

Navodila za uporabo

Krmilnik

AC590

M03.0025 SLOWENISCH

Podatki brez garancije, pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0025 SLOWENISCH
Rev: 2026-08

Podatki brez garancije, pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

1	Varnostni napotki in pravilna uporaba	7
1.1	Splošna varnostna navodila.....	7
1.2	Razlaga uporabljenih simbolov in signalnih besed v opozorilih.....	7
1.3	Pravilna uporaba	8
1.4	Prikaz simbolov	8
1.5	Kibernetska varnost	11
2	Delovanje.....	11
2.1	Vklop krmilnika/peči	12
2.2	Izklop krmilnika/peči	12
3	Zgradba krmilnika	13
3.1	Razporeditev posameznih modulov krmilnika.....	13
3.2	Območja upravljalnega vmesnika	13
3.3	Območje »Menijska vrstica«	14
3.4	Območje »Mali predvajalnik segmentov«	14
3.4.1	Območje »Veliki predvajalnik segmentov«.....	14
3.5	Območje »Vrstica stanja«	16
4	Specifikacije krmilnika	16
5	Kratka navodila AC590	18
5.1	Osnovne funkcije	18
5.2	Predloga programske tabele	21
6	Zasloni	26
6.1	Začetni zaslon (ni aktivnega programa).....	26
6.2	Začetni zaslon (aktiven program)	27
7	Stanje pripravljenosti.....	28
8	Prikaz, vnos ali spreminjanje programov in pomočnikov	29
8.1	Pregled »Programi«	29
8.2	Prikaz in zagon programov	30
8.3	Vnos programov preko urejevalnika segmentov.....	31
8.4	Ustvarjanje programov s pomočjo pomočnika za keramiko »Conny«	37
8.5	Priprava programov na računalniku z NTEdit	41
8.6	Upravljanje programov (brisanje/kopiranje).....	42
8.7	Dodeljevanje in upravljanje kategorij programov.....	43
8.8	Sprememba tekočega programa	45
8.8.1	Izvedba skoka segmenta	46
9	Nastavitev parametrov	46
9.1	Pregled »Nastavitve«	46
9.2	Umerjanje merilnih linij.....	47
10	Regulacijski parametri.....	51
10.1	Lastnosti regulacije	53
10.2	Zgladitev	54
10.2.1	Zakasnitev ogrevanja	55
10.2.2	Ročno krmiljenje con.....	56
10.2.3	Prevzem dejanske vrednosti kot ciljno vrednost ob zagonu programa	57
10.2.4	Samodejna optimizacija	58

10.3	Blaženje regulatorja	60
10.4	Solarni način	60
10.5	Upravljanje uporabnikov	61
10.6	Zapora krmilnika in upravljanja.....	66
10.7	Trajno zaklepanje (zapora upravljanja).....	66
10.7.1	Zapora krmilnika tekočega programa	67
10.8	Konfiguracija posebnih funkcij.....	68
10.9	Zapiranje ali preimenovanje posebnih funkcij	68
10.9.1	Ročno upravljanje posebnih funkcij med tekočim grelnim programom	69
10.9.2	Ročno upravljanje posebnih funkcij po grelnem programu	69
10.10	Funkcije alarma.....	71
10.10.1	Alarma (1 in 6).....	71
10.10.2	Akustični alarm (možnost).....	73
10.10.3	Primeri za konfiguracije alarmov.....	73
10.11	Nastavitev obnašanja ob izpadu omrežja	74
10.12	Sistemske nastavitve	75
10.13	Nastavitev datuma in časa.....	75
10.13.1	Nastavitev formata datuma in časa	76
10.13.2	Nastavitev jezika	77
10.13.3	Nastavitev svetlosti zaslona	78
10.13.4	Prilagoditev prikaza temperature	78
10.13.5	Nastavitev podatkovnega vmesnika	79
10.14	Nastavitev vmesnika Wi-Fi.....	79
10.15	Uvoz in izvoz procesnih podatkov, programov in parametrov	82
10.16	Prijava modula	85
11	Informacijski meni	86
12	Procesna dokumentacija	87
12.1	Shranjevanje procesnih podatkov v USB-ključ z NTLog	87
13	Povezava z aplikacijo MyNabertherm.....	91
14	Odpravljanje napak	97
14.1	Omejevalnik nastavitve temperature z nastavljlivo izklopno temperaturo (dodatna oprema)	99
15	Kontakt brez potencialov za vklop in nadzor sistema za odvajanje zraka (dodatna oprema)	99
16	Sporočila o napakah in opozorila	99
16.1	Sporočila o napakah krmilnika	100
16.2	Opozorila krmilnika	104
16.3	Motnje stikalne naprave.....	106
17	Tehnični podatki.....	107
18	Tipska ploščica.....	110
19	Čiščenje	110
20	Vzdrževanje in nadomestni deli	110
20.1	Zamenjava baterije.....	110
20.2	Zamenjava upravljalne enote	111
20.3	Odstranitev modulov regulatorja	112
20.4	Vgradnja modulov regulatorja	112

20.5	Posodobitev vdelane programske opreme.....	112
21	Električna priključitev	114
21.1	Modul regulatorja	114
21.2	Zahteve za vode	114
22	Splošna priključitev.....	115
23	Skladnost	116
24	Servisna služba Nabertherm.....	118
25	Prenehanje obratovanja, demontaža in skladiščenje	118
26	OMEJENA GARANCIJA ZA IZDELKE DRUŽBE NABERTHERM	119
27	Za vaše beležke	120

Krmilnik Nabertherm AC590

Serija krmilnikov 590 navdušuje z edinstvenim naborom funkcij in intuitivnim upravljanjem. V kombinaciji z brezplačno aplikacijo za pametne telefone »MyNabertherm« je nadzor vaše peči še enostavnejši in zmogljivejši kot kdaj koli prej. Krmilnik se upravlja in programira preko velike kontrastne plošče na dotik, ki prikazuje točno tiste informacije, ki so v danem trenutku pomembne.

Standardna izvedba

- Pregleden, grafični prikaz temperaturnih krivulj
- Jasen prikaz podatkov o žganju
- 24 izbirnih jezikov za upravljanje
- Pomočnik za žganje s stožcem »Conny« za enostaven zagon programa
- Dosleden, privlačen dizajn
- Enostavno razumljivi simboli za številne funkcije
- Natančen in natančen nadzor temperature
- Uporabniška raven
- Prikaz stanja programa s predvidenim časom zaključka in datumom
- Do 50 programov s po 40 segmenti
- Dokumentacija žgalnih krivulj na pomnilniškem mediju USB v . csv formatu
- Servisne informacije je mogoče prebrati prek USB-ključa
- Pregleden zaslon
- Prikaz besedila
- Konfiguracija za vse družine pečí
- Možnost nastavitve parametrov za različne načine žganja
- »Solarni način« za uporabo električne energije iz fotovoltaičnih sistemov z baterijo in brez nje
- Možnost zakasnjene zagona



1 Varnostni napotki in pravilna uporaba

1.1 Splošna varnostna navodila



Navodilo

Za splošna varnostna navodila glejte navodila za uporabo peči.

V tem poglavju so navedena najpomembnejša varnostna navodila. Upoštevajte tudi podrobne opise in nadaljnja varnostna navodila v naslednjih poglavjih.

1. Pred delom na električnih napravah omrežno stikalo premaknite v položaj »0« in izvlecite omrežni vtič!
2. Tudi pri izklopljenem omrežnem stikalu so lahko nekateri deli v peči pod napetostjo.
3. Dela na električni napravi lahko izvajajo samo strokovno usposobljene osebe.
4. Podjetje Nabertherm peč in stikalno napravo že tovarniško nastavi. Po potrebi optimizirajte proces, da bo krmiljenje čim boljše.
5. Temperaturno krivuljo mora uporabnik prilagoditi tako, da se ne more poškodovati niti blago niti peč ali okolica. Nabertherm ne prevzema garancije za proces.
6. Pred delom na programsko krmiljeni šuko vtičnici ali priključni napravi je treba peč izklopiti na omrežnem stikalu in izvleči omrežni vtič.
7. Skrbno preberite navodila za uporabo krmilnika, da med uporabo preprečite napake med uporabo ali motnje v delovanju krmilnika/peči.
8. Pri vnosu podatkov v besedilna polja, na primer pri vnosu imen programov, ne smete uporabljati osebnih podatkov.
9. Krmilnik je opremljen z nizom elektronskih nadzornih funkcij. Če se pojavi motnja, se peč samodejno izklopi in na LCD-zaslonu se pojavi sporočilo o napaki.
10. Ta krmilnik brez dodatne varnostne tehnike ni odobren za nadzor ali krmiljenje varnostnih funkcij. Če obstaja nevarnost odpovedi komponent peči, so potrebni dodatni odobreni zaščitni ukrepi.
11. Obnašanje krmilnika po izpadu omrežja je tovarniško nastavljeno. Če je izpad omrežja krajši od okoli 2 minut, se tekoči program nadaljuje, sicer pa se program prekine. Če ta nastavev za vaš proces ni primerna, jo je mogoče praviloma prilagoditi vašemu procesu (glejte poglavje »Nastavev obnašanja ob izpadu omrežja«).
12. Pred vklopom peči obvezno upoštevajte navodila za uporabo peči.

Postavitev in konstrukcijske zahteve

Krmilnik lahko deluje samo, če so izpolnjeni naslednji pogoji okolice:

- Višina mesta namestitve: < 2000 m (nadmorska višina)
- Brez korozivne atmosfere
- Temperatura in zračna vlažnost v skladu s tehničnimi podatki

krmilnik lahko deluje samo s pokrovom za priključek USB, nameščenim na krmilniku, saj lahko sicer v krmilnik prideta vlaga in umazanija ter brezhibnega delovanja ni več mogoče zagotoviti.

Jamstvo pri zamazanem vezju zaradi nepravilno uporabljenega ali manjkajočega pokrova USB-priključka ne bo zagotovljeno.

1.2 Razlaga uporabljenih simbolov in signalnih besed v opozorilih

VARNOSTNO OPOZORILO	Opozarja na navodila ali postopke, povezane z varnostjo.
POZOR	Opozarja na nevarnost, ki lahko povzroči poškodbe naprave.
PREVIDNO	Opozarja na nevarnost, ki predstavlja manjše ali srednje tveganje poškodb.
OPOZORILO	Opozarja na nevarnost, ki lahko povzroči smrt, težke ali nepopravljive poškodbe.

NEVARNOST

Opozarja na nevarnost, ki neposredno povzroči smrt, težke ali nepopravljive poškodbe.

Opozorilni simboli v navodilih



Splošno

Ta simbol opozarja na pomembne obveznosti, ki jih je treba obvezno upoštevati. Znaki obveznosti so namenjeni zaščiti oseb pred poškodbami, saj zapovedujejo ravnanje v določenih okoliščinah.



Izklop peči iz električnega omrežja preko omrežnega vtiča

Ta simbol upravljalca obvešča, da mora izvleči omrežni vtič in s tem izklopiti napetost v peči (odvisno od modela peči – stikalo za izklop iz omrežja ni na voljo).



Izklop peči iz električnega omrežja preko ločilnega stikala

Ta simbol upravljalca obvešča, da mora peč izklopiti preko ločilnega stikala (odvisno od modela peči – omrežni vtič ni na voljo).



Nevarnost eksplozije

Ti simboli opozarjajo na eksplozivne snovi. Pri delu z eksplozivnimi snovmi ali v njihovi bližini je potrebna previdnost.



Pomembne informacije za upravljalca

Ta simbol uporabnika opozarja, da majhni deli NISO primerni za otroke, mlajše od 3 let, ali osebe, ki so nagnjene k dajanju neužitnih predmetov v usta. Obstaja nevarnost zadušitve!

1.3 Pravilna uporaba

Naprava je namenjena izključno regulaciji nadzora temperature v peči in krmiljenju dodatnih zunanjih naprav.

Napravo je dovoljeno uporabljati samo pod pogoji in za namene, za katere je bila zasnovana.

Krmilnika ni dovoljeno spreminjati ali predelovati. Prav tako ga ni dovoljeno uporabljati za izvajanje varnostnih funkcij. Pri napačni uporabi obratovalna varnost ni več zagotovljena in se garancija razveljavi.

V teh navodilih opisana uporaba in procesi so izključno primeri uporabe. Lastnik je odgovoren za izbiro primernih procesov in individualnega namena uporabe.

Nabertherm ne prevzema nobenega jamstva za rezultate procesov, opisane v teh navodilih.

Vse opisane vrste uporabe in procesi so zgolj primeri in temeljijo izključno na izkušnjah in spoznanjih podjetja Nabertherm GmbH.

1.4 Prikaz simbolov

Pojasnila k upravljanju krmilnika serije 500 v teh navodilih so podprta s simboli. Uporabljeni so naslednji simboli:

Simbol	Razlaga
	S pritiskom na zaslon na dotik je mogoča izbira menija, parametra za nastavitve, spreminjanje vrednosti ali potrjevanje nastavljenih vrednosti. Zaslon na dotik deluje kapacitivno in ga ni mogoče uporabljati z delovnimi ali zaščitnimi rokavicami.
	Z izbiro simbola »Peč« pri izklopljenem programu prikličete pregled stanja peči. Pri vklopljenem programu lahko s simbolom preklopite na trenutno tekoči program.
	Simbol »Programi« ponuja možnost obdelave in izbire programov.
	Izbirno – simbol »Arhiv« omogoča prikaz krivulj zadnjih 16 potekov programov.

Simbol	Razlaga
	Simbol »Nastavitve« omogoča dostop do nastavitev krmilnika.
	Tipka »Start« zažene grelni program.
	Tipka »Stop« zaustavi aktivni grelni program.
	Tipka »Premor« začasno zaustavi aktivni grelni program. Trenutna ciljna vrednost temperature se ohrani. Nastavljene posebne funkcije ostanejo aktivirane.
	Tipka »Ponovi« zažene nazadnje izvedeni grelni program. (Pritisnite tipko in jo pridržite.)
	Simbol »Preostali čas« ob sebi prikazuje preostalo trajanje programa/segmenta. Čas je prikazan s predznakom [-].
	Simbol »Pretekli čas« ob sebi prikazuje že preteklo trajanje programa/segmenta.
	Simbol »Ogrevanje« prikazuje delovanje ogrevanja.
	Simbol »Ogrevanje« se obarva glede na odstotek izhodne moči. Če je aktivno krmiljeno hlajenje, se ta simbol obarva modro.
	S pritiskom simbola »Procesni podatki« na predvajalniku segmentov preklopite na prikaz dejanske in ciljne vrednosti vseh merilnih točk za temperaturo v obliki preglednice.
	Simbol »Čas« ob sebi prikazuje čas/uro.
	Simbol »Opozorilo/motnja« prikazuje aktivno opozorilo ali motnjo.
	Zapolnjen simbol »Priljubljen« prikazuje, da je bil grelni program označen kot priljubljen.
	Nezapolnjen simbol »Priljubljen« prikazuje, da grelni program ni bil označen kot priljubljen.
	Simbol »Naprej« se uporablja za krmarjenje med segmenti programa.
	Simbol »Nazaj« se uporablja za krmarjenje med segmenti programa.
	Tipka »Briši« se uporablja za brisanje programov ali segmentov.
	Tipka »Večkratna izbira« se uporablja za izbiro več programov ene kategorije/segmentov enega programa.
	Tipka »Izberi« se uporablja za izbiro/preklic izbire programa/segmenta. Program/segment, katerega izbiro prekličete, je prikazan s kvadratom.
	Tipka »Izberi« se uporablja za izbiro/preklic izbire programa/segmenta. Izbrani program/segment je prikazan s kljukico.
	Tipka »Zapri« se uporablja za zapiranje izbranega programa/segmenta.

Simbol	Razlaga
	Tipka »Dodaj« se uporablja za dodajanje programa/segmenta.
	Tipka »Nazaj« se uporablja za krmarjenje pri uporabi simbola »Nastavitve« in pri prvi nastavitvi.
	Tipka »Shrani« se uporablja za shranjevanje programa.
	Tipka »Informacije« odpre pomoč glede na trenutni kontekst.
	Tipka »Uredi« se uporablja za urejanje imena programa/peči.
	Tipka »Odpri« v aktivnem grelnem programu preklopi z grafičnega prikaza programa na grafični prikaz segmenta.
	Tipka »Zapri« v aktivnem grelnem programu preklopi z grafičnega prikaza segmenta na grafični prikaz programa.
	Tipka »Kategorije« se uporablja za izbiro kategorij programov.
	Tipka »Priročni meni« (3 pike) glede na stran ponuja dodatne možnosti izbire/nastavitev.
	Zavihek »Izvoz/uvoz« se uporablja za izvoz in uvoz predvajalnika segmentov, kar dosežete z gibom, ki ponazarja premik vstran (swipe).
	Zavihek »Izvoz/uvoz« se uporablja za izvoz in uvoz naslovne vrstice, kar dosežete z gibom, ki ponazarja premik vstran (swipe). Tukaj so prikazane informacije o povezavi Wi-Fi, uporabniku in druge osnovne informacije.
	Ta simbol za tip segmenta prikazuje naraščajočo temperaturno rampo.
	Ta simbol za tip segmenta prikazuje padajočo temperaturno rampo.
	Ta simbol za tip segmenta prikazuje čas zadržanja.
	Ta simbol za tip segmenta prikazuje naraščajoč skok temperature.
	Ta simbol za tip segmenta prikazuje padajoč skok temperature.
	Simbol »Tip segmenta« prikazuje končni segment.
	Ta simbol omogoča hitro izbiro za skok ciljne vrednosti pri rampah ali neskončen čas zastoja. Hitra izbira je mogoča neposredno na tipkovnici.
	Tipka »Nastavitve programa« se uporablja za izbiro vrste zadržanja.
	Simbol »Ročno zadržanje« prikazuje izbrano vrsto zadržanja »ročno«.
	Simbol »Razširjeno zadržanje« prikazuje izbrani tip zadržanja »razširjeno«.

Simbol	Razlaga
	Simbol »Wi-Fi« prikazuje aktivno povezavo z močnim signalom.
	Simbol »Wi-Fi« prikazuje aktivno in šibko povezavo z omrežjem.
	Simbol »Wi-Fi« prikazuje, da ni povezave z omrežjem.
	Tipka »Ponovi« sproži neskončno ponavljanje programa (glejte končni segment).
	Tipka »Posebne funkcije« aktivira/preklopi izbiro posebnih funkcij.
	Simbol za uporabniško raven, ki je potrebna za upravljanje (Operator, Supervizor ali Skrbnik)
	Simbol označuje aktiviran solarni način.

1.5 Kibernetika varnost

Ta naprava je skladna z Direktivo za radijsko opremo 2014/53/EU. Oznaka CE potrjuje skladnost z veljavnimi zahtevami glede varnosti, elektromagnetne združljivosti in učinkovite uporabe radijskega spektra.

- Gesel, TAN-kod ali PIN-kod nikoli ne posredujte nepooblaščenim osebam.
- Gesla spremenite šele po prvem zagonu in jih hranite na varnem mestu.
- Na svojem usmerjevalniku aktivirajte požarni zid, da boste zaščiteni pred kibernetскими napadi. Vedno uporabite najnovejši usmerjevalnik z najnovejšo različico vdelane programske opreme.

2 Delovanje

Navodila za uporabo peči in krmilnika najdete na naslednji povezavi oz. če skenirate to QR-kodo: Aplikacije za branje kod QR lahko prenesete z ustreznih virov (trgovin z aplikacijami).		Koda QR
Nemščina	https://nabertherm.com/de/downloads/betriebsanleitungen	
Angleščina	https://nabertherm.com/en/downloads/instructions	
Francoščina	https://nabertherm.com/fr/telechargements/manuels-dutilisation	
Španščina	https://nabertherm.com/es/descargas/manuales-de-instrucciones	
Italijanščina	https://nabertherm.com/it/downloads/istruzioni-luso	

Navodila za uporabo peči in krmilnika najdete na naslednji povezavi oz. če skenirate to QR-kodo: Aplikacije za branje kod QR lahko prenesete z ustreznih virov (trgovin z aplikacijami).		Koda QR
Poljščina	https://nabertherm.com/pl/downloads/instrukcja-obslugi	
Japonščina	https://nabertherm.com/ja/taunroto/quxishuomingshu	
Kitajščina	https://nabertherm.com/cn/xiazai/caozuoshuoming	

2.1 Vklop krmilnika/peči

Vklop krmilnika		
Potek	Prikaz	Opomba
Vklop omrežnega stikala		Preklopite omrežno stikalo v položaj »I«. (tip omrežnega stikala je odvisen od opreme/modela peči)
Prikaže se stanje peči. Po nekaj sekundah se prikaže temperatura.		Ko se temperatura pokaže na krmilniku, je krmilnik pripravljen na delovanje.

Vse potrebne nastavitve za brezhibno delovanje so izvedene že tovarniško.

Grelne programe lahko po potrebi uvozite tudi z nalaganjem programske datoteke v USB-ključ.

2.2 Izklop krmilnika/peči

Izklop krmilnika		
Potek	Prikaz	Opomba
Izklop omrežnega stikala		Preklopite omrežno stikalo v položaj »O« za izklop. (tip omrežnega stikala je odvisen od opreme/modela peči)



Navodilo

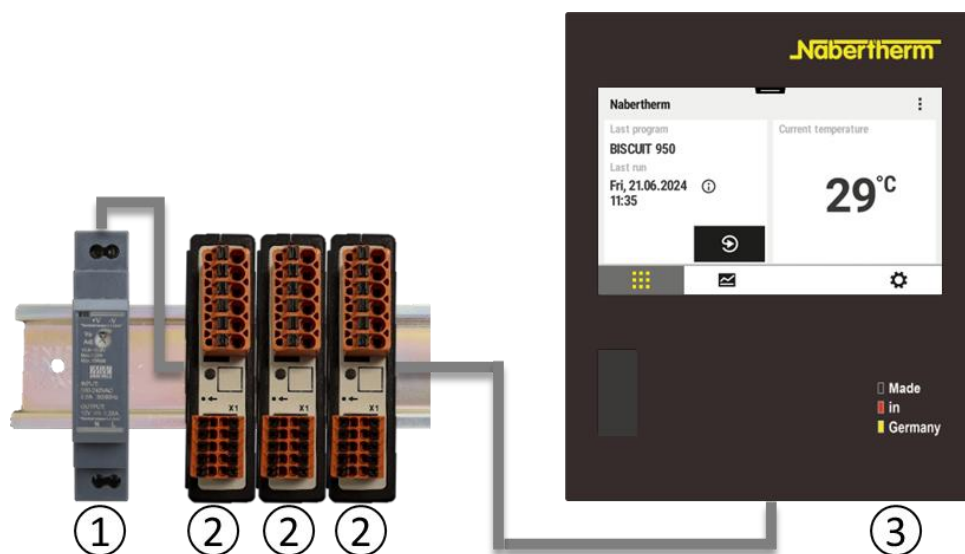
Zaključite tekoče grelnе programe, preden peč izklopite z omrežnim stikalom, saj bo sicer krmilnik ob ponovnem vklopu sprožil sporočilo o napaki.

Glejte poglavje »Motnje/sporočila o napakah«

3 Zgradba krmilnika

3.1 Razporeditev posameznih modulov krmilnika

Krmilnik obsega naslednje module:	
1	Napajanje
2	Moduli regulatorja za regulacijo cone in regulacijo šarže (-103K3/4). En modul regulatorja na krmilnik.
2a – 2c	Dodatni moduli so odvisno od dodatne opreme. Komunikacijski modul za priključek USB in Ethernet, namenjen priključitvi računalnika
3	Upravljalni in prikazovalni element (-101A8)



Napajanje (1) in module regulatorja (2) najdete v stikalni napravi, upravljalna in prikazovalna enota (3) pa je lahko vgrajena spredaj ali ob strani stikalne naprave v sprednjem delu peči. Moduli regulatorja (2) so povezani z vtičnim spojnikom na hrbtni steni.

3.2 Območja upravljalnega vmesnika

Krmilniki serije 500 ponujajo udoben in pregleden uporabniški vmesnik. Preprosti upravljalni simboli in razdelitev na upravljalna območja pomenijo, da bo uporabnik hitro našel želene funkcije. V nadaljevanju so opisani ti temeljni elementi.

3.3 Območje »Menijska vrstica«

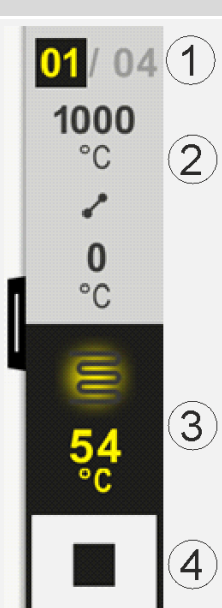
Na levi strani uporabniškega vmesnika je nekaj simbolov, s katerimi lahko upravljavec izbira glavna območja.



Št.	Razlaga
1	Pregled peči: prikaz vseh relevantnih podatkov peči in krivulj med tekočim programom.
2	Programi: izbira, pogled, vnos in upravljanje programov.
3	Nastavitve: prikaz nastavitvev, kot so regulacijski parametri, posebne funkcije, umerjanje merilne linije in zapisovanje podatkov.

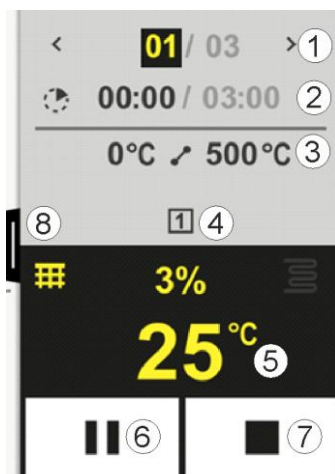
3.4 Območje »Mali predvajalnik segmentov«

Med aktivnim programom je ob desnem robu zaslona prikazan predvajalnik segmentov. Predvajalnik segmentov ponuja možnost upravljanja krmilnika in prikaza informacij o trenutnem segmentu. Predvajalnik segmentov je prikazan na različnih upravljalnih območjih.

Št.	Opis	
1	Prikaz segmenta: Levo: trenutna številka segmenta Desno: število segmentov v programu	
2	Temperaturni profil segmenta: Zgoraj/spodaj: začetna in ciljna temperatura trenutnega segmenta v izbrani enoti temperature Sredina: simbol za potek temperature (naraščajoč čas zastoja, čas zastoja in padajoči čas zastoja)	
3	Temperatura in ogrevanje: Zgoraj: prikaz aktivnega ogrevanja. Simbol je obarvan glede na ogrevalni izhod. Vrednost: trenutna temperatura glavne cone v izbrani enoti temperature	
4	Tipka za zaustavitev: s to tipko lahko kadar koli zaustavite trenutni program peči.	

3.4.1 Območje »Veliki predvajalnik segmentov«

Veliki predvajalnik segmentov lahko med aktivnim programom odprete, tako da mali predvajalnik segmentov povlečete v levo. Povleči morate za zavihek na levem robu malega predvajalnika segmentov. Veliki predvajalnik segmentov mali predvajalnik segmentov razširi z dodatnimi informacijami aktivnega segmenta.



Št.	Opis
1	Prikaz segmenta: < : prikaz predhodnega segmenta > : prikaz naslednjega segmenta Leva številka: trenutno izbrani segment Desna številka: število segmentov v programu
2	Časovni podatki za izbrani segment: Levi čas: čas premora segmenta ali pretekli čas segmenta (z možnostjo preklopa) Desni čas: čas celotnega segmenta Stolpec: prikaz napredka trenutnega segmenta
3	Temperaturni profil segmenta: Levo: začetna temperatura trenutnega segmenta v izbrani enoti temperature Sredina: Simbol za potek temperature (naraščajoč čas zastoja, čas zastoja in padajoč čas zastoja) Desno: ciljna temperatura trenutnega segmenta v izbrani enoti temperature
4	Prikaz trenutno aktivnih posebnih funkcij
5	Temperatura in ogrevanje: Levi simbol: tipka za izbiro preglednice s procesnimi podatki (glejte »Prikaz procesnih podatkov«) Sredina: trenutni ogrevalni izhod v odstotkih Desni simbol: prikaz aktivnega ogrevanja. Simbol je obarvan glede na ogrevalni izhod Vrednost: trenutna temperatura glavne cone v izbrani enoti temperature
6	Tipka Premor programa (zadržanje): V rampah: ciljna vrednost se zamrzne Med časom zastoja: napredovanje časa se zamrzne
7	Tipka Zaustavitev programa: ob izbiri sistem upravljalca vpraša, ali želi zaustaviti program. Ob izbiri možnosti »DA« se program takoj prekine. Pritisnite tipko in jo pridržite, dokler se prikaz napredka ne izteče. To lahko traja 2–3 sekunde. Če ste pomotoma pritisnili tipko, jo preprosto spustite. Program se ne bo ustavil.
8	Zavihek za odpiranje/zapiranje predvajalnika segmentov

3.5 Območje »Vrstica stanja«

Za prikaz vrstice stanja morate zavihek na sredini zgornjega roba zaslona povleči navzdol.

Vrstica staja ponuja dodatne informacije o stanju WiFi, upravljavcu ipd.



Št.	Opis
1	Datum in čas
2	Stanje povezave WiFi (vidno samo, če je bila vzpostavljena povezava z omrežjem)
3	Stanje povezave z osebnim računalnikom (vidno samo po priključitvi programske opreme VCD)
4	Simbol za zaporo krmilnika (viden samo, če je krmilnik zaprt)
5	Prijavljeni uporabnik (npr. SUPERVIZOR, po pritisku skok na [Upravljanje uporabnikov])

4 Specifikacije krmilnika

Funkcija		AC590
x = serijska oprema o = dodatna oprema		
	Notranja zaščita pred pregrevanjem ¹⁾	X
Programske funkcije	Programi	50
	Število segmentov na program	40
	Premik na segment	x
	Izbira začetne točke	x
	Pomočnik za keramične procese	x
	Ročna funkcija zadržanja	-
	Razširjena funkcija zadržanja	-
	Posebne funkcije	o (najv. 6)
	Ime programa, ki ga je mogoče izbrati	x
	Postopni zagoni kot gradient/hitrost ali čas	x
	Aktivne posebne funkcije tudi po koncu programa	x
	Kopiranje programov	x
	Brisanje programov	x
	Zagon programa s trenutno temperaturo peči	x
Strojna oprema	Termoelement tipa B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x
	Vhod pirometra 0–10 V/4–20 mA (odvisno od tipa modula)	x
	Stalno krmiljenje ogrevanja	o

Funkcija		AC590
x = serijska oprema o = dodatna oprema		
Regulator	Cone	1 - 3
	Krmiljeno hlajenje	-
	Ročna nastavitev ogrevalnega kroga (2. grelni krog)	o
	Preklop zagona	x
	Samodejna optimizacija (samo ena cona)	x
Dokumentacija	Procesna dokumentacija NTLog	x
	Prikaz in zapisovanje do 3 dodatnih termoelementov	O
Nastavitve	Umerjanje (najv. 10 osnovnih točk)	x
	Regulacijski parametri (najv. 10 osnovnih točk)	x
Nadzorni sistemi	Funkcije alarma (območje/najm./najv.)	6
Drugo	Zapora krmilnika	x
	Zakasnitev ogrevanja po zapiranju vrat	O
	Upravljanje uporabnikov	x
	Preklop formata časa	x
	Preklop °C/°F	x
	Prilagoditev obnašanja ob izpadu omrežja	x
	Uvoz/izvoz parametrov, programov in arhivov	x
	Zaščitna funkcija za kroženje zraka ²⁾	O
	Prikaz decimalnih mest	O
	Prikaz nastavitvenih vrednosti PID za optimizacijo	x
	Števec energije (kWh) ³⁾	x
	Statistične vrednosti (obratovalne ure, vrednosti porabe ...)	x
	Realni čas (ohranitev s pomočjo baterije)	x
	Akustični signal, nastavljen	O
	Upravljanje z zaslonom na dotik	x
	Grafični prikaz zadnjega programa	x
	Povezava z omrežjem Wi-Fi za aplikacijo MyNabertherm	x

1) Ob začetku programa se posreduje najvišja v programu nastavljena temperatura. Če je peč med potekom programa za 50/122 °C/°F toplejša od najvišje temperature programa, krmilnik izklopi ogrevanje in varnostni rele ter se pojavi sporočilo o napaki.

3) Števec kilovatnih ur na podlagi časa delovanja ogrevanja izračuna teoretično porabljen čas za grelni program ob nazivni napetosti. Dejansko pa se lahko pojavljajo odstopanja: ob prenizki napetosti se prikaže prevelika poraba električnega toka, pri prekomerni napetosti pa premajhna. Tudi staranja grelnih elementov lahko povzroči odstopanja.

5 Kratka navodila AC590

Videoposnetek z navodili:	Osnovne informacije o krmilniku	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		
Španščina		
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

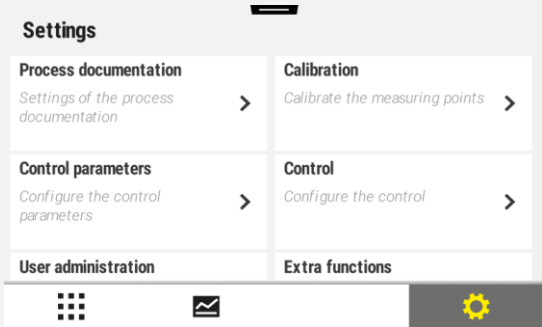
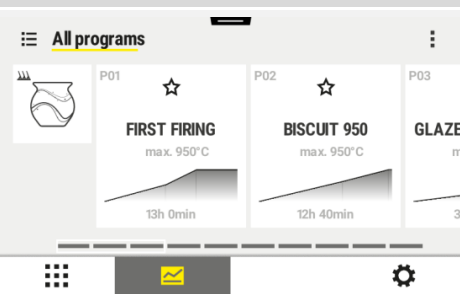
5.1 Osnovne funkcije

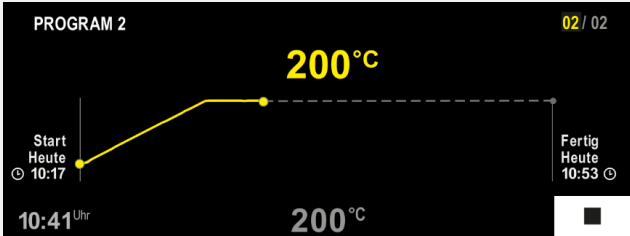
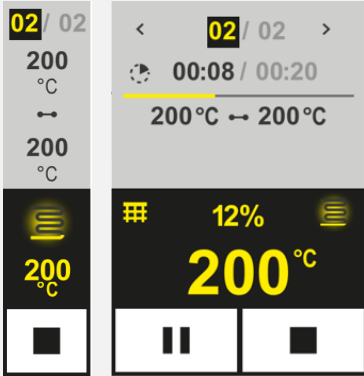
Videoposnetek z navodili:	Prva nastavitvev	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		
Španščina		
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

To poglavje natisnite, da boste vedno imeli pregled na osnovnim upravljanjem.

Pred tem preberite varnostna navodila v navodilih za uporabo krmilnika.

Vklop krmilnika												
Vklop omrežnega stikala		Preklopite omrežno stikalo v položaj »I«.										
Ste v glavnem meniju.		(tip omrežnega stikala je odvisen od opreme/modela peči)										
Vklop krmilnika												
Potek	Upravljanje	Prikaz										
Po vklopu peči se pojavi časovnik za nastavitvev		Čarovnika je mogoče po potrebi znova izvesti.										
Izbira in potrditev jezika		Please select your desired language <table><tr><td>☐ English</td><td>☒ Deutsch</td></tr><tr><td>☐ Français</td><td>☐ Italiano</td></tr><tr><td>☐ Español</td><td>☐ Русский</td></tr><tr><td>☐ Dansk</td><td>☐ Nederlands</td></tr><tr><td>☐ Polski</td><td>☐ Português</td></tr></table>	☐ English	☒ Deutsch	☐ Français	☐ Italiano	☐ Español	☐ Русский	☐ Dansk	☐ Nederlands	☐ Polski	☐ Português
☐ English	☒ Deutsch											
☐ Français	☐ Italiano											
☐ Español	☐ Русский											
☐ Dansk	☐ Nederlands											
☐ Polski	☐ Português											
Sprememba ali preskok nastavitvev omrežja Wi-Fi		Wi-Fi connection Would you like to connect to your Wi-Fi or change existing connections? Yes Later										
Sprememba nastavitvev omrežja Wi-Fi zahteva določitev PIN kodo omrežja	 	Set network PIN A 4-digit PIN must be set to secure the network settings. Write down the PIN. 7 8 9 4 5 6 1 2 3 0 ←										
Ureditev povezave Wi-Fi. Izbira ustreznega omrežja Wi-Fi Vnos gesla za Wi-Fi		Select Wi-Fi connection Wi-Fi connected NT-EE NT-Office NT-Visitor NT-1234567890 Scan										
Nastavitvev formata temperature	»Končano«	Select temperature unit Finished Fahrenheit °F Celsius °C										

Sprememba jezika		
Potek	Upravljanje	Prikaz
		
Izberite območje [Nastavitve]		
Izberite podmeni [Sistem] – [Jezik]. Povlecite navzgor, če element ni viden.		Pomaknite se navzdol po meniju »Nastavitve«, podmeni »Sistem« spodaj levo
Izberite želeni jezik		
Nalaganje in zagon programa (po potrebi po vnosu programa)		
Potek	Upravljanje	Prikaz
		
Izberite območje [Programi]		
Izbira in preverjanje programa		
Zagon programa		Krmilnik odpre pregled programov v obliki krivulje z malim predvajalnikom segmentov.
Uporaba pomočnika		S pomočnikom za keramiko lahko hitro ustvarite program in ga zaženete v skladu z navodili. Opis uporabe je v poglavju »Ustvarjanje programov z uporabo pomočnika za keramiko«.

Zaustavitev programa		
Potek	Upravljanje	Prikaz
Če krmilnika dlje časa niste uporabljali, preide v stanje pripravljenosti. Tukaj so na temnem ozadju prikazane nekatere osrednje informacije. Sem spadajo npr. trenutna temperatura, krivulja pri tekočem programu, posebne funkcije in druge informacije. Za izhod iz stanja pripravljenosti se dotaknite zaslona na poljubnem mestu.		
Zaustavitev programa v stanju pripravljenosti (neuporaba krmilnika daljši čas)		
Potrditev varnostnega vprašanja [Zaključí program]	Potrditev možnosti [Da]/[Ne]	Pritisnite tipko in jo pridržite, dokler se prikaz napredka ne izteče. To lahko traja 2–3 sekunde. Če ste pomotoma pritisnili tipko, jo spustite. Program se ne bo ustavil.
Zaustavitev s predvajalnikom segmentov		
Potrditev varnostnega vprašanja	Potrditev možnosti [Da]/[Ne]	
Začasna zaustavitev programa		Ko se začne začasna zaustavitev, tipka utripa, dokler ne nadaljujete s programom (glejte poglavje »Območje velikega predvajalnika segmentov«). To tipko je treba držati pritisnjeno nekoliko dlje, da se prepreči nepravilno delovanje.

5.2 Predloga programske tabele

Pomnite, da je vnos programa izčrpnjeje opisan v poglavju »Vnašanje in spreminjanje programov«.

Za računalniško podprt vnos in uvoz programov prek USB-ključa si oglejte poglavje »Priprava programov na računalniku z NTEdit«.

Izpolnite prikazano preglednico programov.			
Ime/številka programa			
Opombe			
Segment	Ciljna temperatura	Čas [hh:mm] ali hitrost [°/h])	Čas zastoja
1			
2			
3			

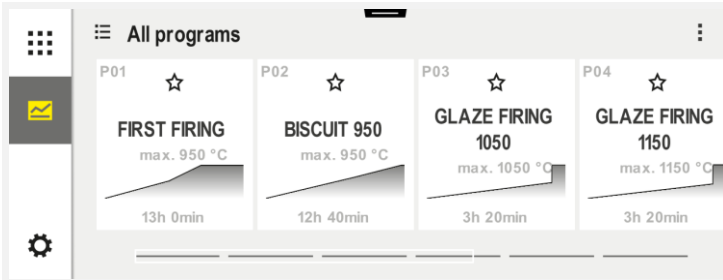
Segment	Ciljna temperatura	Čas [hh:mm] ali hitrost [°/h])	Čas zastoja
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Vnos novega programa

Potek

Upravljanje

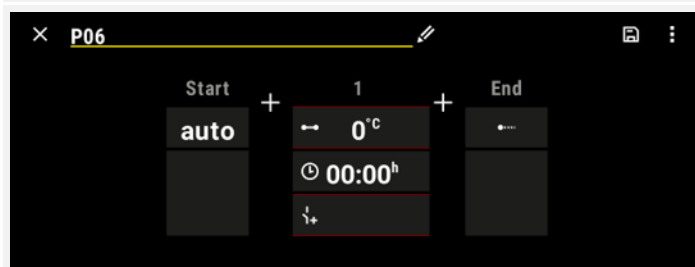
Prikaz



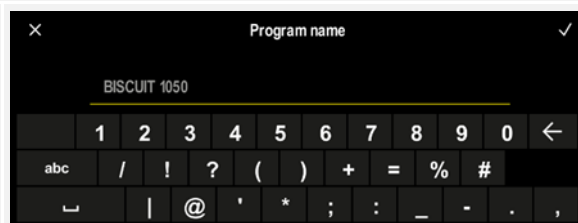
Vnos novega programa

Potek	Upravljanje	Prikaz
Izberite območje [Programi]		
Izberite simbol [Nov program – simbol plus] ali priročni meni (3 pike) [Nov program]		»Simbol plus« je med segmentoma

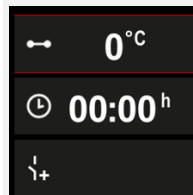
Urejanje segmentov



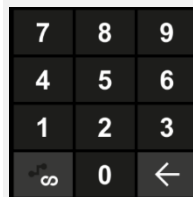
Urejanje imena programa, največ 19 znakov.



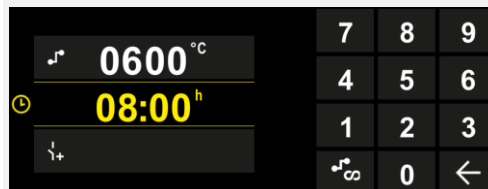
Izberite segment, ki ga želite urediti



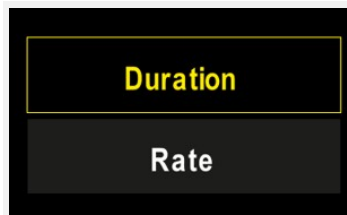
Izberite in vnesite ciljno temperaturo segmenta

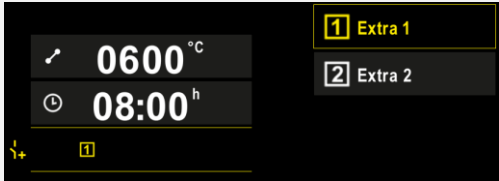
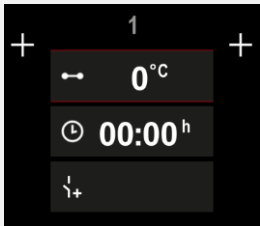


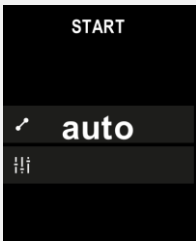
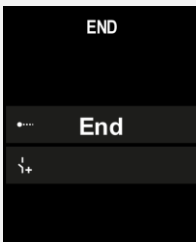
Vnesite trajanje segmenta.



Z izbiro možnosti [Hitrost] lahko pri rampah vnesete naklon °/h.



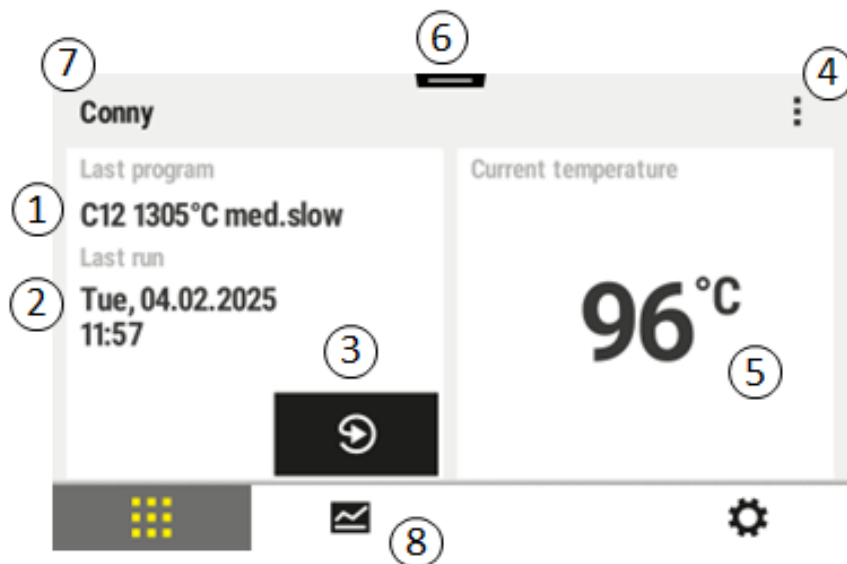
Vnos novega programa		
Potek	Upravljanje	Prikaz
Izbira/preklic izbire posebnih funkcij		
S pritiskom kontrolnikov za segment lahko izberete segment pred njim in za njim.	 	
Dodajanje segmentov s pritiskom simbola [+]		
Zgornje korake ponavljajte, dokler niste vnesli vseh segmentov. Zagonski in končni segment sta že predvidena in ju ni treba na silo spreminjati, vendar omogočata vnos posebnih funkcij. Posebne funkcije, nastavljene v končnem segmentu, se ohranijo tudi po koncu programa, dokler znova ne pritisnete tipke za zaustavitev.		
Shranjevanje programa: Če je bil program prilagojen, vas ob zapustitvi programa vpraša, ali želite program shraniti.		

Vnos novega programa		SUPERVIZOR	
Obdelava programa			
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opomba
Program ne vsebuje samo segmentov, ampak tudi ime, zagonski segment in končni segment. Tam lahko spreminjate dodatne parametre. Za preproste vrste uporabe teh parametrov na splošno ni treba spreminjati.			
Izberite območje [Programi]			
Izbira programa			
Meni s tremi točkami, nato [Obdelava programa]			
Prilagoditev imena programa			Posebni znaki ter velike in male črke so na voljo s pomočjo posebnih tipk na tipkovnici.
Sprememba začetne temperature. V osnovnih nastavitvah se trenutna temperatura peči uporabi kot zagonska vrednost za nadaljnji potek programa.	Avto		Glejte poglavje »Prevzem dejanske vrednosti temperature kot ciljne vrednosti programa ob zagonu programa«.
Prilagoditev obnašanja ob dosegu končnega segmenta	Konec		Izberite med [KONEC] in [PONOVI]. Izberite aktivne posebne funkcije po koncu programa.
Shranjevanje programa	Pritisnite simbol za shranjevanje.		

6 Zasloni

6.1 Začetni zaslon (ni aktivnega programa)

Na začetnem zaslonu so na voljo informacije o peči, ne da bi program deloval. Posebnost je možnost ponovnega zagona nazadnje delujočega programa.



Št.	Opis
1	Ime nazadnje zagnanega programa ali pomočnika
2	Čas zagona zadnjega poteka. Vpogled na zadnje žganje je mogoč prek (i). S ponovnim zagonom krmilnika ti podatki niso več na voljo.
3	Ponovni zagon nazadnje zagnanega programa ali pomočnika
4	Priročni meni (3 točke): – Meni z informacijami (s servisnim izvozom) – Prikaz TAN aplikacije – Prikaži procesne podatke – Krmiljenje posebnih funkcij – Zadnje žganje – Urejanje imena peči Simbol pomoči
5	Prikazuje trenutno temperaturo glavne cone.
6	Prikaz vrstice stanja (povlecite navzdol)
7	Ime peči (z možnostjo urejanja)
8	Glejte »Menijska vrstica«



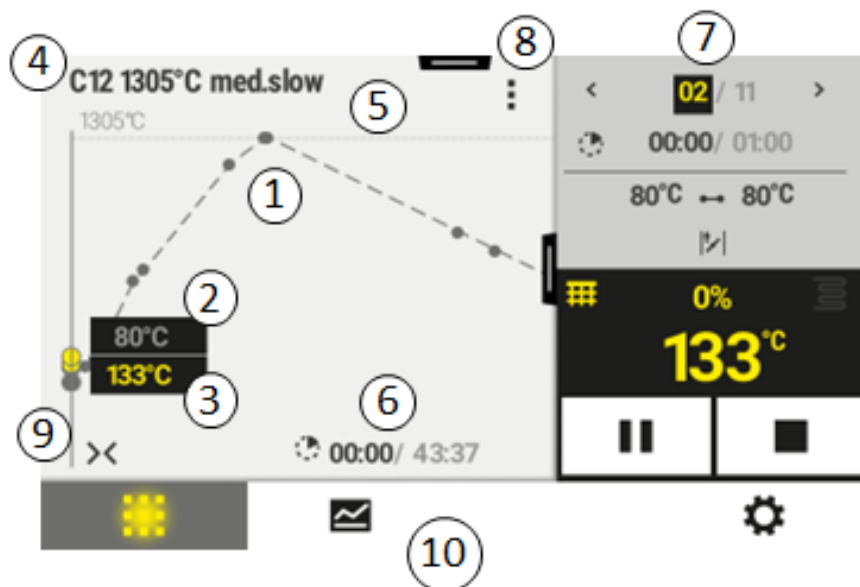
Navodilo

Če krmilnik dlje časa ni bil v uporabi in ni aktiven noben od programov, je zaslon zatemnjen. Prikaže se simbol Nabertherm. Z dotikom zaslona ga lahko znova aktivirate.

6.2 Začetni zaslon (aktiven program)

Na začetnem zaslonu lahko med izvajanjem programa spremljate podatke o peči in o programu. Podatki segmenta in peči so prikazani v prej opisanem »predvajalniku segmentov«.

Po izpadu omrežja stari podatki niso več na voljo, vendar pa se prikažejo vsi novi podatki.



Št.	Opis
1	Prikaz krivulje poteka temperature aktivnega programa. Rumeno obarvan ali sivo zapolnjen del krivulje je v preteklosti. Desno od tega dela je prikazan in načrtovani potek, shranjen v programu. Po izpadu omrežja stari podatki niso več na voljo, vendar pa se prikažejo vsi novi podatki. Vsakih 30 sekund se prikaže nova merilna vrednost. Skupaj je tako mogoče prikazati grelni program z dolžino 1 teden. Pri programih, ki trajajo dlje od 1 tedna, se prve merilne vrednosti znova prepišejo.
2	Trenutna temperatura peči
3	Ciljna vrednost temperature iz programa peči
4	Ime programa
5	Izbrane možnosti programa, kot so načini delovanja
6	Prikaz programskih časov: preostali čas/potekli čas programa/približen čas konca programa
7	Predvajalnik segmentov. Glejte poglavji »Mali predvajalnik segmentov« in »Veliki predvajalnik segmentov«. V osnovni nastavitvi je prikazan mali predvajalnik segmentov. S potegom v levo lahko odprete veliki predvajalnik segmentov.

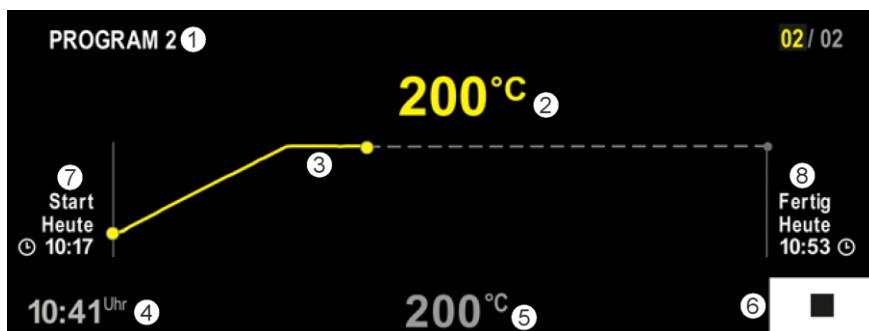
Št.	Opis
8	Priročni meni (3 točke): (povlecite navzgor, če niso prikazani vsi vnosi) – Meni z informacijami (s servisnim izvozom) – Priklic TAN aplikacije (prikaz kode za povezavo aplikacije MyNabertherm) – Prikaz procesnih podatkov (priklic tabelaričnega prikaza procesnih podatkov) – Sprememba aktivnega programa (se ne nanaša na shranjeni program) – Krmiljenje posebnih funkcij (sprememba stanja posebnih funkcij do začetka naslednjega segmenta) – Premik na segment – Krmilnik [zaklepanje]/[odklepanje] (zaklepanje krmilnika za ta program) – Krivulje [odpiranje] [zapiranje] (prikaz krivulj v celoti ali po segmentih) – Izbira krivulj (izbira prikazanih krivulj) Simbol pomoči
9	Odpiranje ali zapiranje prikaza krivulj. Ob odpiranju programski pogled razširi prikaz krivulje na segmentni pogled.
10	Glejte »Menijska vrstica«

Če se uporablja funkcija za izbiro krivulj, se rumena krivulja po potrebi nadomesti z eno od prikazanih barv. Če je peč opremljena samo z eno grelno cono, je ta izbira prazna.

7 Stanje pripravljenosti

V stanju pripravljenosti se prikaže poseben pregled. Krmilnik preklopi v stanje pripravljenosti, če ga nekaj časa ne uporabljate. V stanju pripravljenosti se zatemni tudi osvetlitev ozadja.

Nekatere od naslednjih vsebin so prikazane samo pri tekočem programu.



Št.	Opis
1	Ime trenutnega programa (samo, ko se program izvaja).
2	Dejanska vrednost temperature v peči
3	Prikaz trenutnega programa (samo, ko se program izvaja). Po izpadu omrežja se krivulja izbriše in nadaljuje šele po ponovni vzpostavitvi napajanja.
4	Trenutni čas
5	Ciljna vrednost temperature v peči
6	Gumb za zaustavitev trenutnega programa (samo, ko se program izvaja).
7	Začetni čas trenutnega programa (samo, ko se program izvaja).
8	Približni čas do konca trenutnega programa (samo, ko se program izvaja).

8 Prikaz, vnos ali spreminjanje programov in pomočnikov

Z udobnim vnosom s pomočjo zaslona na dotik je mogoče program hitro vnesti ali spremeniti. Tudi med delovanjem programa je mogoče programe spreminjati, izvažati ali uvažati iz USB-ključa.

Namesto številke programa je mogoče vsakemu programu dodeliti ime. Če želite program uporabiti kot predlogo za drug program, ga je mogoče preprosto kopirati ali po potrebi izbrisati.

Za računalniško podprt vnos in uvoz programov prek USB-ključa si oglejte poglavje »Priprava programov na računalniku z NTEdit«.

Poleg tega lahko programe ustvarite tudi s pomočniki. Asistenti so na voljo na zadnji strani seznama programov.

8.1 Pregled »Programi«

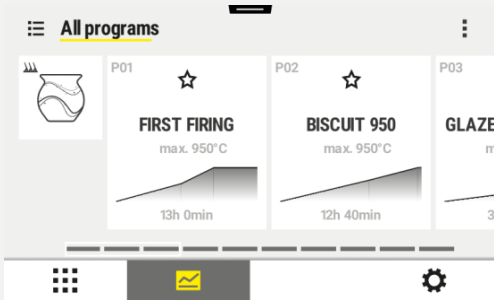
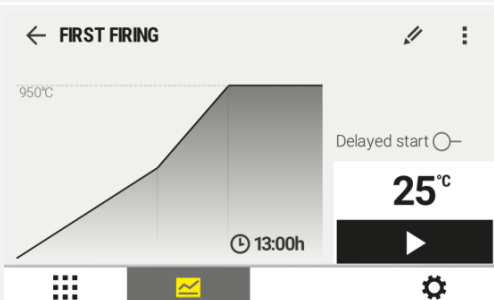


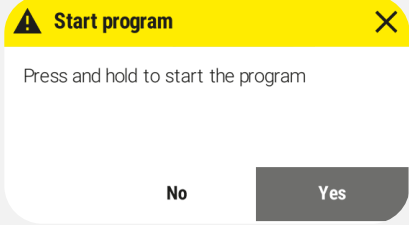
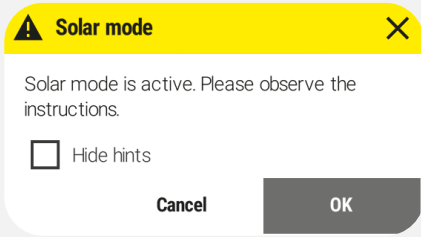
Št.	Opis
1	Program, ki je označen kot priljubljen
2	Program, ki ni označen kot priljubljen
3	Ime programa
4	Najvišja temperatura programa
5	Prikaz krivulje programa
6	Predvideno trajanje programa
7	Trenutno aktivni program
8	Prikaz krivulje programa z indikatorjem trenutnega stanja obdelave
9	Navedba predvidenega preostalega časa
10	Ustvarjanje novega programa
11	Priročni meni: – Nov program Simbol pomoči
12	Izbira kategorije programa: s pritiskom simbola lahko izberete kategorijo.
13	Prikaz vrstice stanja (povlecite navzdol)
14	Glejte »Menijska vrstica«
15	Območje za pomočnike

8.2 Prikaz in zagon programov

Videoposnetek z navodili:	Izbira in zagon programov	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		
Španščina		
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

Shranjene programe si je mogoče ogledati, ne da bi bilo mogoče program namerno spremeniti. Za to sledite naslednjemu postopku:

Prikaz programa :		
Potek	Upravljanje	Prikaz/komentar
Izberite meni [Programi]		
Izberite program s seznama		

Prikaz programa :		
Potek	Upravljanje	Prikaz/komentar
Zagon programa		Pojavi se naslednje okno s sporočilom:  ob izbiri sistem upravljavca vpraša, ali želi zagnati program. Ob izbiri možnosti »Da« morate toliko časa pritiskati na tipko, dokler se prikaz napredka ne izteče. To lahko traja 1–2 sekundi. Če ste pomotoma pritisnili tipko, jo preprosto spustite. Program se ne bo zagnal. Če je vklopljen solarni način, se pred zgornjim oknom s sporočili prikaže dodatno okno s sporočili, če je v meniju z nastavitvami vklopljen prikaz besedila sporočila (glejte »Solarni način«). 

8.3 Vnos programov preko urejevalnika segmentov

Videoposnetek z navodili:	Vnos in shranjevanje programov	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		
Španščina		
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

Program je potek temperature, ki ga je vnesel uporabnik.

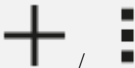
Vsak od programov obsega prosto nastavljive segmente:

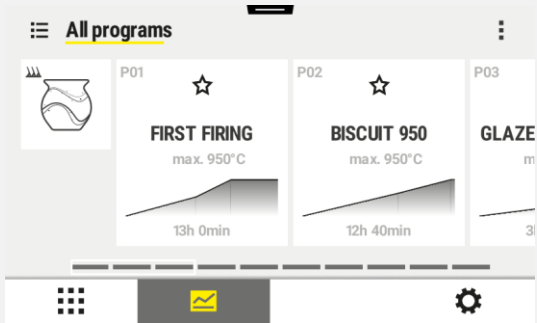
- AC590 = 50 programov/40 segmentov (39 segmentov + končni segment)

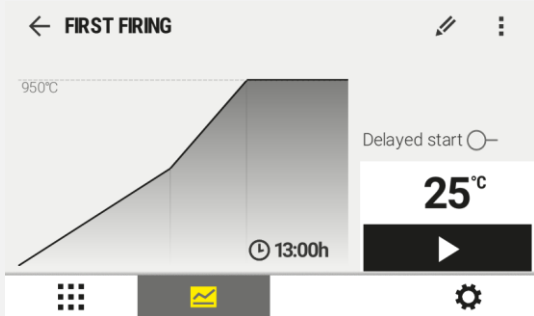
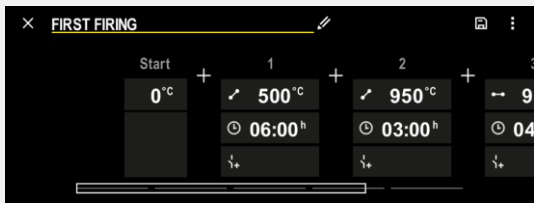
Za računalniško podprt vnos in uvoz programov prek USB-ključa si oglejte poglavje »Priprava programov na računalniku z NTEdit«.

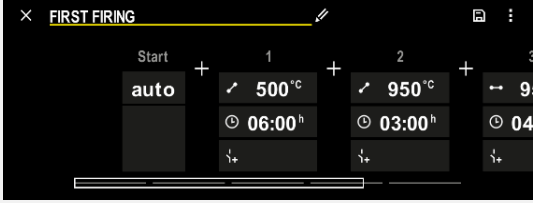
Program je sestavljen iz 3 delov.

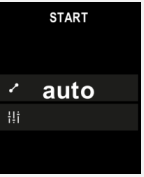
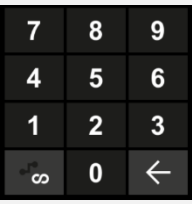
Zagonski segment	Zagonski segment omogoča vnos splošnih programskih parametrov. V zagonskem segmentu je mogoče enkrat izbrati Zagonski segment programa. Vse naslednje začetne temperature segmentov izvirajo iz predhodnega segmenta.
Programski segmenti	Programski segmenti sestavljajo potek programa. Ta obsega rampe in čase zastoja.
Končni segment	V končnem segmentu je mogoče aktivirati posebne funkcije, ki naj po koncu programa ostanejo aktivirane. Te se ponastavijo šele po ponovnem pritisku tipke za zaustavitev. Dodatno je mogoče izbrati funkcijo za neskončno ponavljanje programa.

Ustvarjanje novega programa		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz
Izberite meni [Programi]		
Izberite ploščico [Nov program] ali priročni meni (3 pike) [Nov program]		

Obdelava programa		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz
Izberite meni [Programi]		

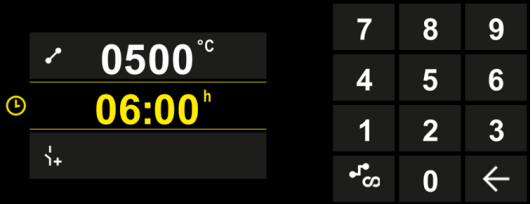
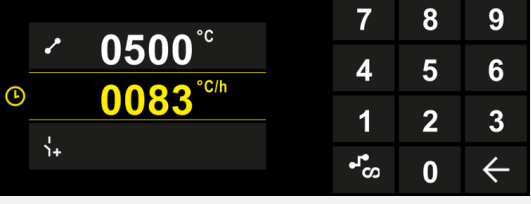
Obdelava programa		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz
Izbira programa		
Sprememba imena programa: izberite simbol pisala ob imenu programa		Velike in male črke so na voljo s pomočjo posebnih tipk na tipkovnici. Vnos je mogoč samo z latinskimi črkami.
Za obdelavo: Izberite priročni meni (3 pike) [Obdelava programa] ali simbol pisala.		

Zagonski segment – prilagoditev začetne temperature		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz
Izbira programa v pregledu programov		
Izbira zagonskega segmenta		

Zagonski segment – prilagoditev začetne temperature		 SUPERVIZOR	
Potek	Upravljanje	Prikaz	
Sprememba začetne temperature. V zagonskem segmentu izberite [avto]		 Začetna temperatura je poljubno izbrana temperatura, ki navaja zagonsko točko prvega segmenta. Ni nujno, da je ta temperatura okolice. Upoštevajte možnost, da je trenutno temperaturo peči ob zagonu programa mogoče prevzeti kot začetno temperaturo. Glejte poglavje »Prevzem dejanske vrednosti kot ciljno vrednost ob zagonu programa«. Aktiven je samodejni »Prevzem dejanske vrednosti«, če tukaj izberete »avto«. Ob zagonu programa se nato vedno kot zagonska ciljna vrednost prevzame trenutna vrednost temperature.	
Dodajanje in prilagajanje segmentov		 SUPERVIZOR	
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izbira programa			
Dodajanje segmentov			Simbol [+] omogoča vstavljanje segmenta na posameznem mestu med zagonskim in končnim segmentom do največjega števila segmentov.
Potek	Upravljanje	Prikaz	
Vnos ciljne temperature segmenta			

Ciljna temperatura je hkrati začetna temperatura naslednjega segmenta.

Zdaj je za segment mogoče vnesti čas (za čase zastoja in postopen zagon) ali hitrost (za postopen zagon).

Potek	Upravljanje	Prikaz
Vnesite trajanje segmenta: s simbolom v obliki stopnic izberete najhitrejšo možno naraščanje (»Korak«, čas = 0:00 h). S simbolom [neskončnost] nastavite neskončen čas trajanja.	 	
Namesto trajanja segmenta je mogoče vnesti tudi hitrost v stopinjah na uro (°C/h) ali v stopinjah na minuto (°/min). S simbolom v obliki stopnic tudi tukaj izberete najhitrejšo možno naraščanje.	 	

[Čas] vnesete v formatu hh:mm.

[RATE] (hitrost) vnesete v formatu °/h ali °/min.

Pozor: Pri daljših časih zastoja in aktiviranjem beleženju podatkov upoštevajte najdaljše trajanje beleženja in po potrebi arhiviranje procesnih podatkov nastavite na [24-urno DOLGOTRAJNO ZAPISOVANJE].

Najdaljši čas zadržanja programskega segmenta je 499:59 [hh:mm].

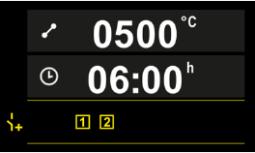
Pri izbiri hitrosti [RATE]: najmanjši naklon: 1°/h oz. 1°/min

Pri izbiri časa [TIME]: najmanjši naklon: (delta T)/500 h.

Primer: pri temperaturni razliki 10 °C: 0,02°/h. Prirastki: pribl. 0,01°

Krmilnik ob preklopu samodejno preračuna hitrost in čas.

Odvisno od opreme peči so na voljo zunanje funkcije, ki jih je mogoče dodati, tako imenovane posebne funkcije.

Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izbira/preklic izbire posebnih funkcij			Število posebnih funkcij je odvisno od opreme peči

Preprosto s seznama izberite željeno posebno funkcijo. Število razpoložljivih posebnih funkcij je odvisno od opreme peči.

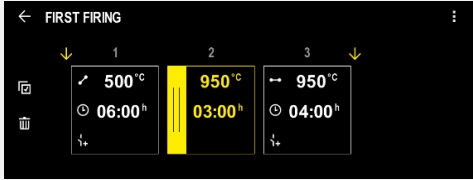
Ta vnos parametrov ponavljajte, dokler niste vnesli vseh segmentov.

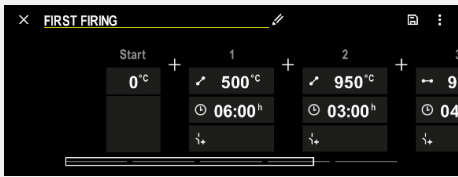
Posebnost pri vnosu programa je segment »Končni segment«. Omogoča samodejno ponovitev programa ali nastavev posebnih funkcij po koncu programa

Funkcije končnega segmenta		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Opombe
Nastavev obnašanja končnega segmenta: <i>Konec programa</i> <i>Ponovite program.</i>		Pri izbiri »Ponovi program« se izbrani program znova zažene takoj po koncu programa.

Funkcije končnega segmenta		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Opombe
Nastavitev obnašanja končnega segmenta: Posebne funkcije po koncu programa		Posebne funkcije, nastavljene v končnem segmentu, se ohranijo tudi po koncu programa, dokler znova ne pritisnete tipke za zaustavitev.

Če je v končnem segmentu izbrana nastavitev »Ponovi«, se po končnem segmentu celoten program ponavlja v neskončnost in ga je mogoče zaključiti samo s pritiskom tipke za zaustavitev.

Organiziranje segmentov		 SUPERVIZOR	
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izbira programa			
Izberite priročni meni (3 pike) [Organiziraj segmente]			
Izbira segmentov	Izberite eno ali več ploščic segmentov.		S ponovnim pritiskom ploščice znova prekličete izbiro.
Premikanje segmentov	Po izbiri segmenta: Izberite ciljno mesto s prikazanimi puščicami	Segment se premakne na izbrano mesto.	
Izbira vseh segmentov	 	Izberejo se vsi segmenti v programu, razen zagnanskega in končnega segmenta	To funkcijo je mogoče izbrati tudi v priročnem meniju (3 pike) (»Vsi segmenti«)
Brisanje izbranih segmentov			Izbrani segmenti se izbrišejo.

Dodelitev kategorije		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz
Izbira programa		
Izberite priročni meni (3 pike) [Dodelitev kategorije]		Odpre se seznam že ustvarjenih priljubljenih. Pri izbiri zelene kategorije se program prikaže v tej kategoriji.

Ko ste vnesli vse parametre, se odločite, ali želite program shraniti ali ga zapustiti brez shranjevanja.

Shranjevanje programa		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Opombe
Shranjevanje programa		Če poskusite zapustiti program, ne da bi ga shranili, vas vpraša, ali ga želite shraniti.

Ko je vnos zaključen, je mogoče program zagnati (glejte »Zagon programa«).

Če dlje časa ne pritisnete nobene tipke, se prikaz čez nekaj časa vrne na glavni zaslon.

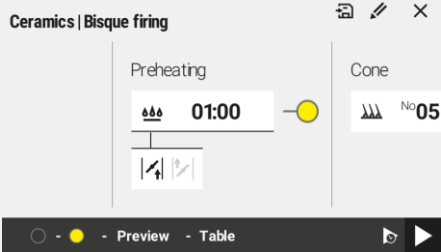
Za računalniško podprt vnos in uvoz programov prek USB-ključa si oglejte poglavje »Priprava programov na računalniku z NTEdit«.

8.4 Ustvarjanje programov s pomočjo pomočnika za keramiko »Conny«

Videoposnetek z navodili:	Uporaba pomočnika za keramiko	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		
Španščina		
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

Krmilnik AC590 kot alternativa ročnemu vnosu programa omogoča možnost enostavnega vnosa programa žganja z uporabo pomočnika »Conny«. To je lahko še zlasti uporabno, če se peč uporablja za keramiko in je treba programe žganja oblikovati na podlagi pirometrskih stožcev (konusov).

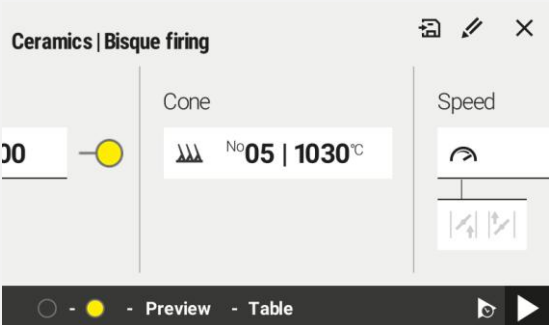
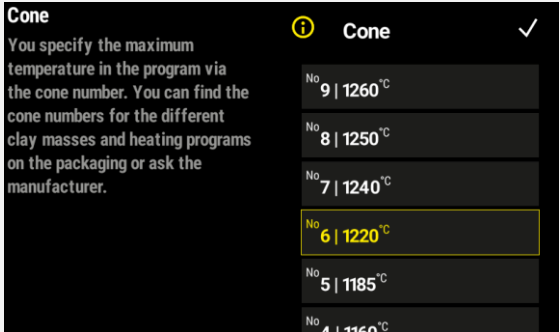
Pri tem pomočnik poskrbi za poizvedbe in vas vodi skozi vse korake programa. Na koncu pomočnik samodejno ustvari program za žganje, ki ga lahko začnete izvajati takoj ali shranite na lokacijo za shranjevanje programa. Prav tako lahko program po ustvarjanju spremenite in ga prilagodite svojim individualnim zahtevam.

Odpiranje pomočnika		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz
Z izbiro te ploščice se odpre pomočnik »Conny«.		
Izberite proces žganja (biskvitno žganje ali glazurno žganje)		

Ko izberete biskvitno žganje ali glazurno žganje, pomočnik preklopi na naslednji korak. Trenutni korak lahko prilagodite tako, da izberete vnosno polje.

Če izberete naslednje vnosno polje na desni strani zaslona, se slikovni del samodejno premakne na naslednji korak.

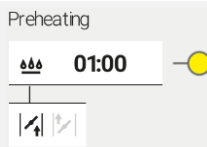
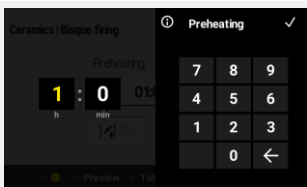
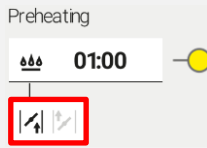
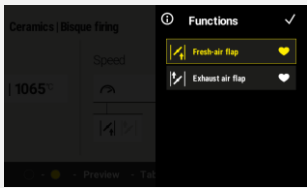
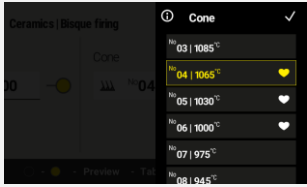
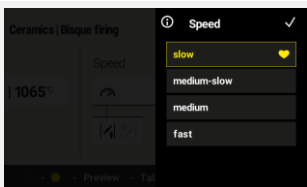
Na spodnjem robu pomočnika lahko vidite, kje v pomočniku se nahajate. Na ta mesta se lahko pomaknete tudi tako, da jih izberete.

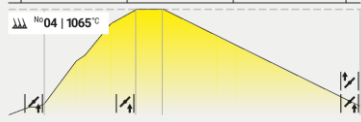
	
---	--

Št.	Opis
1	Vnosno polje za korak
2	Območje za funkcije (vidno samo, če so funkcije na voljo)
3	Stikalo za deaktiviranje koraka
4	Shranjevanje trenutnega pomočnika kot samostojni program
5	Spreminjanje posameznih vrednosti v urejevalniku segmentov

Št.	Opis
6	Prikaz območja, na katerem se pomočnik trenutno nahaja
7	Simbol za zagon programa
8	Simbol za zakasnen zagon programa
9	Simbol za pomoč, ki prikaže besedilo s pomočjo
10	Besedilo s pomočjo
11	Simbol za izhod iz vnosa
12	Priporočene nastavitve

Pomočnik je sestavljen iz različnih korakov:

Korak	Opis	Prikaz	Vnos
Predgrevanje	Nastavitev počasne krivulje predgrevanja		
Keramika mora biti pred žganjem v peči vedno dovolj suha. Odvisno od gline in geometrije vaših predmetov je lahko v njih še vedno minimalna količina vlage. Predgrevanje omogoča, da se majhne količine preostale vlage nežno odstranijo. S tem korakom keramike ne smete sušiti, saj bi s tem poškodovali peč.			
Preklopne funkcije (neobvezno, ne velja za peči TOP)	V nekaterih korakih pomočnika se prikažejo polja za izbiro in preklic izbire preklopnih funkcij (npr. samodejna loputa za dovod zraka, če je bila naročena kot dodatna oprema).		
Če na peči ni nameščenih dodatnih funkcij, je polje za te funkcije skrito.			
Izberite želeni pirometrični stožec (konus)	Najvišja temperatura programa žganja je določena s tipom stožca.		
Glede na vrsto žganja in material je treba ustrezno temperaturo izbrati vnaprej.			
Hitrost	Izbira hitrosti segrevanja		
Keramika s tankimi stenami se lahko segreje hitreje kot debelejši izdelki. Glede na geometrijo in debelino predmetov, ki jih boste žgali, lahko tukaj nastavite hitrost, s katero se peč segreje na temperaturo stožca. Možnost »hitro« izberite samo, če vaši predmeti niso občutljivi.			

Korak	Opis	Prikaz	Vnos
Čas zastoja	Izbira trajanja časa zastoja	Dwell time  00:10	Ceramics Bisque firing Dwell time slow 0 : 10 00: h min 7 8 9 4 5 6 1 2 3 0 ← Preview Table
Čas zastoja se uporablja za enakomerno porazdelitev končne temperature v keramiki.			
Hlajenje	Izbira hitrosti hlajenja	Cooling  slow  	Ceramics Bisque firing Cooling slow medium Preview Table
Hlajenje je mogoče vklopiti po želji. Hitro ali počasnejše (previdno) hlajenje lahko nastavite z izbiro hitrosti hlajenja. Pospešeno hlajenje lahko nastavite le, če je peč po želji opremljena z avtomatsko loputo za dovod svežega zraka. V nasprotnem primeru lahko prek čarovnika nastavite le počasno hlajenje. Pri pečeh brez dodatnih funkcij je pri izbiri hlajenja na voljo samo »počasno« hlajenje.			
Zakasnjjen zagon	Zagon programa ob želenem času	Start time  07:17PM   02-20-2025	Ceramics Bisque firing Start time 7 : 17 AM PM h min 02-20-2025 7 8 9 4 5 6 1 2 3 0 ← Preview Table
Z nastavitvijo časa v prihodnosti lahko postopek žganja zaženete z zamikom. Prepričajte se, da je v krmilniku nastavljen pravilen sistemski čas.			
Predogled	Prikaz nastavitve pomočnika v obliki grafične krivulje	Ceramics Bisque firing 01:00 slow 00:10  slow 04 1065°C  Preview Table	
Tukaj prikazane vrednosti lahko spremenite tako, da jih izberete. Če ima peč preklapne funkcije, so te prikazane na koncu koraka. Vsak korak v ustvarjenem programu je sestavljen iz več segmentov, ki jih odčitate s krivulje. Glede na število korakov se lahko prikaz razlikuje od dejanske krivulje.			
Preglednica	Prikaz pomočnika po segmentih v obliki tabele.	Ceramics Bisque firing 01  0080°C 02  0080°C 03  0120°C 04  0 0033^{Ch} 01:00^h 0045^{Ch} 0 Preview Table	
Vsak korak v ustvarjenem programu je sestavljen iz več segmentov, ki jih je mogoče odčitati v tabeli.			
Shranjevanje pomočnika v program na seznamu programov	Shranjevanje podatkov, vnesenih v pomočnika, kot ločenega programa na seznamu programov.		Po vnosu imena programa in shranjevanju programa se ponovno prikaže pomočnik

Korak	Opis	Prikaz	Vnos
Priklic shranjenega programa	Program, shranjen v pomočniku, se nahaja na seznamu programov in ga lahko od tam tudi zaženete.		Shranjeni program je na koncu seznama.
Shranjevanje nastavitev pomočnika kot ločen program omogoča njegovo kasnejšo ponovno uporabo. To storite tako, da v pregledu programov izberete shranjeni program.			
Posamezno vrednosti v pomočniku prilagodite tako, da jih shranite v program	Prilagajanje nastavitev programa, ki niso na voljo v pomočniku.		Po potrditvi sporočila vnesite ime programa. Program se shrani v seznamu programov in odpre v urejevalniku segmentov, kjer ga lahko prilagodite. S tem se pomočnik zapre.
Odpre se urejevalnik segmentov za prilagajanje.			Vse funkcije urejevalnika segmentov so opisane v poglavju »Vnos programov prek urejevalnika segmentov«.
Če možnosti nastavitev v pomočniku ne zadostujejo, lahko s to funkcijo naknadno prilagodite vse vrednosti programa. V ta namen jo shranite in odprite pod izbranim imenom programa. Ko so končane vse prilagoditve, krmilnik vpraša, ali naj se spremembe shranijo.			

8.5 Priprava programov na računalniku z NTEdit

Vnos potrebne temperaturne krivulje močno olajša uporaba programske opreme na računalniku. Program je mogoče vnesti prek računalnika in nato v krmilnik uvoziti z USB-ključem.

Zato vam Nabertherm z brezplačno programsko opremo »NTEdit« ponuja dragoceno pomoč.

Pri vsakodnevem delu vam bodo v pomoč naslednje funkcije:

- Izbira krmilnika
- Filtriranje posebnih funkcij in segmentov v odvisnosti od krmilnika
- Urejanje posebnih funkcij v programu
- Izvoz programa v trdi disk (.xml)
- Izvoz programa v USB-ključ za neposreden uvoz v krmilnik
- Grafični prikaz poteka programa



Navodilo

Če delujoč USB-ključ ni na voljo, lahko pri podjetju Nabertherm prejmete USB-ključ (številka dela 524500024) ali prenesete seznam preverjenih USB-ključev. Ta seznam je sestavni del datoteke za prenos za funkcijo NTLog (glejte opombo v poglavju »Shranjevanje podatkov v USB-ključ z NTLog«). Ustrezna datoteka se imenuje: »USB flash drives.pdf«.



Navodilo

To programsko opremo ter ustrezno dokumentacijo za NTEdit lahko prenesete na naslednjem spletnem naslovu:

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

Izdelek: NTEDIT

Geslo: 47201701

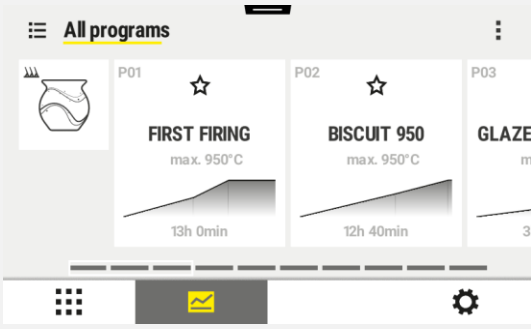
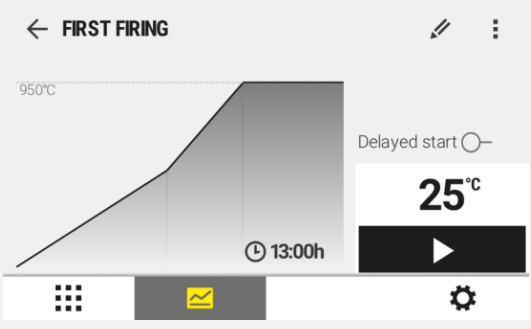
Preneseno datoteko je treba pred zagonom razširiti.

Pred uporabo programske opreme NTEdit si oglejte navodila, ki so v istem imeniku.

Sistemske zahteve: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 ali Office 365 za Microsoft Windows™.

8.6 Upravljanje programov (brisanje/kopiranje)

Poleg vnašanja programov jih je mogoče tudi brisati ali kopirati.

Brisanje programov		 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz
Izberite meni [Programi]		
Izbira programa		
Izberite priročni meni (3 pike) in [Brisanje programa]		
Potrditev varnostnega vprašanja	Da/ne	

Kopiranje programov		SUPERVIZOR	
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Programi]			
Izbira programa			
Izberite priročni meni (3 pike) in [Kopiranje programa]			
Kopiranje			Program, ki ga želite kopirati, se zapiše na prazno programsko mesto. Če ni na voljo nobeno prosto programsko mesto, kopiranje ni mogoče.

8.7 Dodeljevanje in upravljanje kategorij programov

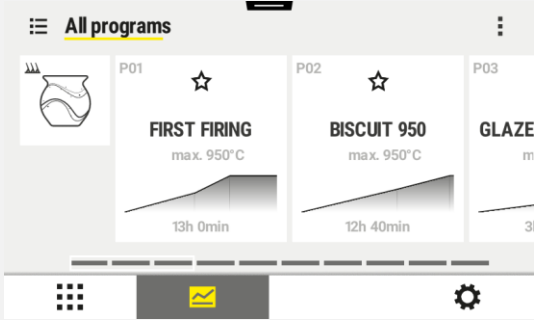
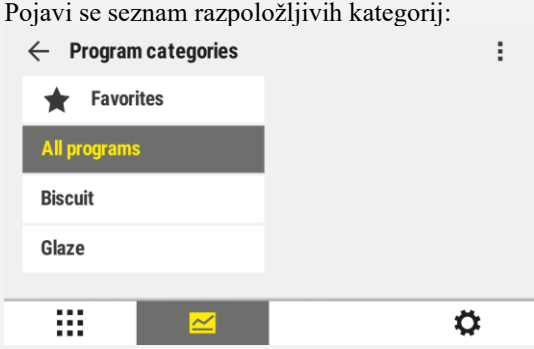
Da bo mogoče programe pozneje filtrirati po skupinah, lahko posamezne programe dodelite kategoriji. Za to sledite naslednjemu postopku:

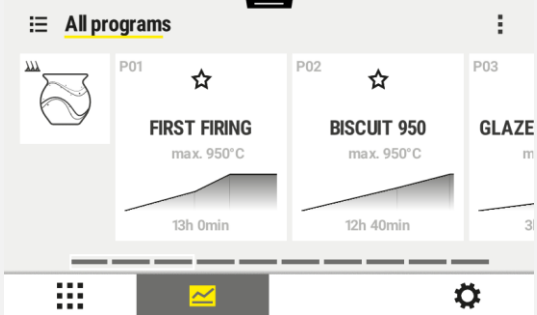
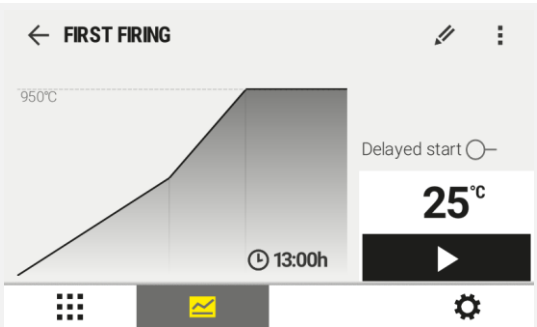
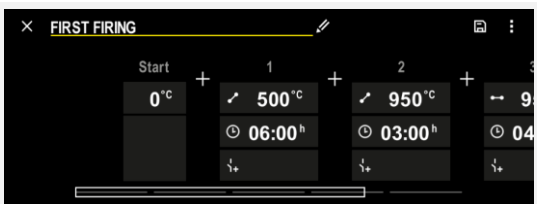
Filtriranje po kategorijah programov		
Potek	Upravljanje	Prikaz/komentar
Izberite meni [Programi]		
Izberite simbol »Kategorije«		Pojavi se seznam razpoložljivih kategorij:

Filtriranje po kategorijah programov

Potek	Upravljanje	Prikaz/komentar
Izberite kategorijo s seznama in pritisnite puščico nazaj		Prikažejo se vsi programi izbrane kategorije

Ustvarjanje, urejanje in brisanje kategorij programov

Potek	Upravljanje	Prikaz/komentar
Izberite meni [Programi]		
Izberite simbol »Kategorije«		Pojavi se seznam razpoložljivih kategorij: 
<i>Nova kategorija:</i> V priročnem meniju (3 pike) izberite »Nova kategorija« in vnesite ime nove kategorije		Nova kategorija se pojavi na seznamu. Vnesti je mogoče največ 6 kategorij.
<i>Obdelava kategorije:</i> izberite kategorijo. Izberite priročni meni (3 pike) »Obdelava kategorije«		Ime kategorije je mogoče spremeniti. S puščico levo na tipkovnici lahko izbrišete obstoječe črke. Menijski element je mogoč samo, če je bila izbrana obstoječa kategorija.
<i>Brisanje kategorije:</i> izberite kategorijo. V priročnem meniju (3 pike) izberite »Brisanje kategorije«		

Dodelitev kategorije			
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Programi]			
Program izbira			
Za obdelavo: Izberite priročni meni (3 pike) [Obdelava programa] ali simbol pisala.			
Izberite priročni meni (3 pike) [Dodelitev kategorije]			Odpre se seznam že ustvarjenih priljubljenih. Pri izbiri želene kategorije se program prikaže pri izbiri te kategorije.

8.8 Sprememba tekočega programa

Tekoči program je mogoče spremeniti, ne da bi ga zaključili, ali spremeniti shranjeni program. Upoštevajte, da je mogoče spreminjati samo segmente, ki sledijo trenutnemu segmentu, razen če s funkcijo [SKOK NA SEGMENT] znova ne skočite na zeleno mesto.

Pozor: pri ročnem skoku segmenta je mogoče, da boste preskočili več kot en segment naenkrat. To je odvisno od trenutne temperature peči (samodejni prevzem dejanske vrednosti).



Navodilo

Spremembe tekočega programa se ohranijo samo do konca programa. Po koncu programa ali izpadu napetosti se spremembe (vključno s funkcijo zadržanja) izbrišejo.

Če je trenutni segment postopni zagon, se trenutna dejanska vrednost po spremembi programa prevzame kot ciljna vrednost in postopni zagon se nadaljuje od tega mesta. Če spremenite trenutni čas zastoja, sprememba v tekočem programu nima vpliva. Šele pri ročnem skoku segmenta na ta segment se izvede sprememba časa zastoja. Spremembe naslednjih časov zastoja se izvedejo brez omejitev.

Za spremembo aktivnega programa sledite naslednjemu postopku:

Sprememba tekočega programa			 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Peč]			
Izberite priročni meni (3 pike)			
Izberite [Spremeni aktivni program]			Izbira je mogoča samo pri tekočem programu. Skrbnik lahko supervizorju prepreči dostop do te funkcije v nastavitvah.

Ko spremembe shranite, se program nadaljuje od časa spremembe.

8.8.1 Izvedba skoka segmenta

Poleg sprememb programa lahko preskakujete med segmenti tekočega programa. To je lahko smiselno, če želite skrajšati kateri čas zastoja.

Pozor: pri ročnem skoku segmenta je mogoče, da boste nenamerno preskočili več kot en segment naenkrat. To je odvisno od trenutne temperature peči (samodejni prevzem dejanske vrednosti).

Za skok segmenta sledite naslednjemu postopku:

Pomik na segment			 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Peč]			
Izberite priročni meni (3 pike)			
Izberite [Pomik na segment] in vnesite ciljni segment			Skrbnik lahko supervizorju prepreči dostop do te funkcije v nastavitvah.

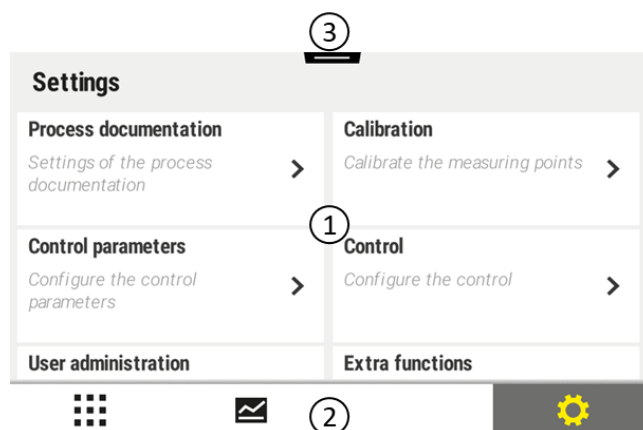
9 Nastavitev parametrov

9.1 Pregled »Nastavitve«

Videoposnetek z navodili:	Spreminjanje nastavitev	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		

Videoposnetek z navodili:	Spreminjanje nastavitev	Koda QR
Španščina		
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

V meniju »Nastavitve« je mogoče prilagajati krmilnik. Pri tem je dostop do skupine parametrov »Servis« mogoč samo za Nabertherm. Posamezne skupine parametrov je mogoče povleči navzgor, tako da bodo vidne spodnje skupine. Če posamezne skupine parametrov niso vidne, je treba sliko povleči navzgor.



Št.	Opis
1	Ploščice za skupine nastavitev. Z izbiro skupine odprete podmeni z zadevnimi nastavitvami.
2	Glejte »Menijska vrstica«
3	Element za potrditev vrstice stanja (se pojavi, ko povlečete navzdol).

9.2 Umerjanje merilnih linij



Navodilo

Funkcija popravka »Umerjanje merilnih linij« ponuja možnost kompenzacije različnih zamikov, na primer tistih, ki so določeni pri umerjanju ali preverjanju enakomerne porazdelitve temperature.

V merilni povezavi med krmilnikom in termoelementi se lahko pojavijo merilne napake. Merilna povezava obsega vhode krmilnika, merilne vode, po potrebi sponke in termoelement.

Če ugotovite, da se vrednost temperature na prikazovalniku krmilnika ne ujema več z vrednostjo primerjalne meritve (umerjanja), ta krmilnik omogoča priročno prilagoditev merilnih vrednosti za vsak termoelement.

Z vnosom do 10 osnovnih točk (temperatur) s pripadajočimi zamiki je mogoče te temperature izravnati zelo prilagodljivo in natančno.

Z vnosom zamika glede na osnovno točko dodate dejansko vrednost termoelementa in vneseni zamik.

Primeri:

- **Prilagoditev s primerjalno meritvijo:** Regulacijski termoelement pošilja vrednost 1000 °C. Meritve za umerjanje v bližini regulacijskega termoelementa so dale vrednost temperature 1003 °C. Z vnosom zamika »+3 °C« pri temperaturi 1000 °C se ta temperatura zviša za 3 °C in krmilnik prav tako prikaže vrednost 1003 °C.
- **Prilagoditev z dajalnikom:** dajalnik na mesto termoelementa merilne linije dovaja dejansko vrednost 1000 °C. Na prikazovalniku je prikazana vrednost 1003 °C. Odstopanje znaša »-3 °C« od referenčne vrednosti. Kot zamik je treba vnesti »-3 °C«.
- **Prilagoditev s potrdilom o umerjanju:** na potrdilu o umerjanju (a primer termoelementa) je za 1000 °C kot referenčna vrednost navedena vrednost »+3 °C«. Popravek znaša »-3 °C« med prikazom in referenčno vrednostjo. Kot zamik je treba vnesti »-3 °C«.
- **Prilagoditev z meritvijo TUS:** pri meritvi TUS je opredeljeno odstopanje prikaza od referenčnega območja v višini »-3 °C«. Kot zamik je tukaj treba vnesti »-3 °C«.



Navodilo

Potrdilo o umerjanju termoelementa ne upošteva odstopanj merilne linije. Odstopanja merilne linije je treba določiti z umerjanjem merilne linije. Če obe vrednosti seštejete, dobite korekcijske vrednosti, ki jih je treba vnesti.



Navodilo

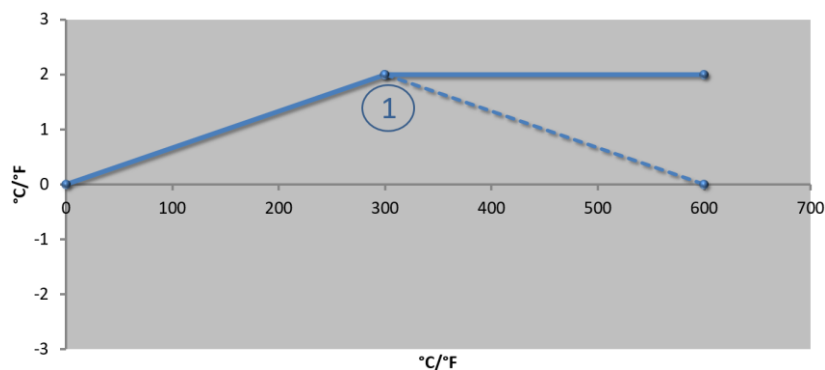
Upoštevajte opombe na koncu poglavja.

Nastavitve funkcija pri tem sledi določenim pravilom:

- interpolacija vrednosti med dvema opornima mestoma (temperaturama) je linearna. Torej se med obema vrednostma zariše ravna krivulja. Vrednosti med opornimi mesti so pri tem na tej krivulji.
- Vrednosti pod prvim opornim mestom (na primer 0–20 °C) so na ravni krivulji, povezani z vrednostjo 0 °C (interpolirano).
- Vrednosti nad zadnjim opornim mestom (na primer > 1800 °C) se nadaljujejo z zadnjim zamikom (zadnji zamik pri 1800 °C v višini +3 °C se uporabi tudi pri temperaturi 2200 °C).
- Vnosi temperature za oporne točke morajo naraščati. V primeru vrzeli (»0« ali nižja temperatura za oporno mesto) bodo naslednja oporna mesta prezrta.

Primer:

Uporaba samo enega opornega mesta

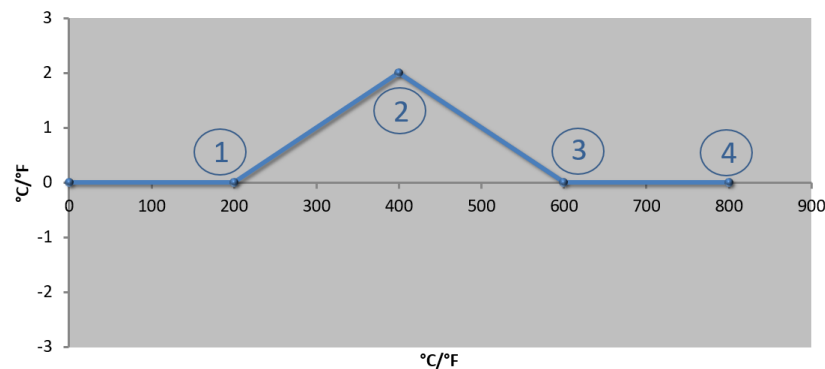


Podobno kot na sliki

Št.	Merilno mesto	Zamik
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°

Opombe: zamik se prenese z zadnjega opornega mesta. Potek črtkane krivulje bi bil dosežen z vnosom dodatne vrstice z zamikom 0,0 °C pri 600,0 °C.

Uporaba samo enega zamika pri več opornih mestih

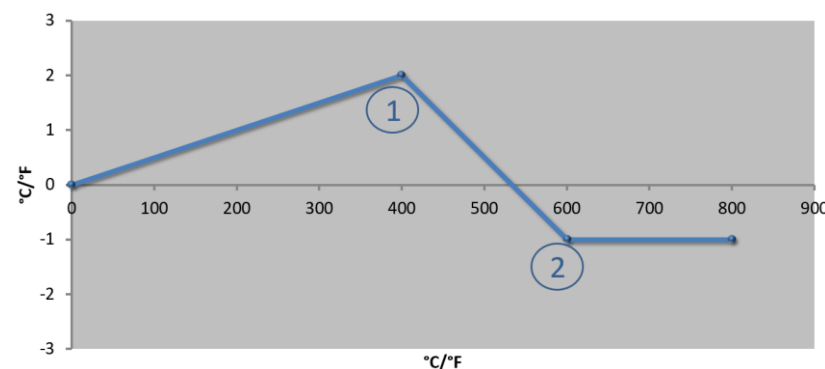


Podobno kot na sliki

Št.	Merilno mesto	Zamik
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°

Opombe: pri vnosu več opornih mest, ampak samo enem zamiku, lahko zamik levo in desno od te oporne točke doseže vrednost »0«. To prepoznate na točkah 200 °C in 600 °C.

Uporaba dveh opornih mest

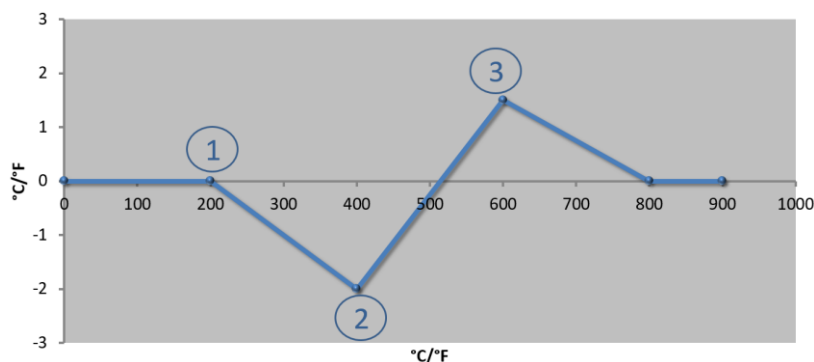


Podobno kot na sliki

Št.	Merilno mesto	Zamik
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°

Opombe: pri vnosu dveh opornih mest s po enim zamikom se izvede interpolacija med obema zamikoma (glejte točki 1 in 2).

Uporaba samo dveh zamikov pri več opornih mestih

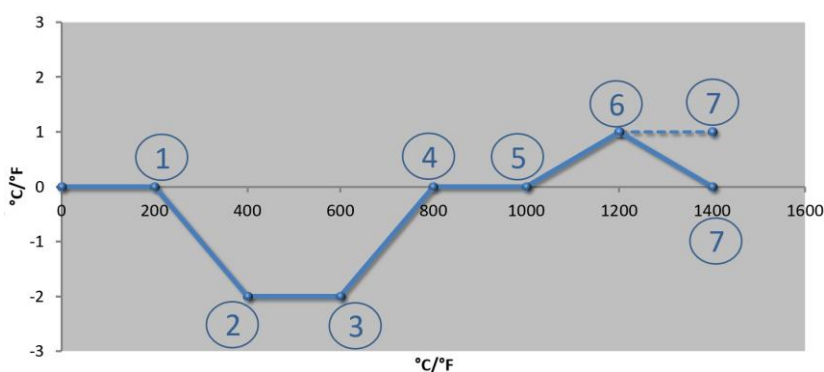


Podobno kot na sliki

Št.	Merilno mesto	Zamik
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°

Opombe: tudi tukaj je mogoče odpraviti območje okoli vnesenih zamikov.

Uporaba več opornih mest z močno različnimi zamiki



Podobno kot na sliki

Št.	Merilno mesto	Zamik
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°

Opombe: črtkana krivulja bi bila dosežena z opustitvijo zadnje vrstice (1400,0 °C). Zamik bi se nato prenesel z zadnjega opornega mesta.



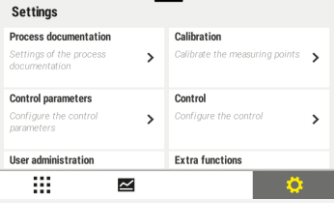
Navodilo

Ta funkcija je predvidena za nastavitev merilne linije. Če želite izravnati odstopanja zunaj merilne linije, na primer pri merjenju enakomernosti porazdelitve temperature v pečnem prostoru, bodo dejanske vrednosti termoelementov popačene.

Priporočamo, da prvo osnovno točko ustvarite pri 0° z zamikom 0°.

Po nastavitvi merilnega mesta je treba vedno izvesti primerjalno meritev z neodvisnim merilnikom. Priporočamo, da spremenjene parametre in primerjalne meritve dokumentirate ter shranite.

Za nastavitve umerjanja merilne linije sledite naslednjemu postopku:

Umerjanje merilnega mesta			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite Umerjanje]			
Izberite merilno mesto (cono)	Npr. [cono 1]		Vsak merilno mesto ima lasten meni za umerjanje. Na zgornjem desnem robu je prikazana tudi trenutna temperaturna vrednost posameznega merilnega mesta.
Po potrebi: Prilagoditev osnovne točke	Izberite npr. osnovno točko 1 (npr. 400°)	Polje za vnos osnovne točke	
Prilagoditev vrednosti popravka	Izbira vrednosti popravka	Polje za vnos popravka	Vnesti je mogoče tudi negativno vrednost
Shranjevanje ali preklic vnosa	✓ ali ✗		Vneseni podatki se samodejno shranijo, ko zapustite stran ali preklopite na drugo merilno mesto. Po shranjevanju s ponovnim priklicem strani preverite, ali so bile spremembe pravilno vnesene.
Postopek je treba ponoviti za vsa druga merilna mesta			
Zapustitev menija	←		Po vnosi se vrednosti samodejno shranijo.

10 Regulacijski parametri

Regulacijski parametri določajo obnašanje regulatorja. Tako vplivajo na regulacijske parametre, hitrost in točnost regulacije. S tem ima upravljavec možnost, da regulacijo prilagodi svojim posebnim zahtevam.

Ta krmilnik ponuja regulator PID. Izhodni signal regulatorja je sestavljen iz treh delov:

- P = proporcionalni delež
- I = integralni delež
- D = diferencialni delež

Proporcionalni delež

Proporcionalni delež je neposredni odziv na razliko med ciljno vrednostjo in dejansko vrednostjo peči. Večja razlika pomeni večji P-delež. Parameter, ki vpliva na ta P-delež, je »X_p«.

Pri tem velja: višja vrednost »X_p« pomeni manjši odziv na odstopanje. Torej deluje obratno sorazmerno na regulacijsko odstopanje. Hkrati ta vrednost opisuje odstopanje, pri katerem P-delež doseže 100 %.

Primer: P-regulator mora pri regulacijskem odstopanju 10 °C oddajati moč 100 %. X_p je torej nastavljen na »10«.

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

Integralni delež

Integralni delež se viša, če je prisotno regulacijsko odstopanje. Hitrost, s katero se ta delež viša, opredeljuje konstanta T_N. Višja rednost pomeni počasnejše naraščanje I-deleža. I-delež nastavite s parametrom [T_I]. Enota: [sekunde].

Diferencialni delež

Diferencialni delež se odziva na spremembe regulacijskega odstopanja in deluje v nasprotni smeri. Če se temperatura v peči bliža ciljni vrednosti, D-delež deluje v nasprotni smeri tega približevanja. »Ublaži« spremembo. D-delež nastavite s parametrom [T_D]. Enota: [sekunde].

Za vsakega teh deležev regulator izračuna vrednost. Zdaj se vsi trije deleži seštevajo, s čimer dobimo izhodno moč krmilnika za to cono v odstotkih. Pri tem sta I- in D-delež omejena na 100 %. P-delež ni omejen.

Prikaz izravnave regulatorja:

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

Prezem parametrov PID-krmilnikov B130/B150/B180/C280/C290/P300–P310 (indeks 2) za krmilnike serije 500 (indeks 1)

Pri prevzemu parametrov je treba uporabiti naslednje faktorje:

$$xp_1 = xp_2$$

$$Ti_1 = Ti_2$$

$$Td_1 = Td_2 \times 5,86$$

Za nastavitve regulacijskih parametrov sledite naslednjemu postopku:

Umerjanje merilnega mesta			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite [Regulacijski parameter]			
Izbira merilnega mesta	Npr. cona 1		Izbira je odvisna od opreme peči.
Izberite podmeni [Osnovne točke]			

Umerjanje merilnega mesta			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Po potrebi: Nastavitev osnovnih točk 1–10	npr. 400°- 800°	Polje za vnos parametrov PID	Na podlagi osnovnih točk lahko izberete, za katero temperaturno območje želite nastaviti parametre. Število osnovnih točk je mogoče prosto (do 10) izbrati.
Ponovitev postopka za druga merilna mesta			
Zapustitev menija	←		Po vnosi se vrednosti samodejno shranijo.



Navodilo

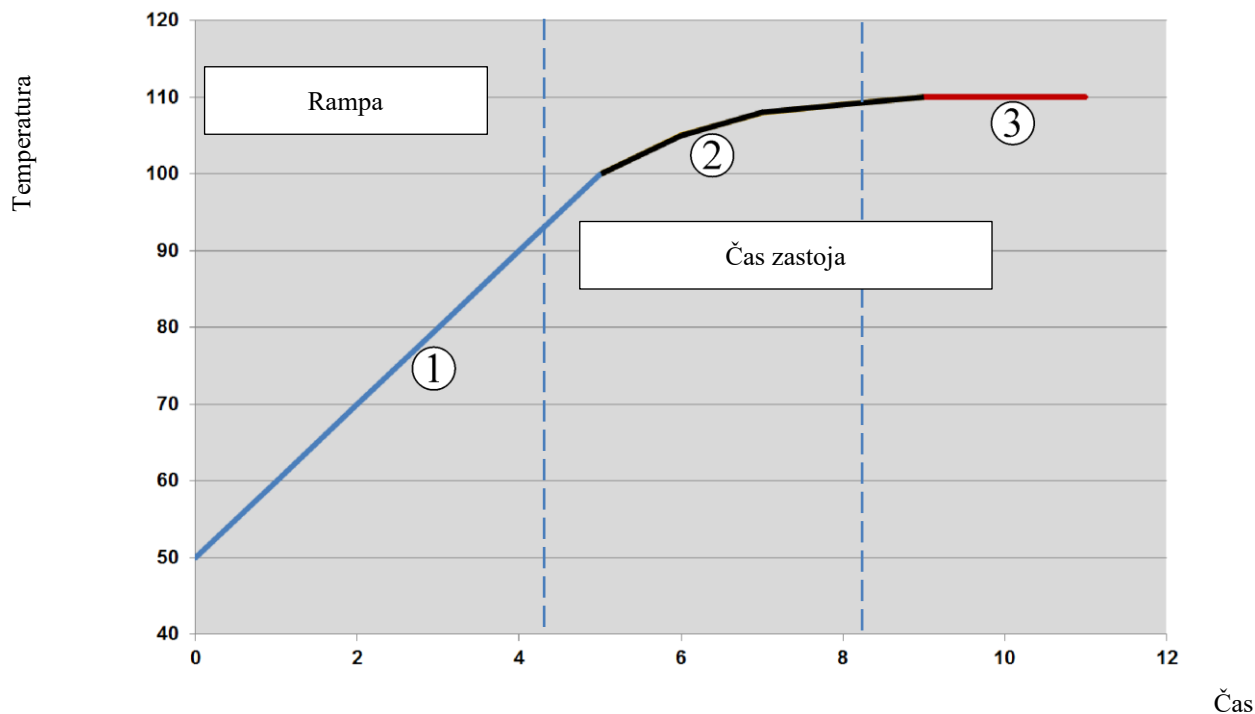
I-delež se zvišuje samo toliko časa, dokler P-delež ne doseže svoje najvišje vrednosti. Nato se I-delež ne spreminja več. To lahko v določenih okoliščinah preprečuje prevelika »nihanja«.

10.1 Lastnosti regulacije

To poglavje opisuje, kako je mogoče prilagajati integrirani regulator. Glede na opremo se regulatorji uporabljajo za ogrevanje con.

10.2 Zgladitev

Grelni program navadno obsega postopni zagon in čase zastoja. Pri prehodu med tema dvema deloma programa lahko pride do »prekomernega nihanja«. Za zmanjšanje tendence k prekomernemu nihanju lahko čas zastoja »izravnate« malo pred prehodom iz postopnega zagona.



Zgladitev postopnega zagona

Št.	Opis
1	Normalni potek postopnega zagona
2	Izravnano območje časa zastoja
3	Normalno območje časa zastoja



Navodilo

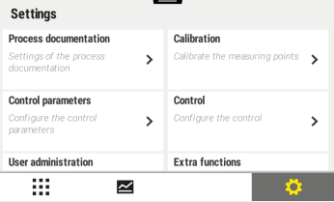
Izravnavanje vedno uporabite na začetku segmenta in ne na koncu postopnega zagona.



Navodilo

Pri času zastoja z izravnanim začetkom segmenta je temperatura na začetku nižja od dejanske temperature časa zastoja. To pomeni, da se trajanje časa zastoja pri željeni temperaturi skrajša. To morate upoštevati pri vnosu časa zastoja in čas zastoja po potrebi podaljšati.

Za nastavitve zgladitve sledite naslednjemu postopku:

Nastavitev zgladitve			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Regulacija]			
Izberite podmeni [Splošno]			
Izberite podmeni [Zgladitev] in nastavite faktor zgladitve			
Shranjevanje			Spremembe se ob izhodu iz menija samodejno shranijo.



Navodilo

Izračun zgladitve:

Pri skoku ciljne vrednosti ciljna vrednost pri času zgladitve 30 sekund po 30 sekundah doseže 63 % želene vrednosti in po 5×30 sekundah 99 % želene vrednosti.

Enačba:

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



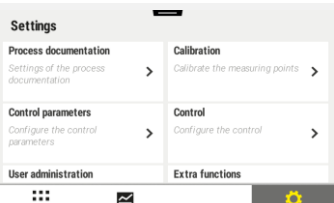
Navodilo

Po prilagoditvi parametra izravnave morate preveriti rezultat žganja.

10.2.1 Zakasnitev ogrevanja

Če polnite vročo peč pri odprtih vratih, ohlajanje peči po zapiranju vrat zahteva močno naknadno segrevanje in s tem prekomerno nihanje.

Ta funkcija lahko zakasni vklop ogrevanja, tako da v peči shranjena toplota najprej povzroči ponoven porast temperature v peči. Ko se po zakasnitvi ogrevanje znova vklopi, ni več treba, da je ogrevanje peči tako izrazito, kar prepreči prekomerno nihanje.

Nastavitev zakasnitve ogrevanja			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			

Nastavitev zakasnitve ogrevanja			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite podmeni [Regulacija]			
Izberite podmeni [Splošno]			
Izberite podmeni [Zakasnitev gretja] in nastavite čas zakasnitve			
Shranjevanje			Spremembe se ob izhodu iz menija samodejno shranijo.



Navodilo

Da je mogoče uporabiti to funkcijo, je treba signal stikala vrat (»Vrata zaprta« = signal »1«) priključiti na vhod modula regulatorja. Nastavitev ustreznega vhoda je mogoča samo na servisni ravni, zato jo je treba izvesti pred dobavo krmilnika.

10.2.2 Ročno krmiljenje con

Lahko se zgodi, da so pri pečeh z dvema ogrevalnima krogoma, ki niso opremljene z regulacijo več con, potrebne različne izhodne moči.

S to funkcijo je mogoče moč dveh ogrevalnih krogov individualno prilagajati procesu. Krmilnik je opremljen z dvema grelnima izhodoma, katerih razmerje je mogoče z izbirnim zmanjšanjem ene od izhodnih vrednosti nastaviti različno. Ob dobavi sta oba grelna izhoda nastavljena na 100 % izhodne moči.

Nastavitev razmerij med obema grelnima krogoma in njunima izhodnima močema se ravna po naslednji preglednici:

Prikaz	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Izhod 1 v %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Izhod 2 v %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Primer:

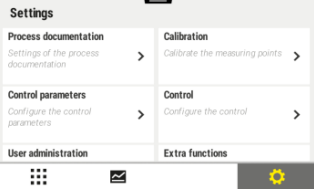
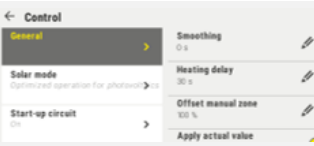
1) Pri nastavitvi »200« se peč ogreva samo prek izhoda 1 (**Izhod A1**), npr. pri pečeh za taljenje, ko je zaželeno samo ogrevanje zgornjega dela peči in ko naj bo ogrevanje stranic ali ogrevanje dna izklopljeno. Upoštevajte, da peč ob zmanjšani ogrevalni moči morda ne more več doseči najvišje temperature, navedene na tipski ploščici.

2) Pri nastavitvi »100« peč deluje prek obeh grelnih izhodov brez zmanjšanja, npr. za enakomerno razporeditev temperature pri žganju gline in keramike.

3) Pri nastavitvi »0« je izhod 1 izklopljen, npr. ogrevanje zgornje dela pri talilnih pečeh. Ogrevanje peči poteka samo prek ogrevanja, priključenega na izhod 2 (**Izhod A2**), npr. z ogrevanjem stranic in dna (glejte opis peči). Pomnite, da peč ob zmanjšani ogrevalni moči morda ne more več doseči najvišje temperature, navedene na tipski ploščici.

Nastavitve je mogoče shraniti samo s splošno veljavnostjo in ne za posamezne programe.

Za nastavitve funkcije sledite naslednjemu postopku:

Nastavitev krmiljenja con			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			Parametre te funkcije je mogoče določiti samo, če je bila peč opremljena s to funkcijo.
Izberite podmeni [Regulacija]			
Izberite podmeni [Splošno]			
Izberite podmeni [Ročni zamik cone] in nastavite zamik			
Shranjevanje			Spremembe se ob izhodu iz menija samodejno shranijo.



Navodilo

Glejte navodila za peč za informacije o tem, kateri izhod (A1) (A2) je pristojen za katero ogrevalno območje. Pri pečeh z dvema ogrevalnima krogoma izhod 1 načeloma predstavlja zgornji ogrevalni krog in izhod 2 spodnjega.

10.2.3 Prezem dejanske vrednosti kot ciljno vrednost ob zagonu programa

Uporabna funkcija za skrajšanje segrevanja je prevzem dejanske vrednosti.

Navadno se program začne pri začetni temperaturi, vneseni v program. Če je temperatura peči pod začetno temperaturo programa, se opredeljeni postopni zagon kljub temu izvede in temperatura peči se ne prevzame.

Pri tem pri odločitvi, s katero temperaturo naj se krmilnik zažene, vedno prevlada višja temperatura. Če je temperatura peči višja, se peč zažene s trenutno temperaturo peči, če pa je v programu nastavljena začetna temperatura višja od temperature peči, se program začne z začetno temperaturo.

Ob dobavi je ta funkcija vklopljena.

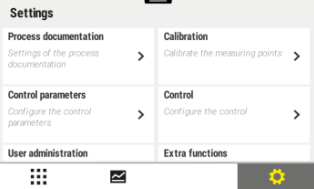
Pri skokih segmenta je prevzem dejanske vrednosti vedno aktiviran. Zato se lahko pri skokih segmenta pojavi preskakovanje segmentov.

Primer:

Zažene se program s postopnim zagonom od 20 °C do 1500 °C. V peči je še temperatura 240 °C. Ob aktiviranem prevzemu dejanske vrednosti se peč ne zažene pri 20 °C, ampak pri 240 °C. Program je tako mogoče močno skrajšati.

Tudi pri skokih med segmenti in spremembah tekočega grelnega programa se uporablja ta funkcija.

Za vklop ali izklop samodejnega prevzema dejanske vrednosti sledite naslednjemu postopku:

Vklop/izklop samodejnega prevzema dejanske vrednosti			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Regulacija]			
Izberite podmeni [Splošno]			
Izberite/prikličite izbiro podmenija [Prevzem dejanske vrednosti]			
Shranjevanje			Spremembe se ob izhodu iz menija samodejno shranijo.

10.2.4 Samodejna optimizacija

Obnašanje regulatorjev določajo regulacijski parametri. Ti regulacijski parametri so optimizirani za določen potek procesa. Zato se za čim hitrejšo delovanje peči uporabljajo drugi parametri kot za čim natančnejše delovanje peči. Za poenostavitev te optimizacije ta krmilnik ponuja možnost samodejne optimizacije. Ta ne nadomešča ročne optimizacije in jo je mogoče uporabljati tudi pri pečeh z eno cono, ne samo z več conami.

Regulacijski parametri krmilnika so že tovarniško nastavljeni za optimalno regulacijo peči. Če pa želite potek regulacije za svoj proces kljub temu prilagoditi, ga lahko optimizirate s samodejno optimizacijo.

Samodejna optimizacija poteka po določenem postopku in jo je mogoče tudi izvesti samo za eno temperaturo [OPT TEMPERATURE]. Optimizacijo več temperatur je mogoče izvesti samo eno za drugo.

Zaženite samodejno optimizacijo samo pri ohlajeni peči ($T < 60\text{ }^{\circ}\text{C}$), saj bodo sicer za regulacijsko linijo opredeljeni napačni parametri. Najprej vnesite temperaturo optimizacije. Samodejna optimizacija se vedno izvede pri pribl. 75 % nastavljenih vrednosti, da preprečimo uničenje peči, na primer pri optimizaciji najvišje temperature.

Samodejna optimizacija lahko glede na tip peči in temperaturno območje pri nekaterih modelih traja dlje kot 3 ure. Regulacija se lahko pri samodejni optimizaciji v drugih temperaturnih območjih poslabša. Nabertherm ne prevzema odgovornosti za škodo, ki nastane zaradi ročnih ali samodejnih sprememb regulacijskih parametrov.

Zato s preizkusnim delovanjem brez šarže preverite kakovost po samodejni optimizaciji.

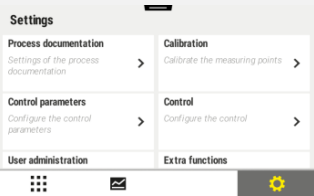


Navodilo

Po potrebi samodejno optimizacijo izvedite za več temperaturnih območij. Pri samodejni optimizaciji v temperaturnem območju ($< 500\text{ }^{\circ}\text{C}/932\text{ }^{\circ}\text{F}$) se lahko glede na postopek izračuna pojavijo ekstremne vrednosti. Te vrednosti po potrebi popravite z ročno optimizacijo.

Določene vrednosti vedno preverite s preizkusnim delovanjem.

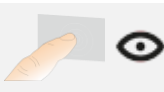
Za zagon samodejne optimizacije sledite naslednjemu postopku:

Zagon samodejne optimizacije			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Regulacija]			
Izberite podmeni [Samodejna optimizacija]			
Vnos temperature optimizacije			
Zagon samodejne optimizacije			Po potrditvi začne regulator peč segrevati na nastavljeno temperaturo.

Ko se samodejna optimizacija zažene, krmilnik z največjo močjo segreva do 75 % temperature optimizacije. Nato se segrevanje zaključi in znova začne s 100 %. Ta postopek se izvede dvakrat. Nato se samodejna optimizacija zaključi.

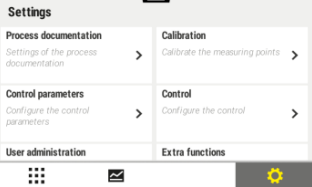
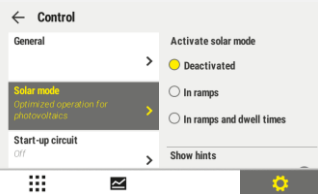
Po zaključku samodejne optimizacije regulator prekine ogrevanje, vendar opredeljenih regulacijskih parametrov še ne vnese v ustrezno osnovno mesto regulacijskih parametrov.

Za shranitev določenih parametrov znova vstopite v meni za samodejno optimizacijo in preverite parametre. Nato lahko v istem meniju izberete osnovno točko, v katero želite kopirati parametre.

Samodejna optimizacija: Preverjanje in shranjevanje parametrov			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Počakajte na potek optimizacije			
Ogled in preverjanje opredeljenih regulacijskih parametrov xp, Tn, Tv			

10.3 Blaženje regulatorja

S to funkcijo lahko vplivate na regulacijo pri postopnem naraščanju temperature. S tem lahko omejite integralni delež regulatorja PID.

Spreminjanje blaženja regulatorja			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite [Regulacija]			
Izberite [Blaženje regulatorja v rampah]			
Sprostite blaženje regulatorja, prilagodite mejno temperaturo in najvišjo vrednost integratorja.			
Zapustitev menija			Po vnosi se vrednosti samodejno shranijo.



Navodilo

Napačno nastavljena najvišja vrednost integratorja lahko onemogoči doseganje izbrane temperature. To lahko povzroči, da se sporočilo o napaki 04-01 »Ni ogrevalne moči« ne izpiše.

Nepravilno nastavljena mejna temperatura ima lahko podobne posledice in povzroči znatno prekoračitev temperature.



Navodilo

Ta funkcija je na voljo od različice vdelane programske opreme 2.01 (upravljalna enota) in 1.40 (modul regulatorja).

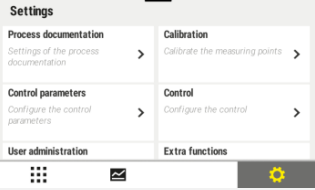
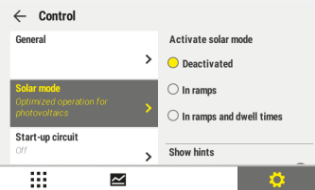
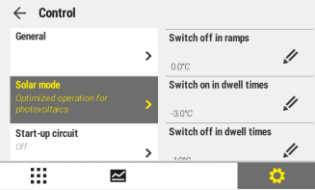
10.4 Solarni način

Aktiviranje solarnega načina poveča samooskrbo z energijo iz sistemov za shranjevanje električne energije.

Poseben koncept krmiljenja zagotavlja, da se upoštevajo zakasnitve vklopov sistemov za shranjevanje sončne energije.

Solarni način lahko uporabljate v naslednjih konstelacijah

- ena ali več con
- ročno krmiljenje con
- krmiljeno hlajenje (samodejni izklop med krmiljenim hlajenjem)
- krmiljenje šarže

Aktiviranje in prilagajanje solarnega načina			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite [Regulacija]			
Izbira [solarnega načina]			
Aktiviranje solarnega načina,			
Prikaži napotke, vklop in izklop postopnega zagona oz. čas zastoja, Prilagajanje regulacije.			Ob aktiviranju se ob zagonu programa prikaže okno s sporočilom. Okno s sporočilom lahko skrijete.
Zapustitev menija			Po vnosi se vrednosti samodejno shranijo.



Navodilo

Aktiviran solarni način vodi do slabše kakovosti krmiljenja v primerjavi s krmiljenjem PID.

Če je v času zastoja potrebna večja natančnost, lahko solarni način deaktivirate med časom zastoja.

Vpliv solarnega načina na kakovost postopka in njegovih izdelkov morate pred uporabo obravnavati individualno.



Navodilo

Ta funkcija je na voljo od različice vdelane programske opreme 2.01 (upravljalna enota) in 1.40 (modul regulatorja).



Navodilo

Nekatere funkcije, na primer prekllop zagona, med delovanjem v solarnem načinu niso aktivne. Pri uporabi solarnega načina morate preveriti rezultat žganja.

10.5 Upravljanje uporabnikov

Videoposnetek z navodili:	Prijava uporabnika	Koda QR
Nemščina		

Videoposnetek z navodili:	Prijava uporabnika	Koda QR
Angleščina		
Španščina		
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

Upravljanje uporabnikov omogoča zaklepanje določenih funkcij upravljanja z geslom. Tako upravljaavec z omejenimi pravicami ne more spreminjati nobenih parametrov.

Pri tem so na voljo štiri ravni uporabnikov:

Uporabnik	Opis	Gesla (tovarniška nastavitve)
OPERATER	Upravljaavec	00001 ¹
SUPERVIZOR	Za proces odgovorna oseba	00002 ¹
SKRBNIK	Za sistem odgovorna oseba	00003 ¹
SERVIS	Samo za servis Nabertherm	*****
Ponastavitev gesel	Prejem na zahtevo	*****

¹ Priporočamo, da iz varnostnih razlogov ob prvi uporabi spremenite gesla. V ta namen morate preklopiti na ustrezno uporabniško raven, kjer lahko spremenite geslo za zadevno uporabniško raven (glejte »Prilagajanje upravljanja uporabnikov«).

Pravice so posameznim uporabnikom dodeljene, kot sledi:

Uporabnik	Dodelitev pravic
OPERATER	
	Prikaz zaslonov
	Ustvarjanje in zagon programov v pomočniku
	Ročno upravljanje posebnih funkcij
	Izklop zapore krmilnika
	Nalaganje, ogled, zagon in zaustavitev programa
	Izbira jezika
	Združevanje izvoženih datotek
	Izbira uporabnika, ponastavitev vseh gesel in spreminjanje gesla za operaterja

Pravice so posameznim uporabnikom dodeljene, kot sledi:

Uporabnik	Dodelitev pravic
SUPERVIZOR	Odčitavanje informacijskega menija
	<i>Vključno z vsemi pravicami uporabnika [Operater]</i>
	Premik na segment
	Sprememba tekočega programa
	Vnašanje, brisanje in kopiranje programov
	Vklop zapore krmilnika
	Nastavitev procesne dokumentacije
	Nastavitev datuma in časa
	Spreminjanje gesla za supervizorja in odjava uporabnikov
	Vklop zapore upravljanja
SKRBNIK	<i>Vključno z vsemi pravicami uporabnika [Supervizor]</i>
	Vklop/izklop vmesnika (USB)
	Umerjanje
	Glajenje regulatorja
	Nastavitev zakasnitve po zapiranju vrat
	Nastavitev regulacijskih parametrov
	Nastavitev ročne regulacije con
	Vklop/izklop prevzema dejanske vrednosti
	Izvedba samodejne optimizacije
	Nastavitev zamikov con
	Nastavitev razširjenega zadržanja
	Nastavitev dušenja krmilnika
	Prilagajanje posebnih funkcij
	Prilagajanje alarmnih funkcij
	Prilagoditev nadzora gradientov
	Sistem: Temperaturna enota, format datuma in časa
	Nastavitev obnašanja ob izpadu omrežja (samo način delovanja)
	Uvoz parametrov in programov prek USB-ključa
	Prijava modula
	Spreminjanje gesla skrbnika in ponastavitev gesel
	Določanje standardnih uporabnikov
	Določanje časa odjave
	Posamično ponastavljanje gesel drugih uporabnikov
	Določanje, kdo sme spreminjati aktivni program

Pravice so posameznim uporabnikom dodeljene, kot sledi:

Uporabnik	Dodelitev pravic
	Določanje, kdo sme ustvarjati aplikacijo TAN

Prijava uporabnika



Opomba – hitra izbira uporabnika

Za hitro prijavo kot uporabnik pojdite na vrstico stanja. To dosežete tako, da zgornji zavihek povlečete navzdol. Pritisnite simbol uporabnika. Prikaže se izbira uporabnika. Nato izberite ustreznega uporabnika in nato vnesite geslo.

Za prijavo uporabnika brez hitre izbire sledite naslednjemu postopku:

Prijava uporabnika (uporabniška raven)			 SKRBNIK/SUPERVIZOR/SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Upravljanje uporabnikov]			
Izbira uporabnika			
Vnos gesla			Po vnosu napačnega gesla se pojavi opozorilo [NAPAČO GESLO].
Shranjevanje sprememb ni potrebno			Shranjevanje se izvede takoj po vnosu.

Prilagajanje upravljanja uporabnikov potrebam

Za prilagoditev upravljanja uporabnikov lastnim zahtevam sledite spodaj opisanemu postopku. Tukaj lahko nastavite čas, po katerem se uporabnik samodejno odjavi. Prav tako je mogoče nastaviti uporabniško raven, na katero se krmilnik vrne po odjavi [STAND. UPORABNIK]. To pomeni, katere funkcije so mogoče, ne da bi se morali prijaviti.

Prilagajanje upravljanja uporabnikov potrebam			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			

Prilagajanje upravljanja uporabnikov potrebam			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite podmeni [Upravljanje uporabnikov] →[Uporabniška raven]		– Prikaz trenutnega uporabnika – Odjava trenutnega uporabnika (omogoči se standardni uporabnik) – Izbira uporabnika	
Po potrebi spremenite geslo uporabnika. Izberite uporabnika in dvakrat vnesite novo geslo.		Geslo uporabnika lahko spremeni samo uporabnik sam (operater, supervizor in skrbnik).	Zabeležite spremenjena gesla
Izberite podmeni [Upravljanje uporabnikov] →[Uporabniške pravice]			
Po potrebi prilagodite [Čas odjave]			
Izberite [Standardni uporabnik]		Standardni uporabnik je uporabnik, ki se samodejno omogoči ob vklopu krmilnika.	
Aktiviranje možnosti [ZAPORA UPRAVLJANJA]: ta parameter izberite, da za upravljavca aktivirate osnovno zaporo upravljanja.			Glejte poglavje »Trajna zapore krmilnika«.
[Spreminjanje aktivnega programa]		Tukaj nastavljeni uporabnik sme programe ustvarjati in spreminjati.	
Po potrebi ponastavite geslo vseh uporabnikov z možnostjo [CEL GESLO PONAŠT].			Za to potrebno geslo prejmete od servisne službe Nabertherm.
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.

Pravice posamičnih uporabnikov za upravljanje pravic:

Funkcija	OPERATER	SUPERVIZOR	SKRBNIK
Preklop uporabnika	x	x	x
Ponastavitev vseh gesel	x	x	x
Vklop zapore upravljanja	-	x	x
Odjava trenutnega uporabnika	-	x	x
Odjava standardnega uporabnika	-	-	x
Prilagoditev časa odjave	-	-	x
Ponastavitev gesla operaterja	-	-	x
Ponastavitev gesla supervizorja	-	-	

Pravice posamičnih uporabnikov za upravljanje pravic:			
Funkcija	OPERATER	SUPERVIZOR	SKRBNIK
Ponastavitev gesla skrbnika	-	-	X
Sprememba gesla operaterja	X	-	-
Sprememba gesla supervizorja	-	X	-
Sprememba gesla skrbnika	-	-	X
Določanje, kateri uporabnik sme spreminjati aktivni program	-	-	X
Določanje, kateri uporabnik sme prikazati aplikacijo TAN	-	-	X
Uporaba pomočnika za keramiko	X	X	X

10.6 Zapora krmilnika in upravljanja

10.7 Trajno zaklepanje (zapora upravljanja)

Za trajno preprečitev upravljanja krmilnika uporabite funkcijo [Zapora upravljl]. Ta omogoča preprečitev vsakršnega dostopa do krmilnika, tudi če niste zagnali nobenega programa.

Nadzornik ali skrbnik lahko zaporo upravljanja v upravljanju uporabnikov aktivira s parametrom [Zapora upravljl].

Zapora upravljanja je aktivna, ko se uporabnik samodejno ali ročno odjavi. Tudi po vklopu krmilnika je zapora upravljanja aktivirana.

Pri vsakem upravljanju se prikaže zahteva po geslu. Tukaj vnesite geslo za želenega uporabnika.

Aktiviranje zapore upravljanja			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Upravljanje uporabnikov]			
Izberite podmeni [Uporabniške pravice]			
Izberite podmeni [Zapora upravljanja]	Izberite Da/Ne		Pri možnosti [Da] se krmilnik po izklopu in ponovnem vklopu ter po odjavi zaklene.
Zapora krmilnika je prikazana s simbolom v vrstici stanja			

Aktiviranje zapore upravljanja			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Odklepanje upravljanja	Vnos zelenega uporabnika z geslom		

10.7.1 Zapora krmilnika tekočega programa

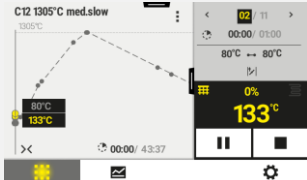
če želite preprečiti namerno ali nenamerno prekinitev tekočega programa, je to mogoče z zaporo krmilnika. Z zaporo blokirate vnosa na krmilniku.

Upravljanje je mogoče znova odobriti samo s prijavo upravljavca (Operater, Supervizor, Skrbnik) z geslom.

Za zaporo krmilnika sledite naslednjemu postopku:

Zapora krmilnika			 OPERATER
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Peč]			Zagnan mora biti grelni program.
Izberite kontekstni meni [Zapora krmilnika]			Pri zaklenjenem krmilniku je na voljo izbira »Odklepanje«, s katero se po vnosu skrbniškega gesla krmilnik znova odklene.
Zapora krmilnika je prikazana s simbolom v vrstici stanja			

Za odklepanje krmilnika sledite naslednjemu postopku:

Odklepanje krmilnika			 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Peč]			
Izberite priročni meni [Zapora krmilnika]			Pri zaklenjenem krmilniku je na voljo izbira [Odklepanje krmilnika], s katero se po vnosu skrbniškega gesla krmilnik znova odklene.
Izberite standardnega uporabnika in vnesite geslo			

10.8 Konfiguracija posebnih funkcij

Poleg ogrevanja peči številne peči podpirajo dodatne možnosti, npr. lopute za odvajanje zraka, ventilatorje, magnetne ventile, optične in akustične signale (po potrebi glejte dodatna navodila za posebne funkcije). Pri tem vsak segment omogoča možnost vnosa. Število razpoložljivih posebnih funkcij je odvisno od izvedbe peči.

S tem krmilnikom je mogoče pri osnovni opremi v odvisnosti od programa v segmentih vklopiti oz. izklopiti do dve posebni funkciji, z dodatnimi moduli pa do šest.

Posebne funkcije so na primer

- Krmiljenje ventilatorja za sveži zrak
- Krmiljenje lopute za odvajanje zraka
- Krmiljenje signalne lučke

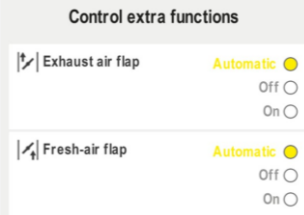
Če želite onemogočiti ali preimenovati posamezne posebne funkcije, sledite naslednjemu postopku.

10.9 Zapiranje ali preimenovanje posebnih funkcij

Onemogočitev ali preimenovanje posebnih funkcij			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Posebne funkcije]			
Izbira posebne funkcije			
Vklop ali izklop posebne funkcije			
Po potrebi uredite izbrano ime			Če prilagodite besedilo posebne funkcije, se predhodno izbrani simbol kljub temu ohrani.
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.

10.9.1 Ročno upravljanje posebnih funkcij med tekočim grelnim programom

Če želite vklopiti posebne funkcije med tekočim grelnim programom, sledite naslednjemu postopku:

Upravljanje posebnih funkcij med tekočim grelnim programom			 OPERATER
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Peč]			Zagnan mora biti grelni program.
V priročnem meniju izberite [Krmiljenje posebnih funkcij]			Prikaže se seznam razpoložljivih posebnih funkcij
Po potrebi prilagodite stanje posebne funkcije	Pritisnite izbirno polje ob stanjih [Avto]/[Izklop]/[Vkllop]	Izbirno polje spremeni barvo	
Posebne funkcije so zdaj prilagojene ročno. Za posebne funkcije so na voljo tri stanja AVTO Posrebno funkcijo krmilijo samo dodatne funkcije, shranjene v grelnem programu IZKLOP Posrebna funkcija se izklopi neodvisno od grelnega programa. VKLOP Posrebna funkcija se vklopi neodvisno od grelnega programa.			

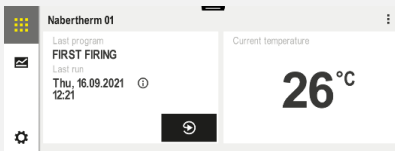


Navodilo

Pred ročno nastavitvijo in ponastavitvijo posebne funkcije preverite, kako bo to vplivalo na šaržo. Pred ročnimi posegi temeljito razmislite o koristih in morebitnih posledicah.

10.9.2 Ročno upravljanje posebnih funkcij po grelnem programu

Če želite ročno upravljati posebne funkcije, ko grelni program ne deluje, sledite naslednjemu postopku:

Upravljanje posebnih funkcij, ko grelni program ne deluje			 OPERATER
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Peč]			.

Upravljanje posebnih funkcij, ko grelni program ne deluje			 OPERATER
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
V priročnem meniju izberite [Krmiljenje posebnih funkcij]	■ ■ ■	Control extra functions  Exhaust air flap Automatic ● Off ○ On ○  Fresh-air flap Automatic ● Off ○ On ○	
Po potrebi prilagodite stanje posebne funkcije	Pritisnite izbirno polje ob stanjih [Avto/Izklop/Vklop]	Izbirno polje spremeni barvo	
	Posebne funkcije so zdaj prilagojene ročno. Za posebne funkcije so na voljo tri stanja AVTO Posebno funkcijo krmilijo samo dodatne funkcije, shranjene v grelnem programu IZKLOP Posebna funkcija se izklopi neodvisno od grelnega programa. VKLOP Posebna funkcija se vklopi neodvisno od grelnega programa.		
Ponastavitev posebnih funkcij	Ponastavitev ročno nastavljenih posebnih funkcij je mogoča z nastavitvijo [AVTO] ali [IZKLOP]. Dodatno se ročno nastavljene posebne funkcije ponastavijo v naslednjih primerih: • Zagon programa • Menjava segmenta Konec programa		



Navodilo

Pred ročno nastavitvijo in ponastavitvijo posebne funkcije preverite, kako bo to vplivalo na šaržo. Pred ročnimi posegi temeljito razmislite o koristih in morebitnih posledicah.

10.10 Funkcije alarma

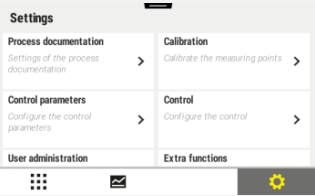
10.10.1 Alarma (1 in 6)

Ta krmilnik omogoča šest alarmov, ki jih je mogoče poljubno nastavljati. Alarm v določenih okoliščinah sproži odziv. Alarm je mogoče poljubno prilagajati.

Parametri alarmov:	
Parameter	
[VIR]	<i>Vzrok za alarm:</i>
	[ALARM OBSEGA]: prekoračitev nad dovoljeno odstopanje ali padec pod njega. Analiza poteka relativno glede na trenutno ciljno vrednost.
	[MAKS]: prekoračitev temperaturne meje. Analiza se nanaša na absolutno dejansko vrednost temperature.
	[MIN]: padec pod temperaturno mejo. Analiza se nanaša na absolutno dejansko vrednost temperature.
	[KONEC PROGRAMA]: doseg konca programa
	[A1] - [A6]: ta vira signala se med konfiguracijo modulov povežeta z vhodi. To povezavo lahko izvede samo Nabertherm.
	[A1 obrnjeno] - [A6 obrnjeno]: ta vira signala se med konfiguracijo modulov povežeta z vhodi in nato obrneta. To povezavo lahko izvede samo Nabertherm.
[OBMOCJE]	<i>Območje, v katerem naj poteka nadzor</i>
	[ČAS ZASTOJA]: Čas zastoja ima enako začetno in ciljno temperaturo
	[RAMPA]: pri rampi oz. postopnem zagonu se začetna in ciljna temperatura razlikujeta
	[PROGRAM]: pri časih zastoja in postopnih zagonih, torej med celotnim potekom programa
	[VEDNO]: ne glede na to, ali je program aktiven ali ne.
[MEJE]	<i>Območje, v katerem naj poteka nadzor</i>
	[ČAS ZASTOJA]: Čas zastoja ima enako začetno in ciljno temperaturo
	[RAMPA]: pri rampi oz. postopnem zagonu se začetna in ciljna temperatura razlikujeta
[ZAKASNITEV]	<i>Čas zakasnitve alarma v sekundah</i>
[TIP]	<i>Določanje potrditve odziva na alarm, preden se alarm ponastavi. Dodatno je tukaj opredeljeno, ali naj se sproži opozorilo.</i>
	[UPADAJOC]. Če alarm ni več prisoten, se odziv samodejno ponastavi. Opozorilo se ne prikaže.
	[UPADAJOC + JAVI]: če alarm ni več prisoten, se odziv samodejno ponastavi in ga mora upravljavec potrditi. Prikaže se opozorilo.
	[SHRANI + JAVI]: če alarm ni več prisoten, se odziv samodejno ne ponastavi in ga mora upravljavec potrditi. Prikaže se opozorilo.
[REAKCIJA]	<i>Odziv za alarm. Če je pogoj za alarm izpolnjen, so možni naslednji odzivi:</i>
	[SAMO RELE]: nastavi se rele. Ta rele je treba nastaviti v konfiguraciji modulov.

Parametri alarmov:	
Parameter	
	[AKUSTICNI ALARM]: sproži se akustični alarm. Akustični alarm vsebuje dodatne parametre.
	[PREKINITEV PROG]: tekoči program se prekine.
	[HOLD]: tekoči program se zaustavi.
	[HOLD GRETJE IZ]: tekoči program se zaustavi in ogrevanje izklopi. Prav tako se izklopi varnostni rele.

Alarme je mogoče nastavljati, kot sledi:

Konfiguracija alarmov			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Funkcije alarma]		V meniju »Nastavitve« se pomaknite do podmenija [Funkcije alarma]	
Izbira alarma	Alarm 1 - 6		
Izberite [VIR] in nastavite zeleni način.			
Izberite [OBMOCJE] in nato zeleni obseg.			
Izberite [MAKS MEJA] in vnesite želeno vrednost.			Vidljivost parametra je odvisna od izbranega vira.
Izberite [MIN MEJA] in vnesite želeno vrednost.			Vidljivost parametra je odvisna od izbranega vira.
Izberite [ZAKASNITEV] in vnesite želeno vrednost.			Ne nastavite prekratkega časa, da nihanja v procesu ne sprožijo lažnega alarma.
Izberite [TIP] in vnesite zeleno vrednost.			
Izberite [REAKCIJA] in vnesite želeno vrednost.			

Veljavnost alarma razpona in analize najn./najv. vrednosti:

V nadaljevanju najdete pregled, katere termoelemente nadzira območni alarm.

Praviloma izbirni termoelement za beleženje ni zajet.

Peč ponuja 1 cono.

Regulacijski termoelementi so pod nadzorom.

Peč ponuja več con.

Regulacijski termoelementi (glavne cone) so pod nadzorom.

10.10.2 Akustični alarm (možnost)

Akustični alarm je eden možnih »odzivov« med konfiguracijo alarma. Parametri akustičnega alarma upravljavcu omogočajo nastavitve določenih dodatnih lastnosti. Neodvisno od konfiguracije alarmov je mogoče oddajanje prek izhoda, na katerega je priključen akustični alarm, neprekinjeno, v intervalih ali časovno omejeno. Akustični alarm potrdite s potrditvijo sporočila o napaki.

Parameter »Način delovanja«	
[KONSTANTEN]	Pri alarmu se ves čas oddaja neprekinjen alarmni signal.
[OMEJEN]	Alarmni signal se po nastavljenem trajanju prekine in nato ostane izklopljen.
[INTERVAL]	Alarmni signal se vklopi za nastavljeno trajanje in nato ostane izklopljen enako dolgo. Ta postopek se ponovi.

Akustični alarm je mogoče nastaviti, kot sledi:

Konfiguracija alarmov			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Funkcije alarma]			
Izberite [AKUSTICNI ALARM].			
Izberite [NACIN] in nastavite zeleni način.			
Nastavite trajanje.			Glejte opis zgoraj
Shranjevanje podatkov			Vpliv tega trajanja je odvisen od izbranega načina (glejte zgoraj).

10.10.3 Primeri za konfiguracije alarmov

V nadaljevanju najdete pomoč za alarme, ki se pogosto pojavljajo pri določanju parametrov. Ti primeri so samo za ponazoritvene namene. Parametre je treba po potrebi prilagoditi ustrezni uporabi:

Za nastavitve alarmov se ne pozabite prijaviti kot uporabnik [SKRBNIK].

Primer: zunanja napaka

Zunanja napaka, npr. temperaturno stikalo s sklenitvijo kontakta javlja prekomerno temperaturo. Ta bi morala povzročiti prekinitev programa.

Funkcija	Vir	Območje	Meje	Zakasnitev	Tip ¹	Reakcija
Zunanja napaka	A1	Vedno	-	2 s	Shraniti + javi	[PREKINITEV PROGRAMA]

Razlaga: IZVIR alarma je vhod, povezan z [A1], katerega analiza poteka [Vedno], torej med postopnimi zagoni in časi zastoja. Po zakasnitvi v dolžini [2 sekundi] se sproži reakcija S = [Shrani], ki jo je treba potrditi, in sicer z ukazom [Prekinitve prog] z besedilnim sporočilom M = [Javi].

Konfiguracijo izhodov akustičnega alarma je treba nastaviti tovarniško.

Primeri: nadzor hladilne vode

Nadzorujte pretok hladilne vode peči. Po sprožitvi pretočnega stikala je treba program zaustaviti in izklopiti ogrevanje. Na napako opozarja akustični alarm.

Funkcija	Vir	Območje	Meje	Zakasnitev	Tip ¹	Reakcija
nadzor hladilne vode	A1	Vedno	-	2 s	Shraniti + javi	[HOLD GRETJE IZ]
Akustični alarm	A1	Vedno	-	2 s	Shraniti + javi	[AKUSTICNI ALARM]

Primeri: nadzor zunanje odsesavanja

Za določene procese je pomembno, da je med grelnim programom vklopljeno zunanje odsesavanje. To mora nadzorovati krmilnik in po potrebi prekiniti program, če se odsesavanje ni vklopilo. Dodatno na napako opozarja akustični alarm.

Funkcija	Vir	Območje	Meje	Zakasnitev	Tip ¹	Reakcija
Zunanje odsesavanje	A1	Vedno	-	120s	Shraniti + javi	[PREKINITEV PROG]
Akustični alarm	A1	Vedno	-	120s	Shraniti + javi	[AKUSTICNI ALARM]

Razlaga: Izvir alarma je vhod, povezan z [A1], katerega analiza poteka [Vedno], torej med postopnimi zagoni in časi zastoja. Po zakasnitvi v dolžini [120 sekund] se sproži reakcija S = [Shrani], ki jo je treba potrditi, in sicer z ukazom [Prekinitve prog] z besedilnim sporočilom M = [Javi].

Konfiguracijo izhodov akustičnega alarma je treba nastaviti tovarniško.

Primer: nadzor relativne prekomerne temperature

Čas zastoja je treba nadzorovati. Tukaj ciljne vrednosti programa ni dovoljeno prekoračiti za več kot 5 °C.

Funkcija	Vir	Območje	Meje	Zakasnitev	Tip ¹	Reakcija
Relativna Nadzor temperature	Obseg	Čas zastoja	Najv. = 5° Najm. = -3000°	60s	Upadajoc + javi	[IZKLOP ZADRŽANJA OGREVANJA]

Razlaga: Izvir alarma je nadzor obsega [Obseg], katerega analiza poteka [Vedno], torej med postopnimi zagoni in časi zastoja. Po zakasnitvi v dolžini [60 sekund] se sproži reakcija [Upadajoc], ki jo je treba potrditi, in sicer z ukazom [Prekinitve prog] z besedilnim sporočilom [Javi].

10.11 Nastavitev obnašanja ob izpadu omrežja

Ob izpadu omrežja ogrevalna moč ni več na voljo. Tako vsak izpad omrežja deluje na izdelke v peči.

Podjetje Nabertherm je že tovariški nastavilo obnašanje krmilnika ob izpadu omrežja. Vendar pa lahko osnove obnašanja prilagodite svojim potrebam.

Na voljo so štirje različni načini:

Parameter »Način delovanja«	Parameter
Način 1	[PREKINI] Pri izpadu napetosti se program prekine.
Način 2	[DELTA T] Ob ponovni vzpostavitvi napetosti se program nadaljuje, če se peč ni premočno ohladila [$< 50\text{ °C}/90\text{ °F}$]. Sicer se program prekine. Pod mejno temperaturo [T najm. = $80\text{ °C}/144\text{ °F}$] se program vedno prekine.
Način 3	[CAS] (predhodna nastavitve) Ob ponovni vzpostavitvi napetosti se program nadaljuje, če izpad omrežja ni bil daljši od predhodno nastavljenega časa [najd. izpad omrežja 2 minuti]. Sicer se program prekine.
Način 4	[NADALJUI] Ob ponovni vzpostavitvi napetosti se program vedno nadaljuje.



Navodilo

Po izpadu omrežja se program nadaljuje z isto hitrim naraščanjem oz. preostalim časom trajanja.

Po izpadih omrežja $< 5\text{ s}$ se nadaljevanje vedno nadaljuje.

Obnašanje ob izpadu omrežja je mogoče nastaviti, kot sledi:

Nastavitev izpadov omrežja			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Izpad omrežja]			
Po potrebi nastavite način obnašanja ob izpadu omrežja, kot je opisano v preglednici zgoraj			
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.

10.12 Sistemske nastavitve

10.13 Nastavitev datuma in časa

Ta krmilnik za shranjevanje procesnih podatkov in nastavitve časa zagona zahteva uro za merjenje realnega časa. To napaja baterija v ohišju upravljalne enote.

Samodejni prekop s poletnega na zimski čas se ne izvede. Prekop je treba izvesti ročno.

Za preprečitev nepravilnosti pri beleženju procesnih podatkov je prekop dovoljeno izvesti samo, če ni aktiven noben program.

Za nastavitev časa in datuma sledite naslednjemu postopku:

Nastavitev datuma in časa			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Sistem]			
Izberite podmeni [Datum in čas]			
Nastavitev časa in datuma			
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.



Navodilo

Življenjska doba baterije znaša pribl. 3 leta. Ob menjavi baterije se nastavljeni čas, datum, statistične vrednosti in prikaz "zadnjega žganja" na glavni strani zbrisejo. Arhivi, programi in nastavitve krmilnika se ohranijo. Za tip baterije glejte poglavje »Tehnični podatki«.

10.13.1 Nastavitev formata datuma in časa

Datum je mogoče vnesti/prikazati v dveh formatih:

- DD.MM.LLLL – primer: *28.11.2021*
- MM-DD-LLLL – primer: *11-28-2021*

Čas lahko vnašate v 12-urnem ali 24-urnem formatu.

Za nastavitev formatov sledite naslednjemu postopku:

Nastavitev oblike zapisa datuma in časa (12h/24h)			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			

Za nastavitev formatov sledite naslednjemu postopku:

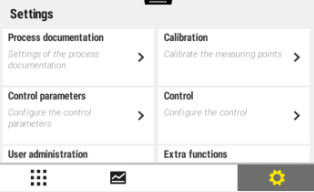
Nastavitev oblike zapisa datuma in časa (12h/24h)			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite podmeni [Sistem]			
Izberite podmeni [Oblika zapisa datuma] oz. [Oblika zapisa časa]		Oblika zapisa datuma 1: DD-MM-LLLL Oblika zapisa datuma 2: MM-DD-LLLL Oblika zapisa časa: izbira med 12- in 24-urnim prikazom	
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.

10.13.2 Nastavitev jezika

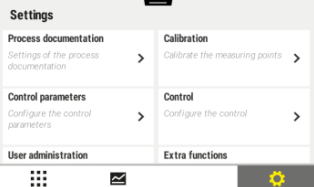
Razpoložljive jezike je mogoče izbirati na prikazovalniku/zaslonu. Ob izbiri se prikaže seznam vseh razpoložljivih jezikov.

Načeloma jezik izberete v čarovniku med prvo nastavitvijo.

Za nastavitev jezika brez hitre izbire sledite naslednjemu postopku:

Nastavitev jezika			 OPERATER
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Sistem] in nato jezik			
Izbira jezika			
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.

10.13.3 Nastavitev svetlosti zaslona

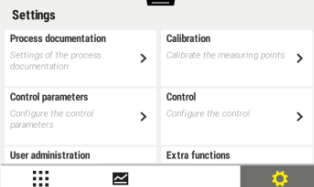
S tem krmilnikom lahko svetlost zaslona brezstopenjsko nastavite v odstotkih:			
Nastavitev svetlosti zaslona			 OPERATER
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [Sistem] in nato jezik			
Izberite podmeni [Svetlost zaslona]			
Vnesite vrednost svetlosti v odstotkih.			
Sprejmite spremembe.			

10.13.4 Prilagoditev prikaza temperature

Ta krmilnik lahko prikazuje dve temperaturni enoti:

- °C (Celzij, stanje ob dobavi)
- °F (Fahrenheit)

Po preklopu vse temperaturne vrednosti vnašate v ustrezni enoti oz. se te v njej prikazujejo. Samo vnosi na servisnem območju se ne preklapijo.

Za spremembo prikaza temperature sledite naslednjemu postopku:			
Prilagoditev prikaza temperature (°C/°F)			 OPERATER
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [SISTEM] in nato [PRIKAZ TEMP]			
Izbira temperaturne enote	°C ali °F		
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.

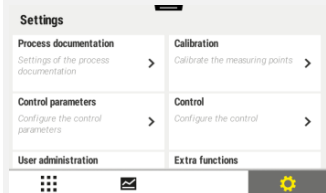
10.13.5 Nastavitev podatkovnega vmesnika

Zapisovanje podatkov prek USB-priključka	
	V USB-ključ ali prek USB-priključka
Priključek	USB 2,0
Velikost pomnilnika	do 2 TB
Datotečni sistem	FAT32

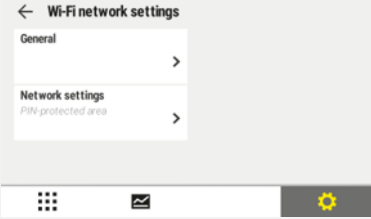
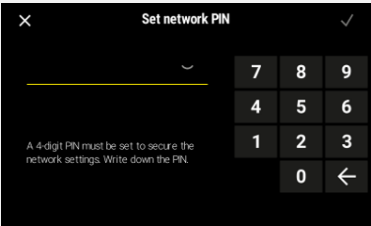
10.14 Nastavitev vmesnika Wi-Fi

Videoposnetek z navodili:	Nastavitev Wi-Fi	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		
Španščina		
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

Ta krmilnik se lahko prek omrežja WLAN poveže z internetom in z aplikacijo »MyNabertherm« priključuje stanje peči.

Nastavitev vmesnika Wi-Fi			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			

Ta krmilnik se lahko prek omrežja WLAN poveže z internetom in z aplikacijo »MyNabertherm« prikliče stanje peči.

Nastavitev vmesnika Wi-Fi			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite podmeni [SISTEM] in [Vmesnik Wi-Fi].			
Izbira med splošnimi in zaščitnimi nastavitvami omrežja			
Splošna nastavev: Vklop/izklop vmesnika z možnostjo [Aktiviranje Wi-Fi]			
Vnesite PIN kodo omrežja, ki ste jo določili pri ureditvi omrežja.			Poleg tega lahko ponastavite PIN kodo omrežja, če je ne poznate več.
Ponastavitev PIN kode omrežja			Ponastavitev PIN kode omrežja povzroči ponastavitev vseh parametrov omrežja, vključno z nastavitvami Wi-Fi omrežja.
Splošna nastavev: Wi-Fi povezan		Prikaz: povezano/ni povezano/onemogočeno	Prikaz stanja povezave
Zaščitena nastavev: Izberite [SSID] vnesite ime omrežja WLAN.			Če ste v dvomih glede podatkov za povezavo, se obrnite na svojo IT-službo.
Zaščitena nastavev: Izberite [Geslo] in vnesite geslo omrežja.			Če ste v dvomih glede podatkov za povezavo, se obrnite na svojo IT-službo.
Zaščitena nastavev: Izberite [Šifriranje]	☐ Brez ☐ WPA 1 ☐ WPA 2		Če ste v dvomih glede podatkov za povezavo, se obrnite na svojo IT-službo.
Zaščitena nastavev: Izberite [Nastavev Wi-Fi], da zaženete čarovnika za nastavev omrežja Wi-Fi.			Če ste v dvomih glede podatkov za povezavo, se obrnite na svojo IT-službo.

Ta krmilnik se lahko prek omrežja WLAN poveže z internetom in z aplikacijo »MyNabertherm« prikliče stanje peči.

Nastavitev vmesnika Wi-Fi			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Splošna nastavitev: Izberite [Ustvari TAN aplikacije], da peč povežete z aplikacijo »MyNabertherm«.			Sledite navodilom v aplikaciji »MyNabertherm«
Splošna nastavitev: Izberite [Povezave aplikacije], da izbrišete že povezane uporabnike.			
Zaščitena nastavitev: Naslov Wi-Fi IPv4		Npr.: 172.25.152.65	Prikaz omrežnega naslova WLAN
Zaščitena nastavitev: Naslov MAC omrežja Wi-Fi			Prikaz naslova MAC omrežja WLAN
Splošna nastavitev: Stanje strežnika aplikacije		Povezano/ni povezano	Prikaz stanja povezave za strežnik aplikacije
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.



Navodilo

Nekatere od zgoraj omenjenih nastavitev omrežja Wi-Fi je mogoče spremeniti le če je omrežje Wi-Fi izklopljeno. .

Pravice, ki so potrebne za posamične nastavitve povezave Wi-Fi, so podane v naslednji preglednici:

Menijski element	Prikaz/opomba	Pravice do	Uporabnik
		Branje/zapisovanje	
Aktiviranje Wi-Fi	Vklop/izklop	Branje	Operater
		Zapisovanje	Uporabnik »Spreminjanje Wi-Fi«
Wi-Fi povezan	Povezano/ni povezano/onemogočeno	Branje	Operater
SSID	Ime omrežja WLAN	Branje	Operater
Kodiranje	Brez/WPA 1/WPA 2	Branje	Operater

Pravice, ki so potrebne za posamične nastavitve povezave Wi-Fi, so podane v naslednji preglednici:

Menijski element	Prikaz/opomba	Pravice do	Uporabnik
		Branje/zapisovanje	
Nastavitev Wi-Fi	Kot ob prvem zagonu		Uporabnik »Spreminjanje Wi-Fi«
			Uporabnik »Spreminjanje Wi-Fi«
Ustvari TAN aplikacije	Prikaz TAN	Branje	Uporabnik »Spreminjanje Wi-Fi«
Povezave aplikacije	Povezani e-poštni naslovi	Branje	Uporabnik »Spreminjanje Wi-Fi«
		Brisanje	Skrbnik
IPv4-naslov in MAC-naslov omrežja Wi-Fi	Dodeljen IP-naslov in MAC-naslov	Branje	Operater
Stanje strežnika aplikacije	Povezano/ni povezano	Branje	Operater



Navodilo

Uporabnik »Spreminjanje Wi-Fi« ustreza uporabniku, nastavljenemu v razdelku »Upravljanje uporabnikov« -> »Uporabniške pravice« -> »Spreminjanje Wi-Fi«.

10.15 Uvoz in izvoz procesnih podatkov, programov in parametrov



Navodilo

Če delujoč USB-ključ ni na voljo, lahko pri podjetju Nabertherm prejmete USB-ključ (številka dela 524500024) ali prenesete seznam preverjenih USB-ključev. Ta seznam je sestavni del datoteke za prenos za funkcijo NTLog (glejte opombo v poglavju »Shranjevanje podatkov v USB-ključ z NTLog«). Ustrezna datoteka se imenuje: »USB flash drives.pdf«.

Videoposnetek z navodili:	Uvoz in izvoz procesnih podatkov, programov in parametrov	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		
Španščina		
Francoščina		

Videoposnetek z navodili:	Uvoz in izvoz procesnih podatkov, programov in parametrov	Koda QR
Italijanščina		
Kitajščina		

Vse podatke v tem krmilniku je mogoče shraniti v USB-ključ (izvoziti) ali delno naložiti (uvoziti).

Pri uvozu parametrov naslednji parametri niso upoštevani:

- Tip krmilnika (uporabnik: [Servis])
- Najvišja možna temperatura peči (uporabnik: [Servis])
- Informacije iz informacijskega menija
- Gesla uporabnikov
- Moč peči (uporabnik: [Servis])
- Različni nadzorni parametri (prekomerna temperatura)

Shranjeni podatki po celotnem izvozu v USB-ključ

Programi	Datoteka: [IME GOSTITELJA]\PROGRAMI\prog.01.xml
Regulacijski parametri	Datoteka: [IME GOSTITELJA]\NASTAVITVE\parameter.pid.xml
Nastavitve	Datoteka: [IME GOSTITELJA]\NASTAVITVE\parameter.config.xml
Sporočila o motnjah	Datoteka: [IME GOSTITELJA]\DNEVNIK NAPAK\dump.error.xml
Procesni podatki	Datoteka: [IME GOSTITELJA]\ARHIV\20140705_14050102_0001.csv
Mapa za uvoz	Mapa \UVOZ\...

Regulacijske parametre, nastavitve in programe je mogoče izvažati ali uvažati tudi posamično. Pri celotnem izvozu se vse datoteke shranijo v USB-ključ.

Uporabo te funkcije je mogoče najbolje pojasniti s pomočjo nekaj primerov:

- **Primer 1 – uvoz programov:**
tri enake peči naj vedno delujejo z istim programom. Program pripravite v krmilniku, izvozite v USB-ključ in znova uvozite v drug krmilnik. Vsi krmilniki prejmejo iste programe. Pred uvozom izvožene podatke vedno najprej kopirajte v mapo UVOZ.
 - Pazite, da pripravljeni programi ne vsebujejo temperature, višje od najvišje temperature peči. Te temperature se ne prevzamejo. Nadalje ni dovoljeno prekoračiti najvišjega števila segmentov in števila programov, ki ga omogoča krmilnik. Sporočilo obvešča, ali je bil program uspešno uvožen.
- **Primer 2 – uvoz parametrov PID:**
regulacijski parametri peči se optimizirajo po meritvi enakomerne porazdelitve temperature. Regulacijske parametre je mogoče zdaj prenesti na druge peči ali preprosto arhivirati. Pred uvozom izvožene podatke vedno najprej kopirajte v mapo Uvoz.

• **Primer 3 – Posredovanje podatkov po e-pošti servisu Nabertherm:**

V primeru servisa podatke v celoti izvozite v USB-ključ za servis Nabertherm. Nato podatke preprosto pošljite po e-pošti kot datoteko ZIP.

	Navodilo V primeru okvare krmilnika se izgubijo vse nastavitve, ki jih je uvedel upravljavec. Celoten izvoz podatkov v USB-ključ omogoča shranjevanje teh podatkov. Te lahko nato preprosto prevzamete v nov identičen krmilnik.
	Navodilo Datoteke za uvoz shranite v USB-ključ v mapo »\UVOZ\«. Te mape NE ustvarite v izvoženi mapi krmilnika. Mapa »Uvoz« mora biti na najvišji ravni. Med uvozom se uvozijo vse datoteke v tej mapi. NE uporabljajte podmap.
	Navodilo Če želite v krmilnik uvoziti datoteke, je lahko uvoz neuspešen, če so bile te datoteke pred tem spremenjene. Datotek za uvoz ne spreminjajte. Če uvoz ni uspešen, zelene spremembe izvedite neposredno v krmilniku in nato znova izvozite datoteko.
	Navodilo Pri vstavljanju USB-ključa je uporabnik pozvan k izbiri elementov, ki jih želi shraniti. Medtem ko na upravljalni enoti poteka zapisovanje ali branje podatkov, je prikazano sporočilo. Ta postopek lahko traja do 45 sekund. Počakajte, da sporočilo izgine, preden izvlečete USB-ključ! Iz tehničnih razlogov se vedno sinhronizirajo vse arhivske datoteke v krmilniku. Zato se lahko ta čas razlikuje glede na velikost datotek. POMEMBNO: med tem ne priključujte računalnika, zunanega trdega diska ali drugega USB-pomnilnika/krmilnika – lahko namreč poškodujete obe napravi.

Za izvoz ali uvoz podatkov v USB-ključ sledite naslednjemu postopku:

Izvoz ali uvoz podatkov v USB-ključ		 UPRAVLJAVEC/SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Opombe
Vstavite USB-ključ v priključek/vtičnico na sprednji strani krmilnika		Obvezno počakajte, da simbol za USB-ključ preneha utripati.
Izberite meni [Nastavitve]		
Izberite meni [SISTEM] in nato [UVOZ/IZVOZ]		UVOZ lahko dovoli samo uporabnik [SKRBNIK].
Izbira, katere datoteke želite uvoziti ali izvoziti		
Počakajte, da simbol za USB-ključ preneha utripati		

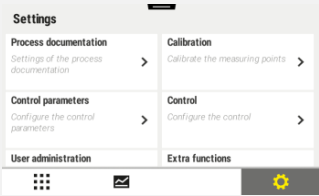
Za izvoz ali uvoz podatkov v USB-ključ sledite naslednjemu postopku:

Izvoz ali uvoz podatkov v USB-ključ		 UPRAVLJAVEC/SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Opombe
Po uvozu parametrov izklopite krmilnik, počakajte 10 sekund in znova vklopite krmilnik.		Glejte poglavje: - <i>Izklop krmilnika/peči</i> - <i>Vklop krmilnika/peči</i> Po uvozu parametrov PID in programov ponovni zagon ni potreben.
Shranjevanje podatkov		Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.

10.16 Prijava modula

Registracijo modulov je treba opraviti ob naknadni zamenjavi komponent, na primer ob zamenjavi modula regulatorja (samo pri več kot enem modulu) ali upravljalne enote. Postopek je namenjen dodelitvi naslova modula modulu regulatorja. Ob dobavi peči je podjetje Nabertherm že opravilo registracijo.

Za prijavo modula sledite naslednjemu postopku:

Prijava modula			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [SERVIS].			
Izberite podmeni [KONFIGURACIJA MODULOV]			
Izberite želeni modul.			
Izberite meni [DODAJ UDELEZENCA].			Simbol najdete na desni strani
Zdaj pritisnite mali gumb na zgornji strani modula regulatorja. Tega je mogoče doseči skozi majhno odprtino pod lučko LED na modulu regulatorja v stikalni napravi. Uporabite pisarniško sponko (po potrebi odščipnite debeli konec).			

Za prijavo modula sledite naslednjemu postopku:			
Prijava modula			 SKRBNIK
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Po uspešni prijavi modula je treba modulu dodeliti naslov			Nato potrdite varnostno vprašanje.
Shranjevanje podatkov			Shranjevanje se izvede samodejno po vnosu.
NAPOTEK: Meni [Ponastavitev vodila] je predviden samo za servisne namene.			

11 Informacijski meni

Informacijski meni je namenjen hitremu prikazu informacij o izbranem krmilniku.

Informacijski meni			 OPERATER
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Peč]	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Glede na stanje programa se prikaže pregled	
V kontekstnem meniju izberite [Meni z informacijami]	■ ■ ■	Prikaže se meni z informacijami	

Eno za drugo je mogoče priklicati naslednje informacije:

Priklic podatkov prek informacijskega menija

Serijska številka	Enolična proizvodna številka upravljalne enote
Napaka	Trenutno prisotna napaka
Zadnja napaka	Napake, ki so se pojavile nazadnje. Krmilnik na zaslonu prikazuje sporočila o napakah in opozorila, dokler jih ne odpravite in potrdite. Shranjevanje teh sporočil v arhiv lahko traja do eno minuto.
Statistika Upoštevajte tudi opombe pod to preglednico.	Najvišja dosežena temperatura v pečnem prostoru [°C] Zadnja poraba v [kWh] Skupna poraba v [kWh] (največ približno 4 milijone MWh) Ure obratovanja, npr. [1 D 17 h 46 min] Število zagonov [17] Število zagonov > 200 °C [17] Število zagonov > 1.200 °C [17] Najvišja temperatura zadnjega žganja [°C]
Stanje modula	Prikaz trenutnega stanja vhodov in izhodov modula regulatorja, trenutne temperature con in temperature primerjalnega mesta [DE1/2] Digitalna vhoda 1 in 2 [DA1/2] Digitalna izhoda 1 in 2 [AA1/AA2] Analogna izhoda 1 in 2

Eno za drugo je mogoče priklicati naslednje informacije:

Priklic podatkov prek informacijskega menija

Ime datoteke	Ime datoteke s procesnimi podatki, ki se trenutno zapisuje ali je bila zapisana Primer: [20140625_140400_0001].csv
Servisni izvoz	Če z upravljalnim gumbom potrdite za menijski element, se vse informacije z možnostjo izvoza shranijo v vstavljeni USB-ključ. Te informacije uporabite na primer v okviru servisnega zahtevka, ki ga pošljete servisu Nabertherm. Ta funkcija je prav tako na voljo prek funkcije »Uvoz/Izvoz« in je tukaj na voljo samo, ker je lažje dostopna. Če delujoč USB-ključ ni na voljo, lahko pri podjetju Nabertherm prejmete USB-ključ (številka dela 524500024) ali prenesete seznam preverjenih USB-ključev. Ta seznam je sestavni del datoteke za prenos za funkcijo NTLog (glejte opombo v poglavju »Shranjevanje podatkov v USB-ključ z NTLog«). Ustrezna datoteka se imenuje: »USB flash drives.pdf«.

	Navodilo Vse statistične vrednosti v meniju »Informacije« se shranjujejo v vgrajeni bateriji. Če se ta izprazni, pokvari ali jo odstranite, se vse statistične vrednosti ponastavijo. Pred zamenjavo baterije si je treba te vrednosti zapomniti. Te funkcije zato ne smete uporabljati v dokumentacijske namene, temveč le v informativne namene.
	Navodilo Za hitro pomoč v primeru napake so vrednosti v informacijskem meniju v veliko pomoč pri ugotavljanju napake. V primeru motnje izpolnite kontrolni seznam v poglavju »Kontrolni seznam za reklamacijo krmilnika« in nam ga posredujte.
	Navodilo Števec energije (števlec kWh) izračuna svojo vrednost iz izhodne moči in vnesene moči peči, zato te vrednosti ni mogoče uporabiti za poročanje ali dokumentiranje. Za te namene je treba uporabiti ločen števec energije. Če za krmiljenje ogrevanja uporabljate pretvornik z nelinearnim delovanjem (na primer faznim zamikom), lahko to pri določanju porabe energije povzroči bistvena odstopanja od dejanske vrednosti. Tudi večconske peči popačijo rezultat, tako da števec energije za te peči ne posreduje smiselnih rezultatov. Števec energije beleži le vodilno cono. Uporaba pri večconskih pečeh ni mogoča.

12 Procesna dokumentacija

12.1 Shranjevanje procesnih podatkov v USB-ključ z NTLog

Ta krmilnik je opremljen z vgrajenim USB-priključkom za uporabo USB-ključa (vendar ne zunanjih trdih diskov ali pogonov).

Prek tega USB-priključka je mogoče uvažati in izvažati nastavitve IN programe.

Nadaljnja pomembna funkcija tega priključka je shranjevanje procesnih podatkov tekočega programa v USB-ključ.

Pri tem je pomembno, ali je USB-ključ med grelnim programom vstavljen v upravljalno enoto ali pa ga vanjo vstavite šele po tem. Vsakič, ko vstavite USB-ključ, se vse datoteke po potrditvi upravljalne enote kopirajo v USB-ključ (do 16 datotek).

	Navodilo Če delujoč USB-ključ ni na voljo, lahko pri podjetju Nabertherm prejmete USB-ključ (številka dela 524500024) ali prenesete seznam preverjenih USB-ključev. Ta seznam je sestavni del datoteke za prenos za funkcijo NTLog (glejte opombo v poglavju »Shranjevanje podatkov v USB-ključ z NTLog«). Ustrezna datoteka se imenuje: »USB flash drives.pdf«.
	Navodilo Procesni podatki se med tekočim grelnim programom ciklično shranjujejo v notranji pomnilnik krmilnika v obliki datoteke. Ob koncu grelnega programa se datoteka nato kopira v USB-ključ (USB-ključ mora biti formatiran (datotečni sistem FAT32), najv. 2 TB).

Upoštevajte, da lahko v pomnilnik krmilnika shranite največ 16 datotek s procesnimi podatki. Ko je pomnilnik poln, se prva datoteka s procesnimi podatki prepíše. Če želite torej obdelati vse procesne podatke, naj bo USB-ključ ves čas vključen v upravljalno enoto ali pa ga vstavite takoj za grelnim programom.

Datoteka s procesnimi podatki, ki se ustvari za vsak grelni program, je poimenovana tako:

[DATUM]_[SERIJSKA-STEVIKA-KRMILNIKA]_[TEKOCA STEVIKA].CSV

Primer:

Datoteka: »20140607_15020030_0005.csv«

Zaporedna številka v imenu datoteke se znova začne z 0001, ko je dosežena številka 9999.

Procesno datoteko najdete v mapi [IME GOSTITELJA]\ARHIV\ v USB-ključu.

Primer:

Mapa: »N22060111P1\Arhiv\«

Datoteke s končnico »CSV« se uporabljajo za obdelavo s programsko opremo NTGraph (orodje Nabertherm za prikaz datotek NTLog) in Excel™.

	Navodilo Opombe k NTLog in NTGraph Za prikaz procesnih datotek NTLog Nabertherm ponuja programsko opremo »NTGraph« za program Microsoft Excel™ (brezplačno). To programsko opremo ter ustrezno dokumentacijo za NTLog in NTGraph lahko prenesete na naslednjem spletnem naslovu: http://www.nabertherm.com/download/ Izdelek: NTLOG_C4eP4 Geslo: 47201410 Preneseno datoteko je treba pred zagonom razširiti. Za uporabo programske opreme NTGraph si oglejte navodila, ki jih prav tako najdete v istem imeniku. Sistemske zahteve: Microsoft EXCEL™ 2003, EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 ali Office 365 za Microsoft Windows™.
---	--

V datoteke se shranijo naslednji podatki:

- Datum in čas
- Ime šarže
- Ime datoteke
- Številka in ime programa
- Serijska številka krmilnika

- Grelni program
- Komentarji o poteku in rezultatu grelnega programa
- Različica prikazovalne enote
- Ime krmilnika
- Serija krmilnika
- Procesni podatki

Preglednica procesnih podatkov		
Proces	Funkcija	Opis
Podatki 01	Ciljna vrednost programa	Ciljna vrednost, ki jo določa vneseni grelni program
Podatki 02	Ciljna vrednost cone 1	Ciljna vrednost za eno cono. Ta obsega ciljno vrednost programa, zamik ciljne vrednosti in zamik regulacije šarže.
Podatki 03	Temperatura cone 1	Merilna vrednost termoelementa cone
Podatki 04	Moč cone 1 [%]	Izhod krmilnika za cono v [0–100 %]
Podatki 05	Ciljna vrednost cone 2	Glejte zgoraj
Podatki 06	Temperatura cone 2	Merilna vrednost termoelementa cone ali termoelementa za beleženje
Podatki 07	Moč cone 2 [%]	Glejte zgoraj
Podatki 08	Ciljna vrednost cone 3	Glejte zgoraj
Podatki 09	Temperatura cone 3	Merilna vrednost termoelementa cone ali termoelementa za beleženje
Podatki 10	Moč cone 3 [%]	Glejte zgoraj
Podatki 13	Temperatura termoelementa šarže/za beleženje	Merilna vrednost termoelementa šarže/za beleženje
Podatki 14	Izhod za ciljno vrednost regulacije šarže	Ciljna vrednost iz regulatorja šarže. Ta obsega ciljno vrednost programa in zamik regulacije šarže.
Podatki 15	Temperatura termoelementa hlajenja	Merilna vrednost termoelementa hlajenja
Podatki 16	Število vrtljajev hladilnega ventilatorja [%]	Izhod regulatorja za krmiljeno hlajenje [0–100 %]

Nabor razpoložljivih podatkov za vašo peč je odvisen od izvedbe peči.



Navodilo

Pri vstavljanju USB-ključa je uporabnik pozvan k izbiri elementov, ki jih želi shraniti. Medtem ko na upravljalni enoti poteka zapisovanje ali branje podatkov, je prikazano sporočilo. Ta postopek lahko traja do 45 sekund. Počakajte, da sporočilo izgine, preden izvlečete USB-ključ!

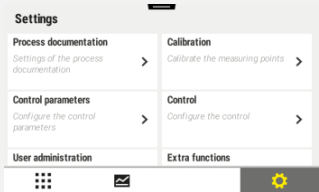
Iz tehničnih razlogov se vedno sinhronizirajo vse arhivske datoteke v krmilniku. Zato se lahko ta čas razlikuje glede na velikost datotek.

POMEMBNO: med tem ne priključujte računalnika, zunanjega trdega diska ali drugega USB-pomnilnika/krmilnika – lahko namreč poškodujete obe napravi.

USB-ključ			
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
USB-ključ vstavite na sprednji strani upravljalne enote.		Simbol USB utripa	

	Navodilo
	Dokler je med zapisovanjem ali branjem datotek prikazano sporočilo, USB-ključa ne smete izvlačiti. Lahko izgubite podatke.

Procesno dokumentacijo NTLog je mogoče prilagajati osebnim in procesno-tehničnim zahtevam.

Parametri NTLog			 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Nastavitve]			
Podmeni [PROCESNA DOKUMENTACIJA]			
Vklop ali izklop dokumentiranja			Spremeni lahko samo uporabnik [Admin]
Interval Nastavitev intervala med 2 postopkoma zapisovanja		Npr. 60 sekund	Najmanjša nastavitev je 10 sekund. Nabertherm priporoča interval 60 sekund, da bo količina podatkov čim manjša.
[Konec zapisovanja] Izbira načina za končanje procesne dokumentacije		Parameter [Konec zapisovanja] določa, kdaj se zapisovanje procesne datoteke zaključi. Tukaj sta mogoči dve nastavitvi: [Konec programa] Zapisovanje se samodejno zaključi ob koncu grednega programa. To je standardna nastavitev. [PADEC POD SP MEJO] [Padec temperature pod spodnjo mejo] Zapisovanje se zaključi šele, ko temperatura pade pod mejno vrednost [MEJNA TEMPERATURA]. Ta nastavitev je namenjena tudi za beleženje postopkov hlajenja po koncu grednega programa.	
Sprememba mejne temperature [Končna temperatura] za konec beleženja procesa (tovarniška nastavitev = 200 °C)		Na voljo samo, ko je [DOKU KONEC] nastavljen na [Padec temperature pod spodnjo mejo].	

Procesno dokumentacijo NTLog je mogoče prilagajati osebnim in procesno-tehničnim zahtevam.

Parametri NTLog			 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Nastavitev 24-urnega dolgoročnega zapisovanja		Izberite dolgoročno zapisovanje, če želite v eno datoteko zapisati bistveno več kot 130.000 podatkov (pribl. 90 dni pri intervalu 60 sekund). To je npr. potrebno pri neskončnem času zastoja ali zelo dolgih programih. V tem primeru mora USB-ključ ostati vstavljen. Za vsak dan se ustvari ena datoteka. Če je procesno dokumentiranje izklopljeno, je izklopljeno tudi 24-urno dokumentiranje.	
Aktivacija USB-vmesnika		Za uporabo USB-ključa je treba to funkcijo aktivirati.	

	Navodilo Pri dolgotrajnem beleženju upoštevajte najdaljše trajanje beleženja. Največ je mogoče zapisati pribl. 130.000 podatkovnih nizov. Vsak dan se ustvari ena nova datoteka. Če ni izbrano dolgotrajno beleženje, se v vsako datoteko zapiše do 5610 podatkovnih nizov. Če grelni program traja dlje, se brez prekinitve grelnega programa ustvari nova datoteka. V krmilnik se zapiše do 16 datotek brez vstavljenega USB-ključa. Nato se beleženje prekine.
	Navodilo V primeru izpada električne energije se lahko izgubijo zadnji podatkovni zapisi. Ob ponovnem vklopu omrežne napetosti se ustvari nova datoteka za podatkovne zapise.
	Navodilo Pred prvim zapisovanjem pazite na pravilno nastavitev datuma in časa (glejte poglavje [Nastavitev datuma in časa]).
	Navodilo Pri uporabi funkcij NTLog po vklopu krmilnika preverite, ali sta datum in čas pravilno nastavljeni. Sicer ju nastavite. Če se nastavitev časa po vklopu izgubi, je treba zamenjati vgrajeno pomnilniško baterijo krmilnika.

13 Povezava z aplikacijo MyNabertherm

Videoposnetek z navodili:	Povezava z aplikacijo MyNabertherm	Koda QR
Nemščina		
Angleščina		
Španščina		

Videoposnetek z navodili:	Povezava z aplikacijo MyNabertherm	Koda QR
Francoščina		
Italijanščina		
Kitajščina		

Krmilnike serije 500 je mogoče povezati z aplikacijo za sisteme Android (od različice 9) in iOS (od različice 13). S to aplikacijo je mogoče povezati eno ali več peči.

Za povezovanje aplikacije je potreben dostop do krmilnika prek omrežja WLAN/Wi-Fi.

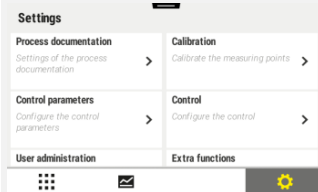
Aplikacija ponuja naslednje lastnosti:

- prikaz procesnih podatkov
- napredek trenutnega programa
- potisna obvestila peči

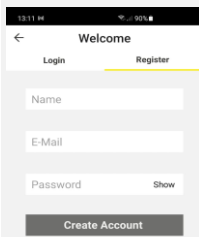


Navodilo

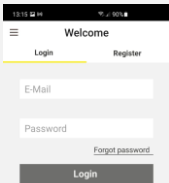
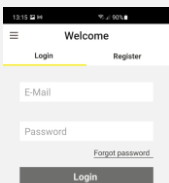
S pečjo je mogoče povezati do 9 uporabnikov (e-poštnih naslovov).

Vklopite funkcijo Wi-Fi na krmilniku in vzpostavite internetno povezavo.			 SUPERVIZOR
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Alternativno k naslednjemu postopku lahko tudi znova zaženete časovnika za nastavitev (glejte »Osnovne funkcije« -> Prva nastavitev). Tam je mogoče urejati tudi vmesnik Wi-Fi.			
Pred vklopom funkcije WiFi se prepričajte, da je v bližini krmilnika na voljo omrežje WiFi z zadostno močjo signala in dostopom do interneta. Če je signal prešibek, lahko povzroči prekinitve povezave. Za pomoč o tem se obrnite na svojega ponudnika omrežja ali najbližjega prodajalca informacijske tehnologije.			
Izberite meni [NASTAVITVE] na krmilniku			
Podmeni [SISTEM]		Tukaj lahko vklopite povezavo Wi-Fi. Vnesite geslo omrežja. Tukaj znova izklopite povezavo WiFi, če ne želite dovoliti dostopa od zunaj.	Vmesnik WiFi omogoča kodiranje WPA2.

Zdaj se registrirajte v aplikaciji:

Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Prenesite aplikacijo »MyNabertherm« iz trgovine Apple App Store oz. Google Play Store v svoj mobilni telefon in jo namestite.			Pojavi se nova ikona. Aplikacija je na voljo za operacijske sisteme iOS od različice 13 in Android od različice 9 naprej.
			
Zaženite aplikacijo			
Registrirajte se v aplikaciji ali se neposredno prijavite, če ste že registrirani.	Če želite v prihodnje ostati prijavljeni, izberite funkcijo »Ostani prijavljen«.		Registrirajte se z e-poštnim naslovom in svojim imenom. Te podatke uporabljamo samo za namene preverjanja istovetnosti.
Na uporabljeni e-poštni naslov boste prejeli e-poštno sporočilo s povezavo za aktiviranje.	Potrdite prijavo s povezavo v e-poštnem sporočilu.	Če po prijavi niste prejeli potrditvene e-pošte, preverite mapo NEŽELENA POŠTA. Pošiljatelja označite kot zaupanja vrednega. Če e-poštnega sporočila za aktiviranje ne najdete ali je bilo pomotoma izbrisano, uporabite funkcijo »Pozabljeno geslo« v aplikaciji, ki vam omogoča ponovno registracijo.	

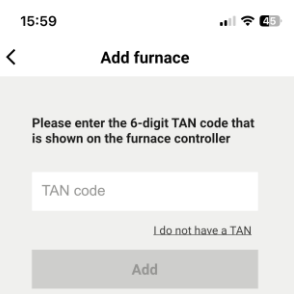
Zdaj se registrirajte v aplikaciji:

Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Po potrebi se v aplikaciji znova prijavite.		Pojavi se prazen pregled peči	
Če ste morda pozabili geslo, ga lahko obnovite s povezavo »Pozabljeno geslo«.			Na uporabniški e-poštni naslov je poslana nova e-pošta. Ta vsebuje enkratno geslo, po vnosu katerega lahko izberete novo geslo.
Krmilnika ni mogoče vključiti v omrežje Wi-Fi	Odprite konfiguracijski vmesnik usmerjevalnika.	Uporaba aplikacije na Kitajskem ni mogoča. Uporabljajte samo Wi-Fi s frekvenco 2,4 GHz (frekvenca 5 GHz ni mogoča) Prešibek signal Wi-Fi (glejte glavo krmilnika) Šifriranje usmerjevalnika: WPA 1 ali WPA 2, ne WPA3 (uporaba dostopne točke pametnega telefona z operacijskim sistemom IOS15 ali novejšim ni mogoča). Vrata 1912 ne smejo biti onemogočena. IP naslov strežnika (148.251.52.188) ne sme biti onemogočen. Dostop do interneta, ki zahteva potrditev prek brskalnika, npr. v hotelih, ni primeren! Usmerjevalniku mora biti omogočeno dodeljevanje naslovov IP (DHCP). V usmerjevalniku ne sme biti aktiviran filter za naslove MAC. Pri uporabi dostopa do omrežja Wi-Fi za goste v varnostnih nastavitvah usmerjevalnika ne sme biti aktivirana omejitev uporabe interneta na »brskanje in e-pošta«.	

Po uspešni prijavi lahko v aplikaciji dodate prvo peč.

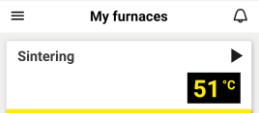
Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Dodajte peč v aplikacijo s pritiskom simbola »+« v pregledu peči »Moje peči«.			
Pozvani boste k vnosu kode TAN. To kodo TAN morate odčitati iz krmilnika.	Odpravite se h krmilniku peči.		

Po uspešni prijavi lahko v aplikaciji dodate prvo peč.

Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Izberite meni [Pregled peči] na krmilniku.			
V kontekstnem meniju krmilnika izberite [PRIKAZ TAN APLIKACIJE].		Prikaže se 5-mestna koda TAN aplikacije. Ta stran se čez nekaj časa zapre.	TAN aplikacije je veljavna samo nekaj minut. Če TAN poteče, ponovite postopek.
Zdaj vnesite TAN aplikacije v APLIKACIJO	Po vnosu kode TAN pritisnite [Dodaj].		
V aplikaciji znova preklopite na pregled peči.			
Peč se prikaže kot ploščica. S pritiskom na ploščico odprete »Pregled posamezne peči«.		Ploščica prikazuje temeljne informacije, kot so temperatura, napredek programa in stanje peči.	

Pregled posamezne peči ponuja podroben pregled vaše peči:

Pregled posamezne peči

Potek	Upravljanje	Prikaz
Pritisnite na ploščico peči		Če peč ni dostopna, je to nakazano s svetlo sivo pisavo.

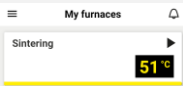
Pregled posamezne peči ponuja podroben pregled vaše peči:

Pregled posamezne peči

Potek	Upravljanje	Prikaz
Prikaže se pregled podatkov vaše peči. Nekateri podatki se prikažejo samo pri tekočem programu.		Podatki: - Ime peči - Ime programa - Čas zagona - Časi delovanja programov in procesnih korakov - Temperature/moč peči - Informacije o segmentih - Posebne funkcije in način programa
V priročnem meniju (3 pike) so dodatne funkcije za upravljanje peči ali prikaz podrobnosti.		Funkcije priročnega menija - Preimenuj peč - Odstrani peč - Prikaži procesne podatke - O tej peči - Simbol pomoči
Vnosi v priročni meni (3 pike)	[Preimenuj peč]	Ponuja možnost prilagoditve imena peči. Med dodajanjem peči v aplikaciji se uporabi ime peči iz krmilnika. Tega lahko s to funkcijo v aplikaciji trajno spremenite. V krmilniku se ohrani prvotno ime.
	[Odstrani peč]	Izbriše peč iz aplikacij s tem računom.
	[Prikaži procesne podatke]	Prikaže seznam trenutnih procesnih podatkov peči.
	[O tej peči]	Med drugim prikaže serijsko številko peči
	[Simbol pomoči]	Prikaže besedilo pomoči, kjer najdete kratka pojasnila o prikazanih funkcijah.

Če želite peč odstraniti iz aplikacije, sledite naslednjemu postopku. Pri tem se peč izbriše iz vseh aplikacij s tem e-poštnim naslovom:

Odstranjevanje peči iz aplikacije

Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
Peč, ki jo želite izbrisati, izberite v meniju »Moje peči«. Prikaže se pregled posamezne peči			

Če želite peč odstraniti iz aplikacije, sledite naslednjemu postopku. Pri tem se peč izbriše iz vseh aplikacij s tem e-poštnim naslovom:

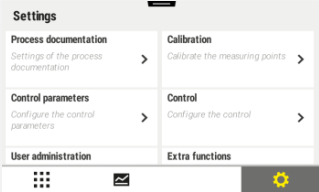
Odstranjevanje peči iz aplikacije

Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
V kontekstnem meniju izberite menijski element [Odstrani peč]	■ ■	Pojavi se varnostno vprašanje. Potrdite ga.	Peč v aplikaciji odstranite pod možnostjo »Moje peči«

Alternativno lahko peč iz aplikacije odstranite tudi prek krmilnika

Odstranjevanje peči iz aplikacije prek krmilnika



Potek	Upravljanje	Prikaz	Opombe
V krmilniku izberite meni [Nastavitve]			
Izberite podmeni [SISTEM] in [Vmesnik WiFi]			
Izberite [Povezave z aplikacijo]		Prikaže se seznam povezanih računov (e-poštnih naslovov)	
Izberite račun (e-poštni naslov), katerega povezavo želite izbrisati.	Pritisnite [ODSTRANI]	Račun se izbriše s seznama.	Peč se ne prikaže več v aplikaciji.

14 Odpravljanje napak

Pogosto zastavljena vprašanja

Opis napake	Vzrok	Odprava napake
Pred vklopom funkcije WiFi se prepričajte, da je v bližini krmilnika na voljo omrežje WiFi z zadostno močjo signala in dostopom do interneta. Če je signal prešibek, lahko povzroči prekinitve povezave. Za pomoč o tem se obrnite na svojega ponudnika omrežja ali najbližjega prodajalca informacijske tehnologije.		
Simbol WiFi v vrstici stanja je prečrtan	WiFi v usmerjevalniku ni aktiviran ali pa je prisotna motnja ponudnika spletnih storitev.	Preizkusite omrežje WiFi z mobilnim telefonom. Če je prisotna motnja pri dobavitelju, se obrnite na njegovo podporo
Povezava med aplikacijo in krmilnikom je prekinjena v celoti ali delno.	Signal je prešibek	Preizkusite moč omrežja WiFi z mobilnim telefonom. Pri tem pazite, da ste v istem omrežju WiFi kot krmilnik Za ojačitev signala usmerjevalnika uporabite ponavljalnik

Pogosto zastavljena vprašanja

Opis napake	Vzrok	Odprava napake
Po prijavi niste prejeli potrditvene e-pošte	Potrditvena e-pošta je v mapi NEŽELENA POŠTA	Preverite mapo NEŽELENA POŠTA in pošiljatelja označite kot zaupanja vrednega
Krmilnika ni mogoče vključiti v omrežje Wi-Fi	Odprite konfiguracijski vmesnik usmerjevalnika.	Uporaba aplikacije na Kitajskem ni mogoča. Uporabljajte samo Wi-Fi s frekvenco 2,4 GHz (frekvenca 5 GHz ni mogoča) Prešibek signal Wi-Fi (glejte glavo krmilnika) Šifriranje usmerjevalnika: WPA 1 ali WPA 2, ne WPA3 (uporaba dostopne točke pametnega telefona z operacijskim sistemom IOS15 ali novejšim ni mogoča). Vrata 1912 ne smejo biti onemogočena. IP naslov strežnika (148.251.52.188) ne sme biti onemogočen. Dostop do interneta, ki zahteva potrditev prek brskalnika, npr. v hotelih, ni primeren! Usmerjevalniku mora biti omogočeno dodeljevanje naslovov IP (DHCP). V usmerjevalniku ne sme biti aktiviran filter za naslove MAC. Pri uporabi dostopa do omrežja Wi-Fi za goste v varnostnih nastavitvah usmerjevalnika ne sme biti aktivirana omejitev uporabe interneta na »brskanje in e-pošta«.
Aplikacija se ne zažene ali zamrzne ob zagonu.		Izbrišite predpomnilnik v mobilnem telefonu: Android: Nastavitve > Aplikacije > MyNabertherm > Pomnilnik(prostor) – Praznjenje predpomnilnika in brisanje podatkov IOS: Nastavitve > Splošno > Shramba pametnega telefona > Aplikacija MyNabertherm > Brisanje aplikacije – Ponovna namestitev aplikacije iz trgovine App Store

14.1 Omejevalnik nastavitve temperature z nastavljljivo izklopno temperaturo (dodatna oprema)



Omejevalnik nastavitve temperature (podobno kot na sliki)

	Navodilo Redno je treba preverjati delovanje omejevalnika nastavitve temperature ali nadzornega sistema za temperaturo (dodatna oprema).
	Navodilo Za opis in delovanje glejte ločena navodila za uporabo.

15 Kontakt brez potencialov za vklop in nadzor sistema za odvajanje zraka (dodatna oprema)

Ta funkcija je namenjena krmiljenju in nadzoru sistema za odvajanje odpadnega zraka. Krmiljenje poteka samodejno in se neodvisno od trenutnega programa izklopi šele pod fiksno nastavljeno temperaturo peči.

Prek kontakta brez potenciala, ki ga priskrbi stranka, je mogoč nadzor sistema za odvajanje odpadnega zraka.

Naj pojasnimo funkcijo na primeru zunanjega sistema za odvajanje odpadnega zraka:

- Sistem za odvajanje odpadnega zraka se zažene ob zagonu programa za žganje.
- Izklop sistema za odvajanje odpadnega zraka po koncu programa in naknadnem hlajenju peči pod 176 °F(80 °C).
- Nadzor alarmnega kontakta s strani stranke, ki prekine tekoči program peči in izklopi ogrevanje po sprejemu zunanjega signala (npr. izpad sistema za odvajanje odpadnega zraka pri stranki ali splošen zunanji alarm). Kombinirati je mogoče več kontaktov. Vezati jih je mogoče zaporedno (kot »normalno zaprt kontakt«) ali vzporedno (kot »normalno odprt kontakt«). Po sprožitvi alarma se program peči nadaljuje.
- Ni zagotovila za delovanje sistema za odvajanje odpadnega zraka, ni varnostno-tehnične ocene.

16 Sporočila o napakah in opozorila

Krmilnik na zaslonu prikazuje sporočila o napakah in opozorila, dokler jih ne odpravite in potrdite. Prezem teh sporočil v arhiv lahko traja do eno minuto.

16.1 Sporočila o napakah krmilnika

ID+ Sub-ID	Besedilo	Logika	Pomoč
Napaka komunikacije			
01-01	Komunikacija prek vodila Modul regulatorja	Motnja komunikacijske povezave z modulom regulatorja	Preverjanje trdnosti namestitve modulov regulatorja So lučke LED na modulih regulatorja rdeče? Preverite vod med upravljalno enoto in modulom regulatorja Vtič povezovalnega voda v upravljalni enoti ni pravilno priključen
01-02	Ethernet modul za komunikacijo z vodikom	Motnja komunikacijske povezave s komunikacijskim modulom (Ethernet/USB)	Preverjanje trdnosti namestitve komunikacijskega modula Preverjanje voda med upravljalno enoto in komunikacijskim modulom
01-03	Vhodno-izhodni modul za komunikacijo prek vodila	Motnja komunikacijske povezave z vhodno-izhodnim modulom	Preverjanje trdnosti namestitve vhodno-izhodnega modula. Preverjanje povezave med upravljalno enoto in vhodno-izhodnim modulom
Napaka senzorja			
02-01	Termoelement prekinjen	Modul regulatorja ne meri napetosti termoelementa	Preverjanje termoelementa, sponk in voda termoelementa Preverjanje kontaktov voda termoelementa v vtiču X1 na modulu regulatorja (kontakt 1 + 2)
02-02	Povezava termoelementa	Modul regulatorja najmanj 10 sekund meri nenavadno napetost zunaj pričakovanega območja (npr. previsoke ali negativne napetosti). Motnje na povezavi s termoelementom ali primerjalnim mestom	- Preverjanje nastavljenega tipa termoelementa - Preverjanje morebitne zamenjave polov priključka termoelementa - Preverjanje ventilatorja stikalne naprave - Preverjanje ožičenja med modulom regulatorja in termoelementom - Sprememba načina polaganja priključnega kabla termoelementa. - Zamenjava modula regulatorja
02-03	Napaka referenčne točke		Okvarjen modul regulatorja
02-04	Prevročna referenčna točka		Previsoka temperatura v stikalni napravi (pribl. 65 °C) Okvarjen modul regulatorja
02-05	Prehladna referenčna točka		Prenizka temperatura v stikalni napravi (pribl. -10 °C)
02-06	Ločen dajalnik	Napaka na vhodu krmilnika 4–20 mA (< 2 mA)	Preverjanje senzorja 4–20 mA Preverjanje povezovalnega voda do senzorja

ID+ Sub-ID	Besedilo	Logika	Pomoč
02-07	Okvarjen element senzorja	Okvarjen senzor PT100 ali PT1000	Preverjanje senzorja PT Preverjanje povezovalnega voda do senzorja (prekinitev kabla/kratki stik)
Sistemska napaka			
03-01	Sistemski pomnilnik		Napaka po posodobitvah vdelane programske opreme ¹⁾ Okvara upravljalne enote ¹⁾
03-02	Napaka analogno-digitalnega pretvornika	Motena komunikacija med analogno-digitalnim pretvornikom in regulatorjem	Zamenjava modula regulatorja ¹⁾
03-03	Napaka datotečnega sistema	Motnja komunikacije med prikazovalnikom in pomnilniškim modulom	Zamenjava upravljalnega dela
03-04	Nadzor sistema	Napaka v izvedbi programa na nadzorni plošči (watchdog)	Zamenjava upravljalnega dela Prehitra odstranitev ali okvara USB-ključa Izklop in ponovni vklop krmilnika
03-05	Conski nadzor sistema	Napaka v izvedbi programa na modulu regulatorja (nadzornem sistemu)	Zamenjava modula regulatorja ¹⁾ Izklop in ponovni vklop krmilnika ¹⁾
03-06	Napaka pri samotestiranju		Obrnite se na servisno službo družbe Nabertherm. ¹⁾
03-07	Analogni izhod / Napačna napetost na izhodu	Izmerjena vrednost izhodne napetosti ne ustreza določeni vrednosti	Naslednje korake mora opraviti usposobljen električar: - Izklopite peč. - Izklopite potrošnika na analognem izhodu. - Ponovno vklopite peč in zaženite program. - Do napake ne prihaja več: Zamenjajte potrošnika. - Napaka se še vedno pojavlja: Zamenjajte modul regulatorja. Obrnite se na servisno službo družbe Nabertherm. ¹⁾

ID+ Sub-ID	Besedilo	Logika	Pomoč
03-08	Analogni izhod 2/Napačna napetost na izhodu	Izmerjena vrednost izhodne napetosti ne ustreza določeni vrednosti	Naslednje korake mora opraviti usposobljen električar: - Izklopite peč. - Izklopite potrošnika na analognem izhodu. - Ponovno vklopite peč in zaženite program. - Do napake ne prihaja več: Zamenjajte potrošnika. - Napaka se še vedno pojavlja: Zamenjajte modul regulatorja. Obrnite se na servisno službo družbe Nabertherm.¹⁾
Nadzorni sistemi			
04-01	Majhna ogrevalna moč	Ni zvišanja temperature med postopnim zagonom, če je moč ogrevanja za 12 minut $< 100\%$ in če je ciljna temperatura višja od trenutne temperature v peči.	Možni vzroki Če ni več dovolj ogrevalne moči ali če se temperatura med programom nenadoma močno zniža, je treba prestaviti stikalo za pokrov/vrata. Če najvišje temperature ni mogoče doseči ali pa se doseže zelo počasi, je treba zamenjati grelnne elemente. Grelni elementi so obrabljeni. Po napaki je treba potrditi krmilnik. Drugi viri napak (preveri pooblaščen strokovnjak): - Preverite krmiljenje ogrevanja in krmilnik. - Preverite grelnne elemente in priključke grelnih elementov.
04-02	Prekomerna temperatura	Temperatura vodilne cone je presegla najv. ciljno vrednost programa ali najvišjo temperaturo peči za 50 Kelvinov (od 200 °C). Enačba za izklopni prag se glasi: Najvišja ciljna vrednost programa + odmik glavne cone + odmik regulacije šarže [najv.] (vedno upoštevajte pri pečeh z upravljanjem šarž) + prekomerna temperatura izklopne praga (P0268, npr. 50 K)	Preverjanje polprevodniškega releja Preverjanje termoelementa Preverjanje krmilnika (s 3-minutno zakasnitvijo)
		Zagnan je bil program pri temperaturi peči, ki je višja od najvišje ciljne vrednosti v programu	Počakajte z zagonom programa, da se temperatura v peči zniža.

ID+ Sub-ID	Besedilo	Logika	Pomoč
04-03	Izpad omrežja	Nastavljena meja za ponovni zagon peči je bila prekoračena.	Po potrebi uporabite brezprekinitveno napajanje.
		Peč je bila med programom izklopljena z omrežnim stikalom.	Prekinite program na krmilniku, preden izklopite omrežno stikalo.
04-04	Alarm	Sprožil se je nastavljen alarm	
04-05	Neuspela samodejna optimizacija	Opređeljene vrednosti niso merodajne.	Ne izvajajte samodejne optimizacije v spodnjem temperaturnem območju delovnega območja peči.
	Šibka baterija	Čas ni več prikazan pravilno. Izpad električne energije morda ne bo več pravilno obdelan.	Vse parametre izvozite na USB ključ. Zamenjajte baterijo (glejte poglavje »Tehnični podatki«).
04-06	Napaka senzorja šarže	V merilnem krogu termoelementa šarže je prišlo do napake.	Preverjanje ožičenja Zamenjava termoelementa šarže
Druge napake			
05 + -00	Splošna napaka	Napaka modula regulatorja ali modula Ethernet	Obrnite se na servisno službo družbe Nabertherm Omogočite izvoz storitev.
05-01	Samopreverjanje spodnjega končnega stikala	Samopreverjanje ni uspelo.	Izklopite in znova vklopite peč, da ponovite samopreverjanje. Če težave ni mogoče odpraviti, se obrnite na servisno službo Nabertherm.
05-02	Samopreverjanje zgornjega končnega stikala	Samopreverjanje ni uspelo.	Izklopite in znova vklopite peč, da ponovite samopreverjanje. Če težave ni mogoče odpraviti, se obrnite na servisno službo Nabertherm.
05-03	Samopreverjanje ogrevanja	Samopreverjanje ni uspelo.	Izklopite in znova vklopite peč, da ponovite samopreverjanje. Če težave ni mogoče odpraviti, se obrnite na servisno službo Nabertherm.
05-04	Vakuumska črpalka/potisno stikalo	Praznjenje ni bilo uspešno.	Preverite, ali je vakuumška črpalka vklopljena. Preverite povezavo med pečjo in vakuumsko črpalko. Preverite zatesnitev namestitve mize peči. Umazanija in pravilno zapiranje Preverite in po potrebi zamenjajte poškodovana tesnila. Če težave ni mogoče odpraviti, se obrnite na servisno službo Nabertherm.
1) Napako je mogoče potrditi samo z izklopom krmilnika.			

16.2 Opozorila krmilnika

Opozorila niso prikazana v arhivu napak. Prikazana so samo na prikazovalniku in v datoteki izvoza parametrov. Opozorila na splošno ne povzročijo prekinitve programa.

Št.	Besedilo	Logika	Pomoč
00	Nadzor gradientov	Mejna vrednost nastavljenega nadzora gradientov je bila prekoračena.	Za vzroke napak glejte poglavje »Nadzor gradientov«. Premajhen nastavljen gradient
01	Ni regulacijskih parametrov	Za parametre PID ni bila vnesena nobena vrednost »P«.	V regulacijske parametre vnesite vsaj eno vrednost »P«. Ta ne sme biti »0«.
02	Okvarjen element šarže	Pri delujočem programu in aktivirani regulaciji šarže ni bil ugotovljen noben element šarže	Vstavite element šarže. V programu onemogočite regulacijo šarže Preverite, ali sta termoelement za šaržo in njegov vod morda poškodovana.
03	Okvarjen hladilni element	Hladilni termoelement ni vključen ali pa je okvarjen.	Vstavite hladilni termoelement. Preverite, ali sta hladilni termoelement in njegov vod morda poškodovana. Če med aktivno reguliranim hlajenjem pride do okvare hladilnega termoelementa, sistem preklopi na termoelement glavne cone.
04	Okvarjen element za dokumentiranje	Ugotovljen ni bil noben termoelement za dokumentiranje ali pa je ta okvarjen.	Vstavite termoelement za dokumentiranje. Preverite, ali sta termoelement za dokumentiranje in njegov vod morda poškodovana.
05	Izpad omrežja	Ugotovljen je bil izpad omrežja. Prekinitev programa ni bila izvedena.	Brez
06	Alarm 1 – razpon	Nastavljeni alarm razpona 1 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
07	Alarm 1 – najm.	Nastavljeni alarm najm. vrednosti 1 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
08	Alarm 1 – najv.	Nastavljeni alarm najv. vrednosti 1 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
09	Alarm 2 – razpon	Nastavljeni alarm razpona 2 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
10	Alarm 2 – najm.	Nastavljeni alarm najm. vrednosti 2 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
11	Alarm 2 – najv.	Nastavljeni alarm najv. vrednosti 2 se je sprožil.	Optimizacija regulacijskih parametrov Preozko nastavljen alarm
12	Alarm – zunanji	Nastavljeni alarm 1 na vhodu 1 se je sprožil.	Preverite vir zunanjega alarma.

Št.	Besedilo	Logika	Pomoč
13	Alarm – zunanji	Nastavljeni alarm 1 na vhodu 2 se je sprožil.	Preverite vir zunanjega alarma.
14	Alarm – zunanji	Nastavljeni alarm 2 na vhodu 1 se je sprožil.	Preverite vir zunanjega alarma.
15	Alarm – zunanji	Nastavljeni alarm 2 na vhodu 2 se je sprožil.	Preverite vir zunanjega alarma.
16	USB-ključ ni vstavljen.		Med izvažanjem podatkov vstavite USB-ključ v krmilnik.
17	Uvoz/izvoz podatkov iz USB-ključa/v USB-ključ ni uspel.	Datoteka je bila obdelana z osebnim računalnikom (urejevalnikom besedila) in shranjena v napačni obliki zapisa ali pa ključ USB ni bil znan. Uvoziti želite podatke, ki jih ni v mapi za uvoz v USB-ključu.	Ne spreminjajte datotek XML ali CSV za izvoz z urejevalnikom besedila ali drugimi orodji. - Formatirajte USB-ključ (format: FAT32). Ni hitrega formatiranja - Poimenujte USB-ključ - Uporabite drugi USB-ključ (do 2 TB/FAT32). Priporočilo: najv. 32 GB. - Med uvozom morajo biti vsi podatki shranjeni v mapi za uvoz v USB-ključu. Druga mesta se ne upoštevajo.
	Pri uvozu programov so bili programi zavrnjeni.	Temperatura, čas ali hitrost so zunaj mejnih vrednosti.	Uvozite samo programe, ki so primerni tudi za peč. Krmilniki se razlikujejo glede na število programov in segmentov ter po najvišji temperaturi peči.
	Pri uvozu programov se izpisuje sporočilo »Prišlo do napake«.	V mapi »Uvoz« v USB-ključu ni shranjen celoten niz parametrov (vsaj datoteke za konfiguracijo).	Če ste med uvozom namenoma izpustili datoteke, lahko sporočilo prezrete. Sicer preverite popolnost datotek za uvoz.
18	»Ogrevanje blokirano«	Če je v krmilniku priključeno stikalo vrat in so vrata odprta, se prikaže to sporočilo.	Zaprite vrata. Preverite stikalo vrat.
19	Vrata so odprta	Vrata peči so bila odprta pri delujočem programu	Zaprite vrata peči med delujočim programom.
20	Alarm 3	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
21	Alarm 4	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
22	Alarm 5	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
23	Alarm 6	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
24	Alarm 1	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo

Št.	Besedilo	Logika	Pomoč
25	Alarm 2	Splošno sporočilo za to številko alarma	Preverite vzrok za to alarmno sporočilo
26	Temperatura zadržanja za več con je prekoračena	Termoelement, ki je bil konfiguriran za zadržanje za več con, je temperaturno območje zapustil navzdol	Preverite, ali je termoelement potreben za nadzor. Preverite grelne elemente in njihovo krmiljenje
27	Temperatura zadržanja za več con pod mejno vrednostjo	Termoelement, ki je bil konfiguriran za zadržanje za več con, je temperaturno območje zapustil navzgor	Preverite, ali je termoelement potreben za nadzor. Preverite grelne elemente in njihovo krmiljenje
28	Prekinjena povezava Modbus	Povezava z nadrejenim sistemom je prekinjena.	Preverite, ali ethernetni kabli niso morda poškodovani. Preverite konfiguracijo komunikacijske povezave



Navodilo

Če delujoč USB-ključ ni na voljo, lahko pri podjetju Nabertherm prejmete USB-ključ (številka dela 524500024) ali prenesete seznam preverjenih USB-ključev. Ta seznam je sestavni del datoteke za prenos za funkcijo NTLog (glejte opombo v poglavju »Shranjevanje podatkov v USB-ključ z NTLog«). Ustrezna datoteka se imenuje: »USB flash drives.pdf«.

16.3 Motnje stikalne naprave

Napaka	Vzrok	Ukrep
Krmilnik ne sveti.	Krmilnik je izklopljen.	Omrežno stikalo v položaju »I«
	Ni električne napetosti.	Je omrežni vtič vključen v vtičnico? Preverjanje hišne varovalke Preverite varovalko krmilnika (če je na voljo), po potrebi jo zamenjajte.
	Preverite varovalko krmilnika (če je na voljo), po potrebi jo zamenjajte.	Vklopite omrežno stikalo. Ob ponovni sprožitvi obvestite servisno službo Nabertherm.
Krmilnik prikazuje napako.	Glejte ločena navodila krmilnika.	Glejte ločena navodila krmilnika.
Peč se ne segreva.	Vrata/pokrov je odprt.	Zaprite vrata/pokrov.
	Napaka kontaktne stikala vrat (če je nameščen)	Preverite kontaktno stikalo vrat.
	Prikaže se »zakasnen zagon«	Program čaka na programirani čas zagona. Izberite zakasnen zagon nad tipko Zagon.
	Napaka v vnosu programa	Preverite grelni program (glejte ločena navodila krmilnika).
	Grelni element je okvarjen.	Preverjanje naj izvede servisna služba Nabertherm ali usposobljen električar.

Napaka	Vzrok	Ukrep
Ogrevalni prostor se segreva zelo počasi.	Varovalka/varovalke priključka je/so okvarjena/okvarjene.	Preverite varovalko(-e) priključka in jo(jih) po potrebi zamenjajte. Preverite, ali so grelni elementi in priključki grelnih elementov prekinjeni. Če nova varovalka ponovno izpade, o tem takoj obvestite servisno službo družbe Nabertherm.
Program ne preklopi na naslednji segment.	V »časovnem segmentu« [TIME] v vnosu programa je trajanje nastavljeno na neskončno ([INFINITE]). Pri aktiviranem upravljanju šarž je temperatura šarže višja od temperatur con.	Trajanja ne nastavite na [INFINITE].
	Pri aktiviranem upravljanju šarž je temperatura šarže višja od temperatur con.	Parameter [BLOKADA ZNIŽANJA] mora biti nastavljen na [NE].
Modula regulatorja ni mogoče prijaviti upravljalni enoti.	Napaka pri naslavljanju modula regulatorja	Izvedite ponastavitev vodila in ponovno naslovite modul regulatorja
Krmilnik ne krmili segrevanja optimalno.	Nastavljena temperatura ni optimalna.	Vnesite optimalno temperaturo (glejte ločena navodila krmilnika).
Temperatura narašča hitreje, kot to določa krmilnik.	Stikalni element ogrevanja (polprevodniški rele, tiristor ali stikalni kontaktor) je okvarjen. Okvare posameznih sestavnih delov v peči ni mogoče vnaprej povsem izključiti. Zato sta krmilnik in stikalna naprava opremljena z dodatno varnostno opremo. Tako peč s sporočilom o napaki 04 – 02 izklopi ogrevanje prek neodvisnega stikalnega člena.	Stikalni element naj preveri in zamenja usposobljen električar.

17 Tehnični podatki



Navodilo

Električne podatke peči najdete na tipski ploščici ob strani na peči. Tipsko ploščico krmilnika najdete na modulu regulatorja v stikalni napravi.

Krmilnik serije 500-1 (AC590)

Priključna napetost:	12 V DC	
Poraba toka:	Največ 300 mA za upravljalno enoto Največ 235 mA na močnostni del Največ 50 mA za komunikacijski modul Največ 50 mA na močnostni del kot upravljanje šarž	Poraba toka pri 3 conskih modulih, 1 modulu šarže, 1 hladilnem modulu in 1 komunikacijskem modulu: pribl. najv. 1110 mA

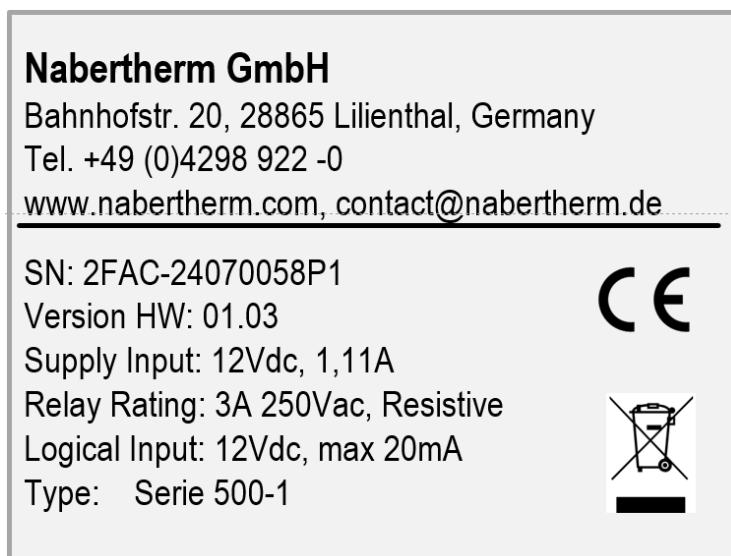
Krmilnik serije 500-1 (AC590)		
Senzorski vhod (močnostni del):	TC termoelement TC 0–10 V TC 4–20 mA	Določitev parametrov samo s strani podjetja Nabertherm
Tipi termoelementov:	tip B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Določitev parametrov samo s strani podjetja Nabertherm
Digitalna vhoda 1 in 2 (močnostni del):	12 V, najv. 20 mA	Priključitev kontakta brez potenciala.
Digitalna/analogna izhoda 1 in 2 (močnostni del):	stalno 0–5 V, 0–10 V, največ 100 mA Prikaz dejanske vrednosti, ciljne vrednosti in največje ciljne vrednosti segmenta (0–T _{najv.}) z NT-LT: 1–9 V Območje zunaj teh mejnih vrednosti je treba vrednotiti kot neveljaven signal.	Analogni izhod, digitalno vezan Inajv. pribl. 100 mA
Varnostni releji (močnostni del):	najv. 250 V AC/3 A pri omski obremenitvi, predvarovalka najv. 6,3 A (karakteristika C)	
Relejski izhod (močnostni del):	najv. 250 V AC/3 A pri omski obremenitvi, predvarovalka najv. 6,3 A (karakteristika C)	Releji modula se lahko napajajo samo z eno napetostjo. Mešanje napetosti ni dovoljeno. V tem primeru je treba uporabiti še en modul. Zamenjajte samo z enakim tipom baterije.
Realni čas:	Da	
Brenčalo:	zunanja priključitev prek izhoda	
	3 V/285 mA litijeva, model: CR2430	V primeru zamenjave to baterijo pravilno zavržite. Baterij ne mečite med gospodinjske odpadke. Zamenjajte samo z enakim tipom.
Vrsta zaščite:	Priključno ohišje: IP40 pri zaprtem pokrovčku USB-priključka.	
	Modul regulatorja: IP20	
	Peč/stikalna naprava	(glejte navodila peči/stikalne naprave)
Priključek:	integriran gostitelj USB (USB-ključ)	Priključitev drugih naprav, npr. trdih diskov ali tiskalnikov, ni dovoljena. Največja velikost: do 2 TB, formatiranje: FAT32

Krmilnik serije 500-1 (AC590)

	Wi-Fi	Kodiranje: WPA 2 Vrata: 1912 (izhod) Frekvenca: od 2,412 do 2,484 Ghz Moč: 15 dBm = maks. 32,4 mW Standard: IEEE802.11b/g/n Gostitelj: get-entangled.de
Merilna natančnost:	NT-LT: ± 1 °C, 16-bitna ločljivost NT-LTA: $\pm 0,44$ K (tip TE K) $\pm 0,61$ K (tip TE N) $\pm 0,80$ K (tip TE S) 24-bitna ločljivost	Ta vrednost ne ustreza točnosti regulacije, ki je odvisna od področja uporabe (npr. peči in napolnjenosti).
Najnižja možna hitrost prenosa:	1 °C/h pri vnosu hitrosti v programu	
Razmere okolice (po EN 61010-1):		
Temperatura skladiščenja:	-20 °C do +75 °C	
Delovna temperatura:	+5 °C do +60 °C	Zagotovite zadostno kroženje zraka.
Relativna vlažnost:	5–80 % (do 31 °C, 50 % pri 40 °C)	Brez kondenzacije
Višina	< 2000 m nadmorske višine	
Električna varnost:	EN 60335-1:2012 Kategorija prenapetosti 2 Stopnja umazanosti 2	
Certifikati:	UL 61010-1 CSA C22.2#61010-1-12 UL 60730-1 UL 60730-2-9 CAN/CSA E60730-1 CSA E60730-2-9	Preizkusni znak: cETLus RECOGNIZED COMPONENT  Intertek

18 Tipska ploščica

Tipska ploščica krmilnika je nameščena pri krmilniku AC590 na hrbtni steni upravljalnega ohišja.



Primer (tipska ploščica upravljalne enote)

19 Čiščenje

Čiščenje površine naprave je mogoče z blago milnico.

USB-priključek je dovoljeno čistiti samo s suho krpo.

Na nalepkah/ploščicah ne uporabljajte grobih oz. alkoholnih čistilnih sredstev. Po čiščenju zaslon skrbno osušite s krpo, ki ne sme biti prašna.

20 Vzdrževanje in nadomestni deli

Kot je prikazano v poglavju »Zgradba krmilnika«, slednjega sestavlja več komponent. Moduli regulatorja so namenjeni izključno vgradnji v notranjost stikalne omarice oz. ohišja peči. Upravljalno enoto je mogoče vgraditi v stikalno omarico ali ohišje peči. Poleg tega so na voljo modeli peči, pri katerih je snemljiva upravljalna enota nameščena na ohišju peči. Pogoji okolice so opisani v poglavju »Tehnični podatki«.

Preprečite, da prevodne nečistoče pridejo v stikalno omarico oz. ohišje peči.

Za čim učinkovitejše preprečevanje motenj v krmilnih in merilnih vodih pazite, da jih boste položili ločeno ter čim dlje od omrežnih napajalnih vodov. Če to ni mogoče, uporabite oklopljene kable.

	⚠ NEVARNOST Dela na električni opremi lahko izvajajo samo usposobljeni in pooblašeni električarji. Nevarnost zaradi električnega udara. Prepričajte se, da je omrežno stikalo v položaju »0«. Izvalcite omrežni vtič ali peč izključite z zaščitnim stikalom (odvisno od modela).	
--	--	--

20.1 Zamenjava baterije

Krmilnik ima v nadzorni plošči baterijo, ki jo je treba po nekaj letih zamenjati. Ta skrbi za pravilni čas in časovne podatke v zapisu podatkov.

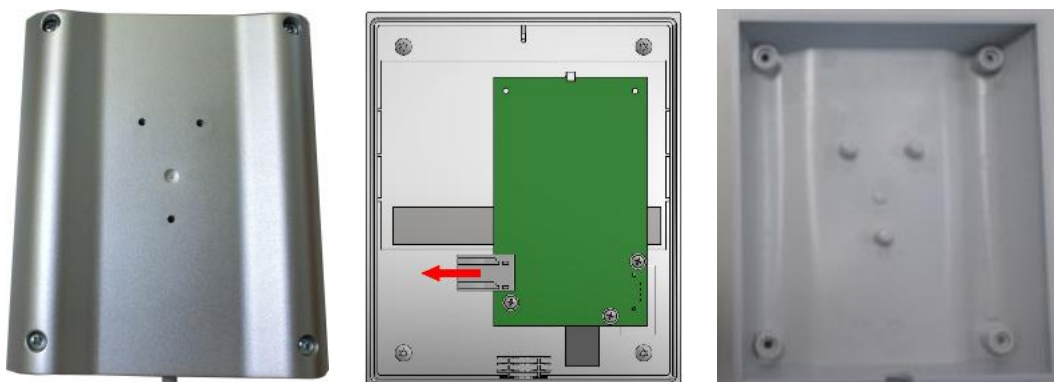
	⚠ PREVIDNO NEVARNOST EKSPLOZIJE! Če baterijo zamenjate z baterijo nepravilnega tipa. Uporabljajte samo baterije tipa CR2430! Uporabljeno baterijo odstranite v skladu z zakonskimi predpisi. Uporabite javna zbirna mesta.
	⚠ OPOZORILO Otrokom preprečite dostop do embalaže in njenih delov. Nevarnost zadušitve zaradi folije ali plastičnih delov! majhni deli NISO primerni za otroke, mlajše od 3 let, ali osebe, ki so nagnjene k dajanju neužitnih predmetov v usta.

Če želite zamenjati baterijo, sledite naslednjim korakom:

- Odklopite peč iz električnega omrežja. Izvlecite vtič ali izklopite glavno stikalo za peč brez vtiča.
- Odvijte vse 4 vijake na zadnji plošči krmilne enote.
- Previdno odstranite zadnjo ploščo.
- Odstranite baterijo pod sponko (okrogla gumbna baterija **CR2430**).
- Vstavite novo baterijo. Na eni strani baterije je simbol plus (»+«). Te morajo biti obrnjenenavzgor.
- Zadnjo ploščo previdno privijte nazaj na sprednji del nadzorne enote. Ne privijte premočno! V ohišju ne smejo ostati vijaki ali majhni deli.
- Iztekanje baterij:

Odstranite baterijo in z vlažno krpo obrišite predal. Prepričajte se, da je bilo napajanje predhodno izključeno. Obrusite vse korodirane kontakte (prepoznate jih po zelenkasti prevleki). Dodatno z alkoholnim čistilom na vatirani palčki očistite kontakte in prostor za baterijo. Pustite nekaj časa delovati, nato obrišite z vlažno krpo in pustite, da se posuši. Ne vklaplajte, dokler se vsa vlažna mesta ne posušijo. Pozor! Iztekli elektroliti - tekoči in kristalizirani - lahko delujejo dražeče ali jedko. Pri čiščenju in odstranjevanju uporabljajte rokavice. Izogibajte se stiku s kožo in očmi.

20.2 Zamenjava upravljalne enote

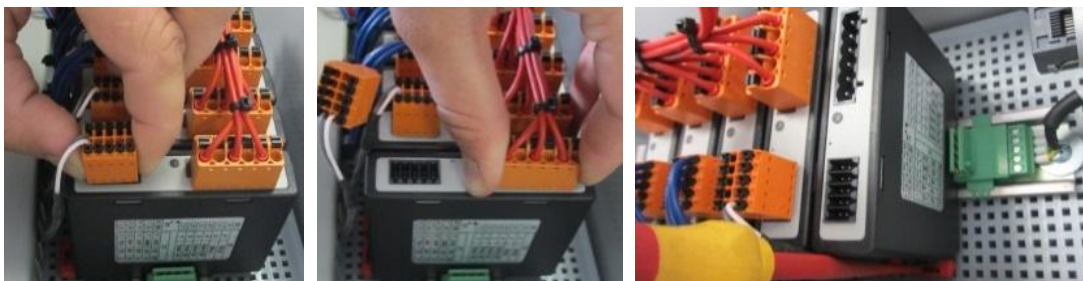


- Z izvijačem (s križno glavo) odvijte vse 4 vijake na hrbtni strani ohišja. Glede na različico so lahko to vijaki s križno glavo ali vijaki Torx.
- Ločite oba dela ohišja, tako da ju narahlo povlečete narazen.
- Odklopite dovod z vezja, tako da pritisnete oba oranžna zatiča na vtiču in vtič previdno snamete.
- Zdaj lahko vtič vključite v vezje nove upravljalne enote.
- Znova privijte hrbtno stran ohišja.

- Če je bil dodatno priložen modul regulatorja, zamenjajte tudi tega. Pri tem sledite postopku v poglavju »Odstranitev modulov regulatorja«.

20.3 Odstranitev modulov regulatorja

- Ločite vtične povezave na modulu, tako da previdno povlečete za vtič.
- Da bi lahko modul sneli s pritrdilne tirnice, z izvijačem (ravnim) rdeči vzvod potisnite navzdol.



Odstranitev modulov regulatorja – 1. del (podobno kot na sliki)

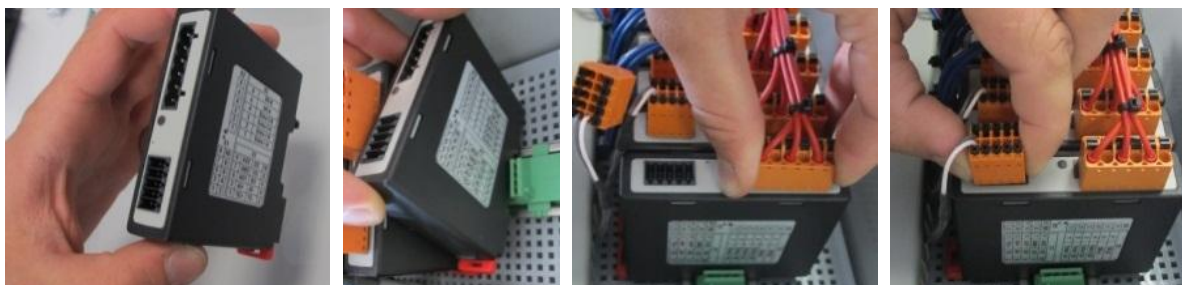
Pri tem sestavni del previdno prekucnite navzgor. Zdaj ga lahko snamete iz stikalne naprave.



Odstranitev modulov regulatorja – 2. del (podobno kot na sliki)

20.4 Vgradnja modulov regulatorja

- Modul z zgornjo stranjo najprej vpnite v pritrdilno tirnico.
- Modul nato prekucnite navzdol, da se zaskoči.
- Vtiče nato z rahlim pritiskom vstavite v modul. Pri tem pazite, da bodo vtiči vstavljeni do konca. Vtič se občutno zaskoči. V nasprotnem primeru povečajte pritisk.



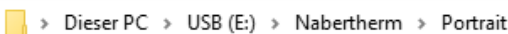
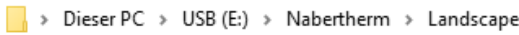
Vgradnja modulov regulatorja (podobno kot na sliki)

20.5 Posodobitev vdelane programske opreme

V okviru vzdrževanja, nadaljnega razvoja ali odpravljanja napak je lahko potrebna posodobitev vdelane programske opreme krmilnika. Za oceno potrebnosti posodobitve je pristojna servisna služba Nabertherm. Ta navodila opisujejo osnovne korake za izvedbo posodobitve vdelane programske opreme.

Omejitev: posodobitev vdelane programske opreme s strani uporabnika je mogoče izvesti šele od serijske številke krmilnika 2207xxxxxx (julij 2022 in novejši).

Posodobitev vdelane programske opreme

Potek	Upravljanje	Prikaz/komentar																		
Določitev različice vdelane programske opreme		Različica vdelane programske opreme se prikazuje med postopkom zagona.																		
Pripravite USB-ključ		Priložene posodobitvene datoteke je treba kopirati na USB-ključ v naslednji imenik: B500, C540, P570:  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th><th>Typ</th><th>Größe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> HERMES.NtBde2020.firmware</td><td>FIRMWARE-Datei</td><td>686 KB</td></tr> <tr> <td> menues.bin</td><td>BIN-Datei</td><td>6.384 KB</td></tr> </tbody> </table> B510, C550, P580:  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th><th>Typ</th><th>Größe</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> HERMES.NtBde2020.firmware</td><td>FIRMWARE-Datei</td><td>694 KB</td></tr> <tr> <td> menues.bin</td><td>BIN-Datei</td><td>6.984 KB</td></tr> </tbody> </table>	Name	Typ	Größe	HERMES.NtBde2020.firmware	FIRMWARE-Datei	686 KB	menues.bin	BIN-Datei	6.384 KB	Name	Typ	Größe	HERMES.NtBde2020.firmware	FIRMWARE-Datei	694 KB	menues.bin	BIN-Datei	6.984 KB
Name	Typ	Größe																		
HERMES.NtBde2020.firmware	FIRMWARE-Datei	686 KB																		
menues.bin	BIN-Datei	6.384 KB																		
Name	Typ	Größe																		
HERMES.NtBde2020.firmware	FIRMWARE-Datei	694 KB																		
menues.bin	BIN-Datei	6.984 KB																		
Izberite meni [Nastavitve]	 	- Prijava v krmilnik kot skrbnik (glejte poglavje 12.5) - Prehod v meni [Nastavitve] -> [Servis]																		
Izberite podtočko [Posodobitev programske opreme]		 Install software update <i>Installation of a software update via USB flash drive</i> ☐ USB flash drive inserted ☐ Copy software update ☐ Install software update Sledite navodilom na zaslonu. - Vstavite USB-ključ. - Ročno izberite posodobitev programske opreme [kopirajte posodobitev programske opreme]. - Ročno zaženite postopek posodobitve [inicializirajte posodobitev programske opreme]. - Po potrditvi varnostnega vprašanja z [Da] odstranite USB-ključ.																		
Primerjava različic vdelane programske opreme		Preverite različico vdelane programske opreme krmilnika s ponovnim zagonom krmilnika. Če USB-ključ ne deluje, ponovite postopek z drugim USB-ključem.																		

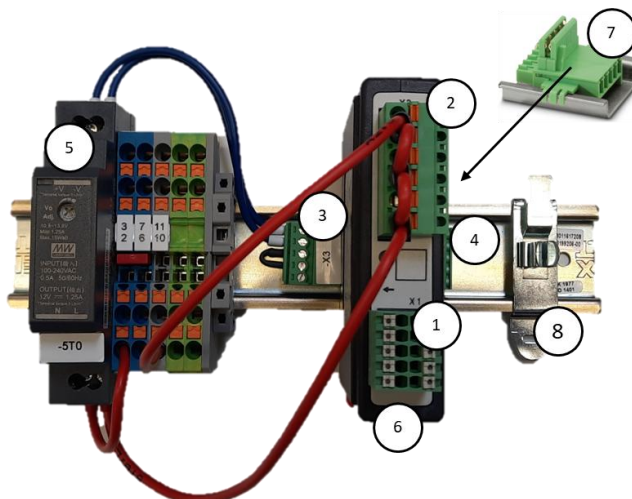
21 Električna priključitev

Naslednji primeri vezav so namenjeni prikazu različnih možnosti vezave. Končna priključitev komponent je dovoljena samo po strokovnem preverjanju.

21.1 Modul regulatorja

Vsak krmilnik je opremljen vsaj z enim modulom regulatorja v stikalni napravi. Ta modul regulatorja skupaj z upravljalno in prikazovalno enoto sestavlja krmilnik. Odvisno od uporabe se uporablja modul regulatorja za običajne zahteve (NT-LT) ali za višje zahteve (NT-LTA).

Pregled prikazuje komponente:



Napajalnik in moduli regulatorja (podobno kot na sliki)

Št.	Opis
1	Priključni vtič X1
2	Priključni vtič X2
3	Vtič vključno z zaključnim uporom vodila X3
4	Vtič X4
5	Napajalnik 12VDC (primer, ni del krmilnika)
6	Modul regulatorja
7	Vtični spojnik na hrbtni steni (pod modulom regulatorja)
8	Oklopna sponka EMV

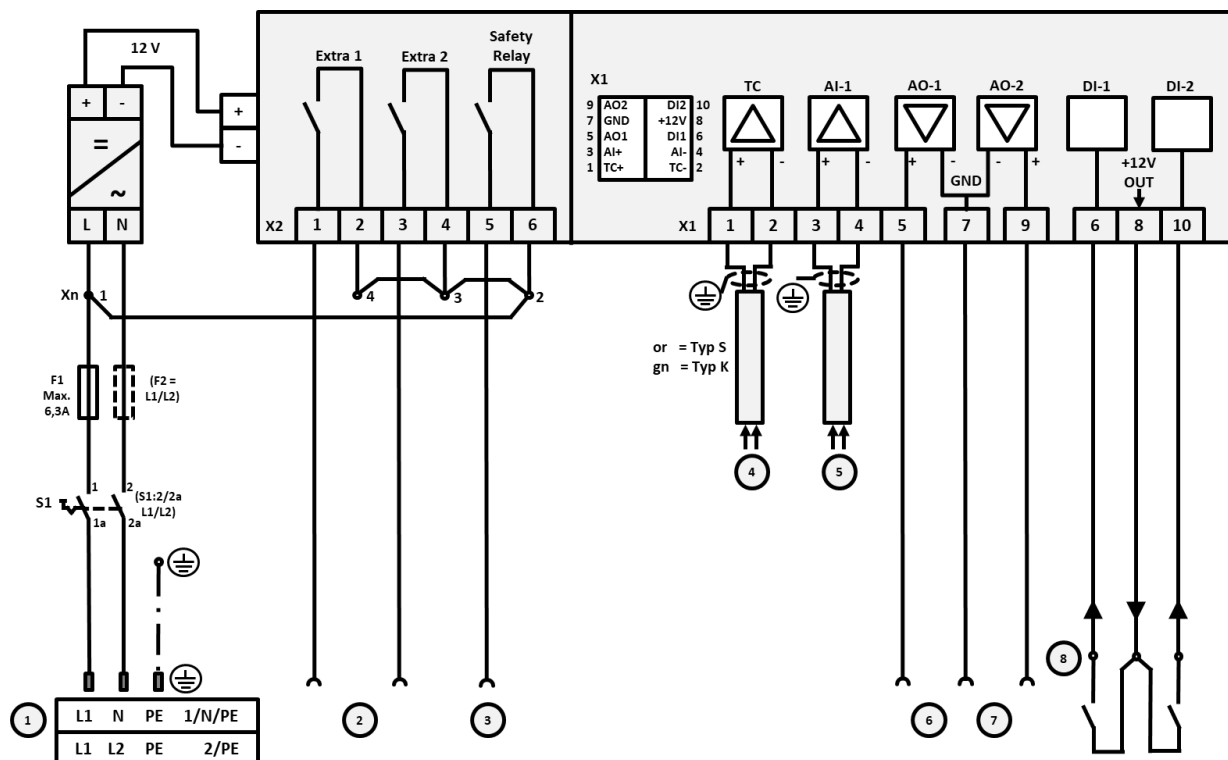
21.2 Zahteve za vode

Za vode, ki so pod omrežno napetostjo: uporabite vode 18 AWG oz. 1 mm² (vod Multinorm, 600 V, najv. 105 °C, izolacija iz PVC) in vložke za stiskanje z izolacijo skladno s standardom DIN 46228.

Za vode z enosmerno napetostjo 12 V: uporabite vode 20 AWG oz. 0,5 mm² (vod Multinorm, 600 V, najv. 90 °C, kratkotrajno 105 °C, izolacija iz PVC) in vložke za stiskanje z izolacijo skladno s standardom DIN 46228.

22 Splošna priključitev

Naslednja blokovna shema vezja prikazuje možnosti priključitve kontrolnega modula (NT-LT):



Št.	Opis
1	Napajanje
2	Digitalni izhodi za dodatne funkcije
3	Digitalni izhod varnostnega releja
4	Priključek za termoelement
5	Analogni vhod (0-10 V ali 4-20 mA z uporom 47 Ohm ali PT1000/PT100)
6	Analogni izhod 1* (krmiljenje ogrevanja 0-10 V ali 0-5 V neprekinjeno; 0/10 V digitalno; krmiljenje kontaktorjev prek preklonnega releja)
7	Analogni izhod 2*
8	Priključki kontaktov brez potenciala na digitalnih vhodih 1 in 2
*	Odvisno od konfiguracije lahko analogni izhod oddaja tudi druge izmerjene vrednosti, na primer hladilni izhod 0-10 V ali ročni nadzor območja 0-10 V.

23 Skladnost



Izjava ES o skladnosti

Oznaka	Nabertherm serije 500
Model/tip	Upravljalna enota serije 500-1 ležeči format Upravljalna enota serije 500-1 pokončni format Upravljalna enota serije 500-1 pokončni format s povezovalnim vodom

Ime in naslov proizvajalca

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Nemčija

Zgoraj opisani izdelek je v skladu z naslednjo zakonodajo Evropske unije o harmonizaciji:

- 2014/35/EU (Direktiva o nizki napetosti)
- 2014/30/EU (Pravilnik o elektromagnetni združljivosti)
- 2014/53/EU (Direktiva o radijski opremi)
- 2011/65/EU (RoHS)

Uporabljeni so bili naslednji usklajeni standardi:

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

Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec. Podpisniki imajo pooblastila za pripravo zadevne tehnične dokumentacije. Naslov ustreza navedenemu naslovu proizvajalca.

Lilienthal, 10.08.2026

Dr. Henning Dahl
Vodja načrtovanja in razvoja

Sven Walter
Vodja konstrukcijskega in razvojnega izdelka



Izjava ES o skladnosti

Oznaka	Nabertherm serije 500
Model/tip	Močnostni de serije 500 NT-LT Močnostni de serije 500 NT-LTA

Ime in naslov proizvajalca

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Nemčija

Zgoraj opisani izdelek je v skladu z naslednjo zakonodajo Evropske unije o harmonizaciji:

- 2014/35/EU (Direktiva o nizki napetosti)
- 2014/53/EU (Direktiva o radijski opremi), velja za izdelke s krmilniki serije 500 in moduli za daljinsko vzdrževanje PLC s 5G/WLAN
- 2014/30/EU (Pravilnik o elektromagnetni združljivosti)
- 2011/65/EU (RoHS)

Uporabljeni so bili naslednji usklajeni standardi:

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

Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec. Podpisniki imajo pooblastila za pripravo zadevne tehnične dokumentacije. Naslov ustreza navedenemu naslovu proizvajalca.

Lilienthal, 10.08.2026



Dr. Henning Dahl
Vodja načrtovanja in razvoja



Sven Walter
Vodja konstrukcijskega in razvojnega izdelka

24 Servisna služba Nabertherm

Za vzdrževanje in popravilo peči vam je vedno na voljo servisna služba Nabertherm.

Če imate kakšno vprašanje, težavo ali želje, se obrnite na podjetje Nabertherm GmbH - pisno, po telefonu ali prek spleta.

ZDA/Kanada	Nemčija
Pisno Nabertherm Inc. 64 Reads Way New Castle, DE 19720 Združene države	Pisno Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Nemčija
Po telefonu Telefon: +1 302 322 3665	Po telefonu Telefon: +49 (4298) 922 333
Internet ali elektronska pošta www.nabertherm.com contact@nabertherm.com	Internet ali elektronska pošta www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Če se obračate na nas, si pripravite podatke s tipske ploščice peči.

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

- ① Model peči
- ② Serijska številka
- ③ Številka izdelka
- ④ Leto ali mesec in leto izdelave

25 Prenehanje obratovanja, demontaža in skladiščenje

Predpisi za varstvo okolja

V teh krmilnikih je vgrajena baterija. Ob zamenjavi ali odstranjevanju krmilnika je tudi baterijo treba zavreči.

Izrabljene baterije ne spadajo med gospodinjske odpadke. Kot potrošnik se zavezujete k vračilu starih baterij. Svoje stare baterije lahko oddate na javnem zbirnem mestu v svoji občini ali povsod, kjer prodajajo baterije. Seveda lahko baterije, ki jih prejmete pri nas, po uporabi tudi vrnete nam.

	VARNOSTNO OPOZORILO Baterije, ki vsebujejo škodljive snovi, so opremljene z znakom prečrtanega smetnjaka in kemičnim simbolom za razvrstitev med odpadke, ki vsebujejo škodljive težke kovine. Črta pod smetnjakom pomeni, da je šel izdelek na trg po 13. avgustu 2005.
	Navodilo Veljajo nacionalni predpisi posamezne države uporabe.

26 OMEJENA GARANCIJA ZA IZDELKE DRUŽBE NABERTHERM



Jamstva, garancije in odgovornost

Glejte navodila za uporabo peči

27 Za vaše beležke

Za vaše beležke

Za vaše beležke

Za vaše beležke

