreerimine			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige alapunkt [MOODULI KONFIGURATSIOON]			
Valige soovitud režiim.			
Valige menüü [OSALEJA LISAMINE]	+		Sümbol asub paremal küljel
Vajutage nüüd väikest nuppu regulaatorimooduli peal. See on ligipääsetav väikese ava kaudu regulaatorimoodulil LEDI all lülitusseadmes. Kasutage kirjaklambrit (vajadusel murdke jäme ots ära)			
Pärast mooduli edukat registreerimist peab moodulile määrama aadressi			Pärast seda peab kinnitama turvaparingu
Muudatusi ei ole vaja salvestada.			

Menüü [Siini lähtestus] on vaid hooldusotstarbeline.

11.15 Õhuringlusseadme käivitamine

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

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

See temperatuurist sõltuv käitumine lähtub alati *master*-tsooni temperatuurist ning aktiivse partii reguleerimise korral partii reguleerimise termoelemendist.

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


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

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

Seda funktsiooni saab sarnaselt kasutada ka ukسلukustuse jaoks.

12 Infomenüü

Infomenüü on mõeldud juhtpaneeli valitud teabe kiireks kuvamiseks.

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

Üksteise järel saab avada järgmist infot:

Andmete avamine infomenüü kaudu	
Juhtpaneel	Juhtpaneeli tüüp ja versioon
Seerianumber	Juhtpaneeli selge tootmisnumber
Viga	Praegu esinev viga
Viimane viga	Viimased tekkinud vead. Juhtpaneel kuvab ekraanil veateateid ja hoiatusi, kuni need kõrvaldatakse ja kinnitatakse. Nende teadete salvestamiseks arhiivi võib kuluda kuni minut.
Statistika Järgige ka märkuseid selle tabeli all	Maksimaalselt saavutatud ahjukambri temperatuur [°C] Viimane tarbimine [kWh] Kogutarbimine [kWh] Töötunnid nt [1D 17 h 46min] Käivituste arv [17] Käivituste arv > 200 °C [17] Käivituste arv > 1200 °C [17] Viimase põletuse maksimaalne temperatuur [°C]
Mooduli olek	Regulaatorimooduli praeguste sisend- ja väljundolekute näit. [DA1/2] digitaalne väljund 1 ja 2 [AA1/AA2] analoogne väljund 1 ja 2
Failinimi	Praegu salvestatava või salvestatud protsessiandmete faili nimi. Näide: [20140625_140400_0001].csv

Andmete avamine infomenüü kaudu**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

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. Kui kütteseadme käivitamiseks kasutatakse mittelineaarse käitumisega regulaatorit (nt faasilõikes), võib see põhjustada elektritarbimise tuvastamisel olulisi kõrvalekaldeid tegelikust väärtusest.

13 Protsessi dokumentatsioon

13.1 Andmete salvestamine USB-mälupulgale NTLogiga

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

Selle USB-liidese kaudu saab importida ja eksportida seadistusi ja programme.

Liidese veel üks oluline funktsioon protsessiandmete salvestamine käimasolevas programmis USB-mälupulga peale.

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

Märkus

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

Märkus

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

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

Kahel failil, mis luuakse iga kütteprogrammi kohta, on järgmised failinimed:

[HOSTI NIMI]\ARHIIV\[KUUPÄEV]_[SEERIANUMBER-JUHTPANEEL]_[JOOKSEV NUMBER].CSV

Näide:

Fail: „20140607_15020030_0005.csv“ ja „20140607_15020030_0005.csv“

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

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 leiате 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 nihkest.
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. Andmed salvestatakse ilma komakohata.



Märkus

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

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

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


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



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

Protsessidokumentatsiooni NTLog saab kohandada isiklikele ja protsessitehnilistele vajadustele.

NTLogi parameetrid			JUHATAJA
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige menüü [Seaded]			
Allpunkt [PROTSESSI DOKUMENTATSIOON]			
Dokumentatsiooni sisse- või väljalülitamine			
Intervall Kahe kirjutamisprotsessi vahelise intervalli seadistamine		nt 60 sekund	Minimaalne seadistus on 10 sekundit. Nabertherm soovib 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 lüvendist [PIRTEMPERATUUR] madalam. Seadistus on selleks, et salvestada ka juhtumisprotsesse pärast kütteprogrammi lõppu.	
Piirtemperatuuri [lõpptemperatuur] muutmine protsessi salvestamise lõpu jaoks (tehaseseadistus = 100 °C)			Saadaval vaid siis, kui [DOKUM LOPP] on seadistatud valikule [temperatuur liiga madal].

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.	
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 kellaeg on õigesti seadistatud. Vastasel juhul seadistage need. Kui ajaseadistus kaob pärast sisselülitamist alati, peab juhtpaneeli sisse paigaldatud puhverpatarei välja vahetama.

13.2 Protsessiandmete salvestamine ja programmide haldamine VCD tarkvaraga (valikuline)

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

- ühe või mitme Naberthermi juhtpaneeli nimiväärtuste ja tegelike väärtuste salvestamine ning graafiline ja tabelina kujutamine programmide koostamine ja haldamine laienduspaketid (lisatermoelemendid, kaalud – ainult tegelikud väärtused)
- Valitud Eurothermi juhtpaneelide (3504, 3508) ühendamine
- Saadaval operatsioonisüsteemidele Windows 7 (64 bit) / Windows 10

14 Ühendamine rakendusega MyNabertherm

Sarja 500 juhtpaneeli 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.

Rakendusel on järgmised omadused:

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

Sidestamiseks viige läbi järgmised sammud:



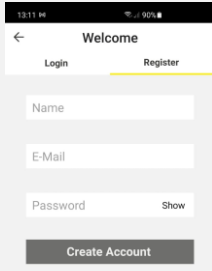
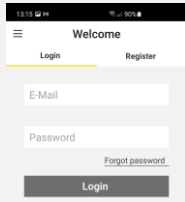
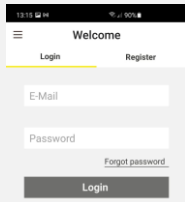
Märkus

Ühe ahjuga saab ühendada kuni üheksa rakenduse kontot.




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]			
Valige alapunkt [SUSTEEM] ja seejärel [WIFI LIIDES]		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.

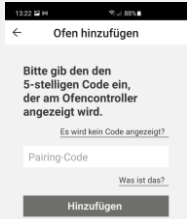

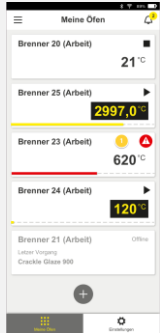
Registreerige nüüd ennast rakenduses:

Rakenduses registreerimine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Laadige rakendus „MyNabertherm“ Apple App Store'ist või Google Play Store'ist oma mobiiltelefoni alla ja installige see.			Kuvatakse uut ikooni. Rakendus on saadaval operatsioonisüsteemidele iOS alates versioonist 13 ja Android alates versioonist 9.
Käivitage rakendus.			

Rakenduses registreerimine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
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 kasutatud e-posti aadressile aktiveerimislingiga e-kiri.	Kinnitage registreerimine lingiga e-kirjas.	Kui te ei saanud pärast registreerimist e-kirja, kontrollige rämpsposti kausta. Klassifitseerige saatja turvaliseks. Kui te ei leia aktiveerimise e-kirja või see on kogemata kustutatud, kasutage rakenduses funktsiooni „Unustasin salasõna“, millega võimaldatakse uuesti registreerimist.	
Vajaduse korral registreerige end rakenduses uuesti.		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.

Pärast edukat registreerimist saab nüüd rakendusse lisada esimese ahju.

Ahju rakendusse lisamine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Lisage ahi rakendusse vajutades „+“ sümbolit ahju ülevaates „Minu ahjud“.			
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, korra protsessi.

Ahju rakendusse lisamine			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Sisestage nüüd APP-TAN rakendusse	Vajutage pärast TANi sisestamist [Lisamine].		
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	Märkused
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: <ul style="list-style-type: none"> - Ahju nimi - Programmi nimi - Käivitusaeg - Programmide ja segmentide kestused - Ahju temperatuurid/võimsus - Segmentide teave - Lisafunktsioonid ja programmirežiim 	
Kontekstimenüüs on lisaks funktsioone, et ahju hallata või üksikasju kuvada		Kontekstimenüü funktsioonid <ul style="list-style-type: none"> - Ahju ümbernimetamine - Ahju eemaldamine - Protsessiandmete näitamine - Selle ahju kohta - Abisümbol 	


Ahju ülevaade			
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Kirjed kontekstimenüüs	[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.	
	[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 rakendusest 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 turvaparingut. 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)	

Ahju eemaldamine rakendusest juhtpaneeli kaudu			 ADMINISTRAATOR
Protsess	Käsitsemine	Näit	Märkused
Valige konto (e-posti aadress), mille sidestus tuleb kustutada.	Vajutage [EEMALDAMINE]	Konto kustutatakse loendist.	Ahju ei kuvata enam rakenduses.

14.1 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

15 Side juhtpaneeliga

Sarja 500 juhtpaneel pakub erinevaid võimalusi väliste partneritega suhtlemiseks.

1. VCD tarkvara (peatükk [12.2])
2. Kommunikatsioon kõrgemal tasemel süsteemidega Modbus-TCP abil
3. Veebiserver (Etherneti moodulis) (peatükk [14.2])
4. Rakendus (peatükk [13])

15.1 Kommunikatsioon kõrgemal tasemel süsteemidega Modbus-TCP abil

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

Kommunikatsioonimooduli ühendamiseks Modbus-TCPga soovitame juhendit M02.00021. Võtke selleks ühendust Naberthermi teenindusega.

15.2 Veebiserver

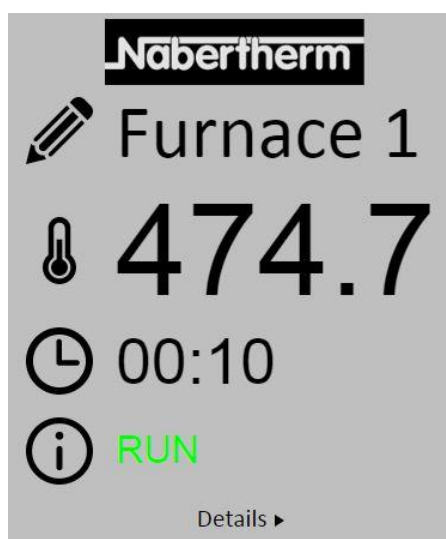
Kommunikatsioonimoodul võimaldab alates põsivara versioonist V1.8 protsessiandmeid visualiseerida JavaScript-funktsiooniga veebilehitsejas (nt Google Chrome). Selleks kasutatakse kommunikatsioonimoodulisse integreeritud veebiserverit.



Märkus

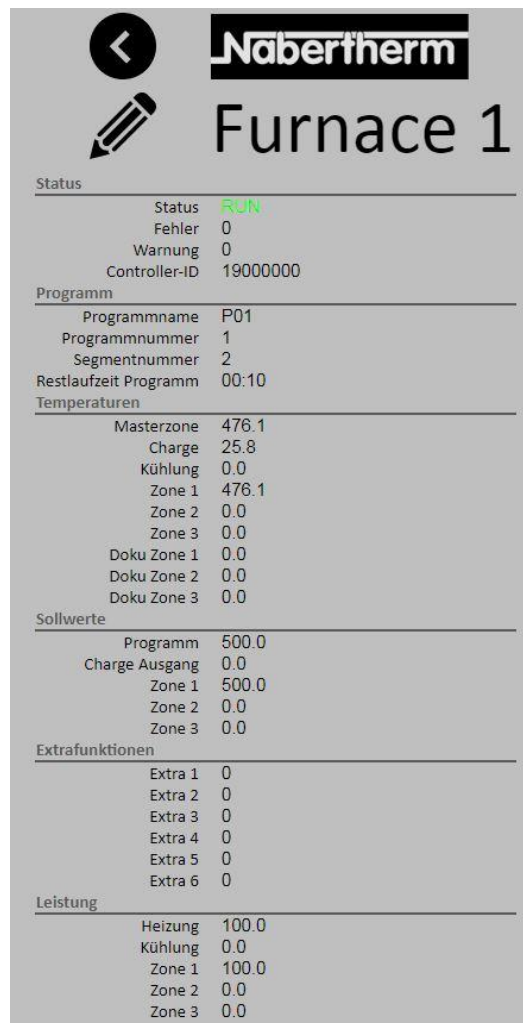
Protsessiandmete visualiseerimiseks veebilehitsejas ei tohi JavaScript veebilehitsejas olla inaktiveeritud.

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



Joonis 4. Veebiserveri ülevaateleht

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



The screenshot shows the Nabertherm Furnace 1 control interface. It features a back arrow icon, a pencil icon, and the Nabertherm logo. The main title is 'Furnace 1'. The interface is divided into several sections: Status, Programm, Temperaturen, Sollwerte, Extrafunktionen, and Leistung. Each section contains a list of parameters and their values.

Status	
Status	RUN
Fehler	0
Warnung	0
Controller-ID	19000000
Programm	
Programmname	P01
Programmnummer	1
Segmentnummer	2
Restlaufzeit Programm	00:10
Temperaturen	
Masterzone	476.1
Charge	25.8
Kühlung	0.0
Zone 1	476.1
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0
Doku Zone 1	0.0
Doku Zone 2	0.0
Doku Zone 3	0.0
Sollwerte	
Programm	500.0
Charge Ausgang	0.0
Zone 1	500.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0
Extrafunktionen	
Extra 1	0
Extra 2	0
Extra 3	0
Extra 4	0
Extra 5	0
Extra 6	0
Leistung	
Heizung	100.0
Kühlung	0.0
Zone 1	100.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0

Sprachwahl/Language selection

Deutsch English

Joonis 5. Veebiserveri üksikasjalik vaade

Sellel lehel näidatakse kõiki asjakohaseid protsessiparameetreid või -andmeid.





Alumises vasakpoolses nurgas saab vahetada saksa ja inglise keele vahel.

Veebiserverit saab kasutada juhtpaneeli kõigi versioonide jaoks.

15.3 Kommunikatsioonimooduli järelvarustamine

15.3.1 Tarnekomplekt

Järelvarustuskomplekt:

Nimetus	Arv	Detaili number	Joonis
Kommunikatsioonimoodul lülitusseadme jaoks (alates versioonist 0.16)	1	520100283 (520100279 asendustarnete jaoks defektse osa väljavahetamisel)	
Tagaseina pistik kommunikatsioonimooduli jaoks	1	520900507	
Etherneti kaabel ahjus: 1 m 90° nurgaga	1	544300197	
Etherneti ühendus võrgujuhtme läbiviimiseks läbi lülitusseadme sein	1	520900453	

15.3.2 Kommunikatsioonimooduli paigaldamine



Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud ohud!

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



OHT

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

Juhtmed traatide ühendamiseks on värviliselt märgistatud (oranž).

Valmis pandavad tööriistad



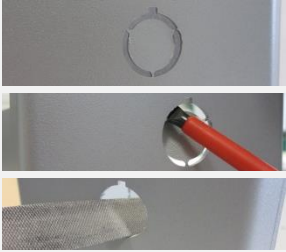



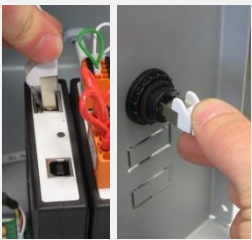

Kruvikeeraja



Metalliviil

Joonis 6. Tööriistad

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

Joonis	Kirjeldus
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avage ahjul asuva lülitusseadme kate. 2. Murdke taga ahjulülitusseadmel eelstantsitud ava kruvikeerajaga välja. Jälgige seejuures väikest soont. See märgistab õiget ava.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pärast ava läbimurdmist lükake tarnekomplektis sisalduv Etherneti ühendus väljast läbi ja kruvige see tagakülje mutriga kinni.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Tõmmake pistik moodulist paremalt poolt välja 5. Sisestage siia kaasasolev pistik 6. Torgake väljatõmmatud pistik paremal uude pistikusse <p>Märkus: jälgige nõuetekohast juhtmete paigaldust</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Vajutage nüüd kommunikatsioonimoodul siinile nii, et ka punane klamber mooduli teisel küljel on üle siini. Seejärel kinnitage moodul vajutades punast klambrit mooduli suunas. Moodulit ei tohi olla enam võimalik siinilt üles tõsta.
	<ol style="list-style-type: none"> 8. Seejärel ühendage moodul ja Etherneti ühendus lühikese Etherneti kaabliga (1 m).
	<ol style="list-style-type: none"> 9. Lõpetuseks ühendage Etherneti ühenduse väliskülg pika Etherneti kaabli abil (5 m) arvutiga. Ühendusi >50 m peab toetama võimendiga (nt Switch). Sõltuvalt paigalduskoha tingimustest ja kasutatavatest kaablitest võib olla Switchi või repiiteri kasutamine olla vajalik juba lühemate pikkuste juures.

16 Temperatuurivalikupiiraja seadistatava väljalülitustemperatuuriga (lisavarustus)



Temperatuurivalikupiiraja (sarnane joonis)



Märkus

Temperatuurivalikupiiraja ja temperatuurivalikuanduri (valikuline) tööd peab regulaarselt kontrollima.



Märkus

Kirjeldust ja talitlust vt eraldi kasutusjuhendist

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

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

Klendipoolse potentsiaalivaba kontakti kaudu saab välist seadet jälgida.

Näitlikuna selgitatakse funktsiooni välise väljatõmbesüsteemi varal:

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

18 Veateated ja hoiatused

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

18.1 Juhtpaneeli veateated

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

ID+alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
03-04	Süsteemiseire	Programmi teostus juhtpaneelil vigane (<i>Watchdog</i>)	Vahetage juhtpaneel välja USB-mälupulk liiga vara välja tõmmatud või defektne Lülitage juhtpaneel välja ja sisse
03-05	Süsteemiseire tsoonid	Programmi teostus regulaatorimoodulil vigane (<i>Watchdog</i>)	Vahetage regulaatorimoodul välja ¹⁾ Lülitage juhtpaneel välja ja sisse ¹⁾
03-06	Isetesti viga		Võtke ühendust Naberthermi teenindusega ¹⁾
Seire			
04-01	Küttevõimsus puudub	Temperatuur ei tõuse sammudena, kui kütteväljund on $\lt 100\%$ 12 minutiks ja kui temperatuuri nimiväärtus on suurem kui ahju praegune temperatuur	Kinnitage viga (vajadusel tehke pingevabaks) ning kontrollige turvakontaktorit, ukשלülitit, küttejühtseadet ja juhtpaneeli. Kontrollige kütteelemente ja kütteelementide ühendusi. Alandage reguleerimisparameetrite D-väärtust.
04-02	Liigtemperatuur	Juhtimistsooni temperatuur ületab programmi maksimaalset seadistatud väärtust või ahju maksimaalset temperatuuri 50°Kelvin võrra (alates 200 °C) Võrrand väljalülituslävendi jaoks on: programmi maksimaalne seadistatud väärtus + tsooni nihe MasterZone'is + partiireguleerimise nihe [max] (kui partiireguleerimine aktiivne) + väljalülituslävendi liigtemperatuur (P0268, nt 50 K)	Kontrollige <i>solid state relay</i> 'd Kontrollige termoelementi Kontrollige juhtpaneeli (alates V1.51 3-minutilise viivitusega)
		Käivitati programm ahju temperatuuril, mis on suurem kui programmi maksimaalne nimiväärtus	Oodake programmi käivitusega, kuni ahju temperatuur on langenud. Kui see ei ole võimalik, lisage käivitussegmendina hoideaeg ja seejärel samm soovitud temperatuuriga (STEP=0 minutit mõlema segmendi jaoks) Näide: 700 °C -> 700 °C, Time: 00:00 700 °C -> 300 °C, Time: 00:00 Alates siist algab nüüd tavaline programm Alates versioonist 1.14 võetakse ka tegelikku temperatuuri käivitumisel arvesse. (alates V1.51 3-minutilise viivitusega)
04-03	Voolukatkestus	Ahju taaskäivituse seadistatud väärtus ületati	Vajadusel kasutage puhvertoiteallikat

ID+alam-ID	Tekst	Loogika	Abi
		Ahi lülitati programmi ajal toitelülitist välja	Enne toitelülitist väljalülitamist peatage programm juhtpuldil
04-04	Alarm	Rakendus konfigureeritud alarm	
04-05	Iseoptimeerimine ebaõnnestus	Väljaselgitatud väärtused on ebatõenäolised	Ärge teostage iseoptimeerimist ahju tööala alumises temperatuurivahemikus
	Patarei tühi	Aega ei kuvata enam õigesti. Võimalik, et voolukatkestust ei töödelda enam õigesti.	Tehke parameetrite täielik eksport USB-mälupulgale Vahetage patarei (vt peatükki „Tehnilised andmed“)
Muud vead			
05-00	Üldine viga	Viga regulaatorimoodulis või Etherneti-moodulis	Võtke ühendust Naberthermi teenindusega Võimaldage teeninduse ekspordi kasutamist

¹⁾ Vea saab kinnitada üksnes juhtpuldil väljalülitamisega.

18.2 Juhtpaneeli hoiatused

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

Nr	Tekst	Loogika	Abi
00	Gradiendi seire	Konfigureeritud gradiendi seire piirväärtus on ületatud	Vea põhjuseid vt peatükist „Gradiendi seire“ Gradient on seadistatud liiga väike
01	Reguleerimisparameeter puudub	PID-parameetri jaoks ei ole sisestatud „P“-väärtust	Sisestage vähemalt üks „P“-väärtus. See ei tohi olla „0“
02	Partiielement defektne	Käimasolevas programmis ja aktiveeritud partiireguleerimise juures ei tuvastatud partiielementi	Sisestage partiielement Inaktiveerige partiireguleerimine programmis Kontrollige partiitermoelementi ja selle kaablit kahjustuste suhtes
03	Jahutuselement defektne	Jahutus-termoelement ei ole sisestatud või on defektne	Sisestage jahutus-termoelement Kontrollige jahutus-termoelementi ja selle kaablit kahjustuste suhtes Kui aktiivselt reguleeritud jahutuse ajal tekib jahutus-termoelementi defekt, lülitatakse ümber master-tsooni termoelementidele.
04	Dokumentatsiooni element defektne	Tuvastati dokumentatsioonielementi 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

Nr	Tekst	Loogika	Abi
07	Alarm 1 – min	Konfigureeritud min-häire 1 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
08	Alarm 1 – max	Konfigureeritud max-häire 1 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
09	Alarm 2 – lint	Konfigureeritud lindihäire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
10	Alarm 2 – min	Konfigureeritud min-häire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
11	Alarm 2 – max	Konfigureeritud max-häire 2 rakendus	Reguleerimisparameetri optimeerimine Alarm seadistatud liiga kiireks
12	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 1 sisendil 1 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
13	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 1 sisendil 2 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
14	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 2 sisendil 1 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
15	Alarm – väline	Konfigureeritud häire 2 sisendil 2 rakendus	Kontrollige välise alarmi allikat
16	USB-mälupulk ei ole ühendatud		Andmete eksportimisel ühendage USB-mälupulk juhtpaneeli
17	Andmete import/eksport USB-mälupulga abil ebaõnnestus	Faili redigeeriti lauarvutis (tekstiredaktor) ja salvestati vales vormingus või USB-mälupulka ei tuvastata. Te soovite importida andmeid, mis ei asu USB-mälupulga impordikaustas	Ärge redigeerige XML-faile tekstiredaktoriga, vaid alati juhtpaneeli endaga. Formateerige USB-mälupulk (vorming: FAT32). Ärge kiirformateerige Kasutage teist USB-mälupulka (kuni 2 TB/FAT32) Impordi puhul peavad kõik andmed olema salvestatud USB-mälupulga impordikausta. USB-mälupulkade maksimaalne salvestusmaht on 2 TB/FAT32. Kui tekivad probleemid teie USB-mälupulgaga, kasutage teisi USB-mälupulki maksimaalselt 32 GB-ga.
	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 ukseülilüti ja uks on avatud, kuvatakse seda teadet	Sulgege uks Kontrollige ukseülilütit

Nr	Tekst	Loogika	Abi
19	Uks avatud	Ahju uks avati käimasoleva programmi korral	Sulgege ahju uks käimaoleva programmi korral.
20	Alarm 3	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
21	Alarm 4	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
22	Alarm 5	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
23	Alarm 6	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
24	Alarm 1	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga põhjust
25	Alarm 2	Üldine teade selle alarmi numbriga	Kontrollige selle alarmi numbriga 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
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 kommunikatsioonühenduse konfiguratsiooni



Märkus

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

18.3 Lülitusseadme tõrked

Viga	Põhjus	Meede
Juhtpaneel ei põle	Juhtpaneeli on väljalülitatud	Toitelüliti asendis „I“
	Puudub pinge	Toitepistik on ühendatud pistikupessa? Hoone kaitsme kontroll Kontrollige juhtpaneeli kaitset (kui on olemas), vajadusel uuendage.
	Kontrollige juhtpaneeli kaitset (kui on olemas), vajadusel uuendage.	Lülitage toitelüliti sisse. Uuesti ilmnmisel 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 kontaktlüliti
	Kuvatakse "Viivitusega käivitus"	Programm ootab programmeeritud käivituse kellaega. Tühistage viitstardi valik käivitusnupu kohal.
	Viga programmi sisestuses	Kontrollige kütteprogrammi (vt juhtpaneeli eraldi juhendit)
	Kütteelement defektne	Laske Naberthermi teenindusel või elektrikul kontrollida.
Kütteruumi väga aeglane soojenemine	Ühenduse kaitse/kaitsmed on defektsed.	Kontrollige ühenduse kaitset/kaitsmeid, vajadusel uuendage. Teavitage Naberthermi teenindust, kui uus kaitse kohe enam ei tööta.
Programm ei liigu järgmisesse segmenti	Programmisisestuse „ajasegmendis“ [TIME] on hoideaeg seadistatud lõpmatuks ([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 juhtpaneelil registreerida	Regulaatormooduli adresseerimisviga	Viige läbi siini lähtestamine ja adresseerige regulaatormoodul uuesti
Juhtpaneel ei küta optimeerimistemperatuuril	Optimeerimistemperatuuri ei ole seadistatud	Optimeeritav temperatuur tuleb sisestada (vt juhtpaneeli eraldi juhendit)
Temperatuur tõuseb kiiremini, kui juhtpaneel seda näitab	Kütteseadme lülituselement (pooljuhtreled, türistor või lülituskontaktor) on defektne Ahju üksikute elementide defekti ei saa põhimõtteliselt täielikult välistada. Seepärast on juhtpaneel ja lülitussüsteemid	Laske lülituselementi kontrollida ja asendada elektrikul.

varustatud lisakaitseadistega. Nii lülitab veateatega 04 - 02 kütteseadme sõltumati lülitusvahendiga välja.

18.4 Juhtpaneeli kontroll-loend

Klient:										
Ahju mudel:										
Juhtpaneeli mudel:										
Juhtpaneeli versioon (vt infomenüüd):										
Juhtpaneeli seerianumber:										
Ahju seerianumber:										
Veakood ekraanil:										
Järgmised vead sõltuvad välistest mõjudest:	02-05 keskkonnatemperatuur liiga madal: < -10 °C (14 °F) 02-04 keskkonnatemperatuur liiga kõrge: > 70 °C (158 °F)									
Täpne veakirjeldus:										
Teenindusteabe eksport:	Eksportige kõik andmed USB-mälupulgale. Selleks pange USB-mälupulk juhtpaneeli ja valige valikus „Teenindus“. Looge Windowsisse integreeritud ZIP-funktsiooniga (komprimeerimine) ZIP-fail eksporditud kaustast (vt peatükki „Andmete ja parameetrite importimine ja eksportimine“) ning saatke see oma kontaktisikule Naberthermi teeninduses.									
Kuna viga tekib?	Teatud kohtades programmis või kellaajal: Teatud temperatuuridel:									
Mis ajast viga esineb?	<input type="checkbox"/> Viga tekkis esimest korda <input type="checkbox"/> Viga on pikemat aega <input type="checkbox"/> Teadmata									
Vea sagedus:	<input type="checkbox"/> Viga esineb sagedasti <input type="checkbox"/> Viga esineb regulaarselt <input type="checkbox"/> Viga esineb harva <input type="checkbox"/> Teadmata									
Varujuhtpaneel:	<table border="1"> <tr> <td>Kas kasutusele võeti juba varujuhtpaneel?</td> <td><input type="checkbox"/> jah</td> <td><input type="checkbox"/> ei</td> </tr> <tr> <td>Kas viga säilis varujuhtpaneeliga?</td> <td><input type="checkbox"/> jah</td> <td><input type="checkbox"/> ei</td> </tr> <tr> <td>Kontrollitud veaotsingu loendi järgi (vt ahju kasutusjuhend)</td> <td><input type="checkbox"/> jah</td> <td><input type="checkbox"/> ei</td> </tr> </table>	Kas kasutusele võeti juba varujuhtpaneel?	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei	Kas viga säilis varujuhtpaneeliga?	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei	Kontrollitud veaotsingu loendi järgi (vt ahju kasutusjuhend)	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei
Kas kasutusele võeti juba varujuhtpaneel?	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei								
Kas viga säilis varujuhtpaneeliga?	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei								
Kontrollitud veaotsingu loendi järgi (vt ahju kasutusjuhend)	<input type="checkbox"/> jah	<input type="checkbox"/> ei								

Sisestage järgmine testprogramm, et ahi kuumeneks täis võimsusel:

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

Sulgege uks/kaas ja käivitage näidisprogramm

Kontrollige järgmiseid punkte.

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

Aktiveerige kuumutusfaasis infomenüü üksikasjaliku teabe saamiseks.

Kuupäev: _____

Nimi: _____

Allkiri: _____



Märkus

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

19 Tehnilised andmed



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

Sarja 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580) juhtpaneelid

Ühenduspinge:	Juhtpaneeli toiteplokk: ~100 V – 240 V 50/60 Hz Juhtpaneel: 12 V DC	Toiteploki kasutamine teiste tarbijate jaoks ei ole lubatud
Voolutarve (12 V vooluahel):	Max 300 mA juhtseadme jaoks Max 235 mA toitedetaili kohta Max 50 mA kommunikatsioonimooduli jaoks Max 50 mA toitedetaili kohta partii reguleerimisena	Voolutarve 3 tsooni mooduli, 1 partiimoodul, 1 jahutusmooduli ja 1 kommunikatsioonimooduli kohta: U max 1110 mA
Andurisisend:	TC termoelement TC 0–10 V TC 4–20 mA PT1000 PT100	Parameetrid määrab üksnes Nabertherm

Sarja 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580) juhtpaneelid

Termoelemendi tüübid:	Tüüp B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Parameetrid määrab üksnes Nabertherm
Digitaalne sisend 1 ja 2:	12 V, max 20 mA	Kasutage potentsiaalivaba kontakti
Analoogne väljund 1 ja 2:	Püsivalt 0–5 V, 0–10 V, max 100 mA Segmendi tegeliku väärtuse, nimiväärtuse ja max nimiväärtuse väljastamine 1–9 V (0-Tmax). Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks.	Analoogne väljund, digitaalselt lülitatud. I _{max} u 100 mA)
Turvarelee:	240 Vac / 3 A aktiivkoormusel, eelkaitse max 6,3 A (C-tunnused)	
Lisarelee.	240 Vac / 3 A aktiivkoormusel, eelkaitse max 6,3 A (C-tunnused)	Mooduli kahte lisareleed tohib varustada üksnes ühe pingega. Pingete segamine ei ole lubatud. Sel juhul peab kasutama veel ühte moodulit.
Reaalajas kell:	Jah	
Sumisti:	Ühendamine väliselt väljundi kaudu	
	3 V/285 mA liitium, mudel: CR2430	Utiliseerige patarei vahetamisel nõuetekohaselt. Patareisid ei tohi utiliseerida olmeprügis.
Kaitseaste:	Paialuskorpus: IP40 suletud USB-liidese katte korral.	
	Regulaatorimoodul/toiteplokk: IP20	
	Ahi/lülitusseade	(Vt ahju/lülitusseadme juhendit)
Liides:	USB-host integreeritud (USB-mälupulk)	Muude seadmete, nt kõvaketaste või printerite ühendamine ei ole lubatud. Maksimaalne suurus: kuni 2 TB, vormindamine: FAT32
	Etherneti/USB-seadmed	Saadaval valikuliselt moodulina 10/100 Mbit/s (<i>auto sensing</i>) Ristuvate juhtmete automaatne korrigeerimine (<i>cross over detection</i>) Operatsioonisüsteem: Keil RTX Sagedus: 2,412 Ghz kuni 2,484 Ghz Võimsus: 15 dBm = max 32,4 mW Port: 1912 Standard: IEEE802.11b/g/n Host: get-entangled.de

Sarja 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580) juhtpaneelid		
	Wifi	Krüptimine: WPA 2 Sagedusriba: 2,4 GHz
Mõõtetäpsus:	+/- 1 °C, 16 bit sisendkaart	
Väikseim võimalik määr:	1 °C/h määra sisestamisel programmis	
Keskkonningimused (EN 61010-1 kohaselt):		
Hoiutemperatuur:	-20 °C kuni +75 °C	
Töötemperatuur:	+5 °C kuni +55 °C	Hoolitsege piisava õhuringluse eest
Suhteline õhuniiskus:	5-80% (kuni 31 °C, 50% 40 °C juures)	Ei ole kondenseeruv
Kõrgus	< 2000 m	

19.1 Tüübisilt

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



Joonis 7. Näide (juhtpaneeli tüübisilt)

20 Puhastamine

Seadme pealispinda võib puhastada pehmetoimelise seebilahusega.

USB-liidest tohib puhastada üksnes kuiva lapiga.

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

21 Hooldus ja varuosad

Nagu on esitatud peatükis „Juhtpaneeli ülesehitus“, koosneb juhtpaneel mitmest komponendist. Regulaatorimoodulid paigaldatakse alati lülituskilbi või ahju korpuse sisemusse. Juhtpaneeli saab paigaldada lülituskilpi või ahju korpusesse. Peale selle on ahju mudeleid, mille puhul saab juhtpaneeli kinnitada ahju korpusele eemaldatavana. Keskkonningimusi 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 kaugemale toitejuhtmetest. Kui see ei ole võimalik, peab kasutama varjestatud kaableid.



Hoiatus – elektrivoolust põhjustatud ohud!

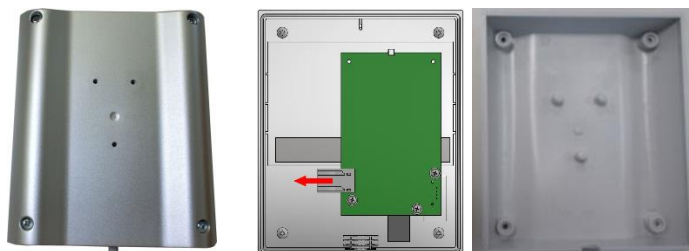
Töid elektrivarustusel tohivad teha üksnes kvalifitseeritud ja volitatud elektrikud!

Veenduge, et toitelüliti on asendis „0“!

Lahutage toitepistik enne korpuse avamist!

Kui ahjul ei ole toitepistikut, lülitage püsiühendus pingevabaks.

21.1 Juhtpaneeli vahetamine

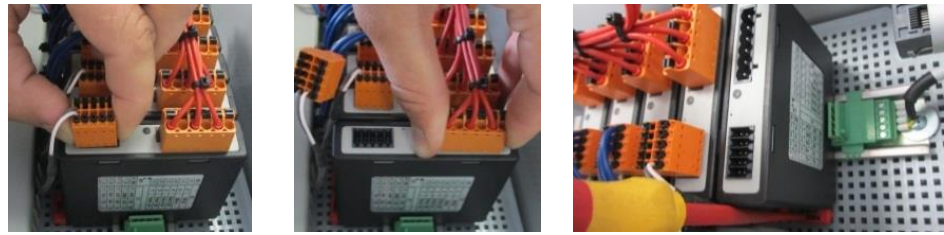


Joonis 8. Juhtpaneeli vahetamine (sarnane joonis)

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

21.2 Regulaatorimooduli demonteerimine

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



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

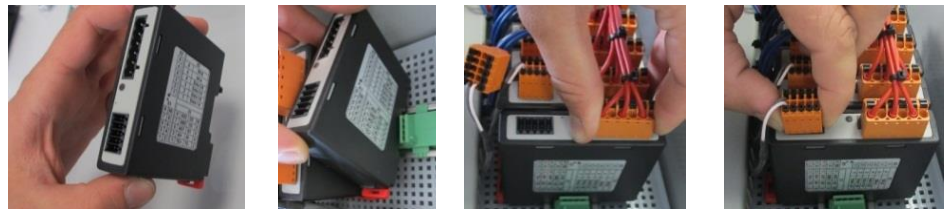
Samal ajal kallutage detail ettevaatlikult üles. Nüüd saate selle lülitusseadmest välja võtta.



Joonis 10. Regulaatorimooduli demonteerimine – osa 2 (sarnane joonis)

21.3 Regulaatorimooduli paigaldamine

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



Joonis 11. Regulaatorimooduli paigaldamine (sarnane joonis)

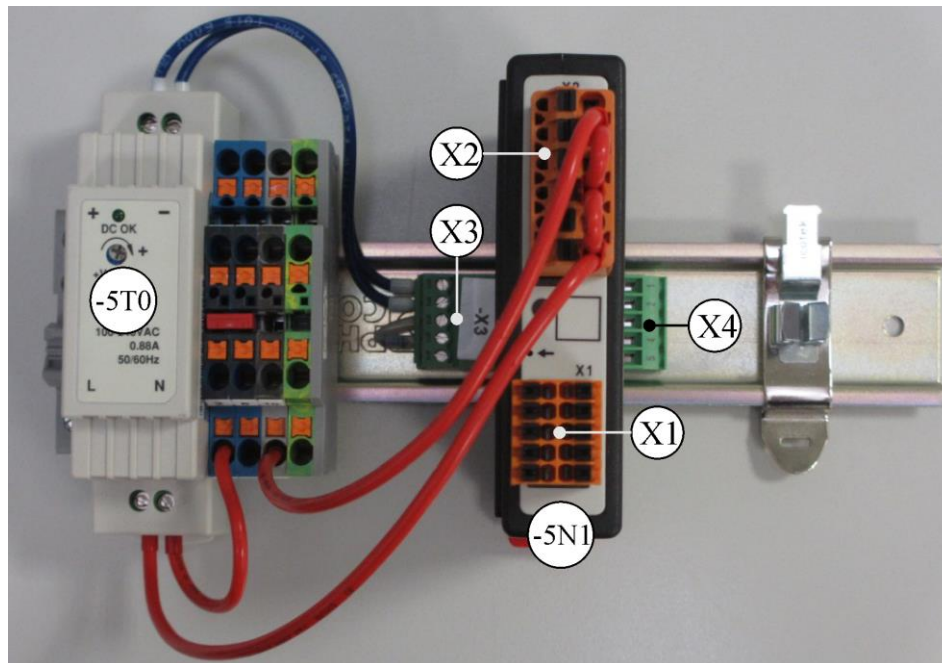
22 Elektriühendus

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

22.1 Regulaatorimoodul

Igal juhtpaneelil on lülitusseadmes vähemalt üks regulaatorimoodul. See regulaatorimoodul moodustab koos käsitsus- ja kuväüksuse ja toiteploki juhtpaneeli.

Ülevaade näitab komponente:



-5T0 = toiteplokk

-5N1 = regulaatorimoodul

Joonis 12. Toiteplokk ja regulaatorimoodulid (sarnane joonis)

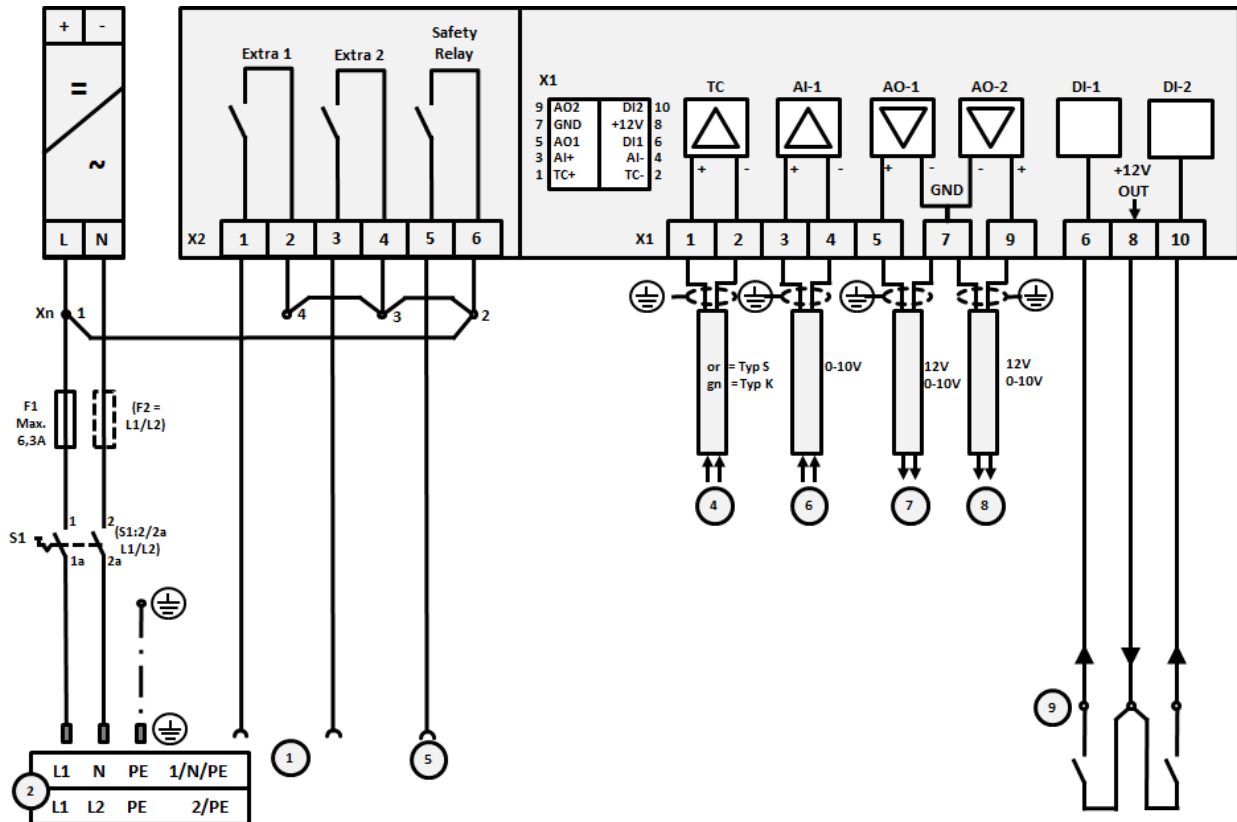
22.2 Nõuded juhtmetele

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

22.3 Üldine ühendus

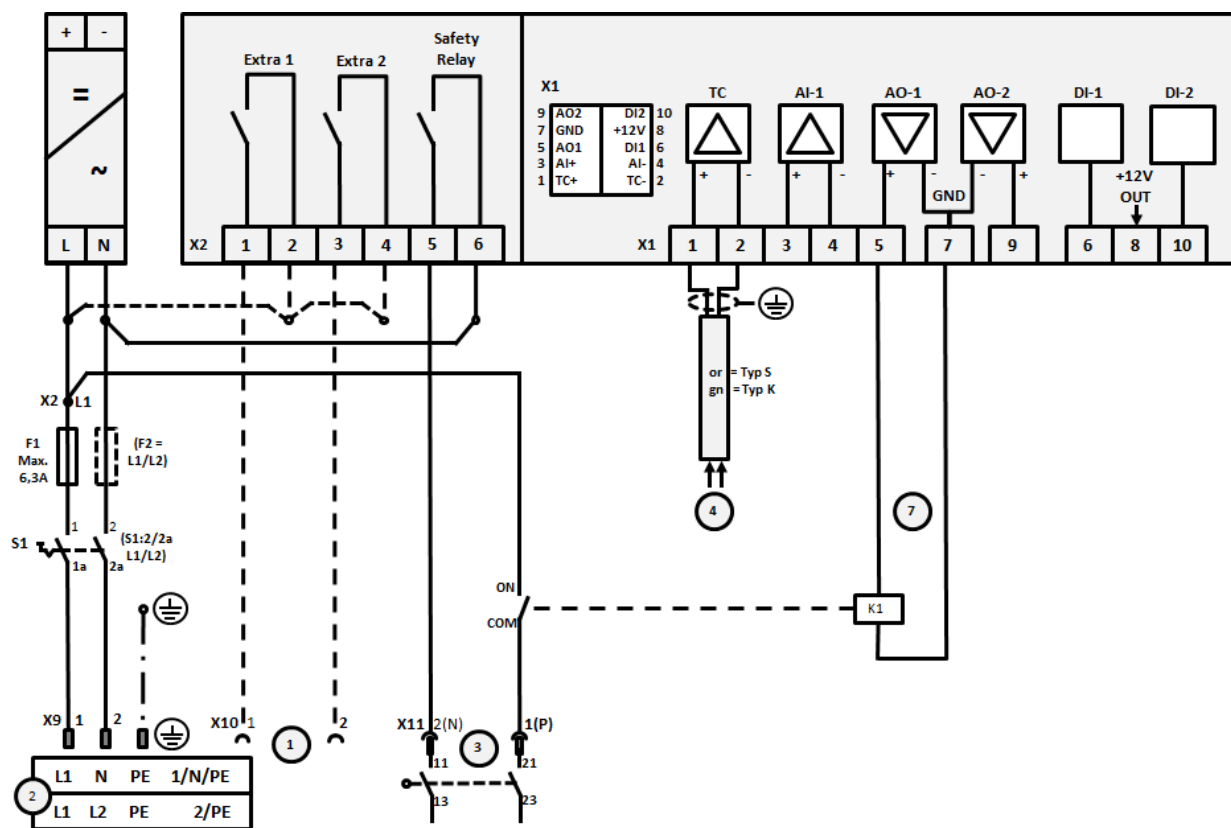
Järgnev ühendusskeem hõlmab ühetsooniliste ahjude regulaatorimoodulite kõiki võimalikke lülitusi.



Joonis 13. Üldine ühendus

Nr	Selgitus
1	Lisafunktsioonide väljundid
2	Pingevarustus
3	-
4	Termoelemendi ühendus või 4–20 mA takistusega 47 oomi
5	Kaitserelee väljund
6	Analoogne sisend (0–10 V)
7	Analoogne väljund 1 (kütteseadme käivitus 12 V või 0–10 V; segmendi tegeliku väärtuse, nimiväärtuse ja max nimiväärtuse väljastamine 1–9 V (0-Tmax). Väljaspool neid piire tuleb hinnata kehtetuks signaaliks.) Kontaktori käivitus muundurrelee abil
8	Analoogne väljund 2
9	Potentsiaalivabade kontaktide ühendused sisendil 1 ja 2

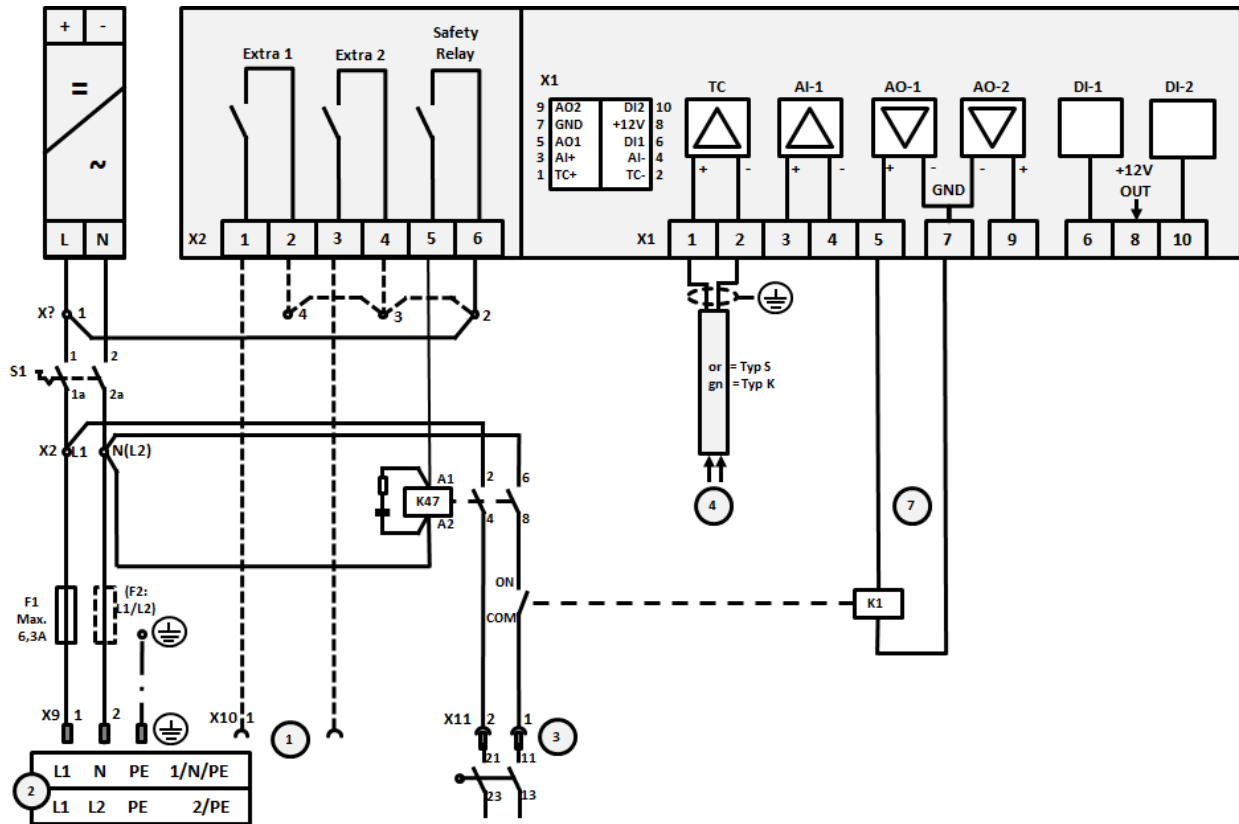
22.4 Ahjud kuni 3,6 kW – asendus B130, B150, B180, C280, P330 jaoks kuni 12.2008



Joonis 14. Ahjude kuni 3,6 kW ühendus (kuni 12.2008)

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

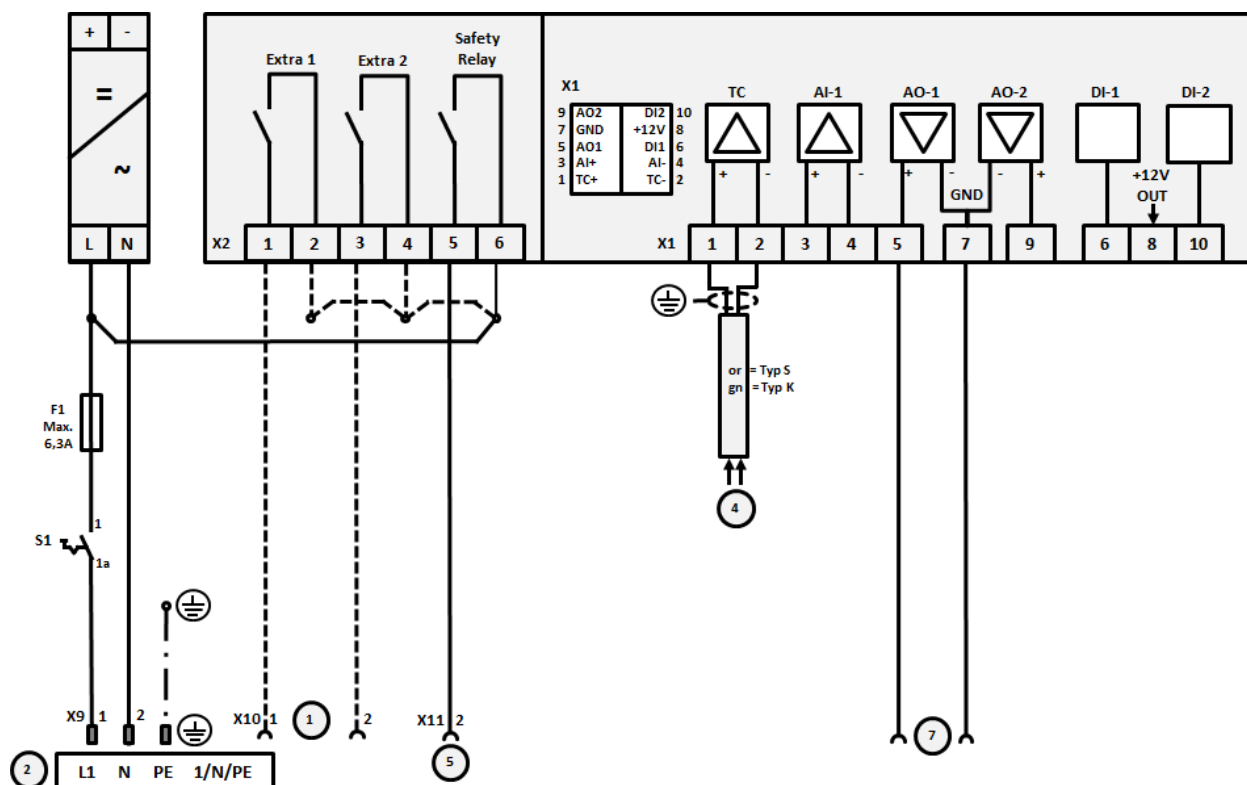
22.5 Ahjud kuni 3,6 kW – asendus B130, B150, B180, C280, P330 jaoks alates 01.2009



Joonis 15. Ahjude kuni 3,6 kW ühendus (alates 01.2009)

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

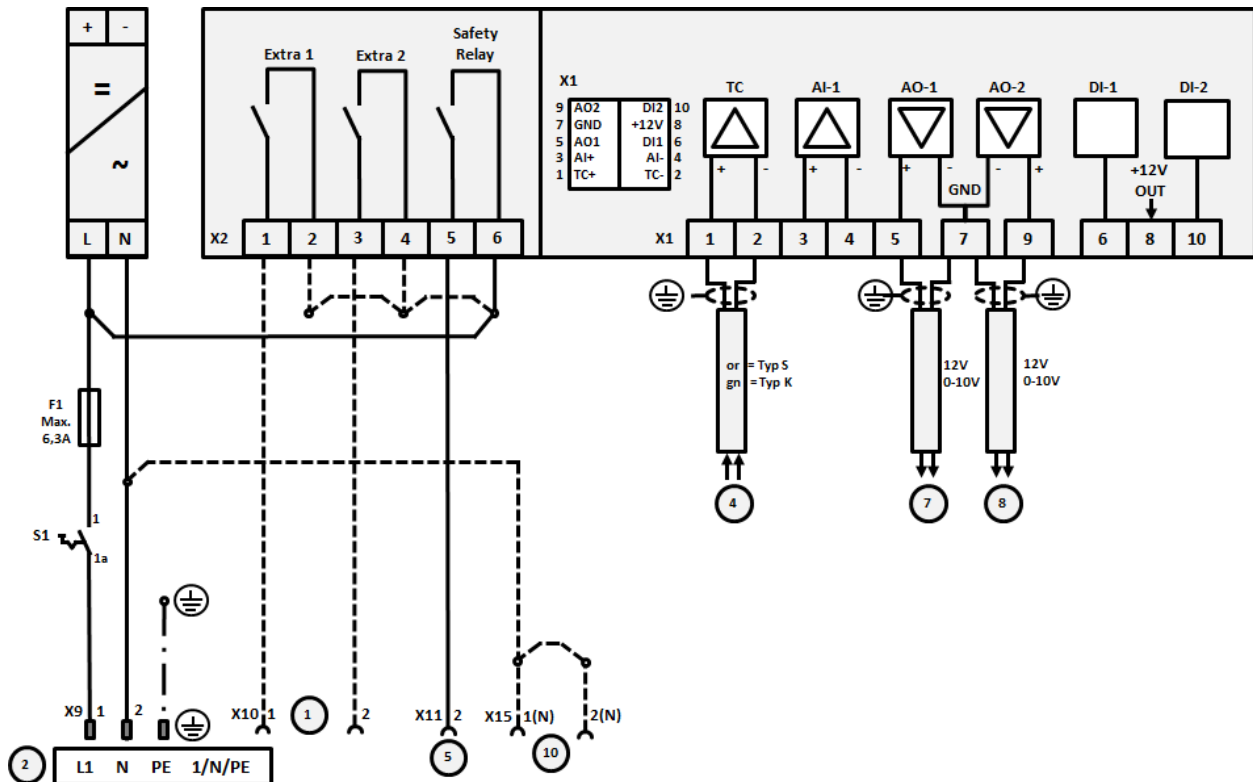
22.6 Ahjud, ühetsoonilised > 3,6 kW pooljuhtreele või kontaktoriga



Joonis 16. Üle 3,6 kW ahjude ühendus, ühetsoonilised

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

22.7 Ahjud > 3,6 kW kahe kütteahelaga



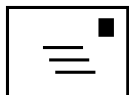
Joonis 17. Kahe kütteahelaga üle 3,6 kW ahjude ühendus

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

23 Naberthermi teenindus



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



Kirjalikult

Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal/Saksamaa



Telefoni või faksi teel

Telefon: +49 (4298) 922-333
Faks: +49 (4298) 922-129



Veebis või e-kirja teel

www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Ühenduse võtmisel hoidke käepärast ahjusüsteemi või juhtpaneeli tüübisildi andmed.

Märkige järgmised andmed tüübisildilt:

Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
①	②	④
③		

- ① ahju mudel
- ② seerianumber
- ③ artikli number
- ④ tootmisaasta

Joonis 18. Näide (tüübisilt)

24 Märkmed



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

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

Reg: M03.0022 ESTNISCH