

Lietošanas instrukcija

Vadības bloks

B400/B410

C440/C450

P470/P480

Sākot ar modeli: 400-1 sērija M03.0012 LETTISCH

Oriģinālā lietošanas instrukcija

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0012 LETTISCH
Rev: 2018-02

Informācija sniegta bez garantijas, paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas.

1	Ievads	6
1.1	Garantija un atbildība.....	7
1.2	Vispārīgi	7
1.3	Apkārtojās vides apstākļi	8
1.4	Utilizācija.....	8
1.5	Produkta apraksts.....	8
1.6	Paredzētais lietojums	9
1.7	Simbolu attēlojums	9
2	Drošība	10
3	Ekspluatācija	10
3.1	Tīkla slēdzis/vadības strāvas slēdzis.....	10
3.2	Vadības bloka/krāsns ieslēgšana.....	10
3.3	Vadības bloka/krāsns izslēgšana.....	11
4	Vadības bloka uzbūve	11
4.1	Vadības bloka atsevišķo moduļu izkārtojums.....	11
4.2	Vadības lauki	12
4.3	Indikācijas zonas (ekrāns).....	14
4.4	Indikācijas simboli (ekrānā).....	15
4.5	Vadības taustiņi	16
5	Vadības bloka īpašības	16
6	Pārskata attēli	18
7	Īsā lietošanas instrukcija B400/B410/C440/C450/P470/P480	21
7.1	Pamata funkcijas	21
7.2	Jaunas programmas ievadīšana (programmas tabula).....	22
8	Programmu attēlošana, ievadīšana vai mainīšana	25
8.1	Programmu attēlošana.....	26
8.2	Programmu ievadīšana.....	26
8.3	Programmu sagatavošana datorā ar NTEdit.....	31
8.4	Programmu dzēšana un kopēšana	32
8.5	Kas ir holdback (aizture)?.....	33
8.6	Izmaiņu veikšana strādājošā programmā	33
8.6.1	Segmentu izlaišanas veikšana	34
8.7	Vadības bloka bloķēšana	35
8.8	Vadības bloka atbloķēšana.....	36
9	Procesa dokumentācija NTLog	36
10	Parametru iestatīšana	41
10.1	Mērīšanas posma kalibrēšana	41
10.2	Regulēšanas parametri	45
10.3	Regulēšanas īpašības.....	47
10.3.1	Nolīdzināšana.....	47
10.3.2	Sildīšanas aizture	48
10.3.3	Manuāla zonu vadība	49
10.3.4	Faktiskās vērtības pārņemšana kā iestatījums pie programmas palaišanas.....	50
10.3.5	Regulētā dzesēšana (opcija).....	51

10.3.6	Palaišanas shēma (jaudas ierobežošana)	53
10.3.7	Pašoptimizēšana	54
10.3.8	Partijas regulēšana	56
10.3.9	Iestatījumu novirzes zonām	59
10.4	Lietotāju pārvaldīšana	60
10.5	Vadības bloka bloķēšana	63
10.5.1	Vadības bloka bloķēšana ejošas programmas laikā	63
10.6	Vadības bloka bloķēšana	64
10.7	Ekstra funkciju konfigurācija	64
10.8	Ekstra funkciju deaktivizācija vai pārdēvēšana	65
10.8.1	Ekstra funkciju manuāla vadība strādājošas sildīšanas programmas laikā	65
10.8.2	Ekstra funkciju manuāla vadība pēc sildīšanas programmas	66
10.9	Trauksmes funkcijas	67
10.9.1	Trauksmes (1 un 2)	67
10.9.2	Skaņas signāls	70
10.9.3	Gradientu uzraudzība	71
10.9.4	Piemēri trauksmes konfigurācijai	72
10.10	Energoapgādes pārtraukuma rīcības iestatīšana	74
10.11	Sistēmas iestatījumi	75
10.11.1	Datuma un laika iestatīšana	75
10.11.2	Datuma formāta un laika formāta iestatīšana	76
10.11.3	Valodas iestatīšana	76
10.11.4	Temperatūras vienības pielāgošana (°C/°F)	77
10.11.5	Datu saskarnes iestatīšana	78
10.12	Procesu datu, programmu un parametru importēšana un eksportēšana	81
10.13	Moduļu reģistrēšana	83
10.14	Gaisa cirkulācijas iekārtas vadība	84
11	Informācijas izvēlne	85
12	Pārkarsēšanas temperatūras ierobežotājs Eurotherm 2132i (opcija)	87
13	Traucējumi	87
13.1	Vadības bloka kļūdu ziņojumi	87
13.2	Vadības bloka brīdinājumi	90
13.3	Pārslēgšanas iekārtas traucējumi	91
13.4	Vadības bloka pārbaudes saraksts	93
14	Tehniskie dati	94
15	Komunikācija ar vadības bloku	96
15.1	Komunikācijas moduļa papildus aprīkošana	99
15.2	Piegādes apjoms	99
15.3	Komunikācijas moduļa montāža	99
16	Datu plāksnīte	101
17	Tīrīšana	101
18	Apkope un rezerves daļas	101
18.1	Vadības bloka maiņa	102
18.2	Vadības bloka drukātās shēmas plates izņemšana	102

18.3	Vadības bloka drukātās shēmas plates montāža.....	103
18.4	Regulēšanas moduļu izņemšana	104
18.5	Regulēšanas moduļu montāža.....	105
19	Elektriskais pieslēgums	105
19.1	Regulēšanas modulis.....	105
19.2	Vada prasības.....	106
19.3	Vispārīgais pieslēgums	107
19.4	Krāsnis līdz 3,6 kW – aizvietotājs B130, B150, B180, C280, P330 līdz 12.2008	108
19.5	Krāsnis līdz 3,6 kW – aizvietotājs B130, B150, B180, C280, P330 no 01.2009	109
19.6	Krāsnis, vienas zonas > 3,6 kW ar pusvadītāju releju vai releju.....	110
19.7	Krāsnis > 3,6 kW ar 2 sildīšanas kontūriem	111
20	Nabertherm serviss.....	112
21	Piezīmēm	113

1 Ievads

Cienījamie klienti,

paldies, ka izvēlējāties Nabertherm GmbH kvalitatīvo produktu.

Ar šo vadības bloku esiet ieguvuši izstrādājumu, kas īpaši ir pielāgots jūsu izgatavošanas un ražošanas apstākļiem, un ar ko variet lepoties.

Šis produkts izceļas ar:

- vienkārša vadība
- LCD ekrāns
- izturīga konstrukcija
- izmantošanai iekārtas tuvumā
- Visi Nabertherm vadības bloki ir pievienojami ar papildus Ethernet saskarni

Jūsu Nabertherm komanda



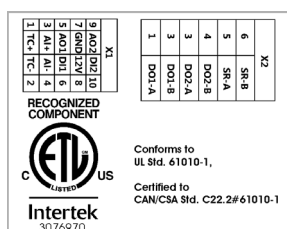
Norāde

Šie dokumenti ir paredzēti tikai mūsu produktu pircējiem un tos bez rakstiskas atļaujas nedrīkst pavairot, vai izpaust vai izsniegt trešām personām.

(Autortiesību un saistīto īpašumu tiesību likums, 09.09.1965. autortiesību likums)

Īpašuma tiesības

Visu rasējumu un pārējo dokumentu tiesības, kā arī visas rīcības tiesības pieder Nabertherm GmbH, arī patenta pieteikšanas gadījumam.



1.1 Garantija un atbildība



Attiecībā uz garantiju un atbildību spēkā ir Nabertherm garantijas nosacījumi vai individuālos līgumos atrunātie garantijas pakalpojumi. Turklāt ir spēkā tālāk minētais.

Garantijas un atbildības prasības personu un mantas bojājumu gadījumos nav spēkā, ja to iemesls ir viens vai vairāki tālāk minētie punkti.

- Katrai personai, kas nodarbojas ar iekārtas apkalpošanu, montāžu, apkopi vai remontu, jāizlasa un jāsaprot lietošanas instrukcija. Uz bojājumiem un darbības traucējumiem, kas radušies lietošanas instrukcijas neievērošanas dēļ, neattiecas garantija.
- Iekārtas neparedzēts lietojums.
- Neprofesionāla iekārtas montāža, ekspluatācijas uzsākšana, apkalpošana un apkope.
- Iekārtas ekspluatācija ar bojātām drošības iekārtām vai nepareizi montētām vai nestrādājošām drošības un aizsardzības ietaisēm.
- Lietošanas instrukcijas norāžu neievērošana saistībā ar iekārtas transportēšanu, uzglabāšanu, montāžu, ekspluatācijas uzsākšanu, ekspluatāciju, apkopi un papildus aprīkošanu.
- Patvaļīgi veiktas iekārtas izmaiņas.
- Patvaļīgi izmainīti darba parametri.
- Parametru un iestatījumu patvaļīga izmaiņšana, kā arī programmu izmaiņšana.
- Oriģinālās daļas un piederumi ir īpaši izstrādāti Nabertherm krāsns iekārtām. Mainot būvelementus, izmantojiet tikai Nabertherm oriģinālās detaļas. Pretējā gadījumā nav spēkā garantija. Nabertherm neatbild par bojājumiem, kas radušies, neizmantojot oriģinālās detaļas.
- Avārijas situācijas svešķermeņu iedarbības dēļ un force majeure.
- Nav izslēgtas vadības bloka kļūdas. Nabertherm neuzņemas atbildību vadības bloka darbību bez kļūdām. Atbildīgs par pareizu izvēli un vadības bloka izmantošanas sekām, kā arī paredzētajiem vai sasniegtajiem rezultātiem ir pircējs. Garantija neattiecas uz datu zudumu. Netiek segta garantija par bojājumiem, kas radušies vadības bloka kļūdainas darbības dēļ. Ciktāl to atļauj likums, Nabertherm neuzņemas atbildību par zaudējumiem no negūtas peļņas, darbības pārtraukumiem, datu zuduma, aparatūras bojājumiem vai citiem jebkāda veida zaudējumiem, kas radušies vadības bloka lietošanas dēļ, arī ja Nabertherm vai tirgotājs ir norādīts vai informēts par šādu bojājumu iespējamību.

1.2 Vispārīgi

Pirms darbu veikšanas pie elektriskajām iekārtām, novietojiet tīkla slēdzi pozīcijā "0" un atvienojiet kontaktdakšu!

Arī ar izslēgtu tīkla slēdzi atsevišķas daļas krāsnī var vadīt spriegumu!

Darbus pie elektriskās iekārtas drīkst veikt tikai speciālisti!

Krāsni un pārslēgšanas iekārtu iepriekš iestatīja uzņēmums Nabertherm. Ja nepieciešams, var veikt no procesa atkarīgu uzlabošanu, lai sasniegtu pēc iespējas labākās regulēšanas īpašības.

Lietotājam temperatūras līkne ir jāpielāgo tā, lai prece, krāsns vai vide netiktu bojātas. Nabertherm neuzņemas atbildību par šo procesu.



Norāde

Pirms darbu veikšanas pie programmas vadītās kontaktrozetes ar aizsargkontakta vai spraužamās ietaises (opcija L, HTC, N, LH sērijai), vai pie tās pievienotās ierīces, krāsns principā ir jāizslēdz ar tīkla slēdzi un jāatvieno kontaktdakša.

Rūpīgi izlasiet vadības bloka lietošanas instrukciju, lai darbības laikā izvairītos no vadības bloka/krāsns nepareizas lietošanas vai kļūdainām funkcijām.

1.3 Apkārtējās vides apstākļi

Šī vadības bloka ekspluatāciju drīkst veikt tikai tad, kad ir izpildīti tālāk minētie apkārtējās vides nosacījumi:

- Uzstādīšanas vietas augstums: < 2000 m (virs jūras līmeņa)
- Nekorozīva atmosfēra
- Nesprāgstoša atmosfēra
- Temperatūra un gaisa mitrums atbilstoši tehniskajiem datiem

Vadības bloku drīkst ekspluatēt tikai ar pie vadības bloka esošo USB pārsegu, pretējā gadījumā vadības blokā var iekļūt mitrums un netīrumi un nevar garantēt nevainojamu darbību.

Netiek nodrošināta garantija netīras drukātās shēmas plates gadījumā nepareizi izmantota vai trūkstošā USB pārsega dēļ.

1.4 Utilizācija

Šajos vadības blokos ir iebūvēta baterija. Vadības bloka maiņas vai utilizācijas gadījumā tā ir jāutilizē.

Izlietotās baterijas nav sadzīves atkritumi. Atbilstoši likumdošanai jūsu pienākums ir nodot izlietotās baterijas pārstrādei. Izlietotās baterijas variet nodot savas kopienas publiskajos nodošanas punktos vai visās vietās, kur tiek tirgotas baterijas. Protams, pie mums iegādātās baterijas variet pēc lietošanas nosūtīt arī atpakaļ mums.



Kaitīgas vielas saturošas baterijas ir marķētas ar pārsvītrotas atkritumu urnas zīmi un smagā metāla ķīmisko simbolu, kas to kvalificē kā kaitīgu vielu.

1.5 Produkta apraksts

Šeit aprakstītais 400 sērijas programmu vadības bloks, bez precīzās temperatūras regulēšanas, sniedz iespēju izpildīt papildus funkcijas, piemēram, ārējo procesa ierīču vadību. Vairāku zonu krāšņu, partiju regulēšanas un regulētās dzesēšanas ekspluatācija ir piemēri šīs regulēšanas vienības plašajam aprīkojumam.

Vēl viena būtiska pazīme ir lietošanas ērtums, kas atspoguļojas vadības filozofijā, pārskatāmajā izvēlnes noformējumā un saprotamajā ekrānā. Teksta attēlošanai var izvēlēties dažādas izvēlnes valodas.

Procesu dokumentācijai un programmu un iestatījumu arhivēšanai sērijveidā ir integrēta USB pieslēgvietā. Papildus ir iegādājama Ethernet saskarne, kas sniedz iespēju vadības bloku integrēt lokālajā tīklā. Izmantojot papildus iegādājamo procesu dokumentācijas programmatūru, VCD programmatūru, var realizēt paplašinātu dokumentāciju, arhivēšanu un lietošanu.

1.6 Paredzētais lietojums

Ierīce ir paredzēta tikai krāsns temperatūras regulēšanai un uzraudzībai un papildus perifēro ierīču vadībai.

Ierīci drīkst izmantot tikai tādos apstākļos un nolūkiem, kam tā ir konstruēta.

Vadības bloku nedrīkst modificēt vai pārbūvēt. Tāpat to nedrīkst izmantot drošības funkciju veikšanai. Nepareizs lietojums apdraud darba drošību.



Norāde

Šajā lietošanas instrukcijā sniegtais pielietojums un procesi ir tikai pielietojuma piemēri. Piemērotu procesu atlase un individuālais pielietojuma nolūks ir tikai operatora atbildība. Nabertherm neuzņemas atbildību par šajā instrukcijā aprakstītajiem procesu rezultātiem. Visi aprakstītie pielietojumi un procesi balstās tikai uz Nabertherm GmbH pieredzi un zināšanām.

1.7 Simbolu attēlojums

Skaidrojumi par vadības bloka lietošanu šajā instrukcijā tiek papildināti ar simboliem. Tiek izmantoti šādi simboli:



Nospiežot uz grozāmās pogas, var izvēlēties iestatāmo parametru vai apstiprināt iestatīto vērtību.



Grozāmā slēdža grozīšana un piespiešana. Grozīšana izmaina izvēlētu vērtību vai nodrošina izvēlnes punkta atlasī. Nospiežot, var izvēlēties iestatāmo parametru vai apstiprināt iestatīto vērtību.



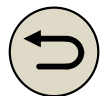
Grozāmās pogas grozīšana. Grozīšana izmaina izvēlētu vērtību vai nodrošina izvēlnes punkta atlasī.



Vadības poga "PALAIST". Palaiž vai aptur sildīšanas programmu. Ilgāka piespiešana apstādina sildīšanas programmu.



Vadības poga "IZVĒLNE". Izvēlnes līmeņa izvēle



Vadības poga "ATPAKAL". Vienu izvēlnes līmeni uz augšu. Ja šī vadības poga tiek nospiesta ilgāku laiku, tad uzreiz nokļūstiet atpakaļ galvenajā pārskatā (sākot ar V1.06)



Vadības poga "INFO" Informācijas izvēlnes izvēle. Ja šī vadības poga galvenajā pārskatā tiek nospiesta ilgāku laiku, tad uzreiz nokļūstiet lietotāja reģistrācijas sadaļā.



Simbols lietotāju līmenim, kas nepieciešams vadībai (operators, uzraugs vai administrators)

2 Drošība

Vadības bloks ir aprīkots ar virkni elektronisku uzraudzības funkciju. Ja rodas traucējums, tad krāsns automātiski izslēdzas un LC ekrānā parādās kļūdas ziņojums.



Norāde

Šis vadības bloks bez papildus drošības tehnikas nav paredzēts ar drošību saistītu funkciju uzraudzībai vai vadībai.

Ja krāsns komponentu atteice rada risku, tad ir jāveic papildus kvalificēti aizsargpasākumi.



Norāde

Papildinformācija sniegta sadaļā "Traucējumi – kļūdu ziņojumi"



Norāde

Vadības bloka rīcība pēc energoapgādes pārtraukuma ir iepriekš iestatīta ražotnē.

Ja energoapgādes pārtraukums ir īsāks par apm. 2 minūtēm, tad strādājošā programma tiek turpināta, citā gadījumā programma tiek pārtraukta.

Ja šis iestatījums nav piemērots jūsu procesam, tad šo iestatījumu principā var tam pielāgot (skatīt sadaļu "Energoapgādes pārtraukuma rīcības iestatīšana").



Brīdinājums – vispārīgie riski!

Pirms krāsns ieslēgšanas obligāti jāiepazīstas ar krāsns lietošanas instrukciju.

3 Eksploatācija

3.1 Tīkla slēdzis/vadības strāvas slēdzis

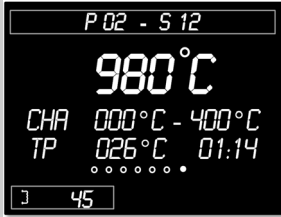


Tīkla slēdzis/vadības strāvas slēdzis atrodas zem vai blakus vadības blokam. Pabeidziet strādājošās sildīšanas programmas, pirms izslēdziet krāsni ar tīkla slēdzi.

(Tīkla slēdža tips ir atkarīgs no aprīkojuma/krāsns modeļa)

3.2 Vadības bloka/krāsns ieslēgšana


Vadības bloka ieslēgšana		
Gaita	Indikācija	Piezīmes
Ieslēdziet tīkla slēdzi		Novietojiet tīkla slēdzi pozīcijā "I". (Tīkla slēdža tips ir atkarīgs no aprīkojuma/krāsns modeļa)

Vadības bloka ieslēgšana		
Gaita	Indikācija	Piezīmes
Tiek attēlots pārskats. Pēc dažām sekundēm tiek attēlota temperatūra.		Ja vadības blokā tiek attēlota temperatūra, tad vadības bloks ir gatavs darbam.

Visi nepieciešamie iestatījumi nevainojamam darbam ir veikti ražotnē.

Sildīšanas programmas nepieciešamības gadījumā var importēt, ielādējot programmas datni USB zibatmiņas ierīcē.

3.3 Vadības bloka/krāsns izslēgšana

Vadības bloka izslēgšana		
Gaita	Indikācija	Piezīmes
Izslēdziet vadīt bloku		Izslēdziet tīkla slēdzi, novietojot to pozīcijā "O" (Tīkla slēdža tips ir atkarīgs no aprīkojuma/krāsns modeļa)



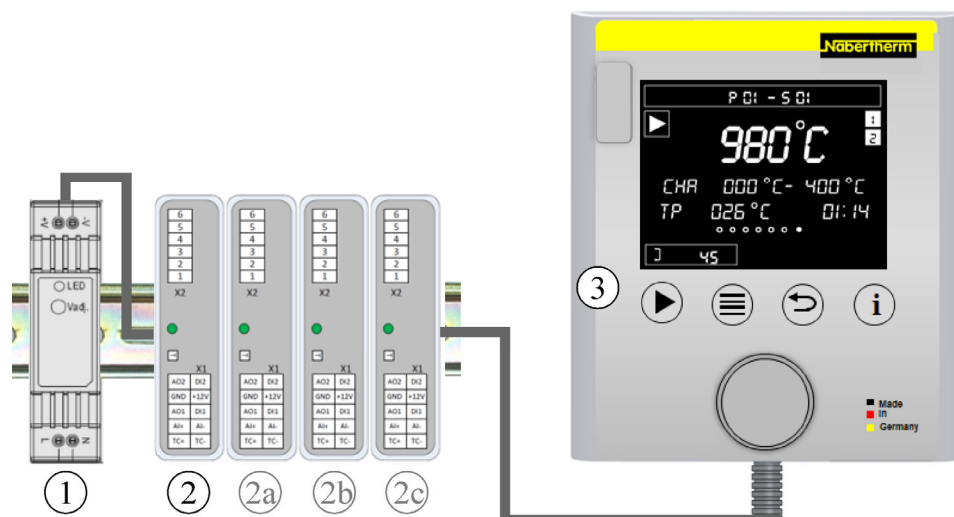
Norāde

Pabeidziet strādājošas sildīšanas programmas, pirms atvienojiet krāsns tīkla slēdzi, pretējā gadījumā vadības bloks atkārtotas ieslēgšanas brīdī uzrādīs kļūdas ziņojumu.
Skatīt traucējumi/kļūdas ziņojumi

4 Vadības bloka uzbūve

4.1 Vadības bloka atsevišķo moduļu izkārtojums

Vadības bloks sastāv no tālāk minētajiem moduļiem	
1	Sprieguma apgāde
2	Regulēšanas moduļi zonu un partiju regulēšanai (-103K3/4). Viens regulēšanas modulis uz katru vadības bloku.
2a – 2c	Papildus moduļi ir atkarīgi no papildaprīkojuma
	Komunikācijas modulis USB un Ethernet pieslēgumam datora pievienošanai
3	Vadības un indikācijas vienība (-101A8)



Att. 1: vadības bloka atsevišķo moduļu izkārtojums (skatīt attēlu)

Sprieguma apgāde (1) un regulēšanas moduļi (2) atrodas pārslēgšanas iekārtā, vadības un indikācijas panelis (3) var būt iebūvēts pārslēgšanas iekārtas priekšpusē vai sēnā vai krāsns priekšpusē. Regulēšanas moduļi (2) ir savienoti ar spraužamu aizmugures sienas savienotāju.

4.2 Vadības lauki

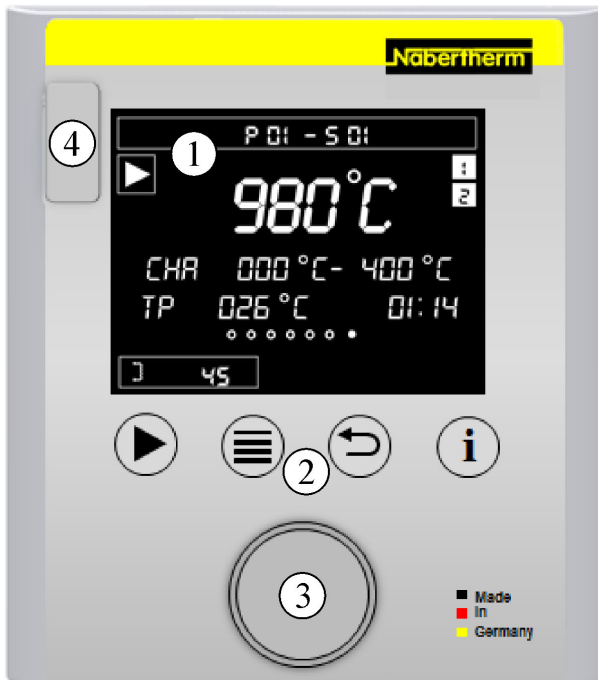
B410/C450/P480



Att. 2: vadības lauks B410/C450/P480 (skatīt attēlu)

Nr.	Apraksts
1	Indikācija
2	Vadības taustiņi "Palaišanai/apturēšanai/apstādīšanai", "Izvēlnes" atlasei, "Atpakaļ" funkcijai un informācijas izvēlnes atlasei
3	Grozāmais slēdzis
4	USB saskarne USB zibatmiņas ierīcei
5	Pārkarsēšanas temperatūras ierobežotājs (opcija)

B400/C440/P470

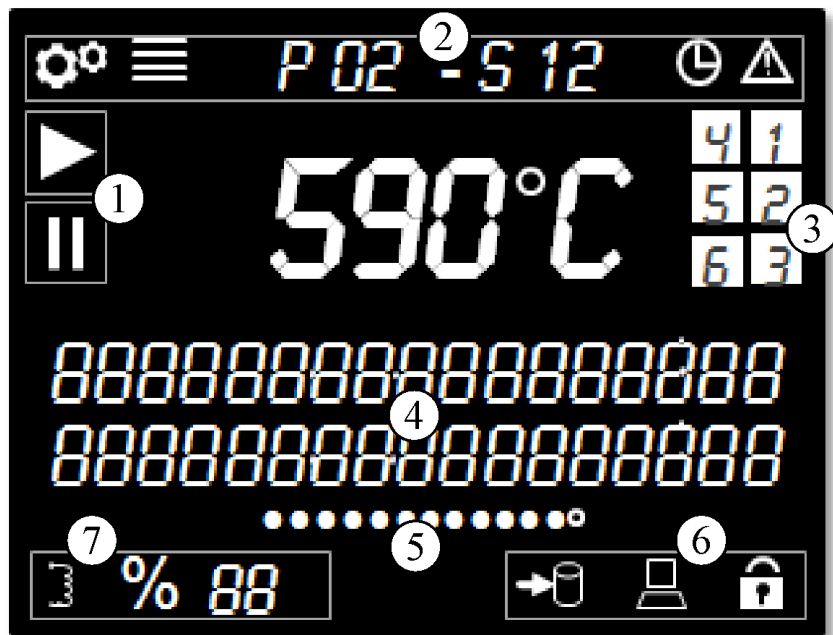


Att. 3: vadības lauks B400/C440/P470 (skatīt attēlu)

Nr.	Apraksts
1	Indikācija
2	Vadības taustiņi "Palaišana/apturēšana/apstādināšana", "Izvēlnes" atlasei, "Atpakaļ" funkcijai un informācijas izvēlnes atlasei
3	Grozāmais slēdzis
4	USB saskarne USB zibatmiņas ierīcei

4.3 Indikācijas zonas (ekrāns)

Indikācijas zonas

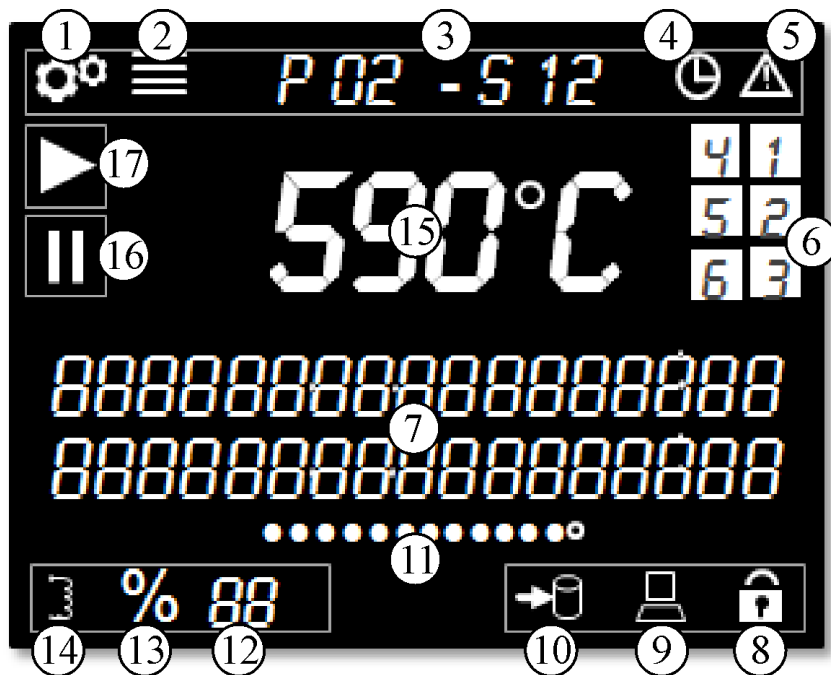


Att. 4: Indikācijas zonas

Nr.	Funkcija	Apraksts
1	Programmas statuss	Vadības bloka darba režīms Tiek attēlots, vai darbojas sildīšanas programma, vai tā ir apturēta
2	Izvēlnes josla	Šeit tiek attēlota informācija par izvēlēto izvēlnes līmeni, izvēlēto programmu un pastāvošām kļūdām
3	Ekstra funkcijas	Visu aktīvo ekstra funkciju pārskats aktuālajā segmentā. Tās ir aktīvas strādājošajā programmā kā statuss un arī programmas ievadīšanas režīmā.
4	Informācijas joslas	Tiek attēlota papildinformācija par aktuālo funkciju ievadīšanas režīmā un aktuālā programmas informācija strādājošās programmas laikā
5	Lapas indikators	Lapas indikators sniedz ātru pārskatu, kurā izvēlnes lapā atrodaties, un cik lapas pieejamas. Ja ir vairāk par 10 izvēlnes punktiem, tad lapas indikatoram var būt pakārtotas vairāk nekā viena lapa.
6	Datu josla, vadības bloka bloķēšana	Datu joslā tiek attēloti aktīvie datu savienojumi, piemēram, USB zibatmiņas ierīces ievietošana, rakstīšana/lasīšana (simbols mirgo) un savienojumi ar VCD programmatūru. Papildus tiek attēlota aktīva vadības bloka bloķēšana.
7	Apsildes statuss	Pieprasītā izejas jauda vadības bloka procentos (indikācija [FP] pie 100 %), jaudas ierobežošana un apsildes izejas statusa simbols. Ja krāsns ir aprīkots ar durvju slēdzi, tad apsildes izeja tiek attēlota, bet apsilde izslēgta.

4.4 Indikācijas simboli (ekrānā)

Indikācijas simboli

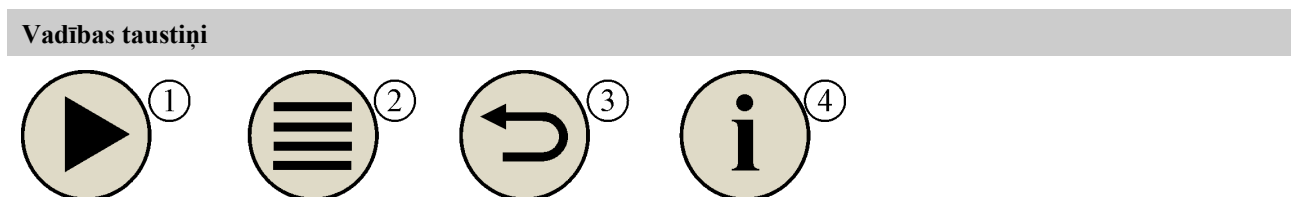


Att. 5: Indikācijas simboli

Nr.	Funkcija	Apraksts
1	Simbols "Aktīva konfigurācija"	Uzrāda, ka ir izvēlēts iestatīšanas līmenis
2	Simbols "Izvēlne"	Ja parādās šis simbols, tad nospiežot "Izvēlnes" taustiņu tiek attēloti papildus iestatījumi
3	Programmu un segmentu attēlošana	Šeit tiek attēloti aktuālie programmu un segmentu numuri
4	Simbols "Aizkavētā palaišana"	Ja tiek attēlots šis simbols, tad programma tika palaista ar aizkavi. Sasniedzot izvēlēto palaišanas laiku, simbols nodzīst.
5	Simbols "Kļūdas stāvoklis"	Šis simbols norāda uz kļūdas stāvokli. Attiecīgais ziņojums tiek uzrādīts pārskatā teksta veidā
6	Ekstra funkcija 1-6	Ja ir palaista programma, tad šeit tiek attēlotas ekstra funkcijas
7	Informācijas joslas	Teksta daļa skaidrojumiem un ievadei
8	Simbols "Vadības bloka bloķēšana"	Ja tiek attēlots šis simbols, tad vadības bloka lietošana ir bloķēta. Lai atbloķētu, izlasiet sadaļu "Vadības bloka bloķēšana".
9	Komunikācija ar datoru	Uzrāda aktīvu komunikāciju ar VCD programmatūru
10	Simbols "USB zibatmiņas ierīce"	Ja ir ievietota USB zibatmiņas ierīce, tiek attēlots šis simbols. Šis simbols mirgo datu saglabāšanas vai nolasīšanas laikā.
11	Lapas indikators	Uzrāda atvērto lapu. Navigācijai no viena punkta uz nākamo, pagrieziet grozāmo pogu. Ja ir vairāk par 10 izvēlnes punktiem, tad lapas indikatoram var būt pakārtotas vairāk nekā viena lapa.

Indikācijas simboli		
12	Jaudas indikators %	Ja ir aktīva programma, tad šeit procentos tiek attēlota aktuālā krāsns jauda. Kura tieši jauda tiek attēlota, izlasiet sadaļā "Pārskata lapas vairāku zonu un partijas regulatoriem". Ja šī vērtība sasniedz 100 %, tad tiek attēlots saīsinājums [FP]
13	Simbols "Palaišanas shēma/jaudas ierobežošana"	Ar aktīvu palaišanas shēmu/jaudas ierobežošanu tiek attēlots šis simbols
14	Simbols "Aktīva apsildes izeja"	Šis simbols norāda uz aktīvu apsildes izeju. Pie konstantas izejas simbols tiek attēlots visu laiku. Takts, ar kuru parādās simbols neatbilst patiesajai apsildes izejai, bet ir saistīta ar cikla laiku - 2 sekundes. Ja krāsns ir atvērta, simbols tiek tālāk uzrādīts, bet apsilde netiek vadīta
15	Krāsns temperatūra °C/°F	Uzrāda aktuālo temperatūru un temperatūras vienību
16	Krāsns programma Hold režīmā (apturēta)	Ja tiek attēlots šis simbols, tad programma tika apturēta manuāli vai trauksmes dēļ ("Hold")
17	Krāsns programma ir palaista	Ja tiek attēlots šis simbols, tad programma tika veiksmīgi palaista

4.5 Vadības taustiņi



Att. 6: Vadības taustiņi

Nr.	Funkcija	Apraksts
1	Palaist/apturēt/apstādināt	Palaiž vai aptur sildīšanas programmu. Ilgāka piespiešana apstādina sildīšanas programmu.
2	Izvēlne	Izvēlnes līmeņa izvēle
3	Atpakaļ	Vienu izvēlnes līmeni uz augšu. Ja šī vadības poga tiek nospiesta ilgāku laiku, tad uzreiz nokļūstiet atpakaļ galvenajā pārskatā (sākot ar V1.06)
4	Informācija	Informācijas izvēlnes izvēle. Ja šī vadības poga tiek nospiesta ilgāku laiku no galvenā pārskata, tad uzreiz nokļūstiet uz lietotāju reģistrāciju.

5 Vadības bloka īpašības

Funkcija	B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480
	x = sērijveida aprīkojums o = opcija		
Iekšējais pārkarsēšanas aizsargs ¹⁾	x	x	x

Funkcija		B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480	
		x = sērijveida aprīkojums o = opcija			
Programmu funkcijas	Programmas	5	10	50	
	Segmentu skaits	4	20	40	
	Segmentu izlaišana	x	x	x	
	Palaišanas laika izvēle	x	x	x	
	Manuālā + automātiskā aizture programmā	AUTO	x	x	
	Ekstra funkcijas	maks. 2	maks. 2	maks. 6	
	Programmas nosaukums pēc izvēles	x	x	x	
	Līknes kā gradients/intensitāte vai laiks	x	x	x	
	Aktīvas ekstra funkcijas arī pēc programmas beigām	x	x	x	
	Programmu kopēšana	x	x	x	
	Programmu dzēšana	x	x	x	
	Programmu palaišana ar aktuālo krāsns temperatūru	x	x	x	
	Aparatūra	Termiskā elementa veids B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x	x	x
		Mērīšanas ievads 0-10 V/4-20 mA	x	x	x
Nepārtraukta apsildes vadība		Nē	Nē	x	
Regulators	Zonas	1	1	1 – 3	
	Partijas regulēšana	Nē	Nē	o	
	Regulēta dzesēšana	Nē	Nē	o	
	Manuāla sildīšanas kontūra iestatīšana	o	o	o	
	Palaišanas shēma	x	x	x	
	Pašoptimizēšana (tikai vienai zonai)	x	x	x	
DOKUMENTĒSANA	Procesa dokumentācija NTLog	x	x	x	
	Indikācija un ierakstīšana līdz par 3 papildus termiskajiem elementiem	Nē	Nē	o	
Iestatījumi	Kalibrēšana (maks. 10 atskaites punkti)	x	x	x	
	Regulēšanas parametri (maks. 10 atskaites punkti)	x	x	x	
Uzraudzība	Gradientu uzraudzība (temperatūras kāpuma ātrums)	x	x	x	
	Trauksmes funkcijas (josla/min./maks.)	min./maks. s.	min./maks. s.	x	
Cits	Vadības bloka bloķēšana	x	x	x	
	Apsildes aizkave pēc durvju aizvēršanas	o	o	o	

Funkcija		B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480
		x = sērijveida aprīkojums o = opcija		
	Lietotāju pārvaldīšana	x	x	x
	Laika formāta pārslēgšana	x	x	x
	Pārslēgšana °C/°F	x	x	x
	Energoapgādes pārtraukuma rīcības pielāgošana	x	x	x
	Parametru un datu importēšana/eksportēšana	x	x	x
	Aizsargfunkcija gaisa cirkulācijai ²⁾	o	o	o
	Desmitdaļas (< 1000 °C)	Nē	Nē	o
	PID iestatījumu attēlošana optimizēšanai	x	x	x
	Enerģijas skaitītājs (kWh) ³⁾	x	x	x
	Statistikas (darba stundas, patēriņa vērtības..)	x	x	x
	Reāllaika pulkstenis	x	x	x
	Akustiskais signāls, parametrējams	o	o	o
	Ethernet datu saskarne	o	o	o
	Vadība, izmantojot grozāmo pogu	x	x	x


1) Ar programmas palaišanu tiek noteikta augstākā programmā iestatītā temperatūra.. Ja krāsns programmas gaitas laikā ilgāk par 3 minūtēm ir siltāka par 30/86 °C/°F nekā lielākā programmas temperatūra, tad vadības bloks izslēdz apsildi un drošības releju un parādās kļūdas ziņojums.

2) Iepriekš iestatītās funkcijas cirkulācijas krāsnīm: tiklīdz ar vadības bloku tiek palaista programma, sāk darboties gaisa cirkulācijas motors. Tas turpina darboties, līdz programma ir pabeigta vai pārtraukta un krāsns temperatūra ir nokritusies zem iepriekš iestatītās vērtības (piem., 80/176 °C/°F).

3) kWh skaitītājs pēc apsildes ieslēgšanas laika aprēķina teorētiski patērēto strāvu sildīšanas programmai pie nominālā sprieguma. Bet var gadīties novirzes: Pie pazemināta sprieguma tiek uzrādīts palielināts strāvas patēriņš, pie pārāk liela sprieguma mazāks strāvas patēriņš. Arī sildelementu novecošana var veicināt novirzes.

6 Pārskata attēli

Šis vadības bloks atkarībā no izpildījuma ir spējīgs regulēt vairākas zonas. Tā kā vienā

pārskata lapā nevar attēlot visu informāciju, griežot grozāmo pogu  pa labi var aplūkot informāciju pār pārējām zonām. Lai to izdarītu, pārejiet uz galveno pārskatu. Ja vēl neesat galvenajā pārskatā, tad spiediet tik ilgi "atpakaļ" taustiņu, līdz kreisajā augšējā daļā pazūd iestatījumu simbols un ir sasniegts galvenais pārskats. Ilgāk nospiežot "Atpakaļ" taustiņu no galvenā pārskata, arī nonāksiet pārskata lapā.

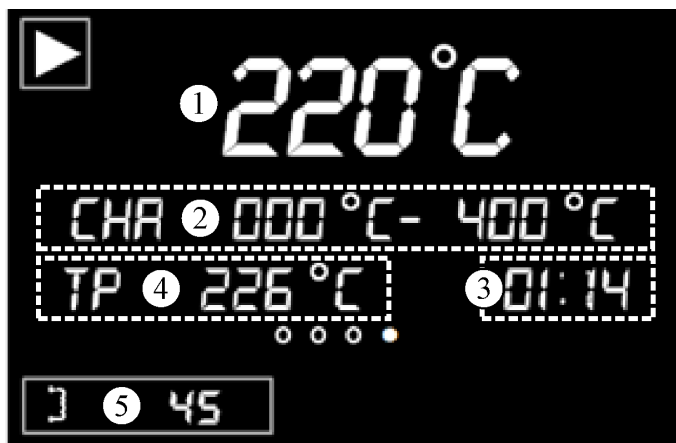
Pārslēgšanās starp pārskatiem			OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Galvenā pārskata izvēle			
Zonu pārskata izvēle		Galvenais pārskats zonu pārskats zona 1..3 Zonu pārskats partija	



Norāde

Atsevišķie pārskati atšķiras ar uzrādītajām temperatūrām un informāciju abās teksta rindiņās.

Galvenais pārskats



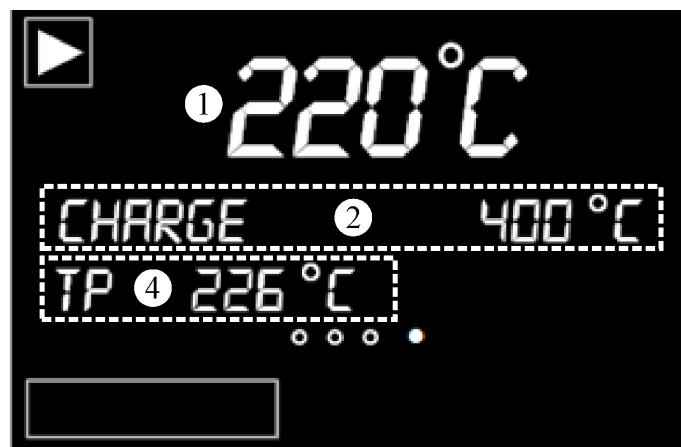
Nr.	Apraksts
1	Vadības temperatūra (galvenā zona, dzesēšanas temperatūra vai partijas temperatūra ar aktīvu partijas regulēšanu)
2	Segmenta ([DZESĒSANA] ar aktīvu regulēto dzesēšanu, aktīvas partijas regulēšanas gadījuma tiek attēlots "CHA") sākuma un mērķa temperatūra
3	Segmenta atlikušais laiks
4	Aktuālais galvenās zonas vai partiju regulēšanas iestatījums ar aktīvu partijas regulēšanu
5	Galvenās zonas jauda

Zonu pārskats zona 1..3



Nr.	Apraksts
1	Vadības temperatūra (galvenā zona vai partija ar aktīvu partijas regulēšanu)
2	Zonas nosaukums un zonas temperatūra
3	---
4	Aktuālais galvenās zonas vai partiju regulēšanas iestatījums ar aktīvu partijas regulēšanu
5	Izvēlētās zonas jauda

Partijas regulēšanas pārskats



Nr.	Apraksts
1	Vadības temperatūra (galvenā zona, dzesēšanas temperatūra vai partijas temperatūra ar aktīvu partijas regulēšanu)
2	Partijas temperatūra
3	---
4	Aktuālais partijas regulēšanas iestatījums pie aktīvas partijas regulēšanas
5	---

7 Īsā lietošanas instrukcija B400/B410/C440/C450/P470/P480

7.1 Pamata funkcijas

Izdrukājiet šo lapu, lai jebkurā laikā būtu pieejami vadības pamati.

Pirms tam izlasiet drošības norādes vadības bloka lietošanas instrukcijā.

Internetā pieejamas apmācības

Lai ātri apgūtu iekārtas apkalpošanu, ar viedtālruni noskenējiet QR kodu vai ievadiet interneta adresi pārlūkprogrammā:

www.nabertherm.com/tutorials/controller

Lietotnes QR koda nolāpšanai var lejupielādēt lietotņu veikalos.



Vadības bloka ieslēgšana

Ieslēdziet tīkla slēdzi

Jūs atrodaties galvenajā pārskatā



Novietojiet tīkla slēdzi pozīcijā "I".
(Tīkla slēdža tips ir atkarīgs no aprīkojuma/krāsns modeļa)

Valodas iestatīšana, izmantojot ātros taustiņus

Gaite	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Nospiediet informācijas taustiņu			
Ilgi nospiediet izvēlnes taustiņu (2 sek.)			
Īsi nospiediet grozāmo pogu			
Groziet, lai izvēlētos valodu			
Apstipriniet izvēli, nospiežot			

Galvenā pārskata izvēle			
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Nospiediet atpakaļ-taustiņu			Ja vēlaties pāriet uz galveno pārskatu, tad ilgi (2 sek.) nospiediet atpakaļ-taustiņu
Esat nonācis galvenajā pārskatā, ja ekrāna augšējā kreisajā malā attēlota izvēlnes zīme			

Programmas lādēšana un palaišana (pēc programmas ievadīšanas)			
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Atpakaļ uz galveno pārskatu. Īsi nospiediet grozāmo pogu			
Grozot, izvēlieties programmu			
Nospiežot, apstipriniet izvēli			
Nospiežot, noraidiet palaišanas aizkavi: [NE]			
Palaidiet programmu, izmantojot palaišanas taustiņu			

Programmas apstādināšana			
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Strādājošu programmu var pārtraukt, ilgi piespiežot (2 sek.) palaišanas taustiņu			

7.2 Jaunas programmas ievadīšana (programmas tabula)

Lūdzu ievērojiet, ka programmas ievadīšana plašāk aprakstītā sadaļā "Programmu ievadīšana un mainīšana".

Vienkāršai datorizētai programmu ievadīšanai un programmu importam, izmantojot USB zibatmiņas ierīci, izlasiet, lūdzu, sadaļu "Programmu sagatavošana datorā ar NTEdit".

Vispirms aizpildiet attēloto programmas tabulu	
Programmas nosaukums	
Krāsns	
Cits	








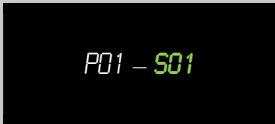



Programmas opcijas (atkarībā no krāsns aprīkojuma)

Partijas regulēšanas aktivizēšana	
--	--

Segments	Temperatūra		Segmenta ilgums Laiks [hh:mm] vai intensitāte [°/h])	Papildfunkcijas (opcija): Regulētā dzesēšana	Ekstra funkcijas			
	Palaišanas temperatūra T _A	Mērķa temperatūra			1	2	3	4
1	(0 °)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹⁾ Vērtība tiek pārņemta no iepriekšējā segmenta

Jaunas programmas ievadīšana			
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Nospiediet [IZVĒLNE], pagriežot izvēlieties un nospiežot apstipriniet [PROGRAMMAS IEVADĪŠANA]			
Pagriežot izvēlieties un nospiežot apstipriniet tukšu programmu			Programmas numurs tiek attēlots izvēlnes joslā
Programmas nosaukums: Mainīt nosaukumu: -> Nospiediet Nemainīt nosaukumu: -> Groziet tālāk			Iepriekš iestatītā nosaukuma (piem., "P01") maiņa: mirgojošo zīmi izmainiet grozot, zīmi apstipriniet piespiežot. Ilgāka piespiešana (2 sek.) pabeidz ievadīšanu un tiek attēlots 1. segments.
Piespiežot apstipriniet segmentu [S01]. Segmenta numurs parādās izvēlnes joslā.			P01-S01 nozīmē: Programmas 01 [P01] pirmais segments [S01]. Programma var sastāvēt no vairākiem segmentiem.
Nepieciešamības gadījumā grozot izvēlieties segmenta sākuma temperatūru [TA]. Ievadīšana ir nepieciešama tikai pirmajā segmentā. Apstipriniet ievadīšanu, nospiežot.			Sākuma temperatūra [TA] ir brīvi izvēlēta temperatūra ar kuru jāuzsāk programma. Parasti šo iestatījumu nav jāmaina, jo krāsns vispārīgi tiek palaista ar aktuālo krāsns temperatūru. Šajā gadījumā to vienkārši var apstiprināt, nospiežot grozāmo pogu
Pagriežot pogu, izvēlieties pirmā segmenta mērķa temperatūru. Apstipriniet ievadīšanu, nospiežot.			

Jaunas programmas ievadīšana			
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
<p>Pagriežot pogu, izvēlieties, vai vēlaties veikt ievadīšanu ar laiku [TIME] vai ar grādiem stundā [RATE].</p> <p>Apstipriniet ievadīšanu, nospiežot.</p>			<p>Ievadīšana ar laiku [TIME] tiek veikta formātā stunda:minūtes (hh:mm), [RATE] grādi stundā (°/h).</p>
<p>Laika ilgumu [TIME] vai grādus stundā [RATE] segmentam var ievadīt, grozot pogu.</p> <p>Apstipriniet ievadīšanu, nospiežot.</p>			
<p>Ekstra funkciju izvēle, grozot. Apstipriniet ievadīšanu, nospiežot.</p>			<p>Ekstra funkciju skaits ir atkarīgs no krāsns aprīkojuma (piem., izplūdes gaisa aizvara vadība).</p>
<p>Pagriežot izvēlieties un nospiežot apstipriniet nākamo segmentu.</p>			<p>Automātiski tiek norādīts nākamais segments.</p>
<p>Atkārtojiet iepriekš minētos soļus, līdz ir ievadīti visi segmenti. Ja nav nepieciešams papildus segments, tad pēdējā segmentā neievadiet mērķa temperatūru (uzrādās vārds [BEIGAS]), bet saglabāji programmu, kā aprakstīt nākamajā solī</p> <p>Beigu segmentā izvēlētais ekstra funkcijas paliek spēkā arī pēc programmas beigām.</p>			
<p>Programmas saglabāšana:</p> <p>ilgi nospiediet grozāmo pogu (2 sek.).</p>			<p>Ja programma nav jāsaglabā, tad izvēlei ir jābūt [NE].</p> <p>Alternatīvi programmu var saglabāt, nospiežot "Atpakaļ" taustiņu .</p>

8 Programmu attēlošana, ievadīšana vai mainīšana

Vadības bloki ir aprīkoti ar veikspējīgu un vienkārši lietojamu programmu ievadīšanu. Ar ērto ievadīšanu, izmantojot grozāmo pogu, var ātri ievadīt vai izmainīt programmu. Programmas krāsns darbošanās laikā var izmainīt, eksportēt vai importēt no USB zibatmiņas ierīces.

Programmas numura vietā katrai programmai var piešķirt nosaukumu. Ja paredzēts programmu izmantot kā paraugu citai programmai, tad to vienkārši var nokopēt vai pēc vajadzības izdzēst.

Vienkāršai datorizētai programmu ievadīšanai un programmu importam, izmantojot USB zibatmiņas ierīci, izlasiet, lūdzu, sadaļu "Programmu sagatavošana datorā ar NTEdit".

8.1 Programmu attēlošana

Sagatavotas programmas var aplūkot, neizmainot programmu. Lai to izdarītu, rīkojieties kā aprakstīts tālāk:

Programma – indikācija			
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlnes līmeņa izvēle			
Programmas izvēle un apstiprināšana			Programmas numurs tiek attēlots izvēlnes joslā

Pēc šīs izvēlnes atlasē programmu var aplūkot, grozot grozāmo pogu.

Programmu var palaist arī no šīs izvēlnes.

8.2 Programmu ievadīšana

Krāsns automātiskajai regulēšanai pirms vadības bloka palaišanas ir jāievada temperatūras līkne, kas definē vēlamu temperatūras gaitu. Šī iestatītā temperatūras gaita tiek aprakstīta arī kā programma vai sildīšanas programma.

Katra programma ir aprīkota ar brīvi konfigurējamiem segmentiem:

- B400/B410 = 5 programmas/4 segmenti
- C440/C450 = 10 programmas/20 segmenti
- P470/P480 = 50 programmas/40 segmenti (39 segmenti + beigu segments)

No pārskatiem ļoti vienkārši ir pāriet uz ierakstu [PROGRAMMU IEVADĪŠANA], spiežot izvēlnes taustiņu "Izvēlne". Pēc apstiprināšanas, nospiežot grozāmo pogu, nokļūst programmas apstrādes sadaļā. Šeit, grozot grozāmo pogu, var vienu pēc otra izvēlēties visus programmas ievadīšanas parametrus. Ja parametrs ir jāmaina, tad, nospiežot grozāmo pogu, var izmainīt parametra vērtību.

Vienkāršai datorizētai programmu ievadīšanai un programmu importam, izmantojot USB zibatmiņas ierīci, izlasiet, lūdzu, sadaļu "Programmu sagatavošana datorā ar NTEdit".

Programmas ievadišana			UZRAUDZITAJŠ
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlnes līmeņa izvēle			
Programmas izvēle un apstiprināšana			Programmas numurs tiek attēlots izvēlnes joslā

Pēc tam, kad ar grozāmo pogu, ir izvēlēta programma, izvēlnes simbols sāk mirgot un līdz ar to uzrāda, ka nospiežot izvēlnes taustiņu var veikt vēl papildus iestatījumus. Šajā gadījumā var iestatīt aiztures režīmu.

Norāde

Aiztures režīma ievadišanas iespēja ir pieejama tikai tad, ja tiek izmantots C440/C450/P470 vai P480. B400/B410 gadījumā režīms ir noteikts uz AUTO.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Nepieciešamības gadījumā izvēlieties aiztures režīmu. Nospiediet Izvēlnes taustiņu			Izvēle starp [AUTO] UN [MANUALI]. Skatīt sadaļu "Aiztures iestatīšana". Ekrānā mirgo izvēlnes simbols.

"Aizture" ir funkcija, kas var apturēt programmu, izejot ārpus tolerances joslas, atkarībā no temperatūras. Tiek izšķirti 2 darbības veidi:

- Aiztures darbības veids = [AUTO]
Izmantojot aiztures darbības veidu [AUTO], aizture neietekmē programmu, izņemot pārslēdzoties no līknēm uz izturēšanas laikiem. Programma līknes beigās gaida uz izturēšanas laika temperatūras sasniegšanu. Tiklīdz ir sasniegta izturēšanas laika temperatūra, vadības bloks pāriet uz nākamo segmentu un apstrāde tiek turpināta bez papildus ietekmēšanas. Tiek aplūkots galvenais termiskais elements, vai, ja aprūkots, partijas termiskais elements. Izmantojot regulēto dzesēšanu, tiek aplūkots galvenais termiskais elements.
- Aiztures darbības veids = [MANUALI]
Izmantojot darbības veidu [MANUALI], katram izturēšanas laikam var ievadīt tolerances joslu. Ja galvenās zonas temperatūra (vai partijas termiskais elements pie partijas regulēšanas) iziet ārpus joslas, tad programma tiek apturēta (hold). Programma tiek turpināta, kad galvenā zonā ir atpakaļ joslā. Ja josla tiek iestatīta 0 °C, tad programma netiek apturēta un tiek vadīta ar laiku, neatkarīgi no izmērītajām temperatūrām. Šī josla nedarbojas līknēs un pagarina izturēšanas laiku, ja temperatūra atrodas ārpus joslas. Izmantojot regulēto dzesēšanu, tiek aplūkots galvenais termiskais elements.

Šis darbības veids ir ieteicams, piemēram, vairāku zonu regulēšanai, kur zonas ir izkārtotas vertikāli.

Izvēlieties vēlamu aiztures darbības veidu un apstipriniet izvēli, piespiežot grozāmo pogu.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Programmas nosaukuma rediģēšana. Griežot tālāk un nospiežot var iestatīt atsevišķos burtus/ciparus. Ilgāka nospiešana pabeidz ievadīšanu.			Ja nosaukums nav jāmaina, tad ievadīšanu var izlaist, grozot tālāk vai pēc atlasē ilgāk nospiežot

Pagrieziet grozāmo pogu, lai pārietu uz nākamo parametru. Piespiediet grozāmo pogu, lai uzsāktu programmas nosaukuma ievadīšanu. Mirgo tas burts, kuru pareiz var mainīt. Apstiprinot burtu, varat pāriet pie nākamā burta. Ilgāk nospiežot grozāmo pogu, programmas nosaukuma ievadīšana tiek pabeigta.



Pēc programmas nosaukuma ievadīšanas, ja ir uzstādīts partijas termiskais elements, var aktivizēt partijas regulēšanu.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Papildus: Partijas regulēšanas ieslēgšana vai izslēgšana.			Šī izvēle tiek attēlota tikai tad, ja pastāv šāda opcija.

Partijas regulēšanai ir liela ietekme uz patiesajiem regulatoriem. Ar partijas regulēšanu partijas termiskais elements pārraida novirzi zonu regulatoriem, kas izmaina zonu regulatorus tik ilgi, līdz partija ir sasniegusi programmas iestatījumu. Līdz ar to ir pabeigta programmas vispārīgā ievade, un var uzsākt atsevišķo segmentu ievadīšanu.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties segmentu izvēlnes joslā			Programmu un segmentu indikācija atrodas augšējā ekrāna daļā. P01-S01 nozīmē: Programmas 01 [P01] pirmais segments [S01]. Programma var sastāvēt no vairākiem segmentiem.



Pēc tam 1. segmentā vienu reizi var izvēlēties programmas palaišanas temperatūru. Visas pārējās palaišanas temperatūras izriet no iepriekšējā segmenta.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Ievadiet programmas palaišanas temperatūru [TA].			Palaišanas temperatūra [TA] ir jebkura temperatūra, kas norāda pirmā segmenta sākumu. Tai nav obligāti jābūt apkārtējās vides temperatūrai. Lūdzu ņemiet vērā iespēju programmas palaišanas laikā aktuālo krāsns temperatūru pārņemt kā palaišanas temperatūru.



Ja ir aktīva opcija "Faktiskās vērtības pārņemšana", tad šeit var ievadīt 0 °C. Tad, palaižot programmu, vienmēr aktuālā temperatūras vērtība tiek pārņemta kā sākuma iestatījums.

Izvairieties no izturēšanas laika ievadišanas pirmajā segmentā. Izmantojiet temperatūras līkni, lai uzsildītu līdz izturēšanas laikam un nākamajā segmentā ieprogrammējiet izturēšanas laiku. Pretējā gadījumā sāk iet laiks, nesasniedzot izturēšanas laika temperatūru.

Ja aiztures darbības veidam ir izvēlēts [MANUALI], tad izturēšanas laikā parādās aiztures joslas ievadišana.





Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Tikai izturēšanas laikiem un aiztures režīmam [MANUALI]: aiztures joslas platuma [HB] iestatīšana.			Norāde: aiztures ievadišana [HB] ir pieejama tikai izturēšanas laikiem.

Ja, piemēram, tiek ievadīta vērtība "3 °", tad zonā +3 ° līdz -3 ° tiek uzraudzītas temperatūras un atstājot joslu apturēta programma. Ievadot "0", netiek veikta programmas ietekmēšana. Ja ir ievadīta aiztures vērtība, tad var pielāgot arī temperatūras mērķa vērtību.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Ievadiet segmenta mērķa temperatūru			Ja mērķa temperatūra ir iestatīta "0 °", tad nākamie segmenti pēc programmas saglabāšanas tiek dzēsti.

Mērķa temperatūra vienlaicīgi ir nākamā segmenta sākuma temperatūra.

Tagad segmentam var ievadīt laiku (izturēšanas laikiem un līknēm) vai intensitāti (līknēm).

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Līknes režīma izvēle: Izvēlieties līknes ievadīšanu [RATE] vai laiks [TIME] Norāde: izmaiņas iespējams veikt tikai līknēm			Laika ievadīšana tiek veikta formātā stunda:minūte (hh:mm)
Ievadiet līkņu izturēšanas laika ilgumu vai ilgumu, vai intensitāti			[TIME] tiek norādīts formātā hh:mm. Starp 499:59 un 00:00 parādās ieraksts „INFINITE“ (bezgalīgs izturēšanas laiks). [RATE] tiek norādīts formātā °/h. Starp 9999 un 0 °/h parādās ieraksts „STEP“ (bezgalīga ātrā līkne). Uzmanību: Pie ilga izturēšanas laika un aktīvas datu ierakstīšanas jāievēro maksimālais ierakstīšanas ilgums! Iestatiet procesu datu arhivēšanu nepieciešamības gadījumā uz [24 H ILGLAIC REG]

Mirgo vārds [TIME]. Grozot grozāmo pogu, var arī izvēlēties ierakstu [RATE]. Šajā gadījumā laika vietā tiek nodrošināta ievadīšana [°/h], proti, ar kāpumu. Pēc tam, izmantojot grozāmo pogu, var iestatīt atbilstošo vērtību. Ievadot [TIME] 499:59 tiek izveidots bezgalīgs izturēšanas laiks.

Atkarībā no krāsns aprīkojuma, ir pieejamas ārējas slēdzamas funkcijas, tā dēvētās ekstra funkcijas.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Ekstra funkciju izvēle			Ekstra funkciju skaits ir atkarīgs no krāsns aprīkojuma

Piespiežot un grozot grozāmo pogu, izvēlieties ekstra funkcijas ieslēgšanu vai izslēgšanu.

Ja krāsns ir aprīkots ar dzesēšanas ventilatoru ar regulējamu apgriezīenu skaitu, tad to var izmantot regulētai dzesēšanai (skatīt sadaļu "Regulēta dzesēšana").

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Dzesēšanas funkcijas izvēle			Atkarībā no krāsns aprīkojuma.

Šī parametru ievadīšana tiek atkārtota, līdz ir ievadīti visi segmenti.

Īpatnība saistībā ar programmu ievadīšanu ir "Beigu" segments. Tas nodrošina programmas automātisku atkārtošānu un ekstra funkciju noteikšanu pēc programmas beigām.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Iestatiet beigu segmenta darbību: Izvēloties [BEIGAS], programma tiek vienkārši pabeigta. Izvēloties [ATKARTOT] programma visu laiku tiek atsākta no jauna.			Šajā segmentā iestatītās ekstra funkcijas saglabājas arī pēc programmas beigām, līdz tiek iedarbināts palaišanas/apstādīšanas simbols  .

Ja mirgo vārds [BEIGAS], tad grozot grozāmo pogu var izvēlēties darbības veidu [ATKARTOT]. Tad pēc "Beigu" segmenta visa programma tiek bezgalīgi atkārtota un to var pabeigt tikai, izmantojot palaišanas/apstādīšanas taustiņu.

Pēc tam var izvēlēties ekstra funkcijas. Ekstra funkcijas šajā speciālajā segmentā pēc programmas beigām netiek atiestatītas. Tikai palaišanas/apstādīšanas taustiņa darbināšana atiestata ekstra funkcijas.

Kad visi parametri ir ievadīti, variet izlemt, vai vēlaties programmu saglabāt vai iziet bez saglabāšanas. Šo dialogu var jebkurā laikā izsaukt vairākkārt nospiežot "Atpakaļ" taustiņu.

Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Saglabāt izmaiņas: Nospiediet [Atpakaļ] simbolu un izvēlieties un apstipriniet saglabāšanu ar grozāmo pogu vai ilgi piespiediet grozāmo pogu (maks. 3 sekundes)			Ja programma nav jāsaglabā, tad izvēlei ir jābūt [NE].

Pēc ievadīšanas pabeigšanas, var palaist programmu (skatīt programmas palaišana).

Ja ilgāku laiku netiek izmantots neviens taustiņš, tad ekrāns automātiski pāriet uz pārskatu.

8.3 Programmu sagatavošana datorā ar NTEdit

Nepieciešamās temperatūras līknes ievadīšana tiek būtiska atvieglota, izmantojot datora programmatūru. Programmu var ievadīt datorā un pēc tam, izmantojot USB zibatmiņas ierīci, importēt vadības blokā.

Nabertherm ar bezmaksas programmatūru "NTEdit" sniedz vērtīgu atbalstu.

Tālāk minētās īpašības sniedz atbalstu ikdienas darbā:

- Vadības bloka izvēle
- Ekstra funkciju un segmentu filtrēšana atkarībā no vadības bloka
- Ekstra funkciju noteikšana programmā
- Programmas eksportēšana uz cieto disku (.xml)
- Programmas eksportēšana uz USB zibatmiņas ierīci tiešai importēšanai vadības blokā
- Programmas gaitas grafisks attēlojums



Norāde

Šo programmatūru un NTEdit attiecīgo dokumentāciju var lejupielādēt šajā tīmekļa vietnē:

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

Produkts: NTEdit

Parole: 47201701

Lejupielādētā datne pirms izmantošanas ir jāizņem no arhīva.

Pirms NTEdit izmantošanas, lūdzu izlasiet instrukciju, kas arī atrodas mapē.

Sistēmas prasības: Microsoft EXCEL™ 2007, EXCEL™ 2010 vai EXCEL™ 2013 Microsoft Windows™.

Internetā pieejamas apmācības

Lai ātri apgūtu iekārtas apkalpošanu, ar viedtālruni noskenējiet QR kodu vai ievadiet interneta adresi pārlūkprogrammā:

www.nabertherm.com/tutorials/controller

Lietotnes QR koda nolasīšanai var lejupielādēt lietotņu veikalos.



8.4 Programmu dzēšana un kopēšana

Bez programmu ievadīšanas, pastāv iespēja tās dzēst vai kopēt.

Programmu dzēšana un kopēšana			UZRAUDZĪTAJS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju			
Programmas, kas ir jākopē			
Izvēlieties mērķi, uz kuru jākopē			
Programmas nosaukuma rediģēšana. Griežot tālāk var iestatīt atsevišķos burtus/ciparus. Ilgāka nospiešana pabeidz ievadīšanu			Ja nosaukums nav jāmaina, tad ievadīšanu var izlaist

8.5 Kas ir holdback (aizture)?

Aizture ir temperatūras josla ap programmas iestatījumu. Ja faktiskā vērtība iziet ārpus šīs joslas, tad iestatījuma devējs un atlikušais laiks tiek tik ilgi aizturēts un aktuālais iestatījums noturēts, līdz faktiskā vērtība atgriežas joslā.

Aizture nav pielietojama, ja procesiem ir jānotiek pēc precīza laika grafika. Segmenta aizkavēšana ar aizturi nav pieņemama, piemēram, ja faktiskā vērtība lēnām pietuvojas iestatījumam vai ir aizkaves efekti vairāku zonu regulēšanai/partijas regulēšanai.

Aizture darbojas tikai uz galveno zonu. Pārējās regulēšanas zonas netiek uzraudzītas.

Aiztures uzraudzība ir iespējama tikai izturēšanas laikos.

Izmantojot partijas regulēšanu, aiztures vadības zona ir partijas termiskais elements.

Pieejami 2 aiztures režīmi:

Aizture = AUTO: Aizture neietekmē programmu, izņemot pārslēdzoties no līknēm uz izturēšanas laiku. Šajā brīdī regulators gaida uz izturēšanas laika temperatūras sasniegšanu. Programma līknes beigās gaida uz izturēšanas laika temperatūras sasniegšanu. Tiklīdz ir sasniegta izturēšanas laika temperatūra, vadības bloks pāriet uz nākamo segmentu un apstrāde tiek turpināta.

Aizture = MANUALI Katram izturēšanas laikam var ievadīt tolerances joslu. Ja galvenās zonas temperatūra (vai partijas termiskais elements pie partijas regulēšanas) iziet ārpus joslas, tad programma tiek apturēta (hold). Programma tiek turpināta, kad galvenā zonā ir atpakaļ joslā. Ja josla tiek iestatīta 0 °C, tad programma netiek apturēta un vadīta ar laiku, neatkarīgi no izmēritajām temperatūrām.

Šī josla nedarbojas līknēs un pagarina izturēšanas laiku, ja temperatūra atrodas ārpus joslas.

Ja ievadītā vērtība ir "0", tad programma darbojas "tieši pēc laika vadības". Netiek veikta programmas ietekmēšana.

Parametru ievadīšana:

Programmas ievadīšanas laikā lietotājs uzreiz pēc programmas nosaukuma ievadīšanas, nospiežot izvēlnes taustiņu, var aizturi principā iestatīt uz "auto" vai "manuāli" (programmu aptverošs parametrs). Lietotāja uzmanība tiek pievērsta uz ievadīšanas iespēju ar mirgojošo izvēlnes simbolu.

8.6 Izmaiņu veikšana strādājošā programmā

Strādājošu programmu var izmainīt, to nepabeidzot. Lūdzu ievērojiet, ka var izmainīt tikai aktuālajam segmentam sekojošos segmentus, izņemot ja, izmantojot funkciju [SEGM IZLAISANA] no jauna nonākat vēlamajā vietā.

Uzmanību: Veicot manuālu segmentu izlaišanu, var gadīties, ka tiek izlaists vairāk par vienu segmentu vienā gājienā. Tas ir atkarīgs no aktuālās krāsns temperatūras (automātiska faktiskās vērtības pārņemšana).

Norāde

Strādājošas programmas izmaiņas saglabājas tikai līdz programmas beigām. Pēc programmas beigām vai pēc energoapgādes pārtraukuma izmaiņas tiek dzēstas.

Ja aktuālais segments ir līkne, tad aktuālā faktiskā vērtība pēc programmas izmaiņām tiek pārņemta kā iestatījums, un līkne tiek turpināta šajā vietā. Ja tiek izmainīts aktuālais izturēšanas laiks, tad šīs izmaiņas neietekmē strādājošo programmu. Tikai manuāla segmenta izlaišana šajā segmentā var panākt izturēšanas laika izmaiņas. Izmaiņas nākamajiem izturēšanas laikiem tiek veiktas bez ierobežojumiem.

Lai izmainītu aktīvu programmu, jāveic tālāk minētie soļi:

Programmas mainīšana			UZRAUDZITAJS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Strādājošas programmas laikā, nospiediet grozāmo pogu.			
Izvēlne [MAINIT AKT PROGR]			

Aktīvas programmas laikā var izmainīt tikai atsevišķos segmentus. Globālos parametrus, piemēram, aiztures darbības veidu un partijas regulēšanu, nevar izmainīt.

Tālākai programmas ievadīšanai, lūdzu, izlasiet instrukciju par segmentu ievadīšanu sadaļā „Programmu ievadīšana vai izmainīšana“.

Pēc izmaiņu saglabāšanas programma tiek turpināta, sākot no izmaiņu brīža.

8.6.1 Segmentu izlaišanas veikšana

Bez programmas mainīšanas, pastāv iespēja pārlēkt starp strādājošas programmas segmentiem. Tas var būt lietderīgi, ja, piemēram, ir jāsamazina izturēšanas laiks.

Uzmanību: Veicot manuālu segmentu izlaišanu, var gadīties, ka tiek izlaists vairāk par vienu segmentu vienā gājienā. Tas ir atkarīgs no aktuālās krāsns temperatūras (automātiska faktiskās vērtības pārņemšana).

Segmenta izlaišanas veikšanai, jāveic tālāk minētie soļi:

Segmentu izlaišanas veikšana			UZRAUDZITAJS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Strādājošas programmas laikā, nospiediet grozāmo pogu.			Ir jābūt palaistai apsildes programmai.
Grozot un piespiežot, jāizvēlas un jāapstiprina izvēlne [SEGM IZLAISANA]			

Segmentu izlaišanas veikšana			UZRAUDZITAJŠ
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties segmentu izvēlnes joslā			Programmu un segmentu indikācija atrodas augšējā ekrāna daļā. P01-S01 nozīmē: Programmas 01 [P01] pirmais segments [S01]. Programma var sastāvēt no vairākiem segmentiem.
Apstipriniet segmentu un arī kontroles jautājumu			

8.7 Vadības bloka bloķēšana

Ja vēlaties novērst, ka strādājoša programma tīšām vai netīšām netiek pārtraukta, tad to var viegli izdarīt, izmantojot vadības bloka bloķēšanu. Bloķēšana nepieļauj ievadīšanu vadības blokā.



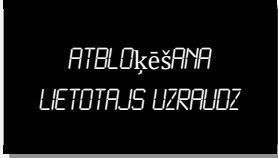

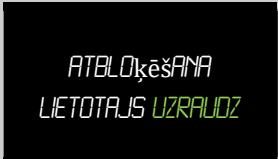


Lietošanas atbloķēšanu var veikt tikai lietotājs [UZRAUDZITAJŠ].

Lai bloķētu vadības bloku, jāveic tālāk minētie soļi:

Vadības bloka bloķēšana			OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Strādājošas programmas laikā, nospiediet grozāmo pogu			Ir jābūt palaistai apsildes programmai.
Grozot un piespiežot, jāizvēlas un jāapstiprina izvēlne [KONTROLLERA BLOK]			Pēc apstiprināšanas, vadības bloku vairs nevar lietot.
Vadības bloka bloķēšana tiek attēlota ar simbolu pārskatā			Mirgo simbols

8.8 Vadības bloka atbloķēšana

Vadības bloka atbloķēšanai, jāveic tālāk minētie soļi:

Vadības bloka atbloķēšana			 UZRAUDZITAJS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Strādājošas programmas laikā, nospiediet grozāmo pogu.			Ir jābūt palaistai apsildes programmai.
Izvēlieties lietotāju [UZRAUDZITAJS].			Ir jābūt palaistai apsildes programmai.
Apstipriniet izvēli, ievadot [UZRAUDZITAJS] paroli.			Pēc paroles apstiprināšanas indikācija pāriet uz pārskatu un vadības bloka bloķēšanas simbols netiek vairs attēlots.

9 Procesa dokumentācija NTLog

Šim vadības blokam ir iebūvēta USB saskarne izmantošanai ar USB zibatmiņas ierīci (nav paredzēts ārējiem cietajiem diskiem vai tīkla diskiem).

Izmantojot šo USB saskarni var importēt un eksportēt iestatījumus un programmas.

Vēl viena svarīga šīs saskarnes funkcija ir strādājošas programmas procesu datu saglabāšana USB zibatmiņas ierīcē.

Turklāt nav svarīgi, vai USB zibatmiņas ierīce tiek ievietota vadības panelī pirms vai pēc sildīšanas programmas. Vienmēr, kad tiek ievietota USB zibatmiņas ierīce, visas datnes no vadības paneļa tiek iekopētas USB zibatmiņas ierīcē (līdz pat 16 datnēm).

Norāde

Procesa dati strādājošās sildīšanas programmas laikā cikliski tiek saglabāti datnē vadības bloka iekšējā atmiņā. Sildīšanas programmas beigās datne tiek iekopēta USB zibatmiņas ierīcē (USB zibatmiņas ierīcei jābūt formatētai (FAT32 datņu sistēmā)).

Lūdzu, ievērojiet, ka vadības bloka atmiņā var saglabāt maksimāli 16 sildīšanas programmas. Ja atmiņa ir pilna, tad pirmā procesu datu datne tiek pārrakstīta. Ja vēlaties izvērtēt visu procesu datus, ievietojiet USB zibatmiņas ierīci ilgstoši vai uzreiz pēc sildīšanas iekārtas vadības blokā.

Abām datnēm, kas tiek radītas uz katru sildīšanas programmu, ir tālāk minētie datņu nosaukumi:

[SAIMNIEKA NOSAUK]\ARHIVS\[DATUMS]_[VADIBAS BLOKA SERIJAS NUMURS]_[KARTAS NUMURS].CSV

Piemērs:

Datne: „20140607_15020030_0005.csv“ un „20140607_15020030_0005.csv“

Datnes nosaukuma numuru secība pēc 9999 sasniegšanas sākas atkal no 0001.

Datnes, kas beidzas ar ".CSV" tiek izmantotas izvērtēšanai ar NTGraph (Nabertherm rīks NTLog datņu attēlošanai) un Excel™.

Norāde

Norādes par NTLog un NTGraph

NTLog procesa datu datņu attēlošanai Nabertherm nodrošina programmatūru "NTGraph" Microsoft Excel™ (bezmaksas programmatūra).

Šo programmatūru un attiecīgo NTLog un NTGraph dokumentāciju var lejupielādēt šajā tīmekļa vietnē:

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

Produkts: NTLOG_C4eP4

Parole: 47201410

Lejupielādētā datne pirms izmantošanas ir jāizņem no arhīva.

Pirms NTGraph izmantošanas, lūdzu izlasiet instrukciju, kas arī atrodas mapē.

Sistēmas prasības: Microsoft EXCEL™ 2003, EXCEL™ 2010 vai EXCEL™ 2013 Microsoft Windows™.

Tālāk minētie dati tiek saglabāti datnēs:

- Datums un laiks
- Partijas nosaukums
- Datnes nosaukums
- Programmas numurs un nosaukums
- Vadības bloka sērijas numurs
- Sildīšanas programma
- Komentāri saistībā ar sildīšanas programmas gaitu un rezultātu
- Indikācijas bloka versija
- Vadības bloka nosaukums
- Vadības bloka produktu grupa
- Procesu dati

Procesu datus veido tālāk minētās sastāvdaļas:

Procesu datu tabula		
Process	Funkcija	Apraksts
Data 01	Programmas iestatījums	Iestatījums, kuru nosaka ievadītā sildīšanas programma
Data 02	1. zonas iestatījums	Iestatījums zonai. Tas tiek veidots no programmas iestatījuma, iestatījuma novirzes un partijas regulēšanas novirzes.

Procesu datu tabula		
Process	Funkcija	Apraksts
Data 03	1. zonas temperatūra	Zonas termiskā elementa mērījuma vērtība
Data 04	1. zonas jauda [%]	Vadības bloka izeja zonai [0-100 %]
Data 05	2. zonas iestatījums	Skatīt iepriekš
Data 06	2. zonas temperatūra	Zonas termiskā elementa vai dokumentācijas termiskā elementa mērījuma vērtība
Data 07	2. zonas jauda [%]	Skatīt iepriekš
Data 08	3. zonas iestatījums	Skatīt iepriekš
Data 09	3. zonas temperatūra	Zonas termiskā elementa vai dokumentācijas termiskā elementa mērījuma vērtība
Data 10	3. zonas jauda [%]	Skatīt iepriekš
Data 13	Partijas/dokumentācijas termiskā elementa temperatūra	Partijas/dokumentācijas termiskā elementa mērījuma vērtība
Data 14	Partijas regulēšanas izvada iestatījums	Partijas regulatora iestatījums. Tas tiek veidots no programmas iestatījuma un partijas regulēšanas novirzes.
Data 15	Dzesēšanas termiskā elementa temperatūra	Dzesēšanas termiskā elementa mērījuma vērtība
Data 16	Dzesēšanas ventilatora apgriezību skaits [%]	Regulatora izeja regulētajai dzesēšanai [0-100 %]

Kādi dati ir pieejami jūsu krāsnij, ir atkarīgs no krāsns izpildījuma. Dati tiek saglabāti bez desmitdaļām.



Norāde

Ievietojot USB zibatmiņas ierīci, ekrāna apakšējā labajā stūrī tiek attēlots simbols. Simbols mirgo, kamēr vadības panelis ieraksta vai nolasa datus. Šie procesi var ilgt līdz 45 sekundēm. USB zibatmiņas ierīci var izņemt tikai tad, kad simbols ir beidzis mirgot! Tehniskos nolūkos vienmēr tiek sinhronizētas visas arhivēšanas datnes, kas atrodas vadības blokā. Tamdēļ šis laiks var atšķirties atkarībā no datnes izmēra.

SVARĪGI: Šajā saskarnē nepievienojiet datorus, ārējos cietos diskus vai citu USB resursdatoru/vadības bloku – pastāv iespēja sabojāt abas ierīces.

USB zibatmiņas ierīce			
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Ievietojiet USB zibatmiņas ierīci vadības blokā.		 Mirgo simbols	Apakšējā labajā pusē tiek attēlots simbols USB zibatmiņas ierīcei










Norāde

Kamēr mirgo USB zibatmiņas ierīces simbols, to **nedrīkst** izņemt. Pastāv datu zaudēšanas iespēja.

Parametri:

Procesa dokumentāciju NTLog var pielāgot gan personīgajām, gan procesu tehnikas vajadzībām.

Parametri			UZRAUDZITAJŠ
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties iestatīšanas izvēlni			
Grozot pogu, izvēlieties izvēlni [PROCESA DOKUMENTESANA]			
Dokumentēšanas ieslēgšana vai izslēgšana			
Intervāla iestatīšana starp 2 rakstīšanas procesiem			Minimālais iestatījums 10 sekundes. Nebertherm iesaka izmantot 60 sekunžu intervālu, lai datu apjoms būtu pēc iespējas mazāks.
Režīma izvēle procesa dokumentācijas beigām			Lūdzu ievērojiet nākamās norādes:

Parametri			 UZRAUDZITAJŠ
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
		Parametrs [DOKUMENT BEIGAS] nosaka to, kad tiek pabeigta procesa datnes ierakstīšana. Ir iespējami 2 iestatījumi: [PROGRAMMAS BEIGAS] Ieraksts tiek automātiski pabeigts, kad beidzas sildīšanas programma. Tas ir standarta iestatījums [ZEM ROBEZVERTIBAS] Ieraksts tiek pabeigts tikai tad, kad ir sasniegts temperatūras sliekšnis [TEMP ROBEZVERTIBA] . Šis iestatījums ir paredzēts, lai ierakstītu arī dzesēšanas procesus pēc sildīšanas programmas beigām.	
Izmainiet temperatūras robežvērtību procesa ierakstīšanas beigām (ražotnes iestatījums = 100 °C)			Tikai pieejams, ja [DOKUMENT BEIGAS] ir iestatīts uz [ZEM ROBEZVERTIBAS] .
24 h ilglaicīgās ierakstīšanas iestatīšana			Ilglaicīgā ierakstīšana ir jāizvēlas, kad vienā datnē paredzēts ierakstīt ievērojami vairāk nekā 80 000 datus (apm. 60 dienas pie 60 sekunžu intervāla). Tas var būt nepieciešams pie bezgalīgiem izturēšanas laikiem vai ļoti garām programmām. Šajā gadījumā USB zibatmiņas ierīcei ir jāpaliek iespraustai. Katrai dienai tiek izveidota jauna datne.
			 ADMINISTRATORS
USB saskarnes aktivizēšana			Lai izmantotu USB zibatmiņas ierīci, jābūt aktivizētai šai funkcijai.



Norāde

Veicot ilglaicīgu ierakstīšanu, ir jāpievērš uzmanība maksimālajam ierakstīšanas garumam. Maksimāli var ierakstīt apm. 89.760 datu kopas. Katru dienu tiek izveidota jauna datne.

Ja ilglaicīgā ierakstīšana nav izvēlēta, tad katrā datnē tiek ierakstītas līdz pat 5610 datu kopas. Ja sildīšanas programma ieilgst, tad, nepārtraucot sildīšanas programmu, tiek izveidota jauna datne. Tiek ierakstītas līdz pat 16 datnes. Pēc tam ierakstīšana tiek pārtraukta.



Norāde

Pirms pirmās ierakstīšanas pievērsiet uzmanību pareizam datumam un laika iestatījumam (skatīt sadaļu "Datuma un laika iestatīšana")

10 Parametru iestatīšana

10.1 Mērīšanas posma kalibrēšana

Mērīšanas posms no vadības bloka līdz termiskajiem elementiem var uzrādīt mērīšanas kļūdas. Mērīšanas posms sastāv no vadības bloka ievadiem, mērīšanas vadiem vai spailēm un termiskā elementa.

Ja konstatēja, ka temperatūras vērtība vadības bloka indikatorā nesakrīt ar salīdzināšanas mērījumu (kalibrēšana), tad šis vadības bloks katram termiskajam elementam piedāvā iespēju ērti pielāgot mērījumu vērtības.

Ievadot līdz pat 10 atskaites punktus (temperatūras) ar attiecīgajām novirzēm, šīs temperatūras var ļoti elastīgi un precīzi nolīdzināt.

Ievadot nobīdi līdz atskaites punktam, termiskā elementa faktiskā vērtība un ievadītā nobīde tiek saskaitīti.

Piemērs:

- **Pielāgošana, izmantojot salīdzinošos mērījumus:** regulēšanas termiskais elements dod 1000 °C vērtību. Kalibrēšanas mērījumi regulēšanas termiskā elementa tuvumā veido temperatūru 1003 °C. Ievadot novirzi "+3 °C" pie 1000 °C šī temperatūra tiek palielināta par 3 °C un vadības bloks tagad arī dod 1003 °C.
- **Pielāgošana, izmantojot devēju:** Devējs termiskā elementa vietā mērīšanas posmu noslogo ar faktisko vērtību 1000 °C. Indikators uzrāda vērtību 1003 °C. Novirze ir "-3 °C" no atsauksmes vērtības. Kā novirze jāievada "-3 °C".
- **Pielāgošana, izmantojot kalibrēšanas sertifikātu:** uz kalibrēšanas sertifikāta (piemēram, termiskajam elementam) 1000 °C ir ierakstīta novirze "+3 °C" kā atsauksmes vērtība. Korektūra starp indikāciju un atsauksmes vērtību ir "-3 °C". Tātad kā novirze jāievada "-3 °C".
- **Pielāgošana, izmantojot TUS mērīšanu:** TUS mērīšanas laikā tiek noteikta indikācijas novirze attiecībā pret atsauksmes joslu "-3 °C". Kā nobīde šajā gadījumā ir jāievada "-3 °C".



Norāde

Termiskā elementa kalibrēšanas sertifikāts neņem vērā mērīšanas posma novirzes. Mērīšanas posma novirzes ir jānosaka, izmantojot mērīšanas posma kalibrēšanu. Abas vērtības summējot, veidojas iestatāmās koriģēšanas vērtības.



Norāde

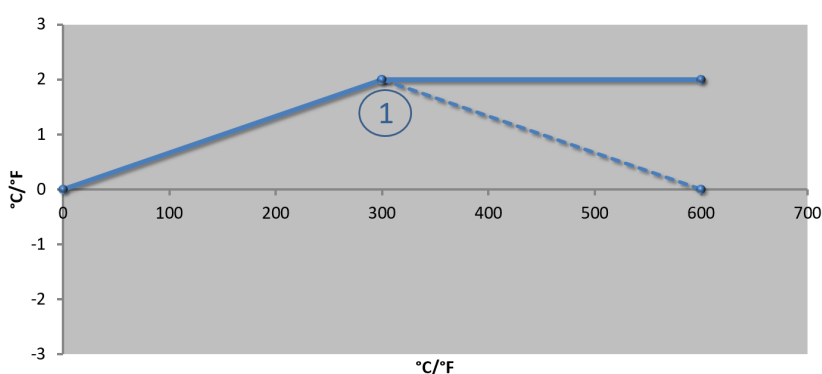
Lūdzu ievērojiet norādes sadaļas beigās.

Iestatīšana funkcija ir pakļauta noteiktiem noteikumiem:

- Vērtības starp diviem atskaites punktiem (temperatūrām) tiek lineāri interpolēti. Proti, tiek novilkta taisne starp abām vērtībām. Vērtības starp abiem atskaites punktiem atrodas uz šīs taisnes.
- Vērtības zem pirmā atskaites punkta (piemēram, 0-20 °C) atrodas uz taisnes, kas tiek saistīta (interpolēta) ar 0 °C.
- Vērtības virs pēdējā atskaites punkta (piemēram, >1800 °C) tiek turpinātas ar pēdējo novirzi (pēdējā novirze +3 °C pie 1800 °C tiek izmantota arī pie 2200 °C).
- Temperatūras ierakstiem atskaites punktiem jābūt kāpjošiem. Spraugu ("0" vai zemāka temperatūra atskaites punktam) sekas ir tādas, ka nākamie atskaites punkti tiek ignorēti.

Piemērs:

Tikai vienas atskaites vietas izmantošana

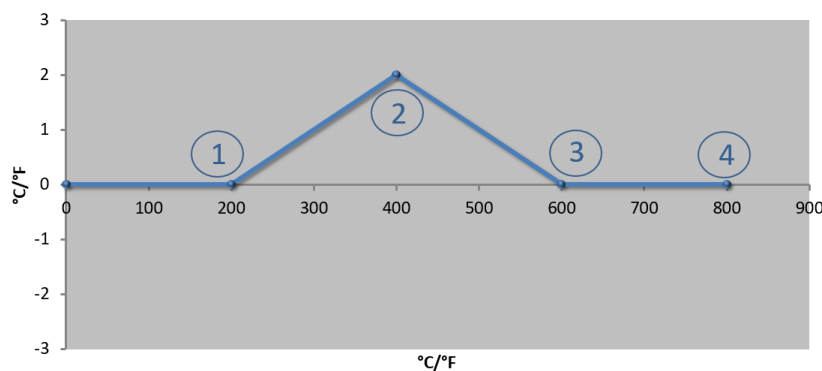


Skatīt attēlu

Nr.	Mērīšanas vieta	Novirze
1	300,0°	+2,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Piezīmes: Novirze tiek turpināta pēc pēdējā atskaites punkta. Svītrotās līnijas gaitu var sasniegt, ievadot papildus rindīņu ar novirzi 0,0 °C pie 600,0 °C.

Tikai vienas nobīdes izmantošana ar vairākiem atskaites punktiem

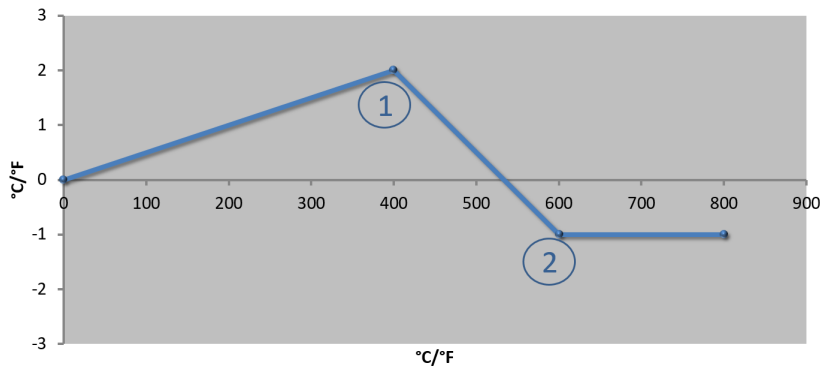


Skatīt attēlu

Nr.	Mērīšanas vieta	Novirze
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	+2,0°
3	600,0°	0,0°
4	800,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Piezīmes: ievadot vairākus atskaites punktus, bet tikai vienu novirzi, var panākt, ka atskaites punkta kreisajā un labajā pusē novirzes vērtība ir "0". To var atpazīt pie punktiem 200 °C un 600 °C.

2 atskaites punktu izmantošana

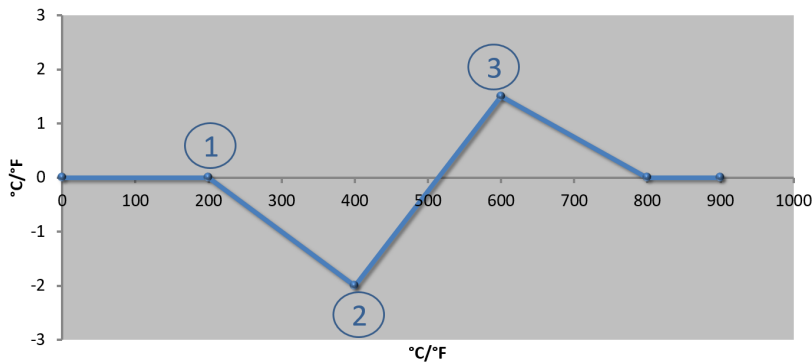


Skatīt attēlu

Nr.	Mērīšanas vieta	Novirze
1	400,0°	+2,0°
2	600,0°	-1,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Piezīmes: Ievadot divus atskaites punktus, ar attiecīgi vienu novirzi, tiek veikta interpolācija starp abām nobīdēm (skatīt 1. un 2. punktu).

Tikai divu noviržu izmantošana ar vairākām atskaites vietām

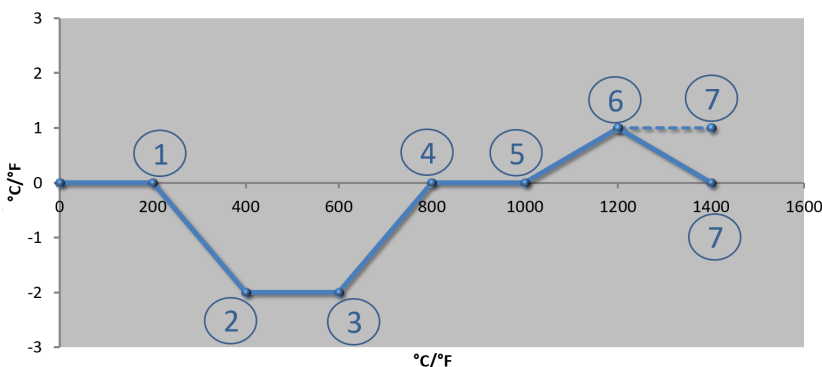


Skatīt attēlu

Nr.	Mērīšanas vieta	Novirze
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	-2,0°
3	600,0°	+1,5°
	800,0°	0,0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°

Piezīmes: arī šajā gadījumā var izdalīt zonu ap ievadītajām nobīdēm.

Vairāku atskaites punktu izmantošana ar atšķirīgām novirzēm



Skatīt attēlu

Nr.	Mērīšanas vieta	Novirze
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	-2,0°
3	600,0°	-2,0°
4	800,0°	0,0°
5	1000,0°	0,0°
6	1200,0°	1,0°
7	1400,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Piezīmes: Svītrotās līnijas gaitu varētu sasniegt, izlaižot pēdējo rindiņu (1400,0 C°). Novirze tiktu turpināta pēc pēdējā atskaites punkta.

















Norāde

Šī funkcija ir paredzēta mērīšanas posma iestatīšanai. Ja ir jānolīdzina novirzes ārpus mērīšanas posma, piemēram, temperatūras vienmērības mērījumi krāsns telpas iekšpusē, tad tiek falsificētas attiecīgo termisko elementu faktiskās vērtības.

Iesakām pirmo atskaites punktu pie 0 ° izveidot ar novirzi 0 °.

Pēc mērīšanas vietas iestatīšanas vienmēr ir jāveic salīdzinošs mērījums ar neatkarīgu mērierīci. Iesakām izmainītus parametrus un salīdzinošos mērījumu dokumentēt un saglabāt.

Lai iestatītu mērīšanas posma kalibrēšanu, jāveic tālāk minētie soļi:

Mērīšanas posma kalibrēšanas iestatīšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties iestatīšanas izvēlni			
Grozot pogu, izvēlieties izvēlni [KALIBRESANA]			
Izvēlieties izvēlni [BAZES PUNKTI]			
Iestatiet atskaites punktus 1-10			Vadoties pēc atskaites punktiem, nosakiet uz kuru temperatūru attiecas novirze. Atskaites punktu skaitu var brīvi izvēlēties (līdz pat 10).
Zonas izvēle			Izvēle ir atkarīga no krāsns aprīkojuma.
Iestatiet atskaites punktu 1-10 novirzi			
Saglabāt			Ievadītie dati tiek automātiski saglabāti, izejot no lapas vai mainot mērīšanas vietu. Pēc saglabāšanas pārbaudiet, vai visas izmaiņas ir veiktas pareizi, vēlreiz aplūkojot lapu.

10.2 Regulēšanas parametri

Regulēšanas parametri nosaka regulatora rīcību. Šādi regulēšanas parametri ietekmē regulēšanas ātrumu un precizitāti. Līdz ar to lietotājam ir iespēja regulēšanu pielāgot savām īpašajām vajadzībām.

Šis vadības bloks nodrošina PID regulatoru. Pie tam regulatora izejas signālu veido 3 daļas:

- P = Proporcionālā daļa
- I = Integrālā daļa
- D = Diferenciālā daļa

Proporcionālā daļa

Proporcionālā daļa ir tieša reakcija uz starpību starp iestatījumu un krāsns faktisko vērtību. Jo lielāka atšķirība, jo lielāka P daļa. Parametrs, kas ietekmē šo P daļu ir parametrs "X_p".

Uz to attiecas: Jo lielāks "X_p", jo mazāka novirze uz reakciju. Tas darbojas arī apgriezti proporcionāli uz regulēšanas novirzi. Vienlaicīgi šī vērtība apraksta novirzi, kur P daļa = 100 %.

Piemērs: P regulatoram pie 10 °C regulēšanas novirzes ir jāsniedz 100 % jauda. X_p tiek iestatīts uz "10".

$$Jauda [\%] = \frac{100\%}{X_P} \cdot Nobīde [^{\circ}C]$$

Integrālā daļa

Integrālā daļa palielinās, kamēr pastāv regulēšanas novirze. Ātrums, ar kādu šī daļa paliek lielāka, nosaka konstante T_N. Jo lielāka vērtība, jo lēnāk kāpj I daļa. I daļu var iestatīt, izmantojot parametru [T_i] vienība: [SEKUNDES].

Diferenciālā daļa

Diferenciālā daļa reaģē uz regulēšanas novirzes izmaiņām un darbojas tai pretim. Ja temperatūra krāsni tuvojas iestatījumam, tad D daļa darbojas tai pretim. Tā "slāpē" izmaiņas. D daļu var iestatīt, izmantojot parametru [T_d] vienība: [SEKUNDES].

Regulators katrai daļai aprēķina savu vērtību. Tagad tiek saskaitītas visas trīs daļas, un veidojas vadības bloka izejas jauda šai zonai procentos. Turklāt I un D daļa ir ierobežotas līdz 100 %. P daļa nav ierobežota.

Regulatora vienādojuma attēlojums:

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

PID parametru pārņemšana no vadības blokiem B130/B150/B180/C280/C290/P300-P310 (Indekss 2) 400 sērijas vadības blokiem (Indekss 1)














Lai pārņemtu parametrus, jāpielieto tālāk minētie faktori:

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

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

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

Lai iestatītu regulēšanas parametrus, jāveic tālāk minētie soļi:

Regulēšanas parametru iestatīšana			 UZRAUDZĪTAJS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties iestatīšanas izvēlni			
Grozot pogu, izvēlieties izvēlni [REGULES PARAMETRI]			
Izvēlieties izvēlni [BAZES PUNKTI]			
Iestatiet atskaites punktus 1-10			Vadoties pēc atskaites punktiem, nosakiet kuram temperatūras diapazonam ir jāiestata parametri. Atskaites punktu skaitu var brīvi izvēlēties (līdz pat 10).
Zonas izvēle			Izvēle ir atkarīga no krāsns aprīkojuma. [1 ZONA] vietā vienas zonas krāsniem tiek izmantots apzīmējums [APKURE].
Iestatiet atskaites punktu 1-10 parametrus			Atkārtojiet šo ievadīšanu T_N un T_V .
Saglabāt			Ievadītie dati tiek automātiski saglabāti, izejot no lapas vai mainot mērīšanas vietu. Pēc saglabāšanas pārbaudiet, vai visas izmaiņas ir veiktas pareizi, vēlreiz aplūkojot lapu.



Norāde

I-daļa tiek palielināta tikai tik ilgi, līdz P-daļa ir sasniegusi savu maksimālo vērtību. Pēc tam I-daļa netiek vairs mainīta. Tas noteiktās situācijās var novērst izteiktas "palielinātas svārstības".



Norāde

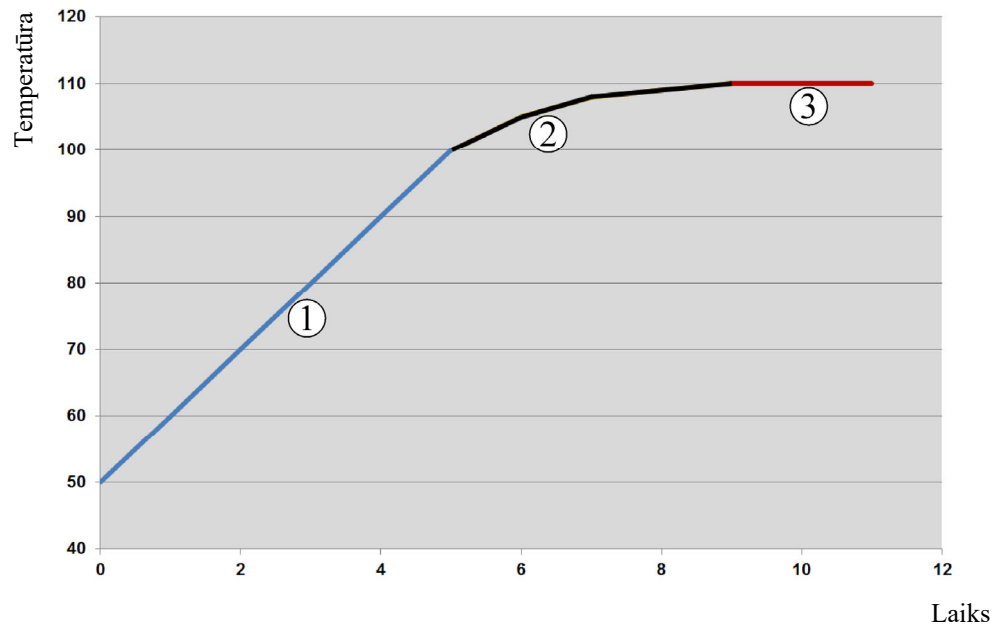
Regulēšanas parametru iestatīšana ir līdzīga kā Nabertherm vadības blokiem B130/B150/B180, C280 un P300-P330. Pēc jauna vadības bloka uzstādīšanas regulatoru iestatījumus pirmajā solī var pārņemt un pēc tam uzlabot.

10.3 Regulēšanas īpašības

Šajā sadaļā tiek paskaidrots, kādā veidā var pielāgot integrētos regulatorus. Regulatori atkarībā no aprīkojuma tiek izmantoti zonu sildīšanai, partiju regulēšanai un regulētai dzesēšanai.

10.3.1 Nolīdzināšana

Sildīšanas programma parasti sastāv no līknēm un izturēšanas laikiem. Pārejās starp šīm abām programmu daļām bieži var rasties "palielinātas svārstības". Lai slāpētu šo palielināto svārstību tendenci, līkni pirms pārejas uz izturēšanas laiku var "nolīdzināt".



Att. 7: līknes laika izlīdzināšana

Zona	Skaidrojums
1	Normāla līknes gaita
2	Nolīdzināta līknes zona
3	Normāls izturēšanas laiks



Norāde

Līknes laiks, aktivizējot šo funkciju, var pagarināties, atkarībā no nolīdzināšanas faktora.

Nolīdzināšanas iestatīšanai, jāveic tālāk minētie soļi:

Nolīdzināšanas iestatīšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlnes līmeņa izvēle	 		

Nolīdzināšanas iestatīšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Grozot pogu, izvēlieties izvēlni [VADIBA]			
Izvēlieties izvēlni [NOLIDZINASANA] un iestatiet nolīdzināšanas faktoru			
Saglabāt			Izmaiņas automātiski tiek saglabātas, izejot no izvēlnes.



Norāde

Nolīdzināšanas aprēķināšana:

Iestatījuma lēciena gadījumā, iestatījums pie 30 sekunžu nolīdzināšanas laika pēc 30 sekundēm sasniedz 63 % no mērķa iestatījuma un pēc 5 x 30 sekundēm 99 % no mērķa iestatījuma.

Vienādojums:

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

10.3.2 Sildīšanas aizture

Ja krāsns tiek iekrauta krastā stāvoklī un ar atvērtām durvīm, tad krāsns atdzišana pēc durvju aizvēršanas izraisa spēcīgu piesildīšanu un palielinātas svārstības.

Šī funkcija var aizkavēt apsildes ieslēgšanu, lai krāsnī akumulētais siltums no sākuma ļauj pacelties krāsns temperatūrai. Kad apsilde pēc aizkaves laika ieslēdzas, tai vairs nav tik spēcīgi jāsilda krāsns, lai izvairītos no pārāk lielām svārstībām.

Apsildes aizkaves iestatīšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlnes līmeņa izvēle	 		
Grozot pogu, izvēlieties izvēlni [VADIBA]			
Izvēlieties izvēlni [APSILDES AIZKAVE] un iestatiet aizkaves laiku			
Saglabāt			Izmaiņas automātiski tiek saglabātas, izejot no izvēlnes.



Norāde

Lai izmantotu šo funkciju, tad pie regulēšanas moduļa ievada jābūt pieslēgtam durvju slēdža signālam ("Durvis aizvērtas" = "1" signāls). Attiecīgā ievada iestatījumus var veikt tikai servisa līmenī, tamdēļ tas ir jāiestata pirms vadības bloka piegādes.

10.3.3 Manuāla zonu vadība

Var gadīties, ka krāsnīm ar 2 sildīšanas kontūriem, kuriem nav sava vairāku zonu regulēšana, ir nepieciešamas dažādas izejas jaudas.

Ar šo funkciju var procesam individuāli pielāgot abu sildīšanas kontūru jaudu. Vadības bloks ir aprīkots ar divām sildīšanas izejām, kuru attiecību var savstarpēji atšķirīgi iestatīt, pēc izvēles reducējot vienas izejas jaudu. Piegādes brīdī abas sildīšanas izejas ir iestatītas uz 100 % izejas jaudu.

Abu sildīšanas kontūru un to izejas jaudas attiecību iestatījumi attēlotas nākamajā tabulā:

Indikācija	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	100
A2, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	0

Piemērs:

- 1) Pie iestatījuma "200" krāsns tiek sildīta, izmantojot 1 izeju (A1), piemēram, krāsnīm kausēšanas pielietojumam, ja ir vēlams tikai griestu apsilde un sānu vai pamatnes apsilde ir jāizslēdz. Ievērojiet, ka krāsns ar samazinātu sildīšanas jaudu vairs nevar sasniegt uz datu plāksnītes norādīto maksimālo temperatūru!
- 2) Pie iestatījuma "100" krāsns tiek darbināta ar abām sildīšanas izejām bez redukcijas, piemēram, vienmērīgai temperatūras sadalei māla un keramikas apdedzināšanai.
- 3) Ja iestatījums ir "0", tad 1. izeja, piem. kausēšanas krāšņu griestu apsilde ir izslēgta. Krāsns tagad tiek sildīta ar apsildi, piem., sāni un grīda, kas ir pieslēgta 2. izejai (A2) (skatīt krāsns aprakstu). Ievērojiet, ka krāsns ar samazinātu sildīšanas jaudu vairs nevar sasniegt uz datu plāksnītes norādīto maksimālo temperatūru!

Iestatījumus var saglabāt tikai vispārēji piemērojamus, nevis atkarībā no programmas.

Lai iestatītu funkciju, jāveic tālāk minētie soļi:

Zonu vadības iestatīšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlnes līmeņa izvēle			
Grozot pogu, izvēlieties izvēlni [VADĪBA]			

Zonu vadības iestatīšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlni [NOVIRZE MAN ZONAI] un iestatiet nobīdi			
Saglabāt			Izmaiņas automātiski tiek saglabātas, izejot no izvēlnes.



Norāde

Skatīt krāsns instrukcijā, kura izeja (A1) (A2) ir pakārtota kurai sildīšanas zonai. Krāsniem ar diviem sildīšanas kontūriem 1. izeja parasti ir augšējais un 2. izeja apakšējais sildīšanas kontūrs

10.3.4 Faktiskās vērtības pārņemšana kā iestatījums pie programmas palaišanas

Noderīga funkcija, lai samazinātu uzsildīšanas laiku, ir faktiskās vērtības pārņemšana.

Parasti programma tiek palaista ar tajā ievadīto sākuma temperatūru. Ja krāsns ir zem programmas palaišanas temperatūras, tad norādītā līkne tiek izpildīta un krāsns temperatūra netiek pārņemta.

Vadības bloks, pieņemot lēmumu ar kuru temperatūru uzsākt programmu, vadās vienmēr pēc tā, kura temperatūra uz doto brīdi ir augstāka. Ja ir augstāka krāsns temperatūra, tad krāsns tiek palaista ar aktuālo krāsns temperatūru, ja programmā iestatītā sākuma temperatūra ir augstāka nekā krāsns temperatūra, tad programma tiek uzsākta ar palaišanas temperatūru.

Piegādes brīdī šī funkcija ir ieslēgta.

Izmantojot segmentu izlaišanu, faktiskās vērtības pārņemšana ir vienmēr aktivizēta. Tamdēļ segmentu izlaišanas gadījumā var sanākt pārlēkt segmentus.

Piemērs:

Tiek palaista programma ar līkni no 20 °C līdz 1500 °C. Krāsns temperatūra vēl ir 240 °C. Ar aktīvu faktiskās vērtības pārņemšanu krāsns netiek palaista pie 20 °C, bet gan pie 240 °C. Programmu var ievērojami saīsināt.

Šī funkcija tiek izmantota arī pie segmentu izlaišanas un programmu izmaiņām strādājošas sildīšanas programmas laikā.

Lai aktivizētu vai deaktivizētu automātisko faktiskās vērtības pārņemšanu, jāveic tālāk minētie soļi:

Automātiskās faktiskās vērtības pārņemšanas aktivizācija/deaktivizācija			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlnes līmeņa izvēle			

Automātiskās faktiskās vērtības pārņemšanas aktivizācija/deaktivizācija			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Grozot pogu, izvēlieties izvēlni [VADIBA]			
Izvēlieties izvēlni [FAKT VER PARNEMS] un iestatiet novirzi			
Saglabāt			Izmaiņas automātiski tiek saglabātas, izejot no izvēlnes.

10.3.5 Regulētā dzesēšana (opcija)

Krāsni iespējams dzesēt ar dažādiem veidiem un paņēmieniem. Dzesēšanas process var būt regulēts vai neregulēts. Neregulēta dzesēšanas tiek veikta ar konstantu dzesēšanas ventilatora apgriezību skaitu. Regulētā dzesēšana papildus apstrādā krāsns temperatūru un jebkurā laikā var iestatīt pareizo dzesēšanas jaudu, izmantojot regulējamu apgriezību skaita vadību vai vārstu pozīciju. Regulētā dzesēšana ir nepieciešama, ja krāsnij jāveic lineāra dzesēšanas līkne, kas ir ātrāka par krāsns dabisko atdzišanu. Tas var notikt tikai krāsns fizikālo īpašību robežās.

Šādu regulēto dzesēšanu var panākt ar šo vadības bloku. Šim nolūkam sildīšanas programmā katram segmentam atsevišķi var ieslēgt vai izslēgt regulēto dzesēšanu. Priekšnosacījums ir, ka dzesēšana krāsnī tika sagatavota un regulatorā atļauta (izvēlne [SERVISS]). Pretējā gadījumā šī opcija pie programmas ievadīšanas var nebūt redzama. Iesakām pievienot dzesēšanu tikai dzesēšanas posmā (krītoša vēlamā vērtība).

Regulētā dzesēšana tiek veikta, izmantojot tolerances joslu un iestatījumu (skatīt zemāk attēlu). Šī tolerances josla sastāv no divām robežvērtībām, kas aptver uzraudzības diapazonu.

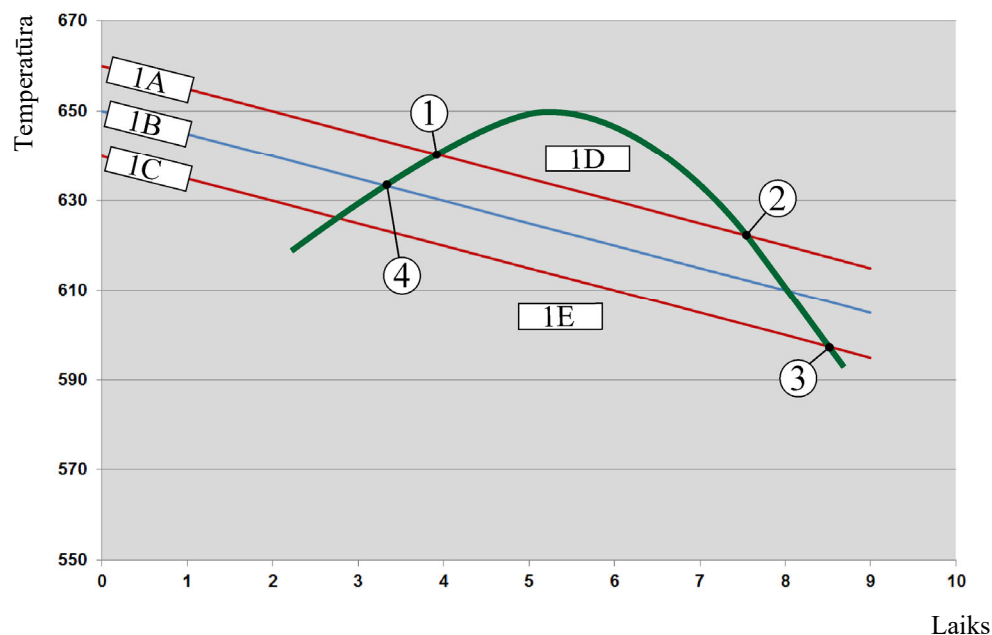
Šī zona ir paredzēta kā histerēze pie pārslēgšanas starp sildīšanu un dzesēšanu. Šo zonu nevajag izvēlēties pārāk lielu. Pilnībā pietiek ar 2 - 3 °C zonu.

Ja krāsns temperatūra pārsniedz augšējo joslu (1), tad tiek aktivizēta dzesēšana (piemēram, ventilators) un visu zonu apsilde tiek izslēgta. Ja krāsns temperatūra dzesēšanas laikā nokrīt zem iestatījuma (2), tad dzesēšana tiek izslēgta.

Ja krāsns temperatūra nokrīt zem apakšējās joslas (3), tad apsilde tiek atkal ieslēgta. Ja krāsns temperatūra sildīšanas laikā pārsniedz iestatījumu (4), tad apsilde tiek pilnībā izslēgta.

Papildus, pārsniedzot joslu dzesēšanas laikā, tiek ieslēgts atļaujas izvads, piemēram, svaigā gaisa ventilatora vadībai.

Ja aktīvās dzesēšanas laikā rodas dzesēšanas termiskā elementa defekts, tad tiek veikta pārslēgšanās uz galvenās zonas termisko elementu.



1A = Augšējā josla, 1B = Iestatījums, 1C = Apakšējā josla, 1D = Dzēsēšana, 1E = Sildīšana

Att. 8: pārslēgšana starp sildīšanu un dzēsēšanu

Norāde

Maiņas laikā no sildīšanas uz regulēto dzēsēšanu tiek attiecīgi dzēstas arī regulatora I un D daļas.

Lai uzraudzītu regulētās dzēsēšanas regulējamus parametrus, izlasiet, lūdzu, sadaļu "Informācijas izvēlne -> PID iestatījumu attēlošana".

Regulētajai dzēsēšanai būtisks ir iestatītās galvenās zonas termiskais elements vai tieši regulētajai dzēsēšanai pieslēgts dzēsēšanas termiskais elements (tas ir atkarīgs no krāsns modeļa). Dokumentācijas termiskie elementi vai papildus zonu termiskie elementi šajā gadījumā netiek ņemti vērā. Tas attiecas arī uz aktīvu partijas regulēšanu.












Ja programmas segmentā ir izvēlēta regulētā dzēsēšana, tad visā segmentā termiskais elements tiek pārslēgts no zonas termiskā elementa uz dzēsēšanas termisko elementu. Ja nav pievienots dzēsēšanas termiskais elements, tad regulētajai dzēsēšanai tiek izmantots galvenās zonas termiskais elements.

Galvenajā skatā pie aktīvas regulētās dzēsēšanas ar savu dzēsēšanas termisko elementu indikācija tiek pārslēgta uz dzēsēšanas termiskā elementa temperatūru.

Procesa dokumentācijā vienmēr tiek ierakstīta dzēsēšanas temperatūra (ar vai bez sava dzēsēšanas termiskā elementa), paralēli regulēšanas termiskajam elementam, kā arī dzēsēšanas izvadam.

Regulētās dzēsēšanas parametrus var iestatīt izvēlnē [IESTATIJUMI].

Šim nolūkam jāveic tālāk minētie soļi:

Regulēta dzesēšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [VADIBA]			
Izvēlieties izvēlni [REGUL DZESESANA], lai ieslēgtu vai izslēgtu regulēto dzesēšanu			Šis parametrs ir redzams, ja ir pieejama regulētā dzesēšana. Aktivizējiet šeit regulēto dzesēšanu, lai to varētu ievadīt programmā.
Iestatiet sildīšanas robežvērtību			Ievadišana tiek veikta kelvinos.
Iestatiet dzesēšanas robežvērtību			Ievadišana tiek veikta kelvinos.
Izmaiņas nav jāsavstāpina.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

Rīcība kļūdas gadījumā

Ja dzesēšanas termiskais elements ir bojāts, tad tiek veikta pārslēgšanās uz galvenās zonas termisko elementu. Zonas temperatūra, kurā ir bojātais termiskais elements, tiek attēlota ar "- °C".

10.3.6 Palaišanas shēma (jaudas ierobežošana)

Temperatūras regulēšana vienmēr reaģē uz novirzi no iestatījuma un temperatūras faktiskās vērtības krāsnī. Ja starpība ir pārāk liela, tad regulators mēģina šo atšķirību izlīdzināt ar augstu sildīšanas jaudu. Tas var radīt bojājumus partijai vai krāsnij.

Tam var būt tālāk minētie iemesli:

- Termiskā elementa izmantošana ar augstu neprecizitāti apakšējā temperatūras diapazonā (piemēram, B tips)
- Pirometru izmantošana, kas apakšējā temperatūras diapazonā nesniedz mērījumu vērtību
- Termisko elementu ar biežām aizsargcaurulēm izmantošana, kas pagarina aiztures laiku

Lai šajos gadījumos ierobežotu apsildes jaudas novirzes apakšējā temperatūras diapazonā, ir pieejama funkcija "Palaišanas shēma/jaudas ierobežošana". Ar šo funkciju variet ierobežot apsildes regulatora izeju līdz noteiktai temperatūrai [TEMP ROBEZVERTIBA] pie noteiktas jaudas vērtības [MAKS JAUDA]. Neatkarīgi no veiktā iestatījuma, krāsns veic sildīšanu ar jaudu kāda iestatīta palaišanas shēmā.

Lai iestatītu palaišanas shēmu/jaudas ierobežošanu, jāveic tālāk minētie soļi:

Palaišanas shēmas/jaudas ierobežošanas iestatīšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [VADIBA]			
Izvēlieties izvēlni [UZSAKS SLEGUMS], lai ieslēgtu vai izslēgtu palaišanas shēmu			
Temperatūras robežvērtības ievadīšana			
Norādiet maksimālo jaudu [%]			
Izmaiņas nav jā saglabā.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

Palaišanas shēma izvērtē tālāk minētos termiskos elementus:

- Izmantojot vienas zonas regulēšanu: tiek aplūkots regulēšanas termiskais elements
- Izmantojot vienas zonas regulēšanu ar partijas regulēšanu: tiek aplūkots regulēšanas termiskais elements
- Izmantojot vairāku zonu regulēšanu: visas zonas tiek uzraudzītas atsevišķi. Ja kāda zona ir zem temperatūras robežvērtības, tad attiecīgās zonas izejas jauda tiek attiecīgi ierobežota.
- Izmantojot vairāku zonu regulēšanu ar partijas regulēšanu: šādā kombinācijā palaišanas shēma rīkojas kā vairāku zonu regulēšana.

10.3.7 Pašoptimizēšana

Regulatoru rīcību nosaka regulēšanas parametri. Šie regulēšanas parametri tiek uzlaboti noteiktai procesu rīcībai. Šādā veidā pēc iespējas ātrākai krāsns darbībai tiek izmantoti citi

parametri, nekā tie, kas tiek izmantoti pēc iespējas precīzākai darbībai. Lai šo uzlabošanu vienkāršotu, vadības blokā ir pieejama automātiskās optimizēšanas iespēja - pašoptimizēšana. Tā neaizvieto manuālo optimizēšanu un to var izmantot tikai vienas zonas krāsnīm, nevis vairāku zonu krāsnīm.

Vadības bloka regulēšanas parametri jau no ražotnes ir iestatīti krāsnis optimālai regulēšanai. Ja regulēšanas rīcība attiecīgajam procesam tomēr ir jāpielāgo, tad regulēšanas rīcību var uzlabot, izmantojot pašoptimizēšanu.

Pašoptimizēšana tiek veikta pēc noteiktas gaitas un to var veikt attiecīgi tikai vienai temperatūrai [OPT TEMPERATURA]. Vairāku temperatūru optimizēšanu var veikt tikai vienu pēc otras.

Sāciet pašoptimizēšanu tikai pie atdzisušas krāsnis ($T < 60\text{ °C}$), pretējā gadījumā regulēšanas posmam tiek noteikti nepareizi parametri. Vispirms ievadiet optimizēšanas temperatūru. Pašoptimizēšana jebkurā gadījumā tiek veikta pie apm. 75 % no iestatītās vērtības, lai izvairītos no krāsnis iznīcināšanas, piemēram, optimizējot maksimālo temperatūru.

Pašoptimizēšana atkarībā no krāsnis veida un temperatūras diapazona dažiem modeļiem var darboties ilgāk par 3 h. Regulēšanas rīcība pašoptimizēšanas dēļ var pasliktināties citos temperatūras diapazonos! Nabertherm neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas rodas manuālu vai automātisku regulēšanas parametru izmaiņu dēļ.

Tamdiļ, veicot izmēģinājumus bez partijas, pārbaudiet regulēšanas kvalitāti pēc pašoptimizēšanas.



Norāde

Nepieciešamības gadījumā veiciet pašoptimizēšanu vairākiem temperatūras diapazoniem. Pašoptimizēšana apakšējos temperatūras diapazonos ($< 500\text{ °C}/932\text{ °F}$) var uzrādīt ekstrēmas vērtības aprēķināšanas procesu dēļ. Nepieciešamības gadījumā koriģējiet šīs vērtības, izmantojot manuālo optimizēšanu.

Vienmēr pārbaudiet noteiktās vērtības, veicot izmēģinājumu.

Lai palaistu pašoptimizēšanu, jāveic tālāk minētie soļi:







Pašoptimizēšanas sākšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]	 		
Izvēlieties izvēlni [VADIBA]			
Izvēlieties izvēlni [PASOPTIMIZESANA]			

Pašoptimizēšanas sākšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Uzsāciet pašoptimizēšanu			Pēc apstiprināšanas regulators sāk sildīt krāsni līdz iestatītajai temperatūrai.

Ja ir palaista pašoptimizēšana, tad vadības bloks ar maksimālo jaudu silda līdz 75 % no optimizēšanas temperatūras. Tad tiek pārtraukts sildīšanas process un sāka sildīšana no jauna ar 100 %. Šis process tiek veikts divas reizes. Pēc tam pašoptimizēšana ir pabeigta.

Pēc pašoptimizēšanas pabeigšanas regulators pabeidz sildīšanu, bet vēl neievada noteiktos regulēšanas parametrus attiecīgajā regulēšanas parametru atskaites punktā.

Noteikto parametru saglabāšanai, ejiet uz pašoptimizēšanas izvēlni un pārbaudiet parametrus. Pēc tam šajā izvēlnē variet izvēlēties atskaites punktu, kurā iekopēt parametrus.

Pašoptimizēšana: pārbaudiet un saglabāiet parametrus			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Pāršķiriet pašoptimizēšanas izvēlni			
Pārbaudiet regulēšanas parametrus xp, Tn, Tv			
Pārņemiet pārbaudītus regulēšanas parametrus izvēlētajā atskaites punktā			

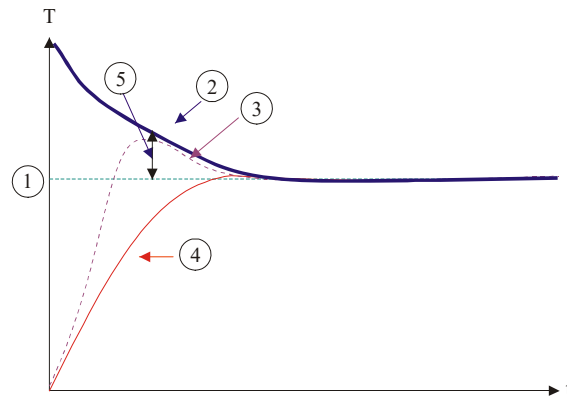
10.3.8 Partijas regulēšana

Kaskādes, partijas vai kausēšanas vannas regulēšana ir kombinācija no 2 regulēšanas kontūriem, kas sniedz iespēju tieši noregulēt temperatūru pie apstrādājamā produkta atkarībā no krāsns telpas apsildes ļoti precīzi un ātri. Ja ir ieslēgta partijas regulēšana (kaskādes regulēšana), tad temperatūra ar papildus termisko elementu tiek nomērīta tieši pie partijas, piemēram, atkvēlināšanas kastē un noregulēta attiecībā pret krāsns telpas temperatūru.

Ekspluatācija ar partiju regulēšanu (kaskādes regulēšana)

Ja programmā ir ieslēgta partijas regulēšana (kaskāde), tad tiek mērīta gan partijas temperatūra, gan krāsns telpas temperatūra. Krāsns telpai, atkarībā no regulēšanas novirzes

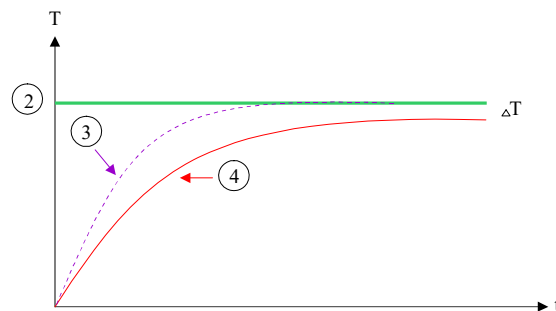
lieluma, tiek ģenerēta iestatījuma nobīde. Šādā veidā tiek sasniegta būtiski ātrākā un precīzāka temperatūras regulēšana pie partijas.



- ❶ Partijas iestatījums
- ❷ Krāsns telpas iestatījums
- ❸ Krāsns telpas faktiskā vērtība
- ❹ Partijas/vannas faktiskā vērtība
- ❺ Novirzes iestatījums

Ekspluatācija bez partijas regulēšanas (kaskādes regulēšana)

Ja ir izslēgta partijas regulēšana (kaskāde), tad tiek mērīta un regulēta tikai krāsns telpas temperatūra. Tā kā partijas temperatūrai uz regulēšanu nav nekāda ietekme, tad tā lēnāk tuvojas programmas iestatījumam.



- ❷ Krāsns telpas iestatījums
- ❸ Krāsns telpas faktiskā vērtība
- ❹ Partijas/vannas faktiskā vērtība

Kā iepriekšējās sadaļās skaidrots, tad partijas regulators ietekmē krāsns telpas regulatoru, lai kompensētu novirzi starp termisko elementu pie sildelementiem un termisko elementu pie partijas (piemēram, krāsns vidusdaļā). Kompensācija ir jāierobežo, lai krāsni nesāktos svārstīties.

Šim nolūkam var pielāgot tālāk minētos parametrus:

Maksimālais negatīvais iestatījums

Maksimālā negatīvā novirze, kas no partiju regulatora tiek nodota sildīšanas regulatoram/zonu regulatoram. Šādā veidā sildīšanas zonas iestatījums nevar būt zemāks par:

- Sildīšanas iestatījums = programmas iestatījums – maksimālā negatīvā novirze

Maksimālais pozitīvais iestatījums

Maksimālā pozitīvā novirze, kura no partiju regulatora tiek nodota sildīšanas regulatoram/zonu regulatoram. Šādā veidā sildīšanas zonas iestatījums nevar būt lielāks par:

- Sildīšanas iestatījums = programmas iestatījums + maksimālā pozitīvā novirze

Nav I daļa līknēs

Līknēs var gadīties, ka partijas regulatora I vērtība (izejas integrālā daļa) lēnām pieaug ilgstošas regulēšanas novirzes dēļ. Pārejas laikā uz izturēšanas laiku tas nevar pietiekami ātri samazināties un, iespējams, veidojas palielinātas svārstības.















Lai izvairītos no šī efekta, partijas regulatoru I daļas kāpumu līknēs var deaktivizēt.

Piemērs:

Ja partijas iestatījums ir 500 °C, tad krāsns telpa optimālai regulēšanai var pieņemt iestatījumu no 500 °C + 100 °C, proti, 600 °C. Tas veicina to, ka krāsns telpa var ļoti ātri uzsildīt partiju.

Iespējams, ka atkarībā no procesa un ievietotās partijas, rodas nepieciešamība mainīt novirzes vērtības. Šādā veidā pārāk lēnu regulēšanu ar lielāku novirzi var paātrināt vai pārāk ātru regulēšanu noslāpēt. Novirzes izmaiņas vajadzētu veikt tikai saskaņojot ar Nabertherm, tā kā regulēšanas rīcība galvenokārt tiek vadīta ar regulēšanas parametriem, nevis ar diferentu.

Lai iestatītu partijas regulēšanu, jāveic tālāk minētie soļi:

Partijas regulēšanas iestatīšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]	 		
Izvēlieties izvēlni [VADIBA]			
Izvēlieties izvēlni [SERIJAS REGULĒS]			
Iestatiet maksimālo negatīvo izvadi			Ievadīšana tiek veikta kelvinos
Iestatiet maksimālo pozitīvo izvadi			Ievadīšana tiek veikta kelvinos
PID regulatora I daļu līknēs var izslēgt vai ieslēgt ar funkciju [I BLOKES RAMPAS]			

Partijas regulēšanas iestatīšana		ADMINISTRATORS	
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties, vai partijas regulatora negatīva izvade ir pieļaujama arī ārpus dzesēšanas līknēm. Parametru teksts: [BLOKET PAZEMINAS]			Iepriekšējais iestatījums: [JA] Izvēlieties [NE], ja jums ir zināmas procesa sekas. Ievērojiet zemāk sniegtās norādes.
Izmaiņās nav jāsaģlabā.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

Papildus norādes:

- Ar aktīvu partijas regulēšanu galvenā pārskata lielais temperatūras indikators tiek pārslēgts uz partijas termisko elementu.
- Kļūdu izvērtēšana, kas attiecas uz partijas regulēšanu (piemēram, izņemts partijas termiskais elements), tiek aktivizēta tikai tad, kad strādājošā programmā ir aktīva partijas regulēšana. Ja partijas termiskajam elementam ir kļūda, tad notiek pārslēgšanās uz galvenās zonas termisko elementu un uzrādīts kļūdas ziņojums. Programma netiek pārtraukta.
- Pārslēgšanās starp regulēšanas parametriem, piemēram, no atskaites punkta 1 uz atskaites punktu 2 vadās pēc programmas iestatījuma, nevis pēc temperatūras faktiskās vērtības krāsni.

Partiju regulēšanas novirzes ierobežošana [BLOKET PAZEMINAS]:

Partijas regulēšana neiedarbojas tieši uz apsildi, bet netieši ietekmē apsildes regulatorus, izmantojot novirzi no programmas iestatījuma. Šī novirze (vadības iestatījums) tiek vienkārši pievienots (pozitīvā novirze) vai atņemts (negatīvā novirze) no iestatījuma. Turklāt negatīvā novirze parasti ir pieļaujama tikai krītošās (negatīvās) līknēs, jo pretējā gadījumā rezultāts ir palielinātas svārstības.

Noteiktām krāsns sērijām (piemēram, cauruļkrāsniem) ir nepieciešama iespēja, ka negatīvā novirze ir aktīva arī izturēšanas laikos vai sildīšanas līknēs. Citādi pastāv iespēja, ka programma nepāriet uz nākošo segmentu.

Šo atļauju var piešķirt, izmantojot parametru [BLOKET PAZEMINAS] = [NE] partijas regulēšanas iestatījumos. Šo pielāgošanu vajadzētu veikt tikai tad, kad tas ir nepieciešams procesam.

10.3.9 Iestatījumu novirzes zonām

Vairāku zonu krāsniem var būt nepieciešams, zonām piešķirt dažādus iestatījumus. Parasti visas krāsns zonas strādā ar iestatījumu, ko ģenerē sildīšanas programma. Ja, piemēram, kādai zonai ir nepieciešami 590 °C nevis 600 °C kā pārējām zonām, tad to var izdarīt, izmantojot "Zonu novirzes iestatījumu".

Lai ievadītu iestatījumu novirzes vienai vai vairākām zonām, jāveic tālāk minētie soļi:

Iestatījuma novirzes ievadīšana vienai vai vairākām zonām			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]	 		
Izvēlieties izvēlni [VADIBA]			
Izvēlieties izvēlni [ZONAS NOVIRZE NOMIN VERTIBA]			
Izvēlieties zonu un novirzi			Ievadīšana tiek veikta kelvinos
Izmaiņas nav jāsavstāstina.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

10.4 Lietotāju pārvaldīšana

Lietotāju pārvaldīšana nodrošina to, ka noteiktas vadības funkcijas var bloķēt ar paroli. Šādā veidā lietotājs ar vienkāršu piekļuvi nevar izmainīt parametrus.

Ir pieejami 4 lietotāju līmeņi:

Lietotājs	Apraksts	Paroles (ražotnes iestatījums)
OPERATORS	Normāls lietotājs	00001 ¹
UZRAUDZITAJŠ	Atbildīgais par procesiem	00002 ¹
ADMINISTRATORS	Atbildīgais par tehniskajiem jautājumiem	00003 ¹
SERVISS	Tikai Nabertherm servisam	*****
Paroļu atiestatīšana	Tiek paziņots pēc pieprasījuma	*****

¹ Iesakām drošības nolūkos nomainīt paroles, uzsākot pirmo ekspluatāciju. Šim nolūkam jāpāriet lietotāja līmenī "ADMINISTRATORS", kur var nomainīt attiecīgā lietotāja līmeņa paroli (skatīt "Lietotāju pārvaldīšanas pielāgošana atbilstoši vajadzībām").

Atsevišķo lietotāju tiesības ir piešķirtas kā aprakstīts tālāk:


Lietotājs	Tiesību piešķiršana
OPERATORS	
	Pārskatu aplūkošana
	Segmentu izlaišana
	Ekstra funkciju manuāla vadība
	Vadības bloka bloķēšanas ieslēgšana
	Programmas ielādēšana, aplūkošana, palaišana, apturēšana un apstādināšana
	Valodas izvēle
	Eksporta datņu izvēle
	Lietotāju reģistrēšana un paroļu atiestatīšana
	Informācijas izvēlnes nolasīšana
UZRAUDZITAJŠ	<i>Visas [Operators] tiesības, ieskaitot</i>
	Strādājošas programmas izmaiņšana
	Programmu ievadīšana, dzēšana un kopēšana
	Vadības bloka bloķēšanas atcelšana
	procesu dokumentācijas iestatīšana
ADMINISTRATORS	<i>Visas [Uzraudzītājs] tiesības, ieskaitot</i>
	Saskarņu aktivizācija/deaktivizācija (USB/Ethernet)
	Kalibrēšana
	Regulatora nolīdzināšana
	Aizkaves iestatīšana pēc durvju aizvēršanas
	Regulēšanas parametru iestatīšana
	Manuālās zonu regulēšanas iestatīšana
	Faktiskās vērtības pārņemšanas aktivizācija/deaktivizācija
	Regulētās dzesēšanas iestatīšana
	Palaišanas shēmas iestatīšana
	Pašoptimizēšanas veikšana
	Zonu noviržu iestatīšana
	Partijas regulēšanas iestatīšana
	Lietotāju pārvaldīšanas mainīšana
	Ekstra funkciju pielāgošana

Lietotājs	Tiesību piešķiršana
	Trauksmes funkciju pielāgošana
	Gradientu uzraudzības pielāgošana
	Sistēma: Temperatūras vienība, datuma un laika formāts
	Saskarņu iestatīšana
	Energoapgādes pārtraukuma iestatīšana (tikai darbības veids)
	Parametru un programmu importēšana, izmantojot USB zibatmiņas ierīci
	Datuma un laika iestatīšana
	Moduļu reģistrēšana

Lietotāja reģistrēšana



Norāde – lietotāja ātrā izvēle












Lai varētu ātri reģistrēties kā lietotājs, galvenajā izvēlnē dažas sekundes nospiediet informācijas izvēlnes taustiņu  līdz parādās lietotāja izvēle. Izvēlieties atbilstošo lietotāju un pēc tam ievadiet paroli.

Lai reģistrētu lietotāju, neizmantojot ātro piekļuvi, jāveic tālāk minētie soļi:

Lietotāja reģistrēšana (lietotāja līmenis)			 OPERATORS/UZRAUDZITAJIS/ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Lai reģistrētos apm. 3 sekundes nospiediet informācijas taustiņu, izvēlieties lietotāju un apstipriniet izvēli	 		
Paroles ievadīšana			Pēc nepareizas paroles ievadīšanas tiek uzrādīts brīdinājums [NEPAREIZA PAROLE].

Lietotāju pārvaldīšanas pielāgošana atbilstoši vajadzībām

Lai pielāgotu lietotāju pārvaldīšanu savām vajadzībām, lūdzu veiciet tālāk aprakstītos soļus. Šeit var iestatīt laiku, pēc kura lietotājs automātiski tiek izrakstīts. Tāpat var iestatīt lietotāja līmeni, uz kuru vadības bloks pāriet pēc izrakstīšanas [STAND LIETOTAJŠ]. Proti, kuras funkcijas ir pieejamas, neregistrējoties.

Lietotāju pārvaldīšanas pielāgošana atbilstoši vajadzībām			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Nepieciešamības gadījumā izmainiet lietotāja paroli. Izvēlieties lietotāju un ievadiet jauno paroli divas reizes		  	
Aktivizējiet [DARBIBAS BLOKES]: Izvēlieties šo parametru, lai operatoram aktivizētu darbības bloķēšanu			Skatīt sadaļu "Ilgstoša vadības bloka bloķēšana".
Pēc izmaiņu veikšanas izrakstieties			
Nepieciešamības gadījumā atiestatiet visu lietotāju paroles ar [PAROLE PILN ATIES]			Šim nolūkam nepieciešamo paroli saņemsiet no Nabertherm servisa
Izmaiņas nav jāsauglabā.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

10.5 Vadības bloka bloķēšana

10.5.1 Vadības bloka bloķēšana ejošas programmas laikā

Vēl viens veids kā ierobežot piekļuvi ir vadības bloka bloķēšana. To vienmēr var aktivizēt pēc sildīšanas programmas palaišanas. Tā ir paredzēta, lai novērstu tīšu un netīšu iejaukšanos sildīšanas programmas gaitā.

Vadības bloka bloķēšana			 OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Strādājošas programmas laikā, nospiediet grozāmo pogu.			Ir jābūt palaistai apsildes programmai.
Grozot un piespiežot, jāizvēlas un jāapstiprina izvēlne [KONTROLLERA BLOK]			
Vadības bloka bloķēšanas aktivizēšana			
			 UZRAUDZITAJŠ
Vadības bloka bloķēšanas deaktivizēšana			Tiek pieprasīts ievadīt paroli. Ievadiet paroli un apstipriniet.

10.6 Vadības bloka bloķēšana

Lai ilgstoši novērstu vadības bloka lietošanu, izmantojiet, lūdzu, funkciju [DARBIBAS BLOKES]. Tā novērs jebkādu piekļuvi vadības blokam, arī ja nav palaista programma.

Lietošanas bloķēšanu uzraugs var aktivizēt lietotāju pārvaldīšanas sadaļā ar parametru [DARBIBAS BLOKES].

Lietošanas bloķēšana tiek aktivizēta, kad lietotājs tika automātiski vai manuāli izrakstīts.

Ja ar bloķētu vadību tiek nospiests jebkurš vadības bloka taustiņš, tad tiek attēlots paroles pieprasījums. Ievadiet šeit paroli izvēlētajam lietotājam.

10.7 Ekstra funkciju konfigurācija

Papildus krāsns sildīšanai daudzas krāsnis atbalsta papildus funkcijas, piemēram, izplūdes gaisa aizvarus, ventilatorus, magnētiskos vārstus, optiskus un akustiskus signālus (skatīt papildus instrukciju ekstra funkcijām). Pie tam katram segmentam pastāv ievadīšanas iespējas. Cik ekstra funkcijas ir pieejamas, ir atkarīgs no krāsns izpildījuma.
















Ar šo vadības bloku pamata aprīkojumā segmentos atkarībā no programmas var papildus ieslēgt vai izslēgt līdz pat 2, ar papildus moduļiem līdz pat 6 ekstra funkcijas.

Ekstra funkcijas piemēram ir

- Svaigā gaisa ventilatora vadība
- Izplūdes gaisa aizvara vadība
- Signāllampas vadība

Lai deaktivizētu vai pārdēvētu atsevišķas ekstra funkcijas, jāveic tālāk minētie soļi.

10.8 Ekstra funkciju deaktivizācija vai pārdēvēšana

Ekstra funkciju deaktivizācija vai pārdēvēšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]	 		
Izvēlieties izvēlni [PAPILDU FUNKCIJAS]			Šī izvēlnes sadaļa tiek rādīta tikai tad, ja ir pieejamas ekstra funkcijas.
Ekstra funkciju izvēle			
Ekstra funkcijas ieslēgšana vai izslēgšana			
Ekstra funkcijas nosaukuma pielāgošana			Uzmanību! Nosaukumu drīkst ievadīt tikai ar latīņu burtiem.
Saglabāt izmaiņas: Nospiediet "Atpakaļ" simbolu un izvēlieties un apstipriniet saglabāšanu ar grozāmo pogu vai ilgi piespiediet grozāmo pogu (maks. 3 sekundes)	 		Ja programma nav jāsaglabā, tad izvēlei ir jābūt [NE].

10.8.1 Ekstra funkciju manuāla vadība strādājošas sildīšanas programmas laikā

Ja strādājošas sildīšanas programmas laikā manuāli jāieslēdz ekstra funkcijas, jāveic tālāk minētie soļi:

Ekstra funkciju vadība strādājošas sildīšanas programmas laikā			 OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Strādājošas programmas laikā, nospiediet grozāmo pogu.			Ir jābūt palaistai apsildes programmai.

Ekstra funkciju vadība strādājošas sildīšanas programmas laikā			 OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Grozot un piespiežot, jāizvēlas un jāapstiprina izvēlne [PAPILDU FUNKCIJA ATLASIT]			Ievadišanu var veikt tikai tad, ja tiešām ir pieejamas ekstra funkcijas.
Grozot un piespiežot, izvēlieties ekstra funkciju			Ekstra funkcijām ir 3 izvēles iespējas [AUTO], [IZSL] un [IESL]
<p>Ekstra funkcija tika manuāli pielāgota. Ir pieejami 3 ekstra funkciju stāvokļi</p> <p>AUTO Ekstra funkcija tiek vadīta tikai ar sildīšanas programmā ievadītajām ekstra funkcijām</p> <p>IZSL Ekstra funkcija tiek izslēgta neatkarīgi no sildīšanas programmas</p> <p>IESL Ekstra funkcija tiek ieslēgta neatkarīgi no sildīšanas programmas</p>			




Norāde

Pirms ekstra funkcijas manuālas noteikšanas un atiestatīšanas, pārbaudiet, kā tas ietekmē partiju. Pirms manuālas iejaukšanās labi izvērtējiet ieguvumu un kaitējumu.

10.8.2 Ekstra funkciju manuāla vadība pēc sildīšanas programmas

Lai varētu manuāli vadīt ekstra funkcijas nestrādājošas sildīšanas programmas laikā, jāveic tālāk minētie soļi:

Ekstra funkciju vadība nestrādājošas sildīšanas programmas laikā			 OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Galvenajā izvēlnē nospiediet "Izvēlnes" simbolu un, pagriežot un nospiežot, izvēlieties un apstipriniet [PAPILDU FUNKCIJA ATLASIT].			
Grozot un piespiežot, izvēlieties ekstra funkciju			Ekstra funkcijām ir 3 izvēles iespējas [AUTO], [IZSL] un [IESL]
<p>Ekstra funkcija tika manuāli pielāgota. Ir pieejami 3 ekstra funkciju stāvokļi</p> <p>AUTO Ekstra funkcija tiek vadīta tikai ar sildīšanas programmā ievadītajām ekstra funkcijām</p> <p>IZSL Ekstra funkcija tiek izslēgta neatkarīgi no sildīšanas programmas</p> <p>IESL Ekstra funkcija tiek ieslēgta neatkarīgi no sildīšanas programmas</p>			

Ekstra funkciju vadība nestrādājošas sildīšanas programmas laikā		 OPERATORS	
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Ekstra funkciju atiestatīšana	Manuāli ievadīto ekstra funkciju atiestatīšana tiek veikta ar iestatījumu [AUTO] vai [IZSL]. Papildus manuāli ievadītās ekstra funkcijas tiek atiestatītas šādos gadījumos: <ul style="list-style-type: none"> • Programmas palaišana • Segmentu maiņa • Programmas beigas 		



Norāde

Pirms ekstra funkcijas manuālas noteikšanas un atiestatīšanas, pārbaudiet, kā tas ietekmē partiju. Pirms manuālas iejaukšanās labi izvērtējiet ieguvumu un kaitējumu.

10.9 Trauksmes funkcijas

10.9.1 Trauksmes (1 un 2)






















Šis vadības bloks ir aprīkots ar 2 brīvi konfigurējamām trauksmēm. Trauksme noteiktā situācijā izraisa reakciju. Trauksmi var elastīgi pielāgot.

Trauksmes parametri:

Parametri	
[AVOTS]	<i>Trauksmes iemesls:</i>
	[JOSLA] Tolerances joslas pārsniegšana vai nokrišana zem tās. Izvērtēšana tiek veikta relatīvi aktuālajam iestatījumam.
	[MAKS]: temperatūras robežvērtības pārsniegšana. Izvērtēšana attiecas uz absolūto temperatūras faktisko vērtību
	[MIN]: nokrišana zem temperatūras robežvērtības. Izvērtēšana attiecas uz absolūto temperatūras faktisko vērtību
	[PROGRAMMAS BEIGAS] Programmas beigu sasniegšana
	[A1]/[A2]: Šie abi signālu avoti tiek saistīti ar ievadiem moduļu konfigurācijā. Šo savienojumu var veikt tikai Nabertherm.
	[A1 invertēts]/[A2 invertēts]: Šie abi signālu avoti tiek saistīti ar ievadiem moduļu konfigurācijā un pēc tam invertēti. Šo savienojumu var veikt tikai Nabertherm.
[DIAPAZONS]	<i>Zona, kurā jāveic uzraudzība</i>
	[UZTURESANAS LAIKS] izturēšanas laikam ir tā pati sākuma un mērķa temperatūra
	[LIKNE]: liknēm atšķiras sākuma un beigu temperatūra

Parametri	
	[VIENMER]: izturēšanas laikiem un liknēm, proti, visas programmas gaitas laikā
[ROBEZV]	<i>Atkarībā no avota tiek nolasītas papildus robežvērtības</i>
	[MIN ROBEZVERTIBA] Avots = [JOSLA]: apakšējā robežvērtība relatīvi iestatījumam. [0] deaktivizē uzraudzību Avots = min./maks.: absolūtā apakšējā temperatūras robežvērtība
	[MAKS ROBEZVERTIBA] Avots = [JOSLA]: augšējā robežvērtība relatīvi iestatījumam. [0] deaktivizē uzraudzību Avots = min./maks.: absolūtā augšējā temperatūras robežvērtība
[AIZKAVE]	<i>Laiks, ar kuru jāaizkavē trauksme sekundēs</i>
[TIPS]	<i>Nosaka, vai trauksmes reakcija ir jāapstiprina, pirms tā tiek atiestatīta. Papildus šeit tiek definēts, vai ir jāuzrāda brīdinājums.</i>
	[NENOTURIGS] Ja trauksme nav aktīva, tad reakcija tiek automātiski atiestatīta. Netiek uzrādīts brīdinājums.
	[NENOTUR + ZINOT]: Ja trauksme nav aktīva, tad reakcija tiek automātiski atiestatīta, un tā ir jāapstiprina lietotājam. Tiek attēlots brīdinājums
	[SAGLABAT + ZINOT]: Ja trauksme nav aktīva, tad reakcija netiek automātiski atiestatīta, un tā ir jāapstiprina lietotājam. Tiek attēlots brīdinājums
[REAKCIJA]	<i>Reakcija uz trauksmi. Ja trauksmes nosacījumi ir izpildīti, tad ir iespējamas šādas reakcijas:</i>
	[TIKAI RELEJI]: tiek noteikts relejs. Šis relejs tiek konfigurēts moduļu konfigurācijā
	[SKANAS SIGNALS]: tiek izdots skaņas signāls. Skaņas signālam ir pieejami papildus parametri
	[PROGR PARTRAUKS]: strādājošā programma tiek pārtraukta
	[HOLD]: strādājošā programma tiek apturēta
	[HOLD APSILDE IZSL] Strādājošā programma tiek apturēta un apsilde izslēgta. Nostrādā arī drošības relejs.

Trauksmes var konfigurēt tālāk minētajā veidā:

Trauksmju konfigurēšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [TRAUKSMES FUNKC]			
Izvēlieties 1. vai 2. trauksmi			
Izvēlieties [AVOTS] un iestatiet vēlamo režīmu			
Izvēlieties [DIAPAZONS] un atlasiet vēlamo zonu			
Izvēlieties [MAKS ROBEZVERTIBA] un ievadiet vēlamo vērtību			Parametra redzamība ir atkarīga no izvēlētā avota
Izvēlieties [MIN ROBEZVERTIBA] un ievadiet vēlamo vērtību			Parametra redzamība ir atkarīga no izvēlētā avota
Izvēlieties [AIZKAVE] un ievadiet vēlamo vērtību			Neizvēlieties pārāk īsu laiku, lai procesa svārstības neradītu kļūdas trauksmes.
Izvēlieties [TIPS] un ievadiet vēlamo vērtību			
Izvēlieties [REAKCIJA] un ievadiet vēlamo vērtību			

Joslas trauksmes derīgums un min./maks. izvērtēšana:

Nākamajā tabulā redzams, kurus termiskos elementus uzrauga joslas trauksme.

Krāsniņi ir 1 zona	Tiek uzraudzīts regulēšanas termiskais elements
Krāsniņi ir 1 zona un aktīva partijas regulēšana	Tiek uzraudzīts partijas termiskais elements
Krāsniņi ir vairākas zonas	Tiek uzraudzīts galvenais regulēšanas termiskais elements
Krāsniņi ir vairākas zonas un aktīva partijas regulēšana	Tiek uzraudzīts partijas termiskais elements
Segments ar regulētu dzesēšanu un atsevišķu dzesēšanas termisko elementu	Ja ir aktivizēta dzesēšana, tiek uzraudzīts atsevišķais dzesēšanas termiskais elements
Segments ar regulētu dzesēšanu un bez atsevišķa dzesēšanas termiskā elementa	Ja ir aktivizēta dzesēšana, tiek uzraudzīts galvenais regulēšanas termiskais elements

Principā netiek iekļauts papildus dokumentācijas termiskais elements.

10.9.2 Skaņas signāls









Skaņas signāls ir viena no iespējamajām reakcijām 1. vai 2. trauksmes konfigurācijā. Skaņas signālu parametri sniedz lietotājam iespēju iestatīt noteiktas papildus īpašības. Neatkarībā no 1. vai 2. trauksmes konfigurācijas izeju, pie kuras ir pievienots skaņas signāls, var izdot konstanti, intervālā vai ar laika ierobežojumu.

Skaņas signāla pārtraukšana tiek veikta ar kļūdas ziņojuma apstiprināšanu (divas reizes nospiežot grozāmo pogu).

Parametri	
[KONSTANTS]	Trauksmes brīdī tiek ģenerēts ilgstošs trauksmes signāls
[IEROBEZOTS]	Trauksmes signāls tiek pārtraukts pēc noteikta iestatīta laika un paliek izslēgts.
[INTERVALS]	Trauksmes signāls tiek ieslēgts uz noteiktu iestatīto laiku un paliek izslēgts uz to pat iestatīto laiku. Šis process tiek atkārtots.

Skaņas signālu var iestatīt tālāk minētajā veidā:

Skaņas signāla iestatīšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]	 		
Izvēlieties izvēlni [TRAUKSMES FUNKC]			

Skaņas signāla iestatīšana			 ADMINISTRATORS
Gaite	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties [SKANAS SIGNALS]			
Izvēlieties [REZIMS] un iestatiet vēlamu režīmu			
Iestatiet ilgumu			Šī laika ilguma ietekme ir atkarīga no izvēlēta režīma (skatīt iepriekš)
Izmaiņas nav jā saglabā.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

10.9.3 Gradientu uzraudzība

Gradientu uzraudzība uzrauga ātrumu ar kādu tiek uzsildīta krāsns. Ja krāsns tiek uzsildīts ātrāk nekā iestatīts robežvērtībā (gradients), tad programma tiek pārtraukta.

Būtiskākais gradienta uzticamai izvērtēšanai ir laika posms, kurā gradients tiek atkārtoti noteikts no jauna (skenēšanas intervāls). Ja tas ir īss, tad gradienta trauksme ir atkarīga no regulēšanas vai krāsns svārstībām, un vistīcāmāk tiek aktivizēta pārāk agri. Ja skenēšanas intervāls ir pārāk garš, tad tas var ietekmēt gan partiju, gan krāsni. Tamdēļ ar izmēģinājumiem ir jā mēģina noteikt pareizu skenēšanas intervālu.

Papildus skenēšanas intervālam, var aktivizēt trauksmes aizkavi. Aizkaves vērtība "3" nozīmē, ka vispirms ir jāreģistrē 3 mērīšanas cikli ar pārāk augstu gradientu, pirms iestājas reakcija.

Lai izvairītos no kļūdainiem mērījumiem apakšējā temperatūras diapazonā, ir iespējams izvēlēties apakšējo izvērtēšanas temperatūras robežvērtību.

Vairāku zonu krāsniem un krāsniem ar partiju regulēšanu tiek izvērtēta tikai galvenā zona (vadības zona).

Pēc gradientu trauksmes pirmais skenēšanas intervāls turpina sildīšanas programmu bez gradientu pārsniegšanas. Krāsns turpina darboties.

Brīdinājuma ziņojumu par gradienta trauksmi var nodzēst, tikai izslēdzot un atkal ieslēdzot vadības bloku.

Lai iestatītu gradientu uzraudzību, jāveic tālāk minētie soļi:

Gradientu uzraudzības iestatīšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [TRAUKSMES FUNKC]			
Izvēlieties izvēlni [PALIELINAJUMA UZRAUDZIBA]			
Uzraudzības ieslēgšana vai izslēgšana			
Iestatiet minimālo uzraudzības temperatūru			
Pieļaujamā gradienta iestatīšana (temperatūras kāpums)			
Skenēšanas intervāls (mērīšanas cikla garums)			
Trauksmes aizkaves iestatīšana			



Norāde

Šī funkcija paredzēta partijas un krāsns aizsardzībai. Izmantošana bīstamu stāvokļu novēršanai nav pieļaujama.

10.9.4 Piemēri trauksmes konfigurācijai

Tālāk sniegts atbalsts saistībā ar biežu trauksmju parametru iestatīšanu. Piemēri ir domāti tikai ilustrēšanai. Parametri jāpielāgo attiecīgajam pielietojumam:

Lai iestatītu trausmes, nepieciešams pierakstīties kā lietotājs [ADMINISTRATORS].

Piemērs: ārēja kļūda

Ārēja kļūda, piemēram, temperatūras slēdzis ziņo par pārāk augstu temperatūru, aizverot kontaktu. Tā rezultātā programma tiek pārtraukta.

Funkcija	Avots	Zona	Robežas	Aizture	Veids ¹	Reakcija
Ārēja kļūda	A1	Vienmēr	-	2s	Saglabāt + ziņot	[PROGR PARTRAUKS]

Skaidrojums: trauksmes avots ir ievads, kas ir savienots ar [A1], kas [VIENMER] tiek izvērtēts gan līknēs, gan izturēšanas laikos. Pēc aizkaves laika [2 sekundes] tiek izraisīta apstiprināma S = [SAGLABAT] reakcija, proti, [PROGR PARTRAUKS], ar teksta ziņojumu M = [ZINOT].

Skaņas signāla sākuma konfigurācija ir jāiestata ražotnē.

Piemēri: dzesēšanas ūdens uzraudzība

Krāsns dzesēšanas ūdens plūsma ir jāuzrauga. Pēc caurplūdes slēdža iedarbināšanas programma ir jāaptur un apsilde jāizslēdz. Skaņas signālam ir jāziņo par kļūdu.

Funkcija	Avots	Zona	Robežas	Aizture	Veids ¹	Reakcija
Dzesēšanas ūdens uzraudzība	A1	Vienmēr	-	2s	Saglabāt + ziņot	[HOLD APSILDE IZSL]
Skaņas signāls	A1	Vienmēr	-	2s	Saglabāt + ziņot	[SKANAS SIGNALS]

Piemēri: ārējās nosūkšanas uzraudzība

Noteiktiem procesiem ir svarīgi, ka sildīšanas programmas laikā ir ieslēgta ārējā nosūkšana. To ir jāuzrauga vadības blokam un programma nepieciešamības gadījumā jāpārtrauc, ja nosūkšana nav ieslēgusies. Papildus skaņas signālam ir jāziņo par kļūdu.

Funkcija	Avots	Zona	Robežas	Aizture	Veids ¹	Reakcija
Ārējā nosūkšana	A1	Vienmēr	-	120s	Saglabāt + ziņot	[PROGR PARTRAUKS]
Skaņas signāls	A1	Vienmēr	-	120s	Saglabāt + ziņot	[SKANAS SIGNALS]

Skaidrojums: trauksmes avots ir ievads, kas ir savienots ar [A1], kas [VIENMER] tiek izvērtēts gan līknēs, gan izturēšanas laikos. Pēc aizkaves laika [120 sekundes] tiek izraisīta apstiprināma S = [SAGLABAT] reakcija, proti, [PROGR PARTRAUKS], ar teksta ziņojumu M = [ZINOT].

Skaņas signāla sākuma konfigurācija ir jāiestata ražotnē.

Piemērs: relatīvā paaugstinātās temperatūras uzraudzība

Izturēšanas laiks ir jāuzrauga. Šajā gadījumā programmas iestatījumu nevajadzētu pārsniegt par vairāk nekā 5 °C.

Funkcija	Avots	Zona	Robežas	Aizture	Veids ¹	Reakcija
Relatīva Temperatūras uzraudzība	Josla	Izturēšanas laiks	Maks = 5° Min = -3000°	60s	Darbojas + ziņot	[HOLD-APKURE IZSL]

Skaidrojums: Trauksmes avots ir joslas uzraudzība [JOSLA], kas [VIENMER] tiek izvērtēta gan līknēs, gan izturēšanas laikos. Pēc aizkaves laika [60 sekundes] tiek izraisīta

apstiprināma [NENOTURIGS] reakcija, proti, [PROGR PARTRAUKS], ar teksta ziņojumu [ZINOT].

10.10 Energoapgādes pārtraukuma rīcības iestatīšana

Energoapgādes pārtraukuma gadījumā nav pieejama sildīšanas jauda. Šādā veidā katrs energoapgādes pārtraukums ietekmē produktu krāsni.

Vadības bloka rīcība energoapgādes pārtraukuma gadījumā ir iepriekš iestatīta Nabertherm. Bet attiecīgo rīcību variet pielāgot savām vajadzībām.

Pieejami 4 dažādi režīmi:

Režīms	Parametri
1 režīms	[PARTRAUKT] Energoapgādes pārtraukuma gadījumā programma tiek pārtraukta
2 režīms	[DELTA T] Energoapgādes atjaunošanas gadījumā programma tiek turpināta, ja krāsns nav pārāk atdzisusi [$<50\text{ °C}/90\text{ °F}$]. Pretējā gadījumā programma tiek pārtraukta. Zem temperatūras robežvērtības [$T_{\text{min}} = 80\text{ °C}/144\text{ °F}$] programma tiek vienmēr pārtraukta
3 režīms	[LAIKS] (iepriekšējais iestatījums) Energoapgādes atjaunošanas gadījumā programma tiek turpināta, ja pārtraukums nav bijis ilgāks kā iepriekš iestatītais laiks [maks. energoapgādes pārtraukums 2 minūtes]. Pretējā gadījumā programma tiek pārtraukta
4 režīms	[TURPINAT] Energoapgādes atjaunošanas gadījumā programma vienmēr tiek turpināta.



Norāde

Pēc energoapgādes pārtraukuma programma tiek turpināta ar vienādu kāpumu, proti, atlikušo izturēšanas laiku.

Energoapgādes pārtraukumi $< 5\text{ s}$ vienmēr tiek turpināti.

Energoapgādes pārtraukuma rīcību var iestatīt tālāk aprakstītajā veidā:

Energoapgādes pārtraukuma iestatīšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]	 		
Izvēlieties izvēlni [STRAVAS PAD PARTR]			

Energoapgādes pārtraukuma iestatīšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Nepieciešamības gadījumā iestatiet energoapgādes pārtraukuma rīcības režīmu kā aprakstīts iepriekš			
Izmaiņas nav jā saglabā.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

10.11 Sistēmas iestatījumi

10.11.1 Datuma un laika iestatīšana

Šim vadības blokam procesu datu saglabāšanai un palaišanas laika iestatīšanai ir nepieciešams reāllaika pulkstenis. Tas tiek nodrošināts ar bateriju vadības korpusā.

Netiek veikta automātiska pārslēgšanās no vasaras uz ziemas laiku. Pārslēgšana ir jāveic manuāli.

Lai izvairītos no neregulāras procesu datu ierakstīšanas, pārslēgšana ir jāveic, kad nav aktīva neviena programma.

Lai iestatītu laiku un datumu, jāveic tālāk minētie soļi:

Datuma un laika iestatīšana			UZRAUDZITAJŠ
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [SISTEMA] un tad [DATUMS LAIKS]			
Datuma un laika iestatīšana, izmantojot grozāmo pogu			
Saglabāt izmaiņas: Nospiediet [Atpakaļ] simbolu un izvēlieties un apstipriniet saglabāšanu ar grozāmo pogu vai ilgi piespiediet grozāmo pogu (maks. 3 sekundes)			Ja programma nav jā saglabā, tad izvēlei ir jābūt [NE].



Norāde

Baterijas kalpošanas ilgums ir apm. 3 gadi. Baterijas maiņas brīdī zūd iestatītais laiks. Baterijas veids norādīts sadaļā "Tehniskie dati".

10.11.2 Datuma formāta un laika formāta iestatīšana

Datumu var ievadīt/izvadīt divos formātos:

- DD.MM.GGGG - piemērs: **28.112014**
- DD-MM-GGGG - piemērs: **11282014**

Laiku var iestatīt **12** stundu vai **24** stundu formātā.

Lai iestatītu šos formātus, jāveic tālāk minētie soļi:

Datuma un laika formāta iestatīšana (12h/24h)			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [SISTEMA] un pēc tam [DATUMA FORMATS], proti, [LAIKA FORMATS]			
Iestatījumu iestatīšana un apstiprināšana, izmantojot grozāmo pogu			
Izmaiņas nav jāsavstiprina.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

10.11.3 Valodas iestatīšana

Pieejamās valodas var izvēlēties ekrānā/displejā. To izvēloties, tiek parādīts saraksts ar visām pieejamajām valodām.



Norāde – valodas ātrā izvēle

Lai ātri varētu nomainīt valodu, ejiet uz informācijas izvēlni un dažas sekundes nospiediet izvēlnes taustiņu , līdz parādās valodas izvēle. Izvēlieties atbilstošo valodu.

Lai iestatītu valodu, neizmantojot ātro piekļuvi, jāveic tālāk minētie soļi:

Valodas iestatīšana			OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [SISTEMA] un tad [VALODA]			
Valodas iestatīšana un apstiprināšana, izmantojot grozāmo pogu			
Izmaiņas nav jāsauglabā.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

10.11.4 Temperatūras vienības pielāgošana (°C/°F)

Šis vadības bloks var attēlot divas temperatūras vienības:

- °C (pēc Celsija, standarts piegādes brīdī)
- °F (pēc Fārenheita)


Pēc pārslēgšanas visas ievadītās un izvadītās temperatūras vērtības tiek attēlotas vai ievadītas attiecīgajā vienībā. Tikai ievadītie dati servisa sadaļā netiek pārslēgti.


Lai nomainītu temperatūras vienību, jāveic tālāk minētie soļi:

Temperatūras vienības pielāgošana (°C/°F)			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [SISTEMA] un tad [TEMP MERVIENIBA]			
Temperatūras mērvienības iestatīšana un apstiprināšana, izmantojot grozāmo pogu			
Izmaiņas nav jāsauglabā.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

10.11.5 Datu saskarnes iestatīšana

Pastāv 2 iespējas ierakstīt procesu datus:

Datu ierakstīšana, izmantojot USB saskarni	
	USB zibatmiņas ierīcē, izmantojot USB saskarni
Saskarne	USB 2.0
Atmiņas kapacitāte	līdz 16 GB
Datņu sistēma	Fat32

Datu ierakstīšana, izmantojot Ethernet saskarni	
	Ierakstīšana ar procesu datu programmatūru VCD , izmantojot papildus Ethernet saskarni. Datņu saglabāšana tīkla mapē vai ārējā cietajā diskā nav iespējama.

Ethernet saskarnei pretēji USB saskarnei ir nepieciešami papildus iestatījumi, lai varētu pieslēgties tīklam.

Tie ir:

Nepieciešamie iestatījumi Ethernet saskarnes izmantošanai	Skaidrojums
DHCP	Režīms adrešu piešķiršanai
IP adrese	Ethernet saskarnes adrese. Tīkla dalībnieki nedrīkst izmantot vienu IP adresi
Apakštīkla maska	Maska adrešu telpas aprakstīšanai
DNS serveris	Severa adrese nosaukumu piešķiršanai
Resursdatora nosaukums	Iepriekšējais iestatījums: [sērijas numurs] Jāievada 8 zīmes. Ievadišanu drīkst veikt tikai ar latīņu burtiem
Komunikācijas ports	Ports 2905

Norāde

Jautājumu gadījumā par iestatījumiem, sazinieties ar savu tīkla administratoru. Saskarnes izmantošana kopā ar IPv6 nav iespējama. Vadības bloka pievienošana pastāvošam tīklam bez zināšanām par tīklu, var radīt traucējumus tīklā.

Šo parametru iestatīšanai, jāveic tālāk minētie soļi:

Datu saskarnes iestatīšana (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [SISTEMA] un tad [DATU SASKARNES]			
Izvēlieties [DHCP] un adrešu piešķiršanas režīmu			DHCP = JA: vadības bloka adrese tiek nodrošināta, izmantojot klienta DHCP serveri DHCP = NE: adrese tiek ievadīta manuāli
Izvēlieties [IP ADRESE] un ievadiet IP adresi		 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Izvēlieties un ievadiet [APAKSTIKLA MASKA]		 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Izvēlieties un ievadiet [DNS SERVERIS]		 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.
Izvēlieties un ievadiet [VARTEJA]		 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par iekļaušanu tīklā.

Datu saskarnes iestatīšana (USB/Ethernet)			 ADMINISTRATORS
Gaite	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Ievadiet [SAIMNIEKA NOSAUK]		 (piemērs)	Jautājumu gadījumā sazinieties ar savu IT nodaļu par resursdatora nosaukumu. Vienmēr jāievada 8 zīmes. Šis nosaukums tiek izmantots arī datu mapei USB zibatmiņas ierīcē. Uzmanību! Nosaukumu drīkst ievadīt tikai ar latīņu burtiem.
Izmaiņas nav jāsavstāstina.			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

Konfigurācijas piemērs ar DHCP serveri (pieejams tikai ar maršrutētāju vai lielākos tīklos)

DHCP	Jā (ar fiksētu IP adresi)
IP adrese	-
Apakštīkla maska	-
DNS serveris	-
Resursdatora nosaukums	Iepriekšējais iestatījums: [sērijas numurs] Jāievada 8 zīmes. Ievadišanu drīkst veikt tikai ar latīņu burtiem.



Norāde

Konfigurējiet DHCP serveri tā, lai tas vadības blokiem vienmēr piešķir to pašu IP adresi. Ja vadības blokam mainās IP adrese, tad VCD programmatūra to vairs nevar atrast.

Konfigurācijas piemērs ar fiksētu IP adresi (piemēram mazos tīklos)

DHCP	Nē
IP adrese	192.168.4.1 (datums ar VCD programmatūru) 192.168.4.70 (krāsns 1) 192.168.4.71 (krāsns 2) 192.168.4.72 (krāsns 3) ...
Apakštīkla maska	255.255.255.0
DNS serveris	0.0.0.0 (nav DNS serveris) vai 192.168.0.1 (piemērs)
Resursdatora nosaukums	Iepriekšējais iestatījums: [sērijas numurs] Nosaukumu var piešķirt brīvi pēc izvēles (latīņu burti). Jāievada 8 zīmes. Ievadišanu drīkst veikt tikai ar latīņu burtiem

10.12 Procesa datu, programmu un parametru importēšana un eksportēšana

Visus šī vadības bloka datus var saglabāt USB zibatmiņas ierīcē (eksportēt) vai ielādēt (importēt).

Tālāk minētie parametri netiek ņemti vērā, veicot parametru importēšanu:

- Vadības bloka veids (Lietotājs: [SERVISS])
- Maksimālā iespējamā krāsns temperatūra (lietotājs: [SERVISS])
- Informācija no informācijas izvēlnes
- Lietotāju paroles
- Krāsns jauda (lietotājs: [SERVISS])
- Dažādi uzraudzības parametri (paaugstināta temperatūra)

Saglabātie dati pēc pilna eksporta uz USB zibatmiņas ierīci	
Programmas	Datne: [HOSTNAME]\PROGRAMS\prog.01.xml
Regulēšanas parametri	Datne: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.pid.xml
Iestatījumi	Datne: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.config.xml
Traulējumu ziņojumi	Datne: [HOSTNAME]\ERRORLOG\dump.error.xml
Procesa dati	Datne: [HOST-NAME]\ARCHIVE\20140705_14050102_0001.csv
Importēšanas mape	Mape \IMPORT\...

Regulēšanas parametrus, iestatījumus un programmas var arī atsevišķi eksportēt vai importēt. Pilnā eksporta laikā visas datnes tiek saglabātas USB zibatmiņas ierīcē.

Šīs funkcijas izmantošanu vislabāk var izskaidrot ar dažiem piemēriem:

- **1. piemērs - programmu importēšana**
Trīs vienādas krāsns vienmēr būtu jādarbina ar vienādu programmu. Programma tiek sagatavota vienā vadības blokā, eksportēta USB zibatmiņas ierīcē, un importēta pārējos vadības blokos. Visi vadības bloki lieto vienādas programmas. Pirms importēšanas eksportētie dati vienmēr ir jāiekopē importēšanas mapē.
- Pievērsiet uzmanību tam, lai sagatavotās programmas nesatur temperatūras, kas ir augstākas nekā krāsns maksimālā temperatūra. Šīs temperatūras netiek pieņemtas. Turklāt nevar pārsniegt maksimālo segmentu skaitu, kā arī vadības bloka programmu skaitu. Ar ziņojumu tiek uzrādīts, ka programma tika veiksmīgi importēta.
- **2. piemērs - PID parametru importēšana**
Krāsns regulēšanas parametri tiek optimizēti, vadoties pēc temperatūras vienmērības mērījuma. Regulēšanas parametrus var pārsūtīt citām krāsnīm vai vienkārši arhivēt. Pirms importēšanas eksportētie dati vienmēr ir jāiekopē importēšanas mapē.
- **3. piemērs – datu pārsūtīšana Nabertherm servisam, izmantojot e-pastu:**
Servisa gadījumā Nabertherm serviss pieprasa visus datus ierakstīt USB zibatmiņas ierīcē. Šos datus pēc tam var vienkārši pārsūtīt, izmantojot e-pastu.

**Norāde**

Vadības bloka bojājuma gadījumā zūd visi iestatījumi, ko ir veicis lietotājs. Visu datu eksportēšana USB zibatmiņas ierīcē nodrošina šos datus. Tos pēc tam vienkārši var pārņemt jaunā, pēc konstrukcijas līdzīgā vadības blokā.

**Norāde**

Datnēm, kuras vēlaties importēt, USB zibatmiņas ierīcē jābūt ievietotām mapē "IMPORT".

NEIEVIETOJIET šo mapi no vadības bloka eksportētā mapē. Mapei "Import" jāatrodas augstākajā līmenī.

Importēšanas laikā tiek importētas visas datnes, kas atrodas šajā mapē.

NEDRĪKST izmantot apakšmapes!

**Norāde**

Ja vēlaties vadības blokā importēt datnes, tad importēšanas process var neizdoties, ja attiecīgās datnes pirms tam ir izmainītas. Importēšanas datnes nedrīkst izmainīt. Ja importēšana nav veiksmīga, veiciet vēlāmās izmaiņas tieši vadības blokā un eksportējiet datni atkārtoti.

**Norāde**

Ievietojot USB zibatmiņas ierīci, ekrāna apakšējā labajā stūrī tiek attēlots simbols. Simbols mirgo, kamēr vadības panelis ieraksta vai nolasa datus. Šie procesi var ilgt līdz 45 sekundēm. USB zibatmiņas ierīci var izņemt tikai tad, kad simbols ir beidzis mirgot!

Tehniskos nolūkos vienmēr tiek sinhronizētas visas arhivēšanas datnes, kas atrodas vadības blokā. Tamdēļ šis laiks var atšķirties atkarībā no datnes izmēra.

SVARĪGI: Šajā saskarnē nepievienojiet datorus, ārējos cietos diskus vai citu USB resursdatoru/vadības bloku – pastāv iespēja sabojāt abas ierīces.

Lai eksportētu vai importētu datus USB zibatmiņas ierīcē, jāveic tālāk minētie soļi:

Datu eksportēšana vai importēšana USB zibatmiņas ierīcē			OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Ielieciet USB zibatmiņas ierīces vadības panelī			Obligāti nogaidiet, līdz USB zibatmiņas simbols pārstāj mirgot.
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [IMPORTET/EKSPORTET]			IMPORTET atļauja ir tikai lietotājam [ADMINISTRATORS]
			ADMINISTRATORS

Datu eksportēšana vai importēšana USB zibatmiņas ierīcē			OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties, kurus datus nepieciešams importēt vai eksportēt			
Nogaidiet, līdz USB zibatmiņas simbols pārstāj mirgot.			Izņemiet USB zibatmiņas ierīci.
Pēc parametru importēšanas izslēdziet vadības bloku, nogaidiet 10 sekundes un atkal ieslēdziet vadības bloku	Skatīt sadaļu: <ul style="list-style-type: none"> Vadības bloka/krāsns izslēgšana Vadības bloka/krāsns ieslēgšana 		Pēc PID parametru un programmu importēšanas pārstartēšana nav nepieciešama.

10.13 Moduļu reģistrēšana

Moduļu reģistrēšana ir jāveic pie katras ekspluatācijas uzsākšanas vai moduļa maiņas vadības blokiem ar vairāk nekā vienu regulēšanas moduli. Tas ir paredzēts moduļa adreses piešķiršanai regulēšanas modelim.

Lai reģistrētu moduli, rīkojieties kā aprakstīts tālāk:

Moduļa reģistrēšana			ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlnes līmeni un, grozot, izvēlieties funkciju [IESTATIJUMI]			
Izvēlieties izvēlni [SERVISS]			
Izvēlieties izvēlni [PIETEIKT MODULI]			
Izvēlieties izvēlni [PIETEIKT MODULI/REDIGET]			

Moduļa reģistrēšana			 ADMINISTRATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Izvēlieties izvēlni [DALIBNIEKA PIEVIENOSANA]			
Nospiediet mazo pogu regulēšanas moduļa augšpusē. Tai var piekļūt, izmantojot mazu caurumu zem LED diodes uz regulēšanas moduļa pārslēgšanas iekārtā. Izmantojiet saspraudī (nokniebjot resno galu)			
Pēc veiksmīgas moduļa reģistrēšanas, modulim ar grozāmo pogu ir jāpiešķir adrese			Pēc tam ir jāapstiprina kontroles jautājums
Izmaiņas nav jā saglabā. Atkārtojiet šo procesu, līdz visi modeļi ir reģistrēti			Nospiediet [ATPAKAL] simbolu, lai pārietu uz pārskatu

Izvēlne [KOPNES ATIESTATISANA] paredzēta tikai servisa nolūkiem.

Izvēlne [PIETEIKT MODULI] paredzēta tikai servisa informācijas attēlošanai.

10.14 Gaisa cirkulācijas iekārtas vadība

Šis vadības bloks ir spējīgs vadīt gaisa cirkulācijas iekārtu. Gaisa cirkulācijas iekārtu var sabojāt ar karstumu dīkstāves laikā. Tamdēļ gaisa cirkulācijas iekārtas vadība tiek veikta atkarībā no krāsns temperatūras:

tiklīdz ar vadības bloku tiek palaista programma, sāk darboties gaisa cirkulācijas motors. Tas turpina darboties, līdz programma ir pabeigta vai pārtraukta un krāsns temperatūra ir nokritusies zem iepriekš iestatītās vērtības (piem., 80 °C/176 °F).

Šī no temperatūras atkarīgā rīcība attiecas vienmēr uz temperatūru galvenajā zonā un ar aktīvu partiju regulēšanu uz partijas regulēšanas termisko elementu.

Šīs funkcijas konfigurāciju var veikt tikai ražotnē un ar lietotāju [SERVISS].

Kombinācijā ar pievienotu un ražotnē iestatītu durvju kontaktslēdzi, gaisa cirkulācijas iekārtas funkcija tiek paplašināta:

ja krāsns tiek atvērta, tad gaisa cirkulācijas iekārtas motors tiek izslēgts. Pēc 2 minūtēm gaisa cirkulācijas iekārtas motors tiek automātiski palaists, arī ja durvis vēl ir atvērtas, lai novērstu gaisa cirkulācijas iekārtas sabojāšanu.

Šo funkciju var līdzīgi arī izmantot durvju bloķēšanai.


11 Informācijas izvēlne

Informācijas izvēlne paredzēta izvēlētās vadības bloka informācijas ātrai attēlošanai.

Informācijas izvēlni var atvērt, pārskatā nospiežot informācijas taustiņu:

Informācijas izvēlne			 OPERATORS
Gaita	Apkalpošana	Indikācija	Piezīmes
Informācijas izvēlnes atlase no pārskata			
Apakšfunkciju izvēle			

Tālāk minēta nolasāmās informācijas secība:

Datu nolasīšana, izmantojot informācijas izvēlni	
Regulatoru izvade	<p>Šī izvēlne nodrošina svarīgu rīku regulēšanas parametru optimizēšanai. Pēc regulatora/zonas izvēles, tiek attēlotas P/I un D daļas, kā arī regulatora faktiskā vērtība, iestatījums un jauda. Vērtības tiek attēlotas tikai programmas laikā.</p>  <p>(piemērs)</p> <p>Vadoties pēc šīs indikācijas, var uzreiz pārbaudīt parametru izmaiņas ietekmi.</p> <p>Regulētās dzesēšanas vērtības tiek attēlotas, izmantojot vadības zonu. Ja ir aktivēta regulētā dzesēšana, tad regulētās dzesēšanas izvade tiek attēlota kā negatīvas vērtības.</p>
Vadības bloks	Vadības bloka veids un versija
Sērijas numurs	Vadības bloka unikālais ražošanas numurs
AKTUALA PROGRAMMA	Aktuālā strādājošā programma
AKT NOMIN VERTIBA	Aktuālās strādājošās programmas iestatījums
AKT DARB LAIKS	Aktuālās programmas veiktais strādāšanas laiks
ATLIK DARB LAIKS	Aktuālās programmas atlikušais strādāšanas laiks
PEDEJA PALAISANA	Pēdējās apsildes programmas palaišanas laiks

Datu nolasīšana, izmantojot informācijas izvēlni	
KLUDA	Aktuālās pastāvošās kļūdas
PEDEJA KLUDA	Pēdējā konstatētā kļūda
MAKS KRASNS TEMP	Maksimālā krāsns temperatūra
STATISTIKA Lūdzu ievērojiet arī norādes zem tabulas	Pēdējais patēriņš [kWh] Kopējais patēriņš [kWh] Darba stundas piem., [1D 17 h 46min] Palaišanu skaits [17] Palaišanu skaits > 200 °C [17] Palaišanu skaits > 1200 °C [17] Sasniegtā krāsns temperatūra
MODULIS STATUSS	Regulēšanas moduļa aktuālo ieejas un izejas stāvokļu attēlošana. [DA1/2] Digitālā izeja 1 un 2 [AA1/AA2] Analogā izeja 1 un 2
Datnes nosaukums	Proces datnes nosaukums, kas tiek vai tika aktuāli ierakstīta. Piemērs: [20140625_140400_0001].csv
Parametru attēlošana	Rezervēts vēlākai versijai
SERVISS EKSPORTET	Ja ar vadības pogu tiek apstiprināts šis izvēlnes ieraksts, tad visa eksportējamā informācija tiek ierakstīta ievietotajā USB zibatmiņas ierīcē. Izmantojiet šo informāciju, piemēram, servisa jautājumu ietvaros, ko veic Nabertherm serviss. Šī funkcija ir pieejama arī, izmantojot funkciju "Importet/Eksportet", un šeit tiek nodrošināta tikai vieglākas pieejamības nolūkos.
MAKS TEMP PED PROGRAMMA	Pēdējās izmantotās programmas maksimālā sasniegtā krāsns telpas temperatūra (skatīt arī "Statistika")



Norāde

Lai kļūdas gadījumā ātri sniegtu palīdzību, kļūdu lokalizēšanai ļoti palīdz vērtības informācijas izvēlnē. Traucējuma gadījumā sadaļā "**Vadības bloka pārbaudes saraksta reklamācija**" aizpildiet nodrukāto pārbaudes sarakstu un pārsūtiet to mums.





Norāde

Enerģijas skaitītājs (kWh skaitītājs) aprēķina vērtību no jaudas izejas un ievadītās krāsns jaudas. Ja sildīšanas vadībai tiek izmantots izpildmehānisms ar nelineāru uzvedību (piem., fāzes sadalīšanu), tad tas enerģijas patēriņa noteikšanas laikā var radīt būtiskas novirzes no patiesās vērtības.

12 Pārkarsēšanas temperatūras ierobežotājs Eurotherm 2132i (opcija)



Eurotherm 2132i pārkarsēšanas temperatūras ierobežotājs uzrauga krāsns telpas temperatūru, izmantojot neatkarīgu mērīšanas kontūru. Ja krāsns telpas temperatūra pārsniedz iestatīto vērtību (parasti $T_{maks} + 30\text{ °C}/86\text{ °F}$), tad apsilde krāsns aizsardzības nolūkos tiek izslēgta, izmantojot drošības releju – pārkarsēšanas temperatūras ierobežotājā mirgo "FSH" trauksme.

Ja turpretim temperatūra ir nokritusi zem iestatītās vērtības, tad tālākai darbībai ir nepieciešama apstiprināšana. Šim nolūkam pie pārkarsēšanas temperatūras ierobežotāja vienlaicīgi jānospiež taustiņi  un , lai apsilde atsāktu darboties.

Pārkarsēšanas temperatūras detektors (opcija kausēšanas krāsnīm) atšķirībā no pārkarsēšanas temperatūras ierobežotāja patstāvīgi ieslēdz apsildi pēc temperatūras pazemināšanās. Nav jāveic apstiprināšana.



Norāde

Pārkarsēšanas temperatūras ierobežotājam un pārkarsēšanas temperatūras detektoram (opcija) regulāros intervālos jāpārbauda to darbība.



Norāde

Skatīt Eurotherm 2132i instrukciju

13 Traucējumi


13.1 Vadības bloka kļūdu ziņojumi

ID+ Sub-ID	Teksts	Loģika	Risinājums
Komunikācijas kļūda			
01-01	Kopņu zona	Traucēts komunikācijas savienojums ar regulēšanas moduli	Pārbaudiet regulēšanas moduļa savienojumu Vai regulēšanas moduļa LED ir sarkanā krāsā? Pārbaudiet vadu starp vadības bloku un regulēšanas moduli. Savienošanas vada spraudnis nav pareizi ievietots vadības blokā.
01-02	Komunikācijas moduļa kopne	Traucēts komunikācijas savienojums ar komunikācijas moduli (Ethernet/USB)	Pārbaudiet komunikācijas moduļa savienojumu Pārbaudiet vadu starp vadības bloku un komunikācijas moduli.
Sensora kļūda			
02-01	Atveriet TE		Pārbaudiet termisko elementu, termiskā elementa spaiļus un vadus Pārbaudiet termiskā elementa vada kontaktus spraudnī X1 regulēšanas modulī (Kontakts 1+2)
02-02	TE ārpus mērīšanas diapazona		Pārbaudiet iestatīto termiskā elementa tipu Pārbaudiet termiskā elementa pieslēguma polaritāti

ID+ Sub-ID	Teksts	Loģika	Risinājums
02-03	Salīdzināšanas punkta kļūda		Bojāts regulēšanas modulis
02-04	Salīdzināšanas punkts pārāk karsts		Pārāk augsta temperatūra pārslēgšanas iekārtā (apm. 70°C) Bojāts regulēšanas modulis
02-05	Salīdzināšanas punkts pārāk auksts		Pārāk zema temperatūra pārslēgšanas iekārtā (apm. -10°C)
02-06	Atvienots devējs	Kļūda vadības bloka 4-20 mA ieejā (<2 mA)	Pārbaudiet 4-20 mA sensoru Pārbaudiet sensora savienošanas vadu
02-07	Bojāts sensora elements	Bojāts PT100 vai PT1000 sensors	Pārbaudiet PT sensoru Pārbaudiet sensora savienošanas vadu (bojāts kabelis/īsslēgums)
Sistēmas kļūda			
03-01	Sistēmas atmiņa		Kļūdas pēc programmaparatūras atjaunošanas ¹⁾ Bojāts vadības bloks ¹⁾
03-02	ADC kļūda	Traucēta komunikācija starp AD pārveidotāju un regulatoru	Nomainiet regulatora moduli ¹⁾
03-03	Kļūdaina sistēmas datne	Traucēta komunikācija starp ekrānu un atmiņas bloku	Nomainiet vadības elementu
03-04	Sistēmas uzraudzība	Kļūdaina programmas izpilde uz vadības elementa (Watchdog)	Nomainiet vadības elementu Pārāk ātri izņemta vai bojāta USB zibatmiņas ierīce Izslēdziet un ieslēdziet vadības bloku
03-05	Zonu sistēmas uzraudzība	Kļūdaina programmas izpilde kādā regulēšanas modulī (Watchdog)	Nomainiet regulatora moduli ¹⁾ Izslēdziet un ieslēdziet vadības bloku ¹⁾
03-06	Paštesta kļūda		Sazinieties ar Nabertherm servisu ¹⁾
Uzraudzība			
04-01	Netiek radīts siltums	Nav temperatūras paaugstinājums laukumos, ja karsēšanas atdeve < 100% 12 minūtes un ja temperatūras dotā vērtība ir lielāka nekā aktuālā krāsns temperatūra	Atceliet kļūdu (ja nepieciešamas atvienojiet spriegumu) un pārbaudiet drošības aizslēgus, durvju slēdžus, apkures vadības iekārtas un vadības bloku. Pazeminiet regulēšanas parametru D vērtību.

ID+ Sub-ID	Teksts	Loģika	Risinājums
04-02	Pārāk augsta temperatūra	Temperatūra turēšanas zonā pārsniedz maks. programmas doto vērtību vai maksimālo krāsns temperatūru par 50 Kelviniem (sākot no 200°C) Izslēgšanas sliekšņa vienādojums ir: maksimālā programmas dotā vērtībā + galvenās zonas nobīde + partijas regulēšanas nobīde [maks.] (ja partijas regulēšana ir aktīva) + pārāk augsta izslēgšanas sliekšņa temperatūra (P0268, piem., 50 K)	Pārbaudiet solid state relay Pārbaudiet termisko elementu Pārbaudiet vadības bloku
		Tika palaista programma, kamēr krāsns temperatūra ir augstāka nekā maksimālais iestatījums programmā	Palaidiet programmu, kad krāsns temperatūra ir pazeminājusies. Ja tas nav iespējams, tad pievienojiet dīkstāves laiku kā palaišanas segmentu un pēc tam laukumu ar vēlamu temperatūru (STEP=0 minūšu ilgumu abiem segmentiem) Piemērs: 700°C -> 700°C, laiks: 00:00 700°C -> 300°C, laiks: 00:00 Sākot ar šo punktu sākas normālā programma Sākot ar 1.14 versiju pie palaišanas tiek uzrādīta faktiskā temperatūra.
04-03	Elektroapgādes pārtraukums	Tika pārsniegta iestatītā robeža krāsns atkārtotai palaišanai	Nepieciešamības gadījumā izmantojiet nepārtrauktu strāvas apgādi
		Krāsns programmas laikā tika atvienota ar tīkla slēdzi	Pārtrauciet programmu vadības blokā, pirms tīkla slēdža izslēgšanas
04-04	Trauksme	Tika izraisīta konfigurēta trauksme	
04-05	Nav izdevusies pašoptimizācija	Iegūtās vērtības nav ticamas	Neveiciet pašoptimizāciju krāsns darba zonas apakšējā temperatūras diapazonā
	Izlādējusies baterija	Netiek pareizi attēlots laiks. Elektroapgādes pārtraukums netiek pareizi apstrādāts.	Veiciet pilnīgu parametru eksportu uz USB zibatmiņas ierīci Nomainiet bateriju (skatīt sadaļu "Tehniskie dati")
Citas kļūdas			
05-00	Vispārīgās kļūdas	Kļūda regulatora modulī vai Ethernet modulī	Sazinieties ar Nabertherm servisu Nodrošiniet servisa eksportu

¹⁾ Kļūdu var noņemt tikai izslēdzot vadības bloku.

Kļūdu ziņojumus var atcelt **divreiz** nospiežot grozāmo slēdzi . Ja atkārtoti tiek uzrādīts kļūdas ziņojums, sazinieties ar Nabertherm servisu. Cirkulācijas motori (ja aprīkoti) turpina strādāt arī kļūdas gadījumā, līdz tiek sasniegta iestatītā izslēgšanas temperatūra.

13.2 Vadības bloka brīdinājumi

Brīdinājumi netiek attēloti kļūdu arhīvā. Tiek tiek parādīti indikatorā un parametru eksportēšanas datnē. Brīdinājumi parasti neizraisa programmas pārtraukšanu.

Nr.	Teksts	Loģika	Risinājums
00	Gradientu uzraudzība	Tika pārsniegta konfigurētās gradientu uzraudzības robežvērtība	Kļūdu iemeslus skatīt nodaļā "Gradientu uzraudzība" Gradients iestatīts par zemu
01	Nav regulēšanas parametri	Nav ievadīta "P" vērtība PID parametriem	Ievadiet vismaz vienu "P" vērtību regulēšanas parametros. Tā nedrīkst būt "0"
02	Bojāts partijas elements	Netika konstatēts partijas elements kamēr darbojas programma un aktīvā partiju regulēšana	Ievietojiet partijas elementu Deaktivējiet partijas regulēšanu programmā Pārbaudiet vai partijas termiskais elements un tā vads nav bojāts
03	Bojāts dzesēšanas elements	Nav iesprausts vai ir bojāts dzesēšanas termiskais elements	Iespraudiet dzesēšanas termisko elementu Pārbaudiet vai dzesēšanas termiskais elements un tā vads nav bojāts Ja aktīvi regulētās dzesēšanas laikā rodas dzesēšanas termiskā elementa defekts, tad tiek veikta pārslēgšanās uz galvenās zonas termisko elementu.
04	Bojāts dokumentācijas elements	Netika konstatēts vai tika konstatēts bojāts dokumentācijas termiskais elements.	Iespraudiet dokumentācijas termisko elementu Pārbaudiet vai dokumentācijas termiskais elements un tā vads nav bojāts
05	Elektroapgādes pārtraukums	Tika konstatēts elektroapgādes pārtraukums. Programma netika pārtraukta	Nav
06	Trauksme 1 - diapazons	Tika izraisīta konfigurētā diapazona trauksme 1	Regulēšanas parametru optimizācija Trauksme iestatīta pārāk cieša
07	Trauksme 1 - min	Tika izraisīta konfigurētā min. trauksme 1	Regulēšanas parametru optimizācija Trauksme iestatīta pārāk cieša
08	Trauksme 1 - maks	Tika izraisīts konfigurētā maks. trauksme 1	Regulēšanas parametru optimizācija Trauksme iestatīta pārāk cieša
09	Trauksme 2 - diapazons	Tika izraisīta konfigurētā diapazona trauksme 2	Regulēšanas parametru optimizācija Trauksme iestatīta pārāk cieša
10	Trauksme 2 - min	Tika izraisīta konfigurētā min. trauksme 2	Regulēšanas parametru optimizācija Trauksme iestatīta pārāk cieša
11	Trauksme 2 - maks	Tika izraisīta konfigurētā maks. trauksme 2	Regulēšanas parametru optimizācija Trauksme iestatīta pārāk cieša
12	Trauksme - ārēja	Tika izraisīta konfigurētā trauksme 1 pie 1. ieejas	Pārbaudiet ārējās trauksmes izcelsmi

Nr.	Teksts	Loģika	Risinājums
13	Trauksme - ārēja	Tika izraisīta konfigurētā trauksme 1 pie 2. ieejas	Pārbaudiet ārējās trauksmes izcelsmi
14	Trauksme - ārēja	Tika izraisīta konfigurētā trauksme 2 pie 1. ieejas	Pārbaudiet ārējās trauksmes izcelsmi
15	Trauksme - ārēja	Tika izraisīta konfigurētā trauksme 2 pie 2. ieejas	Pārbaudiet ārējās trauksmes izcelsmi
16	Nav ievietota USB zibatmiņas ierīce		Datu eksportēšanas laikā ievietojiet USB zibatmiņas ierīci vadības blokā
17	Datu imports/eksports, izmantojot USB zibatmiņas ierīci, nebija veiksmīgs	Datne tika apstrādāta datorā (teksta redaktors) un saglabāta nepareizā formātā, vai USB zibatmiņas ierīce netika atpazīta. Vēlējāties importēt datus, kas neatrodas USB zibatmiņas ierīces importēšanas mapē	Neapstrādājiet XML datus ar teksta redaktoru, bet gan vadības blokā. Formatējiet USB zibatmiņas ierīci (formāts: FAT32). Neveiciet ātro formatēšanu Izmantojiet citu USB zibatmiņas ierīci (1-16 GB) Importēšanas laikā visām datnēm jāatrodas USB zibatmiņas ierīces importēšanas mapē. Maksimālais USB zibatmiņas ierīces izmērs ir 16 GB. Ja rodas problēmas ar USB zibatmiņas ierīci, izmantojiet citas USB zibatmiņas ierīces ar maks. 8 GB
	Veicot programmu importēšanu, tiek noraidītas programmas	Temperatūra, laiks vai intensitāte ārpus robežvērtībām	Importējiet tikai programmas, kas ir piemērotas krāsnij. Vadības bloki atšķiras ar programmu un segmentu skaitu, kā arī maksimālo krāsns temperatūru.
	Veicot programmu importēšanu, tiek uzrādīts "Radusies kļūda"	USB zibatmiņas ierīces mapē "Importēšana" nav pilnīga parametru kopa (vismaz konfigurācijas datnes)	Ja importēšanas laikā apzināti esiet izlaiduši datnes, tad ziņojumu var ignorēt. Pretējā gadījumā pārbaudiet importēšanas datņu pilnību.
18	"Bloķēta karsēšana"	Ja pie vadības bloka ir pieslēgts durvju slēdzis, un durvis ir vaļā, tad tiek uzrādīts šis ziņojums	Aizveriet durvis Pārbaudiet durvju slēdzi

13.3 Pārslēgšanas iekārtas traucējumi

Kļūda	Iemesls	Risinājums
Nespīd vadības bloks	Izslēgts vadības bloks	Tīkla slēdzis "I" pozīcijā
	Nav spriegums	Vai kontaktligzda ir iesprausta kontaktligzdā? Pārbaudiet ēkas drošinātājus Pārbaudiet vadības bloka drošinātāju (ja aprīkots), nepieciešamības gadījumā nomainiet to.

Kļūda	Iemesls	Risinājums
	Pārbaudiet vadības bloka drošinātāju (ja aprīkots), nepieciešamības gadījumā nomainiet to.	Ieslēdziet tīkla slēdzi. Ja atkārtoti tiek iedarbināts drošinātājs, sazinieties ar Nabertherm servisu
Vadības bloks uzrāda kļūdu	Skatiet atsevišķo vadības bloka lietošanas instrukciju	Skatiet atsevišķo vadības bloka lietošanas instrukciju
Krāsns nekarst	Atveriet durvis/vāku	Aizveriet durvis/vāku
	Bojāts durvju kontakta slēdzis (ja aprīkots)	Pārbaudiet durvju kontakta slēdzi
	Spīd "gaidīšanas" vai pulksteņa simbols (400 sērijas vadības bloks)	Programma gaida uz ieprogrammētu palaišanas laiku. Iestatiet gaidīšanas laiku uz "00:00" vai deaktivējiet to
	Kļūda ar programmas ievadīšanu	Pārbaudiet apkures programmu (skatīt atsevišķo vadības bloka lietošanas instrukciju)
	Bojāts sildelements	Veiciet pārbaudi, sazinoties ar Nabertherm servisu vai elektrotehnikas speciālistu.
Ļoti lēna apkures telpas uzsilšana	Bojāts pieslēguma drošinātājs(i).	Pārbaudiet pieslēguma drošinātāju(s) nepieciešamības gadījumā nomainiet. Saņemties ar Nabertherm servisu, ja uzreiz nostrādā jaunais drošinātājs.
Programma nepāriet uz nākamo segmentu	Programmas ievadīšanas "Laika segmentā" [Time] dīkstāves laiks ir iestatīts kā bezgalīgs ([INFINITE]) (400 sērijas vadības bloks) Ar aktīvu partiju regulēšanu temperatūra pie partijas ir augstāka nekā zonu temperatūras.	Neiestatiet dīkstāves laiku uz [INFINITE]
	Ar aktīvu partiju regulēšanu temperatūra pie partijas ir augstāka nekā zonu temperatūras.	Parametram [BLOKĒT PAZEMINAŠANU] ir jābūt iestatītam uz [NĒ].
Regulatora moduli nevar reģistrēt vadības blokā	Adresācijas kļūda (400 sērijas vadības bloks)	Veiciet Busreset
Vadības bloks nesilda optimizācijas laikā	Nav iestatīta optimizācijas temperatūra	Jāievada optimizācijas temperatūra (skatīt atsevišķo vadības bloka lietošanas instrukciju)
Temperatūra kāpj ātrāk nekā to uzrāda vadības bloks	Bojāts apkures iekārtas pārslēgšanas elements (pusvadītāja relejs, tiristors vai kontakts) Atsevišķu būvelementu bojājumi krāsns ietvaros no paša sākumā nav pilnībā izslēdzami. Tamdēļ vadības bloki un pārslēgšanas iekārtas ir aprīkotas ar papildus drošības ietaisēm. Ja tiek uzrādīts kļūdas ziņojums 04 - 02, tad krāsns izslēdz apsildi, izmantojot neatkarīgu komutācijas elementu.	Attiecīgo pārslēgšanas elementu nepieciešams pārbaudīt un aizvietot elektrīķim.

13.4 Vadības bloka pārbaudes saraksts

Klients:			
Krāsns modelis:			
Vadības bloka modelis:			
Vadības bloka versija (skatīt informācijas izvēlni ⓘ):			
Vadības bloka sērijas numurs:			
Krāsns sērijas numurs:			
Kļūdas kods ekrānā:			
Tālāk minētās kļūdas rodas ārējās ietekmes dēļ:	02-05 pārāk zema apkārtējā temperatūra: < -10°C (14°F) 02-04 pārāk augsta apkārtējā temperatūra: > 70°C (158°F)		
Precīzs kļūdas apraksts:			
Servisa informācijas eksports:	Lūdzu eksportējiet visus datus USB zibatmiņas ierīcē, izmantojot funkciju [Pilnīgs eksports]. Izmantojot Windows integrēto ZIP funkciju (saspiešanu), izveidojiet eksportētās mapes ZIP datni (skatīt nodaļu "Datu un parametru importēšana un eksportēšana") un nosūtiet to savai kontaktpersonai Nabertherm servisā.		
Kad parādās kļūda?	Noteiktās vietās programmā vai dienas laikos: Pie noteiktas temperatūras:		
Cik ilgi jau pastāv kļūda?	<input type="checkbox"/> Kļūda ir jauna <input type="checkbox"/> Kļūda jau pastāv ilgāku laiku <input type="checkbox"/> Nav zināms		
Kļūdu biežums:	<input type="checkbox"/> Kļūda uzrodas bieži <input type="checkbox"/> Kļūda uzrodas regulāri <input type="checkbox"/> Kļūda uzrodas reti <input type="checkbox"/> Nav zināms		
Rezerves vadības bloks:	Vai tika izmantots rezerves vadības bloks?	<input type="checkbox"/> Jā	<input type="checkbox"/> Nē
	Vai kļūda saglabājas, izmantojot rezerves vadības bloku?	<input type="checkbox"/> Jā	<input type="checkbox"/> Nē
	Vai veikta pārbaude atbilstoši kļūdu meklēšanas sarakstam (skatīt krāsns lietošanas instrukciju)	<input type="checkbox"/> Jā	<input type="checkbox"/> Nē

Lūdzu ievadiet šādu testa programmu, lai krāsns tiktu uzkaršēta ar pilnu jaudu:

Programmas punkts	Vērtība
Segments 01- sākuma temperatūra	0°C
Segments 01- mērķa temperatūra	500°C
Segments 01- laiks	5 minūtes
Segments 01- mērķa temperatūra	500°C

Aizveriet durvis/vāku un palaidiet parauga programmu

Pārbaudiet šādus punktus:

- Vai krāsns silda (temperatūras kāpums)?
- Vai ekrānā redzams "sildīšanas" simbols?

Uzsildīšanas fāzē izsauciet informācijas izvēlni, lai aplūkotu detalizētu informāciju.

Datums: _____

Vārds: _____

Paraksts: _____

14 Tehniskie dati



Krāsns elektriskie dati norādīti datu plāksnītē, kas atrodas krāsns sānos. Vadības bloka datu plāksnīte attiecīgi atrodas uz regulēšanas moduļiem pārslēgšanas iekārtā.

Vadības bloki 400-1 sērija (B400/B410, C440/C450, P470/P480)

Pieslēguma jauda:	Vadības bloka barošanas bloks: ~100 V – 240 V 50/60 Hz Vadības bloks: 12 V DC	Barošanas bloka izmantošana citiem patērētājiem nav pieļaujama
Strāvas patēriņš (12 V elektriskā ķēde):	Maksimāli 70 mA vadības panelim Maksimāli 235 mA katram enerģijas blokam Maksimāli 50 mA komunikācijas modulim Maksimāli 50 mA katram enerģijas blokam kā partijas regulēšana	Strāvas patēriņš 3 zonu moduļiem, 1 partijas modulim, 1 dzesēšanas modulim un 1 komunikācijas modulim: apm. maks. 1110 mA
Sensoru ieeja:	TC termiskais elements TC 0-10 V TC 4-20 mA PT1000 PT100	Parametrēšanu veic tikai Nabertherm
Termisko elementu veidi:	B/C/E/J/K/L/N/R/S/T veids	Parametrēšanu veic tikai Nabertherm
Digitālā ieeja 1 un 2:	12 V, maks. 20 mA	Izmantojiet kontaktu bez potenciāla
Analogā izeja 1 un 2:	konstanti 0 – 5 V, 0 – 10 V, maks. 100 mA	Analogā izeja, digitāli saslēgta. I _{max} ca. 100 mA)

Vadības bloki 400-1 sērija (B400/B410, C440/C450, P470/P480)		
Drošības releji:	240 Vac / 3 A pie omiskās slodzes, ieejas drošinātājs maks. 6,3 A (C klase)	
Ekstra releji:	240 Vac / 3 A pie omiskās slodzes, ieejas drošinātājs maks. 6,3 A (C klase)	Abus viena moduļa ekstra relejus var apgādāt tikai ar vienu spriegumu. Spriegumu jaukšana nav pieļaujama. Šādā gadījumā jāizmanto papildus modulis.
Reāllaika pulkstenis:	JĀ	
Zummers:	Pieslēdzams ārēji, izmantojot izeju	
Baterija:	3 V/285 mA litija modelis: CR2430	Maiņas gadījumā izmantojiet bateriju atbilstoši likumdošanai. Baterijas nedrīkst izmest kopā ar sadzīves atkritumiem.
Aizsardzības veids:	Bloka korpuss: IP40 ar aizvērtu USB saskarnes pārsegu. Priekšpuses plēve: Apkārtējā korpusa IP aizsardzības veids netiek samazināts plēves dēļ.	
	Regulēšanas modulis/barošanas bloks: IP20	
	Krāsns/pārslēgšanas iekārta	(skatīt krāsns/pārslēgšanas iekārtas instrukciju)
Saskarne:	Integrēts USB mitinātājs (USB zibatmiņas ierīce)	Citu ierīču, piemēram, cieto disku vai printeru pieslēgšana nav atļauta. Maksimālais izmērs: 16 GB.
	Ethernet/USB ierīce	Pieejams papildus kā modulis 10/100 Mbit/s (auto-sensing) Automātiska sakrustoto vadu koriģēšana (Cross-Over-Detection)
Mērīšanas precizitāte:	+/- 1 °C, 16 Bit ievades shēma	
Zemākā iespējamā intensitāte:	1 °C/h, ievadot intensitāti programmā	
Apkārtējās vides apstākļi (atbilstoši DIN EN 61010-1):		
Uzglabāšanas temperatūra:	-20 °C līdz +75 °C	
Darba temperatūra:	+5 °C līdz +55 °C	Nodrošiniet pietiekamu gaisa cirkulāciju
Relatīvais mitrums:	5 – 80 % (līdz 31 °C, 50 % pie 40 °C)	nekondensējošs
Augstums	< 2000 m	

15 Komunikācija ar vadības bloku

Nabertherm 400 sērijas vadības blokiem piedāvā moduli galvenajai komunikācijai.

Pieklūve vadības bloka datiem tiek nodrošināta, izmantojot šo papildus komunikācijas moduli (Ethernet).

Saskarne	Ethernet, 10/100Mbaud
Protokols	Modbus/TCP
Ports	502

Datu punkti ir apkopoti tālāk redzamajā tabulā:

Datu punkts	ParaID	SubID	Modbus adrese decimālā	Lasišana	Rakstīšana	Min	Maks	Piezīme
Aktīvā faktiskā vērtība	2000	0	100	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra partijas zona	2000	1	101	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra dzesēšanas zona	2000	2	102	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra 1. zona	2000	3	103	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra 2. zona	2000	4	104	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra 3. zona	2000	5	105	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra 4. zona	2000	6	106	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra 1. doku zona	2000	7	107	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra 2. doku zona	2000	8	108	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra 3. doku zona	2000	9	109	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Temperatūra 4. doku zona	2000	10	110	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Iestatījuma programma	2001	0	111	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Rezerve	2001	1	112	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Iestatījums partija	2001	2	113	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās

Datu punkts	ParaID	SubID	Modbus adrese decimālā	Lasišana	Rakstīšana	Min	Maks	Piezīme
Iestatījums dzesēšanas TE	2001	3	114	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Iestatījums 1. zona	2001	4	115	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Iestatījums 2. zona	2001	5	116	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Iestatījums 3. zona	2001	6	117	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Iestatījums 4. zona	2001	7	118	x		-	-	[°C], grāda desmitdaļās
Jauda galvenā	2002	0	119	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda dzesēšana	2002	1	120	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda 1. zona	2002	2	121	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda 2. zona	2002	3	122	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda 3. zona	2002	4	123	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Jauda 4. zona	2002	5	124	x		-	-	[%], procenta desmitdaļās
Statuss	411	0	125	x		-	-	0=Izslēgts, 1=Gaidīšana, 2=Darbojas, 3=Pauze, 4=Beigas, 6=Kļūda
Programma Nr.	2003	0	126	x		-	-	-
Segments Nr.	2004	0	127	x		-	-	-
Atlikušais darba laiks	415	0	128+129	x		-	-	32Bit, 125=Low Word, 126=High Word
Ekstra relejs	414	0	130	x		-	-	Bitu masīvs
Trauksme 1 statuss	860	0	131	x		-	-	-
Trauksme 2 statuss	860	1	132	x		-	-	-
Brīdinājumi	161	0	133+134	x		-	-	Bitu masīvs, 32Bit, 130=Low Word, 131=High Word, skatīt labajā pusē

Datu punkts	ParaID	SubID	Modbus adrese decimālā	Lasišana	Rakstīšana	Min	Maks	Piezīme
Aktuālā kļūda	170	0	135	x		-	-	-
Vadības bloka veids	257	0	136	x		-	-	0=B400, 1=B410, 2=C440, 3=C450, 4=P470, 5=P480
Maksimālā temperatūra	600	0	137	x		-	-	[°C]
Sērijas numurs	2005	0-9	138-147	x		-	-	ASCII String
Vadības bloka pavēle	428	0	148		x	1	3	1=Palaist, 2=Apstādināt, 3=Pauze
Programmas lasīšanas pavēle	425	0	149		x	0	50	-
Segmenta pārlēkšanas pavēle	426	0	150		x	-40	40	-



Norāde

"Aktīvā faktiskā vērtība" ir mainīga vērtība, kas attēlo galveno temperatūras vērtību. Tas atbilst arī lielā izmērā attēlotajai temperatūras vērtībai vadības bloka galvenajā pārskata lapā.





Brīdinājumi			Aktuālā kļūda	
Bits	Vērtība	Apraksts	Indikācija	ID+Sub-ID
0	1	Gradientu uzraudzība	257	01-01
1	2	Nav regulēšanas parametri	258	01-02
2	4	Bojāts partijas sensors	513	02-01
3	8	Bojāts dzesēšanas sensors	514	02-02
4	16	Bojāts dokumentācijas sensors	515	02-03
5	32	Pārstartēšana pēc energoapgādes pārtraukuma	516	02-04
6	64	Trauksme 1 joslas trauksme	517	02-05
7	128	Trauksme 1 min	518	02-06
8	256	Trauksme 1 maks	519	02-07
9	512	Trauksme 2 joslas trauksme	769	03-01
10	1024	Trauksme 2 min	770	03-02
11	2048	Trauksme 2 maks	771	03-03
12	4096	Trauksme 1 E1	772	03-04

Brīdinājumi			Aktuālā kļūda	
Bits	Vērtība	Apraksts	Indikācija	ID+Sub-ID
13	8192	Trauksme 1 E2	773	03-05
14	16384	Trauksme 2 E1	774	03-06
15	32768	Trauksme 2 E2	1025	04-01
16	65536	Nav ievietota USB zibatmiņas ierīce	1026	04-02
17	131072	Importēšana nav izdevusies	1027	04-03
			1028	04-04
			1029	04-05
			257	01-01

15.1 Komunikācijas moduļa papildus aprīkošana

15.2 Piegādes apjoms

Papildus aprīkošanas komplekts:

Apzīmējums	Skaitis	Daļas numurs	Attēls
Komunikācijas modulis pārslēgšanas iekārtai (sākot ar versiju 0.16)	1	520100283 (520100279 rezerves daļu piegādei apmaiņā pret bojāto daļu)	
Aizmugures sienas spraudnis komunikācijas moduļim	1	520900507	
Ethernet vads krāsnī: 1 m, 90° leņķī	1	544300197	
Ethernet ligzda tīkla vada izvadīšanai caur pārslēgšanas iekārtas sienu	1	520900453	

15.3 Komunikācijas moduļa montāža



Brīdinājums – elektriskās strāvas trieciena risks!

Darbus pie elektriskā aprīkojuma drīkst veikt tikai kvalificēti un pilnvaroti elektriķi. Veicot apkopes darbus, krāsnij un pārslēgšanas iekārtai ir jābūt atvienotai no sprieguma, lai izvairītos no nejaušas iedarbināšanas, un jābūt nodrošinātām visām kustīgajām krāsns daļām. Ievērojiet DGUV V3 vai attiecīgas izmantošanas valsts nacionālos tiesību aktus. Nogaidiet līdz krāsns telpa un piebūvētie elementi ir atdzisuši līdz telpas temperatūrai.



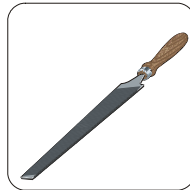
APDRAUDĒJUMS

Apgaismojuma un servisa kontaktligzdu strāvas ķēdes, kas nepieciešamas apkopes darbiem, netiek izslēgtas ar tīkla atvienošanas ietaisi (galveno slēdzi) un paliek zem sprieguma. Vadojuma vadītāji ir marķēti oranžā krāsā.

Nepieciešamie darbarīki



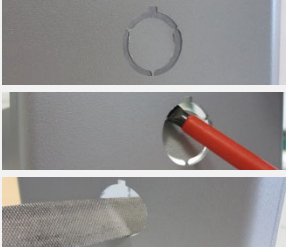

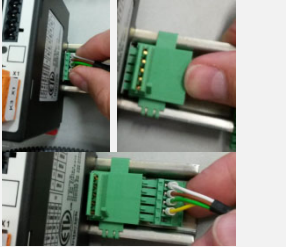

Skrūvgriezis

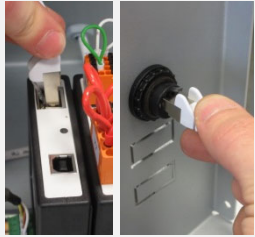



Metāla vīle

Att. 9: Darbarīki

Ja vēlaties pievienot krāsni/vadības bloku, kas vēl nav aprīkots ar komunikācijas moduli, rīkojieties kā aprakstīts tālāk:

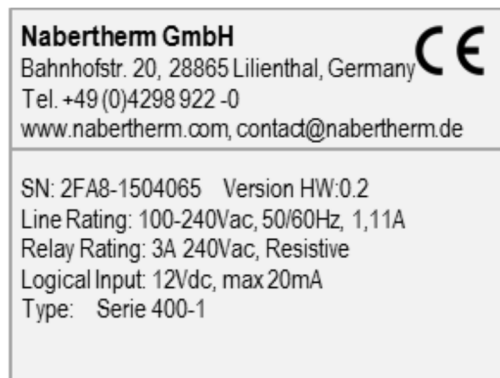
Attēls	Apraksts
	<ol style="list-style-type: none">1. Atveriet pārslēgšanas iekārtas pārsegu, kas atrodas pie krāsns.2. Krāsns pārslēgšanas iekārtas aizmugurē ar skrūvgriezi izlauziet perforēto caurumu. Pievērsiet uzmanību mazajai gropei. Tā atzīmē pareizo caurumu.
	<ol style="list-style-type: none">3. Pēc cauruma izlaušanas, no ārpuses izvadiet cauri piegādes apjomā iekļauto Ethernet ligzdu un no aizmugures nofiksējiet ar uzgriezni.
	<ol style="list-style-type: none">4. Izvelciet spraudni moduļa labajā pusē5. Iespraudiet šeit piegādāto spraudni6. Izvilktu spraudni iespraudiet labajā pusē jaunajā spraudnī <p>Norāde: Pievērsiet uzmanību pareizam vadojumam</p>
	<ol style="list-style-type: none">7. Uzstādiet komunikācijas moduli uz sliedes, tā lai sarkanā apskava aptver sliedi moduļa otrā pusē. Pēc tam nostipriniet moduli, piespiežot sarkano apskavu moduļa virzienā. Modulim stingri jāatrodas uz sliedes.

Attēls	Apraksts
	8. Pēc tam savienojiet moduli un Ethernet ligzdu ar īso Ethernet kabeli (1 m).
	9. Pēc tam savienojiet Ethernet ligzdas ārpusi, izmantojot garo Ethernet vadu (5 m), ar datoru.

16 Datu plāksnīte

Vadības bloka datu plāksnīte vadības blokiem B400/C440/P470 ir izvietota uz vadības korpusa aizmugures.

Vadības blokiem B410/C450/P480 datu plāksnīte izvietota vadības paneļa tuvumā, vai arī pārslēgšanas iekārtas iekšpusē.



Att. 10: piemērs (datu plāksnīte)

17 Tīrīšana

Ierīces virsmu var tīrīt ar vieglu ziepju šķīdumu.

USB saskarni drīkst tīrīt tikai ar sausu lupatu.

Uzlīmes/zīmes nedrīkst apstrādāt ar asiem tīrīšanas līdzekļiem.

18 Apkope un rezerves daļas

Kā sadaļā "Vadības bloka uzbūve" attēlots, vadības bloks sastāv no vairākām sastāvdaļām. Regulēšanas moduļi vienmēr tiek iebūvēti sadales skapja, proti, krāsns korpusa iekšpusē. Vadības paneli var iebūvēt sadales skapī vai krāsns korpusā. Pie tam ir krāsns modeļi, kuriem vadības paneli ir noņemami no krāsns korpusa. Apkārtējās vides apstākļi tiek aprakstīti sadaļā "Tehniskie dati".

Jāizvairās no tā, ka vadītspējīgi netīrumi var nokļūt sadales skapī vai krāsns korpusā.

Lai mazinātu traucējumu ietekmi uz vadības un mērīšanas vadiem, jāpievērš uzmanība tam, lai tie būtu nodalīti un montēti cik iespējams tālu no energoapgādes vadiem. Ja tas nav iespējams, tad ir jāizmanto ekranēti kabeli.



Brīdinājums – elektriskās strāvas trieciena risks!

Darbus pie elektriskā aprīkojuma drīkst veikt tikai kvalificēti un pilnvaroti elektriķi!

Pārliecinieties, ka tīkla slēdzis atrodas pozīcijā "0"!

Pirms korpusa atvēršanas, atvienojiet kontaktdakšu!

Ja krāsns nav aprīkots ar kontaktdakšu, tad atbrīvojiet pieslēgumu no sprieguma.

18.1 Vadības bloka maiņa



Att. 11: vadības bloka maiņa (skatīt attēlu)

- Ar skrūvgriezi (krusta) izņemiet 4 skrūves ierīces aizmugurē. Tās, atkarībā no izpildījuma, var būt krustiņa vai Torx skrūves.
- Viegli pavelkot, atvienojiet abas korpusa daļas vienu no otras.
- Atvienojiet drukātās shēmas plates pievadu, piespiežot abus oranžās krāsas rastrus uz spraudņa, un uzmanīgi to neņemiet.
- Tagad variet uzspraust spraudni uz jaunā vadības bloka drukātās shēmas plates.
- Pieskrūvējiet atpakaļ korpusa aizmuguri.
- Ja līdzī tika piegādāts regulēšanas modulis, tad pie reizes nomainiet arī to. Rīkojieties, kā aprakstīts sadaļā "Regulēšanas moduļu demontāža".

18.2 Vadības bloka drukātās shēmas plates izņemšana

Vadības bloka drukātās shēmas plates izņemšanu vai montāžu drīkst veikt tikai saskaņojot ar Nabertherm servisu.

- Noņemiet vadības pogas pārsegu ar plakano skrūvgriezi.
- Izskrūvējiet vadības pogas piestiprināšanas skrūvi ar krustiņa skrūvgriezi un novelciet to.
- Ar 10 mm gala atslēgu noskrūvējiet uzgriezni, ar kuru vadības poga ir piestiprināta pie korpusa.
- Ar skrūvgriezi (krusta) izņemiet 4 skrūves ierīces aizmugurē. Tās, atkarībā no izpildījuma, var būt krustiņa vai Torx skrūves.



Att. 12: vadības bloka drukātās shēmas plates demontāža – 1. daļa (skatīt attēlu)

- Viegli pavelkot, atvienojiet abas korpusa daļas vienu no otras
- Atvienojiet drukātās shēmas plates pievadu, piespiežot abus oranžās krāsas rastrus uz spraudņa, un uzmanīgi to neņemiet.
- Noņemiet 7 skrūves, ar kurām ir piestiprināta drukātās shēmas plate. Pievērsiet uzmanību tam, lai netiktu bojāta drukātās shēmas plate.
- Tagad variet atvienot drukātās shēmas plati no korpusa, un nepieciešamības gadījumā nomainīt.



Att. 13: vadības bloka drukātās shēmas plates demontāža – 2. daļa (skatīt attēlu)

18.3 Vadības bloka drukātās shēmas plates montāža

Vadības bloka drukātās shēmas plates izņemšanu vai montāžu drīkst veikt tikai saskaņojot ar Nabertherm servisu.

Drukātās shēmas plates priekšpusē un aizmugures skats.



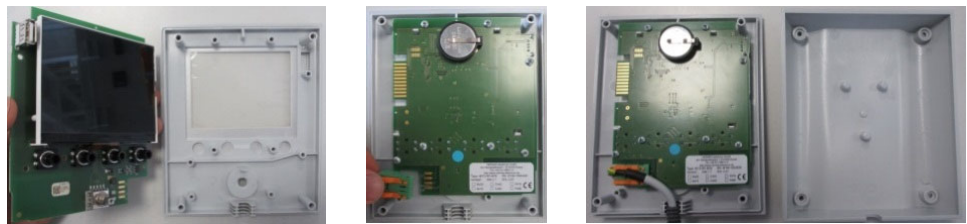
Priekšpuse



Aizmugure

Att. 14: vadības bloka drukātās shēmas plates montāža – 1. daļa (skatīt attēlu)

- Uzmanīgi savienojiet drukātās shēmas plati un korpusa priekšējo daļu.
- Pievērsiet uzmanību tam, lai drukātās shēmas plate tiek ievietota tai paredzētajos stiprinājumos augšpusē un apakšpusē.
- Piestipriniet drukāto shēmas plati ar 7 stiprināšanas skrūvēm.
- Pievērsiet uzmanību tam, lai netiktu bojāta drukātās shēmas plate.
- Pievienojiet drukātās shēmas plates pievadu, uzmanīgi uzbīdot zaļo spraudni tam paredzētajā vietā līdz tas nofiksējas.
- Izvadiet pievadu caur korpusu kā redzams attēlā.
- Uzmanīgi savienojiet abas korpusa daļas.
- Pievērsiet uzmanību tam, lai pievads atrastos atverē.



Att. 15: vadības bloka drukātās shēmas plates montāža – 2. daļa (skatīt attēlu)

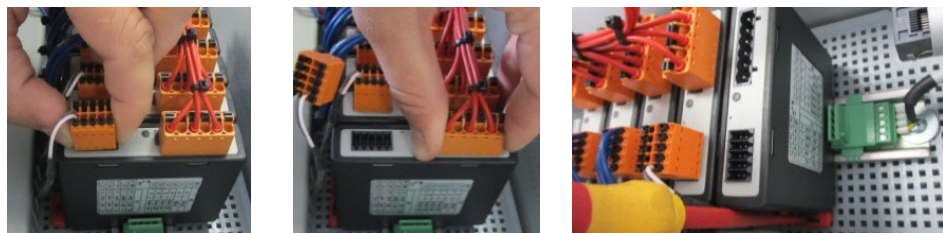
- Ar krustiņa skrūvgriezi pieskrūvējiet 4 skrūves korpusa aizmugurē. Tās, atkarībā no izpildījuma, var būt krustiņa vai Torx skrūves.
- Ar 10 mm gala atslēgu viegli pieskrūvējiet uzgriezni, ar kuru vadības poga ir piestiprināta pie korpusa.
- Uzlieciet grozāmo pogu.
- Piestipriniet to ar piestiprināšanas skrūvi, izmantojot krustiņa skrūvgriezi.
- Uzmanīgi ar īkšķi piespiediet vadības pogas pārsegu.



Att. 16: vadības bloka drukātās shēmas plates montāža – 3. daļa (skatīt attēlu)

18.4 Regulēšanas moduļa izņemšana

- Atvienojiet spraužamo savienotāju pie moduļa, uzmanīgi velkot aiz spraudņa.
- Lai noņemtu moduli no stiprinājuma sliekšņa, ar skrūvgriezi (plakano) pavirziet sarkano fiksatoru uz leju.



Att. 17: regulēšanas moduļa demontāža – 1. daļa (skatīt attēlu)

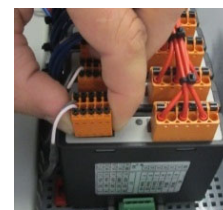
Tikmēr uzmanīgi paceliet būvelementu uz augšu. Tagad to var izņemt no pārslēgšanas iekārtas.



Att. 18: regulēšanas moduļu demontāža – 2. daļa (skatīt attēlu)

18.5 Regulēšanas moduļu montāža

- Nostipriniet moduli ar augšējo daļu no sākuma stiprināšanas sliedē.
- Virziet moduli uz leju un ļaujiet tam nofiksēties.
- Nedaudz piespiežot, iespraudiet spraudņus modulī. Pievērsiet uzmanību tam, lai spraudņi modulī tiktu ievietoti līdz atdurei. Spraudnis jūtami nofiksējas. Ja tas nav jūtams, tad pielietojiet nedaudz vairāk spēku.



Att. 19: regulēšanas moduļu montāža (skatīt attēlu)

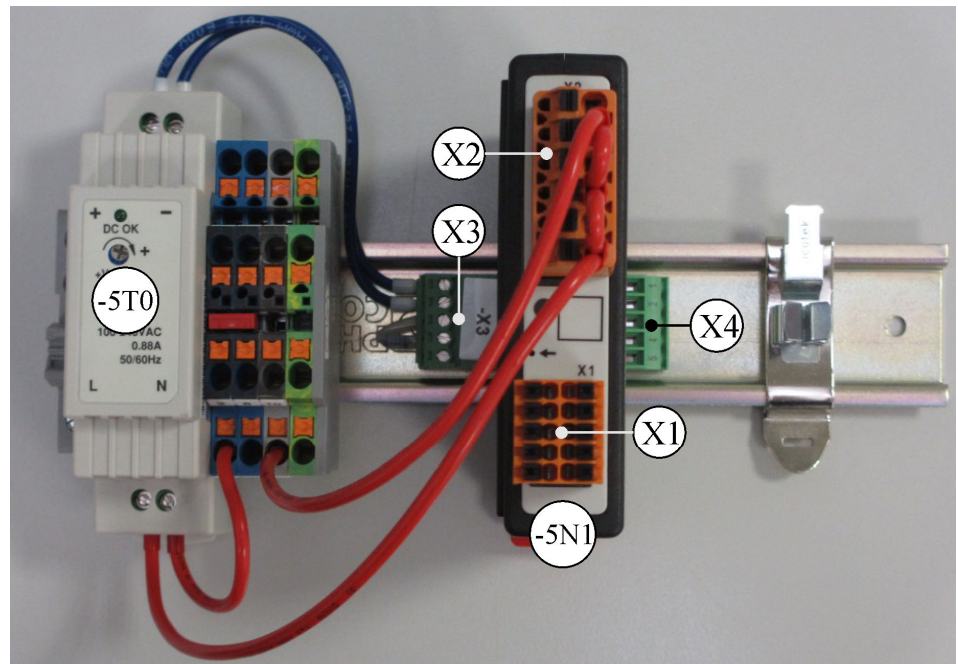
19 Elektriskais pieslēgums

Tālāk attēlotie shēmu piemēri paredzēti dažādu shēmu variantu vizualizēšanai. Komponentu gala shēmu drīkst tikai ekspluatēt pēc speciālista pārbaudes.

19.1 Regulēšanas modulis

Katrs vadības bloks ir aprīkots ar vismaz vienu regulēšanas moduli pārslēgšanas iekārtā. Šis regulēšanas modulis kopā ar vadības un indikācijas paneli un barošanas bloku veido vadības bloku.

Pārskatā redzami komponenti:



-5T0 = Barošanas bloks

-5N1 = Regulēšanas modulis

Att. 20: barošanas bloks un regulēšanas moduļi (skatīt attēlu)

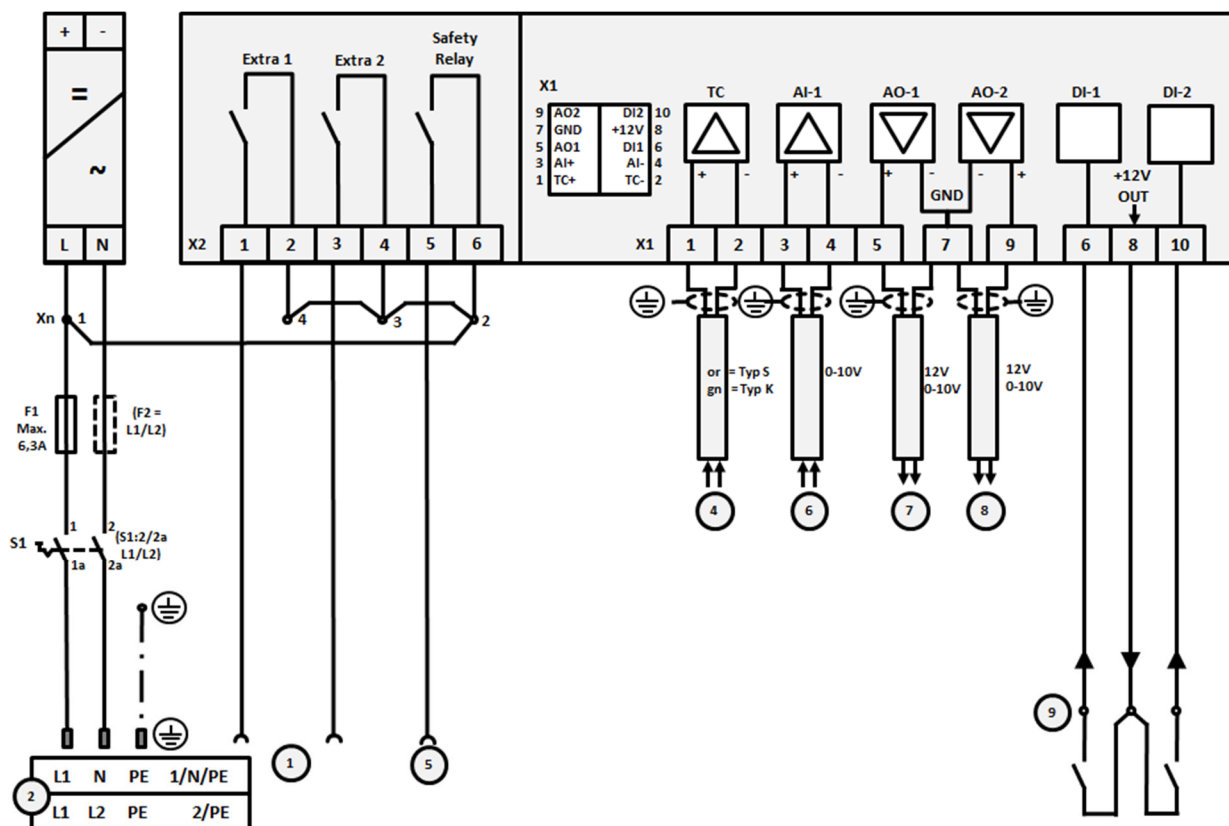
19.2 Vada prasības

Maiņstrāvas vadiem: izmantojiet 18 AWG, proti, 1 mm² vadus (multinorm vads, 600 V, maks. 105 °C, PVC izolācija) un vadu uzgaļus ar izolāciju atbilstoši DIN 46228.

12V līdzstrāvas vadiem: izmantojiet 20 AWG, proti, 0,5 mm² (multinorm vads, 600 V, maks. 90 °C, īslaicīgi 105 °C, PVC izolācija) un vadu uzgaļus ar izolāciju atbilstoši DIN 46228.

19.3 Vispārīgais pieslēgums

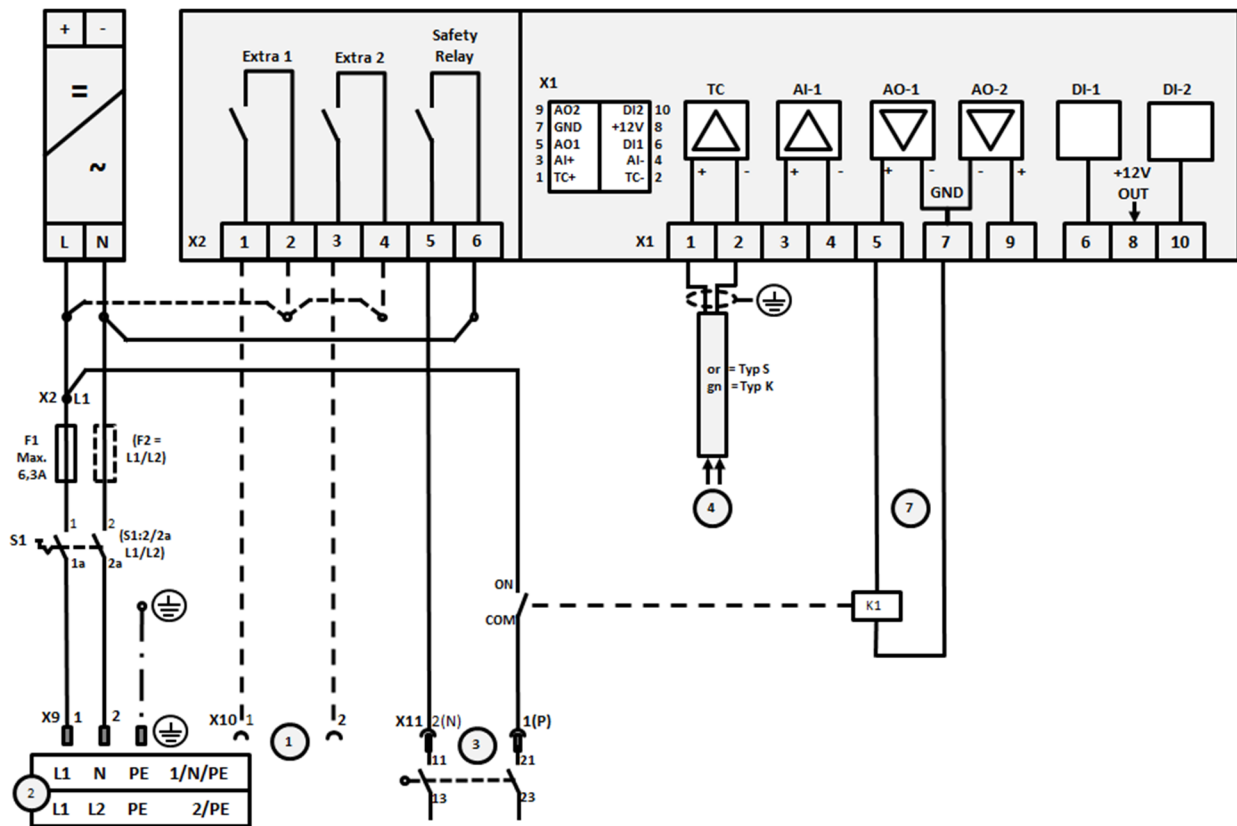
Nākamajā pieslēgumu shēmā iekļauti visi iespējamie regulēšanas moduļu slēgumi vienas zonas krāsnīm.



Att. 21:

Nr.	Skaidrojums
1	Izvadi ekstra funkcijām
2	Sprieguma apgāde
3	-
4	Termisko elementu pieslēgums
5	Izeja drošības relejiem
6	Analogā ieeja (0-10 V vai 4-20 mA ar slodzi 47 omi)
7	Analogā izeja 1 (sildīšanas vadība 12 V vai 0-10 V) Releju vadība, izmantojot pārveidotāju relejus
8	Analogā izeja 2
9	Kontaktu bez potenciāla pieslēgumi pie 1. un 2. ieejas

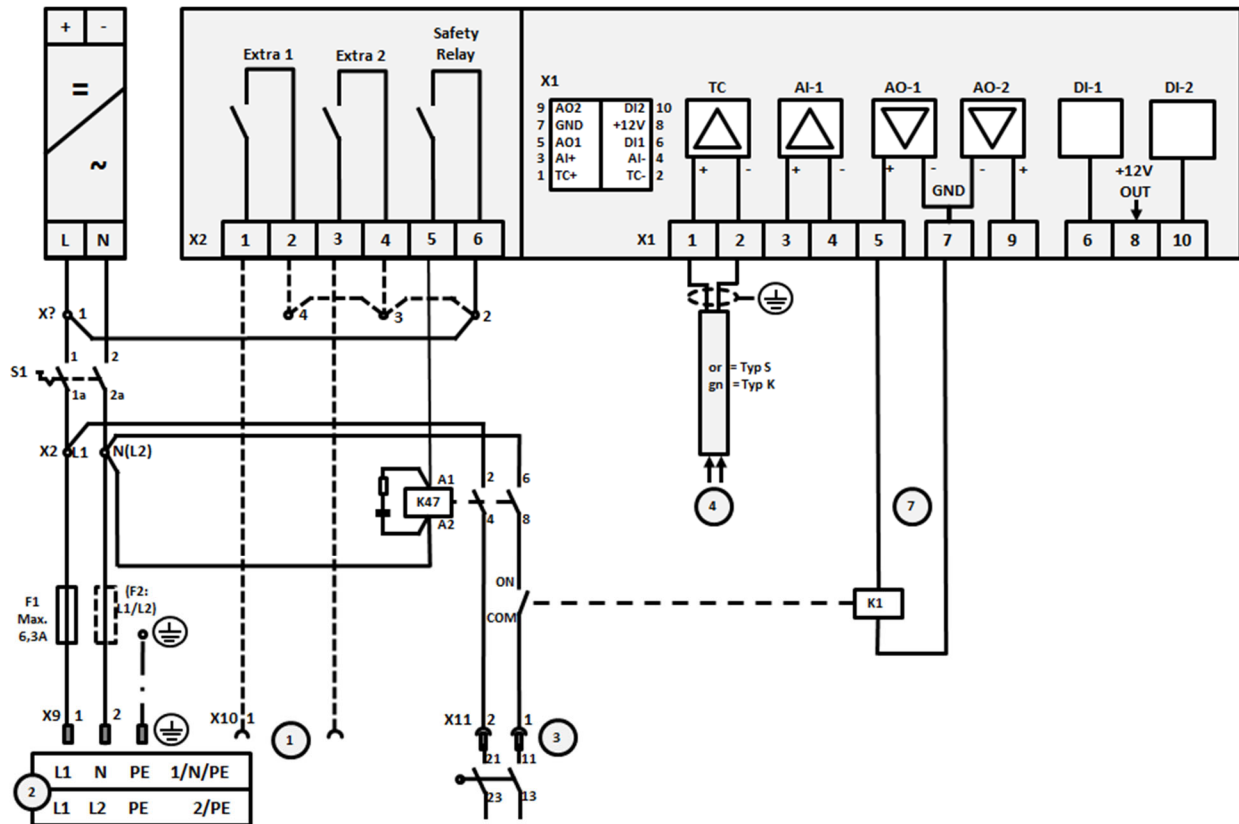
19.4 Krāsnis līdz 3,6 kW – aizvietotājs B130, B150, B180, C280, P330 līdz 12.2008



Att. 22:

Nr.	Skaidrojums
1	Izvadi ekstra funkcijām (opcija)
2	Sprieguma apgāde
3	Sildīšanas pieslēgums, skatīt krāsns instrukciju
4	Termisko elementu pieslēgums
5	-
6	-
7	Sildīšanas vadība 12 V vai 0-10 V Releju vadība, izmantojot pārveidotāju relejus
8	-
9	-

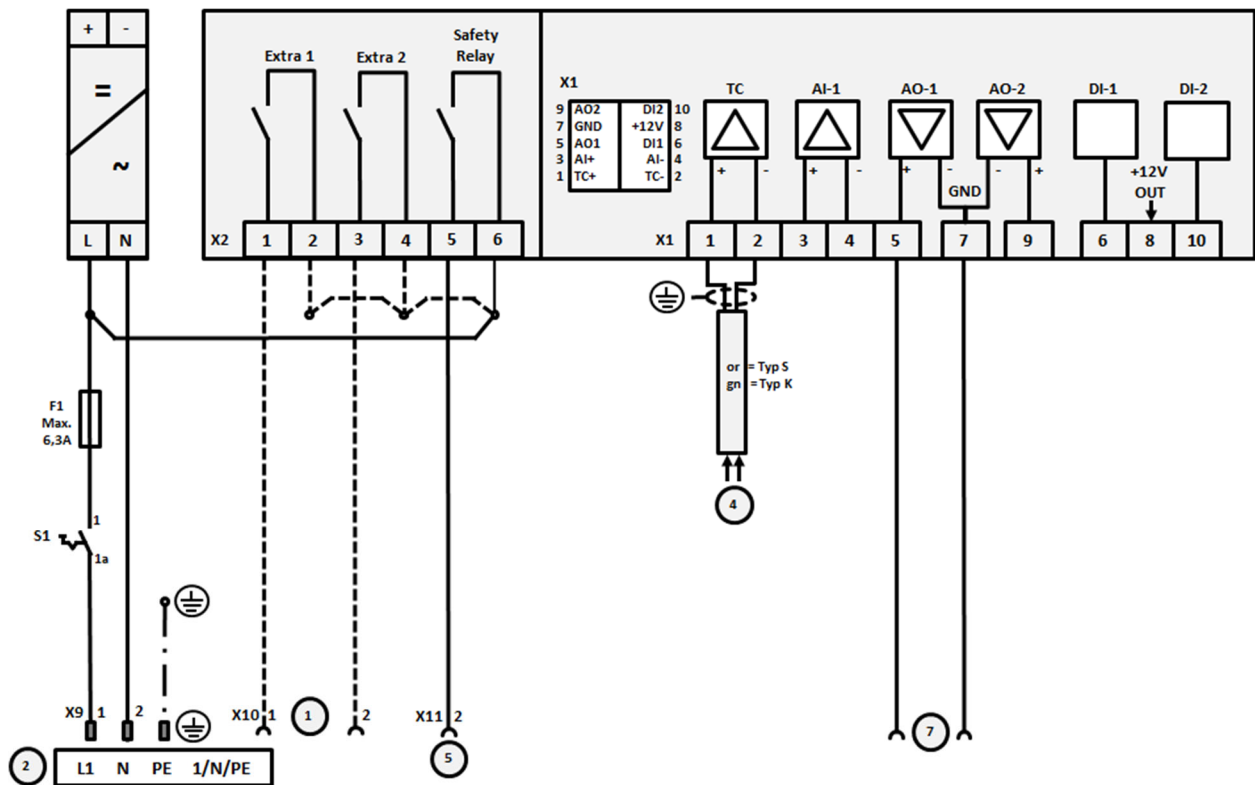
19.5 Krāsnis līdz 3,6 kW – aizvietotājs B130, B150, B180, C280, P330 no 01.2009



Att. 23:

Nr.	Skaidrojums
1	Izvadi ekstra funkcijām (opcija)
2	Sprieguma apgāde
3	Sildīšanas pieslēgums, skatīt krāsns instrukciju
4	Termisko elementu pieslēgums
5	-
6	-
7	Sildīšanas vadība 12 V vai 0-10 V Releju vadība, izmantojot pārveidotāju relejus
8	-
9	-

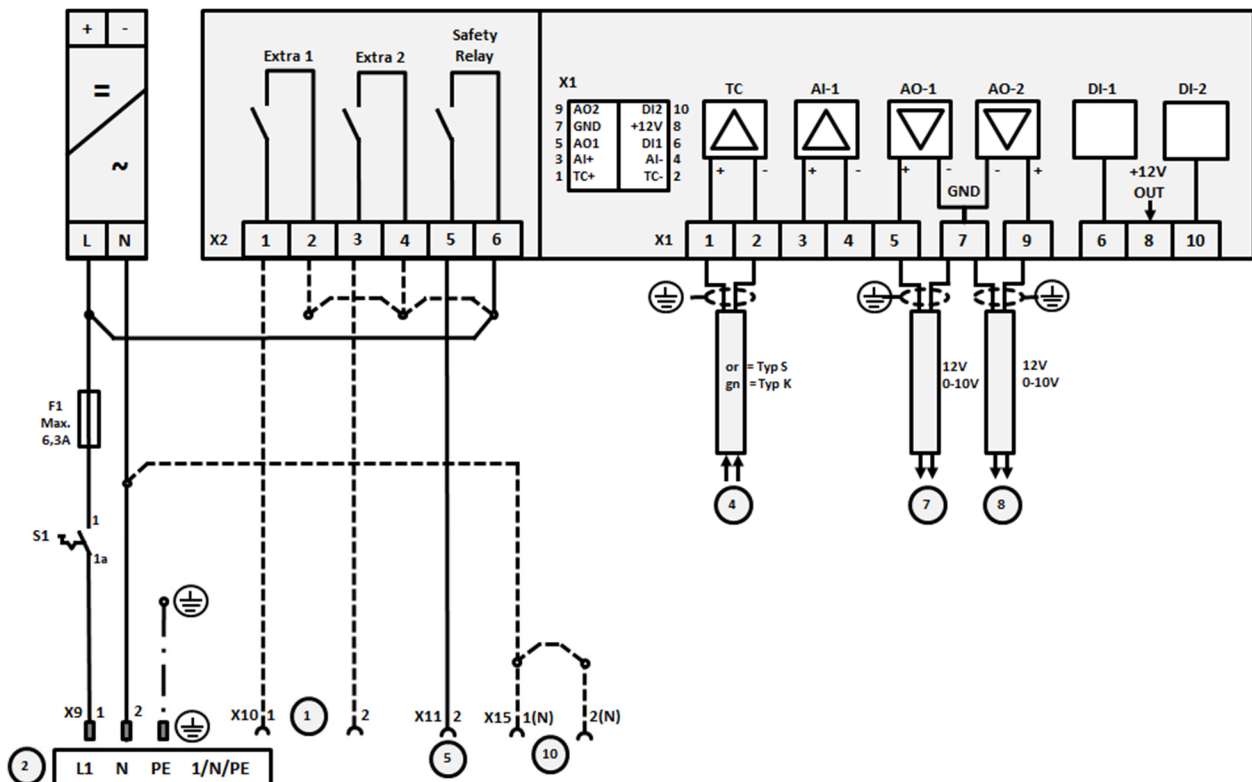
19.6 Krāsnis, vienas zonas > 3,6 kW ar pusvadītāju releju vai releju



Att. 24:

Nr.	Skaidrojums
1	Izvadi ekstra funkcijām (opcija)
2	Sprieguma apgāde
3	-
4	Termisko elementu pieslēgums
5	Izeja drošības relejiem
6	-
7	Sildīšanas vadība 12 V vai 0-10 V Releju vadība, izmantojot pārveidotāju relejus
8	-
9	-

19.7 Krāsnis > 3,6 kW ar 2 sildīšanas kontūriem



Att. 25:

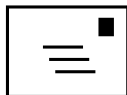
Nr.	Skaidrojums
1	Izvadi ekstra funkcijām
2	Sprieguma apgāde
3	-
4	Termisko elementu pieslēgums
5	Izeja drošības relejiem
6	-
7	Sildīšanas vadība 12 V vai 0-10 V sildīšanas kontūrs 1 Releju vadība, izmantojot pārveidotāju relejus
8	Sildīšanas vadība 12 V vai 0-10 V sildīšanas kontūrs 2 Releju vadība, izmantojot pārveidotāju relejus
9	-

20 Nabertherm serviss



Iekārtas apkopei un remontam vienmēr ir pieejams Nabertherm serviss.

Ja rodas jautājumi, problēmas vai ir vēlmes, sazinieties ar uzņēmumu Nabertherm GmbH. Rakstiski, pa tālruni vai internetā.



Rakstiski

Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilientāla/Vācija



Pa tālruni vai faksu

Tālrunis: +49 (4298) 922-0
Fakss: +49 (4298) 922-129



Izmantojot internetu vai e-pastu

www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Sazinoties, nodrošiniet iekārtas, krāsns vai vadības bloka datu plāksnītes datus.

Lūdzu norādiet šādus datus no datu plāksnītes.

Nabertherm <small>MORE THAN HEAT 33-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de		
<small>Made in Germany</small>		
<small>www.nabertherm.com</small>		
①	②	④
③		

- ① Krāsns modelis
- ② Sērijas numurs
- ③ Preces numurs
- ④ Izgatavošanas gads

Att. 26: piemērs (datu plāksnīte)

21 Piezīmēm

Piezīmēm

Piezīmēm



MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Headquarters:

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

Reg: M03.0012 LETTISCH