

Copyright

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

Reg: M03.0022 FINNISCH Rev: 2025-03

Tiedot viitteellisiä, tekniset muutokset pidätetään.

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

1	Johdanto6		
2	Takuu ja valmistajan vastuu	7	
2.1	Yleistä	7	
2.2	Käyttöympäristö		
2.3	Hävittäminen		
2.4	Tuotteen kuvaus		
2.5	Määräysten mukainen käyttö	9	
2.6	Merkkien selitys	9	
3	Turvallisuus		
4	Käyttö		
4.1	Controllerin/uunin päällekytkentä		
4.2	Controllerin/uunin poiskytkentä		
5	Controllerin rakenne		
5.1	Controllerin yksittäisten moduulien järjestys		
5.2	Käyttöpinnan alueet		
4	5.2.1 Alue "Valikkorivi"		
4	5.2.2 Alue "pieni lohkonesitys"		
4	5.2.3 Alue "suuri lohkonesitys"		
4	5.2.4 Alue "Tilarivi"		
6	Controllerin suoritusominaisuudet		
7	Pikaopas B500/B510/C540/C550/P570/P580		
7.1	Perusluontoiset toiminnot		
7.2	Uuden ohjelman syöttö (ohjelmataulukko)		
8	Yleiskuvat		
8.1	Yleiskuva "Uuni" (ei toimennettua ohjelmaa)		
8.2	Yleiskuva "Uuni" (ohjelma toimennettu)		
9	Valmiustila		
10	Ohielmien näyttö syöttö tai muuttaminen	31	
10	1 Vleiskuva "Ohielmat"	31	
10.	 Ohjelmien näyttö ja käynnistys 	32	
10.	 Ohjelmaluokitusten määritys ja hallinta 	34	
10.	4 Ohielmien svöttö		
10.	5 Ohielmien valmistelu mikrotietokoneella NTEdit-ohielmalla		
10.	6 Ohjelmien hallinta (pyyhintä/kopiointi)		
10.	7 Mikä on Holdback?		
10.	8 Käynnissä olevan ohjelman muuttaminen		
10.	9 Suorita lohkon yliloikkaus		
11	Parametrien asetus		
11.	1 Yleiskuva "Asetukset"		
11.	2 Mittausmatkan kalibrointi		
11.	3 Säätöparametrit		
11.	4 Säätelyiden ominaisuudet		
1	11.4.1 Siloitus		
1	11.4.2 Kuumennusviive		

11.4.3	Manuaalinen vyöhykkeiden ohjaus	
11.4.4	Tosiarvon käyttö tavoitearvona ohjelman käynnistyessä	
11.4.5	Säädelty jäähdytys (valinnainen)	
11.4.6	Käynnistyskytkentä (tehonrajoitus)	61
11.4.7	Itseoptimointi	
11.4.8	Erän säätely	
11.4.9	Tavoitearvokorjaukset vyöhykkeille	67
11.4.10	Laajennettu holdback	67
11.4.11	Säätimen vaimennus	
11.4.12	Aurinkotila	
11.5 K	iyttäjähallinto	71
11.6 C	ontroller-lukitus ja käytönesto	75
11.6.1	Kestolukitus (käytönesto)	75
11.6.2	Controller-lukitus käynnissä olevalle ohjelmalle	
11.7 Li	sätoimintojen konfigurointi	77
11.8 Li	sätoimintojen himmennys tai uudelleennimeäminen	77
11.8.1	Lisätoimintojen manuaalinen käyttö käynnissä olevan kuumennusohjelman aikana	
11.8.2	Lisätoimintojen manuaalinen käyttö kuumennusohjelman jälkeen	79
11.9 H	älytystoiminnot	79
11.9.1	Hälytykset (1 ja 6)	79
11.9.2	Akustinen hälytys (valinnainen)	
11.9.3	Jyrkkyyden valvonta	
11.9.4	Esimerkkejä hälytyksen konfiguroinnista	
11.10	Virtakatkokäyttäytymisen asettaminen	
11.11	Järjestelmäasetukset	
11.11.1	Päiväyksen ja kellonajan asettaminen	
11.11.2	Päiväyksen ja kellonajan muodon asetus	
11.11.3	Kielen asettaminen	
11.11.4	Näytön kirkkauden säätäminen	89
11.11.5	Temperaturanzeige anpassen	
11.11.6	Tietorajapinnan asettaminen	
11.11.7	Wi-Fi-rajapinnan asettaminen	
11.12	Prosessitietojen, ohjelmien ja parametrien tuonti ja vienti	
11.13	Moduulien kirjaaminen	97
11.14	Ilmankiertolaitteen ohjaus	
12 Info-	valikko	
13 Pros	essidakumentaatia	100
13.1 Ti	etoien tallennus USB-muistitikulle NTL og-ohielmalla	100
13.1 Pr	osessitietoien tallennus ja ohjelmien hallinta VCD-ohjelmistolla (valinnainen)	104
13.2 II		104
14 YNd	staminen iviyivabertherm-sovellukseen	
14.1 V		109
15 Tied	onvaihto Controllerin kanssa	
15.1 V	estintä ylempiarvoisiin järjestelmiin Modbus-TCP:n kautta	
15.2 V	erkkopalvelin	
15.3 Jä	lkivarustelu: viestintämoduuli	

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

1	5.3.	1 Toimituksen laajuus	113
1	5.3.2	2 Viestintämoduulin asentaminen	113
16	Lä	mpötilanvalinnan rajoitin säädettävällä sammutuslämpötilalla (lisävaruste)	115
17	Pot	tentiaaliton kontakti ulkoisen laitteen käynnistämistä ja valvontasignaalien vastaanottoa varten	
	(va	linnainen)	115
18	Hä	iriöilmoitukset ja varoitukset	116
18.	1 (Controllerin virheilmoitukset	116
18.2	2 (Controllerin varoitukset	119
18.	3]	Kytkentälaitteiston häiriöt	121
18.4	4 (Controllerin tarkastusluettelo	122
19	Tel	kniset tiedot	124
19.	1 7	Tyyppikilpi	126
20	Pul	hdistus	126
21	Hu	olto ja varaosat	126
21.	1 (Controllerin vaihto	127
21.2	2 \$	Säädinmoduulien rakenne	127
21.	3 5	Säädinmoduulien asentaminen	128
21.4	4]	Kalibrierung der Reglermodule (NT-LTA)	129
22	Säł	ıköliitäntä	130
22.	1 5	Säädinmoduuli	130
22.2	2 .	Johdolle asetetut vaatimukset	131
22.3	3 '	Yleinen liitäntä	131
22.4	4 1	Uunit 3,6 kW asti – korvaa mallit für B130, B150, B180, C280, P330 12.2008 asti	132
22.	5 1	Uunit 3,6 kW asti – korvaa mallit für B130, B150, B180, C280, P330 alkaen 01.2009	133
22.0	6 1	Uunit, yksivyöhykkeiset > 3,6 kW puolijohdinreleellä tai syöstävällä	134
22.7	ו 7	Uunit > 3,6 kW 2 kuumennuspiirillä	135
23	Na	bertherm-huoltopalvelu	136
24	Mu	iistiinpanoja varten	137

1 Johdanto

Arvoisa asiakas,

kiitämme siitä, että olet valinnut Nabertherm GmbH:n valmistaman laatutuotteen.

Tämän Controllerin hankinnalla olet saanut tuotteen, joka on räätälöity valmistus- ja tuotanto-olosuhteisiisi sopivaksi ja josta voit hyvällä syyllä olla ylpeä.

Tämän tuotteen erityiset ominaisuudet ovat:

- helppokäyttöisyys
- Display mit Touchfunktion
- vankka rakenne
- sopii koneen läheiseen käyttöön
- kaikki Nabertherm-Controllerit voidaan laajentaa valinnaisella Ethernet-rajapinnalla
- Mahdollisuus yhdistää sovellus

Nabertherm-tiimi





Viite

Nämä asiakirjat on tarkoitettu vain tuotteidemme ostajille, eikä niitä saa monistaa eikä ilmoittaa tai luovuttaa ulkopuolisille ilman kirjallista lupaa.

(Laki tekijänoikeuksista ja niihin liittyvistä suojaoikeuksista, tekijänoikeuslaki 09.09.1965)

Suojaoikeudet

Kaikki oikeudet piirustuksiin ja muihin asiakirjoihin sekä niiden käyttöikeudet omistaa Nabertherm GmbH, myös suojaoikeuksien ilmoittamistapauksessa.



2 Takuu ja valmistajan vastuu

§

Takuun ja vastuullisuuden osalta voimassa ovat Nabertherm-takuuehdot tai yksittäissopimuksella säädellyt takuusuoritukset. Tämän lisäksi voimassa ovat seuraavat kohdat:

Takuu- ja vastuuvaatimukset henkilö- ja esinevahingoista on suljettu pois, mikäli niiden voidaan katsoa aiheutuneen yhdestä tai useammasta seuraavasta syystä:

- Jokaisen laitteistoa käyttävän, asentavan, huoltavan tai korjaavan henkilön täytyy ensin lukea käyttöohje ja ymmärtää sen sisältö. Emme ota mitään vastuuta vahingoista ja käyttöhäiriöistä, jotka aiheutuvat tämän käyttöohjeen laiminlyönnistä.
- laitteiston määräysten vastainen käyttö
- laitteiston asiantuntematon asentaminen, käyttöönotto, käyttö ja huolto
- laitteiston käyttö viallisten turvallisuusvarusteiden tai virheellisesti asennettujen tai toimintakelvottomien turvallisuus- ja suojalaitteiden kera
- käyttöohjeessa annettujen, laitteiston kuljetusta, varastointia, asennusta, käyttöönottoa, käyttöä, huoltoa ja varustelua koskevien ohjeiden noudattamatta jättäminen
- omavaltaiset laitteistoon tehdyt rakennemuutokset
- omavaltaiset käyttöasetusten muuttamiset
- omavaltaiset parametrien ja asetusten sekä ohjelmien muuttamiset
- Alkuperäiset osat ja varusteet on suunniteltu nimenomaisesti Naberthermuunilaitteistoja varten. Rakenneosia vaihdettaessa tulee tilalle asentaa ainoastaan alkuperäiset Nabertherm-osat. Muussa tapauksessa takuu raukeaa. Nabertherm ei ota mitään vastuuta vahingoista, jotka aiheutuvat muiden kuin alkuperäisten osien käytöstä.
- ulkopuolisten tekijöiden tai korkeamman voiman aiheuttamat katastrofitilat
- Nabertherm ei ota mitään vastuutta Controllerin virheettömyydestä. Laitteen hankkija
 on vastuussa oikean Controllerin valinnasta ja sen käytön seuraamuksista, sekä sen
 käytöstä odotetuista tai saavutetuista tuloksista. Emme missään tapauksessa vastaa
 datahäviöistä. Emme myöskään missään tapauksessa ole vastuussa vahingoista, jotka
 aiheutuvat muista Controllerin suoritusvirheistä. Lain sallimassa määrin Nabertherm
 ei missään tapauksessa ole vastuussa menetetystä voitosta, käytön keskeytyksistä tai
 datan menetyksestä aiheutuneista vahingoista, ei myöskään laitteistovaurioista tai
 mistään muista tämän Controllerin käytöstä seuranneista vahingoista siinäkään
 tapauksessa, että Nabertherm tai kauppias on ilmoittanut tällaisten vahinkojen
 mahdollisesta ilmenemisestä.

2.1 Yleistä

Ennen sähkölaitteisiin tehtäviä töitä aseta verkkokatkaisin asentoon "0" ja vedä verkkopistoke irti!

Uunin yksittäiset osat saattavat olla jännitteellisiä, vaikka verkkokatkaisin on kytketty pois! Vain ammattitaitoiset henkilöt saavat tehdä töitä sähkölaitteisiin!

T:mi Nabertherm on suorittanut uunin ja kytkentälaitteiston esiasetukset. Tarvittaessa tulee suorittaa prosessikohtainen optimointi parhaan mahdollisen säätelytuloksen saavuttamiseksi.

Käyttäjän tulee sovittaa lämpötilakäyrä niin, ettei tavaroihin, uuniin tai ympäristöön aiheutu vahinkoja. Nabertherm ei anna mitään takuuta prosessille.



Viite

Ennen ohjelmaohjattuun suojakontaktipistorasiaan tai pistokelaitteeseen (valinnaisesti sarjassa L, HTC, N, LH) tai siihen liitettyyn laitteeseen tehtäviä töitä on uuni perussääntöisesti kytkettävä verkkokatkaisimella pois ja verkkopistoke vedettävä irti. Lue Controllerin käyttöohje huolellisesti, jotta vältät Controllerin / uunin käyttövirheet tai toimintavirheet käytön aikana.



Viite

Syötettäessä tietoja tekstiruutuihin, kuten esim. ohjelmannimiä, ei tulisi käyttää mitään henkilöön liittyviä sisältöjä.

2.2 Käyttöympäristö

Tätä Controlleria saa käyttää vain kun seuraavat ympäristölle asetetut vaatimukset täyttyvät:

- Sijoituspaikan korkeus: < 2000 m (merenpinnasta)
- Ei syövyttävää ilmakehää
- Ei räjähdysaltista ilmakehää
- Lämpötila ja ilmankosteus teknisten tietojen mukaisesti

Controlleria saa käyttää vain Controllerissa olevan USB-liitännän suojakannen ollessa paikallaan, koska muuten Controlleriin voi päästä kosteutta ja likaa, eikä moitteetonta toimintaa voida silloin taata.

Jos piirikortti on likaantunut väärin käytetyn tai puuttuvan USB-liitännän peitekannen vuoksi, ei takuusuoritus ole mahdollinen.

2.3 Hävittäminen

Näihin Controllereihin on asennettu paristo. Vaihdettaessa tai Controllerin hävittämisen yhteydessä se on hävitettävä oikein.

Vanhat paristot ja akut eivät kuulu kotitalousjätteisiin. Kuluttajana olet lakisääteisesti velvoitettu palauttamaan vanhat paristot ja akut. Voit palauttaa vanhat paristosi tai akkusi kotikuntasi julkisiin keräyspisteisiin tai kaikkiin niihin paikkoihin, joissa niitä myydään. Voit tietenkin myös lähettää meiltä saatavat paristot ja akut käytön jälkeen meille takaisin.



Vaarallisia aineita sisältävät paristot on varustettu merkillä, jossa on yliviivattu jäteastia ja ratkaisevasti vaaralliseksi luokitellun raskaan metallin kemiallinen merkki. Jäteastian alapuolella oleva palkki ilmoittaa, että tuote on tuotu markkinoille 13. elokuuta 2005 jälkeen.

2.4 Tuotteen kuvaus

Tässä kuvattu sarjan 500 ohjelma-Controller tarjoaa tarkan lämpötilansäätelyn ohella mahdollisuuden suorittaa muitakin toimintoja, kuten ulkoisten prosessilaitteiden ohjaus. Monivyöhykkeisten uunien, eräsäätelyn tai säädellyn jäähdytyksen käyttö ovat muutamis esimerkkejä tähän säätölaitteeseen saatavana olevista varusteluista.

Ratkaiseviin ominaisuuksiin kuuluu myös helppokäyttöisyys, joka ilmenee käyttöfilosofiassa, selkeässä valikkorakenteessa sekä selkeästi jäsenneltynä näyttöruutuna. Selkokielistä esitystä varten valittavissa on useita eri valikkokielen vaihtoehtoja.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Prosessidokumentointia ja ohjelmien sekä asetusten arkistointia varten on asennettu vakiovarusteinen USB-rajapinta. Valinnaisena on saatavana Ethernet-rajapinta, jonka avulla on mahdollista liittää Controller paikalliseen verkostoon. Valinnaisena saatavan VCD-prosessidokumentointiohjelmiston avulla voidaan toteuttaa laajennettu dokumentoiti, arkistointi ja käyttö.

Uunin tarkkailu sekä häiriöilmoitusten vastaanotto on mahdollista MyNaberthermsovelluksella, joka on saatavana sekä Android-käyttöjärjestelmää (versio 9 tai uudempi) että IOS-käyttöjärjestelmää (versio 13 tai uudempi) varten. Tätä varten Controller on vakiovarusteena varustettu WiFi-rajapinnalla, joka täytyy liittää asiakkaan toimesta hänen WiFi-/WLAN-verkkoonsa.

2.5 Määräysten mukainen käyttö

Laitetta käytetään ainoastaan uunin lämpötilan säätelyyn ja valvontaan sekä muiden oheislaitteiden ohjaamiseen.

Laitetta saa käyttää vain niissä olosuhteissa ja niihin tarkoituksiin, joita varten se on suunniteltu.

Controlleria ei saa muuntaa tai sen rakennetta muuttaa. Sitä ei myöskään saa käyttää turvallisuustoimintojen toteuttamiseen. Määräysten vastaisessa käytössä ei käyttöturvallisuutta voida enää taata ja kaikkinaiset takuuvaateet raukeavat.



Viite

Tässä käyttöohjeessa kuvatut sovellukset ja prosessit ovat ainoastaan sovellusesimerkkejä. Käyttäjä on yksin vastuullinen sopivien prosessien valinnasta sekä yksilöllisestä käyttötarkoituksesta.

Nabertherm ei ota mitään takuuta tässä käyttöohjeessa kuvatuista prosessien tuloksista.

Kaikki kuvatut sovellukset ja prosessit perustuvat vain Nabertherm GmbH:n kokemuksiin ja havaintoihin.

2.6 Merkkien selitys

Sarjan 500 ohjaimet on jaettu pysty- ja vaakasuunnassa olevaan ohjaimeen. Säätimien sijainti voi olla eri molemmissa versioissa. Kuitenkin kuvattujen ohjauselementtien tehtävä on sama.

400-sarjan Controllerin käyttöä koskevia ohjeita on selvennetty symboleilla. Ohjeissa käytetään seuraavia symboleita:





Painike "Seis" aloittaa kuumennusohjelman.

Painike "Seis" pysäyttää aktiivisen kuumennusohjelman.

Painike "Seis" pysäyttää aktiivisen kuumennusohjelman. Voimassaoleva lämpötilan pitoarvo säilytetään. Asetetut lisätoiminnot pysyvät aktivoituina.

Painike "Toista" aloittaa viimeksi käyneen kuumennusohjelman uudelleen. (Pidä painike painettuna)

Symbolin "Jäämäaika" vieressä näytetään ohjelman/lohkon jäljellä oleva aika. Aika näytetään sen eteen asetetun [-]-merkin kera.

Symbolin "Kulunut aika" vieressä näytetään ohjelman/lohkon jo kulunut kesto.

Symboli "Kuumennus" osoittaa kuumennuksen aktiivisuuden.

Symboli "Kuumennus" muuttaa väriään prosentuaalisen lähtötehon mukaan. Jos säädelty jäähdytys on aktivoitu, niin symboli on sininen.

Kun painetaan lohkonesityksen symbolia "Prosessitiedot", niin näyttöön vaihtuu kaikkien lämpötilan mittauspisteiden tosi- ja pitoarvo taulukon muodossa.

Symbolin "Kello" vieressä näytetään ajankohta / kellonaika.

Symboli "Varoitus/Häiriö" ilmoittaa voimassaolevan varoituksen tai häiriön.

Täytetty symboli "Suosikki" osoittaa, että kuumennusohjelma on merkitty suosikiksi.

Ein nicht ausgefülltes Symbol "Favorit" zeigt an, dass ein Heizprogramm nicht als Favorit markiert wurde.

Symbolia "Eteen" käytetään liikkumiseen ohjelman lohkosta toiseen.

Symbolia "Taakse" käytetään liikkumiseen ohjelman lohkosta toiseen.

Die Schaltfläche "Löschen" wird zum Löschen von Programmen oder Segmenten verwendet.

Painiketta "Monivalinta" käytetään valittaessa useampia yhden luokituksen ohjelmia / ohjelman lohkoja.

Painiketta "Valitse" käytetään ohjelman / lohkon valitsemiseen tai poisvalitsemiseen. Poisvalittu ohjelma / lohko esitetään neliönä.

Painiketta "Valitse" käytetään ohjelman / lohkon valitsemiseen tai poisvalitsemiseen. Valittu ohjelma / lohko esitetään väkäsen avulla.

	Nabertherm
	MORE THAN HEAT 30-3000 °C
×	Painiketta "Sulje" käytetään ohjelman / lohkon sulkemiseen.
+	Painiketta "Lisää" käytetään ohjelman / lohkon lisäämiseen.
\leftarrow	Painiketta "Takaisin" käytetään liikkumiseen symbolissa "Asetukset" sekä ensiasennuksen aikana.
	Painiketta "Tallenna" käytetään ohjelman tallentamiseen.
()	Painike "Info" avaa tekstiyhteyden mukaiset avustukset.
//	Painiketta "Muokkaa" käytetään ohjelman/uunin nimen muokkaamiseen.
$\langle \rangle$	Painike "Avaa" vaihtaa aktiivisen kuumennusohjelman aikana graafisesta ohjelmanäkymästä graafiseen lohkonäkymään.
≻	Painike "Sulje" vaihtaa aktiivisen kuumennusohjelman aikana graafisesta lohkonäkymästä graafiseen ohjelmanäkymään.
≣	Painiketta "Luokitukset" käytetään ohjelmaluokkien valitsemiseen.
:	Painike "Yhteysvalikko" antaa sivusta riippuen muita valinta- /asetusmahdollisuuksia.
I	Lipuketta "Ulos-/sisäänajo" käytetään lohkonesityksen ajamiseen ulos ja sisään, ja tämä tehdään pyyhkäisyllä (swipe).
-	Lipuketta "Ulos-/sisäänajo" käytetään otsikkorivin ajamiseen ulos ja sisään, ja tämä tehdään pyyhkäisyllä (swipe). Siinä esitetään tiedotteita WiFi:stä, käyttäjästä ja muista perustiedoista.
~	Tämä lohkotyypin symboli ilmoittaa nousevasta lämpötilaluiskasta.
5	Tämä lohkotyypin symboli ilmoittaa laskevasta lämpötilaluiskasta.
•••	Tämä lohkotyypin symboli ilmoittaa pidätysajasta.
•1•	Tämä lohkotyypin symboli ilmoittaa nousevasta lämpötilahypystä.
٩.	Dieses Segmenttyp-Symbol zeigt einen sinkenden Temperatursprung an.
•····	Symboli "Lohkotyyppi" ilmoittaa loppusegmentistä.
ီတ	Tämä symboli mahdollistaa luiskien pitoarvohypyn tai pidätysaikojen loputtoman ajan pikavalinnan. Pikavalinta voidaan valita suoraan

loputtoman ajan pikavalinnan. Pikavalinta voidaan valita suoraan näppäimistöstä.

łļi	Die Schaltfläche "Programmeinstellungen" wird zum Auswählen eines Holdbacktyps und zur An-/ Abwahl der Chargenregelung im Startsegment verwendet.
<u>11</u>	Symboli "Eräsäätely" ilmoittaa ohjelmassa valitusta eräsäätelystä.
	Symboli "Holdback manuaalinen" näyttää, että on valittu holdback-tyyppi "manuaalinen".
$\widehat{}$	Symboli "Holdback laajennettu" näyttää, että on valittu holdback-tyyppi "laajennettu".
(Symboli "WiFi" ilmoittaa aktiivisesta yhteydestä suurella yhteysvahvuudella.
	Symboli "WiFi" ilmoittaa aktiivisesta yhteydestä alhaisella yhteysvahvuudella.
Ĩ!	Symboli "WiFi" ilmoittaa, ettei yhteyttä ole.
Ð	Painike "Toista" aikaansaa ohjelman loputtoman toistamisen (katso loppulohko).
ι'+	Painike "Lisätoiminnot" aktivoi lisätoimintojen valinnan / poisvalinnan.
0	Symboli käyttöön tarvittavalle käyttäjätasolle (Operator, Supervisor tai Administrator)
Ċ	Das Symbol zeigt den aktivierten Solar Mode an.

3 Turvallisuus

Controllerissa on koko joukko elektronisia valvontatoimintoja. Jos ilmenee häiriö, niin uuni sammutetaan automaattisesti ja nestekidenäyttöön ilmestyy virheilmoitus.



Viite

Tämän Controllerin käyttö turvallisuudelle merkittävien toimintojen valvontaan tai ohjaamiseen ei ole sallittu ilman täydentäviä turvallisuusteknisiä varusteita.

Jos uunin rakenneosien toimintakatko aiheuttaa vaaran, niin tarvitaan lisäksi asianmukaisia turvallisuustoimenpiteitä.



Viite

Tarkempia tietoja tästä löytyy luvusta "Häiriöt - virheilmoitukset"



Viite

Controllerin käyttäytyminen virtakatkon jälkeen on esisäädetty tehtaalla.

Jos virtakatko on lyhyempi kuin n. 2 minuuttia, niin käynnissä olevaa ohjelmaa jatketaan, muussa tapauksessa ohjelma keskeytetään.

Jos tämä säätö ei ole sovelias prosessiasi varten, niin sitä voidaan pääsääntöisesti mukauttaa prosesiisi (katso luku "Virtakatkokäyttäytymisen asettaminen").

Nabertherm MORE THAN HEAT 30-3000 °C



Varoitus - Yleiset vaarat!

Ennen uunin käynnistämistä täytyy ehdottomasti huomioida uunin käyttöohje.

Käyttö 4

4.1 Controllerin/uunin päällekytkentä

Controllerin päällekytkentä			
Kulku	Merkkivalo	Huomautukset	
Kytke verkkokatkaisin päälle		Kytke verkkokatkaisin asentoon "I". (verkkokatkaisimen tyyppi varustelun/uunimallin mukaan)	
Uunin tila tulee näyttöön. Parin sekunnin kuluttua näytetään lämpötila	Nabertherm 01 :: Last program FIRST FIRING Last nn Current temperature 12:21 ① 266°C	Kun lämpötila näytetään Controllerissa, niin se on valmis käyttöön.	

Kaikki moitteettomalle toiminnalle tarvittavat asetukset on tehty jo tehtaalla.

Kuumennusohjelmat voidaan tarvittaessa tuoda myös lataamalla USB-muistitikulla oleva ohjelmatiedosto.

4.2 Controllerin/uunin poiskytkentä

Controllerin sammuttaminen		
Järjestys	Merkkivalo	Huomautuksia
Kytke verkkokatkaisin pois		Käännä verkkokatkaisin pois asentoon " O " (Verkkokatkaisintyyppi varustelun/uunimallin mukaan)

Viite

Lopeta käynnissä olevat kuumennusohjelmat ennen kuin kytket uunin verkkokatkaisimella pois, koska muuten Controller luo virheilmoituksen uudelleen käynnistettäessä.

Katso häiriöt/virheilmoitukset

5 Controllerin rakenne

5.1 Controllerin yksittäisten moduulien järjestys

Controller koostuu seuraavista moduuleista:		
1	Jännitteensyöttö	
2	Säädinmoduulit vyöhykkeiden ja erien säätelyä varten (-103K3/4). Yksi säädinmoduuli Controlleria kohti.	
2a – 2c	Lisämoduulit ovat riippuvaisia lisävarustelusta	
	Viestintämoduuli USB- ja Ethernet-liitäntää varten mikrotietokoneeseen liittämiseksi	
3	Käyttö- ja näyttöyksikkö (-101A8)	



Kuva 1: Controllerin yksittäisten moduulien järjestys (kuva viitteellinen)

Jännitteensyöttö (1) ja säädinmoduulit (2) on sijoitettu sähkökaappiin, käyttö- ja näyttöyksikkö (3) on voitu asentaa sähkökaapin etu- tai sivuseinään tai uunin etuseinään. Säädinmoduulit on kytketty pistettävän takaseinä-väyläliittimen avulla.

5.2 Käyttöpinnan alueet

Mallisarjan 500 Controllereissa on helppokäyttöinen ja selkeä käyttöpinta. Yksinkertaiset käyttösymbolit ja jaottelu käyttöalueisiin johdattavat käyttäjän nopeasti haluttuihin toimintoihin. Seuraavassa kuvataan nämä perusluontoiset osat.

5.2.1 Alue "Valikkorivi"

Käyttöpinnan vasemmalla sivulla on muutamia symboleja, joilla käyttäjä voi valita tärkeimmät alueet.



Nro	Kuvaus
1	Uunin yleiskuva: Kaikkien olennaisten uunitietojen ja käyrien näyttö ohjelman käydessä.
2	Ohjelmat: Ohjelmien valinta, katselu, syöttö ja hallinta.
3	Asetukset: Asetusten näyttö, kuten säätöparametrit, lisätoiminnot, mittausmatkan kalibrointi ja tietojen tallennus.

5.2.2 Alue "pieni lohkonesitys"

Aktiivisen ohjelman aikana näytetään pieni lohkonesitys kuvaruudun oikeassa reunassa. Lohkonesitys mahdollistaa Controllerin käytön ja senhetkisen lohkon tietojen näytön. Lohkonesitys näytetään eri käyttöalueina.



Nro	Kuvaus
1	Lohkon näyttö:Vasemmalla:Senhetkisen lohkon numeroOikealla:Lohkojen lukumäärä ohjelmassa
2	Lohkon lämpötilaprofiili Ylhäällä/alhaalla:Senhetkisen lohkon aloituslämpötila ja tavoitelämpötila valitulla lämpötilan yksiköllä Keskellä: Lämpötilankulun symboli (nouseva pidätysaika, pidätysaika ja laskeva pidätysaika)
3	Lämpötila ja kuumennus:Ylhäällä:Aktiivisen kuumennuksen näyttö. Symboli on väritetty kuumennuslähdön mukaisesti.Arvo:Aktuelle Temperatur der führenden Zone in der gewählten Temperatureinheit
4	Seis-painike Käynnissä oleva uuniohjelma voidaan pysäyttää tällä painikkeella milloin vain.



5.2.3 Alue "suuri lohkonesitys"

Suuren lohkonesityksen voi avata ohjelman ollessa aktiininen pyyhkäisemällä pientä lohkonesitystä vasemmalle. Pyyhkäisy täytyy tehdä lipukkeella, joka on pienen lohkonesityksen vasemmassa reunassa. Suuri lohkonesitys laajentaa pientä lohkonesitystä antamalla lisätietoja aktiivisesta lohkosta.



Nro	Kuvaus	
1	Lohkon näyttö: < : > : Vasen numero: Oikea numero:	Näytä edeltävä lohko Näytä seuraava lohko Tällä hetkellä valittu lohko Lohkojen lukumäärä ohjelmassa
2	Aikatiedot valit Vasen aika: Oikea aika: Palkki:	t tua lohkoa varten: Lohkon jäämäaika tai kulunut lohkon aika (vaihtokytkentä) Koko lohkon aika Senhetkisen lohkon edistymispalkki
3	Lohkon lämpöt Vasemmalla: Keskellä: Oikealla:	i laprofiili Senhetkisen lohkon aloituslämpötila valitulla lämpötilan yksiköllä Lämpötilankulun symboli (nouseva pidätysaika, pidätysaika ja laskeva pidätysaika) Senhetkisen lohkon tavoitelämpötila valitulla lämpötilan yksiköllä
4	Senhetkisten ak	xtiivisten lisätoimintojen esitys
5	Lämpötila ja ku Vasen symboli: Keskellä: Oikea symboli: A Arvo:	uumennus: Prosessitietotaulukon valinnan painike (katso "Prosessitietojen näyttö") Senhetkinen kuumennuslähtöteho prosentteina Aktiivisen kuumennuksen näyttö. Symboli on väritetty kuumennuslähdön mukaisesti Aktuelle Temperatur der führenden Zone in der gewählten Temperatureinheit

Nro	Kuvaus
6	Painike ohjelmatauko (Hold):Luiskissa:Pitoarvo jäädytetäänPidätysajoissa:Ajan edistyminen jäädytetään
7	Painike ohjelman pysäytys: Kun tämä valitaan, käyttäjältä kysytään, haluaako hän pysäyttää ohjelman. Jos vastataan "KYLLÄ", niin ohjelma keskeytetään heti. Painike on pidettävä painettuna, kunnes edistymispalkki on täynnä. Tämä voi kestää noin 2–3 sekuntia. Jos olet painanut painiketta vahingossa, vapauta se. Ohjelmaa ei tällöin pysäytetä.
8	Lipuke lohkonesityksen auki-/sisääntaittamiselle

5.2.4 Alue "Tilarivi"

Tilarivin näyttöön saamiseksi täytyy vetää kuvaruudun yläreunan keskellä oleva lipuke alas.

Tilariviltä saadaan lisätietoja WiFi-yhteyden, käyttäjän jne. tilasta.



Nro	Kuvaus
1	Päivämäärä ja kellonaika
2	WiFi-yhteyden tila (näkyvissä vain kun verkosto on liitetty)
3	Mikrotietokoneyhteyden tila (näkyvissä vain kun VCD-ohjelmisto on liitetty)
4	Controllerin lukituksen merkki (näkyvissä vain kun Controller on lukittu)
5	Kirjautunut käyttäjä (esim. SUPERVISOR, painettaessa hyppy kohtaan [Käyttäjähallinto])

6 Controllerin suoritusominaisuudet

Toiminto		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = sarja o = valin	varusteine nainen	en
	Sisäinen ylikuumenemissuojaus ¹⁾	х	х	Х
Ohjelman toiminnot	Ohjelmat	5	10	50
	Lohkojen lukumäärä	4	20	40
	Lohkohyppy	х	х	х

			Nab	erthe	erm
			MORE TH	AN HEAT	30-3000 °C
Toiminto		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580	
		x = sarja o = valin	avarusteine Inainen	en	
	Aloitusajankohdan valinta	х	Х	x	
	Manuelle Holdbackfunktion	х	Х	x	
	Erweiterte Holdbackfunktion			x	
	Lisätoiminnot	enint. 2	enint. 2	enint. 6	
	Ohjelman nimi valittavissa	х	X	х	
	Luiskat nousuna/nopeus tai aika	х	Х	x	
	Aktiiviset lisätoiminnot, myös ohjelman päätyttyä	х	х	х	
	Ohjelmien kopiointi	х	Х	x	
	Ohjelmien poisto	х	X	х	
	Ohjelman aloitus senhetkisellä uunin lämpötilalla	х	x	х	
Laitteet	Lämpöelementtityyppi B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Х	X	x	
	Pyrometereingang 0-10 V/4-20 mA (abh. vom Modul-Typ)	Х	Х	х	
	Jatkuva kuumennuksen ohjaus	х	Х	x	
Säätimet	Vyöhykkeet	1	1	1–3	
	Eräsäätely	ei	ei	0	
	Säädelty jäähdytys	ei	ei	0	
	Manuaalinen kuumennuspiirin säätö (2. kuumennuspiiri)	0	0	0	
	Käyntiinlähtökytkentä	х	X	х	
	Itseoptimointi (vain yksi vyöhyke)	х	Х	x	
Dokumentaatio	Prosessidokumentaatio NTLog	х	х	х	
	Enintään 3 muun lämpöelementin näyttö ja tallennus	ei	ei	0	
Asetukset	Kalibrointi (enint. 10 tukipistettä)	х	Х	Х	
	Säätöparametrit (enint. 10 tukipistettä)	х	Х	Х	
Valvonnat	Porrastuksen valvonta (lämpötilan nousunopeus)	x	Х	Х	
	Hälytystoiminnot (kaista/min/max)	6	6	6	
Muuta	Controllerin lukitus	x	х	х	

Toiminto		B500/ B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = sarja o = valin	varusteine nainen	en
	Kuumennuksen viive luukun sulkemisen jälkeen	0	0	0
	Käyttäjähallinto	x	X	х
	Aikanäytön muodon vaihtokytkentä	х	х	x
	Vaihtokytkentä °C/°F	Х	х	x
	Sähkökatkokäyttäytymisen sovitus	Х	х	x
	Parametrien ja tietojen tuonti/vienti	х	х	x
	Ilmankierron suojatoiminto ²⁾	0	0	0
	Anzeige der Nachkommastelle	0	0	0
	PID-säätöarvojen näyttö optimointia varten	х	х	x
	Energiankulutuslaskuri (kWh) ³⁾	х	х	x
	Tilastot (käyttötunnit, kulutusarvot)	х	х	x
	Reaaliaikakello (paristopuskuroitu)	х	х	x
	Akustinen signaali, parametritettävä	0	0	0
	Ethernet-datarajapinta	0	0	0
	Käyttö kosketusnäytöllä	х	х	x
	Grafische Ansicht des letzten Programms	0	0	0
	Parannus P-Controlleriin	0	0	-
	WiFi – Anbindung	х	х	Х

1) Ohjelman aloituksella lasketaan korkein ohjelmaan asetettu lämpötila. Jos uuni kuumenee ohjelman kulussa 50/122 °C/°F korkeammaksi kuin korkein ohjelman lämpötila, niin Controller sammuttaa kuumennuksen ja turvareleen ja näyttöön tulee häiriöilmoitus.

2) Esiasetettu toiminto kiertoilmauunien kohdalla: Ilmankierrätysmoottori käynnistyy heti, kun Controllerissa käynnistetään ohjelma. Se käy niin kauan, kunnes ohjelma lopetetaan tai keskeytetään ja uunin lämpötila on laskenut esiasetetun arvon (esim. 80/176 °C/°F) alle.

3) Kuumennuksen päälläoloaikana kWh-laskuri laskee kuumennusohjelmaan teoreettisesti kulutetun virran nimellisjännitteellä. Tosiasiallisesti tässä voi esiintyä poikkeamia: Alijännitteellä näytetään liian korkea virrankulutus, ylijännitteellä liian vähäinen virrankulutus. Kuumennuselinten muuttaminen voi myös aiheuttaa poikkeamia.



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

7.1 Perusluontoiset toiminnot

Tulosta tämä luku, niin että sinulla on aina käsilläsi käytön perustiedot. Lue sitä ennen Controllerin käyttöohjeessa annetut turvallisuusohjeet.

Controllerin käynnistäminen	n							
Kytke verkkokatkaisin päälle					Käännä v (Verkkok	erkkokatkai atkaisintyy	isin asen ppi	toon "I".
Olet pääyleiskuvassa		\mathcal{O}			varustelu	n/uunimalli	n mukaa	n)
Ensikäyttöönotto								
Kulku	Käyttö	Merkkiv	alo					
Uunin päällekytkennän jälkeen näyttöön tulee asennusavustaja.		Avustaja	n suori	tukset voida	aan tarvitta	essa toistaa	uudellee	en.
Valitse kieli ja vahvista	\checkmark			Please selec	t your desire	d language		\checkmark
	·		⊖ Er	nglish	•	Deutsch		
			⊖ Fr	rançais	0	Italiano		
			<u>О</u> Е:	spañol	0	Русский		
			O D:	ansk	0	Nederlands		
			() P(nlski	Ο	Português		
Asenna W1F1-yhteys.		\leftarrow		Selec	t Wi-Fi conne	ection		\checkmark
verkko				connected				
- Syötä WiFi-salasana				र्न् NT-EE			🕤 Scan	
				र्न् NT-Offi	ice			
		NT-Visito		isitor				
					·4~			
Sovita lämpötilamuoto	"Valmis"	8" ←		Selec	t temperatur	e unit		Finished
			⊖ Fahren		heit °F			
				Celsius	°C			

Kielen muuttaminen							
Kulku		Käyttö	Merkkivalo		Huomautukset		
	Settings			1			
	Process do Settings of the documentation	cumentation ne process on	>	Calibration Calibrate the me	asuring points	>	
	Control par Configure the	ameters e control paramete	ers 🗲	Control Configure the co	ntrol	>	
•	User administration		>	Extra function Configure the ex	s «tra functions	>	
Valitse alu	ue [Ohjelmat]	Ö					
Valitse alakohta [Järjestelmä] – [Kieli]. Pyyhkäise ylöspäin, jos kohta ei ole näkyvissä.		Selaa valikko vasemmalla	a [Asetukset] alasj	päin, alakohta "Järje	estelmä" alhaalla		
Valitse ha	luttu kieli						

Ohjelma	Ohjelman lataaminen ja käynnistys (tarvittaessa ohjelman syötön jälkeen)						
Kulku		Käyttö	Merkkivalo		Huom	autukset	
	⊞ All pro	ograms	-			:	
-	P01		P02 ☆	^{P03} ☆		P04 ☆	
	FIRST FIRING max. 950 °C		BISCUIT 950 max. 950 °C	UIT 950 x. 950 °C GLAZE FIRING 1050 max. 1050 °C		GLAZE FIRING 1150 max. 1150 °C	
	13h 0i	min	12h 40min	3h 20min	1	3h 20min	
¢							
Valitse al	ue [Ohjelmat]	~					
Valitse ol tarkasta s	njelma ja e						
Käynnistä	ä ohjelma		Controller avaa muodossa.	a pienellä lohkon	nesitykse	ellä ohjelman yleiskuva	an käyrän

MORE THAN HEAT 30-3000 °C Ohjelman pysäytys Käyttö Näyttö Kulku Jos Controllerissa ei ole pitempään aikaan tehty säätöjä, niin se siirtyy valmiustilaan. Tällöin muutamat keskeiset tiedot näytetään tummalla pohjalla. Näihin lukeutuvat esim. senhetkinen lämpötila, käyvän ohjelman esitys käyränä, lisätoiminnot ja muut tiedot. Valmiustilasta poistumiseksi täytyy vain koskettaa kuvaruutua mihin kohtaan vain. Ohjelman pysäytys PROGRAM 02 02/02 valmiustilassa (ei 200°C Controllerin käyttöä pitempään aikaan) Finished Start Today 08:18 AM Today 17 AN 07:58 AM 200°C Vahvista Vahvista [Kyllä]/[Ei] Painike on pidettävä painettuna, kunnes edistymispalkki on täynnä. turvakysely [Lopeta Tämä voi kestää noin 2–3 sekuntia. Jos olet painanut painiketta ohjelma] vahingossa, vapauta se. Ohjelmaa ei tällöin pysäytetä. Seis lohkontoiston <mark>02</mark>/ 02 02 / 02 < kautta 200 O0:08 / 00:20 °C 200°C ↔ 200°C ••• 200 Vahvista Vahvista [Kyllä]/[Ei] turvakysely Ohjelma tauolla Heti kun ohjelma on tauolla, niin painike vilkkuu, kunnes ohjelmaa || -|→ ■ jatketaan (katso luku "Suuren lohkontoiston alue"). Tätä painiketta on

7.2 Uuden ohjelman syöttö (ohjelmataulukko)

Ole hyvä ja huomaa, että ohjelmien syöttö on kuvattu yksityiskohtaisemmin luvussa "Ohjelmien syöttö ja muuttaminen".

Helppoa mikrotietokonetuettua ohjelmien syöttämistä ja USB-muistitikulla tuontia varten ole hyvä ja lue luku "Ohjelmien valmistelu mikrotietokoneella NTEdit-ohjelmalla"

painettava hieman pidempään tahattoman käytön poissulkemiseksi.

Täytä ensin tässä esitetty ohjelmataulukko		
Ohjelman nimi		
Uuni		
Lisätietoja		

Nabertherm

Ohjelmavaihtoehdot (riippuvainen uunin varustelusta)

Erän säätelyn toimennus

Lohko	Lämp	ötila	Lohkon kesto	Lisätoin	ninnot	(valinn	aiset):	
	Aloituslämpötila	Tavoitelämpöti	Aika [hh:mm]	Säädelty		Lisäto	iminno	t
	TA	la	tai asteet [°/h])	jäähdytys	1	2	3	4
1	(0°)							
2	1)							
3	1)							
4	1)							
5	1)							
б	1)							
7	1)							
8	1)							
9	1)							
10	1)							
11	1)							
12	1)							
13	1)							
14	1)							
15	1)							
16	1)							
17	1)							
18	1)							
19	1)							
20	1)							

¹⁾ käytetään edellisen lohkon arvoa (tavoitelämpötila)



Nabertherm

Uuden ohjelman syöttäminen Käyttö Näyttö Kulku Valitse joko kuvake [Uusi ohjelma "Plussamerkki" sijaitsee lohkojen välissä. +/ - plussamerkki] tai yhteysvalikon kohta [Uusi ohjelma] Lohkojen muokkaus // H \times P06 E Start 1 End 0°° auto •···· ••• • 00:00^h ι, Muokkaa ohjelman nimeä, Program name ×] enintään 19 merkkiä. **BISCUIT 1050** 2 3 4 5 6 8 9 0 4 1 7 I ? () % # \widehat{a} Valitse muokattava lohko **0**°C (b) 00:00^h ł+ Valitse lohkon tavoitelämpötila ja 8 9 7 syötä se 5 4 6 2 3 1 0 \leftarrow S Syötä lohkon kesto. 7 8 9 Ľ 0600^{°°} **₊**/• 4 5 6 **08:00**^h Ð 1 2 3 ι+ ••• \leftarrow 0



Toista ylläolevat vaiheet, kunnes kaikki lohkot on syötetty. Aloitus- ja loppulohkot on jo asetettu eikä niitä tarvitse välttämättä muuttaa, mutta niihin on mahdollista syöttää erikoistoimintoja.

Loppulohkossa säädetyt lisätoiminnot pysyvät ohjelman lopun jälkeen edelleen asetettuina, kunnes painetaan Seispainiketta uudelleen.

Tallenna ohjelma

Jos ohjelmaa on muutettu, niin ohjelmasta poistuttaessa tulee kysely, halutaanko ohjelma tallentaa.



Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Muiden ohjelmaparame	trien muuttaminen		SUPERVISOR
Ohjelman muokkaus			
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Ohjelma ei koostu ainoast Niissä voidaan muuttaa m sovelluksia varten.	aaan lohkoista, vaan uitakin parametrejä.	n myös nimestä, yhdestä aloituslo Näitä parametrejä ei tarvitse ylo	ohkosta ja yhdestä loppulohkosta. eensä sovittaa yksinkertaisia
Valitse alue [Ohjelmat]	~		
Valitse ohjelma			
Kolme valikkokohtaa, sitten [Muokkaa ohjelmaa]			
Ohjelman nimen sovittaminen	11		Erikoismerkit sekä suuret ja pienet kirjaimet ovat käytettävissä näppäimistön erillisillä kytkentäpinnoilla.
Sovita Holdback-tyyppi	†‡†	START	Valitse vaihtoehdoista [AUTO], [MANUAALINEN] ja [LAAJENNETTU – vain mallissa P570/P580]. Katso luku "Mitä
Manuaalinen			Holdback tarkoittaa".
Laajennettu			
Valitse eräsäätely	1↓i <u>↓↓</u>	START ✓ auto	Eräsäätely on valittavissa vain jos tämä vaihtoehto on käytettävissä. Tämän toiminnon aktivoimisen jälkeen uunia säädellään erän lähistöllä olevan lämpöelementin kautta.
Muuta aloituslämpötila. Perusasetuksena käytetään uunin senhetkistä lämpötilaa jatkossa seuraavan ohjelman aloitusarvona.	auto	START auto	Katso luku "Lämpötilan tosiarvon käyttöönotto pitoarvona ohjelman käynnistyessä".
Sovita käyttäytyminen loppulohkoon saavuttua	loppuun	END •••• End \$	Valitse vaihtoehdoista [LOPPU] ja [TOISTO]. Valitse ohjelman lopun jälkeen aktiiviset lisätoiminnot.

Muiden ohjelmaparame Ohjelman muokkaus	trien muuttaminen	SUPERVISOR	
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Tallenna ohjelma	Paina Tallenna- symbolia.		

8 Yleiskuvat

8.1 Yleiskuva "Uuni" (ei toimennettua ohjelmaa)

Yleiskuva "Uuni" antaa käyttöösi tietoja uunista ilman että jokin ohjelma käy. Erikoisuutena on mahdollisuus aloittaa viimeksi ajettu ohjelma uudelleen.



Nro	Kuvaus
1	Viimeksi aloitetun ohjelman nimi
2	Viimeisen läpikulun aloitusajankohta. Viime poltto voidaan saada näyttöön (i)-painikkeella. Nämä tiedot eivät ole enää saatavana Controllerin uuden käynnistyksen jälkeen.
3	Aloita viimeksi aloitettu ohjelma uudelleen
4	Yhteysvalikko: - Info-valikko (sekä Huoltovienti) - Näytä sovellus-TAN - Näytä prosessitiedot - Ohjaa erikoistoimintoja - Muokkaa uunin nimeä - Opastus-merkki
5	Zeigt die aktuelle Temperatur der führenden Zone an.
6	Näytä tilarivi (pyyhkäise alaspäin)
7	Uunin nimi (muokattavissa)
8	Katso "Valikkorivi"



MORE THAN HEAT 30-3000 °C



Viite

Kun Controlleria ei ole käytetty pitempään aikaan eikä mikään ohjelma ole aktiivinen, niin näyttö pimennetään. Näyttöön tulevat Nabertherm-symboli sekä senhetkinen uunin lämpötila. Koskettamalla näyttöruutua voit aktivoidan näytön jälleen. Tämä toiminto on käytettävissä alkaen mikro-ohjelmistoversiosta 1.38.

8.2 Yleiskuva "Uuni" (ohjelma toimennettu)

Yleiskuvasta "Uuni" on mahdollista tarkkailla uunin tietoja sekä ohjelman tietoja käynnissä olevan ohjelman aikana. Lohko- ja uunitiedot esitetään edellä kuvatussa "lohkonesityksessä".

Sähkökatkon jälkeen vanhoja tietoja ei enää ole käytettävissä, mutta kaikki uudet tiedot näytetään.



Nro	Kuvaus					
1	Aktiivisen ohjelman lämpötilankulun esitys käyränä. Keltaisena merkitty tai harmaalla täytetty käyrän osa on jo menneisyyttä. Tämän osan oikealla puolella näytetään ohjelmaan tallennettu suunniteltu ohjelman kulku					
	Sähkökatkon jälkeen vanhoja tietoja ei enää ole käytettävissä, mutta kaikki uudet tiedot näytetään. Uusi mittausarvo esitetään 30 sekunnin välein. Täten voidaan esittää kaikkiaan 1 viikon mittainen lämpöohjelma. Ohjelmissa, jotka ovat pidempiä kuin 1 viikko, kirjoitetaan uudet arvot ensimmäisten mittausarvojen päälle.					
2	Uunin senhetkinen lämpötila					
3	Lämpötilan tavoitearvo uuniohjelmassa					
4	Ohjelman nimi					
5	Valitut ohjelman vaihtoehdot kuten eräsäätely tai erityinen holdback-tyyppi (valvontatoiminto)					
6	Ohjelma-aikojen näyttö: Jäljellä oleva aika / ohjelman jo kulunut aika / ohjelman lopun summittainen ajankohta					
7	Lohkonesitys. Katso luku "Pieni lohkonesitys" sekä "Suuri lohkonesitys". Perusasetuksessa näytetään pieni lohkonesitys. Pyyhkäisemällä vasemmalle saadaan näyttöön suuri lohkonesitys.					

Nro	Kuvaus				
8	 Yhteysvalikko: (Pyyhkäise ylöspäin, jos kaikkia merkintöjä ei näytetä) Info-valikko (sekä Huoltovienti) Kutsu sovellus-TAN (koodi MyNabertherm-sovelluksen kytkemistä varten) Näytä prosessitiedot (kutsu näyttöön prosessitietojen esitys taulukkona) Muuta aktivoitua ohjelmaa (ei koske tallennettua ohjelmaa) Ohjaa lisätoimintoja (muuta erikoistoimintojen tilaa seuraavan lohkon alkuun saakka) Lohkohyppy Controller [lukitse] / [vapauta] (Controllerin lukitus tätä ohjelmaa varten) Käyrät [avaa] [sulje] (käyröjen näyttö kokonaan tai lohkoittain) Valitse käyrät (valitse näytettävät käyrät) Opastus-merkki 				
9	 Levitä tai tiivistä käyrän näyttö. Levitettäessä käyrän näyttö laajenee ohjelmanäkymästä lohkonäkymäksi. Käyränesityksen skaalaus: Käyränalueen enimmäispituus: 3 sivua Käyränalueen vähimmäispituus: 2 sivua Aikajana: n. 0,5 cm/h Yhden lohkon vähittäispituus (myös "STEP"): n. 1,5 cm 				
10	Katso "Valikkorivi"				

Jos toimintoa käytetään käyrien valitsemiseen, niin keltainen käyrä korvataan tarvittaessa yhdellä muista väreistä. Jos uunissa on vain yksi kuumennusvyöhyke, niin tämä valintakenttä on tyhjä.

9 Valmiustila

Valmiustilassa näytetään erityinen yleiskuva. Controller siirtyy valmiustilaan, jos käyttötoimia ei ole tehty vähään aikaan. Valmiustilassa myös taustavalaisu himmennetään. Muutamia seuraavista sisällöistä näytetään vain ohjelman käydessä.



Nro	Kuvaus
1	Senhetkisen käynnissä olevan ohjelman ohjelmanimi (vain jos ohjelma käy).

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Nro	Kuvaus
2	Uunin lämpötilan tosiarvo
3	Senhetkisen käynnissä olevan ohjelman esitys (vain jos ohjelma käy). Sähkökatkon jälkeen käyrän kulku pyyhitään ja sitä jatketaan vasta kun jännite on palautettu.
4	Senhetkinen kellonaika
5	Uunin lämpötilan tavoitearvo
6	Seis-painike käynnissä olevan ohjelman keskeyttämiseksi (vain jos ohjelma käy).
7	Käynnissä olevan ohjelman aloitusajankohta (vain jos ohjelma käy).
8	Ohjelman päättymisen summittainen ajankohta (vain jos ohjelma käy).

10 Ohjelmien näyttö, syöttö tai muuttaminen

Ohjelma voidaan syöttää tai sitä voidaan muuttaa nopeasti helppokäyttöisellä kosketusnäytöllä. Ohjelmia voidaan muuttaa, viedä tai tuoda USB-muistitikulta myös kun jokin ohjelma on käynnissä.

Ohjelmanumeron sijaan voidaan jokaiselle ohjelmalle määrittää nimi. Jos ohjelmaa halutaan käyttää toisen ohjelman mallina, niin sen voi yksinkertaisesti kopioida tai myös poistaa tarvittaessa.

Helppoa mikrotietokonetuettua ohjelmien syöttämistä ja USB-muistitikulla tuontia varten ole hyvä ja lue luku "Ohjelmien valmistelu mikrotietokoneella NTEdit-ohjelmalla"

10.1 Yleiskuva "Ohjelmat"



Nro	Kuvaus
1	Suosikiksi merkitty ohjelma
2	Ei suosikiksi merkitty ohjelma
3	Ohjelman nimi
4	Ohjelman enimmäislämpötila

Nro	Kuvaus
5	Ohjelman käyräesitys
6	Ohjelman odotettu kesto
7	Tällä hetkellä aktiivinen ohjelma
8	Ohjelman käyräesitys sekä senhetkisen käsittelytilan ilmoitus
9	Odotetun jäämäajan ilmoitus
10	Uuden ohjelman laatiminen
11	Yhteysvalikko: – Uusi ohjelma – Opastus-merkki
12	Valitse ohjelmaluokitus: Voit valita luokituksen painamalla symbolia
13	Näytä tilarivi (pyyhkäise alaspäin)
14	Katso "Valikkorivi"

10.2 Ohjelmien näyttö ja käynnistys

Tallennettuja ohjelmia voidaan katsella, ilman että ohjelmaa muutetaan epähuomiossa. Toimi tätä varten seuraavasti:



MORE THAN HEAT 30-3000 °C



10.3 Ohjelmaluokitusten määritys ja hallinta

Jotta voit myöhemmin suodattaa ohjelmat ryhmissä, voit määrittää yksittäisille ohjelmille luokituksen. Toimi tätä varten seuraavasti:

Suodatus ohjelmaluokitusten mukaan				
Kulku	Käyttö	Näyttö/Huomautus		
Valitse valikko [Ohjelmat]		Image: series of the serie		
Valitse "Luokitukset"- symboli	≣	Näyttöön tulee käytettävissä olevien luokitusten luettelo: Image: Sintering Image: Sintering		
Valitse luokitus luettelosta ja paina palautusnuolta		Näyttöön tulevat kaikki valitun luokituksen ohjelmat.		

Ohjelmaluokitusten laatiminen, muokkaaminen ja poistaminen



Nabertherm

Ohjelmaluokitusten laatiminen, muokkaaminen ja poistaminen				
Kulku	Käyttö	yttö Näyttö/Huomautus		
Valitse "Luokitukset"- symboli	ij	Näyttöön tulee käytettävissä olevien luokitusten luettelo: Image: Program categories Image: Progr		
<i>Uusi luokitus:</i> Valitse yhteysvalikosta "Uusi luokitus" ja syötä uuden luokituksen nimi	:	Uusi luokitus ilmestyy luetteloon. Voidaan syöttää enintään 6 luokitusta.		
Luokituksen muokkaus: Valitse jokin luokitus. Valitse yhteysvalikosta "Muokkaa luokitusta"	:	Luokituksen nimi voidaan syöttää uudelleen. Näppäimistön nuolinäppäintä vasemmalle voidaan käyttää poistamaan jo olemassa olevat kirjaimet. Valikkokohta on mahdollista saada näkyviin vain jos on valittu jo olemassa oleva luokitus.		
Luokituksen poisto: Valitse jokin luokitus. Valitse yhteysvalikosta "Poista luokitus"	:			

Luokituksen määritys					SUPERVISO	R
Kulku	Käyttö	Merkk	tivalo		Huomautukset	
Valitse valikko [Ohjelmat]	~		≅ All programs	-		:
			^{P01} ☆	^{P02} ☆	^{P03} ☆	P04 ☆
			FIRST FIRING max. 950 °C	BISCUIT 950 max. 950 °C	GLAZE FIRING 1050 max. 1050 °C	GLAZE FIRING 1150 max. 1150 °C
		ø	13h 0min	12h 40min	3h 20min	3h 20min

Luokituksen määri	itys	SUPERVISOR	
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse ohjelma		Image: Stress of the stress of th	 ✓ : ① 13h 0min 24.°C ● Delayed start ▶ ●
Muokkaaminen: Valitse yhteysvalikko [Muokkaa ohjelmaa] tai kynä-symboli	: //	★ FIRST FIRING Start + 1 0°C + 50 © 06:0 ↓+ ↓	$ \begin{array}{c} $
Valitse yhteysvalikko [Luokituksen määritys]	:	Näyttöön tulee luettelo jo laadituista suosikeista. Kun valitset haluamasi luokituksen, niin ohjelma näytetään tämän luokituksen valikossa.	

10.4 Ohjelmien syöttö

Ohjelma on käyttäjän syöttämä lämpötilan kulku.

Jokainen ohjelma koostuu vapaasti konfiguroitavista lohkoista:

- B500/B510 = 5 ohjelmaa/4 lohkoa
- C540/C550 = 10 ohjelmaa/20 lohkoa
- P570/P580 = 50 ohjelmaa/40 lohkoa (39 lohkoa + loppulohko)

Ohjelmien helppoa mikrotietokone-tuettua syöttöä sekä ohjelmien tuontia USB-muistitikun avulla koskevat tiedot voit lukea luvusta "Ohjelmien valmistelu mikrotietokoneella NTEdit-työkalulla".

Yhteen ohjelmaan sisältyy 3 osaa:

Aloituslohko	Aloituslohkoon voit syöttää yleiset ohjelmaparametrit.
	Aloituslohkossa voit valita ainutkertaisesti ohjelman aloituslämpötilan. Kaikki seuraavien lohkojen aloituslämpötilat määräytyvät aina edeltävän lohkon perusteella.
	Lisäksi voidaan aktivoida parametrejä, kuten eräsäätely ja Holdback-käyttötapa (valvonnat).
MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Ohjelmalohkot	Ohjelmalohkot muodostavat ohjelman tapahtumakulun. Se koostuu luiskista ja pidätysajoista.
Loppulohko	Loppulohkossa voidaan aktivoida lisätoimintoja, joiden halutaan pysyvän voimassa ohjelman päättymisen jälkeen. Ne nollataan vasta kun Seis-painiketta painetaan vielä kerran. Lisäksi voidaan valita toiminto, jolla ohjelma toistetaan loputtomasti.

Uuden ohjelman laatiminen			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	
Valitse valikko [Ohjelmat]	~		
Valitse joko kuvake [Uusi ohjelma] tai yhteysvalikon kohta [Uusi ohjelma]	+/:		
Muokkaa ohjelmaa			ERVISOR



Muokkaa ohjelmaa			SUPERVISOR	
Kulku	Käyttö	Merkkivalo		
Muokkaaminen: Valitse yhteysvalikko [Muokkaa ohjelmaa] tai kynä-symboli		× FIRST FIRING Start 0°C	+ 1 + 2 ✓ 500°C ✓ 06:00^h ✓ 03:00^h ✓ + 	□ : + 3 • • 9 • 04 ↓



Naberiherm

Aloituslohko - Eräsäätelyn kytkentä päälle			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Ohjelman valinta		× FIRST FIRING Start + 1 + 1 + 500°c + @ 06:00 ^h @	$\square :$ $2 + \cdots 9$ $950^{\circ\circ} + \cdots 9$ $03:00^{h} = 004$ \vdots
Valitse aloituslohko		Start	
		auto	
Valitse eräsäätely	†‡†	START	Eräsäätely on valittavissa vain jos tämä vaihtoehto on käytettävissä.
	<u>11</u>	✓ auto III	

Aloituslohkossa voidaan toimentaa eräsäätely, jos on asennettu erälämpöelementti.

Eräsäätelyllä on huomattavia vaikutuksia varsinaiseen säätimeen. Eräsäätelyssä erälämpöelementti antaa vyöhykesäätimelle korjausarvon, joka muuttaa vyöhykesäädintä niin pitkään, kunnes erä on saavuttanut ohjelman pitoarvon.

Aloituslohko – Aloituslämpötilan sovittaminen			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse ohjelma valikosta		× FIRST FIRING //	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Valitse aloituslohko		Start auto	

Aloituslohko – Aloituslämpötilan sovittaminen			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Muuta aloituslämpötila. Valitse aloituslohkossa [auto]		START • auto मे	Aloituslämpötila on mielivaltaisesti valittu lämpötila, joka ilmoittaa ensimmäisen lohkon aloituskohdan. Sen ei välttämättä tarvitse olla ympäristön lämpötila. Huomioi mahdollisuus ottaa aloituslämpötilaksi käyttöön uunin lämpötila ohjelmaa aloitettaessa. Katso luku "Tosiarvon käyttöönotto pitoarvona ohjelman käynnistyessä". Automaattinen "tosiarvon käyttöönotto" on voimassa, jos tähän valitaan "auto". Ohjelman käynnistyessä otetaan sitten aina senhetkinen lämpötila-arvo käyttöön aloituspitoarvona.



Lohkosyöttö "Holdback-tilassa [MANUAALINEN/LAAJENNETTU]:

Jos on valittu Holdback-käyttötapa [MANUAALINEN/LAAJENNETTU], niin pidätysaikoina näyttöön tulee Holdback-kaistan syöttö.

Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Vain pidätysajoissa ja Holdback-tilassa [MANUAALINEN/LAAJENNETTU]. Aseta Holdback-kaistaleveys [HB].	(: (t	 ↔ 0950°° ⊙ 04:00^h ↔ 	Viite: Holdback-syöttö [HB] on käytettävissä vain pidätysaikoina.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Jos syötetään esim. arvo " 3° ", niin lämpötiloja valvotaan alueella $+3^{\circ}$... -3° ja pitoarvo "jäädytetään" kaistalta poistuttaessa. Jos syötetään " 0° ", niin ohjelmaan ei vaikuteta millään tavoin.



Päätelämpötila on samalla seuraavan lohkon aloituslämpötila.

Lohkolle voidaan nyt syöttää aika (pitoajoille ja nousuille) tai nopeus (nousuille).

Kulku	Käyttö	Merkkivalo
Syötä lohkon kesto: Porrassymbolin avulla valitaan mahdollisimman nopea nousu ("Step", aika = 0:00 h). Symbolilla [ääretön] säädetään loputon pidätysaika.	۹ می دی	• 0500°c • 06:00 ^h • 1 7 8 9 4 5 6 1 2 3 • ∞ 0 • ∞ 0 • ∞ 0 • ↔
Vaihtoehtoisesti voidaan myös syöttää nopeus yhden lohkon ajaksi muodossa °C/h. Porrassymbolin avulla syötetään tässäkin mahdollisimman nopea nousu.	•L• •	✓ 0500°C 0 0083°C/h ↓+ ✓ ✓ 0 ✓ 0 ✓ ✓ ✓ 0 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

[Aika] annetaan muodossa hhh:mm.

[RATE] annetaan muodossa °/h.

Huomio: Pitkien pidätysaikojen kohdalla ja aktivoidulla datantallennuksella tulee huomioida suurin tallennuksen kesto ja tarvittaessa säätää prosessitietojen arkistointi käyttötapaan [24h-KESTOTALLENNUS].

Yhden ohjelmalohkon maksimaalinen pidätysaika on 499:59 [hh:mm].

Valinnassa [RATE]: Vähimmäisnousu: 1°/h Valinnassa [TIME]: Vähimmäisnousu: (Delta T)/500 h. Esimerkki: 10 °C lämpötilaerotuksessa: 00,02°/h. Porrastus: n. 0,01°

Vaihtokytkennässä Controller laskee nopeuden ja ajan automaattisesti uudelleen.

Uunin varustelusta riippuen käytettävissä on ulkoisia lisäksi kytkettäviä toimintoja, niinsanottuja lisätoimintoja.

Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Lisätoimintojen valinta / poisto	Ϋ́+	 ✓ 0500^{°°} ○ 06:00^h ↓< 1 2 	Lisätoimintojen määrä on riippuvainen uunin varustelusta.

Valitse yksinkertaisesti haluamasi lisätoiminto luettelosta. Käytettävissä olevien lisätoimintojen määrä on riippuvainen uunin varustelusta.

Jos uuni on varustettu jäähdytystuulettimella, jossa on vaihteleva kierrosluku, tai säädettävällä läpällä, niin sitä voidaa käyttää säädeltyyn jäähdytykseen (katso luku "Säädelty jäähdytys").

Tämä parametrien syöttö toistetaan, kunnes kaikki lohkot on syötetty.

Ohjelmansyötön erikoisuutena on "loppulohko". Se mahdollistaa ohjelman automaattisen toiston tai lisätoimintojen aettamisen ohjelman lopun jjälkeen

Loppulohko – toiminnot			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Loppu-lohkon toimintojen asettaminen: - Ohjelman loppu - Ohjelman toisto.	Ð		Valittaessa ² Ohjelman toisto" valittu ohjelma aloitetaan uudelleen välittömästi ohjelman päätyttyä.
Loppu-lohkon toimintojen asettaminen: - Lisätoiminnot ohjelman lopun jälkeen	Ϋ́+		Loppulohkoon sijoitetut lisätoiminnot pysyvät ohjelman lopun jälkeen edelleen asetettuina, kunnes painetaan Seis-painiketta uudelleen.

Jos lopetuslohkossa on valittu asetus "Toista", niin koko ohjelma toistetaan lloppulohkon jälkeen oputtoman usein ja voidaan lopettaa vain Seis-painiketta painamalla.

Lohkojen järjestel	SUPERVISOR		
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Ohjelman valinta		× FIRST FIRING // □ : Start + 1 + 2 + 3 auto 0 06:00 ^h 0 03:00 ^h 0 04 i+ i+ i+ i+	
Valitse yhteysvalikko [Lohkojen järjestely]	:	$\begin{array}{c c} \leftarrow \mbox{ FIRST FIRING } & : \\ & 1 & 2 & 3 \\ \hline \hline & & \checkmark & 500^{\circ C} \\ \hline \hline & & 06:00^{h} \\ \hline & & \vdots \\ & \vdots & & \vdots \\ & \vdots & & \vdots \\ \end{array} \begin{array}{c} + & 950^{\circ C} \\ \odot & 03:00^{h} \\ \hline & \vdots & & \vdots \\ & \vdots & & \vdots \\ & \vdots & & \vdots \\ \end{array}$	

Naberfherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Lohkojen järjestely			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse lohkot	Valitse yksi tai useampia lohkokuvakkeita	$ \begin{array}{c} \leftarrow \text{ FIRST FIRING} & \vdots \\ & & & 1 & 2 & 3 & \downarrow \\ \hline \hline \\ & & & & & & 950^{\circ c} \\ \hline \\ & & & & & 06:00^{h} \\ \vdots & & & & & & \\ & & & & & & & \\ & & & &$	Painamalla kuvaketta uudelleen voit poistaa sen valikoimasta.
Lohkojen siirtäminen	Kun olet valinnut yhden lohkon: Valitse tavoitepaikka esitettyjä nuolia käyttäen	Lohko siirretään valittuun paikkaan	
Valitse kaikki lohkot	U :	Valitaan kaikki ohjelman lohkot paitsi aloitus- ja lopetuslohkoa	Tämän toiminnon voi valita myös yhteysvalikon kautta ("Kaikki lohkot")
Poista valitut lohkot	Ψ		Valitut lohkot poistetaan

Luokituksen määr	SUPERVISOR		
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Ohjelman valinta		$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	
Valitse yhteysvalikko [Luokituksen määritys]	:	Näyttöön tulee luettelo jo laadituista suosikeista. Kun valitset haluamasi luokituksen, niin ohjelma näytetään tässä luokituksessa.	

Kun kaikki parametrit on syötetty, on sinun päätettävä, haluatko tallentaa ohjelman vaiko poistua siitä ilman tallennusta.

Tallenna ohjelma			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Ohjelman tallennus			Jos yritetään poistua ohjelmasta ilman sen tallennusta, tulee kysely, haluatko tallentaa sen.

Kun syöttö on valmis, niin ohjelma voidaan aloittaa (katso "Ohjelman aloittaminen").

Jos mitään kytkentäruutua ei toimenneta pitempään aikaan, niin näyttö palaa takaisin yleiskuvaan.

Helppoa mikrotietokonetuettua ohjelmien syöttämistä ja USB-muistitikulla tuontia varten ole hyvä ja lue luku "Ohjelmien valmistelu mikrotietokoneella NTEdit-ohjelmalla"

10.5 Ohjelmien valmistelu mikrotietokoneella NTEdit-ohjelmalla

Tarvittavan lämpötilakäyrän syöttö helpottuu selkeästi käyttämällä mikrotietokoneessa sopivaa ohjelmistoa. Ohjelma voidaan syöttää mikrotietokoneelle ja sitten viedä Controlleriin USB-muistitikkua käyttäen.

Sitä varten Nabertherm tarjoaa "**NTEdit**"-ilmaisohjelmalla arvokkaan apuvälineen. Seuraavat suoritusominaisuudet auttavat päivittäisessä työssäsi:

- Controllerisi valinta
- Lisätoimintojen ja lohkojen suodattaminen Controllerista riippuen
- Lisätoimintojen asettaminen ohjelmaan
- Ohjelman vienti kiintolevylle (.xml)
- Ohjelman vienti USB-muistitikulle suoraan Controlleriin vietäväksi
- Ohjelmankulun graafinen esitys

Viite

Viite

Jos käytössä ei ole toimikelpoista USB-muistitikkua, voit tilata USB-muistitikun Naberther-yritykseltä (osanumero 524500024) tai ladata luettelon hyväksytyistä UsBmuistitikuista. Tämä luettelo kuuluu osana NTLog-toiminnon lataamistiedostoon (katso ohjeet luvussa Tietojen tallennus USB-muistitikulle NTLog-toiminnolla"). Vastaavan tiedoston nimi on: "USB flash drives.pdf".

Tämän ohjelman ja vastaavat NTEdit-dokumentaatiot voit ladata seuraavasta verkkoosoitteesta:

http://www.nabertherm.com/download/ Tuote: NTEDIT Salasana: 47201701

Lataamasi tiedosto täytyy purkaa paketista ennen käyttöä.

Käyttääksesi NTEdit-ohjelmaa lue ensin käyttöohje, joka on samoin tässä kansiossa.

Järjestelmävaatimukset: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™

2013 tai Office 365 Microsoft Windows[™] -käyttöpintaa varten.

Nabertherm

MORE HIAN HEAT

10.6 Ohjelmien hallinta (pyyhintä/kopiointi)



Ohjelmien syöttämisen ohella on myös mahdolista pyyhkiä tai kopioida ne.

Ohjelmien kopiointi			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse valikko [Ohjelmat]	~		
Valitse ohjelma		 FIRST FIRING ► 	 ✓ : © 13h 0min 24.°C ● Delayed start ▶ ■
Valitse yhteysvalikko ja [Kopioi ohjelma]	:		
Коріоі			Kopioitava ohjelma kirjoitetaan tyhjälle ohjelmapaikalle. Jos tyhjää ohjelmapaikkaa ei ole, ei kopiointi ole mahdollista.

10.7 Mikä on Holdback?

Holdback on ohjelmoitua tavoitearvoa ympäröivä lämpötila-alue. Jos tosiarvo poistuu tältä alueelta, niin tavoitearvoanturi ja jäämäaika pysäytetään ja senhetkinen tavoitearvo säilytetään, kunnes tosiarvo on jälleen alueella.

Holdback-toimintoa ei käytetä, jos prosessien täytyy kulkea tarkkojen aikamäärien mukaisesti. Jonkin lohkon viivytystä Holdback-toiminnolla, esimerkiksi tosiarvon lähestyessä hitaasti tavoitearvoa tai monivyöhykesäätelystä / eränsäätelystä aiheutuvilla viivytyksillä, ei tällöin voida hyväksyä.

Dabei wirkt der Holdback im Modus "Auto" und "Manuell" nur auf die führende Zone. Muita säätövyöhykkeitä ei valvota.

Holdback-toiminnon "Laajennettu"-tilassa valvotaan ennalta valittuja säätövyöhykkeitä. Diese Funktion ist in der VCD-Software ab Version 2.x verfügbar.

Holdback-valvonta on mahdollista vain pitoaikojen kohdalla.

Tiloissa "Auto" ja "Manuaalinen" on erän lämpöelementti eränsäätelyn aikana Holdbacktoiminnon johtovyöhyke.

Holdback-toiminnolle on 3 käyttötapaa:

Holdback = AUTO: Holdback-toiminnosta ei aiheudu vaikutuksia ohjelmaan, paitsi nousuluiskojen vaihtokytkennässä pitoaikoihin. Näissä säädin odottaa pito ajan lämpötilan saavuttamista. Ohjelma odottaa luiskan lopussa pitoajan lämpötilan saavuttamista. Kun pitoajan lämpötila on saavutettu, niin Controller loikkaa seuraavaan lohkoon ja ohjelman kulku jatkuu.

Holdback = LAAJENNETTU (vain P570/P580): Kytkettäessä luiskilta pidätysaikoihin säädin odottaa, kunnes kaikki edellä valitut säätelyvyöhykkeet ovat saapuneet pidätysajan lämpötiloihin. Kun kaikkien valittujen vyöhykkeiden pidätysajan lämpötila on saavutettu, niin Controller siirtyy seuraavaan lohkoon ja käsittelyä jatketaan.

Jos yksi säätelyvyöhyke poistuu syötetyltä Holdback-kaistalta sinne jo saavuttuaan, niin luodaan varoitusilmoitus, joka viittaa positiiviselta tai negatiiviselta kaistalta poistumiseen.

Huomio: Analyysi, että jokin lämpötila on siirtynyt tähän kaistaan, nollataan sähkökatkon tullessa. Sähkökatkon aikana kaistalta poistuneista lämpötiloista ei täten tule ilmoitusta.

Huomio: Jos tähän kaistaan siirtynyt ja laajennetun Holdback-toiminnon valvontaan käytetty lämpöelementti särkyy, niin rikosta ilmoittavan varoituksen ohella annetaan myös varoitus "Alilämpötila pois kaistalta".

Huomio: Erä-mittauspisteen valvonta on järkevää vain ohjelmissa, joissa eräsäätely on aktiivinen. Muuten ohjelmaa ei voida suorittaa oikein.

Huomio: Jäähdytys-mittauspisteen valvonta on järkevää vain uuneissa, joissa on oma jäähdytyslämpöelementti. Muuten valvontaa ei voida suorittaa oikein.

Holdback = MANUAALINEN: Joka pidätysajalle voidaan syöttää toleranssikaista. Verlässt die Temperatur der führenden Zone (oder des Chargen-Thermoelements bei Chargenregelung) das Band, so wird das Programm angehalten (Hold). Das Programm wird fortgesetzt, wenn die führende Zone wieder im Band ist. Jos kaistaksi syötetään 0°, niin ohjelmaa ei pysäytetä, vaan se suoritetaan aikaohjatusti riippumatta mitatuista lämpötiloista.

Tämä kaista ei vaikuta porrastuksissa ja pidentää pidätysaikaa, jos lämpötila menee kaistan ulkopuolelle.

Jos syötetty arvon on "0", niin ohjelma toimii "puhtaasti aikaohjattuna". Ohjelmaan ei vaikuteta millään tavoin.



Parametrien syöttö:

Ohjelmaa syöttäessään käyttäjä voi periaatteellisesti asettaa aloituslohkossa olevan Holdback-toiminnon tilaan "Auto", "Manuaalinen" tai "Laajennettu" (ohjelmanlaajuinen parametri).

10.8 Käynnissä olevan ohjelman muuttaminen

Käynnissä olevaa ohjelmaa voidaan muuttaa lopettamatta sitä tai muuttamatta tallennettua ohjelmaa. Ole hyvä ja huomaa, että jo suoritettuja lohkoja ei voi enää muuttaa, paitsi jos hyppäät toiminnolla **[LOHKOHYPPY]** uudelleen haluttuun kohtaan.

Huomio: Manuaalisessa lohkoloikkauksessa voi sattua, että loikataan yhdellä loikalla useamman lohkon ylitse. Tämä on riippuvainen uunin senhetkisestä lämpötilasta (automaattinen tosiarvon käyttöönotto).



Huomautus

Käynnissä olevaan ohjelmaan tehdyt muutokset pysyvät voimassa vain ohjelman päättymiseen asti. Muutokset (mukaan lukien Hold-toiminto) poistetaan käytöstä ohjelman päättämisen tai jännitekatkoksen jälkeen.

Jos senhetkinen lohko on nousuluiska, niin senhetkinen tosiarvo otetaan ohjelmanmuutoksen jälkeen tavoitearvoksi ja luiskaa jatketaan tästä kohdasta. Jos senhetkistä pitoaikaa muutetaan, niin muutoksella ei ole mitään vaikutusta käynnissä olevaan ohjelmaan. Vasta manuaalinen lohkohyppy tähän lohkoon aikaansaa pitoajan muutoksen toteuttamisen. Sitä seuraavien pitoaikojen muutokset suoritetaan ilman rajoituksia.

Aktiivisen ohjelman muuttamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Käynnissä olevan ohjelman muuttaminen			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse valikko [Uuni]			
Valitse yhdysvalikko	:		
Valitse [Aktiivisen ohjelman muuttaminen]			Voidaan valita vain jonkin ohjelman käydessä. Administrator voi estää asetuksista Supervisor-käyttäjän pääsyn tähän toimintoon.

Käynnissä olevassa ohjelmassa voidaan vain yksittäisiä lohkoja muuttaa. Kattavia parametrejä, kuten Holdback-käyttötapaa tai erän säätelyä, ei voi muuttaa.

Muutoksen tallentamisen jälkeen ohjelmaa jatketaan muutoksen ajankohdasta.

10.9 Suorita lohkon yliloikkaus

Ohjelman muuttamisen jälkeen on mahdollista loikata käynnissä olevan ohjelman lohkojen väliin. Tämä voi olla tarkoituksenmukaista, jos esimerkiksi halutaan lyhentää pitoaikaa.

Huomio: Manuaalisessa lohkohypyssä voi käydä niin, että hypätään useamman kuin yhden lohkon yli, vaikka näin ei haluttukaan tehdä. Tämä liittyy uunin senhetkiseen lämpötilaan (automaattinen tosiarvon käyttöönotto).

Lohkohypyn aikaansaamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Lohkohypyn suorittaminen			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Uuni]			
Valitse yhdysvalikko	:		
Valitse [Lohkohyppy] ja syötä kohdelohko			Administrator voi estää asetuksista Supervisor-käyttäjän pääsyn tähän toimintoon.

11 Parametrien asetus

11.1 Yleiskuva "Asetukset"

Controlleria voidaan sovittaa valikossa "Asetukset". Tällöin pääsy "Huolto"parametriryhmään on sallittu vain Naberthermille. Yksittäiset parametriryhmät voidaan siirtää pyyhkäisemällä ylöspäin, niin että alemmat ryhmät tulevat näkyviin. Jos yksittäiset parametriryhmät eivät ole näkyvissä, niin kuvaa täytyy siirtää pyyhkäisemällä ylöspäin.

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

Nro	Kuvaus
1	Asetusryhmien kuvakkeet. Jonkin ryhmän valitseminen avaa alavalikon siihen kuuluvine asetuksineen.
2	Katso "Valikkorivi"
3	Tilarivin toimennuselin (ilmestyy pyyhkäisemällä alaspäin)

11.2 Mittausmatkan kalibrointi

Viite



°C:lla ja Controllerissa näkyy sitten myös arvo 1003 °C.
Muuntaminen anturin avulla: Lämpöelimen sijaan anturi antaa mittausmatkalle tosiarvon 1000 °C. Näytössä näkyvä arvo on 1003 °C. Poikkeama viitearvoon on "-3

Korjaustoiminto "Mittausmatkan kalibrointi" antaa mahdollisuuden tasoittaa eri

Mittausmatkalla Controllerista lämpöelimeen saattaa esiintyä mittausvirheitä.

korjausarvoja, kuten esim, kalibroinnista tai lämpötilan tasaisuustarkastuksesta laskettuja.

- **Muuntaminen kalibrointisertifikaatin avulla:** Kalibrointisertifikaattiin (esimerkiksi lämpöelimelle) on merkitty 1000 °C:n lämpötilaan poikkeama "+3 °C" viitelämpötilasta. Näytön ja viitearvon välinen korjaus on "-3 °C". Korjauksena täytyy siis syöttää "-3 °C".
- **Muuntaminen TUS-mittauksen avulla:** TUS-mittauksessa todetaan, että näyttö poikkeaa "-3 °C" viitealueeseen verrattuna. Korjauksena täytyy syöttää "-3 °C".

Viite

Lämpöelimen kalibrointisertifikaatti ei ota huomioon mittausmatkalla esiintyviä poikkeamia. Mittausmatkalla esiintyvät poikkeamat täytyy mitata mittausmatkan kalibroinnilla. Molemmat arvot yhteen laskettuna antavat syötettävät korjausarvot.



Viite

Pyydämme huomioimaan ohjeet luvun lopussa.

Säätötoiminto noudattaa tässä tiettyjä sääntöjä:

°C". Korjauksena täytyy siis syöttää "-3 °C".

- Kahden tukipisteen (lämpötilojen) väliset arvot interpoloidaan lineaarisesti. Ts. molempien arvojen väliin tehdään suora. Tukipisteiden väliset arvot sijaitsevat sitten tällä suoralla.
- Ensimmäisen tukipisteen alapuolella olevat arvot (esimerkiksi 0-20 °C) sijaitsevat suoralla, joka liitetään arvoon 0 °C (interpoloidaan).

- Viimeisen tukipisteen yläpuolella olevia arvoja (esimerkiksi >1800 °C) jatketaan viimeisellä korjauksella (viimeistä korjausarvoa +3 °C lämpötilassa 1800 °C käytetään myös lämpötilassa 2200 °C).
- Tukipisteille syötettyjen lämpötilojen tulee olla nousevia. Aukoista ("0" tai pienempi yhden tukipisteen lämpötila-arvo) seuraa, että jäljempänä tulevat tukipisteet jätetään huomioimatta.

Esimerkki:

Vain yhden tukipisteen käyttäminen



Nro	Mittauspiste	Korjaus
1	300,0°	+2,0°
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	0,0°	$0,0^{\circ}$
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Huomautuksia: Korjausta jatketaan viimeisen tukipisteen jälkeen. Katkoviivan kulku saavutettaisiin 600,0 °C lämpötilassa syöttämällä lisärivillä korjaus 0,00 °C.

Vain yhden korjauksen käyttö useammissa tukipisteissä



Huomautuksia: Kun syötetään useampia tukipisteitä, mutta vain yksi korjausarvo, niin voidaan saada tulos, että tämän tukipisteen vasemmalla ja oikealla puolella korjauksen arvo on "0". Tämä voidaan havaita pisteissä 200 °C ja 600 °C.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

2 tukipisteen käyttäminen



Nro	Mittauspiste	Korjaus
1	400,0°	+2,0°
2	600,0°	-1,0°
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	$0,0^{\circ}$

Kuva on viitteellinen

Huomautuksia: Kun syötetään kaksi tukipistettä, kussakin yksi korjaus, niin molempien korjausten välillä interpoloidaan (katso kohta 1 ja 2).



Vain	kahden	korjauksen	käyttö	useammissa	tukipisteissä

Nro	Mittauspiste	Korjaus
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	-2,0°
3	$600,0^{\circ}$	+1,5°
	$800,0^{\circ}$	0,0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°

Kuva on viitteellinen

Huomautuksia: Tässäkin voidaan eliminoida annettujen korjausten ympärillä oleva alue.

Useampien tukipisteiden käyttö niiden korjausten ollessa toisistaan erillään



Nro	Mittaucnista	Koriaus
1410	wittauspiste	Korjaus
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°
	$0,0^{\circ}$	0,0°
	$0,0^{\circ}$	0,0°

Kuva on viitteellinen

Huomautuksia: Katkoviivan kulku saavutettaisiin jättämällä viimeinen rivi (1400,0 °C) pois. Korjausta jatkettaisiin sitten viimeisen tukipisteen jälkeen.



Viite

Tämä toiminto on tarkoitettu mittausmatkan asettamiseen. Jos halutaan tasata mittausmatkan ulkopuolella olevia poikkeamia, esimerkiksi lämpötilan tasaisuusmittauksia uunin kammiossa, niin vastaavien lämpöelinten tosiarvot väärentyvät.

Suosittelemme ensimmäisen tukipisteen asettamista arvoon 0 ° korjauksella 0 °:

Aina kun mittauspiste on asetettu, täytyy suorittaa vertausmittaus riippumattomalla mittarilla. Suosittelemme muutettujen parametrien ja vertausmittausten dokumentointia ja arkistointia.

Mittauspisteen kalib	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Anzeige	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Systemer ation Stand-by temperature Systemer ation Settings of the process documentation Stand-by temperature, Systemer ation Energy saving mode Energy saving mode coeffigurations Calibration Calibrating poler Control parameters Countigure the coefficience Control Control parameters	
Valitse [Kalibrointi]			
Valitse mittauspiste (vyöhyke)	Z.B. [Zone 1]		Jokaisella mittauspisteellä on oma kalibrointivalikko. Oikealla yläreunassa näytetään myös kunkin mittauspisteen senhetkinen lämpötila-arvo.
Tarvittaessa: sovita tukipiste	esim. valitse tukipiste 1 (esim. 400 °C)	Tukipisteen syöttöruutu	
Sovita korjausarvo	Valitse korjausarvo	Korjauksen syöttöruutu	Voidaan syöttää myös negatiivinen arvo
Tallenna tai poista syöttö	√ _{tai} ×		Syötetyt tiedot tallennetaan automaattisesti sivulta poistuttaessa tai mittauspistettä vaihdettaessa. Tarkasta tallennuksen jälkeen kutsumalla sivu uudelleen näyttöön, että kaikki muutokset on syötetty oikein.
Tapahtuma täytyy toistaa muissakin mittauspisteissä			
Poistu valikosta	\leftarrow		Arvot tallennetaan automaattisesti niiden syöttämisen jälkeen.

Mittausmatkan kalibrointia varten tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

11.3 Säätöparametrit

Säätöparametrit määrittävät säätimen käyttäytymisen. Siinä säätöparametrit, nopeus ja tarkkuus vaikuttavat säätelyyn. Täten käyttäjän on mahdollista mukauttaa säätely omien erityisten tarpeittensa mukaiseksi.

Tämä Controller asettaa käyttöösi PID-säätimen. Siinä säätimen lähtösignaali koostuu 3 osuudesta:

- P = verrannollinen osuus
- I = yhteenlaskettu osuus
- D = differentiaalinen osuus

Verrannollinen osuus

Verrannollinen osuus on välitön reaktio uunin tavoitearvon ja tosiarvon väliseen erotukseen. Mitä suurempi erotus on, sitä suurempi on P-osuus. Tähän P-osuuteen vaikuttava parametri on parametri " X_p ".

Tätä koskee sääntö: Mitä suurempi " X_p ", sen pienempi reaktio poikkeamaan. Se vaikuttaa siis säätelypoikkeamaan kääntäen verrannollisesti. Samalla tämä arvo esittää sitä poikkeamaa, jossa saavutetaan P-osuus = 100 %.

Esimerkki: P-säätimen tulee antaa 100 %, kun säätelypoikkeama on 10 °C. X $_{\rm p}$ asetataan siis arvoon "10".

$$Teho [\%] = \frac{100\%}{XP} \cdot poikkeama [°C]$$

Yhteenlaskettu osuus

Yhteenlaskettu osuus suurenee niin kauan kuin säätöpoikkeama on olemassa. Se nopeus, jolla tämä osuus suurenee, määrätään vakiolla T_N . Mitä suurempi tämä arvo on, sitä hitaammin suurenee I-osuus. I-osuus asetetaan parametrillä $[T_I]$ yksikkö: [seconds].

Differentiaalinen osuus

Differentiaalinen osuus reagoi säätelypoikkeaman muutokseen ja toimii sitä vastaan. Jos uunin lämpötila lähestyy tavoitearvoa, niin D-osuus toimii tätä lähentymistä vastaan. Se "vaimentaa" muutoksen. D-osuus asetetaan parametrillä [T_D] yksikkö: [seconds].

Säädin laskee arvon kullekin näistä osuuksista. Sitten kaikki kolme osuutta lasketaan yhteen ja saadaan Controllerin teholähtö tälle vyöhykkeelle prosentteina. Tässä I- ja D- osuudet on rajoitettu arvoon 100 %. P-osuutta ei ole rajoitettu.

Säätimen yhtälön esitys:

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

Controllereiden B130/B150/B180/C280/C290/P300-P310 (Index 2) PIDparametrien käyttöönotto mallisarjan 500 Controllereissa (Index 1)

Parametrien käyttöönotossa täytyy käyttää seuraavia kertoimia/tekijöitä:

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

Mittauspisteen kalibroi	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Anzeige	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Satings at the protess October of parameters Control parameters Control parameters Control control control Control parameters Control parameters Control Duar configuration User administration User configuration Calibration Calibration Control Control Control Control Control Control Control Control Control Control Control Control Control	
Valitse kohta [Säätöparametrit]			
Valitse mittauspiste	Z.B. Zone 1		Valinta on riippuvainen uunin varustelusta.
Valitse alakohta [Tukipisteet]			
Tarvittaessa: Aseta tukipisteet 1-10	esim. 400°- 800°	PID-parametrien syöttöruutu	Tukipisteiden avulla voidaan valita, mille lämpötila-alueelle parametrit tulee asettaa. Tukipisteiden lukumäärä voidaan valita vapaasti (enintään 10).
Toista menettely muiden mittauspisteiden kohdalla			
Poistu valikosta	÷		Arvot tallennetaan automaattisesti niiden syöttämisen jälkeen.

Säätelyparametrien asettamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:



Viite

I-osuutta suurennetaan vain niin kauan, kunnes P-osuus on saavuttanut maksimiarvonsa. Sen jälkeen I-osuutta ei enää muuteta. Täten voidaan tietyissä tilanteissa estää suuret "yliheilahdukset".

Viite

Säätöparametrien asettaminen tapahtuu samalla tavoin kuten Nabertherm-Controllereissa B130/B150/B180, C280 ja P300-P330. Kun Controller on vaihdettu uuteen, niin säätimien asetukset voidaan ottaa ensimmäisessä vaiheessa käyttöön ja optimoida niitä sen jälkeen. 400-mallisarjan Controllerit (B400, B410, C440, C450, P470, P480) käyttävät samoja säätöparametreja kuin 500-mallisarjan Controllerit (B500, B510, C540, C550, P570, P580).

11.4 Säätelyiden ominaisuudet

Tässä luvussa kuvataan, miten integroituja säätimiä voidaan mukauttaa. Säätimiä käytetään varustelun mukaan vyöhykkeen kuumennusta, eränsäätelyä ja säädeltyä jäähdytystä varten.

11.4.1 Siloitus

Kuumenmnusaika koostuu tavallisesti porrastuksista ja pidätysajoista. Näiden kahden ohjelmanosuuden siirtymävaiheessa voi helposti esiintyä "yliheilahtamista". Tämän yliheilahtamistaipumuksen vaimentamiseksi pidätysaikaa voidaan "silottaa" pian porrastuksesta siirtymisen jälkeen.



Kuva 2: Porrastusajan silotus

Alue	Selostus
1	Porrastuksen normaali kulku
2	Pidätysajan silotettu alue
3	Normaali pidätysajan alue



Viite

Silotusta käytetään aina lohkon alussa, ei porrastuksen lopussa.

Viite

Pidätysajassa silotetun lohkonaloituksen kohdalla lämpötila on alussa alhaisempi kuin varsinainen pidätysajan lämpötila. Tämä tarkoittaa sitä, että pidätysajan pituus halutussa lämpötilassa lyhenee. Tämä täytyy ottaa huomioon pidätysaikaa syötettäessä ja tarvittaessa pidentää pidätysaikaa.

Tasoituksen säätö			ADMINISTRATOR				
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset				
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Calibration Settings of the process documentation Calibration Calibrate the exeauling points > Control parameters Control parameters Control Control personnel > > User administration User administration Extra functions Control personnel > >					
Valitse alakohta [Säätely]							
Valitse alakohta [Yleistä]							
Valitse alakohta [Tasoitus] ja aseta tasoituskerroin							
Tallenna			Muutokset tallennetaan automaattisesti valikosta poistuttaessa.				
Viite Silotuksen laskenta: Pitoarvohypyssä pitoarvo saavuttaa, silotusajan ollessa 30 sekuntia, 63 % tavoitepitoarvosta 30 sekunnin kuluttua ja 99 % tavoitepitoarvosta 5 x 30 sekunnin kuluttua. Yhtälö: Sollwert (t) = $1 - e^{-t/\tau}$ Viite							

Tasoituksen asettamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

11.4.2 Kuumennusviive

Jos uuni täytetään kuumassa tilassa ja luukku avoinna, niin uunin jäähtymisestä aiheutuu luukun sulkemisen jälkeen voimakas jälkikuumennus ja yliheilahduksia.

Tällä toiminnalla voidaan viivyttää kuumennuksen kytkeytymistä, niin että uuniin varautunut lämpö antaa uunin sisälämpötilan ensin nousta jälleen. Kun kuumennus kytkeytyy viiveajan jälkeen taas päälle, niin sen ei tarvitse enää kuumentaa uunia yhtä voimakkaasti yliheilahduksen välttämiseksi.

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Kuumennusviiveen säätö	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Satings of the process documentation Calibration Catibrate the enabling points Control parameters Control parameters Control parameters Control Control = Control parameters Out use administration User configuration Extra functions Contegore the centre fixetions	
Valitse alakohta [Säätely]			
Valitse alakohta [Yleistä]			
Valitse alakohta [Kuumennusviive] ja aseta viiveaika			
Tallenna			Muutokset tallennetaan automaattisesti valikosta poistuttaessa.

Viite

Jotta tätä toimintoa voidaan käyttää, niin luukun katkaisinsignaali ("Luukku suljettu" = "1"-signaali) täytyy liittää säädinmoduulin yhteen sisääntuloon. Vastaavan sisääntulon säätö voidaan tehdä vain huoltopalvelutasolla ja siksi se täytyy tehdä ennen Controllerin toimittamista.

Nabertherm

11.4.3 Manuaalinen vyöhykkeiden ohjaus

Käytännössä voi tulla tilanteita, että 2 kuumennuspiirillä varustetuissa uuneissa, joissa ei ole piirien erillistä monivyöhykesäätelyä, tarvitaan erilaisia lähtötehoja.

Tällä toiminnolla voidaan kahden kuumennuspiirin teho sovittaa yksilöllisesti prosessin tarpeiden mukaan. Controller on varustettu kahdella kuumennuslähdöllä, joiden suhde voidaan asettaa toisistaan poikkeavaksi valinnaisesti alentamalla kulloinkin yhtä lähtötehoa. Toimituksen ajankohtana molemmat kuumennuslähdöt on säädetty 100 % lähtöteholle.

Molempien kuumennuspiirien suhteen asetus ja niiden lähtöjen A1 ja A2 tehot käyttäytyvät seuraavan taulukon mukaan:

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

Esimerkki:

1) Asetuksella "200" uunia kuumennetaan vain lähdön 1 (**O1**) kautta, esim. yhteensulautusuuneissa, joissa halutaan käyttää vain kattokuumennusta ja sivu- tai lattiakuumennukset halutaan kytkeä pois. Ota huomioon, että uuni ei alennetulla kuumennusteholla ehkä voi saavuttaa tyyppikilvessä annettua suurinta mahdollista lämpötilaa!

2) Asetuksella "100" käytetään uunia molempien kuumennuslähtöjen kautta ilman vähennystä, esim. tasaisen lämmönjakelun aikaansaamiseksi saven- ja keramiikanpoltossa.

3) Asetuksella "0" lähtö 1, esim. yhteensulatusuunien kattokuumennus, on kytketty pois. Uunia kuumennetaan vain lähtöön 2 (A2) liitetyllä kuumennuksella, esim. sivuja ja pohjaa (katso uunin kuvaus). Ota huomioon, että uuni ei alennetulla kuumennusteholla ehkä voi saavuttaa tyyppikilvessä annettua suurinta mahdollista lämpötilaa!

Asetukset voidaan tallentaa vain yleispätevästi eikä ohjelmasta riippuen.

Toiminnon asettamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Vyöhykeohjauksen sää	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Satings of the process documentation Calibration Calibrate the exeasing points Control granitiers Control granitiers Control granitients Control Control Control granitients Quer administration User configuration Extra functions Configure the exits of paralleles	Tämä toiminto voidaan parametrittää vain jos uuni on varustettu tällä toiminnolla.
Valitse alakohta [Säätely]		Control Start-up circuit Or Charge control Charge control	
Valitse alakohta [Yleistä]			
Valitse alakohta [Manuaali vyöhykekorjaus] ja aseta korjaus		X Offset manual zone ✓ Evise the offset for the menual zone 100 <td></td>	
Tallenna			Muutokset tallennetaan automaattisesti valikosta poistuttaessa.
	Viite Katso uunin Kahdella kuu	kuvauksesta, mikä lähtö (O1) (O2) kuulu umennuspiirillä varustetuissa uuneissa lä	u millekin kuumennusalueelle. htö 1 kuuluu perussääntöisesti

11.4.4 Tosiarvon käyttö tavoitearvona ohjelman käynnistyessä

ylempään ja lähtö 2 alempaan kuumennuspiiriin

Hyödyllinen toiminto kuumennusaikojen lyhentämiseksi on tosiarvon käyttöönotto. Tavallisesti ohjelma aloitetaan ohjelmaan syötetystä käynnistyslämpötilasta. Jos uunin lämpötila on ohjelman käynnistyslämpötilaa alhaisempi, niin asetettu nostoluiska ajetaan siitä huolimatta ja uunin lämpötilaa ei oteta käyttöön.

Tällöin Controller ratkaisee, millä lämpötilalla se käynnistyy, aina sen mukaan, mikä lämpötila on juuri nyt korkeampi. Jos uunin lämpötila on korkeampi, niin uuni käynnistyy senhetkisestä uunin lämpötilasta, mutta jos ohjelmaan asetettu käynnistyslämpötila on korkeampi kuin uunin lämpötila, niin ohjelma aloitetaan käynnistyslämpötilasta.



Tämä toiminto on toimitettaessa kytkettynä päälle.

Lohkoloikkia tehtäessä tosiarvon käyttöönotto on aina toimennettu. Siksi lohkoloikissa voi tapahtua lohkojen väliinjättämistä.

Esimerkki:

Nostoluiskalla 20 °C - 1500 °C varustettu ohjelma käynnistetään. Uunin lämpötila on vielä 240 °C. Kun tosiarvon käyttöönotto on toimennettu, niin uuni ei käynnisty 20 °C:n, vaan 240 °C:n lämpotilassa. Ohjelmaa voidaan täten lyhentää huomattavasti.

Myös lohkoloikissa sekä käynnissä olevan kuumennusohjelman muutoksissa käytetään tätä toimintoa.

Automaattisen tosiarvonkäytön toimentamiseksi tai poiskytkemiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Automaattisen tosiarvo	D järjestelmänvalvoja						
Kulku	Käyttö	Merkkivalo					Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	 ≅	Settings Process documentation Semages of the process documentation Control parameters Control parameters User administration User configuration	> > >	Calibration Calibrate the measuring points Control Coafigers the control Extra functions Extra functions Caafigers the extra functions	> > >	
Valitse alakohta [Säätely]							
Valitse alakohta [Yleistä]							
Kytke alakohta [Tosiarvon käyttöönotto] päälle / pois							
Tallenna							Muutokset tallennetaan automaattisesti valikosta poistuttaessa.

11.4.5 Säädelty jäähdytys (valinnainen)

Uuni voidaan jäähdyttää eri tavoin ja menetelmin. Tällöin jäähdytys voi olla säädelty tai säätelemätön. Säätelemätön jäähdytys tehdään jäähdytyspuhaltimen kiinteästi asetetulla kierrosluvulla. Säädelty jäähdytys käsittelee lisäksi uunin lämpötilan ja voi säätää milloin vain muuttuvan kierrosluvunohjauksen tai läppien asennon kautta oikean jäähdytystehon ilman käyttäjän toimia. Säädelty jäähdytys on tarpeen silloin, kun uunissa halutaan ajaa lineaarinen jäähdytysluiska, nopeammin kuin uunin luonnollinen jäähtyminen. Tämä voidaan tehdä aina vain uunin fysikaalisten rajojen puitteissa.

Tällainen säädelty jäähdytys voidaan toteuttaa tällä Controllerilla. Sitä varten kuumennusohjelman säädelty jäähdytys voidaan kytkeä päälle tai pois lohkoittain. Jäähdytystoiminnon aktivoinnin lisäksi poistoilmaläpän täytyy olla jatkuvasti avoinna, joko lisätoiminnon tai kytkimen asennon kautta. Ohjeet lisätoimintojen määrittämiselle sekä muiden käyttölaitteiden toimivuuksille voidaan lukea erillisestä sähkölaitteiston kuvauksesta. Säädellyn ja säätelemättömän jäähdytyksen samanaikainen aktivointi ei ole mahdollista. Näiden toimintojen käytettävyyden edellytyksenä on, että jäähdytys valmistellaan uunissa ja sille annetaan vapautus säätimestä (valikko [HUOLTO]). Muussa

tapauksessa tätä vaihtoehtoa ei voida valita ohjelmaa syötettäessä. Suosittelemme aktivoimaan jäähdytyksen vain jäähdytysluiskassa (laskeva pitoarvo).

Säädelty jäähdytys toteutetaan tavoitearvon ympärillä oleven toleranssialueen avulla (katso kuva alla). Tämä toleranssialue koostuu 2 raja-arvosta, jotka rajoittavat valvonta-alueen.

Tämä alue toimii lämmityksen ja jäähdytyksen välisen vaihtokytkennän hystereesinä. Tätä aluetta ei saisi valita liian suureksi. 2 - 3 °C:n alue on käytössä havaittu järkeväksi.

Jos uunin lämpötila ylittää ylemmän kaistan (1), niin jäähdytys toimennetaan (esim. tuuletiin) ja kaikki kuumennuksen vyöhykkeet sammutetaan. Kun uumin lämpötila laskee jälleen alemman kaistan (3) alapuolelle, niin jäähdytys sammutetaan.

Jos uunin lämpötila alittaa alemman kaistan (3), niin kuumennus toimentuu jälleen. Kun uumin lämpötila nousee kuumennettaessa jälleen ylemmän kaistan (1) yläpuolelle, niin kuumennus sammutetaan kokonaan.

Jos aktiivisen jäähdytyksen aikana ilmenee jäähdytyksen lämpöelementin vika, niin ohjaus kytkeytyy johtavan vyöhykkeen lämpöelementtiin.



1A = ylempi alue, 1B = tavoitearvo, 1C = alempi alue, 1D = jäähdytys, 1E = kuumennus

Kuva 3: Vaihtokytkentä lämmityksen ja jäähdytyksen välillä

Viite

Kun vaihdetaan kuumennuksesta säädeltyyn jäähdytykseen, niin myös säätimen I- ja D-osuudet pyyhitään.

Säädellyn jäähdytyksen säätöparametrien tarkkailua varten ole hyvä ja lue luku "Infovalikko -> PID-säätöarvojen näyttö".

Säädellyssä jäähdytyksessä ratkaiseva on asetetun johtavan vyöhykkeen lämpöelementti tai erityisesti säädeltyä jäähdytystä varten liitetty jäähdytyksen lämpöelemetti (tämä on riippuvainen uunimallista). Dokumentaatio-lämpöelementtejä tai lisättyjen vyöhykkeiden lämpöelementtejä ei huomioida. Tämä koskee myös aktiivista eräsäätelyä.

Jos yhdessä ohjelman lohkossa on valittu säädelty jäähdytys, niin koko lohkossa kytketään lämpöelementiksi vyöhykkeen lämpöelimen sijaan jäähdytyksen lämpöelementti. Jos

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

jäähdytyksen lämpöelementtiä ei ole liitetty, niin säädeltyyn jäähdytykseen käytetään johtavan vyöhykkeen lämpöelementtiä.

Pääyleiskuvassa vaihdetaan näyttöruutuun jäähdytys-lämpöelimen lämpötilanäyttö, kun toimennettu säädelty jäähdytys on varustettu omalla jäähdytys-lämpöelimellään.

Tämä ei koske aktiivista eräsäätelyä. Tässä tapauksessa näytetään erälämpöelementin lämpötila.

Prosessidokumentaatioon tallennetaan aina jäähdytyslämpötila (oman jäähdytyslämpöelimen kanssa tai ilman) rinnakkain säätölämpöelimen kanssa, sekä jäähdytysulostulo.

Säädellyn jäähdytyksen parametrit asetetaan valikossa [ASETUKSET]. Sitä varten on suoritettava seuraavat vaiheet:

Säädelty jäähdytys		L järjestelmänvalvoja	
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Satings of the process documentation Calibration Calibrate the energy of the process calibrate the control grammeters Control grammeters Control grammeters Control grammeters Control Control Control grammeters User administration User configuration Extra functions Configure the central functions	
Valitse alakohta [Säätely]			
Valitse alakohta [Säädelty jäähdytys] ja kytke säädelty jäähdytys päälle tai pois			Tämä parametri on näkyvissä vain kun säädelty jäähdytys on asennettu. Aktivoi tässä säädelty jäähdytys voidaksesi valita sen ohjelmassa.
Aseta kuumennuksen raja- arvo			Syöttö tehdään Kelvin-asteina.
Aseta jäähdytyksen raja-arvo			Syöttö tehdään Kelvin-asteina.
Tallenna			Muutokset tallennetaan automaattisesti valikosta poistuttaessa.

Käyttäytyminen virhetapauksessa

Jos jäähdytyksen lämpöelementti on rikki, niin toiminto kytkeytyy johtavan vyöhykkeen lämpöelementtiin. Sen vyöhykkeen lämpötila, jossa on viallinen lämpöelementti, näytetään seuraavasti:"-- $^{\circ}$ C".

Vikailmoitus tulee silloinkin, kun säädeltyä jäähdytystä ei ole valittu.

11.4.6 Käynnistyskytkentä (tehonrajoitus)

Lämpötilansäätely reagoi aina kun uunin lämpötilan tavoitearvon ja tosiarvon välillä on poikkeama. Jos tämä erotus on suuri, niin säädin yrittää kompensoida tämän eron korkealla kuumennustasolla. Tästä voi aiheutua vaurioita tuote-erään tai uuniin.

Tähän voi olla esimerkiksi seuraavia syitä:

- Käytetään lämpöelintä, jolla on suuri epätarkkuus alemmalla lämpötila-alueella (esimerkiksi tyyppi B)
- Pyrometrien käyttö, jotka eivät anna mittausarvoa alemmalla lämpötila-alueella
- Paksuilla suojaputkilla varustettujen lämpöelinten käyttö, joilla on tämän vuoksi suurempi viiveaika

Näissä tapauksissa voidaan rajoittaa tehonhuippuja alemmalla lämpötila-alueella käyttämällä toimintoa "Käynnistyskytkentä / tehonrajoitus". Tämän toiminnon avulla voit rajata kuumennuksen säädinlähdön määrättyyn lämpötilaan [LIMIT TEMPERATURE] saakka tiettyyn tehoarvoon [MAX POWER]. Asetetusta tavoitearvosta riippumatta uuni kuumennetaan enintään käynnistyskytkentään asetetulla teholla.

Käynnistyskytkennän/tehonrajoituksen asettamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Käynnistyskytkennän/	JÄRJESTELMÄNVALVOJA		
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	Ö	Settings Process documentation Setting at the proteas Octation of the proteas Setting at the proteas Casting at the control parameters Casting are the control parameters Casting are the control casting are the control User administration User administration User administration User administration Calibration Casting are the control Casting are the control Casting are the control Casting are the control parameters	
Valitse alakohta [Säätely]			
Valitse alakohta [Käynnistyskytkentä] ja kytke käynnistyskytkentä päälle tai pois			
Syötä lämpötilaraja			
Anna enimmäisteho [%]			
Tallenna			Muutokset tallennetaan automaattisesti valikosta poistuttaessa.

Käynnistyskytkentä analysoi seuraavat lämpöelimet:

- Yksivyöhykkeisessä säätelyssä: Säätely-lämpöelintä tarkkaillaan
- Yksivyöhykkeisessä säätelyssä eränsäätelyn kera: Säätely-lämpöelintä tarkkaillaan
- Monivyöhykkeisessä säätelyssä: Kaikkia vyöhykkeitä valvotaan erikseen. Jos yksi vyöhyke on rajalämpötilan alapuolella, niin tämän vyöhykkeen lähtötehoa rajoitetaan vastaavasti.
- Monivyöhykkeisessä säätelyssä eränsäätelyn kera: Tässä yhdistelmässä käynnistyskytkentä toimii kuten monivyöhykkeinen säätely.

11.4.7 Itseoptimointi

Säätimien käyttäytyminen määräytyy säätöparametrien mukaan. Nämä säätöparametrit optimoidaan luomaan prosessin tietty käyttäytyminen. Siten uunin mahdollisimman nopealle käytölle asetetaan eri parametrit kuin mahdollisimman tarkalle käytölle. Tämä optimoinnin helpottamiseksi tämä Controller tarjoaa mahdollisuuden automaattiseen optimointiin, itseoptimoinnin. Se ei korvaa manuaalista optimointia, ja sitä voidaan käyttää vain yksivyöhykkeisissä, mutta ei monivyöhykkeisissä uuneissa.

Controllerin säätöparametrit on asetettu jo tehtaalla uunin optimaalista säätöä varten. Jos säätökäyttäytymistä täytyy kuitenkin tarkentaa prosessiasi varten, niin voit parantaa säätökäyttäytymistä itseoptimoinnilla.

Itseoptimointi tapahtuu määrätyssä järjestyksessä, ja se voidaan tehdä myös vain kulloinkin yhdelle lämpötilalle [OPT TEMPERATURE]. Useampien lämpötilojen optimointi täytyy tehdä vain yksi toisensa jälkeen.

Aloita itseoptimointi vain jäähtyneessä uunissa (T < 60 °C), koska muuten säätömatkalle lasketaan väärät parametrit. Syötä ensimmäiseksi optimointilämpötila. Itseoptimointi suoritetaan joka tapauksessa vain n. 75 % asetetusta arvosta, jotta estetään uunin tuhoutuminen, esimerkiksi optimoitaessa enimmäislämpötilaa.

Itseoptimointi voi uunityypistä ja lämpötila-alueesta riippuen kestää joissakin tyypeissä yli 3 tuntia. Säätökäyttäytyminen voi huonontua muilla lämpötila-alueilla itseoptimoinnin vuoksi! Nabertherm ei ota mitään vastuuta vahingoista, jotka aiheutuvat säätöparametrien manuaalisesta tai automaattisesta muuttamisesta.

Tarkasta siksi itseoptimoinnin jälkeen säädön laatu ajoilla ilman täyttöerää.



. . . .

Viite

Suorita itseoptimointi tarvittaessa useammilla lämpötila-alueilla. Alemmilla lämpötilaalueilla (< 500 °C/932 °F) tehdyt itseoptimoinnit saattavat laskentamenettelyn johdosta antaa tulokseksi ääriarvoja. Korjaa nämä arvot tarvittaessa manuaalisella optimoinnilla. Tarkasta lasketut arvot aina koekäytön avulla.

Itseoptimoinnin aloittamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Aloita itseoptimointi				🞽 JÄRJESTELMÄNVALVOJA
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Settings of the parenas documentation Calibration Calibrate the measuring parens Control garameters Control garameters Control garameters Control garameters Control Cantiguers the control Cantiguers the control Set functions User control garantee User control garameters User control garantee Control Cantiguers the control Cantiguers the set functions Cantiguers the set functions	Settings Process documentation Satistigar (Ma process documentation) Satistigar (Ma process documentation) Satistigar (Ma process documentation) Control parameters Control parameters Control parameters Satistical parameters User administration Satistical parameters	
Valitse alakohta [Säätely]				
Valitse alakohta [Itseoptimointi]				
Syötä optimointilämpötila.				
Aloita itseoptimointi				Vahvistuksen jälkeen säädin alkaa kuumentaa uunia asetettuun lämpötilaan.

Kun itseoptimointi on käynnistetty, niin Controller kuumentaa suurimmalla teholla aina 75 prosenttiin optimointilämpötilasta. Sitten kuumennustapahtuma pysäytetään ja kuumennetaan uudelleen 100 prosentilla. Tämä toimijakso suoritetaan kahdesti. Sen jälkeen itseoptimointi on päättynyt.

Itseoptimoinnin päätyttyä säädin lopettaa kuumentamisen ja kirjaa lasketut säätöparametrit, mutta ei vielä säätöparametrien vastaaviin tukipisteisiin.

Saatujen parametrien tallentamiseksi ole hyvä ja siirry jälleen itseoptimoinnin valikkoon ja tarkasta parametrit. Sitten voit valita samassa valikossa sen tukipisteen, johon parametrit halutaan kopioida.

Itseoptimointi: Parametrie	🖁 järjestelmänvalvoja		
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Odota optimoinnin päättymistä	0		
Katso ja tarkasta saadut säätöparametrit xp, Tn, Tv	0		

11.4.8 Erän säätely

Porras-, erän tai sulatuskylvyn säätely on 2 säätöpiirin yhdistelmä, joka sallii lämpötilan säätelemisen välittömästi käsiteltävästä tavarasta hyvin tarkoin ja nopeasti uunitilan kuumennuksesta riippuen. Kun eränsäätely (porrassäätely) on kytketty pälle, niin lämpötila mitataan lisälämpöelimellä suoraan erässä, esimerkiksi hehkutuslaatikossa, ja säädellään sitä suhteessa uunin lämpötilaan.

Käyttö eränsäätelyllä (porrassäätely)

Ohjelmassa kytketyllä eränsäätelyllä (porrassäätely) mitataan sekä erän lämpötila että uunin sisätilan lämpötila. Uunin sisätilalle luodaan tällöin, säätöpoikkeaman suuruudesta riippuen, tavoitearvon korjaus. Sen avulla aikaansaadaan olennaisesti nopeampi ja tarkempi lämpötilansäätely suoraan erässä.



Käyttö ilman eränsäätelyä (porrassäätelyä)

Kun eränsäätely (porrassäätely) on kytketty pois, niin vain uunin sisälämpötila mitataan ja sitä säädellään. Koska erän lämpötilalla ei tässä ole mitään vaikutusta säätelyyn, niin se lähestyy hitaammin ohjelman tavoitearvoa.



① Uunikammion pitoarvo② Uunikammion tosiarvo③ Erän/kylvyn tosiarvo

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Kuten edellisissä kappaleissa on selitetty, eräsäädin vaikuttaa uunin sisätilan säätimeen kompensoidakseen kuumennuselinten lämpöelimen ja erän lämpöelimen (esimerkiksi uunin keskellä) välisen poikkeaman. Tätä kompensointia täytyy rajoittaa, jotta uuniin ei kehity heilahduksia.

Seuraavia parametrejä voidaan mukailla tätä varten:

Suurin negatiivinen asetusarvo

Suurin negatiivinen korjaus, joka annetaan eräsäätimeltä kuumennussäätimelle/vyöhykesäätimelle. Näin kuumennusvyöhykkeen tavoitearvo ei voi olla pienempi kuin:

• Kuumennuksen tavoitearvo = ohjelman tavoitearvo - suurin negatiivinen korjausarvo.

Suurin positiivinen asetusarvo

Suurin positiivinen korjaus, joka annetaan eräsäätimeltä kuumennussäätimelle/vyöhykesäätimelle. Näin kuumennusvyöhykkeen tavoitearvo ei voi olla suurempi kuin:

• Kuumennuksen tavoitearvo = ohjelman tavoitearvo + suurin positiivinen korjausarvo.

Ei I-osuutta nostoluiskissa

Nostoluiskissa voi tapahtua, että eräsäätimen I-arvo (lähdön yhteenlaskettu osuus) kertyy hitaasti jatkuvan säätöpoikkeaman vuoksi. Siirryttäessä pitoaikaan se ei voi pudota jälleen riittävän nopeasti ja mahdollisesti syntyy yliheilahdus.

Tämän ilmiön välttämiseksi voidaan kytkeä eräsäätimien I-osuuden lisääntyminen nostoluiskissa pois.

Esimerkki:

Jos erän tavoitearvoksi määrätään 500 °C, niin uunin sisätila voi optimaalista säätelyä varten ottaa tavoitearvoksi 500 °C + 100 °C, eli 600 °C. Tästä seuraa, että uunin sisätila voi kuumentaa erän hyvin nopeasti.

Mahdollisesti prosessista ja täyttöerästä riippuen voi olla taroeen muuttaa korjausarvoja. Täten hidasta säätelyä voidaan nopeuttaa suuremmalla korjauksella tai liian nopeaa säätelyä vaimentaa. Die Veränderung des maximalen Offsets, welcher auch als "Trimm" bezeichnet wird, sollte jedoch nur in Absprache mit Nabertherm erfolgen, da das Regelverhalten maßgeblich durch die Regelparameter und nicht den Trimm gesteuert wird.

Eräsäätely			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Einstellungen Prozestodsumentation Kalbrierung Einstellungen norr Raber and the statistic operation of the statistic operation operat	
Valitse alakohta [Säätely]			
Valitse alakohta [Eräsäätely]			
Aseta suurin negatiivinen säätöarvo	Syöttö tehdään Kelvin- asteina		Alue, jolla eräsäätely saa vaikuttaa kuumennusvyöhykkeisiin
Aseta suurin positiivinen säätöarvo	Syöttö tehdään Kelvin- asteina		Alue, jolla eräsäätely saa vaikuttaa kuumennusvyöhykkeisiin
Kytke PID-säätimen I- osuus luiskissa toiminnolla [I-ESTO LIUSKOISSA] pois tai päälle			Viite: Joissakin tapauksissa tämä asetus aiheuttaa sen, ettei hypätä seuraavaan lohkoon. Valitse silloin Holdback-käyttötapa [Manuaalinen]
Valitse, halutaanko eräsäätimen negatiivinen säätöarvo sallia myös jäähdytysluiskojen ulkopuolella. Parametrin teksti: [ESTÄ LASKU]			Esiasetus: [KYLLÄ] Valitse tässä [EI] vain jos olet täysin tietoinen seurauksista prosessille. Huomioi allaolevat viitteet.
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

Eräsäätelyn asettamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Lisäohjeita:

- Kun eränsäätely on toimennettu, niin pääyleiskuvan suureen lämpötilanäyttöön vaihtuu erän lämpöelimen lämpötila.
- Eränsäätelyyn kuuluvat vianarvioinnit (esimerkiksi poisvedetty erän lämpöelementti) aktivoidaan vain, jos eränsäätely on aktivoitu käyvässä ohjelmassa. Jos erän lämpöelementti on rikki, niin toiminto kytketään johtavan vyöhykkeen lämpöelementtiin ja näyttöön tulee virheilmoitus. Ohjelman keskeytystä ei tapahdu.
- Säätöparametrien väliset vaihtokytkennät, esimerkiksi tukipisteestä 1 tukipisteeseen 2, määräytyvät ohjelman tavoitearvon eivätkä uunin lämpötilan tosiarvon mukaan.



Nabertherm

• Kun eräsäätely on toimennettu, suosittelemme käyttämään ohjelmassa Holdbacktyyppiä "Auto". Jos käytetään laajennettua Holdback-pidätystä, niin syntyneiden korjausten vuoksi voidaan saada epätoivottuja varoitusilmoituksia.

Eränsäätelyn korjausarvon rajoitus [BLOCK LOWERING]:

Eränsäätely ei vaikuta suoraan kuumennukseen, vaan se vaikuttaa kuumennuksen säätimeen epäsuorasti ohjelman tavoitearvoon tehdyn korjauksen kautta. Tämä korjausarvo (asetusarvo) lisätään yksinkertaisesti tavoitearvoon (positiivinen korjaus) tai vähennetään siitä (negatiivinen korjaus). Tällöin negatiivinen korjaus on tavallisesti sallittu vain pudotuksen (negatiivisissa) luiskissa, koska muuten siitä seuraa yliheilahduksia.

Tietyissä uunityypeissä (esimerkiksi putkiuuneissa) tarvitaan mahdollisuus toimentaa negatiivinen korjaus myös pitoajoissa tai kuumennusluiskissa. Muuten on mahdollista, että ohjelma ei siirry seuraavaan lohkoon.

Tämä vapautus voidaan antaa eränsäätelyn asetuksissa parametrillä [BLOCK LOWERING] = [NO]. Tämä sovitus tulisi tehdä vain jos se on välttämätöntä prosessia varten.

11.4.9 Tavoitearvokorjaukset vyöhykkeille

Monivyöhykkeisissä uuneissa saattaa olla tarpeen antaa vyöhykkeille eri tavoitearvot. Tavallisesti kaikki uunin vyöhykkeet käyttävät kuumennusohjelman luomaa tavoitearvoa. Jos yhden vyöhykkeen lämpötilan tavoitearvon ei tulisi olla esimerkiksi 600 °C, kuten muilla vyöhykkeillä, vaan vain 590 °C, niin tämä on mahdollista "Zone Offset Set Value"asetuksella (Vyöhykekorjauksen tavoitearvo).

Yhden tai useamman vyöhykkeen tavoitearvokorjauksen syöttämiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Yhden tai useamman vyöhykkeen pitoarvokorjauksen syöttö			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Anzeige	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Ostings of the process Betware of the process Catibration Catibration the measuring polar Control parameters Control parameters Control parameters	
Valitse alakohta [Säätely]			
Valitse VYÖHYKEKORJAUS PITOARVO			
Valitse vyöhyke ja sen korjaus			Syöttö tehdään Kelvin-asteina
Tallenna			Tallennus tapahtuu heti syötön jälkeen.

11.4.10 Laajennettu holdback

Laajennetun Holdback-pidätyksen säätämiseksi voidaan määrittää valvottavat vyöhykkeet lämpötilaluiskan siirtymävaiheessa pidätysaikaan. Tässä voidaan valita, uunin varustelusta riippuen, säätövyöhykkeen 1-3, dokumentointilämpöelementin 1-3, jäähdytyksen ja erän

1			
Valvottavien lämpöelementtien valinta laajennettua holdback-pidätystä varten			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Einstellungen Prozessdokumentation Examinisagen zur Prozessdokumentation Regeburg Regeburg Regeburg Regeburg Regeburg Regeburg Benutzerverwaltung Kant/gerstion der Benutzerv Kant/gerstion der Benutzerv Kant/gerstion der Benutzerv	
Valitse alakohta [Säätely]			
Valitse alakohta [Laajennettu holdback]			
Valitse tai poista lämpöelementti			Valittuja lämpöelementtejä käytetään laajennetussa holdback-pidätyksessä.
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

tarkastus. Lämpöelementtien valitsemiseksi täytyy suorittaa seuraavat toimet:

Huomio!

Kun eräsäätely on toimennettu, ei suositella muiden lämpöelementtien valitsemista laajennettua Holdback-pidätystä varten.

11.4.11 Säätimen vaimennus

Tämä toiminto antaa mahdollisuuden vaikuttaa säätelykäyttäytymiseen nousevissa lämpötilaporrastuksissa. Tällä voidaan esimäärittää PID-säätimen integraaliosuuden rajoittaminen.

Säätimen vaimennuksen muuttaminen			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Settings of the process Setting of the control Setting of the control Setting of the control	
Valitse alakohta [Säätely]			
Valitse [Säätimen vaimennus porrastuksissa]		Control Regulator damping in ramp mode Limit temperature Maximum integrator value Offset	

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Säätimen vaimennukse	en muuttaminen		ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Vapauta säätimen vaimennus, sovita rajalämpötila ja integraattorin maksimiarvo.	0-11		
Poistu valikosta	÷		Arvot tallennetaan automaattisesti niiden syöttämisen jälkeen.
	Viite Väärin asetettu saavuteta. Täst Väärin asetetul lämpötilan voin	integraattorin maksimiarvo voi aiheuttaa ä voi seurata, että vikailmoitusta 04-01 "e la rajalämpötilalla voi olla tähän verrattav makkaan yliheilahduksen.	sen, että valittua lämpötilaa ei i kuumennustehoa" ei tule. ia seurauksia, ja se voi aiheuttaa



Viite

Tämä toiminto on käytettävissä mikro-ohjelmaversiosta 2.01 (käyttöyksikkö) ja 1.40 (säädinmoduuli) lähtien.

Nabertherm

11.4.12 Aurinkotila

Solar-käyttötavan aktivointi lisää omaa energiankulutusta virtavaraajista. Erityisellä säätelysuunnitelmalla varmistetaan, että virtavaraajien hidastetut vaihtokytkentäajat huomioidaan suuremmassa määrin.

Solar-käyttötapaa voi käyttää seuraavissa yhdistelmissä:

- yksi tai useampia vyöhykkeitä
- manuaalinen vyöhykkeenohjaus
- säädelty jäähdytys (automaattinen käytöstäpoisto säädellyssä jäähdytyksessä)
- eränsäätely

Solar-käyttötavan aktivointi ja sovittaminen Image: Solar-käyttötavan aktivointi ja sovittaminen Kulku Käyttö Näyttö Huomautukset Valitse valikko [Asetukset] Image: Solar - Käyttö Image: Solar - Käyttö Image: Solar - Käyttö Valitse valikko [Asetukset] Image: Solar - Käyttö Image: Solar - Käyttö Image: Solar - Käyttö Image: Solar - Käyttö Valitse alakohta [Säätely] Image: Solar - Käyttö Image: Solar - Käyttö Image: Solar - Käyttö Image: Solar - Käyttö

Solar-käyttötavan aktivointi ja sovittaminen			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse [solar- käyttötapa]		Control General Colling Constrol Colling Constrol Colling Constrol Colling Constrol Constrol Constrol Constrol Constrol	
Aktivoi solar- käyttötapa,	0-		
näytä viitteet, sovita porrastuksen tai pidätysaikojen päälle- tai poiskytkentä, säätelykäyttäytyminen.	0-11	← Control General Suitch on in ramps -aurc Gooling Coatroined cooling Suitch of fin ramps Ourc Suitch of fin ramps Ourc Suitch of fin hold times -aurc	Aktivoitaessa näyttöön tulee ilmoitusruutu ohjelmaa käynnistettäessä. Ilmoitusruudun voi himmentää.
Poistu valikosta	\leftarrow		Arvot tallennetaan automaattisesti niiden syöttämisen jälkeen.

Viite

Aktivoitu solar-käyttötapa aiheuttaa vähäisemmän säätelynlaadun verrattuna PID-säätelyyn.

Jos tarvitaan pidätysajan suurempaa tarkkuutta, niin solar-käyttötavan voi toimentaa vain porrastuksessa.

Solar-käyttötavan vaikutus prosessin ja sen tuotteiden laatuun täytyy tutkia yksilöllisesti ennen sen käyttöä.



Viite

Tämä toiminto on käytettävissä mikro-ohjelmaversiosta 2.01 (käyttöyksikkö) ja 1.40 (säädinmoduuli) lähtien.



Viite

Muutamat toiminnot, esim. käyntiinlähtökytkentä, eivät ole aktiivisia käytettäessä solarkäyttötapaa. Polton tulos täytyy tarkastaa käytettäessä solar-käyttötapaa.

11.5 Käyttäjähallinto

Käyttäjähallinto mahdollistaa tiettyjen käyttötoimintojen estämisen salasanasuojauksella. Siten vähäisillä valtuuksilla varustettu käyttäjä ei saa muuttaa parametrejä.

Tätä varten käytettävissä on 4 käyttäjätasoa:

Käyttäjä	Kuvaus	Salasanat (tehtaan asetus)
OPERATOR	Käyttäjä	000011
SUPERVISOR	Prosessinvalvoja	000021
ADMINISTRATOR	Järjestelmänvalvoja	00003 ¹
HUOLTO	Vain Nabertherm- huoltopalvelua varten	****
Salasanojen nollaaminen	Ilmoitetaan pyynnöstä	****

¹ Suosittelemme vaihtamaan salasanat turvallisuussyistä ensikäyttöönoton yhteydessä. Sitä varten sinun täytyy siirtyä vastaavaan käyttäjätasoon, jossa voit muuttaa kyseisen käyttäjätason salasanan (katso "Käyttäjähallinnon sovittaminen tarpeiden mukaan").

Yksittäisten käyttäjien oikeudet on annettu seuraavasti:

Käyttäjä	Annetut valtuudet
OPERATOR	
	Yhteenvetojen katsominen
	Lisätoimintojen käyttö manuaalisesti
	Controllerin lukituksen poistaminen
	Ohjelman lataaminen, katsominen, aloittaminen, seisauttaminen ja pysäyttäminen
	Kielen valinta
	Vientitietojen kokoaminen
	Käyttäjän valinta, kaikkien salasanojen nollaaminen ja käyttäjän salasanan muuttaminen
	Tiedotusvalikon luku
SUPERVISOR	Kaikki [Käyttäjä]-käyttäjäoikeudet, lisäksi
	Lohkohyppy
	Käynnissä olevan ohjelman muuttaminen
	Ohjelmien syöttö, poisto ja kopiointi
	Controllerin lukituksen kytkentä
	Prosessidokumentaation asettaminen
	Päivämäärän ja kellonajan asettaminen

Käyttäjä	Annetut valtuudet
	Supervisor-pääkäyttäjän salasanan muuttaminen ja käyttäjän uloskirjaaminen
	Käytöneston toimennus
ADMINISTRATOR	Kaikki [Pääkäyttäjä]-käyttäjäoikeudet, lisäksi
	Rajapintojen aktivointi/sammutus (USB/Ethernet)
	Kalibrointi
	Säätimen tasoitus
	Luukun sulkemisen jälkeisen viiveen asettaminen
	Säätöparametrien asettaminen
	Manuaalisen vyöhykesäätelyn asettaminen
	Tosiarvon käyttöönoton aktivoiminen/poistaminen
	Säädellyn jäähdytyksen asettaminen
	Käyntiinlähtökytkennän asettaminen
	Itseoptimoinnin suorittaminen
	Vyöhykekorjausten asettaminen
	Eräsäätelyn asettaminen
	Erweiterten Holdack einstellen
	Reglerdämpfung einstellen
	Lisätoimintojen sovittaminen
	Hälytystoimintojen sovittaminen
	Jyrkkyydenvalvonnan sovittaminen
	Järjestelmä: Lämpötilan yksikkö, päivämäärän ja kellonajan muoto
	Rajapintojen asettaminen
	Verkkokatkoskäyttäytymisen asettaminen (vain käyttötapa)
	Parametrien ja ohjelmien tuonti USB-muistitikun kautta
	Moduulien ilmoittaminen
	Järjestelmänhoitajan salasanan muuttaminen ja salasanojen nollaaminen
	Vakiokäyttäjän määrittäminen
	Poiskirjautumisajan määrittäminen
	Muiden käyttäjien salasanojen yksittäinen nollaaminen
	Määrittäminen, kuka käyttäjä saa muuttaa aktiivista ohjelmaa
MORE THAN HEAT 30-3000 °C

2 9	
Määrittäminen, kuka käy tunnisteen	ttäjä saa luoda sovelluksen TAN-

Käyttäjän kirjaaminen



Viite - Käyttäjän pikavalinta

Voidaksesi kirjautua käyttäjänä nopeasti siirry tilariville. Pääset sinne vetämällä ylemmän lipukkeen alas. Paina käyttäjäkuvaketta. Näyttöön tulee käyttäjavalikko. Valitse sitten vastaava käyttäjä ja syötä sen jälkeen salasana.

Jos haluat kirjata käyttäjän käyttämättä pikavalintaa, suorita seuraavat vaiheet:

Käyttäjän ilmoittamir	nen (käyttäjätaso)	OPERATOR/ SUPERVISOR/ JÄRJESTELMÄNVALVOJA	
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Calibration Calibration and calibration Calibration Calibration Calibration Calibration Calibration Emotion Strain Calibration of the calibration Calibration of the calibration User administration User administration Calibration of the calibration Central Calibration Calib	
Valitse alakohta [Käyttäjähallinto]			
Valitse käyttäjä			
Syötä salasana	OPERATOR SUPERVISOR JÄRJESTELM ÄNVALVOJA		Väärän salasanan syöttämisen jälkeen annetaan varoitus [VÄÄRÄ SALASANA].
Muutoksia ei tarvitse tallentaa			Tallennus tapahtuu heti syötön jälkeen.

Käyttäjahallinnon mukauttaminen tarpeisiin

Käyttäjähallinnon mukauttamiseksi tarpeisiisi ole hyvä ja suorita alla kuvatut vaiheet. Tähän voidaan asettaa se aika, jonka jälkeen käyttäjä kirjataan automaattisesti jälleen ulos. Samoin voidaan asettaa se käyttäjätaso, johon Controller palaa jälleen uloskirjautumisen jälkeen [STANDARD USER]. Toisin sanoen, mitkä toiminnot on vapautettu, ilman että täytyy kirjautua sisään.

Käyttäjähallinnon sovit	vastaavaksi ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö Huomautukset	
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Satings of the process documentation Calibration Calibration Control parameters Control Control parameters Control parameters	

Käyttäjähallinnon sovit	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse alakohta [Käyttäjähallinto] →[Käyttäjätaso]		 Nykyisen käyttäjän näyttö Nykyisen käyttäjän uloskirjaus (vakiokäyttäjä aktivoidaan) Käyttäjän valinta 	
Muuta tarvittaessa käyttäjän salasana. Valitse käyttäjä ja syötä uusi salasana kahdesti		Käyttäjän salasanan voi muuttaa vain kukin käyttäjä itse (käyttäjä, pääkäyttäjä, järjestelmänhoitaja).	Merkitse muutetut salasanat muistiin
Valitse alakohta [Käyttäjähallinto] →[Käyttäjän oikeudet]			
Tarvittaessa sovita [Uloskirjautumisaika]			
Valitse [Vakiokäyttäjä]		Vakiokäyttäjä on käyttäjä, joka aktivoidaan automaattisesti Controllerin käynnistämisen yhteydessä	
Toimenna [KÄYTÖNESTO]: Valitse tämä parametri toimentaaksesi perusluontoisen käytöneston tälle käyttäjälle			Katso luku "Controllerin kestolukitus"
[Aktiivisen ohjelman muuttaminen]		Tässä asetettu käyttäjä saa luoda tai muuttaa ohjelmia.	
Tarvittaessa nollaa kaikkien käyttäjien salasanat toiminnolla [KAIKKI SALASANAT NOLLATTU]			Tähän tarvittavan salasanan saat Nabertherm-huoltopalvelulta
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

Yksittäisten käyttäjien valtuudet valtuuksienhallintoa varten

Toiminto	Käyttäjä	Pääkäyttäjä	Järjestelmänhoitaja
Vaihda käyttäjä	Х	Х	Х
Nollaa kaikki salasanat	Х	х	х
Toimenna käytönesto	-	Х	Х
Kirjaa voimassaoleva käyttäjä ulos	-	Х	Х

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Toiminto	Käyttäjä	Pääkäyttäjä	Järjestelmänhoitaja
Kirjaa vakiokäyttäjä ulos	-	-	Х
Tarkenna uloskirjautumisaika	-	-	Х
Nollaa käyttäjän salasana	-	-	Х
Nollaa pääkäyttäjän salasana	-	-	
Nollaa järjestelmänhoitajan salasana	-	-	Х
Muuta käyttäjän salasana	Х	-	-
Muuta pääkäyttäjän salasana	-	Х	-
Muuta järjestelmänhoitajan salasana	-	-	Х
Määritä, kuka käyttäjä saa muuttaa aktiivista ohjelmaa	-	-	Х
Määritä, kuka käyttäjä saa nähdä sovelluksen TAN- tunnisteen	-	-	х

11.6 Controller-lukitus ja käytönesto

11.6.1 Kestolukitus (käytönesto)

Controllerin käytön jatkuvaa estämistä varten käytä toimintoa [KAYTON ESTO]. Sen avulla on mahdollista estää Controllerin kaikkinainen käyttö silloinkin, kun mitään ohjelmaa ei ole käynnistetty.

Pääkäyttäjä tai järjestelmänhoitaja voi aktivoida käytöneston käyttäjähallinnossa parametrillä [Käytönesto].

Käytönesto toimentuu, kun käyttäjä on kirjattu pois automaattisesti tai manuaalisesti. Käytönesto on voimassa myös Controllerin käynnistämisen jälkeen.

Joka käyttötapahtumassa näytetään salasanakysely. Syötä tähän halutun käyttäjän salasana.

Käytöneston toimennus			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Satings of the process documentation Calibration Calibrate the ensating points Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Control parameters Control parameters Control parameters Control Control parameters User administration User configure the estra functions Extra functions Configure the estra functions	
Valitse alakohta [Käyttäjähallinto]			
Valitse alakohta [Käyttäjän oikeudet]			
Valitse alakohta [Käytönesto]	Valitse Kyllä/Ei		Valinnalla [Kyllä] Controllerin käyttö estetään sen sammuttamisen ja uudelleen käynnistämisen sekä uloskirjautumisen jälkeen.

Käytöneston toimennus			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Controllerin lukitus näytetään symbolina tilarivillä			
Käytön vapautus	Syötä haluttu käyttäjä ja salasana		

11.6.2 Controller-lukitus käynnissä olevalle ohjelmalle

Jos halutaan estää käynnissä olevan ohjelman tahallinen tai tahaton keskeyttäminen, niin tämän voi tehdä lukitsemalla Controllerin. Lukitus estää syötöt Controlleriin.

Käytölle voidaan antaa vapautus vain kirjaamalla käyttäjä (Operator, Supervisor, Administrator) salasanan kera.

Controllerin lukitsemiseksi täytyy suorittaa seuraavat toimet:

Lukitse Controller			OPERATOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse valikko [Uuni]		PROGRAM 2 4 20 200°C 200°C	Jokin kuumennusohjelma täytyy olla aloitettuna.
Valitse yhdysvalikko [Lukitse Controller]	:		Kun Controller on lukittu, niin käytettävissä on valinta "Vapautus", joka vapauttaa Controllerin jälleen järjestelmänvalvoja- salasanan syöttämisen jälkeen.
Controllerin lukitus näytetään symbolina tilarivillä		£	

Controllerin vapauttamiseksi täytyy suorittaa seuraavat toimet:

Controllerin vapautus			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Uuni]		PROGRAM 2 ± ₹ : <td::< td=""> <td::< td=""> : <td::< td=""> <td::< td=""> <td::< td=""></td::<></td::<></td::<></td::<></td::<>	

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Controllerin vapautus			
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse yhdysvalikko [Vapauta Controller]	:		Kun Controller on lukittu, niin käytettävissä on valinta [Vapauta Controller], joka vapauttaa Controllerin Administrator- salasanan syöttämisen jälkeen.
Valitse vakiokäyttäjä ja syötä salasana			

11.7 Lisätoimintojen konfigurointi

Uunin kuumentamisen lisäksi monia uuneja tukevat lisätoiminnot, kuten esim. poistoilmaläpät, puhaltimet, magneettiventtiilit, optiset ja akustiset signaalit (katso tarvittaessa lisätoimintojen erillinen käyttöohje). Joka lohkossa on mahdollista syöttää näitä. Käytettävissä olevien lisätoimintojen määrä riippuu uunin varustelutyypistä.

Nabertherm

Tällä Controllerilla voidaan perusvarusteisena valinnaisesti kytkeä ohjelmasta riippuen lohkoihin enintään 2, lisämoduulein varustettuna enintään 6 lisätoimintoa päälle tai pois.

Lisätoimintoja ovat esimerkiksi

- Raikasilmatuulettimen ohjaus
- Poistoilmaläpän ohjaus
- Merkkivalon ohjaus

Jos halutaan kytkeä yksittäiset lisätoiminnot pois tai antaa niille uusi nimi, on suoritettava seuraavat vaiheet:

11.8 Lisätoimintojen himmennys tai uudelleennimeäminen

Lisätoimintojen poisky	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Outroi parameters Cationation Control parameters Control parameters Control parameters Control Control parameters Control User administration User configuration Cationation Control Con Contro Con Control Control Con Con Control Control Con Control	
Valitse alakohta [Lisätoiminnot]			
Valitse lisätoiminto	Lisätoiminnot 1-2 (P5xx = 1-6)		
Kytke lisätoiminto päälle tai pois			
Lisätoiminnon esimääritetyn nimen ja symbolin valinta			

Lisätoimintojen poisky	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Tarvittaessa muokkaa valittua nimeä			Kun lisätoiminnon tekstiä muokataan, niin aiemmin valittu symboli jää silti käyttöön.
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

11.8.1 Lisätoimintojen manuaalinen käyttö käynnissä olevan kuumennusohjelman aikana

Jos halutaan kytkeä lisätoimintoja manuaalisesti päälle käynnissä olevan kuumennusohjelman aikana, tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Lisätoimintojen	OPERATOR					
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukse t			
Valitse valikko [Uuni]		PROGRAM 2 4 ≥ : .	Jokin kuumen nusohjelma täytyy olla aloitettuna.			
Valitse yhdysvalikosta [Lisätoimintoje n ohjaus]	:	← Control extra functions * Exhaust air flap Automatic ● 0ff ○ 0n ○ Fresh-air flap Automatic ● 0ff ○ 0n ○	Näyttöön tulee käytettävissä olevien lisätoimintojen luettelo			
Sovita lisätoimintojen tila tarpeen mukaan	Toimenna valintaruutu tilojen [Auto]/[Pois]/[Päälle] vieressä	Valintaruutu muuttaa väriään				
	 Lisätoiminto on nyt sovitettu käsin. Lisätoiminnoille on valittavana kolme tilaa AUTO Lisätoimintoa ohjataan vain kuumennusohjelmaan tallennetuilla lisätoiminnoilla POIS Lisätoiminto kytketään pois kuumennusohjelmasta riippumatta PÄÄLLE Lisätoiminto kytketään päälle kuumennusohjelmasta riippumatta 					



Viite

Ennen lisätoiminnon manuaalista asettamista ja poistamista ole hyvä ja tarkasta, miten se vaikuttaa erään. Punnitse hyöty ja haitta tarkoin ennen manuaalisen toimenpiteen suorittamista.

11.8.2 Lisätoimintojen manuaalinen käyttö kuumennusohjelman jälkeen

Lisätoimintojen käyttö, kun kuumennusohjelma ei käy Ο **OPERATOR** Kulku Käyttö Näyttö Huomautukset Valitse valikko abertherm 01 [Uuni] FIRST FIRING ~ Thu, 16.09.2021 ③ 12:21 € ø Valitse Control extra functions \leftarrow yhdysvalikosta | ★ Exhaust air flap Automatic 🔵 [Lisätoimintojen Off () ohjaus] On () 🖍 Fresh-air flap Automatic 🔴 Off () On () Valintaruutu muuttaa väriään Sovita Toimenna lisätoimintojen valintaruutu tilojen tila tarpeen (Auto/Pois/Päälle) mukaan vieressä Lisätoiminto on nyt sovitettu käsin. Lisätoiminnoille on valittavana kolme tilaa AUTO Lisätoimintoa ohjataan vain kuumennusohjelmaan tallennetuilla lisätoiminnoilla POIS Lisätoiminto kytketään pois kuumennusohjelmasta riippumatta PÄÄLLE Lisätoiminto kytketään päälle kuumennusohjelmasta riippumatta Lisätoimintojen Käsin asetettujen lisätoimintojen nollaaminen tehdään joko asetuksella [AUTO] tai [POIS]. nollaus Lisäksi käsin asetetut lisätoiminnot nollataan: ohjelman käynnistyessä • lohkon vaihdon yhteydessä • ohjelman lopussa

Jos halutaan käyttää lisätoimintoja manuaalisesti, kun kuumennusohjelma ei ole käynnissä, tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C



Viite

Ennen lisätoiminnon manuaalista asettamista ja poistamista ole hyvä ja tarkasta, miten se vaikuttaa erään. Punnitse hyöty ja haitta tarkoin ennen manuaalisen toimenpiteen suorittamista.

11.9 Hälytystoiminnot

11.9.1 Hälytykset (1 ja 6)

Controllerissa on 6 vapaasti määritettävissä olevaa hälytystä. Hälytys käynnistää tietyssä tilanteessa reaktion. Hälytyksen voi mukauttaa joustavasti.

Hälytysten parametrit:

Parametri	
[LÄHDE]	Hälytyksen syy:
	[KAISTAHÄLYTYS]: Toleranssikaistan ylitys tai alitus. Arviointi tehdään suhteessa senhetkiseen pitoarvoon.
	[MAX]: Lämpötilarajan ylitys. Arviointi perustuu absoluuttiseen lämpötilan tosiarvoon
	[MIN]: Lämpötilarajan alitus. Arviointi perustuu absoluuttiseen lämpötilan tosiarvoon
	[OHJELMAN LOPPU]: Ohjelman loppu saavutettu
	[A1]-[A6]: Nämä kaksi signaalinlähdettä kytketään moduulin konfiguroinnissa sisääntuloihin. Vain Nabertherm saa tehdä tämän kytkennän.
	[A1 käänteinen]-[A6 käänteinen]: Nämä kaksi signaalinlähdettä kytketään moduulin konfiguroinnissa sisääntuloihin ja käännetään sitten. Vain Nabertherm saa tehdä tämän kytkennän.
[ALUE]	Alue, jota halutaan valvoa
	[PIDÄTYSAIKA]: Pidätysajalla on sama aloite- ja tavoitelämpötila
	[PORRASTUS]: Porrastuksella on poikkeavat aloite- ja tavoitelämpötilat
	[OHJELMA]: Pidätysajoissa ja porrastuksissa, siis ohjelman koko keston ajan
	[AINA]: Riippumatta siitä, onko voimassaolevaa ohjelmaa vaiko ei.
[RAJAT]	Lähteestä riippuen kysytään muita raja-arvoja
	[RAJA MIN]: Kun lähde = [KAISTAHÄLYTYS]: Alaraja suhteessa pitoarvoon. [0] kytkee valvontatoiminnon pois Kun lähde = Min/Max: Absoluuttinen lämpötilan alaraja
	[RAJA MAX]: Kun lähde = [KAISTAHÄLYTYS]: Yläraja suhteessa pitoarvoon. [0] kytkee valvontatoiminnon pois Kun lähde = Min/Max: Absoluuttinen lämpötilan yläraja
[VIIVE]	Hälytyksen viiveaika sekunteina
[TYYPPI]	Määritys, täytyykö hälytysreaktio kuitata ennen sen nollaamista. Lisäksi tässä määritetään, tuleeko antaa varoitus.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Parametri	
	[MUUTTUVA]. Jos hälytys ei ole enää voimassa, niin reaktio nollataan automaattisesti. Näytössä ei anneta varoitusta.
	[MUUTTUVA+ILMOITA]: Jos hälytys ei ole enää voimassa, niin reaktio nollataan automaattisesti ja käyttäjän täytyy kuitata se. Näytössä annetaan varoitus
	[TALLENNA+ILMOITA]: Jos hälytys ei ole enää voimassa, niin reaktiota ei nollata automaattisesti ja käyttäjän täytyy kuitata se. Näytössä annetaan varoitus
[REAKTIO]	Reaktio hälytykseen. Jos hälytysehto on täyttynyt, niin mahdollisia ovat seuraavat reaktiot:
	[VAIN RELE]: Rele asetetaan. Tämä rele täytyy konfiguroida moduulin konfiguroinnissa.
	[AKUSTINEN HÄLYTYS]: Annetaan akustinen hälytys. Akustisella hälytyksellä on lisäparametrejä.
	[OHJELMAN KESKEYTYS]: Käynnissä oleva ohjelma keskeytetään
	[HOLD]: Käynnissä oleva ohjelma pysäytetään
	[HOLD KUUMENNUS POIS]: Käynnissä oleva ohjelma pysäytetään ja kuumennus sammutetaan. Turvarele päästää samoin.

Hälytykset voidaan konfiguroida seuraavasti:

Hälytysten konfigurointi	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Sating of the pareness Calibration Calibration Calibrate the measuring points > Control parameters Control parameters Control parameters Control Control Control parameters > > Were administration User configuration Extra functions Configure the exting functions >	
Valitse alakohta [Hälytystoiminnot]		Selaa valikossa "Asetukset" alaspäin alakohtaan [Hälytystoiminnot] saakka	
Valitse hälytys	Hälytys 1-6		
Valitse [LÄHDE] ja säädä haluttu käyttötapa			
Valitse [ALUE] ja valitse haluttu alue			
Valitse [YLÄRAJA] ja syötä haluttu arvo			Parametrin nähtävyys on riippuvainen valitusta lähteestä

Hälytysten konfigurointi	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse [ALARAJA] ja syötä haluttu arvo			Parametrin nähtävyys on riippuvainen valitusta lähteestä
Valitse [VIIVE] ja syötä haluttu arvo			Älä säädä aikaa liian lyhyeksi, jotta prosessissa ilmenevät vaihtelut eivät aiheuta vääriä hälytyksiä.
Valitse [TYYPPI] ja syötä haluttu arvo			
Valitse [REAKTIO] ja syötä haluttu arvo			

Aluehälytyksen ja min/max-analyysin pätemisalue:

Seuraavana on luettelo, mitä lämpöelimiä valvotaan aluehälytyksellä.

Uunissa on yksi vyöhyke	Säätelyn lämpöelementtiä valvotaan
Uunissa on yksi vyöhyke ja aktiivinen eränsäätely	Erän lämpöelementtiä valvotaan
Uunissa on useampia vyöhykkeitä	Säätelyn lämpöelemettiä (johtava vyöhyke) valvotaan
Uunissa on useampia vyöhykkeitä ja aktiivinen eränsäätely	Erän lämpöelementtiä valvotaan
Lohko säädetyllä jäähdytyksellä ja erillisellä jäähdytyksen lämpöelementillä	Kun jäähdytys on aktivoitu, niin erillistä jäähdytyksen lämpöelementtiä valvotaan
Lohko säädetyllä jäähdytyksellä ja ilman erillistä jäähdytyksen lämpöelementtiä	Kun jäähdytys on aktivoitu, niin säätelyn lämpöelementtiä (johtava vyöhyke) valvotaan

Periaatteellisesti valinnaista dokumentointi-lämpöelintä ei oteta tähän mukaan.

11.9.2 Akustinen hälytys (valinnainen)

Akustinen hälytys on yksi mahdollisista "reaktioista" hälytyskonfiguroinnissa. Akustisen hälytyksen parametrit antavat käyttäjälle mahdollisuuden asettaa tiettyjä lisäominaisuuksia. Hälytysten konfiguroinnista riippumatta se lähtö, johon akustinen hälytys on liitetty, voidaan antaa jatkuvasti, jaksoittain tai ajallisesti rajoitettuna. Akustinen hälytys kuitataan kuittaamalla häiriöilmoitus.

Parametri	
[CONSTANT]	Hälytyksen tullessa luodaan jatkuva hälytysäänimerkki
[Limited]	Hälytysääni keskeytyy ennalta asetetun ajan kuluttua ja pysyy sitten sammutettuna.
[INTERVAL]	Hälytysääni kytkeytyy ennalta asetetuksi ajaksi päälle ja pysyy sitten saman asetetun ajan sammutettuna. Tapahtumasarja toistuu jatkuvasti.

ADMINISTRATOR Hälytysten konfigurointi Kulku Käyttö Näyttö Huomautukset Valitse valikko [Asetukset] Settings ~ Control para Extra function Valitse alakohta [Hälytystoiminnot] Valitse [AKUSTINEN HÄLYTYS] Valitse [KÄYTTÖTAPA] ja Katso ylläoleva kuvaus säädä haluttu käyttötapa Aseta kesto Tämän keston vaikutus on riippuvainen valitusta käyttötavasta (katso yllä) Tallenna tiedot Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

Akustinen hälytys voidaan asettaa seuraavasti:

11.9.3 Jyrkkyyden valvonta

Jyrkkyydenvalvonta valvoo nopeutta, jolla uuni kuumenee. Jos uuni kuumenee nopeammin kuin asetettu raja-arvo (jyrkkyys), niin ohjelma keskeytetään.

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Porrastuksen luotettavalle arvioinnille on ratkaiseva se aikaväli, jolla porrastus mitataan aina uudelleen (tapailuväli). Jos se on liian lyhyt, niin porrastushälytys on riippuvainen säätelyn tai uunin vaihteluista ja se seuraa todennäköisesti liian pian. Jos tapailuväli on valittu liian pitkäksi, niin tällä voi mahdollisesti olla vaikutuksia erään tai uuniin. Siksi oikea tapailuväli täytyy selvittää kokeilemalla.

Tapailuvälin lisäksi voidaan aktivoida hälytyksen viive. Silloin viiveeksi asetettu "3" tarkoittaa, että ensin on havaittava 3 tapailuväliä liian korkealla porrastuksella, ennen kuin reaktio seuraa.

Virhemittauksilta alemmalla lämpötila-alueella voidaan välttyä, kun valitaan analyysille lämpötilan alaraja.

Monivyöhykkeisissä uuneissa sekä eränsäätelyä käyttävissä uuneissa analysoidaan aina vain johtava vyöhyke.

Jyrkkyyshälytyksen jälkeen kuumennusohjelma jatkuu, kun ensimmäinen tapailuväliaika ilman jyrkkyysarvon ylitystä on havaittu. Uuni on jälleen käynnissä.

Jyrkkyyshälytyksen varoitusilmoitus voidaan pyyhkiä vain kytkemällä Controller pois päältä ja sitten jälleen päälle.

Jyrkkyyden valvonnan asettamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Säädä porrastuksenvalvonta	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Satings of the pareness documentation Calibration Calibrate the measuring parents advocumentation Control parameters Control	
Valitse alakohta [Hälytystoiminnot]			
Valitse valikko [PORRASTUKSENVALVONTA]			
Kytke valvonta päälle tai pois			
Aseta valvonnan vähimmäislämpötila		esim. 200 °C	
Aseta sallittu porrastus (lämpötilan nousu)		esim. 300 °C/h	
Tapailuväli (mittausjakson pituus)		esim. 60 sekuntia	
Aseta hälytyksen viive			Viive määrittää, miten monen tapailuvälin jälkeen hälytys toimentuu.
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.



Viite

Tätä toimintoa käytetään suojaamaan erää ja uunia. Käyttö vaarallisten tilojen välttämiseksi on kielletty.

11.9.4 Esimerkkejä hälytyksen konfiguroinnista

Seuraavassa annetaan muutamia ohjeita usein esiintyvien hälytysten parametritykseen. Nämä esimerkit ovat vain viitteellisiä. Parametrit täytyy tarvittaessa mukailla sovitukseen sopiviksi:

Hälytysten asettamista varten huomaa, että sinun on kirjauduttava järjestelmänhoitajana [ADMINISTRATOR].

Esimerkki: Ulkoinen virhe

Ulkoinen virhe, esim. lämpötilakatkaisin ilmoittaa ylikuumenemisesta sulkemalla kontaktin. Tästä tulee seurata ohjelman keskeytys.

Toiminto	Lähde	Alue	Rajat	Viive	Tyyppi ¹	Reaktio
Ulkoinen virhe	A1	Aina	-	2s	TALLENNA+ILMOITUS	[OHJELMAN KESKEYT]

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

abertherm

Selitys: Hälytyksen lähde on sisääntulo, joka on liitetty [A1] -hälytykseen, joka analysoidaan [aina], siis luiskilla ja pitoaikoina. Viiveajan [2 sekuntia] jälkeen annetaan kuittausvelvollinen S = [TALLENNA] reaktio, nimittäin [ohjelman keskeytys], sekä selväkielinen ilmoitus M = [ILMOITUS].

Akustisen hälytyksen lähtökonfigurointi täytyy asettaa tehtaalla.

Esimerkkejä: Jäähdytysveden valvonta

Uunin jäähdytysveden virtausta halutaan valvoa. Kun läpivirtauskatkaisin on lauennut, niin ohjelman tulee pysähtyä ja kuumennuksen sammua. Akustisen hälytyksen tulee ilmoittaa virheestä.

Toiminto	Lähde	Alue	Rajat	Viive	Tyyppi ¹	Reaktio
Jäähdytysveden valvonta	A1	Aina	-	2s	TALLENNA+ ILMOITUS	[HOLD-LAMM POIS]
Akustinen hälytys	A1	Aina	-	2s	TALLENNA+ ILMOITUS	[AKUSTINEN HALYTYS]

Esimerkkejä: Ulkoisen poistoimun valvonta

Tietyissä prosesseissa on tärkeää, että lämpöohjelman aikana ulkoinen poistoimu on kytketty päälle. Controllerin tulee valvoa tätä ja tarvittaessa keskeyttää ohjelma, mikäli poistoimua ei ole kytketty päälle. Lisäksi akustisen hälytyksen tulee ilmoittaa virheestä.

Toiminto	Lähde	Alue	Rajat	Viive	Tyyppi ¹	Reaktio
Ulkoinen poistoimu	A1	Aina	-	120s	TALLENNA+ ILMOITUS	[OHJELMAN KESKEYT]
Akustinen hälytys	A1	Aina	-	120s	TALLENNA+ ILMOITUS	[AKUSTINEN HALYTYS]

Selitys: Hälytyksen lähde on sisääntulo, joka on liitetty [A1] -hälytykseen, joka analysoidaan [aina], siis luiskilla ja pitoaikoina. Viiveajan [120 sekuntia] jälkeen annetaan kuittausvelvollinen S = [TALLENNA] reaktio, nimittäin [ohjelman keskeytys], sekä selväkielinen ilmoitus M = [ILMOITUS].

Akustisen hälytyksen lähtökonfigurointi täytyy asettaa tehtaalla.

Esimerkki: Suhteellinen ylikuumenemisvalvonta

Pitoaikaa halutaan valvoa. Tässä ohjelman tavoiteaikaa ei tulisi ylittää enemmän kuin 5 °C.

Toiminto	Lähde	Alue	Rajat	Viive	Tyyppi ¹	Reaktio
Suhteellinen lämpötilanvalvonta	Alue	Pitoaika	Max = 5° Min = - 3000°	60s	MUUTTUVA+ ILMOITUS	[HOLD-LAMM POIS]

Selitys: Hälytyksen lähde on alievalvonta [Alue], joka analysoidaan [aina], siis luiskilla ja pitoaikoina. Viiveajan [60 sekuntia] jälkeen annetaan kuittausvelvollinen [poistuva] reaktio, nimittäin [ohjelman keskeytys], sekä selväkielinen ilmoitus [ILMOITUS].

11.10 Virtakatkokäyttäytymisen asettaminen

Verkkokatkon tullessa ei kuumennustehoa enää ole käytettävissä. Siksi jokainen verkkokatko vaikuttaa uunissa oleviin tuotteisiin.

Nabertherm on esiasettanut jo tehtaalla Controllerin käyttäytymisen verkkokatkon tullessa. Voit silti mukauttaa perusluontoisen käyttäytymisen tarpeisiisi.

Käytettävissä on 4 eri käyttötapaa:

Käyttötapa	Parametri
Käyttötapa 1	[PERUUTA] Jännitekatkon tullessa ohjelma keskeytetään
Käyttötapa 2	[DELTA T] Jännitteen palautuessa ohjelmaa jatketaan, mikäli uuni ei ole jäähtynyt liiaksi [<50 °C/90 °F]. Muussa tapauksessa ohjelma keskeytetään. Lämpötilan raja-arvon alapuolella [T min = 80 °C/144 °F] ohjelma keskeytetään aina
Käyttötapa 3	[AIKA] (esiasetus) Jännitteen palautuessa ohjelmaa jatketaan, mikäli sähkönsyöttö ei ollut poissa esiasetettua aikaa [pisin jännitekatkon kesto 2 minuuttia] pidempään. Muussa tapauksessa ohjelma keskeytetään
Käyttötapa 4	[JATKA] Jännitteen palautuessa ohjelmaa jatketaan aina

Viite

Verkkokatkon jälkeen ohjelmaa jatketaan samalla nostojyrkkyydellä tai pitoajan jäljellä olevalla ajalla.

Verkkokatkojen < 5s jälkeen jatketaan aina.

Käyttäytyminen verkkokatkon tullessa voidaan asettaa seuraavasti:

Aseta sähkökatkos			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Calibration Sampa of the process documentation Calibration Control parameters Control Control parameters Catibration Control Control parameters Catibration Control Control parameters User administration Extra functions User administration Control parameters	
Valitse alakohta [Sähkökatkos]			
Tarvittaessa aseta toimintatapa sähkökatkoksen tullessa, kuten yllä olevassa taulukossa on kuvattu			
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.



11.11 Järjestelmäasetukset

11.11.1 Päiväyksen ja kellonajan asettaminen

Tämä Controller tarvitsee prosessitietojen tallennusta ja käynnistymisajankohdan asetusta varten reaaliaikakellon. Se on puskuroitu käyttökotelossa olevalla paristolla.

Automaattista kesä- ja talviajan vaihtoa ei tapahdu. Vaihto täytyy suorittaa käsin.

Jotta vältetään prosessitietojen tallentamisessa esiintyvät epäsäännöllisyydet, vaihdon saa suorittaa vain kun mikään ohjelma ei ole käynnissä.

Aseta päivämäärä ja kellonaika SUPERVISOR Kulku Käyttö Huomautukset Anzeige Valitse valikko [Asetukset] Settings ~ Control Extra funct nistratio Valitse alakohta [Järjestelmä] Valitse alakohta [Päivämäärä ja kellonaika] Einstellen von Uhrzeit und Datum Daten speichern Eine Speicherung erfolgt automatisch nach der Eingabe.





Viite

Pariston käyttöaika on n. 3 vuotta. Pariston vaihdossa menetetään asetettu kellonaika, päivämäärä sekä aloitussivun näyttö "viimeinen poltto". Arkistot, ohjelmat ja Controllerin asetukset pysyvät ennallaan. Paristotyyppi katso luku "Tekniset tiedot".

Viite

VCD-ohjelmistoa alk. versio 2.x käytettäessä tapahtuu synkronointi käyttöjärjestelmän ajan kanssa VCD-ohjelmistoa avattaessa. Kun VCD-ohjelmisto on kytketty Nabertherm-Controlleriin ja ohjelman käynnistyessä Controller ottaa käyttöön VCD-ohjelmiston kellonajan.

11.11.2 Päiväyksen ja kellonajan muodon asetus

Päiväys voidaan syöttää/antaa kahdessa formaatissa:

- PP.KK.VVVV Esimerkki: **28.11.2021**
- KK-PP-VVVV Esimerkki: **11.28.2021**

Kellonaika voidaan esittää joko 12 tunnin tai 24 tunnin muodossa.

Näiden formaattien asettamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Päivämäärän ja kellonajan muodon asetus (12h/24h)			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	Ö	Settings Process documentation Setting at the proteas Calibration Calibrate the measuring points Control parameters Control parameters Control Control Control User contingers the control User contingers the esting functions User contingers the esting functions Control Control points	
Valitse alakohta [Järjestelmä]			
Valitse alakohta [Päivämäärän muoto] tai [Kellonajan muoto]		Päivämäärän muoto 1: PP-KK- VVVV Päivämäärän muoto 2: KK-PP- VVVV Kellonajan muoto: Valitse joko 12 tunnin tai 24 tunnin näyttö	
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

11.11.3 Kielen asettaminen

Käytettävissä olevat kielet voidaan valita näyttöruudun näytöstä. Kieltä valittaessa näytetään kaikkien käytettävissä olevien kielten luettelo.

Perusluontoisesti kieli valitaan avustajan kautta alkuasetuksissa.

Jos haluat asettaa kielen käyttämättä pikavalintaa, suorita seuraavat vaiheet:

Kielen asetus			OPERATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Sating of the process Cational the process Control parameters Control	
Valitse ensin alakohta [Järjestelmä] ja sitten Kieli			
Valitse kieli			
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

Nabertherm

11.11.4 Näytön kirkkauden säätäminen

Näytön kirkkauden säätäminen			OPERATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Satisfage af the process documentation Calibration Calibration Calibration Control Costigues the control parameters Costigues the control Costigues the co	
Valitse ensin alakohta [Järjestelmä] ja sitten Kieli			
Valitse alakohta [Näytön kirkkaus]			
Anna kirkkausarvo prosentteina.			
Ota muutokset käyttöön.	\checkmark		

Näytön kirkkautta voi säätää Controllerissa portaattomasti prosentteina.

11.11.5 Temperaturanzeige anpassen

Tämä Controller voi esittää kaksi eri lämpötilan mittayksikköä:

- °C (Celsius, vakiotila toimitettaessa)
- °F (Fahrenheit)

Muutoksen jälkeen kaikki lämpötila-arvojen syötöt ja annot näytetään tai syötetään vastaavalla mittayksiköllä. Vain huoltoalueen syöttöjen mittayksikköä ei muuteta.

Lämpötilannäytön muuttamiseksi täytyy suorittaa seuraavat toimet:

Temperaturanzeige anpassen (°C/°F)				ADMINISTRATOR	
Kulku	Käyttö	Anzeige			Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Samspar of the process Control parameters Control parameters Control parameters User administration User administration	Calibration Calibrate the exe Calibrate the exe Control Control Control Configure the co Configure the co	Naturing points	
Unterpunkt [SYSTEM] und dann [TEMPERATURANZEIGE] wählen					
Valitse lämpötilan yksikkö	°C tai °F				
Daten speichern					Eine Speicherung erfolgt automatisch nach der Eingabe.

11.11.6 Tietorajapinnan asettaminen

Prosessitietojen kirjaaminen on mahdollista 2 tavalla:

Tietojen kirjaaminen USB-rajapinnan kautta

	USB-muistitikkuun USB-rajapinnan kautta
Rajapinta	USB 2.0
Tallennuskapasiteetti	enintään 2 TB
Tiedostojärjestelmä	FAT32

Tietojen kirjaaminen Ethernet-rajapinnan kautta



Kirjaaminen **VCD**-prosessitieto-ohjelmiston avulla valinnaista Ethernet-rajapintaa käyttäen. Tiedostojen sijoittaminen verkostokansioon tai ulkoiselle kiintolevylle ei ole mahdollista.

Toisin kuin USB-rajapinta, Ethernet-rajapinta tarvitsee lisäasetuksia, jotta se voidaan liittää verkostoon.

Ne ovat:

Tarvittavat asetukset käytettäessä Ethernet- rajapintaa	Selitys
DHCP	Osoitteen määritystapa
IP-osoite	Ethernet-rajapinnan osoite Verkoston osakkaat eivät saa käyttää samaa IP-osoitetta
Aliverkkomaski	Maski osoitetilan kuvausta varten
Portti	Aktiivisen verkkosolmun osoite
DNS-palvelin	Palvelinosoite nimen ratkaisua varten
Isännän nimi	Esiasetus: [Sarjanumero] Siihen täytyy syöttää 8 merkkiä. Syöttö voidaan tehdä vain latinalaisin kirjaimin
Viestintäportti	Portti 2905



Viite

Pyydä verkostonhoitajaltasi apua asetusten tekemisessä.

Tämän rajapinnan käyttö yhdessä IPv&:n kanssa ei ole mahdollista. Controllerin liittäminen jo olemassa olevaan verkostoon ilman verkoston tietoja voi aiheuttaa häiriöitä verkostossa.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Näiden parametrien asettamiseksi tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Datarajapinnan asetukset (USB/Ethernet)			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Calibration Emission Calibration Control parameters Control parameters Control parameters Control control parameters	
Valitse alakohta [JÄRJESTELMÄ] ja sitten [DATARAJAPINNAT]			
Valitse [DHCP] ja osoitteenosoitustila			DHCP = Kyllä: Controllerin osoite annetaan asiakkaan hankkiman DHCP- palvelimen kautta DHCP = Ei Osoite syötetään käsin
Valitse [IP-OSOITE] ja syötä IP-osoite			Epäselvissä tapauksessa pyydä IT-valvojilta lisätietoa verkostoliitännästä.
Valitse [ALIVERKKOMASKI] ja syötä			Epäselvissä tapauksessa pyydä IT-valvojilta lisätietoa verkostoliitännästä.
Valitse [YHDYSKÄYTÄVÄ] ja syötä			Epäselvissä tapauksessa pyydä IT-valvojilta lisätietoa verkostoliitännästä.
Valitse [DNS-PALVELIN] ja syötä			Epäselvissä tapauksessa pyydä IT-valvojilta lisätietoa verkostoliitännästä.
Syötä [HOSTNAME]			Epäselvissä tapauksessa pyydä Hostname IT- valvojilta. Siinä täytyy aina syöttää 8 merkkiä. Tätä nimeä käytetään myös datakansion nimenä USB-muistitikulla. Huomio! Nimen voi syöttää vain latinalaisin kirjaimin.
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

Esimerkkikonfigurointi DHCP-palvelimella (käytettävissä vain reitittimen kera tai suuremmissa verkostoissa)

DHCP	Kyllä (kiinteästi määrätyllä IP-osoitteella)
IP-osoite	-
Aliverkkomaski	-
Portti	
DNS-palvelin	-
Isännän nimi	Esiasetus: [Sarjanumero] Siihen täytyy syöttää 8 merkkiä. Syöttö voidaan tehdä vain latinalaisin kirjaimin.



Viite

Konfiguroi DHCP-palvelin niin, että se osoittaa Controllereille aina saman IP-osoitteen. Jos jonkin Controllerin IP-osoite muuttuu, niin VCD-ohjelmisto ei enää voi löytää sitä.

Esimerkkikonfigurointi kiinteällä IP-osoitteella (esimerkiksi pienissä verkostoissa)

DHCP	EI
IP-OSOITE	192.168.4.1 (mikrotietokone VCD-ohjelmiston kera) 192.168.4.70 (uuni 1) 192.168.4.71 (uuni 2) 192.168.4.72 (uuni 3)
ALIVERKKOMASKI	255.255.255.0
DNS-PALVELIN	0.0.0.0 (ei DNS-palvelinta) tai 192.168.0.1 (esimerkki)
HOSTNAME	Esiasetus: [sarjanumero] Nimi voidaan antaa vapaasti (latinalaisin kirjaimin) Sitä varten täytyy aina syöttää 8 merkkiä. Syöttö voidaan tehdä vain latinalaisilla kirjaimilla

11.11.7 Wi-Fi-rajapinnan asettaminen

Controllerin voi yhdistää Internetiin WiFi-yhteyden välityksellä, jolloin uunin tilaa voi tarkastella "MyNabertherm"-sovelluksella.

Wi-Fi-rajapinnan asettaminen		ADMINISTRATOR	
Kulku	Käyttö	Näyttö Huomautukset	
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Settings of the process Settings of the process Control parameters Control parameters <t< th=""><th></th></t<>	

MORE THAN HEAT 30-3000 °C 2 Wi-Fi-rajapinnan asettaminen ADMINISTRATOR Käyttö Kulku Näyttö Huomautukset Valitse alakohta [JÄRJESTELMÄ] ja sitten [Wi-Fi-rajapinta]. Ota rajapinta käyttöön tai poista se käytöstä valitsemalla [Toimenna Wi-Fi] Näyttö: liitetty / ei liitetty / pois WiFi liitetty Yhteystilan näyttö käytöstä Valitse [SSID] ja anna WLAN-Pyydä yhteystiedot tarvittaessa ITverkon nimi. osastoltasi. Valitse [Salasana] ja anna verkon Pyydä yhteystiedot tarvittaessa ITsalasana. osastoltasi. Valitse [Salaus] Ei ole Pyydä yhteystiedot 0 WPA 1 tarvittaessa IT-0 WPA 2 osastoltasi. 0 Pyydä yhteystiedot Käynnistä Wi-Fi-asennuksen apuohjelma valitsemalla [Asenna tarvittaessa IT-Wi-Fi]. osastoltasi. Yhdistä uuni "MyNabertherm"-Seuraa sovellukseen valitsemalla [Luo "MyNabertherm"-App-TAN]. sovelluksen ohjeita Poista aiemmin yhdistetyt käyttäjät valitsemalla [Appyhteydet]. WiFi IPv4-osoite Esim.: 172.25.152.65 WLAN-verkon osoitteen näyttö WLAN-MAC-osoitteen Wi-Fi MAC-osoite näyttö Sovelluspalvelimen tila liitetty / ei liitetty Sovelluspalvelimen yhteystilan näyttö Tallenna tiedot Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

Nabertherm

Valikkokohta	Näyttö/ohje	Oikeus	Käyttäjä	
		Luku/kirjoitus		
Toimenna Wi-FI	Päälle/pois	Luku	-	
		Kirjoitus	Käyttäjä	
WiFi liitetty	Liitetty / ei liitetty / pois	Luku	Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
	kaytosta	Kirjoitus	Käyttäjä	
SSID	WLAN-verkon nimi	Luku	Käyttäjä	
		Valinta	Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
Salasana	WLAN-avain	Luku (ei teksti)	Käyttäjä	
		Kirjoitus	Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
Salaus	Ei ole / WPA 1 / WPA 2		Käyttäjä	
			Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
Asenna WiFi	Kuten ensimmäisessä käyttöönotossa		Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
			Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
Luo App-TAN	Näyttö TAN		Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
			Järjestelmänvalvoja	
App-yhteydet	Yhdistetyt sähköpostiosoitteet		Käyttäjä	
			Käyttäjä	
WiFi IPv4-osoite	Määritetty IP-osoite		Käyttäjä	
			Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
Sovelluspalvelimen	Liitetty / ei liitetty		Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	
tila			Käyttäjä "Muuta Wi-Fi"	

Katso Wi-Fi-yhteyden yksittäisiin asetuksiin liittyvät oikeudet seuraavasta taulukosta:

Käyttäjä "Muuta Wi-Fi" on käyttäjä, joka on määritetty kohdassa "Käyttäjähallinto" \rightarrow "Käyttäjän oikeudet" \rightarrow "Muuta Wi-Fi".

11.12 Prosessitietojen, ohjelmien ja parametrien tuonti ja vienti

Viite

Huomautus

Jos käytössä ei ole toimikelpoista USB-muistitikkua, voit tilata USB-muistitikun Naberther-yritykseltä (osanumero 524500024) tai ladata luettelon hyväksytyistä UsBmuistitikuista. Tämä luettelo kuuluu osana NTLog-toiminnon lataamistiedostoon (katso ohjeet luvussa Tietojen tallennus USB-muistitikulle NTLog-toiminnolla"). Vastaavan tiedoston nimi on: "USB flash drives.pdf".

Nabertherm

Kaikki tässä Controllerissa olevat tiedot voidaan tallentaa USB-muistitikkuun (vienti) tai ladata siitä (tuonti).

Seuraavia parametrejä ei huomioida parametrien tuonnissa:

- Controllertyyppi (käyttäjä: [HUOLTO])
- Uunin suurin mahdollinen lämpötila (käyttäjä: [HUOLTO])
- Info-valikon tiedot
- Käyttäjien salasanat
- Uunin teho (käyttäjä: [HUOLTO])
- Erinäisiä valvontaparametrejä (ylikuumeneminen)

USB-muistitikulle tallennetut tiedot täydellisen viennin jälkeen		
Ohjelmat	Tiedosto: [HOSTNAME]\PROGRAMS\prog.01.xml	
Säätöparametrit	Tiedosto: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.pid.xml	
Asetukset	Tiedosto: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.config.xml	
Häiriöilmoitukset	Tiedosto: [HOSTNAME]\ERRORLOG\dump.error.xml	
Prosessitiedot	Tiedosto: [HOST- NAME]\ARCHIVE\20140705_14050102_0001.csv	
Tuontikansio	Kansio \IMPORT\	

Säätöparametrit, asetukset ja ohjelmat voidaan viedä tai tuoda myös yksitellen. Kokonaisviennissä kaikki tiedot tallennetaan USB-muistitikkuun.

Tämän toiminnon hyödyntäminen selitetään parhaiten parilla esimerkillä:

• Esimerkki 1 - Ohjelmien tuonti:

Kolmea samanlaista uunia halutaan käyttää aina samalla ohjelmalla. Ohjelma valmistellaan yhdellä Controllerilla, viedään USB-muistitikkuun ja tuodaan sillä sitten muihin Controllereihin. Kaikki Controllerit saavat samat ohjelmat. Ennen tuontia täytyy aina kopioida viedyt tiedot IMPORT-kansioon.

- Huolehdi siitä, että valmistellut ohjelmat eivät sisällä lämpötiloja, jotka ovat korkeampia kuin uunin suurin sallittu lämpötila. Tällaisia lämpötiloja ei oteta käyttöön. Sen lisäksi myöskään suurinta sallittua lohkojen lukumäärää sekä Controllerin ohjelmien lukumäärää ei saa ylittää. Näyttöön tuleva ilmoitus kertoo, onko ohjelman tuonti onnistunut.
- Esimerkki 2 PID-parametrien tuonti:

Yhden uunin säätöparametrit optimoidaan lämpötilan tasaisuusmittauksen jälkeen. Säätöparametrit voidaan nyt siirtää muille uuneille tai yksinkertaisesti arkistoida. Ennen tuontia täytyy aina kopioida viedyt tiedot Import-kansioon.

• Esimerkki 3 – tietojen edelleenvälitys sähköpostitse Nabertherm-huoltopalvelulle Jos tarvitset huoltoa, niin Nabertherm-huoltopalvelu kehoittaa sinua kopioimaan tiedot kokonaisuudessaan USB-muistitikkuun. Toimita tiedot sitten yksinkertaisesti sähköpostilla eteenpäin.



Viite

Viite

Jos Controlleriin tulee vika, niin kaikki käyttäjän tekemät asetukset menetetään. Tietojen täydellinen vienti USB-muistitikkuun mahdollistaa näiden tietojen varmistamisen. Ne voidaan sitten ottaa käyttöön uudessa saman tyypin Controllerissa.



Ne tiedostot, jotka halutaan tuoda, täytyy sijoittaa USB-muistitikun kansioon "\IMPORT\".

ÄLÄ luo tätä kansiota mihinkään Controllerista vietyyn kansioon. "Import"-kansion tulee aina olla ylimmällä tasolla.

Tuonnin yhteydessä kaikki tässä kansiossa olevat tiedostot tuodaan.

EI SAA käyttää mitään alempitasoisia kansioita!



Viite

Jos haluat tuoda tietoja Controlleriin, niin tuontitapahtuma voi epäonnistua, jos näitä tietoja on sitä ennen muutettu. Tuontitietoja ei saa muuttaa. Jos tuonti ei onnistunut, suorita halutut muutokset välittömästi Controllerissa ja tee tiedoston vienti sitten uudelleen.



Viite

Kun USB-muistitikku työnnetään kantaan, niin käyttäjää kehotetaan päättämään, mitä halutaan tallentaa. Näyttöön tulee ilmoitus niin pitkään kuin käyttölaite kirjoittaa tai lukee tietoja. Nämä tapahtumat voivat kestää jopa 45 sekuntia. Odota, kunnes ilmoitus häviää, ennen kuin vedät USB-muistitikun pois!

Teknisistä syistä synkronoidaan aina kaikki arkistointitiedostot, jotka ovat Controllerissa. Siksi tämä aika voi vaihdella tiedoston koosta riippuen.

TÄRKEÄÄ: Älä liitä tähän kohtaan mikrotietokonetta, ulkoista kiintolevyä tai muuta USB Host-/Controller-laitetta – siten vahingoittaisit mahdollisesti molempia laitteita.

Tietojen USB-muistitikulla vientiä tai tuontia varten tulee suorittaa seuraavat vaiheet:

Tietojen vienti tai tuonti USB-muistitikulla			OPERATOR/ ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Työnnä USB-muistitikku Controllerin etusivulla olevaan liitäntään/holkkiin			Odota ehdottomasti, kunnes USB- muistitikun symboli on lakannut vilkkumasta.
Valitse valikko [Asetukset]	Ø.		
Valitse alakohta [JÄRJESTELMÄ] ja sitten [TUONTI/VIENTI]			TUONTI on sallittu vain [ADMIN]-käyttäjälle
Valitse tiedostot, jotka haluat tuoda tai viedä			

			MORE THAN HEAT 30-3000 °C
Tietojen vienti tai tuonti USB-muistitikulla			OPERATOR/ ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Odota, kunnes USB-muistitikun symboli on lakannut vilkkumasta			
Parametrien tuonnin jälkeen sammuta Controller, odota 10 sekunnin ajan ja käynnistä Controller uudelleen			 Katso luku: Controllerin/uunin sammutus Controllerin / uunin päällekytkentä PID-parametrien ja ohjelmien tuonnin jälkeen ei tarvita uudelleenkäynnistämistä.
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

11.13 Moduulien kirjaaminen

Moduulien ilmoittaminen on tehtävä osien jälkikäteen tehtävän vaihdon yhteydessä, esimerkiksi säädinmoduulin tai käyttöyksikön vaihdon yhteydessä. Tällä menettelyllä moduulin osoite määritetään säädinmoduuliin. Nabertherm on jo suorittanut ilmoittamisen uunin toimituksen yhteydessä.

<u>Nabertherm</u>

Moduulin kirjaamiseksi menettele seuraavasti:

Moduulin ilmoittaminen			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Settings of the presence calibration Calibration Calibrate the measuring porters Control parameters Contrigues the control parameters Contrigues the control parameters Control Control Control Control parameters Outproversion Extra functions Configures the control	
Valitse alakohta [HUOLTO]			
Valitse alakohta [KONFIGUROI MODUULIT]			
Valitse haluttu moduuli.			
Valitse valikko [LISÄÄ OSANOTTAJA]	+		Symboli sijaitsee oikealla sivulla
Paina sitten säädinmoduulin yläsivulla olevaa pientä nuppia. Se on tavoitettavissa pienen reiän kautta, joka on sähkökaapissa olevan säädinmoduulin LED-näytön alapuolella. Käytä paperinipistintä (tarvittaessa katkaise paksu pää pois)			

Moduulin ilmoittaminen			ADMINISTRATOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Kun moduulin ilmoittaminen on onnistunut, niin moduulille täytyy määrätä osoite			Tätä varten täytyy vahvistaa turvakysely
Tallenna tiedot			Tallennus tapahtuu automaattisesti syötön jälkeen.

Valikkoa [Bus Reset] (väylän nollaus) voidaan käyttää vain huoltotarkoituksiin.

11.14 Ilmankiertolaitteen ohjaus

Tämä Controller pystyy ohjaamaan ilmankierrätintä. Ilmankierrätin voi tuhoutua kuumuudesta ollessaan pysähdyksissä. Siksi ilmankierrättimen toimentammista ohjataan uunin lämpötilan mukaisesti:

Ilmankierrätysmoottori käynnistyy heti, kun Controllerissa käynnistetään ohjelma. Se käyniin kauan, kunnes ohjelma lopetetaan tai keskeytetään ja uunin lämpötila on laskenut esiasetetun arvon (esim. 80 °C/176 °F) alle.

Tämä lämpötilasta riippuvainen käyttäytyminen kytkeytyy aina johtavan vyöhykkeen lämpötilaan ja eränsäätelyn ollessa aktiivinen eränsäätelyn lämpöelementtiin.

Tämän toiminnon konfigurointi voidaan tehdä vain tehtaalla ja yhdessä käyttäjän [Huolto] kanssa.

Tätä ilmankierrätystoimintoa laajennetaan vielä yhdessä liitetyn ja tehtaalla säädetyn luukun kontaktikatkaisimen kanssa:

Jos uuni avataan, niin ilmankierrätysmoottori sammutetaan. 2 minuutin kuluttua ilmankierrätysmoottori käynnistetään automaattisesti uudelleen, myös luukun vielä avoimena ollessa, jotta vältetään ilmankierrättimen tuhoutuminen.

Tätä toimintoa voidaan käyttää samankaltaisella tavalla luukun lukitsemiseen.

12 Info-valikko

Info-valikkoa käytetään valittujen Controller-tietojen nopeaan näyttämiseen.

Tiedotusvalikko			P OPERATOR
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse valikko [Uuni]		Näyttöön tulee ohjelman tilan mukainen yleiskuva	
Valitse yhdysvalikosta [Tiedotusvalikko]	:	Tiedotusvalikko tulee näyttöön	

Seuraavat tiedot voidaan kutsua peräkkäin näyttöön:

Tietojen kutsu tiedotusvalikon kautta		
Controller	Controllerin tyyppi ja versio	
Sarjanumero	Yksiselitteinen käyttölaitteen valmistusnumero	

Naberiherm

Tietojen kutsu tiedotusvalikon kautta			
Häiriöt	Nyt voimassa olevat häiriöt		
Viimeisimmät häiriöt	Viimeksi esiintyneet häiriöt. Controller näyttää häiriöilmoitukset ja varoitukset näyttöruudussa, kunnes ne on poistettu ja kuitattu. Näiden ilmoitusten tallentaminen arkistointiin voi kestää jopa yhden minuutin.		
Tilastot Huomioi myös viitteet tämän taulukon alapuolella	Suurin saavutettu uunikammion lämpötila [°C] Viimeisin kulutus [kWh] Kokonaiskulutus [kWh] Käyttötunnit esim. [1P 17 h 46 min] Aloitusten lukumäärä [17] Aloitusten lukumäärä > 200 °C [17] Aloitusten lukumäärä > 1200 °C [17] Viime polton enimmäislämpötila [°C]		
Moduulitila	Säädinmoduulin senhetkisten tulo- ja lähtötilojen, senhetkisten vyöhykelämpötilojen sekä vertailukohdan lämpötilan näyttö.[DE1/2]Digitaalinen tulo 1 ja 2[DA1/2]Digitaalinen lähtö 1 ja 2[AA1/AA2]Analoginen lähtö 1 ja 2		
Tiedoston nimi	Sen prosessitietotiedoston nimi, jota tallennetaan tai tallennettiin nyt. Esimerkki: [20140625_140400_0001].csv		
Huolto-vienti	Kun tämä valikkokohta on vahvistettu käyttönupilla, niin kaikki vientikelpoiset tiedot tallennetaan liitetylle USB- muistitikulle. Käytä näitä tietoja esim. Nabertherm-huoltopalvelulle osoittamasi huoltokyselyn puitteissa. Tämä toiminto on käytettävissä myös "Tuonti/Vienti"- toiminnon kautta ja se esitetään tässä vain helpommin tavoitettavana. Jos käytössä ei ole toimikelpoista USB-muistitikkua, voit tilata USB-muistitikun Nabertherm-yritykseltä (osanumero 524500024) tai ladata luettelon hyväksytyistä USB- muistitikuista. Tämä luettelo kuuluu osana NTLog- toiminnon lataamistiedostoon (katso ohjeet luvussa Tietojen tallennus USB-muistitikulle NTLog-toiminnolla").		



Viite

Info-valikon arvot ovat erittäin suureksi avuksi vian paikallistamisessa, jotta voimme tarvittaessa auttaa nopeasti. Täytä häiriön ilmetessä luvussa "Controller-valituksen tarkistusluettelo" annettu tarkastuslista ja toimita se meille.



Viite

Energiamittari (kWh-mittari) laskee arvonsa tehonlähdöstä ja syötetystä uunin tehosta. Jos kuumennuksen ohjaamiseen käytetään asetinta, jonka käyttäytyminen on ei-lineaarista (esim. vaiheleikkaus), niin tämä voi johtaa huomattaviin poikkeamiin todellisesta arvosta energiankulutusta mitattaessa. Samalla tavoin monivyöhykkeiset uunit väärentävät tulosta, niin ettei energialaskuri anna järkeviä tuloksia näille uuneille.

13 Prosessidokumentaatio

13.1 Tietojen tallennus USB-muistitikulle NTLog-ohjelmalla

Tämä Controller on varustettu sisäänrakennetulla USB-rajapinnalla käytettäväksi USBmuistitikun kanssa (ei ulkoisia kiintolevyjä tai verkostoasemia). Tämän USB-rajapinnan avulla voidaan tuoda ja viedä asetuksia ja ohjelmia. Tämän rajapinnan toinen tärkeä toiminto on käynnissä olevan ohjelman prosessitietojen tallentaminen USB-muistitikulle. Tällöin ei ole väliä, onko USB-muistitikku työnnetty käyttölaitteeseen jo kuumennusohjelman aikana tai vasta sen jälkeen. Aina kun USB-muistitikku työnnetään käyttölaitteeseen, kaikki käyttölaitteella olevat tiedostot kopioidaan vahvistuksen jälkeen USB-muistitikulle (enintään 16 tiedostoa).



Viite

Jos käytössä ei ole toimikelpoista USB-muistitikkua, voit tilata USB-muistitikun Naberther-yritykseltä (osanumero 524500024) tai ladata luettelon hyväksytyistä UsBmuistitikuista. Tämä luettelo kuuluu osana NTLog-toiminnon lataamistiedostoon (katso ohjeet luvussa Tietojen tallennus USB-muistitikulle NTLog-toiminnolla"). Vastaavan tiedoston nimi on: "USB flash drives.pdf".



Viite

Prosessitiedot tallennetaan käynnissä olevan kuumennusohjelman aikana jaksottain tiedostoon Controllerin sisäiseen muistiin. Kuumennusohjelman lopussa tiedosto kopioidaan sitten USB-muistitikulle (USB-muistitikun täytyy olla formatoitu (tiedostojärjestelmä FAT32, enint 2 Tt)).

Ole hyvä ja muista, että Controllerin muistiin voidaan tallentaa vain enintään 16 prosessitietotiedostoa. Jos muisti on täynnä, niin kirjoitetaan jälleen ensimmäisen prosessitietotiedoston päälle. Jos haluat siis analysoida kaikki prosessitiedot, työnnä USBmuistitikku käyttölaitteeseen joko pysyvästi tai heti kuumennusohjelman jälkeen.

Prosessitietotiedostolla, joka luodaan kutakin kuumennusohjelmaa varten, on seuraava tiedostonimi:

[PÄIVÄMÄÄRÄ]_[SARJANUMERO-CONTROLLER]_[JATKUVA NUMEROINTI].CSV

Esimerkki:

Tiedosto: ,,20140607_15020030_0005.csv"

Tiedoston nimen jatkuva numerointi alkaa uudelleen arvosta 0001, kun numero 9999 on käytetty.

Prosessitietotiedosto löytyy kansiosta [HOSTNAME]\ARCHIVE\ USB-tikulla.

Esimerkki:

Kansio: "N22060111P1\Archive\"

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Tiedostoja, joiden pääte on "CSV", käytetään analysointiin NTGraph-ohjelman (Nabertherm-työkalu NTLog-tiedostojen näyttämistä varten) ja Excel[™]-ohjelman avulla.



Viite

Ohjeita NTLog- ja NTGraph-ohjelmille

NTLog-prosessitietojen esittämistä varten Nabertherm asettaa käyttöösi

"NTGraph"-ohjelman (Freeware), jota käytetään Microsoft Excel™ -ohjelman kera.

Tämän ohjelman ja vastaavat NTLog- ja NTGraph -dokumentaatiot voit ladata seuraavasta verkko-osoitteesta:

http://www.nabertherm.com/download/ Tuote: NTLOG_C4eP4 Salasana: 47201410

Lataamasi tiedosto täytyy purkaa paketista ennen käyttöä.

Käyttääksesi NTGraph-ohjelmaa lue ensin käyttöohje, joka on samoin

tässä kansiossa.

Järjestelmävaatimukset: Microsoft EXCEL[™] 2003, EXCEL[™] 2010, EXCEL[™] 2013 tai Office 365 Microsoft Windows[™] -käyttöpinnan kera.

Seuraavat tiedot talletetaan tiedostoihin:

- Päiväys ja aika
- Erän nimi
- Tiedoston nimi
- Ohjelman numero ja nimi
- Controllerin sarjanumero
- Kuumennusohjelma
- Huomautuksia kuumennusohjelman kulusta ja tuloksesta
- Näyttölaitteen versio
- Controllerin nimi
- Controllerin tuoteryhmä
- Prosessitiedot

Prosessitietotaulukko

Prosessi	Toiminto	Kuvaus
Data 01	Ohjelman pitoarvo	Pitoarvo, jonka määrittää syötetty kuumennusohjelma
Data 02	Pitoarvo vyöhyke 1	Yhden vyöhykkeen pitoarvo. Se koostuu ohjelman pitoarvosta, pitoarvon korjauksesta ja eräsäätelyn korjauksesta.
Data 03	Lämpötila vyöhyke 1	Vyöhykkeen lämpöelementin mittausarvo
Data 04	Teho vyöhyke 1 [%]	Controllerin lähtö vyöhykkeelle arvoina [0-100 %]
Data 05	Pitoarvo vyöhyke 2	Katso yllä
Data 06	Lämpötila vyöhyke 2	Vyöhykkeen lämpöelementin tai dokumentaatiolämpöelementin mittausarvo
Data 07	Teho vyöhyke 2 [%]	Katso yllä

Prosessitietotaulukko			
Prosessi	Toiminto	Kuvaus	
Data 08	Pitoarvo vyöhyke 3	Katso yllä	
Data 09	Lämpötila vyöhyke 3	Vyöhykkeen lämpöelementin tai dokumentaatiolämpöelementin mittausarvo	
Data 10	Teho vyöhyke 3 [%]	Katso yllä	
Data 13	Erä-/doku-lämpöelementin lämpötila	Erä-/doku-lämpöelementin mittausarvo	
Data 14	Eräsäätelyn pitoarvolähtö	Pitoarvo eräsäätimeltä. Se koostuu ohjelman pitoarvosta ja eräsäätelyn korjauksesta.	
Data 15	Jäähdytys-lämpöelementin lämpötila	Jäähdytys-lämpöelementin mittausarvo	
Data 16	Jäähdytystuulettimen kierrosluku [%]	Controllerin lähtö säädellylle jäähdytykselle arvoina [0- 100 %]	

Uunisi mallista riippuu, mitä tietoja on saatavana.

Viite

Kun USB-muistitikku työnnetään kantaan, niin käyttäjää kehotetaan päättämään, mitä halutaan tallentaa. Näyttöön tulee ilmoitus niin pitkään kuin käyttölaite kirjoittaa tai lukee tietoja. Nämä tapahtumat voivat kestää jopa 45 sekuntia. Odota, kunnes ilmoitus häviää, ennen kuin vedät USB-muistitikun pois!

Teknisistä syistä synkronoidaan aina kaikki arkistointitiedostot, jotka ovat Controllerissa. Siksi tämä aika voi vaihdella tiedoston koosta riippuen.

TÄRKEÄÄ: Älä liitä tähän kohtaan mikrotietokonetta, ulkoista kiintolevyä tai muuta USB Host-/Controller-laitetta – siten vahingoittaisit mahdollisesti molempia laitteita.

USB-muistitikku						
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset			
Työnnä USB-muistitikku käyttölaitteen etusivuun.		USB-symboli vilkkuu				



Viite

USB-muistitikkua **ei saa** vetää pois, kun näytössä on vielä ilmoitus tietojen kirjoituksesta tai lukemisesta. Tästä voi seurata tietojen menetys.

NTLog-prosessidokumentaatio voidaan sovittaa henkilökohtaisten ja prosessiteknisten tarpeiden mukaiseksi.

			Nabertherm			
			MORE THAN HEAT 30-3000 °C			
NTLog-parametrit			SUPERVISOR			
Kulku	Käyttö	Anzeige	Huomautukset			
Valitse valikko [Asetukset]	¢	Settings Calibration Settings of the preses Calibration Calibration Calibration Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control Control parameters Control Cubration Extra functions User configuration Cantrol presents				
Alakohta [PROSESSIDOKUMENT AATIO]						
Käynnistä tai sammuta dokumentaatio						
Väliaika Aseta 2 kirjoitustapahtuman välinen aika.		Esim. 60 sekuntia	Pienin asetus 10 sekuntia. Nabertherm suosittelee valitsemaan väliajaksi 60 sekuntia, jotta tietojen määrä pysyy mahdollisimman pienenä.			
[Tallennuksen loppu] Prosessidokumentaation lopulle valittu käyttötapa		Parametri [Tallennuksen loppu] ratkaisee, milloin prosessitietotiedoston tallennus lopetetaan. Tässä on 2 mahdollista asetusta: [Ohjelman loppu] Tallennus lopetetaan automaattisesti kuumennusohjelman päättyessä. Tämä on vakioasetus. [ALITUS] [Lämpötila alitettu] Tallennus lopetetaan vasta kun lämpötilakynnys [RAJALÄMPÖTILA] on alitettu. Tätä asetusta käytetään myös kuumennusohjelman lopun jälkeen tulevien jäähdytystapahtumien tallentamiseen.				
Prosessitallennuksen lopun rajalämpötilan [Lopetuslämpötila] muuttaminen (tehtaan asetus = 200 °C)			Käytössä vain, kun [DOKU LOPPU] on asetettu kohtaan [Lämpötila alitettu].			
24 tunnin kestotallennuksen asettaminen		Kestotallennus tulisi valita, kun halutaa enemmän kuin 130 000 tietuetta (n. 90 väliajalla) yhteen tiedostoon. Näin voi o äärettömien pidätysaikojen tai hyvin pit kohdalla. Siinä tapauksessa USB-muist laitteeseen. Joka päivälle luodaan yksi t	n kirjoittaa selkeästi päivää 60 sekunnin olla esim. tkien ohjelmien itikku täytyy jättää iedosto.			

NTLog-parametrit			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Anzeige	Huomautukset
USB-rajapinnan toimennus			USB-muistitikun käyttämistä varten täytyy toimentaa tämä toimento.

Huomautus

Pitkäaikaisessa tallennuksessa on huomioitava tallennuksen enimmäiskestoaika. Tietueita voi tallentaa enintään noin 130 000. Joka päivä laaditaan uusi tiedosto.

Jos pitkäaikaista tallennusta ei ole valittu, niin jokaiseen tiedostoon kirjoitetaan enintään 5610 tietuetta. Jos lämpöohjelma kestää pitempään, niin luodaan uusi tiedosto keskeyttämättä lämpöohjelmaa. Controlleriin kirjoitetaan enintään 16 tiedoston tallennus ilman liitettyä USB-muistitikkua. Sen jälkeen tallennus keskeytetään.



Huomautus

Viimeisimmät tietueet saatetaan menettää jännitekatkoksen tilanteessa. Tietueille luodaan uusi tiedosto verkkojännitteen uudelleenkytkennän yhteydessä.



Viite

Ennen ensimmäistä tallennusta ole hyvä ja tarkasta päiväyksen ja kellonajan oikea asetus (katso luku [Päiväyksen ja kellonajan asettaminen])



Viite

Ole hyvä ja tarkasta NTLog-toimintoja käytettäessä Controllerin käynnistämisen jälkeen, että päiväys ja kellonaika on asetettu oikein. Jos näin ei ole, korjaa asetus. Jos asetettu aika on perusluontoisesti hävinnyt käynnistämisen jälkeen, niin Controllerin sisäänrakennettu puskuriparisto täytyy vaihtaa.

13.2 Prosessitietojen tallennus ja ohjelmien hallinta VCD-ohjelmistolla (valinnainen)

VCD-ohjelmisto on Naberthermin tarjoama valinnainen ohjelmisto, jolla voidaan tallentaa ja esittää prosessitiedot useammasta Controllerista samanaikaisesti. Ohjelmisto voidaan asentaa asiakkaan hankkimalle mikrotietokoneelle. Controllereita laajennetaan yhdellä Ethernet-rajapinnalla. Ohjelmistossa on seuraavat toimennot:

- yhden tai useamman Nabertherm-Controllerin pitoarvojen ja tosiarvojen taltiointi sekä esittäminen graafisesti ja taulukon muodossa ohjelmien laatiminen ja hallinta laajennuspaketit (lisää lämpöelementtejä, vaakoja – vain tosiarvot)
- valittujen Eurotherm-Controllereiden (3504, 3508) liittäminen
- Windows 10 / Windows 11

14 Yhdistäminen MyNabertherm-sovellukseen

Mallisarjan 500 Controllerit voidaan liittää sovellukseen käyttöjärjestelmillä Android (alk. versio 9) ja IOS (alk, versio 13). Tähän sovellukseen voidaan kytkeä yksi tai useampia uuneja.

Sovelluksen kytkentää varten täytyy varmistaa pääsy Controlleriin WiFin kautta.

Nabertherm

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Sovelluksella on seuraavat ominaisuudet:

- prosessitietojen näyttö
- ohjelman edistyminen tähän asti
- Push-viesti uunilta.

Toimi seuraavasti kytkentää varten:



Viite

Yhteen uuniin voidaan liittää enintään 9 käyttäjää (s-postiosoitetta).

Käynnistä WiFi Controllerista ja luo verkkoyhteys.			SUPERVISOR
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset

Vaihtoehtoisesti voidaan seuraavan toimenpidejakson sijaan aloittaa asennusavustaja (katso "Perusluontoiset toiminnot"-> Ensiasennus) uudelleen. Siinä voit myös asentaa WiFi-rajapinnan.

Varmista ennen WIFi-toiminnon päällekytkentää, että Controllerin lähellä on riittävän signaalivoimakkuuden omaava WiFi-verkosto sekä internetyhteys. Jos signaalin voimakkuus on liian alhainen, niin tästä voi seurata yhteyden keskeytyminen. Saadaksesi apua tässä asiassa ota yhteyttä verkkopalveluntarjoajaasi tai paikalliseen IT-alan liikkeeseen.

Valitse Controllerissa valikko [ASETUKSET]	¢	 ≅	Settings Process documentation Sentings of the process documentation Control parameters Control parameters Control parameters User administration User configuration	> > >	Calibration Calibrates the measuring points Control Control Configure the central Extra functions Configure the extra functions	> >	
Valitse alakohta [JÄRJESTELMÄ] ja sitten [Wi-Fi-RAJAPINTA]		Täs pää Ky poi pää	stä voit kytkeä ille. Syötä ver tke WiFi-yhte s päältä, jos e isyä ulkopuolo	i W kon ys t ha elta	'iFi-yhteyden 1 salasana. tästä jälleen 11ua sallia	l	WiFi-rajapinta tukee WPA2-salausmenetelmää.

Rekisteröidy nyt sovellukseen:

Rekisteröityminen sovellukseen			
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Lataa "MyNabertherm"- sovellus Apple App Store:sta tai Google Play Store:sta mobiilipuhelimeesi ja asenna se.			Näkyviin tulee uusi kuvake. Sovellus on saatavana käyttöjärjestelmille IOS alk. versio 13 ja Android alk. versio 9.
Cownload on the App Store		Get IT ON Google Play	
Käynnistä sovellus.			

Rekisteröityminen sovellukseen				
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset	
Rekisteröidy sovellukseen tai kirjaudu suoraan, jos olet jo kirjautunut.	Jos haluat myöhemmin pysyä sisäänkirjautune ena, niin valitse toiminto "Pysy kirjautuneena".	Login Register Name E-Mail Password Show	Rekisteröidy sähköpostiosoitteen ja nimesi kera. Näitä tietoja käytämme tunnistautumistarkoituksiin.	
Sinulle lähetetään aktivointilinkin sisältävä sähköposti käyttämääsi sähköpostiosoitteeseen.	Vahvista ilmoittautumine n viestissä olevan linkin kautta.	Jos et saa ilmoittautumisen jälkeen vahvistusviestiä, tarkista roskapostikansio. Pyydämme luokittelemaan lähettäjän turvalliseksi. Jos et löydä aktivoinnin sähköpostia tai olet vahingossa poistanut sen, käytä sovelluksen "Salasana unohtunut" - toimintoa, jonka avulla voit rekisteröityä uudelleen.		
Tarvittaessa ilmoittaudu sovellukseen uudelleen.	Cash Cash Login Register E-Mail Password E-gassword E-gain E-ga	Näkyviin tulee tyhjä uuniyhteenveto		
Jos salasana unohtuu, niin sen voi nollata linkistä "Salasana unohtunut".	E-Mail Password Login Login Login		Sinulle lähetetään uusi viesti käyttäjän sähköpostiosoitteeseen. Se sisältää ainutkertaisen salasanan, jonka syöttämisen jälkeen voit valita uuden salasanan.	
Controlleria ei voi liittää WiFiverkkoon.	Avaa reitittimen konfigurointi- käyttöpinta	 Sovelluksen käyttö Kiinassa ei ole mahdollista Käytä WiFi-yhteyttä vain taajuudella 2,4 GHz (5 GHz ei ole mahdollista) WiFi-signaali on liian heikko (katso Controllerin otsikkoriv Reitittimen salaus: WPA 1 tai WPA 2, ei WPA3 (iPhonen alk. IOS15 Hotspot-yhteyttä ei voi käyttää) Portti 1912 ei saa olla estetty Palvelimen IP-osoite (148.251.52.188) ei saa olla estetty Internet-yhteydet, joissa tarvitaan selaimen antama vahvistus, esim. hotelleissa, eivät ole soveliaita! IP-osoitteiden antamisella reitittimessä täytyy olla vapautus (DCHP) Reitittimessä ei saa olla aktivoitua MAC-osoitesuodatinta Käytettäessä vierailijan WiFi-yhteyttä reitittimen turvallisuusasetuksissa oleva internetin käyttörajoitus "Selailu ja s-posti" ei saa olla aktivoitu. 		

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Kun ilmoittaminen on onnistunut, voit nyt lisätä ensimmäisen uunin sovellukseen.

Uunin lisääminen sovellukseen			
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Lisää uuni sovellukseen painamalla "+"-symbolia uuniyhteenvedossa "Minun uunini".	Ŧ		
Sitten vaaditaan syöttämään TAN-koodi. Tämä TAN-koodi täytyy lukea Controllerista.	Siirry uunin Controlleriin.		
Valitse Controllerissa valikko [Uuniyhteenveto]			
Valitse Controllerin yhteysvalikon kohta [KUTSU SOVELLUS-TAN]	:	Näyttöön tulee 5-numeroinen SOVELLUS-TAN. Tämä sivu sulkeutuu jonkun ajan kuluttua.	Sovellus-TAN on voimassa vain muutaman minuutin. Jos TAN on jo rauennut, toista menettely.
Syötä sitten sovellus-TAN sovellukseen.	Paina TAN- koodin syöttämisen jälkeen [Lisää].	Add furnace Please enter the 6-digit TAN code that is shown on the furnace controller TAN code I do not have a TAN Add	
Siirry sovelluksessa takaisin uunien yleiskuvaan.	\leftarrow		
Uuni tulee nyt näkyviin kuvakkeena. Painamalla kuvaketta pääset kohtaan "Uunin yksittäisnäkymä"	Sistering Sistering	Kuvakkeessa näytetään perusluontoisia tietoja kuten uunin lämpötila, ohjelman edistyminen ja uunin tila.	

Uunin yksittäisnäkymä			
Kulku	Käyttö	Anzeige	Huomautukset
Paina yhden uunin kuvaketta	■ My furnaces A Sintering ► 52°C	Jos uuni ei ole tavoitettavissa, niin tämä näytetään vaaleanharmaalla tekstillä.	
Näyttöön tulee yleiskuva, jossa näytetään uunisi tiedot selkeästi. Joitakin tietoja näytetään vain ohjelman ollessa käynnissä.	101日日 101日日	Tiedot: - Uunin nimi - Ohjelman nimi - Aloitusaika - Laufzeiten von Prog - Uunin lämpötilat/teh - Lohkotiedot - Lisätoiminnot ja ohje	rammen und Prozesschritten o elman käyttötapa
Yhteysvalikossa on vielä lisää toimintoja, joilla voit hallita uunia tai näyttää yksityiskohtia	:	 Yhteysvalikon toiminnot Muuta uunin nimi Poista uuni Näytä prosessitiedot Tietoja tästä uunista Opastus-merkki 	
Yhteysvalikon merkinnät	[Muuta uunin nimi]	Tarjoaa mahdollisuuden paremmaksi. Kun uuni li käytettiin Controllerissa muuttaa pysyvästi sovelli Alkuperäinen nimi säilyy	sovittaa uunin nimi sättiin sovellukseen, niin olevaa uunin nimeä. Sen voi uksessa tällä toiminnolla. V Controllerissa.
	[Poista uuni]	Poistaa uunin tämän tilin	sovelluksista.
	[Näytä prosessitiedot]	Näyttää luettelon uunin s	enhetkisistä prosessitiedoista.
	[Tietoja tästä uunista]	Näyttää mm. uunin sarjai	numeron
	[Opastus-merkki]	Avaa opastustekstin, joss esitetyistä toiminnoista.	a on lyhyitä selityksiä

Uunin yksittäisnäkymä antaa yksityiskohtaisen yhteenvedon uunistasi:
Jos halutaan poistaa jokin uuni sovelluksesta, on toimittava seuraavasti. Tällöin uuni poistetaan kaikista sovelluksista tällä sähköpostiosoitteella:

Uunin poistaminen sovelluksesta			
Kulku	Käyttö	Merkkivalo	Huomautukset
Valitse se uuni, joka halutaan poistaa, kohdasta "Minun uunini". Näyttöön tulee uunin yksilöity yhteenveto	■ My furnaces △ Sintering ▶ 52 °	22:58 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Valitse yhteysvalikon valikkokohta [Poista uuni]		Näyttöön tulee turvakysely. Vahvista se.	Uuni poistetaan sovelluksen kohdasta "Minun uunini"

Vaihtoehtoisesti uuni voidaan poistaa sovelluksesta myös Controllerin kautta

Uunin poistaminen sovelluksest	ADMINISTRATOR		
Kulku	Käyttö	Näyttö	Huomautukset
Valitse Controllerissa valikko [Asetukset]	¢	Settings Process documentation Calibration Settings the grade approximation Calibration Control jaranneters Control is according to excellent according to excellent Control parameters Control is according to excellent according to excellent User administration Extra functions User contriguation Catifying the excellent according to excellent according to excellent according to the	
Valitse alakohta [JÄRJESTELMÄ] ja sitten [Wi- Fi-rajapinta]			
Valitse [Sovellusyhteydet]		Näyttöön tulee kytkettyjen tilien (sähköpostiosoitteiden) luettelo	
Valitse se tili (sähköpostiosoite), jonka kytkentä halutaan poistaa.	Paina [POISTA]	Tili poistetaan luettelosta.	Uuni ei enää ole nähtävissä sovelluksessa.

14.1 Vianpoisto

Usein kysyttyä (FAQ)			
Häiriön kuvaus	Syy	Vianpoisto	
- Varmista ennen WIFi-toiminnon päällekytkentää, että Controllerin lähellä on riittävän			

 Varmista ennen WIFi-toiminnon päällekytkentää, että Controllerin lähellä on riittävän signaalivoimakkuuden omaava WiFi-verkko sekä internetyhteys. Jos signaalin voimakkuus on liian alhainen, niin tästä voi seurata yhteyden keskeytyminen. Saadaksesi apua tässä asiassa ota yhteyttä verkkopalveluntarjoajaasi tai paikalliseen IT-alan liikkeeseen.

Usein kysyttyä (FAQ)			
Häiriön kuvaus	Syy	Vianpoisto	
Tilarivin WiFi-symboli on yliviivattu	WiFi-toimintoa ei ole aktivoitu reitittimessä tai verkkopalveluntarjoajal la on häiriö.	 Testaa WiFi-verkko mobiilipuhelimella. Jos kysymyksessä on palveluntarjoajan häiriö, ota yhteyttä palveluntarjoajaasi 	
Yhteys sovelluksesta Controlleriin on täysin tai osittain keskeytynyt.	Signaalin voimakkuus ei ole riittävä.	 Testaa WiFi-yhteyden signaalin voimakkuus mobiilipuhelimella. Huolehdi tällöin siitä, että olet samassa WiFi-verkossa kuin Controller Käytä reitittimen signaalin vahvistamiseen toistolaitetta 	
Ilmoittamisen jälkeen ei saatu vahvistus-sähköpostiviestiä	Vahvistusviesti on joutunut roskapostikansioon	 Tarkasta roskapostikansio ja luokittele lähettäjä turvalliseksi 	
Controlleria ei voi liittää WiFiverkkoon.	Avaa reitittimen konfigurointi- käyttöpinta	 Sovelluksen käyttö Kiinassa ei ole mahdollista Käytä WiFi-yhteyttä vain taajuudella 2,4 GHz (5 GHz ei ole mahdollista) WiFi-signaali on liian heikko (katso Controllerin otsikkorivi) Reitittimen salaus: WPA 1 tai WPA 2, ei WPA3 (iPhonen alk. IOS15 Hotspot-yhteyttä ei voi käyttää) Portti 1912 ei saa olla estetty Palvelimen IP-osoite (148.251.52.188) ei saa olla estetty Internet-yhteydet, joissa tarvitaan selaimen antama vahvistus, eivät ole soveliaita! IP-osoitteiden antamisella reitittimessä täytyy olla vapautus (DCHP) Reitittimessä ei saa olla aktivoitua MAC-osoitesuodatinta Käytettäessä vierailijan WiFi-yhteyttä reitittimen turvallisuusasetuksissa oleva internetin käyttörajoitus "Selailu ja s-posti" ei saa olla aktivoitu. 	
Sovellus ei käynnisty, tai hyytyy käynnistettäessä.		Mobiilipuhelimen välimuistin pyyhkiminen: Android: Asetukset > Sovellukset > MyNabertherm > Muisti(alue) – Tyhjennä välimuisti ja poista tiedot IOS: Asetukset > Yleiset > iPhone-muisti > MyNabertherm-sovellus > Poista sovellus – Asenna sovellus uudelleen AppStoresta	



15 Tiedonvaihto Controllerin kanssa

Mallisarjan 400 Controller tarjoaa useampia mahdollisuuksia tiedonvaihtoon ulkoisten kumppaneiden kanssa.

- 1. VCD-Software (Kapitel [13.2])
- 2. Viestintä ylempiarvoisiin järjestelmiin Modbus-TCP:n kautta
- 3. Verkkopalvelin (Ethernet-moduulissa) (luku [14.2])
- 4. App-sovellus (luku [13])

15.1 Viestintä ylempiarvoisiin järjestelmiin Modbus-TCP:n kautta

Mallisarjan 500 Controllerin yhdistämiseksi tarvitaan Controllerissa oleva viestintämoduuli alkaen versiosta 1.8. Tämä viestintämoduuli on sama moduuli, joka tarvitaan myös VCD-ohjelmiston yhdistämiseksi. Viestintä ylemmäksi liitetyn järjestelmän kanssa on mahdollista samanaikaisesti VCD-ohjelmiston kanssa viestitettäessä.

Viestintämoduulin yhdistämiseksi Modbus-TCP:n kautta suosittelemme ohjetta M03.0021. Ota tätä varten yhteyttä Nabertherm-huoltopalveluun.

15.2 Verkkopalvelin

Viestintämoduuli tarjoaa kiinto-ohjelmiston versiosta V1.8 alkaen mahdollisuuden visualisoida prosessitiedot JavaScript-kykyisellä verkkoselaimella (Google Chrome). Tähän käytetään viestintämoduuliin sisäänrakennettua verkkoselainta.



Viite

Prosessitietojen visualisointi verkkoselaimissa edellyttää, että JavaScript-toiminto on aktivoituna selaimessa.

Verkkoselaimen käynnistämiens jälkeen täytyy syöttää uunin tai Controllerin senhetkinen IP-osoite (esiasetus 192.168.4.70, ks. myös luku 10.11.5) osoiteriville.



Kuva 4: Verkkopalvelimen yleiskuvasivu

Nro	Kuvaus
	Painamalla hiiren vasenta painiketta kynä-symbolin kohdalla voit muuttaa uunin nimen. Nimen pituus on rajoitettu, kielestä riippuen.
	Tämän symbolin vieressä näytetään uunin senhetkinen tosilämpötila (ohjauslämpötila).
G	Tämän merkin vieressä näytetään ohjelman jäljellä oleva aika.
()	Tässä näytetään uunin tila.
Details ►	Painamalla hiiren vasenta painiketta Yksityiskohdat -kohdalla näyttöön tulee yksityiskohtainen näkymä.

li .	Furnace 1
itatus.	i uniace .
Status	RUN
Fehler	0
Warnung	0
Controller-ID	1900000
Programm	
Programmname	P01
Programmnummer	1
Segmentnummer	2
Restlaufzeit Programm	00:10
emperaturen	
Masterzone	476.1
Charge	25.8
Kühlung	0.0
Zone 1	476.1
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0
Doku Zone 1	0.0
Doku Zone 2	0.0
Doku Zone 3	0.0
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	U
eistung	400.0
Heizung	100.0
Kühlung	100.0
Zone 1	100.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0



Tällä sivulla näytetään kaikki olennaiset prosessin parametrit ja tiedot.

Vasemmassa alakulmassa voidaan vaihdella saksan ja englannin kielen välillä. Verkkopalvelinta voidaan käyttää kaikissa Controllerin versioissa.

15.3 Jälkivarustelu: viestintämoduuli

15.3.1 Toimituksen laajuus

Jälkivarustelusarja:

Nimike	Lukumäärä	Osanumero	Kuva
Viestintämoduuli sähkölaitteistoa varten (alk. versiosta 0.16)	1	520100283 (520100279 vaihtotoimituksissa viallista osaa vastaan)	
Takaseinän pistoke viestintämoduulia varten	1	520900507	4
Ethernet-johto uunissa: 1m, 90° kulmassa	1	544300197	
Ethernet-holkki verkostojohdon läpivientiin sähkölaitteiston seinän läpi	1	520900453	

15.3.2 Viestintämoduulin asentaminen



Varoitus – Sähköjännitteen aiheuttamat vaarat!

Ainoastaan pätevä ja valtuutettu sähköalan ammattihenkilöstö saa suorittaa töitä sähkölaitteisiin. Uuni ja sähkökaappi tulee kytkeä huoltotöiden ajaksi jännitteettömäksi ja kaikki uunin liikkuvat osat varmistaa epähuomiossa tapahtuvan käynnistyksen estämiseksi. Saksan DGUV V3 -tapaturmantorjuntamääräyksiä tai käyttömaan kansallisia määräyksiä tulee noudattaa. Odota, kunnes uunikammio ja asennetut osat ovat jäähtyneet huoneenlämpöisiksi.



AVAARA

Valaistuksen ja huoltopistorasioiden ohjausvirtapiirejä, jotka ovat tarpeen huoltotöissä, ei kytketä pois verkkovirran erotuslaitteella (pääkatkaisimella), vaan ne pysyvät jännitteellisinä.

Johdotuksen johtimet on merkitty värillä (oranssi).

Tarvittavat työkalut





Ruuviavain

Kuva 6: Työkalut

Metalliviila

Jos haluat liittää uunin/Controllerin, jossa ei vielä ole viestintämoduulia, toimi seuraavasti:

Kuva	Kuvaus
	 Avaa uunin viereen asennetun sähkölaitteiston kansi. Murra sähkölaitteistossa uunin takana esilävistetty reikä ruuviavaimella. Huomaa tässä pieni lovi. Sillä on merkitty oikea reikä.
	3. Kun reikä on murrettu auki, työnnä toimitukseen sisältyvä Ethernet-holkki ulkopuolelta sisään läpi ja ruuvaa se mutterilla kiinni takaapäin.
	 Vedä moduulin oikealla puolella oleva pistoke irti. Työnnä mukana toimitettu pistoke tähän. Pistä irtivedetty pistoke oikealle uuteen pistokkeeseen. Viite: Huolehdi vaakasuorasta johdotuksesta
	7. Paina sitten viestintämoduuli kiskon päälle siten, että myös moduulin toisella puolen oleva punainen sanka menee kiskon päälle. Kiinnitä moduuli sitten painamalla punainen sanka moduuliin. Moduulia ei nyt saa enää voida nostaa kiskolta pois.
	8. Liitä sitten moduuli ja Ethernet-holkki lyhyellä Ethernet-johdolla (1 m).
	9. Liitä sitten Ethernet-holkin ulkosivu pitkän Ethernet- johdon avulla mikrotietokoneeseen. Liitäntöjä, jotka ovat >50 m, täytyy tukea vahvistimella (esim. Switch). Riippuen sijoituspaikan olosuhteista ja käytetyistä johdoista saattaa Switch- tai Repeater-laitteen käyttö olla tarpeen jo lyhyemmilläkin johdonpituuksilla.

16 Lämpötilanvalinnan rajoitin säädettävällä sammutuslämpötilalla (lisävaruste)



Lämpötilanvalinnan rajoitin (kuva viitteellinen)



Viite

Lämpötilanvalinnan rajoittimien tai lämpötilanvalinnan valvojien (valinnainen) toiminta täytyy tarkastaa säännöllisin väliajoin.



Viite

Kuvaus ja toiminto katso erillinen käyttöohje

17 Potentiaaliton kontakti ulkoisen laitteen käynnistämistä ja valvontasignaalien vastaanottoa varten (valinnainen)

Tätä toimintoa käytetään ulkoisen laitteen ohjaamiseen ja valvomiseen ilman että sitä täytyy toimentaa lisätoiminnon kautta. Toimennus tapahtuu automaattisesti ja kytkeytyy vasta kiinteästi asetetun uunikammion lämpötilan alapuolella.

Ulkoista laitetta voidaan valvoa asiakkaan hankkiman potentiaalittoman kontaktin kautta. Esimerkkinä selitetään toiminto ulkoisen poistoilmajärjestelmän kohdalla:

- Poistoilmajärjestelmä käynnistyy poltto-ohjelman alkaessa
- Poistoilmajärjestelmä sammutetaan ohjelman lopun jälkeen ja kun uuni on sitten jäähtynyt alle 80 °C:n lämpötilaan.
- Valvotaan asiakkaan asentamaa hälytyskontaktia, joka keskeyttää käynnissä olevan uunin ohjelman ja sammuttaa kuumennuksen, kun on saatu ulkoinen signaali (esim. asiakkaan poistoilmajärjestelmän toimintakatko tai yleinen ulkoinen hälytys). Useampia kontakteja voidaan yhdistää. Ne konfiguroidaan joko peräkkäin ("normally closed contact") tai rinnakkain ("normally open contact") kytkettyinä. Hälytyksen kuittaamisen jälkeen uunin ohjelmaa jatketaan.
- Ei mitään takuuta poistoilmajärjestelmän toimimisesta, ei turvallisuusteknistä analyysiä standardin EN ISO 13849 mukaan.

18 Häiriöilmoitukset ja varoitukset

Controller näyttää häiriöilmoitukset ja varoitukset näyttöruudussa, kunnes ne on poistettu ja kuitattu. Näiden ilmoitusten siirtyminen arkistointiin voi kestää jopa yhden minuutin.

ID+ Sub-ID	Teksti	Logiikka	Poisto
Viestintäv	virhe		
01-01	Väylävyöhyke	Viestintäyhteyden häiriö yhteen säädinmoduuliin	Tarkasta, että säädinmoduulit ovat lujasti paikallaan Palavatko säädinmoduulien LED:it punaisina? Tarkasta käyttölaitteen ja säädinmoduulin välinen johto Liitäntäjohdon pistoketta ei työnnetty oikein käyttölaitteeseen
01-02	Viestintämoduuli väylä	Viestintäyhteyden häiriö viestintämoduuliin (Ethernet/USB)	Tarkasta, että viestintämoduuli on lujasti paikallaan Tarkasta käyttölaitteen ja viestintämoduulin välinen johto
llmaisinh	äiriö		
02-01	Lämpöelementti avoinna		Tarkasta lämpöelementti, lämpöelementin pinteet ja johto Tarkasta lämpöeementin johdon kontaktit säädinmoduulin pistokkeessa X1 (kontaktit 1 + 2)
02-02	Lämpöelementtiy hteys		Tarkasta asetettu lämpöelementin tyyppi Tarkasta, ovatko lämpöelementin liitännän navat oikein
02-03	Vertauspisteen virhe		Säädinmoduuli viallinen
02-04	Vertauspiste liian kuuma		Kytkentälaitteiston lämpötila liian korkea (n. 70 °C) Säädinmoduuli viallinen
02-05	Vertauspiste liian kylmä		Kytkentälaitteiston lämpötila liian alhainen (n 10 °C)
02-06	Anturi erotettu	Virhe Controllerin 4-20 mA - tulossa (<2 mA)	Tarkasta 4-20 mA -ilmaisin Tarkasta liitäntäjohto ilmaisimeen
02-07	Ilmaisinelementti viallinen	PT100 tai PT1000 -ilmaisin viallinen	Tarkasta PT-ilmaisin Tarkasta liitäntäjohto ilmaisimeen (iohtorikko/oikosulku)

18.1 Controllerin virheilmoitukset

ID+ Sub-ID	Teksti	Logiikka	Poisto
Järjestelr	nävirhe		
03-01	Järjestelmämuisti		Virhe kiinto-ohjelman päivitysten jälkeen ¹⁾ Käyttölaitteen vika ¹⁾
03-02	ADC-virhe	AD-muuntimen ja säätimen välinen viestintävirhe	Vaihda säädinmoduuli ¹⁾
03-03	Järjestelmätiedost o virheellinen	Näytön ja muistirakenneosan välinen viestintähäiriö	Vaihda käyttölaite
03-04	Järjestelmän valvonta	Ohjelman suorittaminen käyttölaitteessa virheellinen (vartija)	Vaihda käyttölaite USB-muistitikku vedetty liian aikaisin pois tai viallinen Sammuta Controller ja käynnistä uudelleen
03-05	Vyöhykkeiden järjestelmänvalvo nta	Ohjelman suorittaminen käyttölaitteessa virheellinen (vartija)	Vaihda säädinmoduuli ¹⁾ Sammuta Controller ja käynnistä uudelleen ¹⁾
03-06	Itsetestausvirhe		Ota yhteyttä Nabertherm-huoltopalveluun ¹⁾
03-07	Analoogilähtö / Väärä jännite lähdössä	Lähtöjännitteen mitattu arvo ei vastaa määrättyä arvoa	 Anna sähköalan asiantuntijan suorittaa seuraavat vaiheet: Kytke uuni jännitteettömäksi Erota kuluttaja analoogilähdöstä Käynnistä uuni jälleen ja aloita ohjelma Virhe ei tule enää: Vaihda kuluttaja uuteen. Virhe tulee edelleen: Vaihda säädinmoduuli Ota yhteyttä Nabertherm-huoltopalveluun¹)
Valvonna	ıt		
04-01	Ei kuumennustehoa	ei lämpötilan nousua nostoluiskissa, kun kuumennuslähtö <> 100 % 12 minuutin ajan ja kun lämpötilan tavoitearvo on suurempi kuin uunin senhetkinen lämpötila	Kuittaa virhe (tarvittaessa kytke jännitteettömäksi) ja tarkasta turvarele, luukun katkaisin, kuumennuksen ohjaus ja Controller. Tarkasta kuumennuselementit ja kuumennuselementtien liitännät. Laske säätöparametrien D-arvo.
04-02	Ylikuumenemine n	Ohjaavan vyöhykkeen lämpötila ylittää ohjelman suurimman tavoitearvon tai uunin suurimman lämpötilan 50 Kelviniä (alk. 200 °C) Sammutuskynnyksen yhtälö kuuluu: Suurin ohjelman tavoitearvo + johtavan vyöhykkeen vyöhykekorjaus + eräsäätelyn korjaus [Max] (jos eräsäätelyn korjaus [Max] (jos eräsäätely toimennettu) + sammutuskynnyksen ylilämpötila (P0268, esim. 50 K)	Puolijohdinreleen tarkastus Tarkasta lämpöelementti Tarkasta Controller (3 minuutin viiveellä)

ID+ Sub-ID	Teksti	Logiikka	Poisto
		On käynnistetty ohjelma uunin lämpötilassa, joka on korkeampi kuin ohjelman suurin tavoitearvo	Odota ohjelman käynnistämisessä, kunnes uunin lämpötila on laskenut.
04-03	Virtakatkos	Uunin uudelleenkäynnistymiselle asetettu raja on ylitetty	Käytä tarvittaessa keskeytymätöntä virransyöttöä
		Uuni on sammutettu verkkokatkaisimella ohjelman käydessä	Pysäytä ohjelma Controllerilla ennen kuin sammutat verkkokatkaisimen.
04-04	Hälytys	Konfiguroitu hälytys on annettu	
04-05	Itseoptimointi on epäonnistunut	Saadut arvot ovat epätodennäköisiä	Älä tee itseoptimointia uunin työalueen alemmalla lämpötila-alueella
	Paristo heikko	Aikaa ei näytetä enää oikein. Verkkokatkosta ei mahdollisesti käsitellä enää oikein.	Tee täydellinen parametrien vienti USB- muistitikulla Vaihda paristo (katso luku "Tekniset tiedot")
Muu virhe	2		
05-00	Yleinen virhe	Säädinmoduulin tai Ethernetmoduulin virhe	Ota yhteyttä Nabertherm-huoltopalveluun Anna käyttöön tietojen vienti huoltoa varten
05-01	Alemman päätekytkimen itsetestaus	Itsetestaus epäonnistui.	Toista itsetestaus kytkemällä uuni pois päältä ja takaisin päälle. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Nabertherm-huoltopalveluun
05-02	Ylemmän päätekytkimen itsetestaus	Itsetestaus epäonnistui.	Toista itsetestaus kytkemällä uuni pois päältä ja takaisin päälle. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Nabertherm-huoltopalveluun
05-03	Kuumennuksen itsetestaus	Itsetestaus epäonnistui.	Toista itsetestaus kytkemällä uuni pois päältä ja takaisin päälle. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Nabertherm-huoltopalveluun.
05-04	Tyhjiöpumppu/pa inekytkin	Tyhjöntäminen ei onnistunut.	Tarkista, onko tyhjiöpumppu kytketty toimintaan. Tarkista uunin ja tyhjiöpumpun välinen liitäntä. Tarkista uunin pöydän tiivisteen istuvuus. Lika ja asianmukainen sulkeutuminen Tarkista ja vaihda tarvittaessa vialliset tiivisteet. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Nabertherm-

¹⁾ Virhe voidaan kuitata vain kytkemällä Controller pois päältä.

18.2 Controllerin varoitukset

Varoituksia ei näytetä virhearkistossa. Ne näytetään vain näyttöruudussa ja parametrien vientitiedostossa. Varoitukset eivät yleensä aiheuta ohjelman keskeytymistä.

Nro	Teksti	Logiikka	Poisto
00	Muutosnopeuden valvonta	Asetetun nostojyrkkyyden valvonnan raja-arvo on ylitetty	Häiriön syyt katso luku "Nostojyrkkyyden valvonta" Nostojyrkkyys säädetty liian vähäiseksi
01	Ei säätöparametrejä	PID-parametriin ei ole syötetty "P"-arvoa	Syötä vähintään yksi "P"-arvo säätöparametreihin Se ei saa olla "0"
02	Eränelementti viallinen	Ohjelman ollessa käynnissä ja eränsäätelyn toimennettuna ei havaittu eränelementtiä	Pistä eränelementti paikalleen Poista eränsäätelyn toimennus ohjelmasta Tarkasta, onko erän lämpöelementissä ja sen johdossa vaurioita
03	Jäähdytyselementt i viallinen	Jäähdytyksen lämpöelementti ei ole paikallaan tai se on viallinen	Pistä jäähdytyksen lämpöelementti paikalleen Tarkasta, onko jäähdytyksen lämpöelementissä ja sen johdossa vaurioita Jos aktiivisesti säädellyn jäähdytyksen aikana ilmenee jäähdytyksen lämpöelementin vika, niin ohjaus kytkeytyy johtavan vyöhykkeen lämpöelementtiin.
04	Dokumentointi- elementti viallinen	Dokumentointi-lämpöelementtiä ei havaittu tai se on viallinen.	Pistä dokumentointi-lämpöelementti paikalleen Tarkasta, onko dokumentointi-lämpöelementissä ja sen johdossa vaurioita
05	Virtakatkos	On havaittu virtakatkos. Ohjelman keskeytystä ei ole tapahtunut.	Ei ole
06	Hälytys 1 - Alue	Konfiguroitu aluehälytys 1 on lauennut	Säätöparametrien optimointi Hälytys asetettu liian ahtaaksi
07	Hälytys 1 - Min	Konfiguroitu minhälytys 1 on lauennut	Säätöparametrien optimointi Hälytys asetettu liian ahtaaksi
08	Hälytys 1 - Max	Konfiguroitu maxhälytys 1 on lauennut	Säätöparametrien optimointi Hälytys asetettu liian ahtaaksi
09	Hälytys 2 - Alue	Konfiguroitu aluehälytys 2 on lauennut	Säätöparametrien optimointi Hälytys asetettu liian ahtaaksi
10	Hälytys 2 - Min	Konfiguroitu minhälytys 2 on lauennut	Säätöparametrien optimointi Hälytys asetettu liian ahtaaksi
11	Hälytys 2 - Max	Konfiguroitu maxhälytys 2 on lauennut	Säätöparametrien optimointi Hälytys asetettu liian ahtaaksi
12	Hälytys - ulkoinen	Konfiguroitu hälytys 1 sisääntulossa 1 on lauennut	Tarkasta ulkoisen hälytyksen lähde
13	Hälytys - ulkoinen	Konfiguroitu hälytys 1 sisääntulossa 2 on lauennut	Tarkasta ulkoisen hälytyksen lähde

Nro	Teksti	Logiikka	Poisto
14	Hälytys - ulkoinen	Konfiguroitu hälytys 2 sisääntulossa 1 on lauennut	Tarkasta ulkoisen hälytyksen lähde
15	Hälytys - ulkoinen	Konfiguroitu hälytys 2 sisääntulossa 2 on lauennut	Tarkasta ulkoisen hälytyksen lähde
16	USB-muistitikkua ei ole pantu laitteeseen		Työnnä USB-muistitikku Controlleriin tietojen vientiä varten
17	Tietojen tuonti/vienti USB- muistitikkua käyttäen ei onnistunut	Tiedostoa on muokattu mikrotietokoneella (tekstimuokkaus) ja tallennettu väärässä muodossa tai USB- muistitikkua ei havaita. Haluat tuoda tietoja, jotka eivät ole USB-muistitikun tuontikansiossa	Älä muokkaa XML-tiedostoja tekstimuokkauksella, vaan aina vain itse Controllerissa. Muotoile USB-muistitikku (muoto: FAT32). Ei pikamuotoilua Käytä toista USB-muistitikkua (enint. 2 Tt / FAT32) Tuonnissa kaikkien tuontikansion tiedostojen täytyy olla ladattuna USB-muistitikkuun. USB-muistitikun suurin muistikoko on 2 Tt/FAT32. Jos USB-muistitikun käytössä ilmenee ongelmia, käytä toista USB-muistitikkua, enintään 32 Gt.
	Ohjelmia tuotaessa ohjelmat hylätään	Lämpötila, aika tai nopeus ovat raja-arvojen ulkopuolella	Tuo ainoastaan ohjelmia, jotka ovat tälle uunille sopivia. Controllereissa on eroja ohjelmien ja lohkojen lukumäärässä sekä uunin suurimmassa lämpötilassa.
	Ohjelmia tuotaessa tulee ilmoitus "On tullut virhe"	USB-muistitikun "Tuonti"- kansioon ei ole tallennettu koko parametrisarjaa (vähintään konfigurointitiedostot)	Jos olet tarkoituksellisesti jättänyt tiedostoja tuonnista pois, voit jättää ilmoituksen huomiotta. Muussa tapauksessa tarkasta, että tuontitiedostot ovat täysilukuiset.
18	"Kuumennus estetty"	Jos Controlleriin on liitetty luukun katkaisin ja luukku on avoinna, niin näyttöön tulee tämä ilmoitus	Sulje luukku Tarkasta luukun katkaisin
19	Luukku avoinna	Uuninluukku on avattu ohjelman käydessä	Sulje uuninluukku ohjelman käydessä
20	Hälytys 3	Yleinen ilmoitus tälle hälytysnumerolle	Tarkasta tämän hälytysilmoituksen syy
21	Hälytys 4	Yleinen ilmoitus tälle hälytysnumerolle	Tarkasta tämän hälytysilmoituksen syy
22	Hälytys 5	Yleinen ilmoitus tälle hälytysnumerolle	Tarkasta tämän hälytysilmoituksen syy
23	Hälytys 6	Yleinen ilmoitus tälle hälytysnumerolle	Tarkasta tämän hälytysilmoituksen syy
24	Hälytys 1	Yleinen ilmoitus tälle hälytysnumerolle	Tarkasta tämän hälytysilmoituksen syy

Nro	Teksti	Logiikka	Poisto
25	Hälytys 2	Yleinen ilmoitus tälle hälytysnumerolle	Tarkasta tämän hälytysilmoituksen syy
26	Monivyöhyke- holdback- lämpötila ylitetty	Yksi monivyöhyke-holdback- toimintoon konfiguroitu lämpöelementti on poistunut lämpötilarajan alapuolelle	Tarkasta, onko tämä lämpöelementti tarpeen valvontaa varten. Tarkasta kuumennuselementit ja niiden ohjaus
27	Monivyöhyke- holdback- lämpötila alitettu	Yksi monivyöhyke-holdback- toimintoon konfiguroitu lämpöelementti on poistunut lämpötilarajan yläpuolelle	Tarkasta, onko tämä lämpöelementti tarpeen valvontaa varten. Tarkasta kuumennuselementit ja niiden ohjaus
28	Modbus-yhteys keskeytynyt	Yhteys ylempiarvoiseen järjestelmään on keskeytynyt.	Tarkasta, ovatko Ethernet-johdot vahingoittuneet. Tarkasta viestintäyhteyden konfigurointi



Viite

Jos käytössä ei ole toimikelpoista USB-muistitikkua, voit tilata USB-muistitikun Naberther-yritykseltä (osanumero 524500024) tai ladata luettelon hyväksytyistä UsBmuistitikuista. Tämä luettelo kuuluu osana NTLog-toiminnon lataamistiedostoon (katso ohjeet luvussa Tietojen tallennus USB-muistitikulle NTLog-toiminnolla"). Vastaavan tiedoston nimi on: "USB flash drives.pdf".

18.3 Kytkentälaitteiston häiriöt

Häiriöt	Syy	Toimenpide
Controllerin valo ei pala	Controller sammutettu	Verkkokatkaisin asentoon "I"
	Jännitettä ei ole	Onko verkkopistoke pistorasiassa? Tarkasta talon varoke Tarkasta Controllerin varoke (mikäli asennettu), vaihda tarvittaessa.
	Tarkasta Controllerin varoke (mikäli asennettu), vaihda tarvittaessa.	Kytke verkkokatkaisin päälle. Jos laukeaminen toistuu, ilmoita Nabertherm-huoltopalvelulle
Controller antaa virheilmoituksen	Katso Controllerin erillinen käyttöohje	Katso Controllerin erillinen käyttöohje
Uuni ei kuumene	Luukku/kansi avoinna	Sulje luukku/kansi
	Luukun kontaktikatkaisin viallinen (mikäli asennettu)	Tarkasta luukun kontaktikatkaisin
	Näytössä ilmoitetaan "aloitus viiveellä"	Ohjelma odottaa ohjelmoitua aloitusaikaa. Kytke aloitus viiveellä pois Start- kytkentäpinnan yläpuolelta.
	Ohjelman syöttövirhe	Tarkasta kuumennusohjelma (katso Controllerin erillinen käyttöohje)

Häiriöt	Syy	Toimenpide
	Kuumennuselementti rikki.	Anna Nabertherm-huoltopalvelun tai sähköalan ammattihenkilön tarkastaa se.
Kuumennustila lämpiää hyvin hitaasti	Liitännän varoke (varokkeet) viallinen.	Tarkasta liitannän varoke (varokkeet), vaihda tarvittaessa. Ota yhteyttä Nabertherm- huoltopalveluun, jos uusi varoke laukeaa heti uudelleen.
Ohjelma ei siirry seuraavaan lohkoon	Ohjelmansyötön "aika-lohkoon" [TIME] on asetettu pidätysajaksi loputon [INFINITE]. Aktivoidussa eräsäätelyssä erän lämpötila on korkeampi kuin vyöhykelämpötilat.	Älä säädä pidätysajaksi [INFINITE]
	Aktivoidussa eräsäätelyssä erän lämpötila on korkeampi kuin vyöhykelämpötilat.	Parametriin [LASKUN ESTO] tulee asettaa arvo [NEIN].
Säädinmoduulia ei voi ilmoittaa käyttölaitteelle	Säädinmoduulin osoitevirhe	Tee väylänollaus ja anna säädinmoduulille uusi osoite
Controller ei kuumenna optimoinnissa	Mitään optimointilämpötilaa ei ole asetettu	Optimoitava lämpötila täytyy syöttää (katso Controllerin erillinen käyttöohje)
Lämpötila nousee nopeammin kuin Controller määrää	Kuumennuksen kytkentäelin (puolijohdinrele, tyristori tai kytkentärele) on viallinen. Uunin sisäosiin kuuluvien yksittäisten rakenneosien vioittumista ei voi täysin sulkea ennakolta pois. Siksi Controllerit ja kytkentälaitteistot on varustettu täydentävillä turvavarusteilla. Täten uuni kytkee virheilmoituksen 04 - 02 tullessa kuumennuksen riippumattoman kytkentäelimen kautta pois.	Anna sähköalan ammattihenkilön tarkastaa ja vaihtaa kytkentäelin.

18.4 Controllerin tarkastusluettelo

Asiakas:	
Uunimalli:	
Controllerin malli:	
Controllerin versio (katso Info-valikosta):	
Controllerin sarjanumero:	
Uunin sarjanumero:	
Näytöllä näkyvä vikakoodi:	
Ulkoiset olosuhteet vaikuttavat seuraaviin vikoihin:	02-05 Liian matala ympäristön lämpötila: < -10 °C (14 °F) 02-04 Liian korkea ympäristön lämpötila: > 70 °C (158 °F)
Tarkka vian kuvaus:	

MORE THAN HEAT 30-3000 °C Huoltotietojen vienti: Vie kaikki tiedot USB-muistitikulle. Liitä USB-muistitikku Controlleriin ja valitse vaihtoehdoista "Huolto" (Service). Pakkaa vientikansio ZIP-tiedostoksi Windowsiin sisältyvällä ZIP-toiminnolla (pakkaaminen) (katso luku "Parametrien ja tietojen tuonti/vienti") ja lähetä se Nabertherm-huollon yhteyshenkilöllesi. Milloin vika esiintyi? Tietyssä ohjelman osassa vai tiettyyn aikaan vuorokaudesta: Tietyssä lämpötilassa: Milloin havaitsit vian ensimmäisen 🗆 Vika ilmeni äsken kerran? □ Vikaa on esiintynyt jo kauan 🗆 En osaa sanoa Vian esiintymistiheys: □ Vika esiintyy usein □ Vika esiintyy säännöllisesti □ Vika esiintyy harvoin 🗆 En osaa sanoa **Controller-**Onko Controller-vaihtolaite otettu □ Kyllä 🗆 Ei vaihtolaite: käyttöön? Esiintyykö virhe, kun Controller-vaihtolaite 🗆 Ei 🗆 Kyllä on käytössä Tutkittu vikaluettelon avulla (katso uunin 🗆 Kyllä 🗆 Ei käyttöohjeesta)

Käytä seuraavaa testiohjelmaa, jotta uuni kuumenee täydellä teholla:

Ohjelman kohta	Arvo
Lohko 01- Aloituslämpötila	0 °C
Lohko 01- Tavoitelämpötila	500 °C
Lohko 01- Aika	5 minuuttia
Lohko 01- Tavoitelämpötila	500 °C

Sulje luukku/kansi ja käynnistä esimerkkiohjelma Tarkasta seuraavat:

- Kuumeneeko uuni (nouseeko lämpötila)?
- Näkyykö näytöllä kuumennuksen symboli?

Hae Info-valikko näytölle kuumennusvaiheessa. Sieltä löydät tarkempia tietoja.

Nabertherm



Viite

Jos käytössä ei ole toimikelpoista USB-muistitikkua, voit tilata USB-muistitikun Naberther-yritykseltä (osanumero 524500024) tai ladata luettelon hyväksytyistä UsBmuistitikuista. Tämä luettelo kuuluu osana NTLog-toiminnon lataamistiedostoon (katso ohjeet luvussa Tietojen tallennus USB-muistitikulle NTLog-toiminnolla"). Vastaavan tiedoston nimi on: "USB flash drives.pdf".

19 Tekniset tiedot

Uunin sähkötiedot ovat luettavissa tyyppikilvestä, joka on uunin sivupinnalla. Controllerin tyyppikilpi on sijoitettu kyseisiin kytkentälaitteistossa oleviin säädinmoduuleihin.

Controller-sarja 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)		
Liitäntäjännite:	Controllerin verkkolaite: ~100 V – 240 V 50/60 Hz Controller: 12 V tasavirta	Verkkolaitteen käyttö muissa kuluttajissa ei ole sallittu.
Virranotto (12 V -virtapiiri):	Enintään 300 mA käyttöyksikköä varten Enintään 235 mA suoritusosaa kohti Enintään 50 mA viestintämoduulille Enintään 50 mA suoritusosaa kohti eräsäätelynä	Virranotto 3 vyöhykemoduulilla, 1 erämoduuli, 1 jäähdytysmoduuli ja 1 viestintämoduuli: n. enint. 1110 mA
Ilmaisinsisääntulo:	TC-lämpöelementti TC 0 -10 V TC 4-20 mA PT1000 PT100	Parametritys vain Naberthermin toimesta
Lämpöelementtityypit	Tyyppi B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Parametritys vain Naberthermin toimesta
Digitaalisisääntulo 1 ja 2:	12 V, enint. 20 mA	Liitettävä potentiaaliton kontakti
Digitaali-/analogilähtö 1 ja 2:	Jatkuva 0 – 5 V, 0 – 10 V, enintään 100 mA Annon tosiarvo, tavoitearvo ja lohkon enimmäistavoitearvo 1-9 V (0-Tmax) laitteella NT-LT: 1 - 9 V Näiden arvojen ulkopuolinen alue on katsottava pätemättömäksi signaaliksi. NT-LTA: 0 – 10 V	Analogilähtö, digitaalisesti kytketty. I _{max} n. 100 mA
Turvarele:	240 Vac / 3 A ohmisella kuormalla, esivaroke enint. 6,3 A (C-ominaisuudet)	

Controller-sarja 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)		
Relelähtö:	240 Vac / 3 A ohmisella kuormalla, esivaroke enint. 6,3 A (C-ominaisuudet)	Yhden moduulin releisiin saa syöttää vain yhdenlaista jännitettä. Jännitteiden yhdistely ei ole sallittu. Siinä tapauksessa täytyy käyttää vielä yhtä lisämoduulia.
Reaaliaikakello:	Kyllä	
Summeri	Liitettävissä ulkoisesti lähdön kautta	
	3 V/285 mA litium tyyppi: CR2430	Hävitä tämä paristo asianmukaisesti, jos se täytyy vaihtaa. Paristoja ei saa hävittää kotitalousjätteissä. Korvaa vain samalla tyypillä.
Suojausluokka:	Liitoskotelo: IP40, kun USB-rajapinnan kansi on suljettu	
	Säädinmoduuli/verkkolaite: IP20	
	Uuni/sähkölaitteisto	(katso uunin/sähkölaitteiston käyttöohje)
Rajapinta:	USB-Host integroitu (USB-muistitikku)	Muiden laitteiden, kuten esim. kiintolevyjen tai tulostimien, liittäminen ei ole sallittu. Enimmäiskoko: enint. 2 Tt, muotoilu: FAT32
	Etrhernet/USB-laite	Saatavana moduulina lisävarusteena 10/100 Mt/s (Auto-sensing) Automaattinen ristiin menneiden johtojen korjaus (Cross Over Detection) Käyttöjärjestelmä: Keil RTX Taajuus: 2,412 Ghz – 2,484 Ghz Teho: 15 dBm = enint. 32,4 mW Portit: 1912 Standardi: IEEE802.11b/g/n Host: get-entangled.de
	Wi-Fi	Salaus: WPA 2 Taajuuskaista: 2,4 GHz Portit: 1912 (lähtevä)
Mittaustarkkuus:	NT-LT: ± 1 °C, 16 tavun tarkkuus NT-LTA: $\pm 0,44$ K (TE-tyyppi K) $\pm 0,61$ K (TE-tyyppi N) $\pm 0,80$ K (TE-tyyppi S) 24 tavun tarkkuus	Tämä arvo ei vastaa säätelytarkkuutta, joka puolestaan on riippuvainen käyttöalueesta (esim. uuni ja täyttö).
Pienin mahdollinen nopeus:	1 °C/h syötettäessä nopeus ohielmaan	

Controller-sarja 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)		
Ympäristöolosuhteet (EN 61010-1 mukaan):		
Säilytyslämpötila:	-20 °C +75 °C	
Työlämpötila:	+5 °C +55 °C	huolehdi riittävästä ilmankierrosta
Suhteellinen kosteus:	5 – 80 % (lämpötilaan 31 °C saakka, 50 % lämpötilassa 40 °C)	ei lauhdevettä muodostava
Korkeus:	< 2000 m	

19.1 Tyyppikilpi

Controllerin tyyppikilpi sijaitsee Controller-malleissa B500/C540/P570 käyttökotelon takaseinällä.

Controller-malleissa B510/C550/P580 tyyppikilpi on sijoitettu käyttölaitteen lähelle, tarvittaessa sähkökaapin sisäpuolelle.

Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20 28865 Lilienthal Germany Tel. +49 (0)4298 922 -0 www.nabertherm.com contact@nabertherm.de
SN: 2FA8 - 21080003
Version HW:1.03
Line Rating: 100-240Vac, 50/60Hz, 1,11A
Relay Rating: 3A 240Vac, Resistive
Logical Input: 12Vdc, max 20mA
Type: Serie 500-1

Kuva 7: Esimerkki (käyttölaitteen tyyppikilpi)

20 Puhdistus

Laitteen pinnan puhdistus voidaan tehdä miedolla saippuavedellä.

USB-liitännän saa puhdistaa vain kuivalla liinalla.

Tarroja/kilpiä ei saa käsitellä syövyttävillä tai alkoholia sisältävillä puhdistusaineilla. Kuivaa näyttöruutu puhdistuksen jälkeen huolellisesti pölyttömällä liinalla.

21 Huolto ja varaosat

Kuten luvussa "Controllerin rakenne" on esitetty, koostuu Controller useammista osista. Säädinmoduulit asennetaan aina kytkentäkaapin tai uuninrungon sisäalueelle. Käyttöyksikkö voidaan asentaa kytkentäkaappiin tai uunin runkoon. Sen lisäksi on vielä uunityyppejä, joissa käyttöyksikkö on asennettu irrotettavaksi uuninrunkoon. Ympäristölle asetetut vaatimukset on kuvattu luvussa "Tekniset tiedot".

On vältettävä sähköä johtavien likaantumisten pääsyä kytkentäkaappiin tai uunin runkoon.

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Häiriöiden kytkeytymistä ohjaus- ja mittausjohtoihin tulee minimoida huolehtimalla siitä, että ne vedetään erillään ja mahdollisimman kaukana verkkojännitejohdoista. Jos tämä ei ole mahdollista, on käytettävä suojattuja kaapeleita.



Varoitus – sähkövirran aiheuttamia vaaroja! Vain pätevät ja tähän valtuutetut sähköalan ammattihenkilöt s

Vain pätevät ja tähän valtuutetut sähköalan ammattihenkilöt saavat suorittaa sähkölaitteisiin tehtävät työt!

Varmista, että verkkokatkaisin on asennossa "0"!

Irrota verkkopistoke ennen kuin avaat laitteen kotelon!

Jos uunissa ei ole verkkopistoketta, kytke kiinteä liitäntä jännitteettömäksi.

21.1 Controllerin vaihto



Kuva 8: Controllerin vaihtaminen (kuva viitteellinen)

- Irrota kotelon takasivulla olevat 4 ruuvia ruuviavaimella (ristikanta). Ne voivat mallista riippuen olla ristikanta- tai torx-ruuveja.
- Erota molemmat kotelon osat toisistaan kevyesti vetäen.
- Irrota piirikortin syöttöjohto siten, että painat pistokkeen molempia oranssinvärisiä lukituksia ja vedät sen varovasti irti.
- Sitten voit työntää pistokkeen uuden Controllerin piirikorttiin.
- Ruuvaa kotelon takaseinä jälleen paikalleen.
- Jos lisäksi on toimitettu säädinmoduuli, niin vaihda sekin samalla kertaa. Toimi siinä kuten luvussa "Säädinmoduulien poistaminen" kuvataan.

21.2 Säädinmoduulien rakenne

- Irrota moduulissa olevat pistoliitännät vetämällä varovasti pistokkeesta.
- Irrota moduuli kiinnityskiskosta siten, että vipuat punaisen vapautuksen ruuviavaimella (rako) alaspäin.



Kuva 9: Säädinmoduulien ottaminen pois - osa 1 (kuva on viitteellinen)

Säätömoduuleissa, joille asetetaan korkeammat vaatimukset (NT-LTA), täytyy lisäksi purkaa lämpömoduulin kate pois. Sen poistamiseksi sitä täytyy painaa eteenpäin (1) ja vetää se sitten ylöspäin ulos (2). Katteen asentamisessa ei saa käyttää suurta voimaa. Jos

katetta ei voi panna helposti paikalleen, on tarkastettava, ovatko molemmat tapit tarkalleen säädinmoduulin aukoissa.

Kuva 10: Lämpöelementin suojakatteen purkaminen (kuva viitteellinen)

Kallista samalla rakenneosaa varovasti ylöspäin. Sitten voit ottaa sen pois

kytkentälaitteistosta.



Kuva 11: Säädinmoduulien ottaminen pois - osa 2 (kuva on viitteellinen)

21.3 Säädinmoduulien asentaminen

- Koukkaa moduuli yläpuoli ensin kiinnityskiskoon.
- Käännä sitten moduulia alaspäin ja anna sen napsahtaa kiinni.
- Työnnä sitten pistokkeet kevyesti painaen moduuliin. Huolehdi tässä siitä, että pistokkeet työnnetään moduuliin vasteeseen saakka. Pistoke napsahtaa tuntuvasti paikalleen. Jos näin ei tapahdu, ole hyvä ja lisää työntövoimaa.



Kuva 12: Säädinmoduulien asentaminen (kuva on viitteellinen)



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Säätömoduuleissa, joille asetetaan korkeammat vaatimukset (NT-LTA), täytyy lisäksi asentaa lämpömoduulin kate. Se koukataan ensin sivulta moduulin aukkoon (1) ja painetaan sitten viistoon alaspäin (2). Katteen asentamisessa ei saa käyttää suurta voimaa. Jos katetta ei voi panna helposti paikalleen, on tarkastettava, ovatko molemmat tapit tarkalleen säädinmoduulin aukoissa.



Kuva 13: Lämpöelementin suojakatteen asennus (kuva viitteellinen)

21.4 Kalibrierung der Reglermodule (NT-LTA)

Die Reglermodule des Typs NT-LTA können mit einem Kalibrierzertifikat des Reglermoduls ausgeliefert werden. Kontaktieren Sie hierzu Ihren Ansprechpartner bei Nabertherm. Ebenso unterstützt Nabertherm bei Fragen zu externen Kalibrieraufbauten und ausgerüsteten Kalibrierdienstleistern.



Hinweis

Zur Minimierung der Messunsicherheit sind folgende Empfehlungen für das Reglermodul NT-LTA zu berücksichtigen:

Die Kalibrierung muss mit gesteckten Anschlusssteckern X1 und X2 durchführt werden. Die Kalibrierung muss mit der Abdeckung des Thermoelementeingangs X0 durchgeführt

werden.



Kuva 14: Darstellung eines Reglermoduls NT-LTA

Nro	Kuvaus	
1	Anschlussstecker X1 und X2	
2	Abdeckung des Thermoelementeingangs X0	

22 Sähköliitäntä

Seuraavat esimerkkikytkennät ovat havaintoesimerkkejä erilaisista kytkentämuunnoksista. Komponenttien lopullinen kytkentä on sallittu vasta alan ammattihenkilön tekemän tarkastuksen jälkeen.

22.1 Säädinmoduuli

Joka Controllerissa on vähintään yksi säädinmoduuli sähkökaapissa. Tämä säädinmöduuli muodostaa yhdessä käyttö- ja näyttöyksikön ja 12 V DC-verkkolaitteen kanssa Controllerin. Tällöin käytetään käyttötarkoituksesta riippuen säädinmoduulia, jota koskevat normaalit vaatimukset (NT-LT), tai säädinmoduulia, jota koskevat korotetut vaatimukset (NT-LTA).

Yleiskuva esittää komponentteja:



Kuva 15: Verkkolaite ja säädinmoduulit (kuva viitteellinen)

Nro	Kuvaus
1	Liitäntäpistoke X1
2	Liitäntäpistoke X2
3	Pistoliitin sis. väylä-päätevastuksen X3
4	Pistoliitin X4

 Nro
 Kuvaus

 5
 12 V DC-verkkolaite

 6
 Säädinmoduuli

 7
 Takaseinän väyläliitin (säädinmoduulin alapuolella)

 8
 EMC-suojauspinne

Nabertherm

22.2 Johdolle asetetut vaatimukset

Verkkojännitettä kuljettavat johdot: On käytettävä 18 AWG- tai 1 mm²-johtoja (Multinorm-johto, 600 V, enint. 105 °C, PVC-eristys) sekä standardin DIN 46228 mukaisesti eristettyjä johdinpääteholkkeja.

12 V tasavirtaa kuljettavat johdot: On käytettävä 20 AWG- tai 0,5 mm²-johtoja (Multinorm-johto, 600 V, enint. 90 °C, lyhytaikaisesti 105 °C, PVC-eristys) sekä standardin DIN 46228 mukaisesti eristettyjä johdinpääteholkkeja.

22.3 Yleinen liitäntä

Seuraavat liitäntäkaaviot käsittävät säädinmoduulien (NT-LT) kaikki mahdolliset kytkennät yksivyöhykkeisiä uuneja varten.



Nro	Selitys
2	Jännitteensyöttö
3	-
4	Lämpöelementin liitäntä tai 4-20 mA näennäisvastuksella 47 ohmia)
5	Lähtö turvareleelle
6	Analogisisääntulo (0-10 V)
7	Analoogilähtö 1 (kuumennuksen ohjaus 12 V tai 0-10 V; anto tosiarvo, tavoitearvo ja lohkon enimmäistavoitearvo 1-9 V (0-Tmax). Näiden arvojen ulkopuolinen alue on katsottava pätemättömäksi signaaliksi.) Syöstävänohjaus muunninreleellä
8	Analoogilähtö 2
9	Potentiaalittomien kontaktien liitännät sisääntuloon 1 ja 2

22.4 Uunit 3,6 kW asti - korvaa mallit für B130, B150, B180, C280, P330 12.2008 asti



Kuva 17: Uunien liitäntä enint. 3,6 kW (12.2008 saakka)

Nro	Selitys
1	Lisätoimintojen (valinnaiset) lähdöt
2	Jännitteensyöttö
3	Kuumennuksen liitäntä, katso uunin käyttöohje

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Nabertherm

Nro	Selitys
4	Lämpöelementin liitäntä
5	-
6	-
7	Kuumennuksen ohjaus 12 V tai 0-10 V; anto tosiarvo, tavoitearvo ja lohkon enimmäistavoitearvo 1-9 V (0- Tmax). Näiden arvojen ulkopuolinen alue on katsottava pätemättömäksi signaaliksi. Syöstävänohjaus muunninreleellä
8	-
9	-

22.5 Uunit 3,6 kW asti – korvaa mallit für B130, B150, B180, C280, P330 alkaen 01.2009



Kuva 18: Uunien liitäntä enint. 3,6 kW (alk. 01.2009)

Nro	Selitys
1	Lisätoimintojen (valinnaiset) lähdöt
2	Jännitteensyöttö
3	Kuumennuksen liitäntä, katso uunin käyttöohje
4	Lämpöelementin liitäntä
5	-

Nro	Selitys
6	-
7	Kuumennuksen ohjaus 12 V tai 0-10 V; anto tosiarvo, tavoitearvo ja lohkon enimmäistavoitearvo 1-9 V (0- Tmax). Näiden arvojen ulkopuolinen alue on katsottava pätemättömäksi signaaliksi. Syöstävänohjaus muunninreleellä
8	-
9	-

22.6 Uunit, yksivyöhykkeiset > 3,6 kW puolijohdinreleellä tai syöstävällä



Kuva 19: Uunien liitäntä yli 3,6 kW, yksivyöhykkeinen

Nro	Selitys
1	Lisätoimintojen (valinnaiset) lähdöt
2	Jännitteensyöttö
3	-
4	Lämpöelementin liitäntä
5	Lähtö turvareleelle
6	-
7	Kuumennuksen ohjaus 12 V tai 0-10 V; anto tosiarvo, tavoitearvo ja lohkon enimmäistavoitearvo 1-9 V (0- Tmax). Näiden arvojen ulkopuolinen alue on katsottava pätemättömäksi signaaliksi. Syöstävänohjaus muunninreleellä
8	-
9	-

22.7 Uunit > 3,6 kW 2 kuumennuspiirillä



Kuva 20: Uunien liitäntä yli 3,6 kW kahden kuumennuspiirin kera

Nro	Selitys
1	Lisätoimintojen lähdöt
2	Jännitteensyöttö
3	-
4	Lämpöelementin liitäntä
5	Lähtö turvareleelle
6	-
7	Kuumennuksen ohjaus 12 V tai 0-10 V kuumennuspiirissä 1; anto tosiarvo, tavoitearvo ja lohkon enimmäistavoitearvo 1-9 V (0-Tmax). Näiden arvojen ulkopuolinen alue on katsottava pätemättömäksi signaaliksi. Syöstävänohjaus muunninreleellä
8	Kuumennuksen ohjaus 12 V tai 0-10 V kuumennuspiirissä 2; anto tosiarvo, tavoitearvo ja lohkon enimmäistavoitearvo 1-9 V (0-Tmax). Näiden arvojen ulkopuolinen alue on katsottava pätemättömäksi signaaliksi. Syöstävänohjaus muunninreleellä
9	-

23 Nabertherm-huoltopalvelu

Laitteiston huoltoa ja korjauksia varten käytettävissäsi on Nabertherm-huoltopalvelu milloin vain.

Mikäli ilmenee kysymyksiä, ongelmia tai toivomuksia, pyydämme ottamaan yhteyttä Nabertherm GmbH:hon. Kirjeitse, puhelimitse tai internetin kautta.

Kirjeitse	Puhelimitse tai faksitse	Internetin kautta tai
Nabertherm GmbH	Phone: +49 (4298) 922-333	sähköpostitse
Bahnhofstrasse 20	Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com
28865 Lilienthal		contact@nabertherm.de
Germany		

Pyydämme pitämään uunilaitteiston tai Controllerin (ohjelmoitavan säätölaitteen) tiedot käsillä yhteydenotossa.

Ilmoita seuraavat tyyppikilven tiedot:



Kuva 21: Esimerkki (tyyppikilpi)

-) Uunin malli
- 2) Sarjanumero
- (3) Tuotenumero
 - 4) Valmistusvuosi

24 Muistiinpanoja varten

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Muistiinpanoja varten

Muistiinpanoja varten

<u>Nabertherm</u>

MORE THAN HEAT 30-3000 °C

