MORE THAN HEAT 30-3000 °C

Bruksanvisning

Controller

AC590

M03.0025 SCHWEDISCH

Bruksanvisning i original

Made
in
Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M03.0025 SCHWEDISCH
Rev: 2026-08

Ändrade uppgifter, tekniska ändringar förbehålles.

1 Säkerhetsanvisningar och avsedd användning 7
1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar 7
1.2 Förklaring av de symboler och varningsord som används i varningsanvisningarna 7
1.3 Avsedd användning 8
1.4 Symbolvisning 8
1.5 Cybersäkerhet 11
2 Drift 11
2.1 Slå till controllern/ugnen 12
2.2 Stäng av controller/ugn 12
3 Reglerenhetens uppbyggnad 12
3.1 Placering av reglerenhetens enskilda moduler 12
3.2 Användargränssnittets områden 13
3.3 Området ”Menyrad” 14
3.4 Området ”Liten segmentspelare” 14
3.4.1 Området ”Stor segmentspelare” 15
3.5 Området ”Statusrad” 16
4 Styrenhetens egenskaper 16
5 Kortfattad bruksanvisning AC590 18
5.1 Grundläggande funktioner 18
5.2 Mall till en programtabell 22
6 Översiktsbilder 27
6.1 Startfönster (inget program aktivt) 27
6.2 Startfönster (program aktivt) 28
7 Beredskapsläge 29
8 Visning, inmatning eller ändring av program eller assistent 30
8.1 Översikt över ”Program” 30
8.2 Visning och start av program 31
8.3 Angivande av program via segmentredigeraren 32
8.4 Skapande av program via den keramiska assistenten ”Conny” 38
8.5 Förbereda program på Pc:n med NTEdit 42
8.6 Administrering av program (radera/kopiera) 43
8.7 Tilldelning och administrering av programkategorier 44
8.8 Ändra ett pågående program 46
8.8.1 Utföra ett segmenthopp 47
9 Inställning av parametrar 47
9.1 Översikt över ”Inställningar” 47
9.2 Mätvägskalibrering 48
10 Reglerparametrar 52
10.1 Regleringarnas egenskaper 54
10.2 Glättning 54
10.2.1 Värmningsfördröjning 56
10.2.2 Manuell zonstyrning 56
10.2.3 Övertagande av ärvärdet som börvärde vid programstart 57
10.2.4 Självoptimering 58

10.3 Reglerdämpning ... 59
10.4 Solcellsläge ... 60
10.5 Användarhantering ... 61
10.6 Styrenhetslås och användningsspärr ... 66
10.7 Kontinuerligt lås (användningsspärr) ... 66
10.7.1 Styrenhetslås för ett program som körs ... 67
10.8 Konfigurera extrafunktioner ... 68
10.9 Inaktivering eller ny namngivning av extrafunktioner ... 68
10.9.1 Hantera extrafunktioner manuellt under ett pågående uppvärmningsprogram ... 69
10.9.2 Hantera extrafunktioner manuellt efter ett uppvärmningsprogram ... 69
10.10 Larmfunktioner ... 70
10.10.1 Larm (1 och 6) ... 70
10.10.2 Akustiskt larm (tillval) ... 72
10.10.3 Exempel för larmkonfiguration ... 73
10.11 Inställning av åtgärder vid strömavbrott ... 74
10.12 Systeminställningar ... 75
10.13 Ställa in datum och tid ... 75
10.13.1 Inställning av datumsformat och klocktidsformat ... 76
10.13.2 Inställning av språk ... 77
10.13.3 Inställning av displayens ljusstyrka ... 78
10.13.4 Anpassning av temperaturindikering ... 78
10.13.5 Inställning av datagränssnitt ... 79
10.14 Inställning av Wi-Fi-gränssnitt ... 79
10.15 Import och export av processdata, program och parameterar ... 82
10.16 Logga in moduler ... 85
11 Informationsmeny ... 86
12 Processdokumentation ... 87
12.1 Sparande av processdata på ett USB-minne med NTLog ... 87
13 Förbindelse med MyNabertherm-appen ... 91
14 Åtgärda fel ... 96
14.1 Temperaturvalsbegränsare med ställbar avstängningstemperatur (extrautrustning) ... 98
15 Potentialfri kontakt för påslagning och övervakning av en frånluftsanläggning (tillval) ... 98
16 Felmeddelanden och varningar ... 99
16.1 Felmeddelanden från reglerenheten ... 99
16.2 Varningar från reglerenheten ... 103
16.3 Störningar i kopplingsanläggningen ... 105
17 Tekniska data ... 107
18 Typskylt ... 109
19 Rengöring ... 109
20 Underhåll och reservdelar ... 109
20.1 Byte av batteri ... 110
20.2 Byte av styrenhet ... 111
20.3 Demontering av reglermodulerna ... 111
20.4 Montering av reglermodulerna ... 112

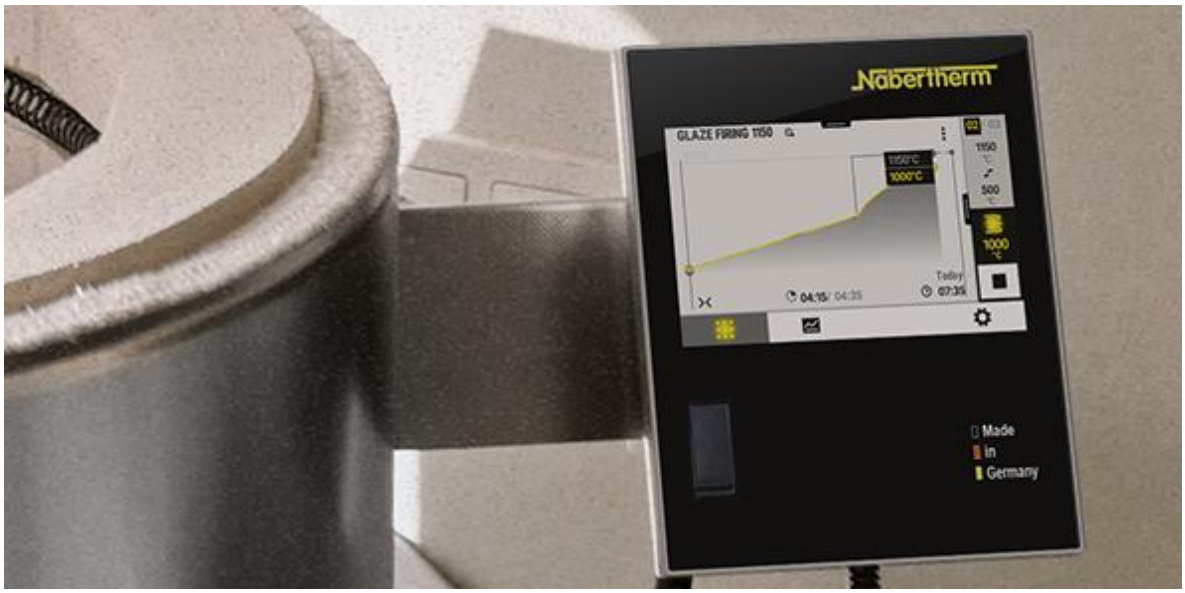
20.5 Uppdatering av fast programvara 112
21 Elektrisk anslutning 114
21.1 Reglermodul 114
21.2 Villkor för ledningar 114
22 Allmän anslutning 115
23 Konformitet 116
24 Nabertherms serviceavdelning 118
25 Urdrifttagande, demontering och förvaring 118
26 NABERTHERM LIMITED PRODUCT WARRANTY 119
27 För Dina notiser 120

Nabertherms styrenhet AC590

Styrenhetsserien 590 övertygar genom en unik omfattning och en intuitiv styrning. I kombination med den kostnadsfria appen ”MyNabertherm” för smarttelefoner blir övervakningen av din ugn ännu enklare och effektivare än någonsin tidigare. Styrningen och programmeringen sker via en kontrastrik, stor pekskärm som visar exakt den information som är relevant i det aktuella ögonblicket.

Standardutförande

- Transparent, grafisk presentation av temperaturförloppen
- Översiktlig presentation av bränndata
- 24 språk att välja mellan
- Konbränningsassistenten ”Conny” för enkel start av ditt program
- Genomgående, tilltalande design
- Lättförståelig symbolik för många funktioner
- Exakt temperaturstyrning
- Användarnivåer
- Programstatusen visas med förväntad sluttid och datum
- Upp till 50 program med vardera 40 segment
- Dokumentation av brännkurvor i csv-format på USB-minne
- Serviceinformation kan hämtas på USB-minne
- Översiktlig presentation
- Visning i klartext
- Konfigurerbar för alla ugnsfamiljer
- Parametrerbar för olika bränningar
- ”Solcellsläge” för nyttjande av ström från fotovoltaikanläggningar med eller utan batteri
- Fördröjd start möjlig



1 Säkerhetsanvisningar och avsedd användning

1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

Anvisning
För allmänna säkerhetsanvisningar, se handboken till ugnen.

I det här avsnittet hittar du en översikt över de viktigaste säkerhetsanvisningarna. Beakta även de detaljerade beskrivningarna och de övriga säkerhetsanvisningarna i de följande kapitlen.

1. Sätt huvudströmbrytaren på ”**0**” och dra ut nätstickkontakten inför varje arbete på den elektriska anläggningen!
2. Vissa delar i ugnen kan leda spänning, även om huvudströmbrytaren är avstängd!
3. Endast en behörig elektriker får arbeta på den elektriska anläggningen!
4. Ugnen och kopplingsanläggningen har förinställts av Nabertherm. Gör vid behov en processberoende optimering för att uppnå ett så bra reglerbeteende som möjligt.
5. Användaren måste anpassa temperaturkurvan på ett sådant sätt, att varken produkten, ugnen eller omgivningen skadas. Nabertherm lämnar ingen garanti för den processen.
6. Stäng alltid av huvudströmbrytaren och dra ut nätkontakten inför arbeten på det programstyrda eluttaget eller den anslutna enheten.
7. Läs igenom handboken till styrenheten noga för att undvika felanvändningar eller felfunktioner på styrenheten respektive ugnen under driften.
8. Vid inmatning av data, exempelvis programnamn, i textrutor får inga personuppgifter anges.
9. Styrenheten är försedd med en serie elektroniska övervakningsfunktioner. Uppstår det en störning, stängs ugnen av automatiskt och ett felmeddelande visas på LC-displayen.
10. Den här styrenheten är inte godkänd att använda för övervakning eller styrning av säkerhetsrelevanta funktioner utan extra säkerhetsteknik. Det krävs extra, kvalificerade skyddsåtgärder, om ett funktionsbortfall hos en ugns komponenter utgör en fara.
11. Styrenhetens beteende efter ett strömavbrott är förinställt i fabriken. Varar strömavbrottet kortare än cirka 2 minuter, fortsätter ett körande program. I annat fall avbryts det. Är inställningen inte lämplig för din process, kan inställningen principiellt anpassas efter din process (se kapitlet ”Inställning av beteende vid strömavbrott”).
12. Läs handboken till ugnen, innan du slår på ugnen.

Uppställningsplats och byggnadsmässiga förutsättningar

Reglerenheten får endast vara i drift om följande omgivningsvillkor är uppfyllda:

- Uppställningsplatsens höjd: <2 000 m (över havet)
- Inga korrosiva atmosfärer
- Temperatur och luftfuktighet enligt den tekniska datan

Reglerenheten får endast vara i drift med ett USB-skydd eftersom fukt eller smuts annars kan tränga in i reglerenheten och en felfri funktion inte längre kan garanteras.

Om moderkortet blir smutsigt p.g.a. en icke korrekt använd eller otillräckligt skydd för USB-porten bortfaller garantin.

1.2 Förklaring av de symboler och varningsord som används i varningsanvisningarna

SÄKERHETSANVISNING	Hänvisar till vissa säkerhetsrelevanta anvisningar eller förfaranden.
OBSERVERA	Hänvisar till en risk som leder till att enheten skadas.
SE UPP	Hänvisar till en risk som utgör en liten eller medelstor skaderisk.
VARNING	Hänvisar till en risk som kan leda till dödsfall alternativt svåra eller irreversibla personskador.

FARA	Hänvisar till en risk som omedelbart leder till dödsfall alternativt svåra eller irreversibla personskador.

Informationssymboler i handboken

Allmänt
Den här symbolen informerar om viktiga påbud som måste följas. Påbudssymboler är avsedda för att skydda människor från skador, genom att de indikerar, hur man ska bete sig i en viss situation.

Bryt strömmen till ugnen via nätstickkontakt
Den här symbolen informerar operatören om att dra ut nätstickkontakten för att sätta ugnen strömlös (beroende på ugnsmodellen finns det kanske ingen nätfrånskiljare).

Bryt strömmen till ugnen via nätfrånskiljare
Den här symbolen informerar operatören om att sätta ugnen strömlös via nätfrånskiljaren (beroende på ugnsmodellen finns det kanske ingen nätstickkontakt).

Explosionsrisk
Den här symbolen varnar för explosiva ämnen. Var försiktig vid arbeten med explosiva ämnen eller i deras omgivning.

Viktig information för operatören
Den här symbolen informerar operatören om att smådelar INTE passar till barn under 3 år eller till personer som tenderar att stoppa oätliga föremål i munnen. Det finns risk för kvävning!

1.3 Avsedd användning

Enheten är uteslutande avsedd för reglering och övervakning av ugnstemperaturen och för styrning av andra periferienheter.

Enheten får användas endast under de förutsättningar och för de ändamål som den konstruerades för.

Styrenheten får varken modifieras eller byggas om. Den får inte heller användas för genomförande av säkerhetsfunktioner. Vid felaktig användning är inte driftsäkerheten säkerställd och den lagstadgade garantin upphör att gälla.

De användningsområden och processer som beskrivs i den här handboken är bara exempel. Ansvaret för valet av lämpliga processer och det individuella användningsändamålet ligger hos den driftansvarige.

Nabertherm lämnar ingen tillverkargaranti för de processresultat som anges i den här handboken.

Alla beskrivna användningsområden och processer är exempel som utgår från erfarenheter och kunskaper från Nabertherm GmbH.

1.4 Symbolvisning

Förklaringar till hur styrningen i serie 500 används stöds i form av symboler i den här handboken. Följande symboler används:

Symbol	Förklaring
	Genom att trycka på pekskärmen kan en meny eller en parameter för inställning väljas, värden kan ändras och inställda värden kan bekräftas. Pekskärmen, som fungerar kapacitivt, kan inte användas med arbets- eller säkerhetshandskar.
	Valet av symbolen ”Ugn” visar en översikt över ugnens tillstånd, när programmet är avstängt. När programmet är aktivt, går det att växla över till det aktuella programförloppet via symbolen.
	Symbolen ”Program” erbjuder möjligheten att redigera och välja program.

Symbol	Förklaring
	Symbolen ”Arkiv” möjliggör en indikering av kurvorna för de 16 senaste programkörningarna som tillval.
	Symbolen ”Inställningar” erbjuder åtkomst till inställningarna i styrenheten.
	Kommandoknappen ”Start” startar ett värmeprogram.
	Kommandoknappen ”Stopp” stoppar ett aktivt värmeprogram.
	Kommandoknappen ”Paus” pausar ett aktivt värmeprogram. Det aktuella, nominella temperaturvärdet hålls. Inställda extrafunktioner förblir aktiverade.
	Kommandoknappen ”Upprepa” startar det senast avslutade värmeprogrammet (håll kommandoknappen intryckt).
	Symbolen ”Resttid” vid sidan visar den återstående tiden för ett program eller ett segment. Tiden visas med ett [-] framför.
	Symbolen ”Tid som gått” vid sidan visar den tid som har gått av ett program eller ett segment.
	Symbolen ”Värmare” visar värmarens aktivitet.
	Symbolen ”Värmare” får olika färg utifrån den procentuella utgångseffekten. Symbolen färgas blå, om den reglerade kylningen är aktiv.
	Ett tryck på symbolen ”Processdata” på segmentspelaren växlar till att visa verkligt och nominellt värde för alla temperaturmätpunkter i tabellform.
	Symbolen ”Tid” vid sidan visar en tidpunkt respektive klockan.
	Symbolen ”Varning/störning” visar en aktiv varning eller en störning.
	Den ifyllda symbolen ”Favorit” visar, att ett värmeprogram har markerats som favorit.
	Den oifyllda symbolen ”Favorit” visar, att ett värmeprogram inte har markerats som favorit.
	Symbolen ”Framåt” används för att navigera mellan segmenten i ett program.
	Symbolen ”Bakåt” används för att navigera mellan segmenten i ett program.
	Kommandoknappen ”Radera” används för att radera program eller segment.
	Kommandoknappen ”Multival” används för att välja flera program i en kategori eller flera segment i ett program.
	Kommandoknappen ”Välj” används för att välja eller välja bort ett program eller ett segment. Ett bortvalt program eller segment indikeras genom en kvadrat.
	Kommandoknappen ”Välj” används för att välja eller välja bort ett program eller ett segment. Ett valt program eller ett valt segment indikeras genom en bock.

Symbol	Förklaring
	Kommandoknappen ”Stäng” används för att stänga ett valt program eller ett valt segment.
	Kommandoknappen ”Lägg till” används för att lägga till ett program eller ett segment.
	Kommandoknappen ”Bakåt” används för att navigera till symbolen ”Inställningar” och vid den första installationen.
	Kommandoknappen ”Spara” används för att spara ett program.
	Kommandoknappen ”Information” öppnar en kontextkänslig hjälp.
	Kommandoknappen ”Redigera” används för att ändra program- och ugnsnamn.
	Kommandoknappen ”Fäll ut” växlar från det grafiska programfönstret till det grafiska segmentfönstret i det aktiva värmeprogrammet.
	Kommandoknappen ”Fäll in” växlar från det grafiska segmentfönstret till det grafiska programfönstret i det aktiva värmeprogrammet.
	Kommandoknappen ”Kategorier” används för att välja programkategorier.
	Kommandoknappen ”Kontextmeny” (3 punkter) erbjuder fler val- och inställningsmöjligheter utifrån fönstret.
	Fliken ”Kör ut/in” används för att köra ut och in segmentspelaren, vilket uppnås genom svepning (swipe).
	Fliken ”Kör ut/in” används för att köra ut och in verktygsfältet, vilket uppnås genom svepning (swipe). Här visas information om Wi-Fi, användaren och annan grundläggande information.
	Den här segmenttypssymbolen visar en stigande temperaturramp.
	Den här segmenttypssymbolen visar en sjunkande temperaturramp.
	Den här segmenttypssymbolen visar en hålltid.
	Den här segmenttypssymbolen visar ett stigande temperaturhopp.
	Den här segmenttypssymbolen visar ett sjunkande temperaturhopp.
	Symbolen ”Segmenttyp” visar ett slutsegment.
	Den här symbolen möjliggör ett snabbval för ett nominellt värdehopp vid ramper eller en oändlig tid vid hålltider. Snabbvalet kan väljas direkt på knappsatsen.
	Kommandoknappen ”Programinställningar” används för att välja en fördröjningstyp.
	Symbolen ”Holdback manuell” visar den valda holdback-typen ”Manuell”

Symbol	Förklaring
	Symbolen ”Holdback utökad” visar den valda holdback-typen ”Utökad”
	Symbolen ”Wi-Fi” visar en aktiv förbindelse med hög styrka.
	Symbolen ”Wi-Fi” visar en aktiv förbindelse med låg styrka.
	Symbolen ”Wi-Fi” visar, att det inte finns någon förbindelse.
	Kommandoknappen ”Upprepa” leder till en oändlig upprepning av programmet (se Slutsegment).
	Kommandoknappen ”Extrafunktioner” aktiverar val och bortval av extrafunktioner.
	Symbol för användarnivån som är nödvändig för en styrning (operatör, supervisor eller administratör)
	Symbolen visar det aktiverade solcellsläget.

1.5 Cybersäkerhet

Den här enheten motsvarar radioutrustningsdirektiv (RED) 2014/53/EU. CE-märkningen bekräftar att de gällande kraven på säkerhet, elektromagnetisk kompatibilitet och effektiv användning av radiospektrat följs.

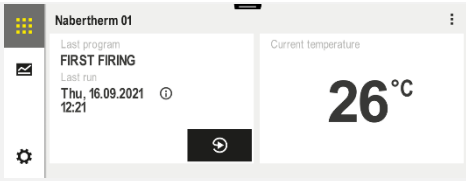
- Lämna aldrig ut lösenord, TAN-koder eller PIN-koder till oauktoriserade personer.
- Ändra lösenordet direkt efter det första idrifttagandet och förvara det på en säker plats.
- Aktivera en brandvägg i din router för att skydda dig mot cyberangrepp. Använd alltid en modern router med en uppdaterad, fast programvara.

2 Drift

Hämta handboken för ugnen och styrenheten via länken nedan eller genom att skanna den här QR-koden: Appar för att kunna läsa en QR-kod kan laddas ned från appbutiker.		**QR-kod**
Tyska	https://nabertherm.com/de/downloads/betriebsanleitungen	
Engelska	https://nabertherm.com/en/downloads/instructions	
Franska	https://nabertherm.com/fr/telechargements/manuels-dutilisation	
Spanska	https://nabertherm.com/es/descargas/manuales-de-instrucciones	
Italienska	https://nabertherm.com/it/downloads/istruzioni-luso	

Hämta handboken för ugnen och styrenheten via länken nedan eller genom att skanna den här QR-koden: Appar för att kunna läsa en QR-kod kan laddas ned från appbutiker.		QR-kod
Polska	https://nabertherm.com/pl/downloads/instrukcja-obslugi	
Japanska	https://nabertherm.com/ja/taunroto/quxishuomingshu	
Kinesiska	https://nabertherm.com/cn/xiazai/caozuoshuoming	

2.1 Slå till controllern/ugnen

Slå på styrenheten		
Förlopp	**Indikering**	**Anmärkning**
Slå på huvudströmbrytaren		Sätt huvudströmbrytaren i läget ”I”. (typ av huvudströmbrytare utifrån utrustning och ugnsmodell)
Ugnsstatusen visas. Efter ett par sekunder visas temperaturen.		När temperaturen visas på styrenheten, är styrenheten driftklar.

Alla nödvändiga inställningar för en felfri funktion har redan gjorts hos tillverkaren.

Värmeprogram kan vid behov även importeras genom att ladda en programfil via ett USB-minne.

2.2 Stäng av controller/ugn

Stäng av styrenheten		
Förlopp	**Indikering**	**Anmärkning**
Stäng av huvudströmbrytaren		Ställ huvudströmbrytaren i läge ”**O**” (typ av huvudströmbrytare utifrån utrustning och ugnsmodell)

Anvisning

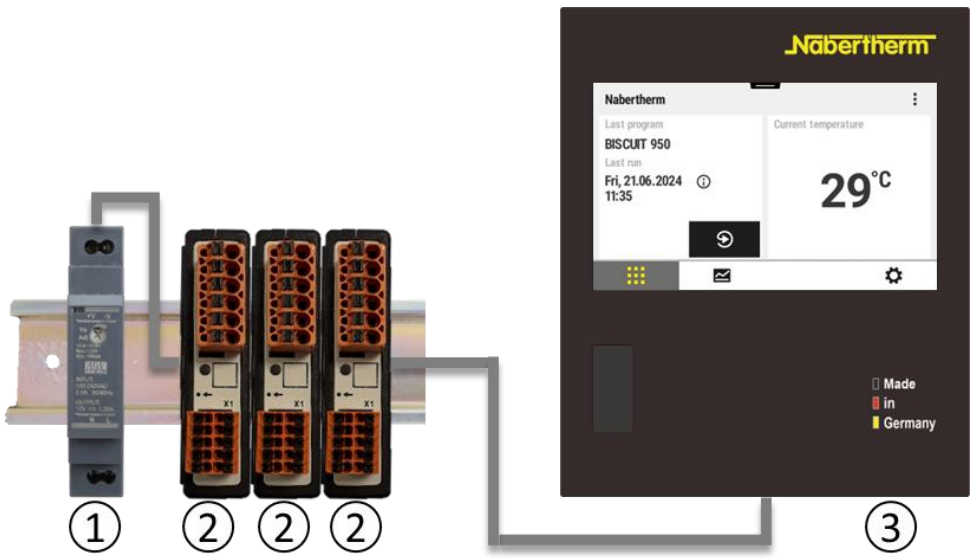
Avsluta körande värmeprogram, innan du stänger av ugnen med huvudströmbrytaren, eftersom styrenheten annars visar ett felmeddelande vid återpåslagningen.

Se kapitlet ”Störningar/felmeddelanden”.

3 Reglerenhetens uppbyggnad

3.1 Placering av reglerenhetens enskilda moduler

Styrenheten består av följande moduler:	
1	Spänningsförsörjning
2	Reglermoduler för zon- och satsreglering (-103K3/4). En reglermodul per styrenhet.
2a-2c	Fler moduler är beroende av extrautrustningen
	Kommunikationsmodul för USB- och Ethernet-anslutning av en dator
3	Styr- och indikeringsenhet (-101A8)



Spänningsförsörjningen (1) och reglermodulerna (2) finns i kopplingsanläggningen. Styr- och indikeringsenheten (3) kan vara monterad på framsidan eller på sidan av kopplingsanläggningen alternativt på framsidan av ugnen. Reglermodulerna (2) är kopplade via en instickbar busskontakt på bakväggen.

3.2 Användargränssnittets områden

Styrenheterna i serie 500 erbjuder ett komfortabelt och översiktligt användargränssnitt. Tack vare enkla användarsymboler och en indelning i användningsområden hittar operatören snabbt de önskade funktionerna. De grundläggande elementen beskrivs nedan.

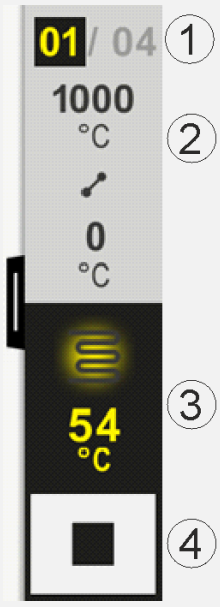
3.3 Området ”Menyrad”

På den vänstra sidan av användargränssnittet finns det några symboler, med vilka operatören kan välja huvudområden.

Nr	Förklaring
1	**Översikt ugn:** Visar alla relevanta ugnsdata och kurvor under ett aktivt program
2	**Program**: Val, visning, inmatning och administrering av program.
3	**Inställningar**: Visar inställningarna, exempelvis reglerparametrar, extrafunktioner, kalibrering av mätsträckor och inmatning av data.

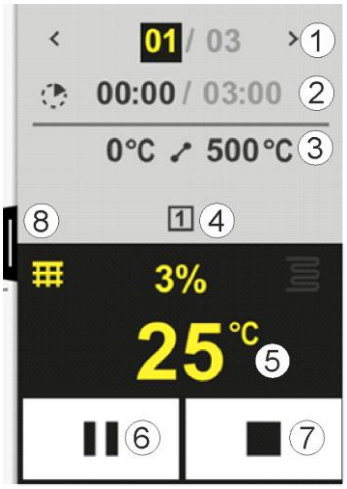
3.4 Området ”Liten segmentspelare”

Under ett aktivt program visas den lilla segmentspelaren på den högra kanten av pekskärmen. Segmentspelaren erbjuder möjligheten till att använda styrenheten och att visa information om det aktuella segmentet. Segmentspelaren visas i olika användningsområden.

Nr	Beskrivning	
1	**Segmentindikering:** Vänster: Aktuellt segmentnummer Höger: Antal segment i programmet	
2	**Segmentets temperaturprofil:** Uppe/nere: Det aktuella segmentets starttemperatur och måltemperatur i den valda temperaturenheten Mitten: Symbol för temperaturförloppet (ökande hålltid, hålltid och minskande hålltid)	
3	**Temperatur och värmare**: Uppe: Indikering av en aktiv värmare. Symbolen är färgad utifrån värmeutgången. Värde: Den styrande zonens aktuella temperatur i den valda temperaturenheten	
4	**Stopp-knapp:** Med den här kommandoknappen kan det aktuella ugnsprogrammet stoppas när som helst.	

3.4.1 Området ”Stor segmentspelare”

Den stora segmentspelaren kan öppnas under ett aktivt program genom att svepa över den lilla segmentspelaren åt vänster. Svepningen måste ske över en flik på den vänstra kanten på den lilla segmentspelaren. Den stora segmentspelaren utökar den lilla segmentspelaren med mer information om det aktiva segmentet.



Nr	Beskrivning
1	**Segmentindikering:** < : Visar det tidigare segmentet > : Visar nästa segment Vänstra talet: Det just nu valda segmentet Högra talet: Antal segment i programmet
2	**Tidsuppgifter om det valda segmentet:** Vänstra tiden: Segmentresttid eller segmenttid som har gått (omkopplingsbar) Högra tiden: Tiden för ett helt segment Stapel: Förloppsindikator för det aktuella segmentet
3	**Segmentets temperaturprofil:** Vänster: Det aktuella segmentets starttemperatur i den valda temperaturenheten Mitten: Symbol för temperaturförloppet (ökande hålltid, hålltid och minskande hålltid) Höger: Det aktuella segmentets måltemperatur i den valda temperaturenheten
4	**Visar de aktuellt aktiva extrafunktionerna**
5	**Temperatur och värmare**: Vänster symbol: Kommandoknapp för val av processdatatabell (se ”Visa processdata”) Mitten: Aktuell värmeutgång i procent Höger symbol: Indikering av en aktiv värmare. Symbolen är färgad utifrån värmeutgången Värde: Den styrande zonens aktuella temperatur i den valda temperaturenheten
6	**Kommandoknapp Programpaus (hold):** I ramper: Det nominella värdet fryses I hålltider: Tiden fryses

Nr	Beskrivning
7	**Kommandoknapp Programstopp:** Operatören tillfrågas vid ett val, om programmet ska stoppas. Vid valet ”Ja” avbryts programmet genast. Kommandoknappen måste hållas intryckt, ända tills att hela förloppsindikatorn är klar. Det kan ta cirka 2-3 sekunder. Släpp helt enkelt kommandoknappen, om du har tryckt på den av misstag. Programmet stoppas inte.
8	Flik för ut- och infällning av segmentspelaren

3.5 Området ”Statusrad”

För att visa statusraden måste fliken mitt på den övre kanten av pekskärmen dras ner.

Statusraden erbjuder extra information om status, såsom Wi-Fi och operatör.

Nr	Beskrivning
1	Datum och tid
2	Status för Wi-Fi-förbindelse (synlig endast om ett nätverk har anslutits)
3	Status för datorförbindelse (synlig endast om en V DC-programvara har anslutits)
4	Symbol för styrenhetslås (synlig endast om styrenheten har låsts)
5	Inloggad användare (exempelvis SUPERVISOR, hoppar till [Användaradministration] vid ett tryck)

4 Styrenhetens egenskaper

Funktion		**AC590**
x = Standardutrustning **o = Tillval**		
	Internt övertemperaturskydd[1)]	X
Programfunktioner	Program	50
	Antal segment per program	40
	Segmenthopp	x
	Välj starttid	x
	Assistent för keramiska processer	x
	Manuell fördröjningsfunktion	-
	Utvidgad fördröjningsfunktion	-
	Extrafunktioner	o (maximalt 6)
	Valbart programnamn	x

Funktion		AC590
x = Standardutrustning o = Tillval		
	Ramper som gradient/hastighet eller tid	x
	Aktiva extrafunktioner, även efter programslutet	x
	Kopiera program	x
	Radera program	x
	Programstart med aktuell ugnstemperatur	x
Maskinvara	Typ av termoelement B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x
	Pyrometeringång 0-10 V/4-20 mA (beroende på typen av modul)	x
	Konstant värmestyrning	o
Regulator	Zoner	1-3
	Reglerad kylning	-
	Manuell inställning av värmekrets (2:a värmekretsen)	o
	Startkoppling	x
	Självoptimering (bara enzonig)	x
Dokumentation	Processdokumentation NTLog	x
	Indikering och registrering av upp till 3 extra termoelement	O
Inställningar	Kalibrering (maximalt 10 stödpunkter)	x
	Reglerparametrar (maximalt 10 stödpunkter)	x
Övervakningar	Larmfunktioner (Band/Min/Max)	6
Övrigt	Styrenhetslås	x
	Värmefördröjning efter dörrstängning	O
	Användaradministration	x
	Omkoppling av tidsformat	x
	Omkoppling °C/°F	x
	Anpassning av beteende vid strömavbrott	x
	Import/export av parametrar, program och mappar	x
	Skyddsfunktion för luftcirkulation[2)]	O
	Visa decimal	O
	Indikering av PID-inställningsvärden för optimering	x
	Energimätare (kWh)[3)]	x
	Statistik (drifttimmar, förbrukningsvärden med mera)	x
	Realtidsklocka (batteribuffert)	x
	Akustisk signal, parametrerbar	O
	Styrning via pekskärm	x

Funktion		AC590
x = Standardutrustning **o = Tillval**		
	Grafisk indikering av det senaste programmet	x
	WiFi-anslutning för appen MyNabertherm	x

1) Vid en programstart fastställs den högsta inställda temperaturen i programmet. Blir ugnen 50/122 °C/°F varmare än den högsta programtemperaturen under programförloppet, stänger styrenheten och säkerhetsreläet av värmaren och ett felmeddelande visas.

3) Räknaren för kWh beräknar värmen via inkopplingstiden, den teoretiskt förbrukade strömmen för ett värmeprogram vid nominell spänning. I verklighet kan det uppstå avvikelser: Vid underspänning indikeras en för hög strömförbrukning, vid överspänning indikeras en för låg strömförbrukning. Även åldringsprocessen av värmelementen kan orsaka avvikelser.

5 Kortfattad bruksanvisning AC590

Videoinformation:	Styrenhetens grunder	QR-kod
Tyska		
Engelska		
Spanska		
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

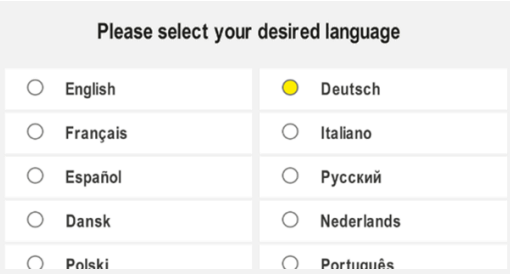
5.1 Grundläggande funktioner

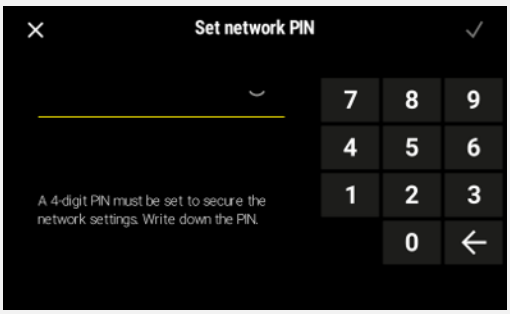
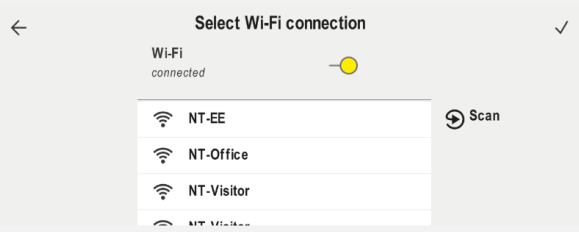
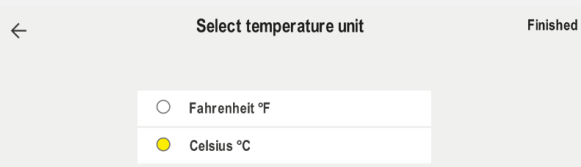
Videoinformation:	Första installationen	QR-kod
Tyska		
Engelska		

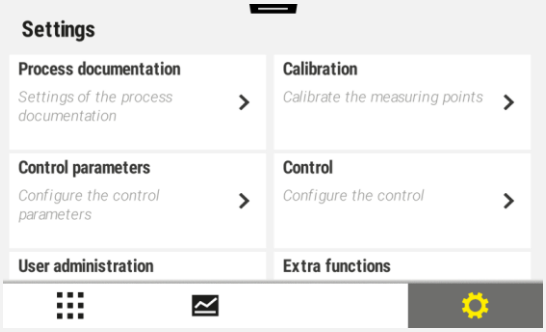
Videoinformation:	Första installationen	QR-kod
Spanska		
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

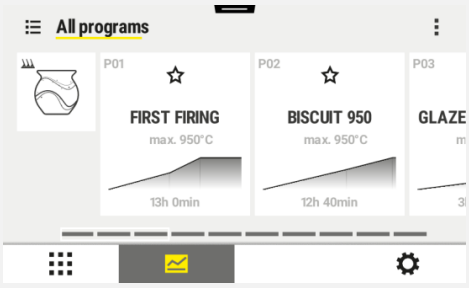
Skriv ut det här kapitlet för att alltid ha den grundläggande styrningen till hands.
Läs först säkerhetsanvisningarna i handboken till styrenheten.

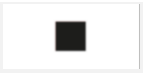
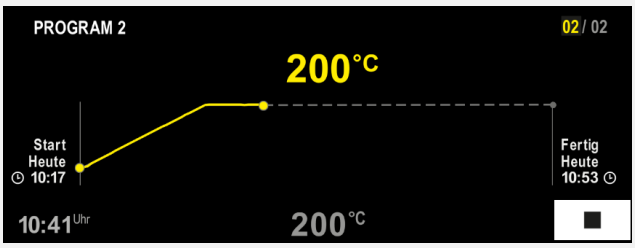
Slå på styrenheten		
Slå på huvudströmbrytaren Du befinner dig nu i huvudöversikten		Sätt huvudströmbrytaren i läge ”I”. (typ av huvudströmbrytare utifrån utrustning och ugnsmodell)

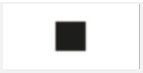
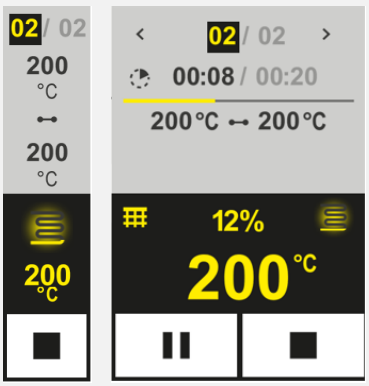
Slå på styrenheten		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
En installationsassistent visas, när ugnen har slagits på		Assistenten kan användas flera gånger vid behov.
Välj språk och bekräfta	✓	
Ändra eller hoppa över Wi-Fi-inställningarna		

Slå på styrenheten		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Det krävs att en nätverks-PIN-kod skapas, om Wi-Fi-inställningar ska ändras		
Skapa en Wi-Fi-förbindelse. Välj rätt Wi-Fi-nät Ange Wi-Fi-lösenordet		
Ställ in temperaturformatet	”Klart”	

Ändring av språk		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
		
Välj menyn [Inställningar]		
Välj underpunkten [System] och sedan [Språk]. Svep uppåt när punkten inte syns.		Skrolla neråt i menyn ”Inställningar”. Underpunkten ”System” finns nere till vänster
Välj det önskade språket		

Ladda ned programmet och starta det (ange ett program vid behov)		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
		
Välj menyn [Program]		
Välj och kontrollera program		
Starta program		Styrenheten öppnar programöversikten i kurvform med den lilla segmentspelaren.
Använd assistent		Med hjälp av den keramiska assistenten kan ett program både skapas och startas snabbt. I kapitlet ”Skapande av program via den keramiska assistenten” finns det en beskrivning av användningen.

Stopp av program		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Styrenheten växlar över till beredskapsläget, om den inte används på en lång stund. Här visas viss central information mot en mörk bakgrund. Hit räknas bland annat den aktuella temperaturen, en kurva i ett aktivt program och extrafunktioner. För att lämna beredskapsläget måste pekskärmen vidröras på en valfri plats.		
Stoppa programmet i beredskapsläget (styrenheten har inte använts på en lång stund)		
Bekräfta säkerhetsfrågan [Avsluta program]	Bekräfta med [Ja] eller [Nej]	Kommandoknappen måste hållas intryckt, ända tills att hela förloppsindikatorn är klar. Det kan ta cirka 2-3 sekunder. Släpp kommandoknappen, om du har tryckt på den av misstag. Programmet stoppas inte.

Stopp av program		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Stoppa via segmentspelaren		
Bekräfta säkerhetsfrågan	Bekräfta med [Ja] eller [Nej]	
Pausa programmet		När programmet har pausats, blinkar kommandoknappen, tills att programmet fortsätter (se kapitlet ”Området stor segmentspelare”). Den här kommandoknappen måste vara intryckt lite längre tid, så att en felanvändning utesluts.

5.2 Mall till en programtabell

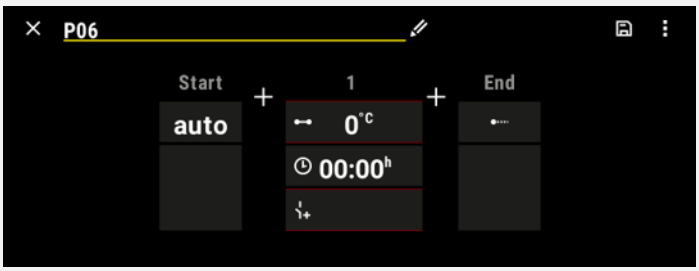
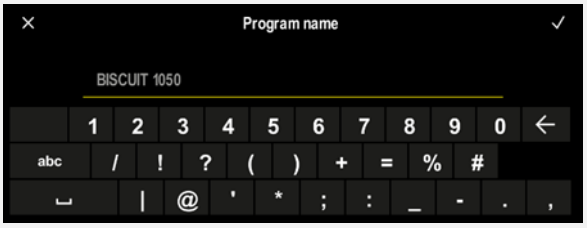
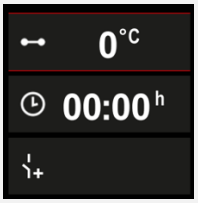
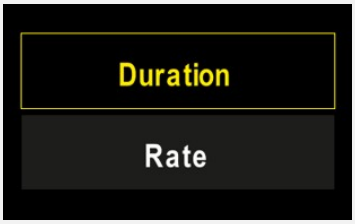
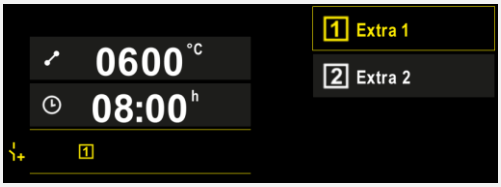
Vänligen beakta att inmatningen av program beskrivs ingående i kapitlet ”Ange eller förändra program”.

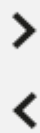
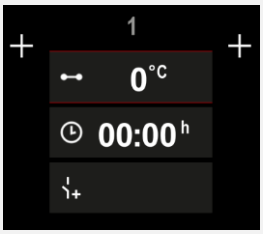
För att på enkelt sätt kunna skriva in programmen via Pc:n och för att importera programmen med hjälp av en USB-sticka så är det viktigt att du läser igenom kapitlet ”Förbereda program på Pc:n med NTEdit“.

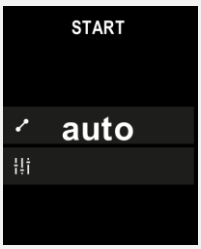
Fyll i den visade programtabellen			
Programnamn/-nummer			
Anmärkningar			
Segment	**Måltemperatur**	**Tid [tt:mm] eller hastighet [°/tim])**	**Hålltid**
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

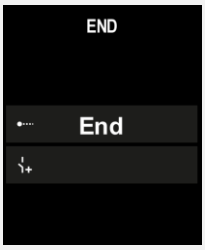
Segment	Måltemperatur	Tid [tt:mm] eller hastighet [°/tim])	Hålltid
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Inmatning av nytt program		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Välj menyn [Program]		
Välj antingen symbolen [Nytt program - Plus-symbol] eller [Nytt program] i kontextmenyn (3 punkter).		”Plus-symbolen” finns mellan segmenten.
Redigering av segment		

Inmatning av nytt program		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
		
Redigera programnamnet, maximalt 19 tecken.		
Välj det segment som ska redigeras.		
Välj och mata in segmentets måltemperatur.		
Välj segmentets drifttid.		
Det går även att ange en ökning i °/tim vid ramper genom att välja [Hastighet].		
Välj/välj bort extrafunktioner		

Inmatning av nytt program		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Det går att välja eller välja bort segment före och efter genom att trycka på segmentnavigationen.		
Lägg till segment genom att trycka på [+]-symbolen		
Upprepa stegen ovan, tills att alla segment har angetts. Start- och slutsegment är inplanerade och behöver inte nödvändigtvis ändras, men de möjliggör inmatning av specialfunktioner. Extrafunktioner, som har ställts in i slutsegmentet, bibehålls där efter programslutet, tills att Stopp-knappen har aktiverats på nytt.		
Spara programmet: Har programmet anpassats, får du en fråga om det ska sparas, när du lämnar programmet.		

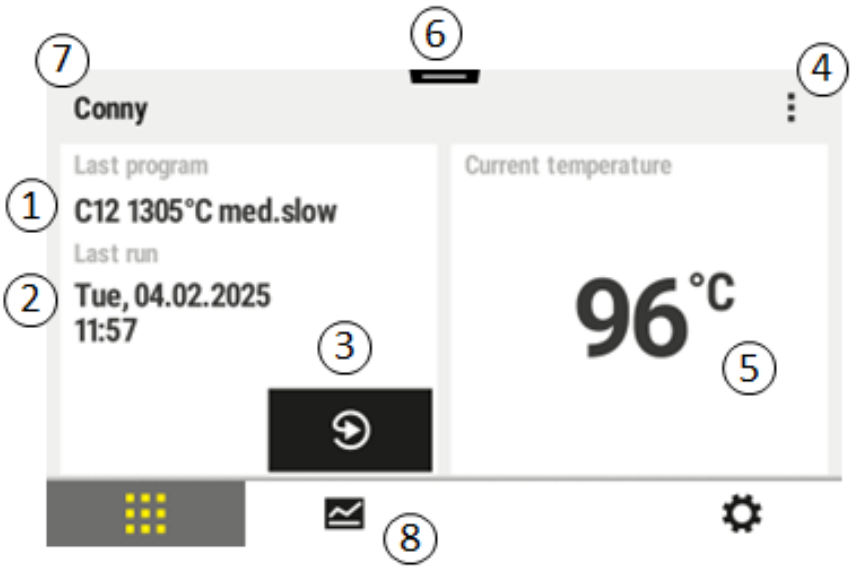
Inmatning av nytt program **Redigera program**		**SUPERVISOR**	
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkning**
Ett program består inte bara av segment, utan även av ett namn, ett startsegment och ett slutsegment. Där går det att ändra fler parametrar. De parametrarna behöver generellt inte anpassas inför enkla användningstillfällen.			
Välj menyn [Program]			
Välj program			
Tryck på trepunktsmenyn och sedan på [Redigera program]			
Ändra programnamnet			Det står specialtecken samt stora och små bokstäver till förfogande via separata kommandoknappar på knappsatsen.
Ändra starttemperaturen. I grundinställningen används den aktuella ugnstemperaturen som startvärde för det fortsatta programförloppet.	Automatik		Se kapitlet ”Sparande av det verkliga temperaturvärdet som nominellt programvärde vid programstart”.

Inmatning av nytt program **Redigera program**		**SUPERVISOR**	
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkning**
Anpassa beteendet när slutsegmentet har nåtts	Slut		Välj mellan [SLUT] och [UPPREPA]. Välj aktiva extrafunktioner efter programslut.
Spara programmet	Tryck på Spara-symbolen.		

6 Översiktsbilder

6.1 Startfönster (inget program aktivt)

Startfönstret tillhandahåller information om ugnen, utan att ett program körs. En särskild egenskap är möjligheten att starta det senast körda programmet på nytt.



Nr	Beskrivning
1	Namn på det senast startade programmet eller assistenten
2	Starttidpunkt för den senaste körningen. Det går att läsa om den senaste bränningen via (i). Den här datan är inte längre tillgänglig, efter att styrenheten har startats om.
3	Starta om det senast startade programmet eller assistenten
4	Kontextmenyn (3 punkter): – Informationsmeny (med serviceexport) – Visa App-TAN – Visa processdata – Styra extrafunktioner – Senaste bränningen – Redigera ugnsnamnet Hjälpsymbol
5	Visar den styrande zonens aktuella temperatur
6	Visa statusrad (svep neråt)
7	Ugnsnamn (redigerbart)
8	Se ”Menyrad”

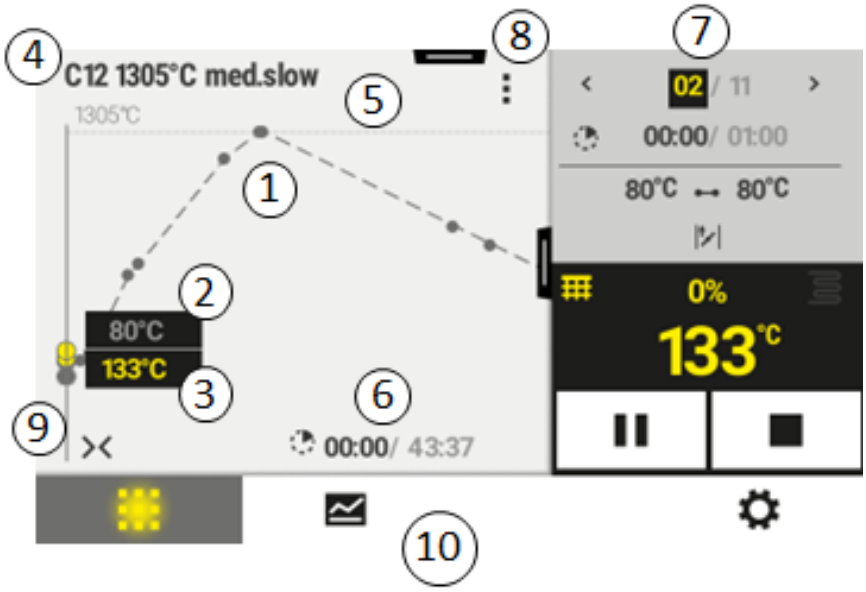
Anvisning

När styrenheten inte har använts under en lång tid och inget program är aktivt, blir displayen mörk. Nabertherm-symbolen visas. Rör vid pekskärmen för att aktivera displayen igen.

6.2 Startfönster (program aktivt)

Startfönstret möjliggör att observera ugnsdata och programdata, medan ett program körs. Segment- och ugnsdata visas i den ovan beskrivna ”segmentspelaren”.

Efter ett strömavbrott finns inte längre gamla data tillgängliga. Endast alla nya data visas.



Nr	Beskrivning
1	Kurvbild över temperaturförloppet för det aktiva programmet. Den gula respektive den gråa ifyllda delen av kurvan indikerar det förgångna. Till höger om den här delen visas det i programmet planerade och sparade programförloppet. Efter ett strömavbrott finns inte längre gamla data tillgängliga. Endast alla nya data visas. Var 30:e sekund visas ett nytt mätvärde. Totalt kan ett värmeprogram med en längd på 1 vecka visas. I program, som är längre än 1 vecka, skrivs de första mätvärdena över.
2	Ugnens aktuella temperatur
3	Nominellt temperaturvärde i ugnsprogrammet
4	Programnamn
5	Valda programtillval, såsom driftlägen
6	Visning av programtider: återstående resttid/programtid som har gått/ungefärlig tidpunkt för programslut
7	Segmentspelare. Se kapitlen ”Liten segmentspelare” och ”Stor segmentspelare”. I grundinställningen visas den lilla segmentspelaren. Den stora segmentspelaren kan visas genom att svepa åt vänster.

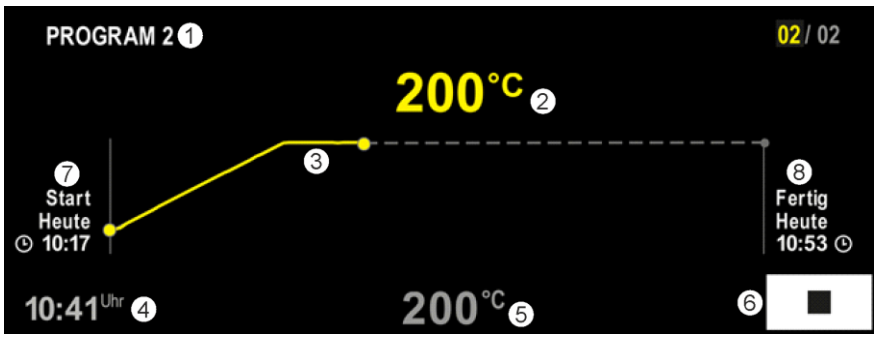
Nr	Beskrivning
8	Kontextmenyn (3 punkter): (svep uppåt om inte alla poster visas) – Informationsmeny (med serviceexport) – Aktivera App-TAN (kod för att aktivera kopplingen av MyNabertherm-appen) – Visa processdata (aktivera processdata i tabellform) – Ändra aktivt program (relaterar inte till det sparade programmet) – Styr extrafunktioner (extrafunktionernas läge tills att nästa segmentstart ändras) – Segmenthopp – [Lås]/[Lås upp] styrenheten (lås styrenheten för det här programmet) – [Öppna] [Stäng] kurvor (visa kurvor helt eller segmentvis) – Välj kurvor (välj bland de visade kurvorna) Hjälpsymbol
9	Öppna eller stäng kurvbilden. Vid öppningen utökas kurvbilden från ett programfönster till ett segmentfönster.
10	Se ”Menyrad”

Används funktionen för val av kurvor, ersätts den gula kurvan eventuellt av en av de visade färgerna. Den här listrutan är tom, om ugnen är utrustad med enbart en värmezon.

7 Beredskapsläge

En särskild översiktsbild visas i beredskapsläget. Styrenheten växlar över till beredskapsläget, när det inte har skett någon styrning under en viss tid. I beredskapsläget sänks även bakgrundsbelysningen.

Vissa av de efterföljande innehållen visas endast medan ett program körs.



Nr	Beskrivning
1	Programnamn på det aktuellt aktiva programmet (bara program som körs).
2	Verkligt temperaturvärde i ugnen
3	Visning av det aktuellt aktiva programmet (bara program som körs). Efter ett strömavbrott raderas kurvförloppet. Det fortsätter först efter att spänningen har återkommit.
4	Aktuell tid
5	Nominellt temperaturvärde i ugnen
6	Stopp-knapp för att avbryta ett aktivt program (bara program som körs).
7	Starttidpunkt för det aktiva programmet (bara program som körs).
8	Ungefärlig tidpunkt för programslut (bara program som körs).

8 Visning, inmatning eller ändring av program eller assistent

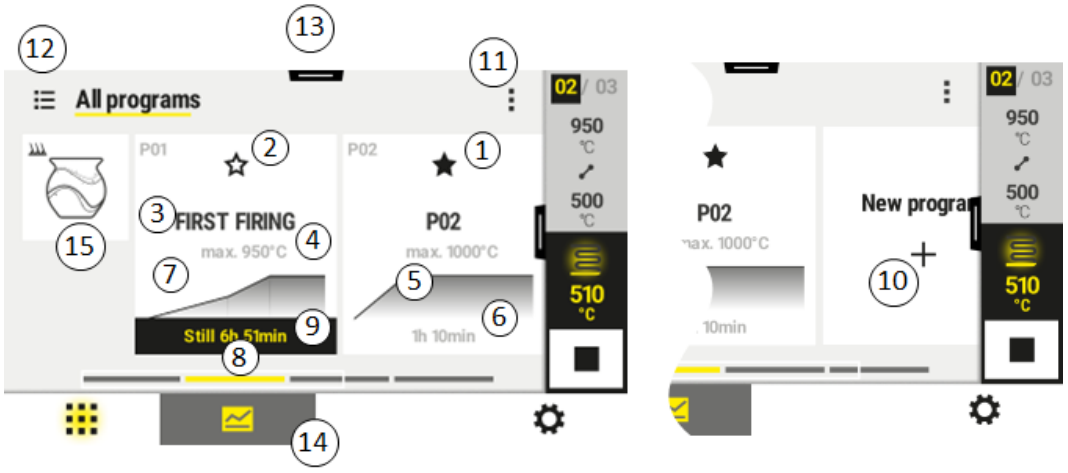
Tack vare den komfortabla inmatningen via pekskärmen kan ett program snabbt matas in eller ändras. Program kan även ändras, exporteras till eller importeras från USB-minnet under ett aktivt program.

Varje program kan tilldelas ett namn istället för programnumret. Ska ett program fungera som en mall till ett annat program, kan det enkelt kopieras eller vid behov raderas.

Läs kapitlet ”Förberedande av program på dator med NTEdit” för en enkel datorstödd inmatning och import av program via ett USB-minne.

Dessutom kan program skapas genom att använd assistenter. Assistenterna finns på den vänstra sidan i programlistan.

8.1 Översikt över ”Program”



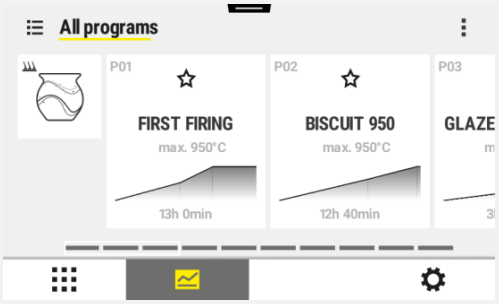
Nr	Beskrivning
1	Program som har markerats som favorit
2	Program som inte har markerats som favorit
3	Programnamn
4	Maximaltemperatur för programmet
5	Kurvbild för programmet
6	Förväntad drifttid för programmet
7	Aktuellt aktivt program
8	Kurvbild för programmet med indikator på den aktuella bearbetningsstatusen
9	Uppgift om förväntad resttid
10	Skapa nytt program
11	Kontextmeny: – Nytt program Hjälpsymbol
12	Välj programkategori: Det går att välja kategori genom att trycka på symbolen.
13	Visa statusrad (svep neråt)

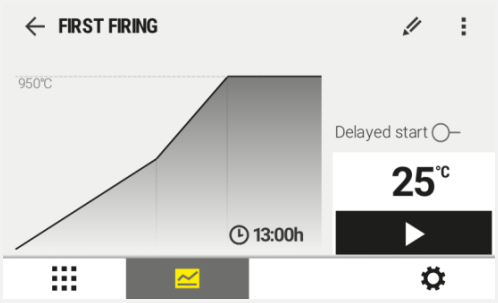
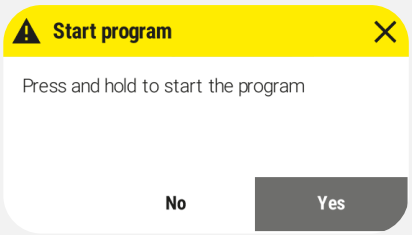
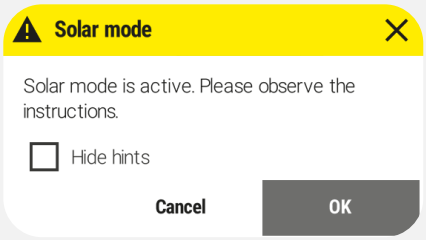
Nr	Beskrivning
14	Se ”Menyrad”
15	Område för assistenter

8.2 Visning och start av program

Videoinformation:	Välj och starta program	QR-kod
Tyska		
Engelska		
Spanska		
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

Sparade program kan läsas, utan att de ändras av misstag. Utför då följande steg:

Visa program:		
Förlopp	**Åtgärd**	**Fönster/kommentar**
Välj menyn [Program]		

Visa program:		
Förlopp	**Åtgärd**	**Fönster/kommentar**
Välj program från listan		
Starta program		Följande meddelandefönster visas:  Operatören tillfrågas vid ett val, om programmet ska startas. Vid valet ”Ja” måste kommandoknappen hållas intryckt, ända tills att hela förloppsindikatorn är klar. Det kan ta cirka 1-2 sekunder. Släpp helt enkelt kommandoknappen, om du har tryckt på den av misstag. Programmet startas inte då. Är solcellsläget aktiverat, visas ett extra meddelandefönster före meddelandefönstret ovan, om visning av informationstexten har aktiverats i inställningsmenyn (se ”Solcellsläge”). 

8.3 Angivande av program via segmentredigeraren

Videoinformation:	Ange och spara program	QR-kod
Tyska		
Engelska		
Spanska		

Videoinformation:	Ange och spara program	QR-kod
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

Ett program är ett temperaturförlopp som en användare har angett.

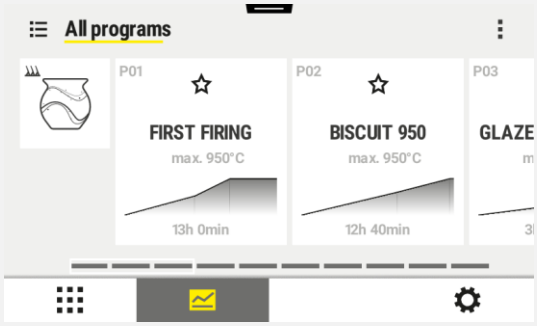
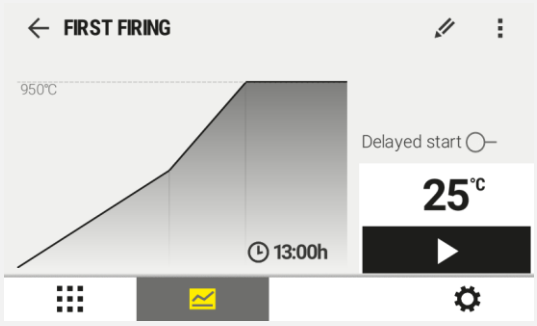
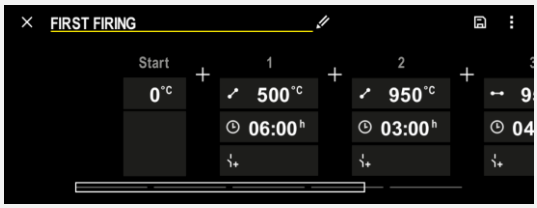
Varje program består av fritt konfigurerbara segment:

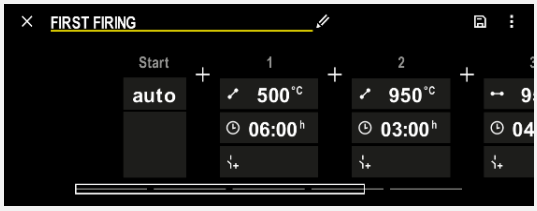
- AC590 = 50 program/40 segment (39 segment + slutsegment)

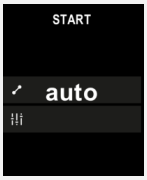
Läs kapitlet ”Förberedande av program på dator med NTEdit” för en enkel datorstödd inmatning och import av program via ett USB-minne.

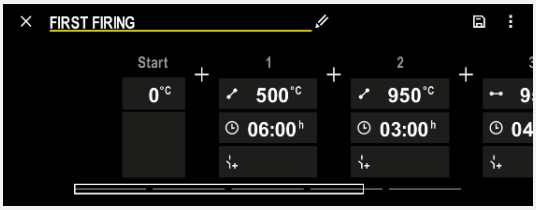
Ett program består av 3 delar	
Startsegment	Startsegmentet tillåter inmatning av allmänna programparametrar. I startsegmentet kan programmets starttemperatur väljas en gång. Alla följande starttemperaturer för de här segmenten är ett resultat av det tidigare segmentet.
Programsegment	Programsegmenten bildar ett programförlopp. Det består av ramper och hålltider.
Slutsegment	I slutsegmentet kan extrafunktioner aktiveras som ska förbli aktiverade efter programslutet. De återställs först när Stopp-knappen aktiveras på nytt. Dessutom kan en funktion för oändlig upprepning av programmet väljas.

Skapa ett nytt program		SUPERVISOR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Välj menyn [Program]		
Välj antingen panelen [Nytt program] eller [Nytt program] i kontextmenyn (3 punkter).	/	

Redigera program		**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Välj menyn [Program]		
Välj program		
Ändra programnamn: Välj penna-symbolen bredvid programnamnet		Det står stora och små bokstäver till förfogande via separata kommandoknappar på knappsatsen. Inmatningen kan göras endast med latinska bokstäver.
För redigering: Välj [Redigera program] i kontextmenyn (3 punkter) eller penna-symbolen		

Startsegment – ändra starttemperatur		**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Välj ett program i programöversikten		
Välj ett startsegment		

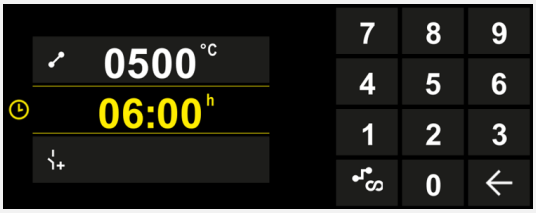
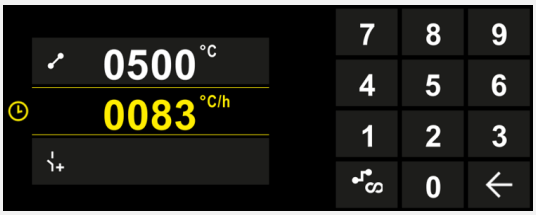
Startsegment – ändra starttemperatur		**SUPERVISOR**	
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	
Ändra starttemperaturen. Välj [Automatik] i startsegmentet			Starttemperaturen är en valfritt vald temperatur som anger startpunkten för det första segmentet. Det behöver inte nödvändigtvis vara omgivningstemperaturen. Beakta möjligheten att spara den aktuella ugnstemperaturen som starttemperatur vid programstart. Se kapitlet ”Sparande av det verkliga temperaturvärdet som nominellt programvärde vid programstart”. Det automatiska ”Spara verkligt värde” är aktivt, om ”Automatik” väljs. Vid programstart sparas då alltid det aktuella temperaturvärdet som nominellt startvärde.

Lägga till och anpassa segment		**SUPERVISOR**	
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj ett program			
Lägg till segment			[+]-symbolen möjliggör tillägg av ett segment till den aktuella platsen mellan start- och slutsegmentet, tills att det maximala antalet segment uppnås.

Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Ange segmentets måltemperatur		

Måltemperaturen är samtidigt starttemperaturen för det efterföljande segmentet.

Nu kam man ange en tid (för hålltider och rampar) eller en kvot (för rampar) för segmentet.

Förlopp	Åtgärd	Indikering
Välj segmentets drifttid: Välj den snabbast möjliga ökningen (”steg”, tid = 0:00 tim) via den trappformiga symbolen. En oändlig hålltid ställs in via symbolen [Oändlig].		
Som alternativ till tiden för ett segment kan även en hastighet i grader per timma (°C/tim) eller grader per minut (°/min) anges. Välj den snabbast möjliga ökningen via den trappformiga symbolen.		

[TID] anges i formatet ttt:mm.

[HASTIGHET] anges i formatet °/tim eller °/min.

Observera! Beakta den maximala inmatningstiden vid långa hålltider och aktiverad datainmatning och ställ eventuellt in processdataarkiveringen på [24 tim LÅNGTIDSINMATNING].

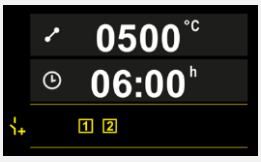
Ett programsegments maximala hålltid är 499:59 [tt:mm].

Vid val av [HASTIGHET]: Minimal ökning: 1°/tim eller 1°/min

Vid val av [TID]: Minimal ökning: (delta T)/500 tim.
Exempel: vid 10 °C temperaturdifferens: 0,02°/tim I steg om: cirka 0,01°

Styrenheten räknar automatiskt om hastighet och tid vid en omkoppling.

Beroende på ugnens utrustning står externt kopplingsbara funkioner, s.k. extrafunktioner, till förfogande.

Förlopp	Åtgärd	Indikering	Anmärkningar
Välj/välj bort extrafunktioner			Antalet extrafunktioner är beroende av ugnens utrustning.

Välj helt enkelt den önskade extrafunktionen ur listan. Antalet tillgängliga extrafunktioner beror på ugnens utrustning.

Denna parameterinmatning upprepas så länge tills alla segment har matats in.

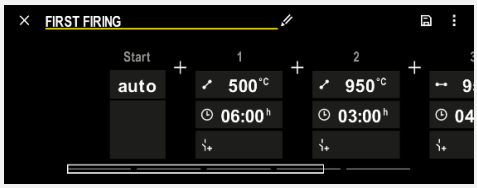
En särskild egenskap inom programinmatningen är ”Slutsegment”. Det möjliggör en automatisk upprepning av programmet eller inställning av extrafunktioner efter ett programslut

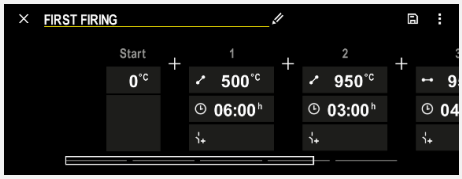
Slutsegment – funktioner	**SUPERVISOR**

Förlopp	Åtgärd	Anmärkningar
Ställ in slutsegmentets beteende: *Programslut* *Upprepa programmet.*		Vid val av ”Upprepa programmet” startas det valda programmet om från början direkt efter programslutet.

Slutsegment – funktioner		**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Anmärkningar**
Ställ in slutsegmentets beteende: Extrafunktioner efter programslut		Extrafunktioner, som har ställts in i slutsegmentet, bibehålls där efter programslutet, tills att Stopp-knappen har aktiverats på nytt.

Har inställningen ”Upprepa” valts i slutsegmentet, upprepas hela programmet oändligt efter slutsegmentet och det kan avslutas endast via ett tryck på Stopp-knappen.

Organisera segment			**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj ett program			
Välj [Organisera segment] kontextmenyn (3 punkter)			
Välj segment	Välj en eller flera segmentpaneler.		Ett till tryck på panelen upphäver valet.
Förskjut segment	När ett segment har valts: Välj målplatsen via de visade pilarna	Segmentet förskjuts till den valda platsen.	
Välj alla segment		Alla segment i programmet utom start- och slutsegmentet väljs.	Den här funktionen kan även väljas via ”Alla segment” i kontextmenyn (3 punkter).
Radera valda segment			De valda segmenten raderas.

Tilldela kategori		**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Välj ett program		
Välj [Tilldela kategori] i kontextmenyn (3 punkter).		Då öppnas en lista över de sparade favoriterna. När den önskade kategorin har valts, visas programmet i den här kategorin.

När alla parametrar har angetts, ska du bestämma dig, om du vill spara programmet, eller om du vill lämna det utan att spara.

Spara program		**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Anmärkningar**
Spara programmet		Försöker du lämna programmet utan att spara först, visas en fråga om du vill spara.

När inmatningen är klar, kan programmet startas (se ”Start av ett program”).

Aktiveras ingen kommandoknapp under en lång tid, hoppar fönstret tillbaka till översikten.

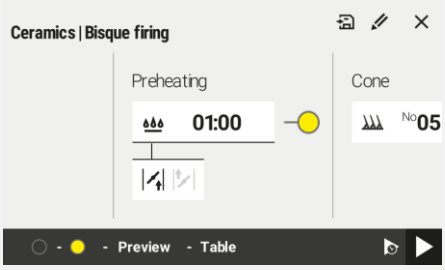
För att på enkelt sätt kunna skriva in programmen via Pc:n och för att importera programmen med hjälp av en USB-sticka så är det viktigt att du läser igenom kapitlet ”Förbereda program på Pc:n med NTEdit“.

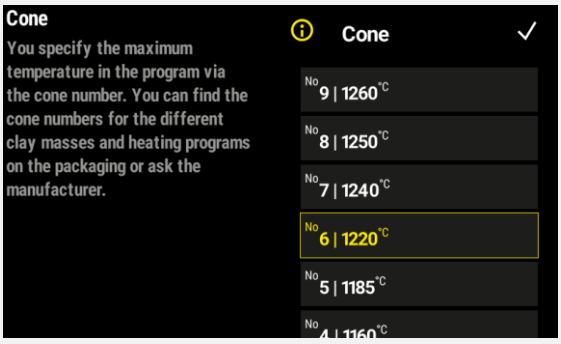
8.4 Skapande av program via den keramiska assistenten ”Conny”

Videoinformation:	**Använd keramisk assistent**	**QR-kod**
Tyska		
Engelska		
Spanska		
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

Som alternativ till manuell programinmatning erbjuder styrenheten AC590 möjligheten att på ett enkelt sätt ange ett brännprogram med hjälp av assistenten ”Conny”. Det kan vara till särskilt mycket hjälp, om brännugnen används för att bränna keramik och för att skapa brännprogram vid konbränning med pyrometer.

Assistenten styr dig då genom alla programsteg. Till sist genererar assistenten brännprogrammet automatiskt, som du sedan kan starta direkt eller placera på en minnesplats för program. Du har även möjlighet att ändra programmet efter skapandet och anpassa det individuellt efter dina behov.

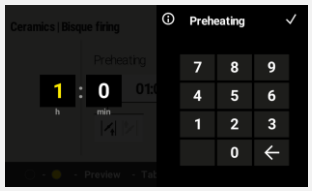
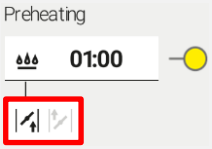
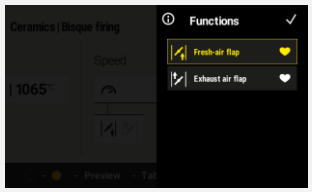
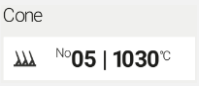
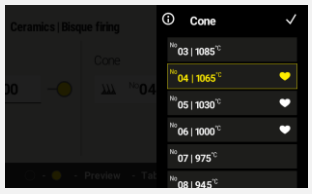
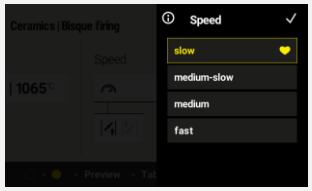
Öppna assistent		**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Väljs den här panelen, öppnas assistenten ”Conny”.		
Välj brännprocess (skröjbränning eller glasyrbränning).		
Genom att välja skröjbränning eller glasyrbränning växlar assistenten till nästa steg. Nu går det att anpassa det aktuella steget genom att välja den inmatningsrutan. Väljer du nästa inmatningsruta på den högra kanten av pekskärmen, skjuts bildsegmentet automatiskt till nästa steg. På den högra kanten av assistenten går det att avläsa, var man befinner sig i assistenten. Det går att hoppa direkt till de här platserna genom att välja det.		

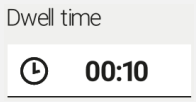
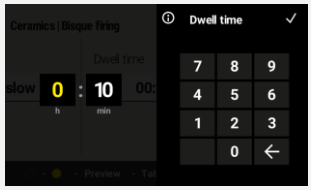
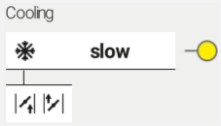
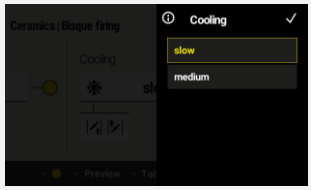
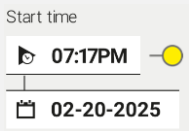
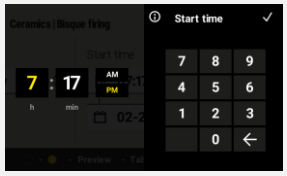
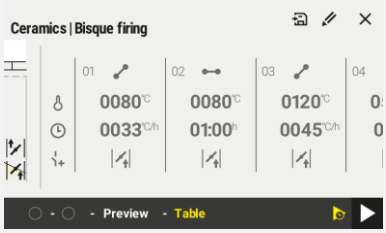


Nr	Beskrivning
1	Inmatningsfält för steget
2	Område för funktioner (syns bara när det finns funktioner)
3	Brytare för att inaktivera steget
4	Spara den aktuella assistenten som eget program
5	Ändra enskilda värden via segmentredigeraren

Nr	Beskrivning
6	Indikering i vilket område som assistenten befinner sig just nu
7	Symbol för att starta programmet
8	Symbol för fördröjd start av programmet
9	Hjälpsymbol för att visa hjälptexten
10	Hjälptext
11	Symbol för att lämna inmatningen
12	Rekommenderade inställningar

Assistenten består av olika steg:

Steg	Beskrivning	Visning	Inmatning
Förvärm	Inställning av en långsam förvärmningskurva		
Keramik måste alltid vara tillräckligt torr, innan den bränns i ugnen. Det kan vara så, att det finns minimala mängder fukt kvar i produkten, beroende på leran och dina objekt. Förvärmningen tillåter en skonsam eliminering av små mängder restfukt. Det här steget får inte användas för torkning av keramik, eftersom det skulle skada ugnen.			
Kopplingsbara funktioner (tillval, inte på TOP-ugnar)	I vissa steg i assistenten visas fält för val och bortval av kopplingsbara funktioner (exempelvis ett automatiskt tilluftsspjäll, om det har beställts som tillval).		
Har inga extra funktioner monterats på ugnen, döljs fältet för de funktionerna.			
Val av önskad pyrometrisk kona	Brännprogrammets maximala temperatur fastställs med hjälp av kontypen.		
De aktuella temperaturerna måste förväljas utifrån bränningssättet och materialet.			
Hastighet	Val av uppvärmningshastighet.		
Tunnväggig keramik kan värmas upp snabbare än tjockväggiga produkter. Här kan den hastighet, med vilken ugnen värms till konbränningstemperatur, ställas in, beroende på geometrin och tjockleken på de objekt som ska brännas. Välj ”snabb” endast om dina objekt inte är känsliga.			

Steg	Beskrivning	Visning	Inmatning
Hålltid	Val av hålltidens längd		
Hålltiden är avsedd för att fördela sluttemperaturen jämnt i keramiken.			
Kylning	Val av kylningshastighet		
Avkylningen kan aktiveras som tillval. Genom att välja kylhastighet går det att ställa in en snabb eller långsammare (försiktig) kylning. En påskyndad kylning kan ställas in, endast om ugnen är utrustad med ett automatiskt friskluftsspjäll som tillval. Annars kan bara en långsammare kylning ställas in via assistenten. På ugnar utan extra funktioner erbjuds bara ”långsam” kylning.			
Fördröjd start	Startar ett program vid önskad tidpunkt		
Genom att ställa in en tidpunkt i framtiden kan brännprocessen startas med en fördröjning. Se till att den korrekta systemtiden är inställd i styrenheten.			
Förhandsgranska	Indikering av assistentinställningarna som en grafisk kurva		
Värden som visas här kan ändras genom att välja dem. Skulle ugnen ha kopplingsbara funktioner, visas de i slutet av ett steg. Varje steg i det skapade programmet består av flera segment som kan läsas av i kurvan. Presentationen kan avvika från det verkliga förloppet beroende på antalet steg.			
Tabell	Segmentvis presentation av assistenten som tabell.		
Varje steg i det skapade programmet består av flera segment som kan läsas av i tabellen.			
Spara en assistent i ett program i programlistan	Spara den data som har angetts i assistenten som ett eget program i programlistan.		När ett programnamn har angetts och programmet har sparats, visas assistenten igen.

Steg	Beskrivning	Visning	Inmatning
Aktivera ett sparat program	Det program som har sparats i assistenten finns i programlistan, varifrån det kan startas.		Det sparade programmet finns i slutet av listan.
Sparandet av en assistentinställning som eget program tillåter en senare återanvändning. Det sker genom att välja det sparade programmet i programöversikten.			
Anpassa ett enskilt värde i assistenten genom att spara det i ett program	Anpassning av programinställningar som inte är tillgängliga i assistenten.		När ett meddelande har bekräftats, sker inmatningen av ett programnamn. Programmet sparas i programlistan och öppnas i segmentredigeraren, där det kan anpassas. Därmed stängs assistenten av.
Segmentredigeraren öppnas för anpassningarna.			Segmentredigerarens alla funktioner beskrivs under ”Angivande av program via segmentredigeraren”.
Skulle inställningsmöjligheterna i assistenten inte räcka till, kan programmets alla värden anpassas i efterhand via den här funktionen. Då sparas och öppnas programmet unter ett valt namn. När alla anpassningar är klara, frågar styrenheten, om ändringarna ska sparas.			

8.5 Förbereda program på Pc:n med NTEdit

Inmatningen av temperaturkurvan som behövs blir avsevärt enklare om man använder en mjukvara resp. programvara på Pc:n. Programet kan skrivas in på Pc:n och sedan importeras i controllern med hjälp av en USB-sticka.

Därför erbjuder Nabertherm nu en freeware som heter “**NTEdit**“ och som ger dig värdefull hjälp.

Följande funktioner hjälper dig i ditt dagliga arbete:

- Välja din controller
- Filtrera extra funktioner och segment avhängigt av controllern
- Ställa in extra funktioner i programmet
- Exportera ett program på hårddisken (.xml)
- Exportera ett program på en USB-sticka för direkt import i controllern
- Grafisk visning av programförloppet

Anvisning

Har du inte tillgång till ett fungerande USB-minne, kan du beställa ett från Nabertherm (artikelnummer 524500024) eller ladda ned en lista över godkända USB-minnen. Listan är en beståndsdel av nedladdningsfilen för funktionen NTLog (se anvisning i kapitlet ”Sparande av data på ett USB-minne med NTLog”). Den aktuella filen heter: ”USB flash drives.pdf”.

Anvisning

Den här programvaran och den aktuella dokumentationen för NTEdit kan laddas ned från följande Internet-adress:

http://www.nabertherm.com/download/
Produkt: NTEDIT
Lösenord: 47201701

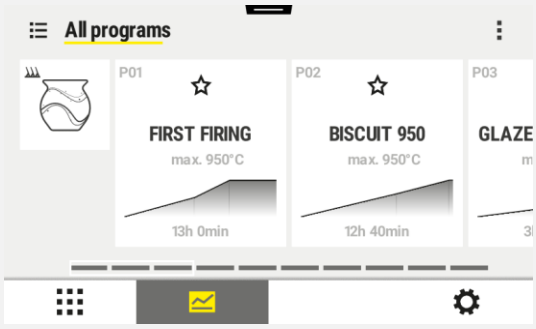
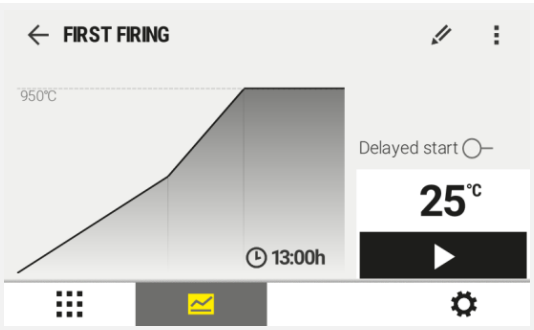
Den nedladdade filen måste extraheras före användningen.

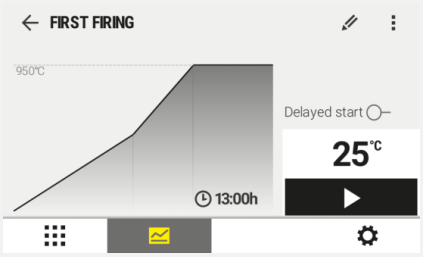
Läs handboken inför användningen av NTEdit. Den finns också i förteckningen.

Systemförutsättningar: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 eller Office 365 för Microsoft Windows™.

8.6 Administrering av program (radera/kopiera)

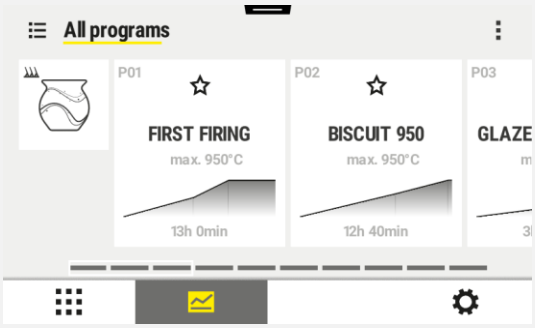
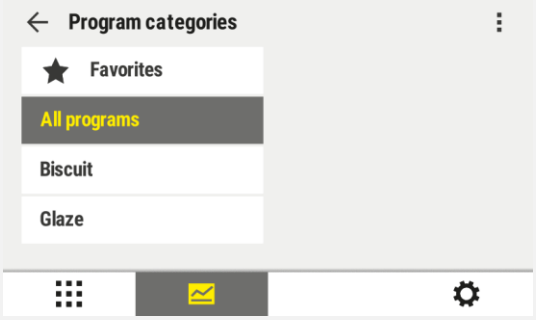
Utöver inmatning av program går det även att ta bort eller kopiera dem.

Radera program		**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Välj menyn [Program]		
Välj program		
Välj kontextmenyn (3 punkter) och [Radera program]		
Bekräfta säkerhetsfrågan	Ja/Nej	

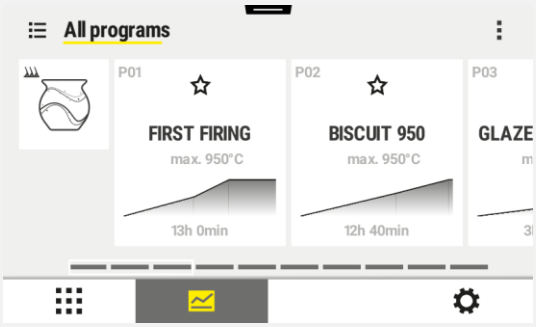
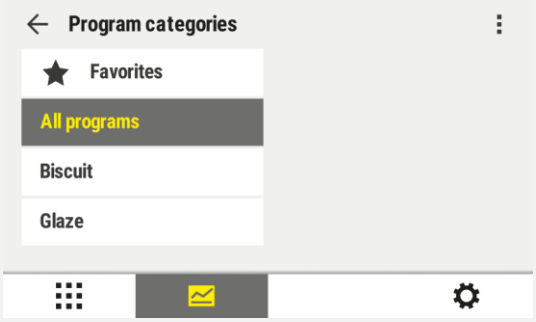
Kopiera program		SUPERVISOR	
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Program]			
Välj program			
Välj kontextmenyn (3 punkter) och [Kopiera program]			
Kopiera			Det program som ska kopieras skrivs på en tom programplats. Finns det ingen ledig programplats, går det inte att kopiera.

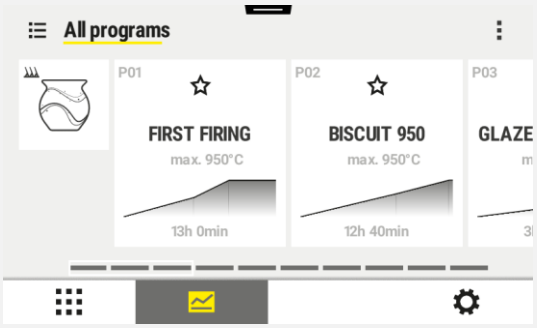
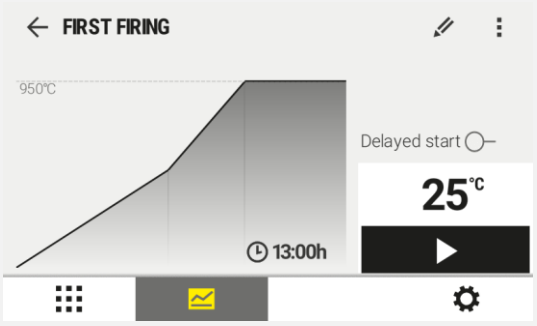
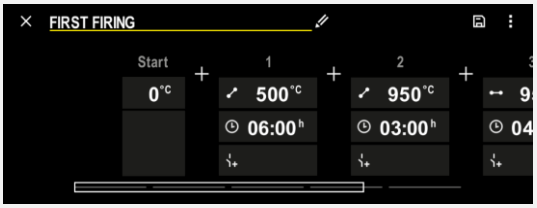
8.7 Tilldelning och administrering av programkategorier

För att senare kunna filtrera program i grupper går det att ordna in de enskilda programmen i en kategori. Utför då följande steg:

Filtrera efter programkategorier		
Förlopp	**Åtgärd**	**Fönster/kommentar**
Välj menyn [Program]		
Välj symbolen ”Kategorier”		Då visas en lista över tillgängliga kategorier: 

Filtrera efter programkategorier		
Förlopp	**Åtgärd**	**Fönster/kommentar**
Välj en kategori ur listan och tryck på bakåtpilen.		Då visas alla program i den valda kategorin.

Skapa, redigera och radera programkategorier		
Förlopp	**Åtgärd**	**Fönster/kommentar**
Välj menyn [Program]		
Välj symbolen ”Kategorier”		Då visas en lista över tillgängliga kategorier: 
Ny kategori: Välj ”Ny kategori” i kontextmenyn (3 punkter) och ange namnet på den nya kategorin.		Den nya kategorin visas i listan. Det går att ange maximalt 6 kategorier.
Redigera kategori: Välj en kategori. Välj ”Redigera kategori” i kontextmenyn (3 punkter).		Det går att ange namnet på kategorin flera gånger. Det går att använda vänsterpilen på knappsatsen för att radera befintliga bokstäver. Menypunkten är möjlig, endast om en befintlig kategori har valts.
Radera kategori: Välj en kategori. Välj ”Radera kategori” i kontextmenyn (3 punkter).		

Tilldela kategori			
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Program]			
Program Välj			
För redigering: Välj [Redigera program] i kontextmenyn (3 punkter) eller penna-symbolen			
Välj [Tilldela kategori] i kontextmenyn (3 punkter).			Då öppnas en lista över de sparade favoriterna. När den önskade kategorin har valts, visas det programmet.

8.8 Ändra ett pågående program

Ett aktivt program kan ändras, utan att behöva avsluta det eller ändra det sparade programmet. Beakta att inga tidigare segment kan ändras, utom om du hoppar till en önskad plats via funktionen [SEGMENTHOPP].

Obs! Vid ett manuellt segmentsprång kan det hända att mer än ett segment per språng hoppas över. Detta hänger ihop med ugnens aktuella temperatur (automatiskt övertagande av det aktuella värdet).

Anvisning

Ändringarna i ett öppet program bibehålls bara, tills att programmet stängs. När programmet stängs eller efter ett strömavbrott raderas ändringarna (inklusive Hold-funktionen).

Om det aktuella segmentet är en ramp tas efter att programmet ändrats det aktuella ärvärdet över som börvärde och rampen fortsätter från denna punkt. Om en aktuell hålltid ändras så har ändringen i det pågående programmet ingen påverkan. Först ett manuellt segmenthopp leder till att hålltidsändringen genomförs. Ändringar på efterföljande hålltider genomförs utan begränsning.

För att ändra ett aktivt program ska följande steg genomgås:

Ändra aktivt program			**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Ugn]			
Välj kontextmenyn (3 punkter)			
Välj [Ändra aktivt program]			Kan väljas enbart medan ett program körs. Administratören kan i inställningarna spärra åtkomsten till den här funktionen som supervisor.

Efter att ändringen sparats kan programmet fortsättas i samma tidpunkt som ändringen genomfördes.

8.8.1 Utföra ett segmenthopp

Utöver ändring av ett program finns det även möjligheten att hoppa mellan olika segment under ett pågående program. Det kan vara fördelaktigt om man t.ex. vill förkorta en hålltid.

Observera: Vid ett manuellt segmenthopp kan det hända att fler än ett segment hoppas över per hopp, även om det inte var meningen. Det hänger samman med ugnens aktuella temperatur (spara verkligt värde automatiskt).

För att genomföra ett segmenthopp ska följande steg genomgås:

Utföra ett segmenthopp			**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Ugn]			
Välj kontextmenyn (3 punkter)			
Välj [Segmenthopp] och ange målsegmentet			Administratören kan i inställningarna spärra åtkomsten till den här funktionen som supervisor.

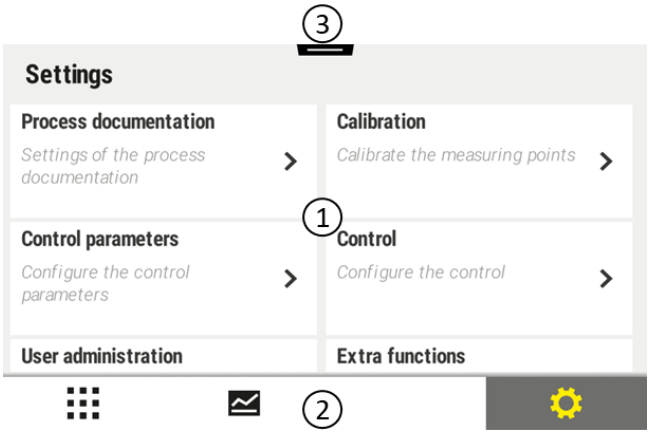
9 Inställning av parametrar

9.1 Översikt över ”Inställningar”

Videoinformation:	**Ändra inställningar**	**QR-kod**
Tyska		
Engelska		

Videoinformation:	Ändra inställningar	QR-kod
Spanska		
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

I menyn ”Inställningar” går det att anpassa styrenheten. Åtkomst till parametergruppen ”Service” är då möjlig enbart för Nabertherm. De enskilda parametergrupperna går att förskjuta genom svepning, så att de nedre grupperna blir synliga. Syns inte vissa parametergrupper, måste bilden förskjutas uppåt genom svepning.



Nr	Beskrivning
1	Paneler för inställningsgrupperna. Valet av en grupp öppnar en undermeny med de aktuella inställningarna.
2	Se ”Menyrad”
3	Bekräftelseelement för statusraden (visas genom att svepa neråt).

9.2 Mätvägskalibrering

Anvisning

Korrektionsfunktionen ”Mätsträckekalibrering” erbjuder möjligheten att jämna ut olika offset, exempelvis från en kalibrering eller en kontroll av temperaturjämnheten.

Mätsträckan från reglerenhet till termoelementen kan eventuellt innehålla mätningsfel. Mätsträckan består av reglerenhetens ingångar (portar), mätledningarna, ev. anslutningar och termoelementet.

Om du upptäcker att temperaturvärdet på reglerenhetens indikering inte längre stämmer överens med värdet från jämförelsemätningen (kalibrering), ger denna reglerenhet för varje termoelement möjligheten att anpassa mätvärdena på ett komfortabelt sätt.

Genom att ange upp till 10 stödpunkter (temperaturen) med tillhörande offsetvärden går det att avstämma dessa temperaturer mycket flexibelt och exakt.

När ett offsetvärde anges för en stödpunkt adderas termoelementets ärvärde och det angivna offsetvärdet.

Exempel:

- **Anpassning via jämförelsemätning:** Reglertermoelementet ger ett värde på 1000 °C. Kalibreringsmätningar i närhet av reglertermoelementet visar ett temperaturvärde på 1003 °C. Genom inmatning av ett offsetvärde på ”+3 °C” vid 1000 °C ökar denna temperatur med 3 °C och reglerenheten visar nu också 1003 °C.

    - **Anpassning via givare:** En givare fastställer istället för termoelementet mätsträckan med ett aktuellt värde på 1000 °C. Indikeringen visar ett värde på 1003 °C. Avvikelsen är ”-3 °C” gentemot referensvärdet. Som offsetvärde måste därför ”-3 °C” anges.

- **Anpassning via kalibreringscertifikat:** På kalibreringscertifikatet (till exempel för ett termoelement) har för 1000 °C en avvikelse på ”+3 °C” registrerats som referensvärde. Korrekturen är ”-3 °” mellan indikering och referensvärde. Som offset måste därför ”-3 °C” anges.

- **Anpassning via TUS-mätning:** Vid en TUS-mätning fastställs en avvikelse från indikeringen till referensbandet på ”- 3 °C”. Här måste ”-3 °C” anges som offsetvärde.

	Anvisning Kalibreringscertifikatet för termoelement beaktar inte mätsträckans avvikelser. Mätsträckans avvikelser måste fastställas genom en kalibering av mätsträckan. Båda värdena adderade ger de korrektionsvärden som ska anges.

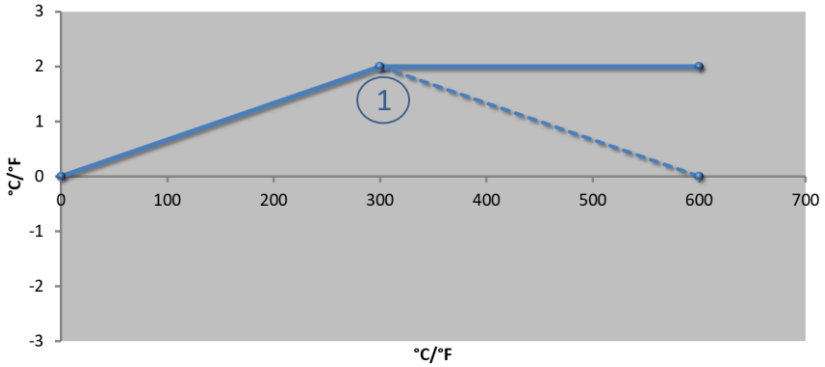
	Anvisning Beakta anvisningarna i slutet av kapitlet.

Inställningsfunktionen följer här vissa regler:

- Värdena mellan två stödplatser (temperaturer) interpoleras linjärt, d.v.s. det läggs en rät linje mellan båda värden. Värdena mellan stödplatserna befinner sig då på denna räta linje.
- Värdena nedanför den första stödplatsen (till exempel 0-20 °C) befinner sig på en rät linje som förbinds (interpoleras) med 0 °C.
- Värdena ovanför den första stödplatsen (till exempel >1800 °C) fortsätter med den sista offseten (en sista offset vid 1800 °C på +3 °C använd också vid 2200 °C)
- Temperaturinmatningar för stödpunkterna ska alltid ha stigande följd. Luckor (“ 0“ eller en lägre temperatur för en stödplats) leder till att de stödplatser som följer ignoreras resp. inte beaktas.

Exempel:

Använda endast en stödplats

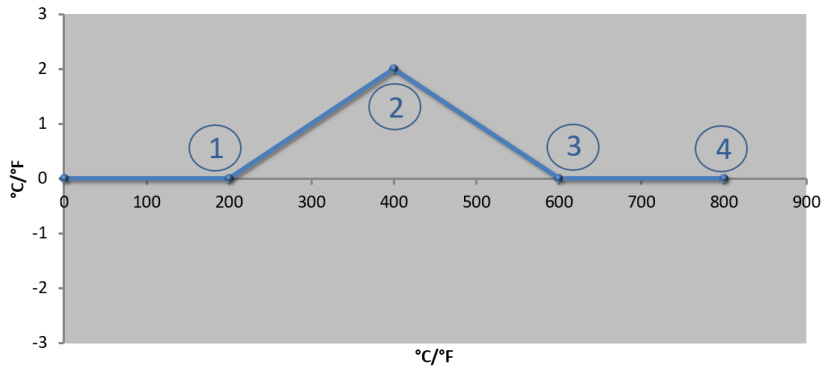


Bilden ser ut ungefär så här

Nr	Mätställe	Offset
1	300,0°	+2,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Anmärkningar: Offseten fortsätter efter det sista stödstället. Den streckade linjens förlopp skulle genom inmatningen av ytterligare en rad med en offset på 0,0 °C uppnås vid 600,0 °C.

Använda endast en offset med flera stödställen

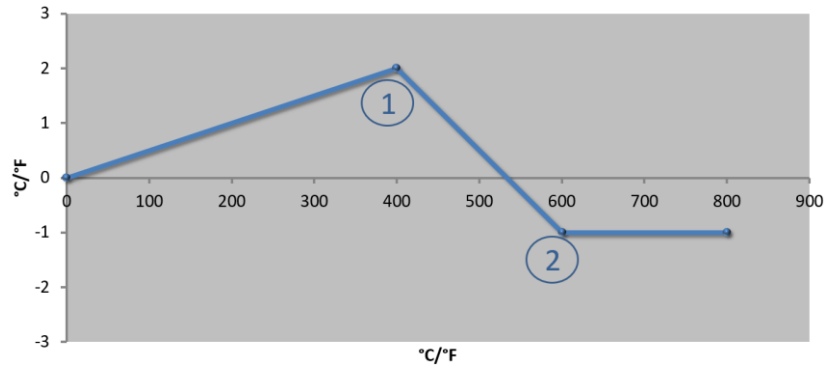


Bilden ser ut ungefär så här

Nr	Mätställe	Offset
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	+2,0°
3	600,0°	0,0°
4	800,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Anmärkningar: Vid inmatning av flera stödställen, men endast en offsett, är det möjligt att offseten har värdet “0“ till vänster och höger om denna stödpnkt. Det kan man se vid punkterna 200 °C och 600 °C.

Använda 2 stödställen

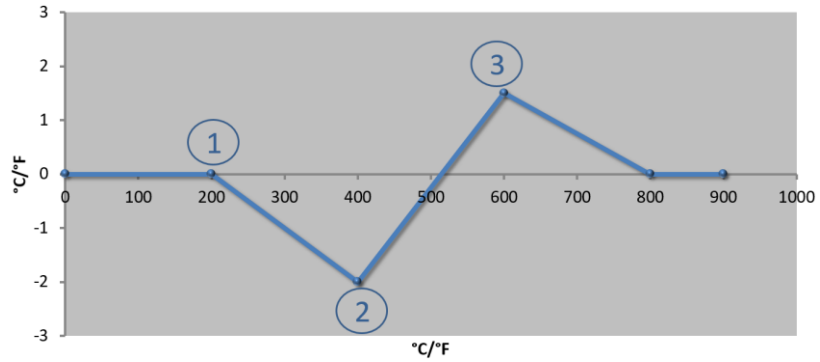


Bilden ser ut ungefär så här

Nr	Mätställe	Offset
1	400,0°	+2,0°
2	600,0°	-1,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Anmärkningar: Om två stödställen med vardera en offset matas in sker en interpolering mellan dessa båda offset (se punkt 1 och 2).

Använda endast två offset vid flera stödställen

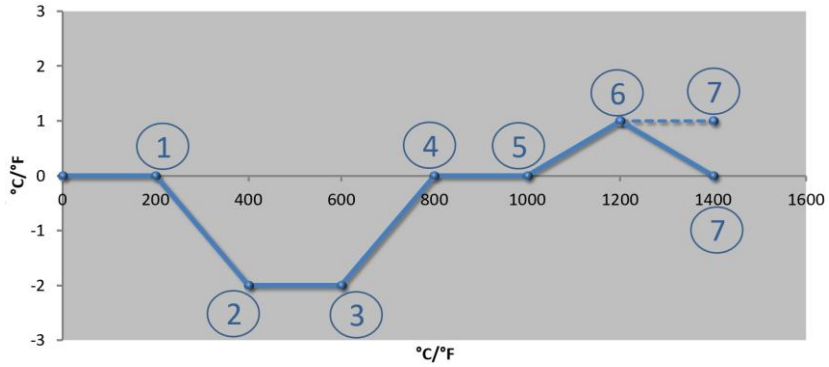


Bilden ser ut ungefär så här

Nr	Mätstelle	Offset
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°

Anmärkningar: Även här kan man eleminera sektorn kring de offset igen som har matats in.

Använda flera stödställen med offset som ligger ifrån varandra



Bilden ser ut ungefär så här

Nr	Mätställe	Offset
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°

Anmärkningar: Den steckade linjens förlopp kan uppnås om man utelämnar den sista raden (1 400,0 C°). Offseten skulle då fortsätta efter det sista stödstället.

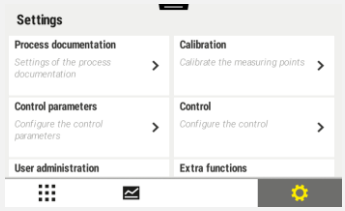
Anvisning

Den här funktionen är avsedd för inställning av mätsträckan. Skulle avvikelser utjämnas utanför mätsträckan, exempelvis från temperaturjämnhetsmätningar inuti ugnsrummet, förfalskas de verkliga värdena för de aktuella termoelementen.

Vi rekommenderar att skapa den första stödpunkten vid 0 °C med en offset på 0 °C.

När en mätpunkt har ställts in, måste det alltid göras en jämförelsemätning med en oberoende mätare. Vi rekommenderar att dokumentera och spara ändrade parametrar och jämförelsemätningar.

För inställning av mätsträckekalibreringen ska följande steg genomgås:

Kalibrera mätpunkt			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			

Kalibrera mätpunkt			ADMINISTRATÖR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj [Kalibrera]			
Välj mätpunkt (zon)	Exempelvis [zon 1]		Varje mätpunkt har en egen kalibreringsmeny. Vid den övre kanten till höger visas även det aktuella temperaturvärdet för den aktuella mätpunkten.
Vid behov: Anpassa stödpunkten	Välj exempelvis stödpunkt 1 (till exempel 400 °C)	Inmatningsruta för stödpunkt	
Anpassa korrektionsvärde	Välj korrektionsvärde	Inmatningsruta för korrektion	Det går även att ange ett negativt värde
Spara eller kasta inmatningen	✓ eller ✕		De inmatade uppgifterna sparas automatiskt, när sidan lämnas eller när mätpunkten byts. Kontrollera efter sparandet att alla ändringar har matats in korrekt genom att öppna sidan igen.
Förloppet måste upprepas för andra mätpunkter			
Lämna menyn	←		Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

10 Reglerparametrar

Reglerparametrar bestämmer hur regulatorn agerar. Reglerparametrarna fastställer om en regleringsprocess är långsam, snabb eller exakt. På så sätt har användaren möjligheten att anpassa regulatorn till sina särskilda behov.

Denna reglerenhet tillhandahåller en PID-regulator. Regulatorns utgångssignal är sammansatt av 3 delar:

- P = Proportionell andel
- I = Integral andel
- D = Differentiell andel

Proportionell andel

Den proportionella andelen utgör en direkt reaktion på skillnaden mellan ugnens börvärde och ärvärde. Ju större skillnaden är desto större är även P-andelen. Parametern som påverkar denna P-andel är parameter ”X_p”.

Det här gäller: Ju större „X_p“ är, desto mindre är reaktionen på en avvikelse. Den verkar följaktligen omvänt proportionellt till regleravvikelsen. Samtidigt beskriver detta värde avvikelsen i vilken P-andelen = 100 %.

Exempel: En P-regulator ska vid en regleravvikelse på 10 °C ge en effekt på 100 %. Alltså ställs X_p in på “10“.

$$Effekt\ [\%] = \frac{100\%}{XP} \cdot Avvikelse\ [°C]$$

Integral andel

Den integrala andelen blir större så länge det finns en regleravvikelse. Hastigheten med vilken denna andel blir större bestäms genom konstanten T_N. Ju större detta värde är desto långsammare stiger I-andelen. I-andelen ställs in via parameter [T_I] Enhet: [Sekunder].

Differentiell andel

Den differentiella andelen reagerar på regleravvikelsens ändring och motverkar den. Om temperaturen i ugnen närmar sig börvärdet, verkar D-andelen mot detta närmande. Den ”dämpar” ändringen. D-andelen ställs in via parameter [T_D] enhet: [Sekunder].

Regulatorn beräknar för varje av dessa andelar ett värde. Alla tre andelar adderas och resultatet är reglerenhetens effektutgång för denna zon i procent. I- och D-andelen är begränsade till 100 %. P-andelen är obegränsad.

Regleringens ekvation:

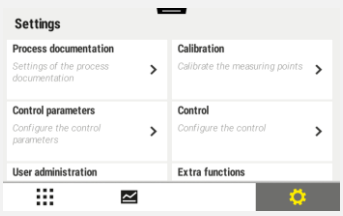
$$F(s) = \frac{100\%}{XP} \cdot \left[1 + \frac{1}{T_N \cdot s} + \frac{T_v \cdot s}{T_{cyc}}\right]$$

Sparande av PID-parametrar från styrenheterna B130/B150/B180/C280/C290/P300-P310 (index 2) för styrenheter i serie 500 (index 1)

När parametrarna tas över måste följande faktorer gälla:

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

För inställning av regleringsparametrar ska följande steg genomgås:

Kalibrera mätpunkt			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj [Reglerparameter]			
Välj mätpunkt	Exempelvis zon 1		Valet beror på ugnens utrustning.
Välj underpunkten [Stödpunkter]			
Vid behov: Ställ in stödpunkt 1-10	Exempelvis 400-800 °C	Inmatningsruta för PID-parametrar	Utifrån stödpunkterna går det att välja, för vilket temperaturområde som parametrarna ska ställas in. Antalet stödpunkter kan väljas fritt (upp till 10).
Upprepa förloppet för andra mätpunkter			

Kalibrera mätpunkt			ADMINISTRATÖR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Lämna menyn	←		Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

Anvisning

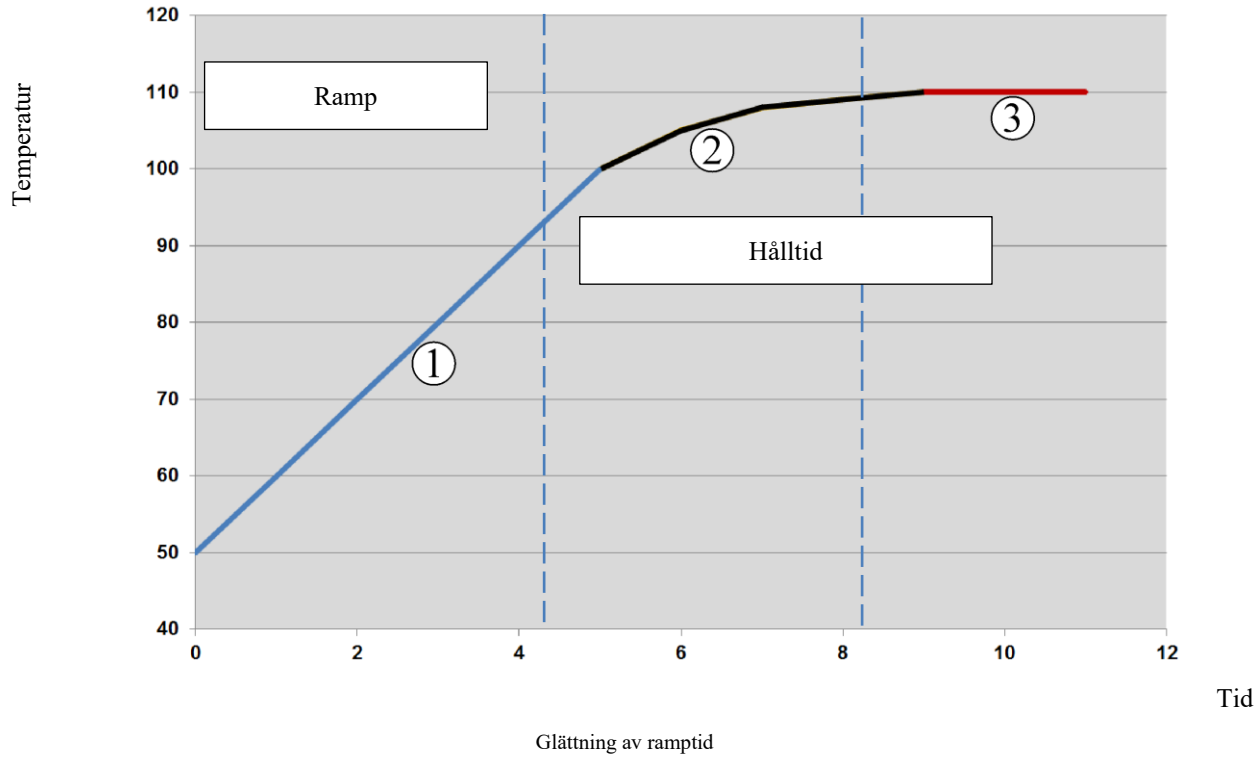
I-andelen ökas ända tills att P-andelen har nått sitt maximala värde. Sedan ändras inte I-andelen mer. Det kan förhindra stora ”översvängningar” i vissa situationer.

10.1 Regleringarnas egenskaper

I det här kapitlet beskrivs hur de integrerade regulatorerna kan anpassas. Regulatorer används beroende på utrustningen för zonvärmaren.

10.2 Glättning

Ett värmeprogram består av ramper och hålltider. Vid övergången mellan de här båda programdelarna kan det lätt uppstå ”översvängningar”. För att dämpa den här tendensen till översvängningar kan hålltiden ”glättas” strax efter övergången från rampen.



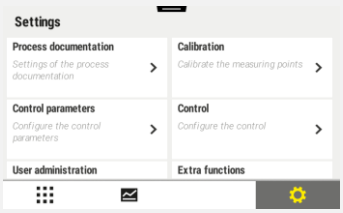
Glättning av ramptid

Nr	Beskrivning
1	Normalt rampförlopp
2	Glättat område av hålltiden
3	Normalt hålltidsområde

Anvisning
Glättningen används alltid i början av varje segment, inte i slutet av rampen.

Anvisning
Under hålltiden med en glättad segmentstart är temperaturen i början lägre än den egentliga hålltidstemperaturen. Det innebär att hålltidens längd i den önskade temperaturen förkortas. Det måste beaktas vid inmatningen av hålltiden och hålltiden måste eventuellt förlängas.

För inställning av glättningen ska följande steg genomgås:

Ställ in glättning			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Reglering]			
Välj underpunkten [Allmänt]			
Välj underpunkten [Glättning] och ställ in glättningsfaktorn			
Spara			Ändringarna sparas automatiskt, när menyn lämnas.

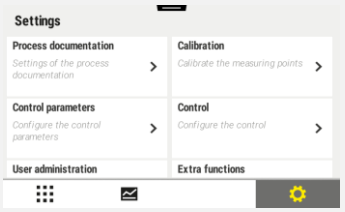
Anvisning
Beräkning av glättning:
Vid ett nominelltvärdeshopp och en glättningstid på 30 sekunder når det nominella värdet 63 % av det nominella målvärdet efter 30 sekunder och det når 99 % av det nominella målvärdet efter 5 x 30 sekunder.
Ekvation:
$Sollwert\ (t) = 1 - e^{-t/\tau}$

Anvisning
Kontrollera resultatet av en bränning, efter att glättningsparametern har anpassats.

10.2.1 Värmningsfördröjning

Om man matar en ugn i varmt tillstånd och vid öppen dörr leder det till en stark eftervärmning och överslängning p.g.a. ugnens nedkylning efter att dörren stängts.

Denna funktion kan fördröja värmesystemets påkoppling på så sätt att den sparade värmen i ugnen först stiger igen. När värmesystemet kopplas på igen efter att fördröjningstiden är över måste värmesystemet inte värma upp ugnen så starkt längre för att undvika en överslängning.

Ställ in värmefördröjning			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Reglering]			
Välj underpunkten [Allmänt]			
Välj underpunkten [Värmefördröjning] och ställ in glättningsfaktorn			
Spara			Ändringarna sparas automatiskt, när menyn lämnas.

Anvisning

För att kunna använda de här funktionerna måste dörrbrytarsignalen (”Stängd dörr” = ”1”-signal) anslutas till en ingång på reglermodulen. Inställningen av den aktuella ingången måste utföras på servicenivån, varför den måste vara klar, innan styrenheten levereras.

10.2.2 Manuell zonstyrning

Det kan förekomma att ugnar med 2 värmekretsar, som inte har en egen flerzonsreglering, är i behov av olika utgångseffekter.

Med denna funktion kan effekten från två värmekretsar anpassas individuellt till processen. Reglerenheten förfogar över två värmeutgångar vars förhållande till varandra valfritt kan ställas in olika genom reducering av vardera utgångseffekt. Vid leverans är båda värmeutgångar inställda på 100 % utgångseffekt.

Inställningen av de bägge värmekretsarnas förhållande och deras utgångseffekter tydliggörs i följande tabell:

Indikering	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**110**	**120**	**130**	**140**	**150**	**160**	**170**	**180**	**190**	**200**
Utgång 1 i %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Utgång 2 i %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Exempel:

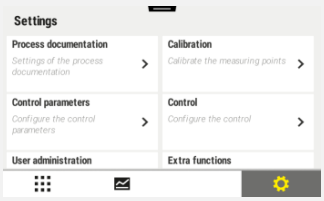
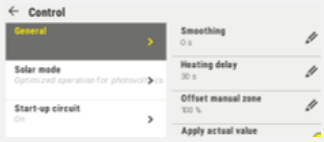
1) Vid inställningen ”200” värms ugnen bara via utgång 1 (**utgång A1**), exempelvis ugnar med fusingprogram, om bara takvärmaren önskas och sido- eller bottenvärmaren ska stängas av. Beakta att ugnen eventuellt inte längre kan uppnå den maximala temperatur som anges på typskylten vid reducerad värmeeffekt!

2) Vid inställning "100“ drivs ugnen med båda elementutgångar utan reduktion, t.ex. för jämn värmefördelning vid bränning av lera och keramik.

3) Vid inställningen ”0” är utgång 1, exempelvis takvärmaren på fusingugnar, avstängd. Ugnen värms bara via den värmare som är ansluten till utgång 2 (**utgång A2**), exempelvis sidor och botten (se handboken till ugnen). Beakta att ugnen eventuellt inte längre kan uppnå den maximala temperatur som anges på typskylten vid reducerad värmeeffekt!

Inställningarna kan inte sparas programberoende, endast allmängiltigt.

För inställning av funktionen ska följande steg genomgås:

Ställ in zonstyrning			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			Den här funktionen är parametrerbar, endast om ugnen har utrustats med den här funktionen.
Välj underpunkten [Reglering]			
Välj underpunkten [Allmänt]			
Välj underpunkten [Offset Manuell zon] och ställ in offseten			
Spara			Ändringarna sparas automatiskt, när menyn lämnas.

Anvisning

Se i handboken till ugnen vilken utgång (A1) eller (A2) som ansvarar för vilket värmeområde. På ugnar med två värmekretsar utgör utgång 1 principiellt den övre och utgång 2 den nedre värmekretsen.

10.2.3 Övertagande av ärvärdet som börvärde vid programstart

Övertagandet av ärvärdet är en fördelaktig funktion som förkortar uppvärmningstiderna.

Vanligtvis startas ett program med den i programmet angivna starttemperaturen. Om ugnen ligger under programmets starttemperatur startas ändå den tidigare fastställda rampen och ugnstemperaturen tas inte över.

Reglerenheten riktar sig alltid efter vilken temperatur som just är högre när den beslutar med vilken temperatur den ska starta. Om ugnstemperaturen är högre startar ugnen med den aktuella ugnstemperaturen, om den i programmet inställda starttemperaturen är högre än ugnstemperaturen startas programmet med denna starttemperatur.

Vid leverans är denna funktion redan påkopplad.

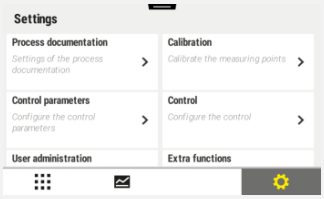
Vid segmentsprång är övertagandet av ärvärdet alltid aktiverat. Därför kan det vid segmenstprång ibland hända att andra segment hoppas över.

Exempel:

Ett program med en ramp från 20 °C till 1500 °C startas. Ugnen har ännu en temperatur på 240 °C. Vid aktiverat övertagande av ärvärdet startar inte ugnen vid 20 °C utan vid 240 °C. Programmet kan på så sätt förkortas avsevärt.

Även vid segmentsprång och programändringar under ett pågående uppvärmningsprogram kan denna funktion användas.

För att aktivera eller avaktivera det automatiska övertagandet av ärvärdet ska följande steg genomgås:

Aktivera/inaktivera Spara verkligt värde automatiskt			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Reglering]			
Välj underpunkten [Allmänt]			
Välj/välj bort underpunkten [Spara verkligt värde]			
Spara			Ändringarna sparas automatiskt, när menyn lämnas.

10.2.4 Självoptimering

Regulatorernas funktion bestäms av regleringsparametrar. Dessa regleringsparametrar optimeras med avseende på ett särskilt agerande i processer. Därför används olika parametrar för att få en så snabb ugnsdrift som möjligt än för att få en så exakt drift som möjligt. För att förenkla optimeringen erbjuder denna reglerenhet möjligheten till en automatisk optimering, d.v.s. självoptimering. Den ersätter inte den manuella optimeringen och kan endast användas för enzonsugnar, inte för flerzonsugnar.

Reglerenhetens regleringsparametrar är redan fabriksinställda för en optimal reglering av din ugn. Om regleringseffekten likväl måste anpassas för din ugnsprocess kan du förbättra regleringseffekten med hjälp av självoptimeringsfunktionen.

Självoptimeringen följer enligt en bestämd rutin och kan endast genomföras för en särskild temperatur [OPTIMERINGSTEMP]. Optimeringen för flera temperaturer kan endast genomföras efter varandra, inte samtidigt.

Starta självoptimeringen när ugnen har svalnat (T < 60 °C) eftersom annars felaktiga parametrar kommer att beräknas för regleringssträckan. Ange först optimeringstemperaturen. Självoptimeringen genomförs i varje fall vid ca 75 % av det inställda värdet för att undvika att ugnen förstörs, t.ex. vid optimering av maximitemperaturen.

Beroende av ugnstyp och temperaturområde kan optimeringen hos vissa modeller dröja längre än 3 timmar. I andra temperaturområden kan regleringseffekten försämras p.g.a. en självoptimering! Nabertherm frånsäger sig allt ansvar för skador som uppstår p.g.a. en manuell eller automatisk ändring av regleringsparametrar.

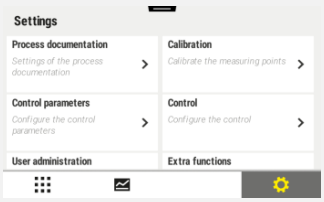
Kontrollera därför regleringskvaliteten efter en självoptimering genom testkörningar utan charge.

Anvisning

Utför självoptimeringen för flera temperaturområden vid behov. Självoptimering i de nedre temperaturområdena (<500 °C/932 °F) kan ge extrema värden, beroende på beräkningsförfarandet. Korrigera de här värdena genom en manuell optimering vid behov.

Kontrollera alltid de fastställda värdena med hjälp av en testkörning.

För att starta självoptimeringen ska följande steg genomgås:

Starta självoptimeringen			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Reglering]			
Välj underpunkten [Självoptimering]			
Ange optimeringstemperaturen			
Starta självoptimeringen			Efter bekräftelsen börjar regulatorn att värma ugnen till den inställda temperaturen.

När självoptimeringen hart startats värmer reglerenhet med maximal effekt upp till 75 % av optimeringstemperaturen. Sedan stoppas uppvärmningen och går vidare igen upp till 100 %. Den här proceduren genomförs två gånger. Därefter avslutas självoptimeringen.

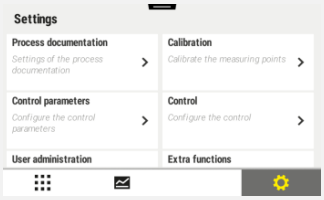
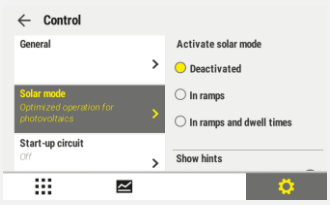
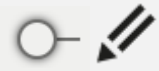
Efter slutförd självoptimering avslutar regulatorn uppvärmningen men registrerar ännu inte de beräknade regleringsparametrarna i deras motsvarande stödpunkter.

För att spara de fastställda parametrarna går du till menyn för självoptimering och kontrollera parametrarna. Därefter kan du i samma meny välja den stödpunkt dit parametern ska kopieras till.

Självoptimering: Kontrollera och spara parametrarna			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Vänta in optimeringsförloppet			
Observera och kontrollera de fastställa reglerparametrarna xp, Tn och Tv			

10.3 Reglerdämpning

Den här funktionen erbjuder möjligheten att påverka reglerbeteendet i stigande temperaturramper. Därmed går det att begränsa PID-regulatorns integrala andel.

Ändra reglerdämpning			ADMINISTRATÖR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj [Reglering]			
Välj [Reglerdämpning i ramper]			
Aktivera reglerdämpning samt anpassa gränstemperaturen och det maximala integratorvärdet.			
Lämna menyn			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

Anvisning

Ett felinställt, maximalt integratorvärde kan leda till, att den valda temperaturen inte nås. Det kan leda till att felmeddelandet 04-01 ”Ingen värmeeffekt” inte visas.

En felinställd gränstemperatur kan få jämförbara följder och framkalla översvängningar av temperaturen.

Anvisning

Den här funktionen är tillgänglig från den fasta programvaruversionen 2.01 (Styrenhet) och 1.40 (Reglermodul).

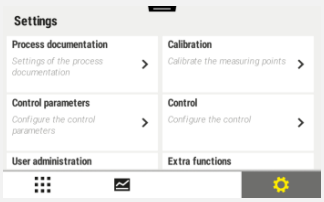
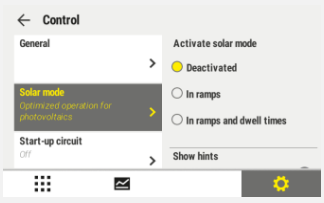
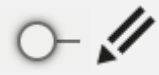
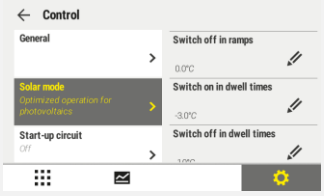
10.4 Solcellsläge

Aktiveringen av solcellsläget ökar egenförbrukningen av energi från batterier.

Med hjälp av ett regleringskoncept säkerställs det att de fördröjda omkopplingstiderna från solcellsbatterier beaktas mer.

Solcellsläget är användbart i följande konstellationer:

- En eller flera zoner
- Manuell zonstyrning
- Svag kylning (automatisk inaktivering vid reglerad kylning)
- Satsreglering

Aktivera och anpassa solcellsläge			ADMINISTRATÖR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj [Reglering]			
Välj [Solcellsläge]			
Aktivera solcellsläge			
Visa anvisningar, slå på och stäng av i ramper respektive hålltider, anpassa reglerbeteende.			Vid aktivering visas ett meddelandefönster, när ett program startas. Det går att dölja meddelandefönstret.
Lämna menyn			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

Anvisning

Ett aktiverat solcellsläge leder till en lägre reglerkvalitet i motsats till en PID-reglering.

Krävs det en högre noggrannhet gällande hålltiden, kan solcellsläget inaktiveras under hålltiden.

Solcellslägets inflytande på processens och dess produkters kvalitet måste betraktas individuellt inför användningen.

Anvisning

Den här funktionen är tillgänglig från den fasta programvaruversionen 2.01 (Styrenhet) och 1.40 (Reglermodul).

Anvisning

Vissa funktioner, exempelvis startkopplingen, är inte aktiva under drift i solcellsläget. Kontrollera resultatet av en bränning, om solcellsläget används.

10.5 Användarhantering

Videoinformation:	Logga in användare	QR-kod
Tyska		

Videoinformation:	Logga in användare	QR-kod
Engelska		
Spanska		
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

Användarhanteringen möjliggör spärrandet av lösenordskyddade manöverfunktioner. En användare med enkla användarrättigheter kan på så sätt inte ändra parametrar.

Det finns 4 användarnivåer till förfogande:		
Användare	**Beskrivning**	**Lösenord (fabriksinställning)**
OPERATÖR	Operatör	00001[1]
SUPERVISOR	Processansvarig	00002[1]
ADMINISTRATÖR	Systemansvarig	00003[1]
SERVICE	Bara för Nabertherms serviceavdelning	*****
Återställ lösenord	Meddelas vid förfrågan	*****

[1] Av säkerhetsskäl rekommenderar vi att ändra lösenorden vid det första idrifttagandet. Då måste du växla till den aktuella användarnivån, där du kan ändra lösenordet för den aktuella användarnivån (se ”Anpassa användaradministrationen efter behoven”).

Behörigheterna för de enskilda användarna är som följer:	
Användare	**Tilldelning av behörighet**
OPERATÖR	
	Läsa översikter
	Skapa och starta program i assistenten
	Använda extrafunktioner manuellt
	Inaktivera styrenhetslås
	Ladda, läsa, starta, pausa och stoppa program
	Välja språk
	Öppna exportfiler
	Välja användare, återställa alla lösenord och ändra lösenord för operatören

Behörigheterna för de enskilda användarna är som följer:	
Användare	**Tilldelning av behörighet**
	Läsa informationsmenyn
SUPERVISOR	*[Operatörens] alla behörigheter, dessutom*
	Segmenthopp
	Ändra aktivt program
	Installera, radera och kopiera program
	Aktivera styrenhetslås
	Ställa in processdokumentation
	Ställa in datum och tid
	Ändra lösenord för supervisorn och logga ut användare
	Aktivera användarspärr
ADMINISTRATÖR	*[Supervisorns] alla behörigheter, dessutom*
	Aktivera/inaktivera gränssnitt (USB)
	Kalibrera
	Glätta regulatorer
	Ställa in fördröjning efter dörrstängning
	Ställa in regulatorparametrar
	Ställa in manuell zonreglering
	Aktivera/inaktivera Spara verkligt värde
	Utföra självoptimering
	Ställa in zon-offset
	Ställa in utökad holdback
	Ställa in reglerdämpning
	Anpassa extrafunktioner
	Anpassa larmfunktioner
	Anpassa gradientövervakning
	System: Temperaturenhet, datum- och tidsformat
	Ställa in beteende vid strömavbrott (bara driftläge)
	Importera parametrar och program via USB-minne
	Logga in moduler
	Ändra administratörens lösenord och återställa lösenord
	Lägga fast standardanvändare
	Lägga fast utloggningstid
	Återställa lösenord för andra användare
	Lägga fast vem som får ändra det aktiva programmet

Behörigheterna för de enskilda användarna är som följer:	
Användare	**Tilldelning av behörighet**
	Lägga fast vem som får skapa App-TAN

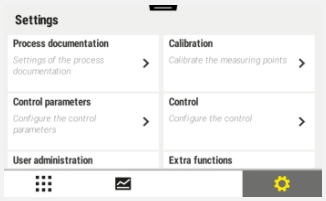
Inloggning användare

Anvisning - snabbt val av användare

Gå till statusraden för att snabbt kunna logga in som användare. Den når du genom att dra ner den övre fliken. Tryck på användarsymbolen. En lista över användare visas.

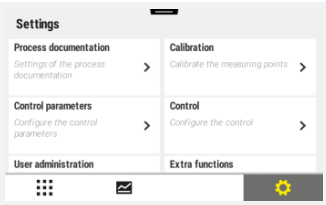
Välj den aktuella användaren och ange sedan lösenordet.

För inloggning av en användare utan att använda snabbvalsfunktionen ska du genomgå följande steg:

Logga in en användare (användarnivå)			**OPERATÖR/SUPERVISOR/ ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Användaradministration]			
Välj användare			
Ange lösenordet			Efter inmatning av ett felaktigt lösenord visas varningen [FEL LÖSENORD].
Ändringarna behöver inte sparas			Värdena sparas direkt efter inmatningen.

Anpassa användarhanteringen till egna behov

För att anpassa användaradministrationen till dina individuella behov ska du genomgå de nedan beskrivna stegen. Här går det att ställa in en tid då användaren loggas ut automatiskt. Dessutom kan den användarnivå ställas in till vilken reglerenheten återgår efter utloggning [STANDANVAENDAR]. D.v.s. vilka funktioner som är frikopplade utan att behöva logga in.

Anpassa användaradministrationen utifrån behoven			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			

Anpassa användaradministrationen utifrån behoven			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj underpunkten [Användaradministration] → [Användarnivå]		- Visa aktuell användare - Logga ut aktuell användare (Standardanvändare aktiveras) - Välj användare	
Ändra en användares lösenord vid behov. Välj användare och ange det nya lösenordet två gånger		Det är bara användaren själv (operatören, supervisorn, administratören) som kan ändra sitt lösenord.	Notera de ändrade lösenorden
Välj underpunkten [Användaradministration] → [Användarbehörigheter]			
Anpassa [Utloggningstid] vid behov			
Välj [Standardanvändare]		Standardanvändare är den användare som automatiskt är aktiv, när styrenheten slås på.	
Aktivera [ANVÄNDNINGSSPÄRR]: Välj den här parametern för att aktivera en principiell användningsspärr för operatören			Se kapitlet ”Kontinuerligt styrenhetslås”.
[Ändra aktivt program]		Den användare som har ställts in här får skapa och ändra program.	
Återställ lösenordet för alla användare genom [ÅTERSTÄLL ALLA LÖSENORD] vid behov			Det lösenord som krävs för att kunna göra det får du av Nabertherms serviceavdelning
Spara data			Värdena sparas automatisk efter inmatningen.

Administrationen av de enskilda användarnas behörigheter:			
Funktion	**OPERATÖR**	**SUPERVISOR**	**ADMINISTRATÖR**
Byt användare	x	x	x
Återställ alla lösenord	x	x	x
Aktivera användarspärr	-	x	x
Logga ut aktuell användare	-	x	x
Logga ut standardanvändare	-	-	x
Anpassa utloggningstid	-	-	x
Återställ operatörens lösenord	-	-	x
Återställ supervisorns lösenord	-	-	

Administrationen av de enskilda användarnas behörigheter:			
Funktion	**OPERATÖR**	**SUPERVISOR**	**ADMINISTRATÖR**
Återställ administratörens lösenord	-	-	x
Ändra operatörens lösenord	x	-	-
Ändra supervisorns lösenord	-	x	-
Ändra administratörens lösenord	-	-	x
Lägg fast vilken användare som får ändra det aktiva programmet	-	-	x
Lägg fast vilken användare som får läsa App-TAN	-	-	X
Använd keramisk assistent	x	x	x

10.6 Styrenhetslås och användningsspärr

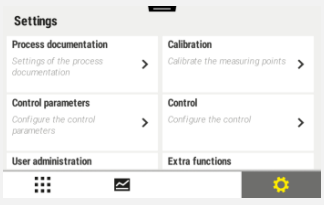
10.7 Kontinuerligt lås (användningsspärr)

Vänligen använd funktionen [Användningsspärr] för att permanent förhindra en controller-manövrering. Då förhindras all åtkomst på controllern även om inget program har startats.

Supervisorn eller administratören kan inte aktivera användningsspärren i användaradministrationen med parametern [Användningsspärr].

Användningsspärren blir verksam när användaren har loggat in automatiskt eller manuellt. Användningsspärren är aktiverad, även efter att styrenheten har slagits på.

En begäran om lösenord visas inför varje användningsförlopp. Ange lösenordet för den önskade användaren här.

Aktivera användningsspärr			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Användaradministration]			
Välj underpunkten [Användarbehörigheter]			
Välj underpunkten [Användningsspärr]	Välj Ja/Nej		Vid [Ja] spärras styrenheten efter en avstängning följd av en påslagning och efter utloggning.
Styrenhetslåset visas via en symbol på statusraden			

Aktivera användningsspärr			ADMINISTRATÖR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Lås upp styrningen	Ange den önskade användaren inklusive lösenord		

10.7.1 Styrenhetslås för ett program som körs

Vill du förhindra, att ett program som körs avbryts avsiktligt eller oavsiktligt, kan det göras genom ett styrenhetslås. Låset spärrar inmatningen på styrenheten.

En frigivning för styrning kan ske endast via inloggning av en användare (operatör, supervisor, administratör) med lösenord.

Utför följande steg för att låsa styrenheten:

Lås styrenheten			OPERATÖR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Ugn]			Ett värmeprogram måste ha startats.
Välj kontextmenyn [Lås styrenhet]			Vid en låst styrenhet går det att välja ”Lås upp”. Då låses den upp, efter att lösenordet för Administratör har angetts.
Styrenhetslåset visas via en symbol på statusraden			

Utför följande steg för att låsa upp styrenheten:

Lås upp styrenheten			SUPERVISOR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Ugn]			
Välj kontextmenyn [Lås upp styrenhet]			Vid en låst styrenhet går det att välja [Lås upp styrenhet]. Då låses den upp, efter att lösenordet för Administratör har angetts.

Lås upp styrenheten			SUPERVISOR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj Standardanvändare och ange lösenordet			

10.8 Konfigurera extrafunktioner

Utöver uppvärmning av en ugn stöder många ugnar kompletterande funktioner som t.ex. frånluftsspjäll, fläktar, magnetventiler, optiska och akustiska signaler (se kompletterande anvisning för extrafunktioner). Varje segment har här en inmatningsmöjlighet. Antalet tillgängliga extrafuntioner är beroende av ugnens utförande.

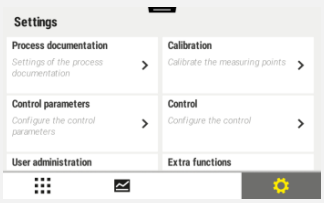
Beroende på program kan man med denna reglerenhet i standardutförande till- och frånkoppla alternativt upp till 2, med extramoduler upp till 6 extrafunktioner i de olika segmenten.

Extrafunktioner är till exempel

- Aktivering av en friskluftsfläkt
- Aktivering av ett frånluftsspjäll
- Aktivering av en signallampa

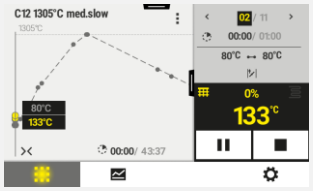
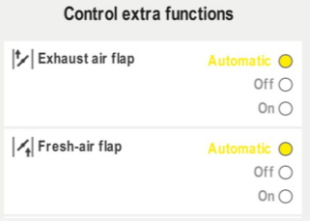
Om olika extrafunktioner ska avaktiveras eller få en ny benämning ska följande steg genomgås.

10.9 Inaktivering eller ny namngivning av extrafunktioner

Inaktivera extrafunktioner eller ge dem nytt namn			ADMINISTRATÖR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Extrafunktioner]			
Välj extrafunktion			
Slå på eller stäng av extrafunktion			
Redigera det valda namnet vid behov			Anpassas texten för extrafunktionen, bibehålls ändå den tidigare valda symbolen.
Spara data			Värdena sparas automatisk efter inmatningen.

10.9.1 Hantera extrafunktioner manuellt under ett pågående uppvärmningsprogram

Om extrafunktioner ska kopplas in under ett pågående uppvärmningsprogram ska följande steg genomgås:

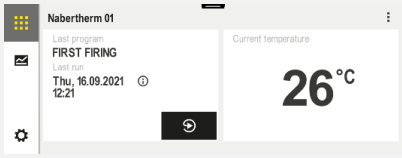
Använd extrafunktioner under ett aktivt värmeprogram			**OPERATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Ugn]			Ett värmeprogram måste ha startats.
Välj [Styr extrafunktioner] i kontextmenyn.			En lista över tillgängliga extrafunktioner visas
Anpassa extrafunktionens läge efter behovet	Aktivera dialogrutan bredvid lägena [Automatik]/[Av]/[På]	Dialogrutan ändrar färg	
	Nu har extrafunktionen anpassats manuellt. Det finns tre lägen för extrafunktioner att välja mellan **AUTOMATIK** Extrafunktionen styrs enbart av de extrafunktioner som har sparats i värmeprogrammet **AV** Extrafunktionen stängs av oberoende av värmeprogrammet **PÅ** Extrafunktionen slås på oberoende av värmeprogrammet		

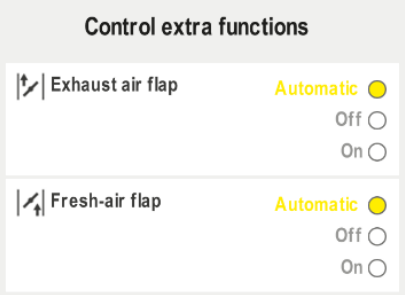
Anvisning

Kontrollera inför en manuell inställning och återställning av en extrafunktion vilken påverkan det har på satsen. Väg nyttan noga mot skadan inför ett manuellt ingrepp.

10.9.2 Hantera extrafunktioner manuellt efter ett uppvärmningsprogram

Om extrafunktioner ska hanteras manuellt medan uppvärmningsprogrammet inte körs ska följande steg genomgås:

Använd extrafunktioner i ett värmeprogram som inte körs			**OPERATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Ugn]			.

Använd extrafunktioner i ett värmeprogram som inte körs			OPERATÖR
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj [Styr extrafunktioner] i kontextmenyn.	⋮		
Anpassa extrafunktionens läge efter behovet	Aktivera dialogrutan bredvid lägena [Automatik/Av/På]	Dialogrutan ändrar färg	
	Nu har extrafunktionen anpassats manuellt. Det finns tre lägen för extrafunktioner att välja mellan **AUTOMATIK** Extrafunktionen styrs enbart av de extrafunktioner som har sparats i värmeprogrammet **AV** Extrafunktionen stängs av oberoende av värmeprogrammet **PÅ** Extrafunktionen slås på oberoende av värmeprogrammet		
Återställ extrafunktioner	Manuellt inställda extrafunktioner återställs genom att ange antingen [AUTOMATIK] eller [AV]. Dessutom återställs manuellt inställda extrafunktioner vid: • Programstart • Segmentbyte Programslut		

Anvisning

Kontrollera inför en manuell inställning och återställning av en extrafunktion vilken påverkan det har på satsen. Väg nyttan noga mot skadan inför ett manuellt ingrepp.

10.10 Larmfunktioner

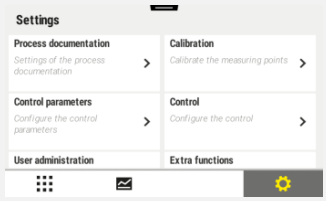
10.10.1 Larm (1 och 6)

Den här styrenheten är försedd med 6 fritt konfigurerbara larm. Ett larm löser ut en reaktion i en viss situation. Ett larm kan anpassas flexibelt.

Larmparametrar:	
Parameter	
[KÄLLA]	*Orsak till larmet:*
	[BANDLARM]: Ett toleransband har överskridits eller underskridits. En utvärdering sker i förhållande till det aktuella, nominella värdet.
	[MAX]: En temperaturgräns överskrids. Utvärderingen refererar till det absoluta, verkliga temperaturvärdet
	[MIN]: En temperaturgräns underskrids. Utvärderingen refererar till det absoluta, verkliga temperaturvärdet

Larmparametrar:	
Parameter	
	[PROGRAMSLUT]: Programslutet nås
	[A1]-[A6]: De här båda signalkällorna sammankopplas med ingångarna i modulkonfigurationen. Den här sammankopplingen kan utföras enbart av Nabertherm.
	[A1 inverterat]-[A6 inverterat]: De här båda signalkällorna sammankopplas med ingångarna och inverteras sedan i modulkonfigurationen. Den här sammankopplingen kan utföras enbart av Nabertherm.
[OMRÅDE]	*Område där övervakningen ska ske*
	[HÅLLTID]: En hålltid har samma start- och måltemperatur
	[RAMP]: I en ramp är start- och måltemperaturen olika
	[PROGRAM]: Vid hålltider och ramper, alltså under hela programförloppet
	[ALLTID]: Oberoende av om ett program är aktivt eller inte.
[GRÄNSER]	*Område där övervakningen ska ske*
	[HÅLLTID]: En hålltid har samma start- och måltemperatur
	[RAMP]: I en ramp är start- och måltemperaturen olika
[FÖRDRÖJNING]	*Tid som larmet ska fördröjas i sekunder*
[TYP]	*Fastläggning om larmreaktionen måste kvitteras, innan den återställs. Dessutom definieras här om en varning ska visas.*
	[SJÄLVKVITTERANDE]. Föreligger inte larmet längre, återställs reaktionen automatiskt. Ingen varning visas.
	[SJÄLVKVITTERANDE + RAPPORTERA]: Föreligger inte larmet längre, återställs reaktionen automatiskt och måste kvitteras av operatören. En varning visas
	[SPARA + RAPPORTERA]: Föreligger inte larmet längre, återställs reaktionen inte automatiskt och måste kvitteras av operatören. En varning visas
[REAKTION]	*Reaktion på larmet. Är larmvillkoret uppfyllt, är följande reaktioner möjliga:*
	[ENDAST RELÄ]: Ett relä sätts. Det här reläet måste konfigureras i modulkonfigurationen
	[AKUSTISKT LARM]: Ett akustiskt larm ljuder. Det akustiska larmet har extra parametrar
	[PROGRAMAVBROTT]: Det program som körs avbryts
	[HOLD]: Det program som körs stoppas
	[HOLD VÄRMARE AV]: Det program som körs stoppas och värmaren stängs av. Säkerhetsreläet löser ut.

Larm kan konfigureras som följande:

Konfigurera larm			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Larmfunktioner]		Skrolla i menyn ”Inställningar” ner till underpunkten [Larmfunktioner]	
Välj ett larm	Larm 1-6		
Välj [KÄLLA] och ställ in det önskade läget			
Välj [OMRÅDE] och välj det önskade området			
Välj [GRÄNS MAX] och ange det önskade värdet			Parameterns synlighet beror på den valda källan
Välj [GRÄNS MIN] och ange det önskade värdet			Parameterns synlighet beror på den valda källan
Välj [FÖRDRÖJNING] och ange det önskade värdet			Ställ inte in tiden för kort, så att svängningar i processen inte leder till fellarm.
Välj [TYP] och ange det önskade värdet			
Välj [REAKTION] och ange det önskade värdet			

Giltighet för bandlarmet och Min/Max-utvärderingen:

Nedan följer en uppställning av termoelement som övervakas av ett bandlarm.

Principiellt inkluderas inte ett alternativt loggnings-termoelement.

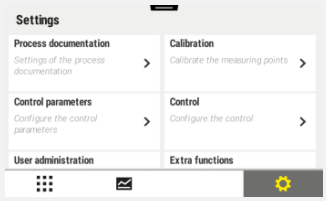
Ugnen har en zon	Reglertermoelementet övervakas
Ugnen är flerzonig	Reglertermoelementet (styrande zon) övervakas

10.10.2 Akustiskt larm (tillval)

Det akustiska larmet är en av de möjliga ”reaktionerna ” i larmkonfigurationen. Det akustiska larmets parametrar tillåter operatören att ställa in vissa extra egenskaper. Oberoende av konfigurationen av larmen kan den utgång, där det akustiska larmet har anslutits, ljuda konstant, antingen i intervaller eller tidsbegränsat.
Kvitteringen av det akustiska larmet sker genom att felmeddelandet kvitteras.

Parametern ”Läge”	
[KONSTANT]	Vid ett larm skapas det en konstant larmsignal

Parametern ”Läge”	
[Begränsat]	Larmsignalen bryts efter ett inställt tidsintervall och förblir sedan avstängt.
[INTERVALL]	Larmsignalen slås på för ett inställt tidsintervall och förblir sedan avstängt under lika lång tid. Det här förloppet upprepas.

Det akustiska larmet kan ställas in så här:			
Konfigurera larm			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Larmfunktioner]			
Välj [AKUSTISKT LARM]			
Välj [LÄGE] och ställ in det önskade läget			
Ställ in tidsintervallet			Se beskrivningen ovan
Spara data			Verkan från det här tidsintervallet är beroende av det valda läget (se ovan)

10.10.3 Exempel för larmkonfiguration

Nedan hittar du lite hjälp gällande parametreringen av ofta förekommande larm. De här exemplen är avsedda för åskådliggörande. Parametrarna måste eventuellt anpassas efter applikationen:

Tänk vid inställningen av larmen på att logga in som [ADMINISTRATÖR].

Exempel: Externt fel

Ett externt fel, t.ex. en temperaturvakt signalerar genom att sluta en kontakt en övertemperatur. Det ska leda till ett programavbrott.

Funktion	Källa	Område	Gränser	Fördröjning	Typ[1]	Reaktion
Externt fel	A1	Alltid	-	2 s	Spara + rapportera	[PROGRAM-AVBROTT]

Förklaring: Larmets källa är en ingång som kopplats till [A1] och som [alltid], alltså i rampar och hålltider, utvärderas. Efter en fördröjningstid på [2 sekunder] utlöses en kvitteringsskyldig S = [sparar] reaktion, nämligen [programavbrott], med ett klartextmeddelande M = [rapport].

Utgångskonfigurationen av ett akustiskt larm måste fabriksinställas.

Exempel: Kylvattenövervakning

Kylvattenflödet till en ugn ska övervakas. Efter utlösning av en flödesvakt ska programmet stanna och värmningssystemet stängas av. Ett akustiskt larm ska signalera felet.

Funktion	Källa	Område	Gränser	Fördröjning	Typ[1]	Reaktion
Övervakning av kylvatten	A1	Alltid	-	2 s	Spara + rapportera	[HOLD VÄRMARE AV]
Akustiskt larm	A1	Alltid	-	2 s	Spara + rapportera	[AKUSTISKT LARM]

Beispiele: Övervakning av en extern utsugning

För vissa processer är det viktigt att ett externt sugsystem är inkopplat under uppvärmningsprogrammet. Det ska övervakas av reglerenheten och eventuellt avbryta programmet om sugningen inte är inkopplad. Dessutom ska ett akustiskt larm signalera felet.

Funktion	Källa	Område	Gränser	Fördröjning	Typ[1]	Reaktion
Extern utsugning	A1	Alltid	-	120 s	Spara + rapportera	[PROGRAMAVBROTT]
Akustiskt larm	A1	Alltid	-	120 s	Spara + rapportera	[AKUSTISKT LARM]

Förklaring: Larmets källa är en som har kopplats till [A1] och som [alltid], alltså i rampar och hålltider, utvärderas. Efter en fördröjningstid på [120 sekunder] utlöses en kvitteringsskyldig S = [sparar] reaktion, nämligen [programavbrott], med ett klartextmeddelande M = [rapport].

Utgångskonfigurationen av ett akustiskt larm måste fabriksinställas.

Exempel: Relativ övertemperaturövervakning

En hålltid ska övervakas. Här får programbörvärdet inte överskrida mer än 5 °C.

Funktion	Källa	Område	Gränser	Fördröjning	Typ[1]	Reaktion
Relativ temperaturövervakning	Band	Hålltid	Max = 5 °C Min = -3 000 °C	60 s	Självkvitterande + rapportera	[HOLD-VÄRMARE AV]

Förklaring: Larmets källa är en bandövervakning [band], som [alltid], alltså i rampar och hålltider, utvärderas. Efter en fördröjningstid på [60 sekunder] utlöses en kvitteringsskyldig [transient] reaktion, nämligen [programavbrott], med ett klartextmeddelande M = [rapport].

10.11 Inställning av åtgärder vid strömavbrott

Vid strömavbrott avbryts uppvärmningen. Följaktligen påverkar detta även produkten i ugnen.

Reglerenhetens åtgärder vid strömavbrott är förinställda av Nabertherm. Du kan dock anpassa de principiella åtgärderna till dina egna individuella behov.

Det finns 4 olika funktioner:

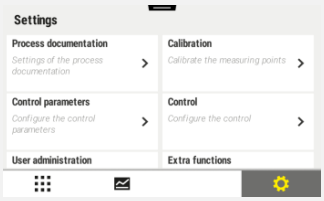
Parametern ”Läge”	Parameter
Läge 1	[AVBRYT] Programmet avbryts vid ett strömavbrott
Läge 2	[DELTA T] Programmet fortsätter, när strömmen har kommit tillbaka, om ugnen inte har svalnat för mycket [<50 °C/90 °F]. Annars avbryts programmet. Under gränstemperaturen [T_{min} = 80 °C/144 °F] avbryts programmet alltid

Parametern ”Läge”	Parameter
Läge 3	[TID] (förinställning) När strömmen återkommer, fortsätter programmet, under förutsättning att elnätet inte var strömlöst längre än den inställda tiden [maximal strömavbrottstid 2 minuter]. Annars avbryts programmet
Läge 4	[FORTSÄTT] När strömmen återkommer, fortsätter programmet

Anvisning

Efter ett strömavbrott fortsätter programmet med samma ökning respektive resttiden av hålltiden.

Efter strömavbrott <5 s fortsätter programmet.

Beteendet vid strömavbrott kan ställas in så här:			
Ställ in strömavbrott			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [Strömavbrott]			
Ställ vid behov in läget för beteende vid strömavbrott enligt beskrivningen i tabellen.			
Spara data			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

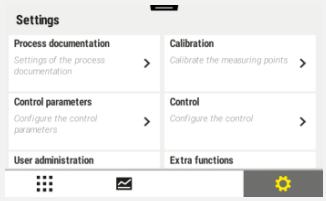
10.12 Systeminställningar

10.13 Ställa in datum och tid

Denna reglerenhet kräver för sparandet av processdata och inställning av starttidpunkten en realtidsklocka. Den försörjs av ett batteri i manöverlådan.

Det sker ingen automatisk omställning från sommar- till vintertid. Omställningen måste göras manuellt.

För att undvika ojämnheter vid registrering av processdata får omställningen endast genomföras när inget program är aktivt.

Utför följande steg för att ställa in tid och datum:			
Ställa in datum och tid			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [System]			
Välj underpunkten [Datum och tid]			
Ställ in tid och datum			
Spara data			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

Anvisning

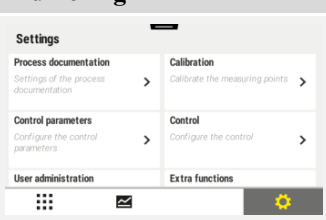
Batteriets drifttid är cirka 3 år. Vid byte av batteriet går den inställda tiden, datumet, de statistiska värdena och indikeringen ”Senaste bränningen” på huvudsidan förlorade. Mappar, program och inställningar på styrenheten bibehålls. För batterityp, se kapitlet ”Tekniska data”.

10.13.1 Inställning av datumsformat och klocktidsformat

Datumet kan matas in/matas ut i två olika format:

- DD.MM.ÅÅÅÅ - Exempel: 28.11.2021
- MM-DD-ÅÅÅÅ - Exempel: 11.28.2021

Klocktiden kan anges i **12**-timmarsformat eller i **24**-timmarsformat.

Utför följande steg för att ställa in de här formaten:			
Ställ in datum- och tidsformat (12/24 tim)			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [System]			

Utför följande steg för att ställa in de här formaten:			
Ställ in datum- och tidsformat (12/24 tim)			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj underpunkten [Datumformat] respektive [Tidsformat]		Format datum 1: DD-MM-ÅÅÅÅ Format datum 2: MM-DD-ÅÅÅÅ Format tid: Välj mellan 12 och 24 tim indikering	
Spara data			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

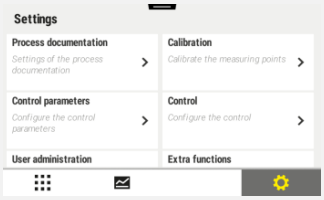
10.13.2 Inställning av språk

De språk som finns tillgängliga kan väljas på displayen/bildskärmen. När man vill välja ett språk visas en lista med alla språk som står till förfogande.

Principiellt väljs språket via assistenten vid det första idrifttagandet.

Utför följande steg för att ställa in språk utan att använda snabbval:			
Ställ in språk			**OPERATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [System] och sedan Språk			
Välj språk			
Spara data			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

10.13.3 Inställning av displayens ljusstyrka

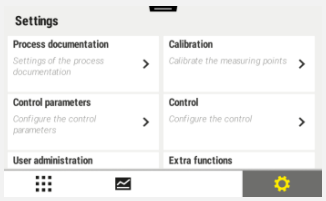
Det går att ställa in displayens ljusstyrka steglöst i procent på den här styrenheten.			
Inställning av displayens ljusstyrka			**OPERATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [System] och sedan Språk			
Välj underpunkten [Displayens ljusstyrka]			
Ange ljusstyrkan i procent.			
Spara ändringarna.			

10.13.4 Anpassning av temperaturindikering

Denna reglerenhet kan visa två olika temperaturenheter:

- °C (Celsius, leveransstandard)
- °F (Fahrenheit)

Efter en omställning visas och anges alla inmatningar och utmatningar av temperaturvärden i motsvarande enhet.

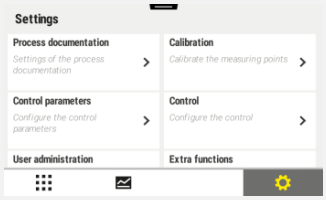
Utför följande steg för att ändra temperaturindikeringen:			
Anpassning av temperaturindikering (°C/°F)			**OPERATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj först underpunkten [SYSTEM] och sedan [TEMPERATURINDIKERING].			
Välj temperaturenhet	°C eller °F		
Spara data			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

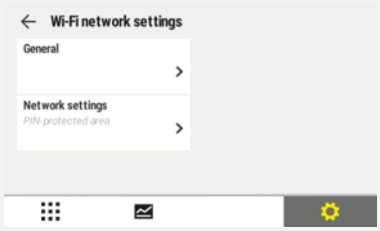
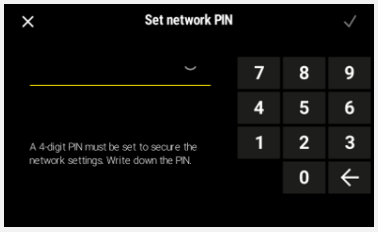
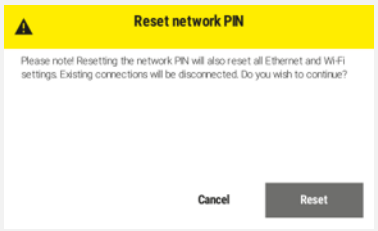
10.13.5 Inställning av datagränssnitt

Dataregistrering via USB-gränssnitt	
	På ett USB-minne via USB-gränssnitt
Gränssnitt	USB 2.0
Minneskapacitet	Upp till 2 TB
Filsystem	FAT32

10.14 Inställning av Wi-Fi-gränssnitt

Videoinformation:	**Installera Wi-Fi**	**QR-kod**
Tyska		
Engelska		
Spanska		
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

Den här styrenheten kan anslutas till Internet via Wi-Fi för att aktivera ugnsstatusen med appen ”MyNabertherm”.			
Inställning av Wi-Fi-gränssnitt			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			

Den här styrenheten kan anslutas till Internet via Wi-Fi för att aktivera ugnsstatusen med appen ”MyNabertherm”.			
Inställning av Wi-Fi-gränssnitt			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj först underpunkten [SYSTEM] och sedan [Wi-Fi-gränssnitt].			
Välj mellan allmänna och skyddade nätverksinställningar			
Allmän inställning: Slå på och stäng av gränssnittet via [Aktivera Wi-Fi]			
Ange den nätverks-PIN-kod som skapades vid installationen.			Dessutom kan PIN-koden återställas här, om den inte längre är känd.
Återställ nätverks-PIN-koden			En återställning av PIN-koden leder till en återställning av alla nätverksparametrar, inklusive Wi-Fi-inställningarna.
Allmän inställning: Wi-Fi ansluten		Indikering: Ansluten/Inte ansluten/Inaktiverad	Indikering av anslutningsstatus
Skyddad inställning: Välj [SSID] och ange namnet på ett Wi-Fi-nätverk.			Fråga i tveksamma fall på din IT-avdelning efter anslutningsdatan.
Skyddad inställning: Välj [Lösenord] och ange lösenordet till nätverket.			Fråga i tveksamma fall på din IT-avdelning efter anslutningsdatan.
Skyddad inställning: Välj [Kod]	○ Ingen ○ WPA 1 ○ WPA 2		Fråga i tveksamma fall på din IT-avdelning efter anslutningsdatan.

Den här styrenheten kan anslutas till Internet via Wi-Fi för att aktivera ugnsstatusen med appen ”MyNabertherm”.

Inställning av Wi-Fi-gränssnitt			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Skyddad inställning: Välj [Installera Wi-Fi] för att starta assistenten för Wi-Fi-installationen.			Fråga i tveksamma fall på din IT-avdelning efter anslutningsdatan.
Allmän inställning: Välj [Skapa App-TAN] för att ansluta en ugn i appen ”MyNabertherm”.			Följ anvisningarna i appen ”MyNabertherm”.
Allmän inställning: Välj [App-förbindelser] för att radera tidigare kopplade användare.			
Skyddad inställning: Wi-fi IPv4-adress		Exempelvis: 172.25.152.65	Visar Wi-Fi-nätverksadressen
Skyddad inställning: Wi-fi, MAC-adress			Visar MAC-adressen för Wi-Fi
Allmän inställning: Status app-server		Ansluten/Inte ansluten	Visar anslutningsstatusen för appen Server
Spara data			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

Anvisning
Vissa av de ovan nämnda Wi-Fi-inställningarna kan ändras, endast om Wi-Fi är avstängt.
.

De behörigheter, som krävs för de enskilda inställningarna av Wi-Fi-anslutningen, kan hämtas i tabellen nedan:

Menypunkt	**Indikering/anvisning**	**Behörighet till**	**Användare**
		Läsa/skriva	
Aktivera Wi-Fi	På/Av	Läsa	Operatör
		Skriva	Användare ”Ändra Wi-Fi”
Wi-Fi ansluten	Ansluten/Inte ansluten/Inaktiverad	Läsa	Operatör
SSID	Namn Wi-Fi-nät	Läsa	Operatör
Kodning	Ingen/WPA 1/WPA 2	Läsa	Operatör

De behörigheter, som krävs för de enskilda inställningarna av Wi-Fi-anslutningen, kan hämtas i tabellen nedan:			
Menypunkt	**Indikering/anvisning**	**Behörighet till**	**Användare**
		Läsa/skriva	
Installera Wi-Fi	Som i det första idrifttagandet		Användare ”Ändra Wi-Fi”
			Användare ”Ändra Wi-Fi”
Skapa App-TAN	Visar TAN	Läsa	Användare ”Ändra Wi-Fi”
App-förbindelser	Anslutna e-postadresser	Läsa	Användare ”Ändra Wi-Fi”
		Radera	Administratör
Wi-Fi IPv4-adress och MAC-adress	Tilldelad IP-adress och MAC-adress	Läsa	Operatör
Status app-server	Ansluten/Inte ansluten	Läsa	Operatör

Anvisning

Användaren ”Ändra Wi-Fi” motsvarar den användare som ställdes in under ”Användaradministration” -> ”Användarbehörigheter” -> ”Ändra Wi-Fi”.

10.15 Import och export av processdata, program och parameterar

Anvisning

Har du inte tillgång till ett fungerande USB-minne, kan du beställa ett från Nabertherm (artikelnummer 524500024) eller ladda ned en lista över godkända USB-minnen. Listan är en beståndsdel av nedladdningsfilen för funktionen NTLog (se anvisning i kapitlet ”Sparande av data på ett USB-minne med NTLog”). Den aktuella filen heter: ”USB flash drives.pdf”.

Videoinformation:	**Importera och exportera processdata, program och parametrar**	**QR-kod**
Tyska		
Engelska		
Spanska		
Franska		
Italienska		

Videoinformation:	Importera och exportera processdata, program och parametrar	QR-kod
Kinesiska		

Det går att spara (exportera) eller delvis ladda (importera) alla data i den här styrenheten på ett USB-minne.

Följande parametrar ingår inte vid en parameterimport:

- Reglerenhetstyp (användare: [Service])
- Maximalt möjlig temperatur för ugnen (användare: [Service])
- Information från Info-menyn
- Användarnas lösenord
- Ugnens effekt (användare: [Service])
- Diverse övervakningsparametrar (övertemperatur)

Sparade data efter en fullständig export på ett USB-minne	
Program	Fil: [HOSTNAME](Värdnamn)\PROGRAMS\prog.01.xml
Reglerparametrar	Fil: [HOSTNAME](Värdnamn)\SETTINGS(Inställningar)\parameter.pid.xml
Inställningar	Fil: [HOSTNAME](Värdnamn)\SETTINGS(Inställningar)\parameter.config.xml
Störningsmeddelanden	Fil: [HOSTNAME](Värdnamn)\ERRORLOG(Fellogg)\dump.error.xml
Processdata	Fil: [HOSTNAME](Värdnamn)\ARCHIVE(Mapp)\20140705_14050102_0001.csv
Importmapp	Mapp\IMPORT\...

Reglerparametrar, inställningar och program kan även exporteras eller importeras separat. Vid en komplett export sparas alla filer på ett USB-minne.

Hur man använder denna funktion förklaras bäst med hjälp av några exempel:

- **Exempel 1 - Import av program:**
  Tre identiska ugnar ska alltid köras med samma program. Programmet förbereds på en reglerenhet, sedan exporteras det på ett USB-minne och importeras igen av andra reglerenheter. Alla reglerenheter får samma program. Före importen måste de exporterade data alltid först kopieras till IMPORT-mappen.
    - Se till att de förberedda programmen inte har temperaturer so mär högre än ugnens maximitemperatur. Dessa temperaturer tas inte över. Dessutom får det maximala antalet segment samt reglerenhetens antal program inte överskridas. Ett meddelande signalerar när ett program har importerats.
- **Exempel 2 - Import av PID-parametrar:**
  Reglerparametrar för en ugn optimeras efter en mätning av temperaturjämnheten. Reglerparametrarna kan nu överföras på andra ugnar eller arkiveras. Före importen måste de exporterade data alltid först kopieras till import-mappen.
- **Exempel 3 – Vidaresändning av data till Nabertherms serviceavdelning via e-post:**
  I ett serviceärende uppmanas du av Nabertherms serviceavdelning att exportera alla data till ett USB-minne. Skicka sedan helt enkelt datan vidare som zippad mapp via e-post.

Anvisning

Uppstår det en defekt på styrenheten, går alla inställningar som operatören har gjort förlorade. En komplett export av datan till ett USB-minne gör det möjligt att säkerhetskopiera den. Den kan sedan enkelt sparas i en ny likadan styrenhet.

Anvisning

Filer, som ska importeras, måste placeras i mappen ”\IMPORT\” på ett USB-minne.

Placera INTE den här mappen i en exporterad mapp för en styrenhet. Mappen ”Import” måste ligga på den översta nivån.

Vid import importeras alla filer som ligger i den här mappen.

INGA undermappar får användas!

Anvisning

Vill du importera filer till styrenheten, kan importen misslyckas, om de här filerna ändrades innan. Importfilerna får inte ändras. Utför de önskade ändringarna direkt i styrenheten och exportera sedan filen igen, om importen inte lyckas.

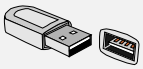
Anvisning

När USB-minnet sätts i, uppmanas användaren att bestämma vad som ska sparas. Ett meddelande visas, så länge styrenheten skriver eller läser data. De här förloppen kan ta upp till 45 sekunder. Dra inte ut USB-minnet, förrän meddelandet har försvunnit!

Av tekniska orsaker synkroniseras alltid alla arkiveringsfiler som finns i styrenheten. Därför kan tiden variera i förhållande till filstorlekarna.

VIKTIGT: Anslut ingen dator, extern hårddisk eller annan USB-värddator/-styrenhet här. Då kan eventuellt båda enheterna skadas.

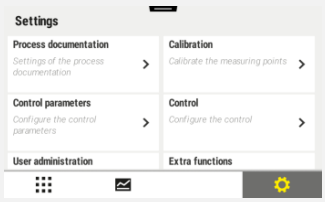
Utför följande steg för att exportera eller importera datan till respektive från ett USB-minne:

Exportera eller importera datan till respektive från ett USB-minne		**OPERATÖR/ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Anmärkningar**
Sätt USB-minnet i anslutningen/uttaget på styrenhetens framsida.		Vänta tills att symbolen för USB-minnet har slutat att blinka.
Välj menyn [Inställningar]		
Välj underpunkten [SYSTEM] och sedan [IMPORT/EXPORT].		Endast användaren [ADMINISTRATÖR] får utföra IMPORTEN.
Välj vilka data som ska importeras eller exporteras.		
Vänta tills att symbolen för USB-minnet har slutat att blinka.		
Stäng av styrenheten efter en import av parametrar, vänta sedan 10 sekunder och slå på styrenheten igen.		Se kapitlen: - *Avstängning av styrenhet/ugn* - *Påslagning av styrenhet/ugn* Det är inte nödvändigt att starta om efter en import av PID-parametrar och program.

Utför följande steg för att exportera eller importera datan till respektive från ett USB-minne:		
Exportera eller importera datan till respektive från ett USB-minne		**OPERATÖR/ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Anmärkningar**
Spara data		Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.

10.16 Logga in moduler

Moduler måste loggas in vid byte av komponenter i efterhand, exempelvis av en reglermodul (bara vid fler än en modul) eller en styrenhet. Den här processen är avsedd för att tilldela moduladressen till reglermodulen. När en ugn levereras har Nabertherm gjort inloggningen.

Gör så här för att logga in en modul:			
Inloggning av en modul			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Välj underpunkten [SERVICE]			
Välj underpunkten [MODULKONFIGURATION]			
Välj den önskade modulen.			
Välj menyn [LÄGG TILL DELTAGARE]			Symbolen finns på den högra sidan.
Tryck nu på den lilla knappen på ovansidan av reglermodulen. Den nås genom ett litet hål under lysdioden på reglermodulen i kopplingsanläggningen. Använd ett gem (knip av en eventuellt tjock ände).			
När modulen har loggats in, måste den tilldelas en adress.			Därefter måste en säkerhetsfråga bekräftas.
Spara data			Värdena sparas automatiskt efter inmatningen.
Anvisning: Menyn [Bussåterställning] är avsedd endast för serviceändamål.			

11 Informationsmeny

Informationsmenyn är avsedd för snabb indikering av utvald information om reglerenheten.

Informationsmeny			**OPERATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Ugn]		Då visas en översikt utifrån programmets status.	
Välj [Informationsmeny] i kontextmenyn.		Informationsmenyn visas.	

Följande information kan hämtas efter varandra:	
Hämtning av data via informationsmenyn	
Serienummer	Entydigt fabrikationsnummer gällande styrenheten
Fel	Aktuellt föreliggande fel
Senaste felen	De senast uppkomna felen. Styrenheten visar felmeddelandena och varningarna på pekskärmen, tills att de har åtgärdats och bekräftats. Det kan ta upp till en minut att spara de här meddelandena i arkivet.
Statistik Beakta även anvisningarna under den här tabellen	Maximalt nåbar ugnsrumstemperatur [°C] Senaste förbrukningen i [kWh] Total förbrukning i [kWh] (maximalt cirka 4 miljoner MWh) Drifttimmar exempelvis [1 dag 17 tim 46 min] Antal starter [17] Antal starter >200 °C [17] Antal starter >1 200 °C [17] Maximal temperatur vid den senaste bränningen [°C]
Modulstatus	Visar en reglermoduls aktuella ingångs- och utgångslägen, den aktuella zontemperaturen och temperaturen vid en jämförelsepunkt [DE1/2] Digital ingång 1 och 2 [DA1/2] Digital utgång 1 och 2 [AA1/AA2] Analog utgång 1 och 2
Filnamn	Namn på den processdatafil som just registreras eller har registrerats. Exempel: [20140625_140400_0001].csv
Serviceexport	Bekräftas den här menyposten med knappen, sparas all exporterbar information på ett isatt USB-minne. Använd den här informationen exempelvis inom ramen för en fråga till Nabertherms serviceavdelning. Den här funktionen, som även är tillgänglig via funktionen ”Import/export”, tillhandahålls här enbart på grund av att den blir enklare att nå. Har du inte tillgång till ett fungerande USB-minne, kan du beställa ett från Nabertherm (artikelnummer 524500024) eller ladda ned en lista över godkända USB-minnen. Listan är en beståndsdel av nedladdningsfilen för funktionen NTLog (se anvisning i kapitlet ”Sparande av data på ett USB-minne med NTLog”). Den aktuella filen heter: ”USB flash drives.pdf”.

Anvisning

Alla statistiska värden i ”informationsmenyn” buffras tack vare det integrerade batteriet. Är det urladdat, defekt eller borttaget, återställs alla statistiska värden. De här värdena ska antecknas, innan batteriet byts.

Den här funktionen bör inte användas för dokumentation, utan enbart för information.

Anvisning

Värdena i Informationsmenyn är till stor hjälp vid snabb lokalisering av fel. Fyll i en störningssituation i den kontrollista som finns i kapitlet ”**Kontrollista styrenhet reklamation**” och skicka den till oss.

Anvisning

Energimätaren (kWh-räknaren) beräknar sitt värde utifrån effektutgången och en angiven ugnseffekt, varför det här värdet inte kan användas för dokumentation eller meddelandepliktiga syften. Använd en oberoende energimätare för sådana syften.

Skulle en aktuator med ett ickelinjärt beteende (exempelvis en fasklippning) användas för styrning av värmaren, kan det leda till avsevärda avvikelser från det faktiska värdet vid fastställandet av energiförbrukningen. Dessutom förfalskar flerzonsugnar resultatet, så att energimätaren inte levererar meningsfulla resultat för de här ugnarna.

Energimätaren registrerar bara styrzoner. En användning för flerzonsugnar är därmed inte möjlig.

12 Processdokumentation

12.1 Sparande av processdata på ett USB-minne med NTLog

Den här styrenheten har ett inbyggt USB-gränssnitt för användning med USB-minne (inga externa hårddiskar eller nätverksenheter).
Via det här USB-gränssnittet går det att göra inställningar samt att importera och exportera program.
En annan viktig funktion hos det här gränssnittet är att spara processdata från ett program som körs på ett USB-minne. Det är då viktigt att USB-minnet sitter kvar i styrenheten under värmeprogrammet eller sätts i först efteråt. Varje gång som USB-minnet sätts i, kopieras alla data till USB-minnet (upp till 16 filer) efter en bekräftelse från styrenheten.

Anvisning

Har du inte tillgång till ett fungerande USB-minne, kan du beställa ett från Nabertherm (artikelnummer 524500024) eller ladda ned en lista över godkända USB-minnen. Listan är en beståndsdel av nedladdningsfilen för funktionen NTLog (se anvisning i kapitlet ”Sparande av data på ett USB-minne med NTLog”). Den aktuella filen heter: ”USB flash drives.pdf”.

Anvisning

Processdatan sparas cykliskt i filen på det interna minnet i styrenheten, medan värmeprogrammet körs. I slutet av värmeprogrammet kopieras filen till USB-minnet (måste vara formaterat med filsystemet FAT32), maximalt 2 TB).

Beakta att bara maximalt 16 processdatafiler kan sparas på styrenhetens minne. När minnet är fullt, skrivs den första processdatafilen över. Vill du utvärdera alla processdata, ska du låta USB-minnet sitta i kontinuerligt eller sätta det i styrenheten direkt efter värmeprogrammet.

Den processdatafil som skapas för varje värmeprogram har följande filnamn:

[DATUM]_[SERIENUMMER-STYRENHET]_[LÖPANDE NUMMER].CSV

Exempel:

Fil: 20140607_15020030_0005.csv

Filnamnets löpande nummer börjar om på 0001, när 9999 har nåtts.

Processdatafilen finns i mappen [HOSTNAME (Värdnamn)]\ARCHIVE (Mapp)\ på USB-minnet.

Exempel:

Mapp: ”N22060111P1\Archive (Mapp)\”

Filerna med tillägget ”.csv” används för utvärdering med NTGraph (Nabertherms verktyg för visning av NTLog-filer) och Excel™.

Anvisning

Anvisningar om NTLog och NTGraph

För att visa NTLog-processdatafiler tillhandahåller Nabertherm programvaran ”NTGraph” för Microsoft Excel™ (gratisprogram).

Den här programvaran och den aktuella dokumentationen för NTLog och NTGraph kan laddas ned från följande Internet-adress:

http://www.nabertherm.com/download/
Produkt: NTLOG_C4eP4
Lösenord: 47201410

Den nedladdade filen måste extraheras före användningen.

Läs handboken inför användningen av NTGraph. Den finns också i mappen.

Systemförutsättningar: Microsoft EXCEL™ 2003, EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 eller Office 365 för Microsoft Windows™.

Följande data sparas i filerna:

- Datum och tid
- Satsnamn
- Filnamn
- Programnummer och -namn
- Styrenhetens serienummer
- Värmeprogrammet
- Kommentarer om värmeprogrammets förlopp och resultat
- Version av pekskärmen
- Styrenhetsnamn
- Styrenhetens produktgrupp
- Processdata

Processdatatabell		
Process	**Funktion**	**Beskrivning**
Data 01	Nominellt programvärde	Nominellt värde som har fastställts av det angivna värmeprogrammet
Data 02	Nominellt värde för zon 1	Nominellt värde för en zon. Den består av det nominella programvärdet, det nominella offset-värdet och satsregleringens offset.
Data 03	Temperatur för zon 1	Termoelementets mätvärde för zonen
Data 04	Effekt för zon 1 [%]	Utgång i styrenheten för zonen i [0-100 %]

Processdatatabell		
Process	**Funktion**	**Beskrivning**
Data 05	Nominellt värde för zon 2	Se ovan
Data 06	Temperatur för zon 2	Termoelementets mätvärde för zonen eller ett dokumentationstermoelement
Data 07	Effekt för zon 2 [%]	Se ovan
Data 08	Nominellt värde för zon 3	Se ovan
Data 09	Temperatur för zon 3	Termoelementets mätvärde för zonen eller ett dokumentationstermoelement
Data 10	Effekt för zon 3 [%]	Se ovan
Data 13	Temperatur på sats-/dokumentationstermoelementet	Mätvärde för sats-/dokumentationstermoelementet
Data 14	Satsregleringens utgång för nominellt värde	Nominellt värde på satsregulatorn. Den består av det nominella programvärdet och satsregleringens offset.
Data 15	Kyltermoelementets temperatur	Kyltermoelementets mätvärde
Data 16	Kylfläktens varvtal [%]	Regulatorns utgång för reglerad kylning [0-100 %]

Det beror på ugnens utrustning vilka data som är tillgängliga för din ugn.

Anvisning

När USB-minnet sätts i, uppmanas användaren att bestämma vad som ska sparas. Ett meddelande visas, så länge styrenheten skriver eller läser data. De här förloppen kan ta upp till 45 sekunder. Dra inte ut USB-minnet, förrän meddelandet har försvunnit!

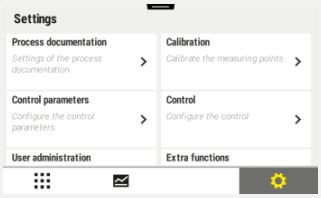
Av tekniska orsaker synkroniseras alltid alla arkiveringsfiler som finns i styrenheten. Därför kan tiden variera i förhållande till filstorlekarna.

VIKTIGT: Anslut ingen dator, extern hårddisk eller annan USB-värddator/-styrenhet här. Då kan eventuellt båda enheterna skadas.

USB-minne			
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Sätt USB-minnet på styrenhetens framsida.		USB-symbolen blinkar	

Anvisning

USB-minnet får **inte** dras ut, så länge meddelandet visas vid skrivandet eller läsandet av filer. Det finns då risk för att data förloras.

Processdokumentationen NTLog kan anpassas efter de personliga och processtekniska behoven.			
NTLog-parameter			**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar]			
Underpunkt [PROCESS-DOKUMENTATION]			
Slå på eller stäng av dokumentationen			Endast [Admin] kan ändra
Intervall Ställ in intervallet mellan 2 skrivförlopp		Exempelvis 60 sekunder	Minimal inställning 10 sekunder. Nabertherm rekommenderar ett intervall på 60 sekunder för att hålla mängden data så liten som möjligt.
[Slutet på registreringen] Välj läget för slutet av processdokumentationen		Parametern [Slutet på registreringen] bestämmer när inmatningen på en processdatafil ska avslutas. **Här finns det 2 möjliga inställningar:** **[Programslut]** Inmatningen avslutas automatiskt när värmeprogrammet slutar. Det här är standardinställningen. **[UNDERSKRIDANDE] [Temperatur har underskridits]** Inmatningen avslutas först när en temperaturtröskel [GRÄNSTEMPERATUR] har underskridits. Den här inställningen är avsedd för att mata in även avkylningsförlopp, när värmeprogrammet är klart.	
Ändra gränstemperaturen [Sluttemperatur] för slutet av processinmatningen (fabriksinställning = 200 °C)		Tillgänglig endast om [DOKUMENTSLUT] har ställts in på [Temperatur har underskridits].	
Ställ in på 24 tim långtidsinmatning		Välj en långtidsinmatning, om betydligt fler än 130 000 data (cirka 90 dagar vid 60 sekunders intervaller) ska skrivas till en fil. Det kan vara fallet vid exempelvis oändliga hålltider eller väldigt långa program. I det här fallet måste USB-minnet sitta kvar. En fil skapas för varje dag. Inaktiverades processdokumentationen, är även 24-timmarsdokumentationen avstängd.	
Aktivera USB-gränssnitt		**Den här funktionen måste aktiveras, för att USB-minnet ska kunna användas.**	

Anvisning

Beakta den maximala inmatningstiden vid en långtidsinmatning. Det går att mata in maximalt cirka 130 000 dataposter. En ny fil skapas varje dag.

Har långtidsinmatningen inte valts, skrivs upp till 5 610 dataposter i varje fil. Tar värmeprogrammet längre tid, skapas en ny fil utan avbrott i värmeprogrammet. Upp till 16 filer skrivs och sparas utan ett isatt USB-minne i styrenheten. Därefter avbryts inmatningen.

Anvisning

Vid ett strömavbrott kan de sista dataposterna eventuellt gå förlorade. När nätspänningen kommer tillbaka, skapas en ny fil för dataposterna.

Anvisning

Se inför den första inmatningen till, att datum och tid är korrekt inställda (se kapitlet [Ställ in datum och tid])

Anvisning

Kontrollera, vid användning av NTLog-funktioner och efter att styrenheten har slagits på, att datum och tid är korrekt inställda. Ställ annars in dem. Skulle tidsinställningen gå förlorad efter påslagningen, måste det inbyggda buffertbatteriet i styrenheten bytas.

13 Förbindelse med MyNabertherm-appen

Videoinformation:	Förbindelse med MyNabertherm-appen	QR-kod
Tyska		
Engelska		
Spanska		
Franska		
Italienska		
Kinesiska		

Det går att förbinda styrenheterna i serie 500 med en app för Android (från version 9) och iOS (från version 13). Det går att koppla en eller flera ugnar via den här appen.

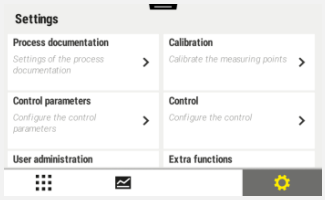
För att kunna koppla en app måste en åtkomst till styrenheten via WiFi vara säkerställd.

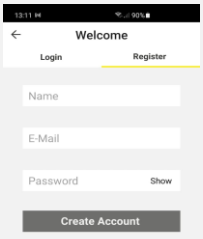
Appen förfogar över följande egenskaper:

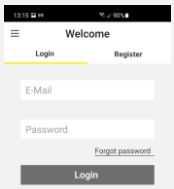
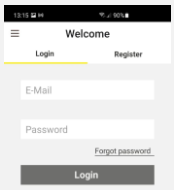
- Indikera processdata
- Aktuellt programförlopp
- Push-meddelande från en ugn

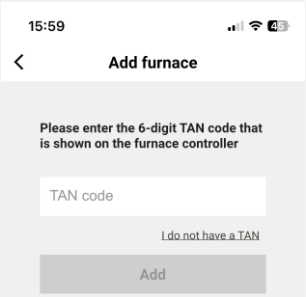
Anvisning

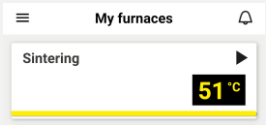
Det går att ansluta upp till 9 användare (e-postadresser).

Aktivera Wi-Fi på styrenheten och skapa en förbindelse till Internet.			**SUPERVISOR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Som alternativ till det följande förloppet kan även installationsassistenten (se ”Grundläggande funktioner” -> Första installationen) startas om. Där kan även Wi-Fi-gränssnittet installeras.			
Säkerställ inför aktiveringen av Wi-Fi, att det finns ett Wi-Fi-nätverk med tillräcklig signalstyrka och Internet i närheten av styrenheten. Skulle signalstyrkan vara för låg, kan det leda till avbrott i förbindelsen. Kontakta din nätverksleverantör eller den lokala IT-fackhandeln för att få hjälp på det här temat.			
Välj menyn [INSTÄLLNINGAR] på styrenheten.			
Underpunkt [SYSTEM]		Här kan du slå på Wi-Fi-förbindelsen. Ange lösenordet till nätet. Stäng av Wi-Fi-förbindelsen här igen, om du inte vill tillåta åtkomst utifrån.	Wi-Fi-gränssnittet stöder WPA2 som kodningsmetod.

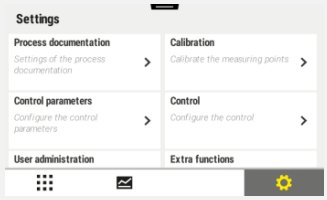
Registrera dig nu i appen:			
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Ladda ned appen ”MyNabertherm” i Apple App Store respektive i Google Play Store till din mobiltelefon och installera den.			Då visas en ny ikon. Appen är tillgänglig för operativsystemen iOS från version 13 och Android från version 9.
Starta appen			
Registrera dig in appen eller logga in direkt, om du gjort det tidigare.	Välj funktionen ”Förbli inloggad”, om du alltid vill vara inloggad i framtiden.		Registrera dig med en e-postadress och ditt namn. De här uppgifterna använder vi enbart för verifiering.

Registrera dig nu i appen:			
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Vi skickar ett e-postmeddelande med en aktiveringslänk till den använda e-postadressen.	Bekräfta inloggningen via länken i e-postmeddelandet.	Titta bland skräpposten, om du inte får något e-postmeddelande med en bekräftelselänk efter inloggningen. Ange i så fall avsändaren som säker. Använd funktionen ”Glömt lösenord” i appen, om du inte hittar aktiveringsmeddelandet, eller om du har raderat det av misstag. Då kan du göra en ny registrering.	
Logga in i appen en gång till.		Då visas en tom ugnsöversikt.	
Skulle du ha glömt lösenordet, kan det återställas via länken ”Glömt lösenord”.			Vi skickar ett nytt e-postmeddelande till din e-postadress. Det innehållet ett engångslösenord. Skapa sedan ett nytt lösenord efter inloggningen.
Det går inte att ansluta styrenheten till Wi-Fi-nätverket	Öppna konfigurationsgränssnittet på routern	Det går inte att använda appen i Kina Wi-Fi bara med 2,4 GHz (5 GHz fungerar inte) Wi-Fi-signalen är för svag (se sidhuvudet på styrenheten) Router-kodning: WPA 1 eller WPA 2, ingen WPA3 (hotspot på en iPhone från iOS 15 kan inte användas) Port 1912 får inte vara spärrad Serverns IP (148.251.52.188) får inte vara spärrad Internet-åtkomster, där det krävs en bekräftelse via en webbläsare, exempelvis på hotell, är inte lämpliga! Tilldelningen av IP-adresser i routern måste vara aktiverad (DHCP) Inget MAC-adressfilter får vara aktiverat i routern Vid användning av en gäståtkomst till Wi-Fi får begränsningen av Internet-användning gällande ”Surfning och e-post” inte vara aktiverad i routerns säkerhetsinställningar.	

Efter inloggningen kan den första ugnen läggas till i appen.			
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Lägg till en ugn i appen genom att trycka på ”+”-symbolen i ugnsöversikten ”Min ugn”.			
Du uppmanas att ange en TAN-kod. TAN-koden måste hämtas från styrenheten.	Gå till styrenheten för ugnen.		
Välj menyn [Ugnsöversikt] på styrenheten.			
Välj [AKTIVERA APP-TAN] i kontextmenyn på styrenheten.		En 5-siffrig app-TAN visas. Det här fönstret stängs efter en stund.	App-TAN gäller bara under några minuter. Upprepa förloppet om TAN inte gäller längre.
Ange app-TAN i appen.	Tryck på [Lägg till], efter att TAN har angetts.		
Gå tillbaka till ugnsöversikten i appen.			
Nu visas ugnen som en panel. Tryck på en panel för att komma till ”Översikt över enskild ugn”.		Panelen visar grundläggande information, såsom temperatur, programförlopp och ugnens status.	

Översikten över enskilda ugnar erbjuder en detaljerad översikt över din ugn:		
Översikt över enskild ugn		
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**
Tryck på panelen för en ugn		Går det inte att nå ugnen, visas det genom en ljusgrå text.
En översikt över uppgifterna om din ugn visas. Vissa uppgifter visas bara medan programmet körs.		Data: - Ugnsnamn - Programnamn - Starttid - Programmens och processtegens drifttider - Ugnens temperatur/effekt - Segmentinformation - Extrafunktioner och programlägen
I kontextmenyn (3 punkter) finns det extrafunktioner för att administrera ugnen eller för att visa detaljer.	⋮	Funktioner i kontextmenyn - Ändra namn på ugn - Ta bort ugn - Visa processdata - Om ugnen - Hjälpsymbol
Poster i kontextmenyn (3 punkter)	[Ändra namn på ugn]	Ger möjlighet att ändra namnet på ugnen. Ugnsnamnet i styrenheten användes, när ugnen lades till i appen. Det går när som helst att ändra namnet via den här funktionen i appen. Det ursprungliga namnet i styrenheten ändras inte.
	[Ta bort ugn]	Raderar ugnen med det här kontot i appen.
	[Visa processdata]	Visar en lista med aktuella processdata för ugnen.
	[Om ugnen]	Visar bland annat ugnens serienummer.
	[Hjälpsymbol]	Fäller ut en hjälptext, där det finns korta förklaringar till de visade funktionerna.

Följande steg måste utföras för att ta bort en ugn från appen. Ugnen raderas då från alla appar med den här e-postadressen:			
Ta bort en ugn i appen			
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj den ugn som ska raderas under ”Mina ugnar”. Då visas en översikt över enskilda ugnar.			
Välj menypunkten [Ta bort ugn] i kontextmenyn.		Då visas en säkerhetsfråga. Bekräfta den.	Ugnen tas bort under ”Mina ugnar” i appen.

Som alternativ kan ugnen tas bort från appen via styrenheten.			
Ta bort en ugn i appen via styrenheten			**ADMINISTRATÖR**
Förlopp	**Åtgärd**	**Indikering**	**Anmärkningar**
Välj menyn [Inställningar] i styrenheten.			
Välj först underpunkten [SYSTEM] och sedan [WI-FI-GRÄNSSNITT]			
Välj [App-förbindelser]		Då visas en lista över de kopplade kontona (e-postadresser).	
Välj det konto (e-postadress), vars koppling ska raderas.	Tryck på [TA BORT].	Kontot raderas från listan.	Ugnen visas sedan inte mer i appen.

14 Åtgärda fel

FAQ		
Beskrivning av fel	**Orsak**	**Åtgärdande av fel**
Säkerställ inför aktiveringen av Wi-Fi, att det finns ett Wi-Fi-nätverk med tillräcklig signalstyrka och Internet i närheten av styrenheten. Skulle signalstyrkan vara för låg, kan det leda till avbrott i förbindelsen. Kontakta din nätverksleverantör eller den lokala IT-fackhandeln för att få hjälp på det här temat.		
Wi-Fi-symbolen på statusraden är överstruken.	Wi-Fi är inte aktiverat i routern eller Internet-leverantören har en störning.	Testa Wi-Fi-nätverket med en mobiltelefon. Kontakta supportavdelningen hos din leverantör, om det föreligger en störning.

FAQ		
Beskrivning av fel	**Orsak**	**Åtgärdande av fel**
Förbindelsen mellan appen och styrenheten är helt eller delvis bruten.	Signalstyrkan är inte tillräckligt hög.	Testa signalstyrkan hos Wi-Fi med en mobiltelefon. Se då till att du befinner dig i samma Wi-Fi-nätverk som styrenheten. Använd en upprepare för att förstärka signalen från routern.
Det kom inget e-postmeddelande med en bekräftelselänk efter inloggningen.	E-postmeddelandet med bekräftelselänken ligger bland skräpposten.	Titta bland skräpposten och ange avsändaren som säker.
Det går inte att ansluta styrenheten till Wi-Fi-nätverket	Öppna konfigurationsgränssnittet på routern	Det går inte att använda appen i Kina Wi-Fi bara med 2,4 GHz (5 GHz fungerar inte) Wi-Fi-signalen är för svag (se sidhuvudet på styrenheten) Router-kodning: WPA 1 eller WPA 2, ingen WPA3 (hotspot på en iPhone från iOS 15 kan inte användas) Port 1912 får inte vara spärrad Serverns IP (148.251.52.188) får inte vara spärrad Internet-åtkomster, där det krävs en bekräftelse via en webbläsare, är inte lämpliga! Tilldelningen av IP-adresser i routern måste vara aktiverad (DHCP) Inget MAC-adressfilter får vara aktiverat i routern Vid användning av en gäståtkomst till Wi-Fi får begränsningen av Internet-användning gällande ”Surfning och e-post” inte vara aktiverad i routerns säkerhetsinställningar.
Appen startar inte alternativt hänger sig vid starten.		Radera mobiltelefonens cache-minne: **Android:** Inställningar > Appar > MyNabertherm > Minne(splats) – Töm cache-minnet och radera datan **iOS**: Inställningar > Allmänt > iPhone-minne> MyNabertherm-app > Radera app – Installera om appen från app-butiken

14.1 Temperaturvalsbegränsare med ställbar avstängningstemperatur (extrautrustning)

Temperaturvalsbegränsare (liknar den på bilden)

	Anvisning Funktionen hos temperaturvalsbegränsaren och temperaturvalsvakterna (tillval) måste kontrolleras med jämna mellanrum.

	Anvisning För beskrivning och för funktion, se en separat handbok.

15 Potentialfri kontakt för påslagning och övervakning av en frånluftsanläggning (tillval)

Den här funktionen är avsedd för styrning och övervakning av en frånluftsanläggning. Styrningen sker automatiskt och stängs av först under en fast inställd ugnstemperatur, oberoende av ett aktivt program.

Frånluftsanläggningen kan övervakas via anslutning av en potentialfri kontakt på kundsidan.

Funktionen förklaras utifrån ett externt frånluftssystem som exempel:

- Frånluftssystemet startar när bränningsprogrammet startar.
- Frånluftssystemet stängs av efter programslutet och en anslutande kylning av ugnen till under 176 °F (80 °C).
- En larmkontakt, som avbryter det aktiva ugnsprogrammet och stänger av värmaren efter att en extern signal har mottagits (exempelvis att frånluftssystemet på kundsidan inte fungerar eller ett allmänt, externt larm), övervakas på kundsidan. Det går att kombinera flera kontakter. Konfigurerbar antingen i serie (som ”normalt stängd kontakt”) eller parallellt (som ”normalt öppen kontakt”). Ugnsprogrammet fortsätter efter att larmet har bekräftats.
- Vi lämnar ingen lagstadgad garanti för att frånluftssystemet fungerar och det finns ingen säkerhetsteknisk utvärdering.

16 Felmeddelanden och varningar

Styrenheten visar felmeddelandena och varningarna på pekskärmen, tills att de har åtgärdats och bekräftats. Det kan ta upp till en minut att spara de här meddelandena i arkivet.

16.1 Felmeddelanden från reglerenheten

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
Kommunikationsfel			
01-01	Busskommunikation Reglermodul	Kommunikationsförbindelsen med reglermodulen är störd	Kontrollera att reglermodulen sitter fast Är lysdioderna på reglermodulen röda? Kontrollera ledningen mellan styrenheten och reglermodulen Stickkontakten på förbindelseledningen är inte korrekt isatt i styrenheten
01-02	Ethernet-modul för busskommunikation	Kommunikationsförbindelsen med kommunikationsmodulen (Ethernet/USB) är störd	Kontrollera att kommunikationsmodulen sitter fast Kontrollera ledningen mellan styrenheten och kommunikationsmodulen
01-03	Busskommunikation IO-modul	Kommunikationsförbindelsen med IO-modulen är störd	Kontrollera att IO-modulen sitter fast. Kontrollera ledningen mellan styrenheten och IO-modulen
Sensorfel			
02-01	Termoelement har avbrutits	Reglermodulen mäter ingen termoelementspänning	Kontrollera termoelementet, termoelementklämmorna och ledningen Kontrollera termoelementledningens kontakt i stickkontakten X1 på reglermodulen (kontakt 1+2)
02-02	Termoelement förbindelse	Reglermodulen mäter en oplausibel spänning utanför det förväntade området (exempelvis för höga eller negativa spänningar) under minst 10 sekunder. Störningar på termoelementledningen eller jämförelsepunkten	- Kontrollera den inställda termoelementtypen - Kontrollera termoelementanslutningens polning - Kontrollera fläkten i kopplingsanläggningen - Kontrollera kabeldragningen mellan reglermodulen och termoelementet - Ändra termoelementledningens dragning. - Byt reglermodulen
02-03	Fel jämförelsepunkt		Reglermodul defekt
02-04	För varm jämförelsepunkt		För hög temperatur i kopplingsanläggningen (cirka 65 °C) Reglermodul defekt
02-05	För kall jämförelsepunkt		För låg temperatur i kopplingsanläggningen (cirka -10 °C)

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
02-06	Sensor lossad	Fel på styrenhetens 4-20 mA-ingång (<2 mA)	4-20 mA, kontrollera sensorn Kontrollera förbindelseledningen till sensorn
02-07	Sensorelement defekt	PT100- eller PT1000-sensor defekt	Kontrollera PT-sensorn. Kontrollera förbindelseledningen till sensorn (kabelbrott/kortslutning)
Systemfel			
03-01	Systemminne		Fel efter uppdatering av fast programvara[1)] Defekt styrenhet[1)]
03-02	ADC-fel	Kommunikationen mellan AD-omvandlaren och regulatorn är störd	Byt reglermodulen[1)]
03-03	Filsystemet defekt	Kommunikationen mellan pekskärmen och minnesmodulen är störd	Byt styrenheten
03-04	Systemövervakning	Programmets utförande på styrenheten felaktigt (vakthund)	Byt styrenheten USB-minnet har dragits ut för tidigt eller är defekt Stäng av och slå på styrenheten
03-05	Systemövervakning över zoner	Programmets utförande på en reglermodul felaktigt (vakthund)	Byt reglermodulen[1)] Stäng av och slå på styrenheten[1)]
03-06	Egentestfel		Kontakta Nabertherms serviceavdelning[1)]
03-07	Analog utgång/felaktig spänning vid utgången	Det uppmätta värdet för utgångsspänningen motsvarar inte det föreskrivna värdet	Låt en behörig elektriker utföra följande steg: - Sätt ugnen spänningsfri - Lossa förbrukaren vid den analoga utgången - Slå på ugnen igen och starta programmet - Om felet inte uppstår igen: Byt förbrukaren. - Om felet uppstår igen: Byt reglermodulen Kontakta Nabertherms serviceavdelning[1)]

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
03-08	Analog utgång 2/felaktig spänning vid utgången	Det uppmätta värdet för utgångsspänningen motsvarar inte det föreskrivna värdet	Låt en behörig elektriker utföra följande steg: - Sätt ugnen spänningsfri - Lossa förbrukaren vid den analoga utgången - Slå på ugnen igen och starta programmet - Om felet inte uppstår igen: Byt förbrukaren. - Om felet uppstår igen: Byt reglermodulen Kontakta Nabertherms serviceavdelning[1)]
Övervakningar			
04-01	Ingen värmeeffekt	Ingen temperaturökning i ramper om värmeutgången <> 100 % i 12 minuter och om det nominella temperaturvärdet är större än den aktuella ugnstemperaturen	Möjliga orsaker: Lockbrytaren/dörrbrytaren måste justeras in, om det principiellt inte finns någon värmeeffekt kvar, eller om temperaturen plötsligt sjunker kraftigt under programmet. Värmeelementen måste bytas, om den maximala temperaturen inte nås eller bara väldigt långsamt. Då är värmeelementen utslitna. Kontrollera styrenheten efter det felet. Ytterligare felkällor (låt en certifierad fackman kontrollera): - Kontrollera värmestyrningen och styrenheten. - Kontrollera värmeelementen och värmeelementanslutningarna.
04-02	Övertemperatur	Styrzonernas temperatur överskrider det maximala, nominella programvärdet eller den maximala ugnstemperaturen med 50 K (från 200 °C) Ekvationen för avstängningströskeln lyder: Maximalt, nominellt programvärde + zon-offset för den styrande zonen + satsregler-offset [max] (beakta alltid på ugnar med satsreglering) + övertemperatur avstängningströskel (P0268, exempelvis 50 K)	Kontrollera halvledarreläet Kontrollera termoelementet Kontrollera styrenheten (med 3 minuters fördröjning)

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
		Ett program startades vid en ugnstemperatur som är högre än det maximala, nominella värdet i programmet	Vänta med programstarten, tills att ugnens temperatur har sjunkit.
04-03	Strömavbrott	Den inställda gränsen för en återstart av ugnen har överskridits	Använd eventuellt en avbrottsfri strömförsörjning
		Ugnen stängdes av med huvudströmbrytaren under programmet	Stoppa programmet på styrenheten, innan du stänger av huvudströmbrytaren.
04-04	Larm	Ett konfigurerat larm har lösts ut	
04-05	Självoptimering misslyckades	De fastställda värdena är inte plausibla	Utför inte självoptimeringen i det nedre temperaturområdet för ugnens arbetsområde
	Svagt batteri	Tiden visas inte längre korrekt. Ett strömavbrott behandlas eventuellt inte korrekt.	Gör en fullständig export av parametrarna till USB-minnet Byt batteriet (se kapitlet ”Tekniska data”)
04-06	Fel satssensor	Ett fel har fastställts i satstermoelementets mätkrets.	Kontrollera kabeldragningen Byt satstermoelementet
Övriga fel			
05-00	Allmänt fel	Fel i reglermodulen eller Ethernet-modulen	Kontakta Nabertherms serviceavdelning Tillhandahåll serviceexporten
05-01	Egentest nedre ändlägesbrytare	Egentestet misslyckades.	Stäng av ugnen och sätt på den igen för att göra om egentestet. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om problemet kvarstår.
05-02	Egentest övre ändlägesbrytare	Egentestet misslyckades.	Stäng av ugnen och sätt på den igen för att göra om egentestet. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om problemet kvarstår.
05-03	Egentest värmare	Egentestet misslyckades.	Stäng av ugnen och sätt på den igen för att göra om egentestet. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om problemet kvarstår.

ID+ Sub-ID	Text	Logik	Åtgärd
05-04	Vakuumpump/tryckbrytare	Evakueringen misslyckades.	Kontrollera att vakuumpumpen är påslagen. Kontrollera förbindelsen mellan ugnen och vakuumpumpen. Kontrollera att ugnsbordets tätning sitter korrekt. Smuts och korrekt stängning Kontrollera och byt defekta tätningar vid behov. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om problemet kvarstår.
1) Felet kan kvitteras endast genom att stänga av styrenheten.			

16.2 Varningar från reglerenheten

Varningar visas inte i felarkivet. De visas endast på indikeringsdisplayen och i parameterexportens fil. Varningar leder principiellt inte till ett programavbrott.

Nr	Text	Logik	Åtgärd
00	Gradientövervakning	Gränsvärdet för den konfigurerade gradientövervakningen överskreds	För felorsaker, se kapitlet ”Gradientövervakning” Gradienten har ställts in för lågt
01	Inga reglerparametrar	Inget ”P”-värde för PID-parametrar har angetts	Ange minst ett ”P”-värde i reglerparametrarna. Det får inte vara ”0”
02	Satselement defekt	Inget satselement har fastställts i det körande programmet och den aktiverade satsregleringen	Sätt i ett satselement Inaktivera satsregleringen i programmet Kontrollera satstermoelementet och dess ledning med avseende på skador
03	Kylelement defekt	Kyltermoelementet är antingen inte isatt eller defekt	Sätt i ett kyltermoelement Kontrollera kyltermoelementet och dess ledning med avseende på skador Uppstår det en defekt på kyltermoelementet under en aktiv, reglerad kylning, sker en omkoppling till termoelementet i den styrande zonen.
04	Dokumentationselement defekt	Inget eller ett defekt dokumentationstermoelement har fastställts.	Sätt i ett dokumentationstermoelement Kontrollera dokumentationstermoelementet och dess ledning med avseende på skador
05	Strömavbrott	Det fastställdes ett strömavbrott. Det har inte skett ett programavbrott	Inget

Nr	Text	Logik	Åtgärd
06	Larm 1 - Band	Det konfigurerade Bandlarm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
07	Larm 1 - Min	Det konfigurerade Min-larm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
08	Larm 1 - Max	Det konfigurerade Max-larm 1 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
09	Larm 2 - Band	Det konfigurerade Bandlarm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
10	Larm 2 - Min	Det konfigurerade Min-larm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
11	Larm 2 - Max	Det konfigurerade Max-larm 2 har löst ut	Optimering av reglerparametrarna Larmet har ställts in för snävt
12	Larm - Externt	Det konfigurerade Larm 1 vid ingång 1 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
13	Larm - Externt	Det konfigurerade Larm 1 vid ingång 2 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
14	Larm - Externt	Det konfigurerade Larm 2 vid ingång 1 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
15	Larm - Externt	Det konfigurerade Larm 2 vid ingång 2 har löst ut	Kontrollera källan till det externa larmet
16	Inget USB-minne isatt		Sätt ett USB-minne i styrenheten inför export av data
17	Import/export av data via USB-minne är inte nödvändigt	Filen redigerades på en dator (textredigerare) och sparades sedan i fel format, eller USB-minnet identifierades inte. Du vill importera data som inte finns i importmappen på USB-minnet	Ändra inte i xml- eller csv-filerna med en textredigerare eller andra verktyg vid en export. - Formatera ett USB-minne (format: FAT32). Ingen snabbformatering - Ge USB-minnet ett namn - Använd ett annat USB-minne (upp till 2 TB/FAT32). Rekommendation: maximalt 32 GB - Inför en import måste alla data ha sparats i importmappen på USB-minnet. Andra platser ignoreras.
	Program avvisas vid import av program	Temperaturen, tiden eller hastigheten ligger utanför gränsvärdena	Importera bara program som passar till ugnen. Styrenheterna skiljer sig åt i antal program och antal segment samt i den maximala ugnstemperaturen.
	”Fel har uppstått” visas vid import av program	Inte hela parameterposten (minst konfigurationsfilerna) har sparats i mappen ”Import” på USB-minnet	Meddelandet kan ignoreras, om du medvetet har hoppat över filer vid importen. Kontrollera annars fullständigheten hos importfilerna.

Nr	Text	Logik	Åtgärd
18	”Värmare spärrad”	Det här meddelandet visas, om en dörrbrytare har anslutits till styrenheten och dörren är öppen	Stäng dörren Kontrollera dörrbrytaren
19	Dörr öppen	Ugnsdörren öppnades medan programmet kördes	Stäng ugnsdörren medan programmet körs.
20	Larm 3	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
21	Larm 4	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
22	Larm 5	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
23	Larm 6	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
24	Larm 1	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
25	Larm 2	Allmänt meddelande för det här larmnumret	Kontrollera orsaken till larmmeddelandet
26	Temperaturen för multizonsfördröjning har överskridits	Ett termoelement, som har konfigurerats för multizonsfördröjning, har lämnat temperaturbandet neråt	Kontrollera om termoelementet behövs för övervakningen. Kontrollera värmeelementen och deras styrning
27	Temperaturen för multizonsfördröjning har underskridits	Ett termoelement, som har konfigurerats för multizonsfördröjning, har lämnat temperaturbandet uppåt	Kontrollera om termoelementet behövs för övervakningen. Kontrollera värmeelementen och deras styrning
28	Modbus-förbindelsen har brutits	Förbindelsen med det överordnade systemet har brutits.	Kontrollera Ethernet-ledningarna med avseende på skador. Kontrollera konfigureringen av kommunikationsförbindelsen.

Anvisning

Har du inte tillgång till ett fungerande USB-minne, kan du beställa ett från Nabertherm (artikelnummer 524500024) eller ladda ned en lista över godkända USB-minnen. Listan är en beståndsdel av nedladdningsfilen för funktionen NTLog (se anvisning i kapitlet ”Sparande av data på ett USB-minne med NTLog”). Den aktuella filen heter: ”USB flash drives.pdf”.

16.3 Störningar i kopplingsanläggningen

Fel	Orsak	Åtgärd
Styrenheten lyser inte	Styrenheten är avstängd	Huvudströmbrytaren står på ”I”
	Spänning saknas	Är nätkontakten isatt i eluttaget? Kontrollera nätsäkringen Kontrollera säkringen till styrenheten (om en sådan finns), byt den vid behov.

Fel	Orsak	Åtgärd
	Kontrollera säkringen till styrenheten (om en sådan finns), byt den vid behov.	Slå på huvudströmbrytaren. Kontakta Nabertherms serviceavdelning vid en ny utlösning
Styrenheten indikerar fel	Se den separata handboken till styrenheten.	Se den separata handboken till styrenheten.
Ugnen värmer inte	Dörr öppen/lock öppet	Stäng dörren/locket
	Dörrkontaktbrytare defekt (om en sådan finns)	Kontrollera dörrkontaktbrytaren
	”Fördröjd start” indikeras	Programmet väntar på den programmerade starttiden. Välj bort fördröjd start ovanför startkommandoknappen.
	Fel vid programinmatningen	Kontrollera värmeprogrammet (se den separata handboken till styrenheten)
	Värmeelement defekt	Låt Nabertherms serviceavdelning eller en behörig elektriker kontrollera det.
Mycket långsam uppvärmning av ugnsrummet	Säkring/-ar till anslutningen är defekt/-a.	Kontrollera säkringen/-arna till anslutningen, byt vid behov. Kontrollera värmeelementen och anslutningarna till dem med avseende på avbrott. Kontakta Nabertherms serviceavdelning, om den nya säkringen också löser ut direkt.
Programmet hoppar inte till nästa segment	I ett ”tidssegment” [TIME] i programinmatningen är hålltiden inställd på oändlig ([INFINITE]). Vid aktiverad satsreglering är satsens temperatur högre än zontemperaturerna.	Ställ inte hålltiden på [INFINITE].
	Vid aktiverad satsreglering är satsens temperatur högre än zontemperaturerna.	Parametern [SÄNK SPÄRR] måste sättas på [NEJ].
Det går inte att logga in reglermodulen på styrenheten	Reglermodulen har adresseringsfel.	Gör en bussåterställning och adressera om reglermodulen.
Styrenheten värmer inte i optimeringen	Ingen optimeringstemperatur har ställts in.	Den temperatur som ska optimeras måste anges (se den separata handboken till styrenheten).

Fel	Orsak	Åtgärd
Temperaturer stiger snabbare än styrenheten anger	Ett kopplingselement för värmaren (halvledarrelä, tyristor eller kontaktor) är defekt. Det går inte helt att utesluta en defekt hos enskilda komponenter inuti en ugn från början. Därför är styrenheten och kopplingsanläggningarna utrustade med extra säkerhetsanordningar. Därmed stänger ugnen av värmaren med felmeddelandet 04 - 02 via en oberoende kopplingsdel.	Låt en behörig elektriker kontrollera och vid behov byta kopplingselementet.

17 Tekniska data

Anvisning
Den elektriska datan gällande ugnen anges på typskylten som sitter på sidan av ugnen. Typskylten för styrenheten sitter på respektive reglermodul i kopplingsanläggningen.

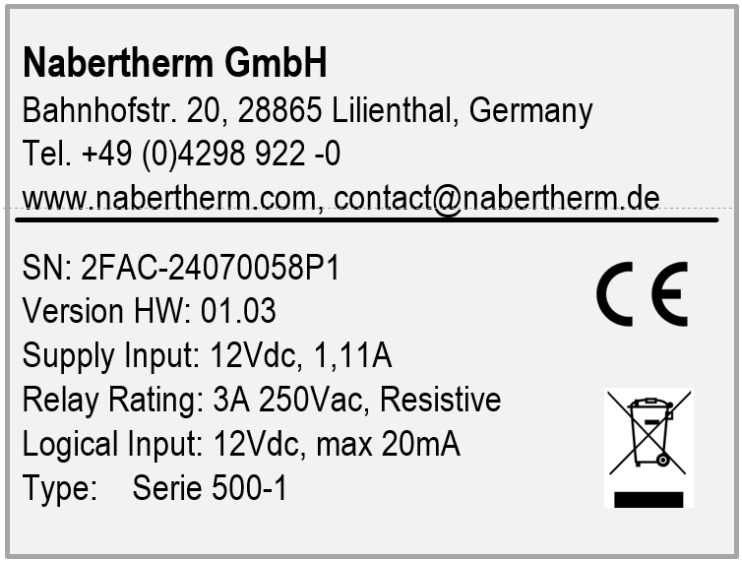
Styrenhet serie 500-1 (AC590)		
Anslutningsspänning:	12 V DC	
Strömupptagning:	Maximalt 300 mA för styrenheten Maximalt 235 mA per effektdel Maximalt 50 mA för kommunikationsmodulen Maximalt 50 mA per effektdel som satsreglering	Strömupptagning vid 3-zonsmoduler, 1 satsmodul, 1 kylmodul och 1 kommunikationsmodul: Cirka maximalt 1 110 mA
Sensoringång (effektdel):	TC termoelement TC 0-10 V TC 4-20 mA	Parametrering bara via Nabertherm
Typer av termoelement:	Typ B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Parametrering bara via Nabertherm
Digital ingång 1 och 2 (effektdel):	12 V, maximalt 20 mA	Anslut en potentialfri kontakt
Digital/analog utgång 1 och 2 (effektdel):	Konstant 0-5 V, 0-10 V, maximalt 100 mA Utmatning av segmentets verkliga värde, nominella värde och maximala nominella värde (0-Tmax). NT-LT: 1-9 V Värdera området utanför de här gränserna som en ogiltig signal.	Analog utgång, digitalt kopplad. I_{max} cirka 100 mA
Säkerhetsrelä (effektdel):	Max 240 V AC/3 A vid ohmsk last, förkopplad säkring maximalt 6,3 A (C-karaktäristik)	

Styrenhet serie 500-1 (AC590)		
Reläutgång (effektdel):	Max 240 V AC/3 A vid ohmsk last, förkopplad säkring maximalt 6,3 A (C-karaktäristik)	Reläerna för en modul får förses med bara en spänning. Det är inte tillåtet att blanda spänningar. I sådana fall måste en till modul användas. Byt alltid till samma batterityp.
Realtidsklocka:	Ja	
Summer:	Kan anslutas externt via utgång	
	3 V/285 mA litiummodell: CR2430	Kasta det här batteriet på ett korrekt sätt vid byte. Batterier får inte kastas bland hushållssoporna. Byt alltid till samma eller en likvärdig typ.
Kapslingsklass:	Påbyggnadshus: IP40 vid stängt lock över USB-gränssnittet.	
	Reglermodul: IP20	
	Ugn/kopplingsanläggning	(se handboken till ugnen respektive kopplingsanläggningen)
Gränssnitt:	USB-värddator integrerad (USB-minne)	Det är inte tillåtet att ansluta andra enheter, såsom hårddiskar eller skrivare. Maximal storlek: 2 TB, formatering: FAT32
	Wi-Fi	Kod: WPA 2 Port: 1912 (utgående) Frekvens: 2,412-2,484 Ghz Effekt: 15 dBm = maximalt 32,4 mW Standard: IEEE802.11b/g/n Värd: get-entangled.de
Mätnoggrannhet:	NT-LT: ±1 °C, 16 bitars upplösning NT-LTA: ± 0,44 K (termoelement typ K) ± 0,61 K (termoelement typ N) ± 0,80 K (termoelement typ S) 24 bitars upplösning	Det här värdet motsvarar inte reglernoggrannheten som däremot är beroende av användningsområdet (exempelvis ugnen och påfyllningen).
Minsta möjliga hastighet:	1 °C/tim vid inmatning av hastighet i programmet	
Omgivningsvillkor (enligt SS-EN 61010-1):		
Förvaringstemperatur:	-20 till +75 °C	
Arbetstemperatur:	+5 till +60 °C	Se till att luftcirkulationen är tillräcklig
Relativ luftfuktighet:	5-80 % (upp till 31 °C, 50 % vid 40 °C)	Inte kondenserande
Höjd	<2 000 m över havet	

Styrenhet serie 500-1 (AC590)		
Elektrisk säkerhet:	SS-EN 60335-1:2012 Överspänningskategori 2 Föroreningsgrad 2	
Certifieringar:	UL 61010-1 CSA C22.2#61010-1-12 UL 60730-1 UL 60730-2-9 CAN/CSA E60730-1 CSA E60730-2-9	Kontrollmärke: cETLus RECOGNIZED COMPONENT C ETL US LISTED Intertek

18 Typskylt

Typskylten för styrenheten AC590 sitter på baksidan av huset.



Exempel (typskylt på styrenheten)

19 Rengöring

Det går att rengöra ytan på enheten med en mild tvållösning.

USB-gränssnittet får rengöras endast med en torr rengöringsduk.

Dekalerna/skyltarna får inte rengöras med vassa föremål eller alkoholhaltiga rengöringsmedel. Torka av pekskärmen noga med en dammfri rengöringsduk efter rengöringen.

20 Underhåll och reservdelar

Så som skildras i kapitlet ”Reglerenhetens uppbyggnad” består reglerenheten av flera komponenter. Reglermodulerna monteras alltid in i kopplingsskåpets resp. ugnens invändiga område. Manöverenheten kan byggas in ett kopplingsskåp eller i ugnens hus. Dessutom finns det ugnmodeller där manöverenheten är avtagbar från ugnens hus. Omgivningsvillkoren beskrivs i kapitlet ”Tekniska data”.

Undvik konduktiv smuts i kopplingsskåpet eller ugnen.

För att minimera inkopplingar av störningar i styr- och mätledningar måste man se till att de är separerade och dras så långt bort som möjligt från nätspänningsledningar. Om det inte går ska avskärmade kablar användas.

	⚠ FARA Endast behöriga elektriker får utföra arbeten på den elektriska utrustningen! Risk för elektrisk stöt. Försäkra dig om att huvudströmbrytaren står i läge ”**0**”! Dra ut nätstickkontakten eller sätt ugnen strömlös med hjälp av jordfelsbrytaren (modellberoende).	

20.1 Byte av batteri

Styrenheten innehåller ett batteri som måste bytas efter några år. Det har som uppgift att alltid visa en korrekt tid, även vid registrering av data.

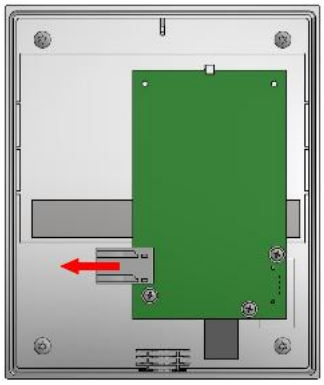
	⚠ SE UPP EXPLOSIONSRISK Om batteriet byts mot en felaktig typ. Använd bara batterier av typen CR2430! Avfallshantera det förbrukade batteriet enligt de lagstadgade bestämmelserna. Kasta det på ett allmänt insamlingsställe.
	⚠ VARNING Låt inte barn leka med förpackningen eller dess delar. Det finns risk för kvävning utgående från folierna och plastdelarna! Smådelar får inte ges till barn under 3 år eller till personer som tenderar att stoppa oätliga föremål i munnen.

Utför följande steg vid byte av batteri:

- Bryt strömmen till ugnen. Dra ut stickkontakten till ugnen, alternativt stäng av huvudströmbrytaren, om ugnen saknar en stickkontakt.
- Skruva loss de 4 skruvarna på baksidan av styrenheten.
- Dra bort baksidan försiktigt.
- Lossa batteriet (rund knappcell **CR2430**) under klämman.
- Sätt i ett nytt batteri. På den ena sidan av batteriet finns det en Plus-symbol (”+”). Den måste peka **uppåt**.
- Skruva försiktigt fast baksidan med den främre delen av styrenheten igen. Dra inte åt för hårt! Det får inte finnas några skruvar eller smådelar kvar i huset.
- Läckande batterier:

  Ta ut batteriet och rengör facket med en fuktig trasa. Säkerställ först att spänningsförsörjningen är bruten. Slipa av eventuellt korroderade kontakter (syns att de har ett grönaktig skikt). Rengör sedan kontakterna och batterifacket med ett alkoholbaserat rengöringsmedel på en rengöringspinne. Låt medlet verka en liten stund, tvätta sedan av dem med en fuktig trasa och låt dem torka. Slå på enheten först när alla fuktiga ställen har torkat. Se upp Den läckta elektrolyten, såväl flytande som kristalliserad, kan vara irriterande och frätande. Använd handskar vid rengöring och avfallshantering. Undvik hud- och ögonkontakt.

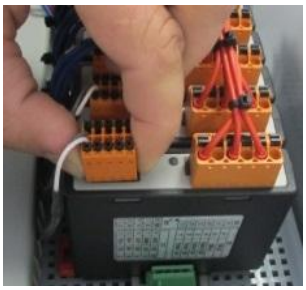
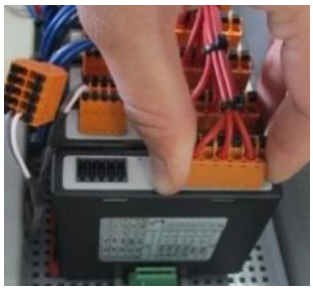
20.2 Byte av styrenhet



- Lossa de 4 skruvarna på höljets baksida med en skruvmejsel (phillips). Skruvarna kan vara av varianterna phillips eller torx.
- Separera de båda husdelarna från varandra genom att dra lite lätt.
- Lossa matarledningen från kretskortet genom att trycka på de båda orangefärgade rastren på stickkontakten och dra av matarledningen försiktigt.
- Nu kan du sätta i stickkontakten på kretskortet i den nya styrenheten.
- Skruva fast husets baksida igen.
- Byt även reglermodulen, om en sådan har levererats. Följ då beskrivningen i kapitlet ”Demontering av reglermoduler”.

20.3 Demontering av reglermodulerna

- Lossa stickkontakterna på modulen genom att dra försiktigt i kontakten.
- För att lossa modulen från fästskenan bänder du den röda spärren nedåt med en skruvmejsel (spår).

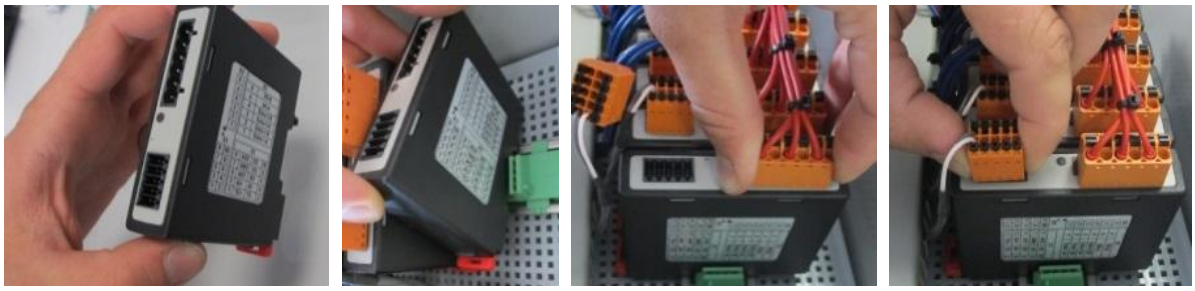
Demontering av reglermoduler, del 1 (liknar dem på bilden)

Luta komponenten försiktigt uppåt under tiden. Nu kan du ta ut det ur kopplingsanläggningen.

Demontering av reglermoduler, del 2 (liknar dem på bilden)

20.4 Montering av reglermodulerna

- Haka fast modulen med ovansidan först i fästskenan.
- Luta sedan modulen neråt och låt den haka i.
- Anslut nu stickkontakterna med lätt tryck i modulen. Se till att stickkontakterna sitter så fast som möjligt i modulen. Det hörs tydligt när stickkontakten hakar i. Om så inte är fallet, åka trycket.

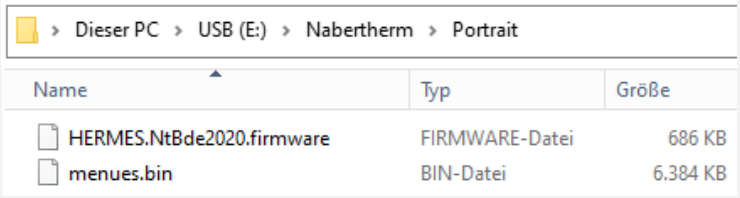
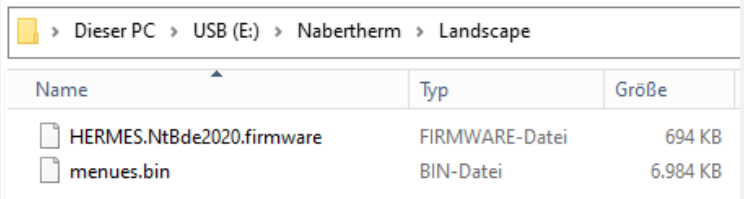


Montering av reglermoduler (liknar dem på bilden)

20.5 Uppdatering av fast programvara

Inom ramen för underhåll, vidareutveckling eller åtgärdande av fel kan det vara nödvändigt att uppdatera den fasta programvaran i styrenheten. Det åligger Nabertherms serviceavdelning att bedöma nödvändigheten. Den här handboken beskriver de grundläggande stegen gällande genomförandet av en uppdatering av den fasta programvaran.

Begränsning: Användaren kan uppdatera den fasta programvaran först från ett serienummer 2207xxxxxx (juli 2022 eller senare) på styrenheten.

Uppdatering av fast programvara		
Förlopp	**Åtgärd**	**Fönster/kommentar**
Fastställ den fasta programvaruversionen.		Versionen på den fasta programvaran visas under startförloppet.
Förbered USB-minne		De tillhandahållna uppdateringsfilerna måste kopieras till ett USB-minne i följande mapp: B500, C540, P570:  B510, C550, P580: 
Välj menyn [Inställningar]		- Logga in som administratör på styrenheten (se kapitel 12.5) - Växla till menyn [Inställningar] -> [Service]

Uppdatering av fast programvara		
Förlopp	**Åtgärd**	**Fönster/kommentar**
Välj underpunkten [Uppdatera programvara]		 Följ anvisningarna på fönstret. - Sätt i USB-minnet. - Välj Uppdatera programvara manuellt [Kopiera Uppdatera programvara]. - Starta uppdateringsförloppet manuellt [Installera Uppdatera programvara]. - Dra ut USB-minnet efter att ha bekräftat säkerhetsfrågan med [Ja].
Jämför den fasta programvaruversionen.		Kontrollera styrenhetens fasta programvaruversion genom att starta om styrenheten. Utför processen med ett annat USB-minne, om USB-minnet inte fungerar.

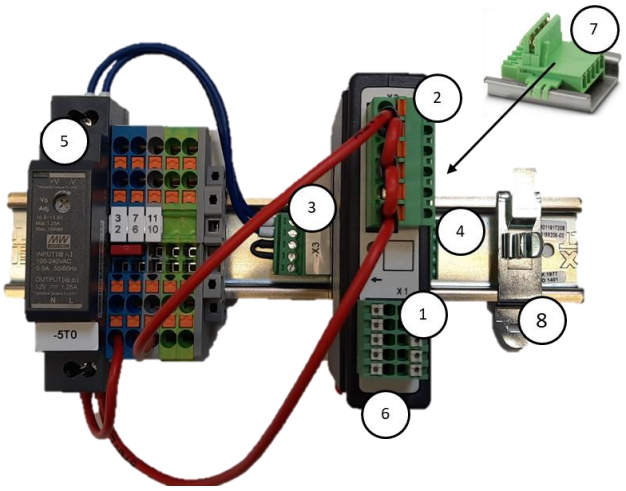
21 Elektrisk anslutning

Följande exemplariska kopplingar ska tydliggöra olika kopplingsvarianter. Det slutgiltiga kopplingssystemet för komponenterna är endast tillåtet efter kontroll av en tekniker.

21.1 Reglermodul

Varje styrenhet har minst en reglermodul i kopplingsanläggningen. Den här reglermodulen utgör styrenheten tillsammans med styr- och indikeringsenheten. Då används antingen en reglermodul för normala krav (NT-LT) eller en för förhöjda krav (NT-LTA) beroende på användningsområdet.

Översikten visar komponenterna:



Nätdel och reglermoduler (liknar dem på bilden)

Nr	Beskrivning
1	Anslutningskontakt X1
2	Anslutningskontakt X2
3	Stickkontakt inklusive bussavslutningsmotstånd X3
4	Stickkontakt X4
5	12 V DC-nätdel (exempel, är inte en del av styrenheten)
6	Reglermodul
7	Busskontakt på bakväggen (under reglermodulen)
8	EMC-skärmklämma

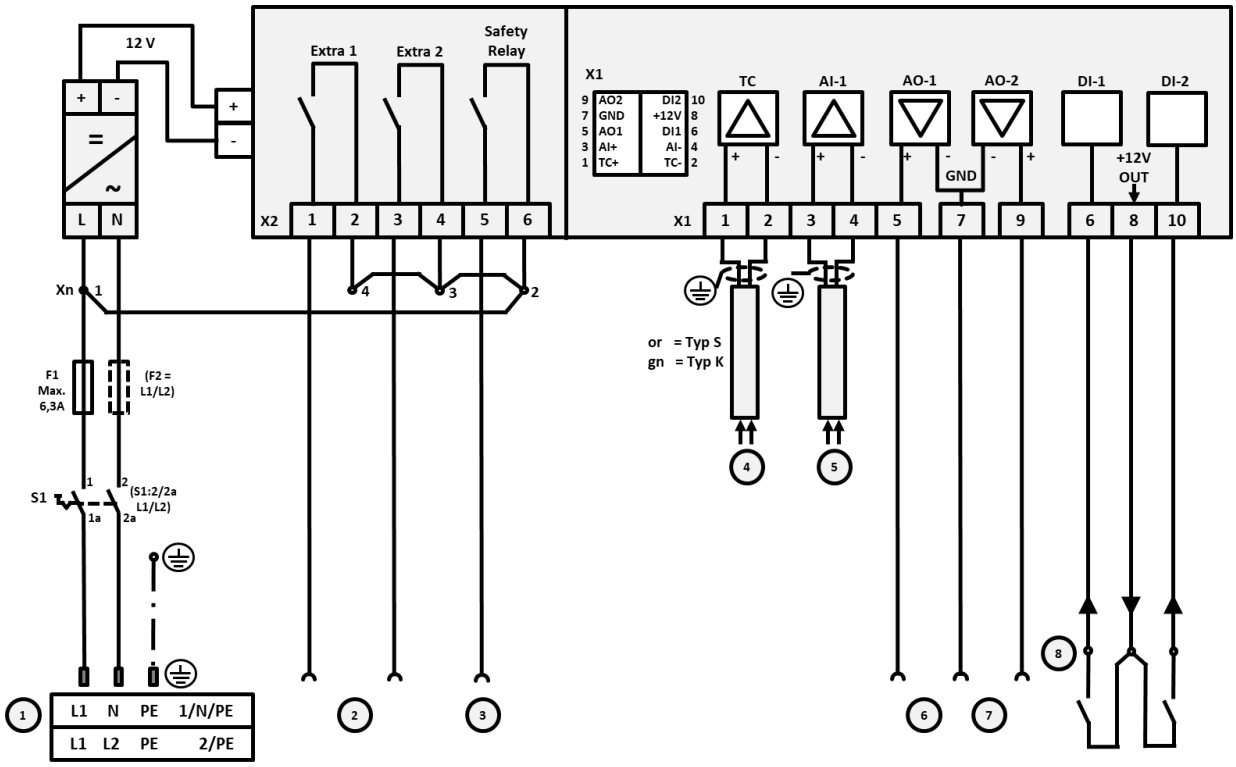
21.2 Villkor för ledningar

För ledningar med nätspänning: Använd 18 AWG resp. 1 mm² ledning (multinorm-ledning, 600 V, max. 105 °C, PVC-isolering) och ledarändhylsor med isolering enligt DIN 46228.

För ledningar med 12 V likspänning: Använd 20 AWG resp. 0,5 mm² (multinorm-ledning, 600 V, max. 90 °C, för kort tid 105 °C, PVC-isolering) och ledarändhylsor enligt DIN 46228.

22 Allmän anslutning

Den nedanstående blockkopplingsbilden visar anslutningsmöjligheterna för en reglermodul (NT-LT):



Nr	Beskrivning
1	Spänningsförsörjning
2	Digitalutgångar för extrafunktioner
3	Digitalutgång för säkerhetsrelä
4	Anslutning för termoelement
5	Analog ingång (0-10 V, 4-20 mA med skenbart motstånd 47 ohm eller PT1000/PT100)
6	Analog utgång 1* (värmestyrning 0-10 V eller 0-5 V konstant, 0/10 V digital, kontaktorstyrning via omvandlarrelä)
7	Analog utgång 2*
8	Anslutningar av potentialfria kontakter vid digital ingång 1 och 2
*	Den analoga utgången kan mata ut fler mätvärden, exempelvis kylutgång 0-10 V eller manuell zonreglering 0-10 V, beroende på konfigurationen.

23 Konformitet

CE

EU-konformitetsförsäkran

Beteckning	Nabertherm serie 500
Modell/typ	**Styrenhet serie 500-1 liggande format** **Styrenhet serie 500-1 stående format** **Styrenhet serie 500-1 stående format med förbindelseledning**

Tillverkarens namn och adress

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Tyskland

Den ovan beskriva produkten uppfyller följande föreskrifter inom harmoniseringsrätten i EU:

- 2014/35/EU (lågspänningsdirektiv)
- 2014/30/EU (EMC)
- 2014/53/EU (radioutrustningsdirektiv)
- 2011/65/EU (RoHS)

Följande harmoniserade normer användes:

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

Tillverkaren bär ensam ansvaret för utfärdandet av den här konformitetsförsäkran. Undertecknarna av den här försäkran är befullmäktigade att sammanställa de relevanta tekniska underlagen. Adressen är densamma som tillverkarens adress.

Lilienthal, 10.08.2026

Dr Henning Dahl
Konstruktions- och utvecklingschef

Sven Walter
Avdelningschef för konstruktion och utveckling

CE

EU-konformitetsförsäkran

Beteckning	Nabertherm serie 500
Modell/typ	Effektdel serie 500 NT-LT Effektdel serie 500 NT-LTA

Tillverkarens namn och adress

Nabertherm GmbH
Bahnhofstr. 20
28865 Lilienthal, Tyskland

Den ovan beskriva produkten uppfyller följande föreskrifter inom harmoniseringsrätten i EU:

- 2014/35/EU (lågspänningsdirektiv)
- 2014/53/EU (Direktivet om radioutrustning), gäller för produkter med styrenhetsserie 500 och fjärrunderhållsmoduler för PLC med 5G/WLAN
- 2014/30/EU (EMC)
- 2011/65/EU (RoHS)

Följande harmoniserade normer användes:

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

Tillverkaren bär ensam ansvaret för utfärdandet av den här konformitetsförsäkran. Undertecknarna av den här försäkran är befullmäktigade att sammanställa de relevanta tekniska underlagen. Adressen är densamma som tillverkarens adress.

Lilienthal, 10.08.2026

Dr Henning Dahl
Konstruktions- och utvecklingschef

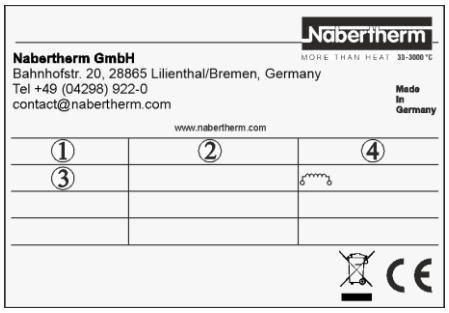
Sven Walter
Avdelningschef för konstruktion och utveckling

24 Nabertherms serviceavdelning

Nabertherms serviceavdelning står alltid till förfogande för underhåll och reparation av ugnen.
Kontakta Nabertherm Inc. skriftligt, via telefon eller via e-post, om du har frågor, problem eller önskemål.

USA/Kanada	Tyskland
Skriftligt	**Skriftligt**
Nabertherm Inc. 64 Reads Way New Castle, DE 19720 United States	Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Tyskland
Via telefon	**Via telefon**
Telefon: 001-302 322 3665	Telefon: 0049-4298-922-333
Internet respektive e-post	**Internet respektive e-post**
www.nabertherm.com contact@nabertherm.com	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

Ta fram uppgifterna på typskylten på ugnen inför ett kontakttagande.



① Ugnsmodell
② Serienummer
③ Artikelnummer
④ År eller månad och tillverkningsår

25 Urdrifttagande, demontering och förvaring

Miljöskyddsföreskrifter

I dessa reglerenheter finns ett integrerat batteri. I utbytesfall eller vid kassering av reglerenheten måste batteriet sopsorteras enligt gällande bestämmelser.

Gamla batterier får inte slängas i husavfallet. Som konsument måste du enligt lag lämna tillbaka förbrukade batterier. Du kan lämna batteriet till en offentlig miljöstation i din kommun eller överallt där batterier säljs. Självklart kan du även skicka tillbaka det förbrukade batteriet till oss.

SÄKERHETSANVISNING

Batterier som innehåller farliga ämnen är försedda med en symbol i form av en överstruken soptunna och den kemiska symbolen för klassificering som farligt ämne i form av en tungmetall. En stapel under soptunnan indikerar, att produkten kom ut på marknaden efter den 13 augusti 2005.

Anvisning

Följ de nationella föreskrifterna i det aktuella uppställningslandet.

26 NABERTHERM LIMITED PRODUCT WARRANTY

Tillverkargarantier, lagstadgade garantier och ansvar

Se handboken till ugnen

27 För Dina notiser

För Dina notiser

För Dina notiser

För Dina notiser