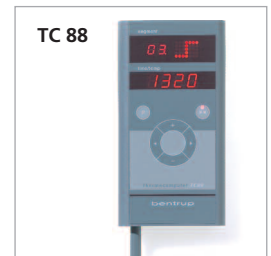


Die neue bentrup Kompaktserie. Perfektion vom Marktführer.



operating instructions compact series V2.4

bentrup



Bruksanvisning 

Käyttöohje 

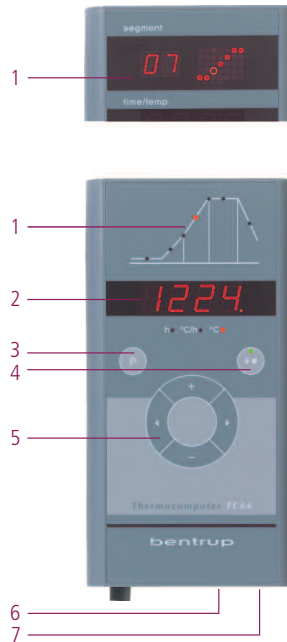
Förord

Med din nya regleringsanläggning håller du kompakt perfektion i handen. Oberoende av om du bestämt dig för den lättmanövrerade TC44, den universella TC66 eller tusenkonstnären TC88 - din regleringsanläggning kombinerar modernaste mikroprocessorteknologi och högsta överbrännings säkerhet i tilltalande outfit.

Modellens funktion förklaras i kompakt form i denna anvisnings motsvarande avsnitt. På slutet finns användningsanvisningar för alla modeller. Var vänlig läs igenom denna instruktion noggrant före första användningen.

För tekniskt intresserade användare hänvisar vi till den tekniska informationen på vår hemsida www.bentrup.de. Här hittar du detaljer om driftspärmetrar, konfiguration, felminnen, ugnskopplings-scheman, säkerhetsanvisningar och tekniska data.

- 1 - Brännprofil (allt efter modell)
- 2 - Programvärden och ugnstemperatur
- 3 - Programval (ej vid TC44)
- 4 - Start-Stopp-knapp (programstart)
- 5 - Segmentaktivering och värdesändring
- 6 - Regulatorsäkring (0.5A medeltrög)
- 7 - Nätströmbrytare



Johdanto

Uusi kompakti säätölaite on täydellinen yksityiskohtiaan myöten. Kaikki uudet säätölaitemallit - helpoimmin käsiteltävä TC44, yleiskäyttöinen TC66 ja monitaituri TC88 – toimivat uusimmalla mikroprosessoriteknikalla, ovat turvallisia käyttää ja ovat miellyttävän näköisiä.

Kaikkia mallien käyttöä koskevat ohjeet löytyvät käyttöohjeen loppupuolelta. Lue käyttöohje huolellisesti, ennen kuin käytät laitetta ensimmäisen kerran.

Teknisistä yksityiskohdista kiinnostuneet käyttäjät saavat lisätietoja kotisivuillamme osoitteessa www.bentrup.de olevasta teknisestä käsikirjasta. Siitä löytyy käyttöparametrejä, konfigurointia, virhemuistia, uunin kytkentäkaavioita, turvaohjeita ja teknisiä tietoja koskevia yksityiskohtia.

- 1 - Polttoprofiili (mallikohtainen)
- 2 - Ohjelma-arvot ja uunin lämpötila
- 3 - Ohjelman valinta (ei TC44-mallissa)
- 4 - Käynnistys/pysäytyspainike (ohjelman käynnistys)
- 5 - Segmentin valinta ja arvon muuttaminen
- 6 - Säätimen varoke (0,5 A keskihidas)
- 7 - Kytkin

Programregulator TC44

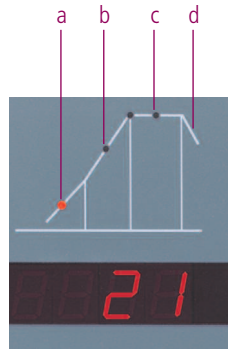
Programregulatorn TC44 kräver endast få inställningsmöjligheter och är sålunda lätt att förstå inom ett par minuter. Brännkurvan är anpassad till enkla användningar av keramiken (bild A).

- i steg inställbar uppvärmning till 580°C
- oreglerad uppvärmning till en steg inställbar sluttemperatur
- i steg inställbar hålltid
- oreglerad avkylning

Jämfört med analoga regleringsanläggningar erbjuder TC44 ett exakt brännresultat, hög driftssäkerhet och övervakning i kombination med enklast tänkbara manövrering.

Inställning av brännkurva och start

Koppla till regulatorn över nätströmbrytaren. Efter några sekunder visas den aktuella ugnstemperaturen. Aktivera uppvärmningsfasen över **pilknapparna**. På displayen visas den aktuellt inställda temperaturökningen i °C per timme (bild B).



(A)



(B)

Ohjelmasäädin TC44

TC44-ohjelmasäätimessä on vain muutama säätömahdollisuus, joten sen käytön omaksuminen on helppoa oppia muutamassa minuutissa. Polttokäyrä on sovitettu keramiikan yksinkertaisiin sovelluksiin (kuva A):

- portaittain säädettävä kuumennus 580°C:een lämpötilaan
- säätelemätön kuumennus portaittain säädettävään loppulämpötilaan
- portaittain säädettävä pitoaika
- säätelemätön jäähdytys

Analogisiin säätölaitteisiin verrattuna TC44 tarjoaa täsmällisemmän polttotuloksen, suuren käytöturvallisuuden ja tarkan valvonnan sekä yksinkertaisen käytön.

Polttoprofiilin säätäminen ja käynnistäminen

Kytke säätimeen virta kytkimellä. Muutaman sekunnin kuluttua näyttöön tulee sen hetkinen uunin lämpötila. Valitse **nuolipainikkeiden** avulla kuumennusvaihe. Näyttöön tulee ajankohtainen asetettu lämpötilan nousu (°C / sekunnissa) (kuva B).

Över **knapparna** ställer du in uppvärmningshastigheten i °C per timme. Möjliga värden är 30, 60, 120, 240, 360, 480°C/h eller SKIP för oreglerad uppvärmning (bild A).

Med pilknapparna aktiverar du nästa brännavsnitt och ställer därvid in önskad bränntemperatur över **knapparna**. Bränntemperaturen kan ställas in i 5°C-steg från 400°C till ca. 1320°C (allt efter ugnsmo­dell) (bild B).

Över pilknapparna går du till nästa brännavs­nitt, för att ställa in hålltiden. Möjliga tider är 0, 0:10, 0:20, 0:30 minuter eller 1 timme.

Genom att trycka på knappen **start-stopp** startas brännprocessen. I brännkurvan lyser nu det aktuella brännavsnittet, på displayen står den aktuella ugnstemperaturen. Den pågående brännprocessen framgår av den blinkande decimalpunkten och den gröna lysande punkten i **start-stopp**-knappen (bild C).

Under brännprocessen kan man observera brännkurvans värden, men inte ändra dem. I avkylningsfasen är brännprocessen avslutad vid en ugnstemperatur på 150°C. Öppna inte ugnen när den är het!

Den inställda brännkurvan bibehålles även efter frånkopplingen.



(A)



(B)



(C)

Säädä kuumennusnopeus **painikkeilla** (°C / tunnissa). Käytettävissä ovat arvot 30, 60, 120, 240, 360, 480°C/h tai SKIP, joka merkitsee säätel­emätöntä kuumennusta (kuva A).

Valitse nuolipainikkeilla seuraava polttovaihe ja säädä haluttu polttolämpötila **painikkeil­la**. Polttolämpötila voidaan säätää 5°C:een aske­lin 400°C:een - noin 1320°C:een välille (uunin mallista riippuen (kuva B).

Siirry nuolipainikkeilla seuraavaan segmenttiin, jotta voit säätää pitoajan. Valittavissa ovat ajat 0, 0:10, 0:20, 0:30 minuuttia tai 1 tunti.

Polttovaihe käynnistetään painamalla **Käynnistys/pysäytys**-painiketta. Valo palaa polttokäyrän ajankohtaisen segmentin kohdassa ja uunin ajankohtainen lämpötila näkyy näytössä. Tunnistat käynnissä olevan ohjelman vilkkuvasta desimaalipilkusta ja **Käynnistys/pysäytys**-painikkeen (kuva C) vihreästä valopisteestä.

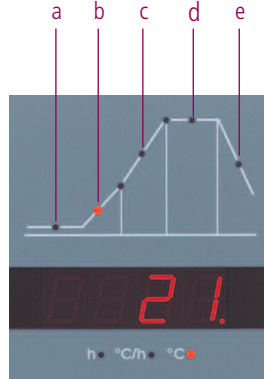
Polton aikana voidaan katsoa polttokäyrän arvoja, mutta niiden muuttaminen ei ole mahdollista. Poltto on valmis, kun uunin lämpötila on jäähd­ytysvaiheen aikana laskenut 150 °C:seen. Älä avaa uunia kuumana!

Asetettu polttokäyrä säilyy muistissa, kun laitteesta katkaistaan virta.

Programregulator TC66

Programregulatorn TC66 är anpassad till de typiska användningarna inom keramiken. Brännkurvan hos TC66 består av följande segment (bild A):

- Startfördröjning (upp till 9 timmar 59 minuter t.ex. för programstart på natten)
- Uppvärmning (reglerat 1 till 999°C per timme eller oreglerat "SKIP") till mellantemperatur
- Uppvärmning (reglerat 1 till 999°C per timme eller oreglerat "SKIP") till sluttemperatur
- Hålltid (up till 9 h 59 min)
- Avkylning (reglerat 1 till 999°C per timme eller oreglerat "SKIP") till 150°C



(A)

Program

TC66 sparar 6 brännkurvor som program, som du kan hämta, för att inte behöva mata in dem på nytt varje gång. Du kan själv ändra dessa program. Värdena bibehålles även efter frånkoppling av regulatorn. Tabellen bredvid visar fabriksberegningen av dessa program nr. 1 till 6 (bild B).

P	a	b	c	d	e		
#	h:min	°C/h	°C	°C/h	°C	h:min	°C/h
1	0:00	30	150	SKIP	150	0:00	SKIP
2	0:00	100	600	SKIP	800	0:10	SKIP
3	0:00	100	600	SKIP	900	0:10	SKIP
4	0:00	180	400	SKIP	1050	0:30	SKIP
5	0:00	180	400	SKIP	1180	0:30	SKIP
6	0:00	250	820	SKIP	560	0:10	80

(B)

Ohjelmasäädin TC66

TC66-ohjelmasäädin on valmistettu keramiikan tyypillisiin sovelluksiin. TC66:n polttokäyrässä on seuraavat segmentit (kuva A):

- Viiveaika (enintään 9 tuntia 59 minuuttia, esim. ohjelman käynnistäminen yöllä)
- Kuumennus (säädeltyä 1 – 999 °C tunnissa tai säätelemättä "SKIP") välilämpötilaan
- Kuumennus (säädeltyä 1 – 999 °C tunnissa tai säätelemättä "SKIP") loppulämpötilaan
- Pitoaika (enintään 9 h 59 min)
- Jäähdytys (säädeltyä 1 – 999 °C tunnissa tai säätelemättä "SKIP") 150 °C:seen saakka

Ohjelmat

TC66 tallentaa 6 polttokäyrää ohjelmina. Tämä säästää aikaa, sillä silloin sinun ei tarvitse antaa tietoja aina uudelleen, vaan voit kutsua valmiin ohjelman. Voit muuttaa ohjelmia itse. Arvo jäävät muistiin, kun säätölaitteesta katkaistaan virta. Viereiseen taulukkoon on merkitty tehtaalla asetetut ohjelmat 1 - 6 (kuva B).

TC 66

Val av brännkurva och start av brännprocessen

Välj rätt brännprogram beroende på användning, lera resp. glasyr. Din återförsäljare står gärna till tjänst om du har frågor. I följande exempel startar vi en rågodsbrännprocess 800°C (program Nr. 2):

Koppla till regulatören över nätströmbrytaren. Efter några sekunder visas den aktuella ugnstemperaturen. Tryck nu på **programknappen** så ofta, tills **P2** står på displayen för program nummer 2 (bild A).

Därefter visas sluttemperaturen (med enhet °C) för det valda programmet på displayen. Brännkurvans motsvarande avsnitt blinkar (bild B).

Genom att trycka på **start-stopp**-knappen startas brännprocessen. I brännkurvan lyser det aktuella brännavsnittet, på displayen står den aktuella ugnstemperaturen. Den pågående brännprocessen framgår av den blinkande decimalpunkten och den gröna lysande punkten i **start-stopp**-knappen (bild C).



(A)



(B)



(C)

Polttokäyrans valinta ja ohjelmas käynnistyminen

Valitse käyttötarkoitukseen (savi tai lasite) soveltuva poltto-ohjelma. Voit kysyä neuvoa kauppiastasi, hän neuvoo sinua mielellään. Seuraavassa esimerkissä kuvaillaan posliinin ensipolton (800 °C) käynnistäminen (ohjelma 2):

Kytke säätimeen virta kytkimellä. Muutaman sekunnin kuluttua näyttöön tulee sen hetkinen uunin lämpötila. Paina nyt **ohjelmapainiketta** niin monta kertaa, että näyttöön tulee **P2** (tarkoittaa ohjelmaa numero 2; kuva A).

Näyttöön ilmestyy valitun ohjelman loppulämpötila (°C). Polttokäyrän vastaava kohta vilkkuu (kuva B).

Polttovaihe käynnistetään painamalla **Käynnistys/pysäytys**-painiketta. Valo palaa polttokäyrän ajankohtaisen segmentin kohdassa ja uunin ajankohtainen lämpötila näkyy näytössä. Tunnistat käynnissä olevan ohjelman vilkkuvasta desimaalipilkusta ja **Käynnistys/pysäytys**-painikkeen (kuva C) vihreästä valopisteestä.

Förändring av brännkurvan

De 6 brännprogrammen hos TC66 kan anpassas till aktuell användning. För att exempelvis ändra sluttemperaturen för program nr. 4 till 1065°C, väljer du program nr. 4 med programknappen. Efter ett par sekunder visas den ursprungliga sluttemperaturen 1050°C. Över **⏏/⏏ knapparna** kan du ändra det visade värdet till 1065°C. För större ändringar av värdet håller du **⏏** resp. **⏏ knappen** tryckt (bild A).



(A)

Över **pilkknapparna** kan du titta på andra avsnitt av brännkurvan och förändra vid behov. Med start-stopp-knappen kan programmet startas när som helst (bild B).

Programändringarna bibehålles även efter frånkopplingen. Tänk därför på, att den i denna instruktion visade programtabellen ej längre är aktuell, när du har anpassat värdena till dina egna behov.



(B)

Polttokäyrän muuttaminen

Voit muuttaa TC66:n kuutta poltto-ohjelmaa käyttötärpeitteesi mukaan. Jos haluat muuttaa esimerkiksi ohjelman 4 loppulämpötilan asetukseksi 1065 °C, valitse ohjelmapainikkeella ohjelma nro 4. Muutaman sekunnin kuluttua näyttöön tulee alkuperäinen loppulämpötila 1050 °C. Voit muuttaa näytetyn arvon **⏏/⏏ painikkeilla** arvoon 1065°C. Kun haluat arvon muuttuvan nopeammin, pidä **⏏/⏏ painiketta** painettuna (kuva A).

Voit katso/muuttaa polttokäyrän muita kohtia **nuolipainikkeilla**. Ohjelma voidaan käynnistää milloin tahansa käynnistys/pysäytys-painikkeella (kuva B).

Ohjelman muutokset säilyvät muistissa, kun laitteesta katkaistaan virta. Muista, että tässä käyttöohjeessa näkyvä ohjelmataulukko ei enää ole voimassa, kun olet muuttanut ohjelmien arvoja.

Startfördröjning

Över startfördröjningen kan brännprocessen förskjutas till på natten. Om du t.ex. lämnar verkstaden kl. 17 och nattströmtariffen gäller fr.o.m. kl. 22, ställer du in startfördröjningen på 5:00 timmar. Efter starten visas den resterande tiden (bild A).



(A)

Indikeringar under brännprocessen

Under brännprocessen visas den aktuella ugnstemperaturen och brännavsnittet. Den aktuella brännkurvan kan förfrågas över pilknapparna (bild B, **SKIP**, brännavsnittet blinkar), utan att brännprocessen avbryts. Under en hålltid visas den resterande tiden. Efter 15 sekunder återgår indikeringen till aktuell ugnstemperatur och aktuellt brännavsnitt.

För att ändra ett värde, stoppar du brännprocessen över start-stopp-knappen och startar den därefter igen. Brännprocessen fortsätts på samma ställe, förutom när ett redan genomgånget segment har ändrats (programmet utförs då fr.o.m. detta segment).

I avkylningsfasen är brännprocessen avslutad vid en ugnstemperatur på 150°C. Öppna inte ugnen när den är het!



(B)

Viiveaika

Viiveajan kautta poltto-ohjelma voidaan käynnistää yöllä. Jos esimerkiksi lähdet työpajalta klo 17.00 ja yösähkötariffi on voimassa klo 22.00 alkaen, aseta viiveajaksi 5:00 tuntia. Jäljellä oleva aika ilmestyy näyttöön käynnistyksen jälkeen (kuva A).

Polton aikana näkyvät näytöt

Polton aikana näytössä näkyy ajankohtainen uunin lämpötila ja polton vaihe. Voit tarkistaa ajankohtaisen polttokäyrän nuolipainikkeilla (kuva B, **SKIP**, vastaava segmentti vilkkuu) poltoa keskeyttämättä. Pitoajan aikana näytetään vielä jäljellä oleva aika. 15 sekunnin kuluttua näyttöön tulee taas ajankohtainen uunin lämpötila ja polttovaihe.

Kun haluat muuttaa arvoa, pysäytä poltto käynnistys/pysäytys-painiketta painamalla ja käynnistä se muutosten jälkeen uudelleen. Poltto jatkuu samasta kohdasta, paitsi jos muutos koskee jo suoritettua segmenttiä (ohjelma jatkuu tällöin tästä segmentistä).

Poltto on valmis, kun uunin lämpötila on jäähdytysvaiheen aikana laskenut 150 °C:seen. Älä avaa uunia kuumana!

Programregulator TC88

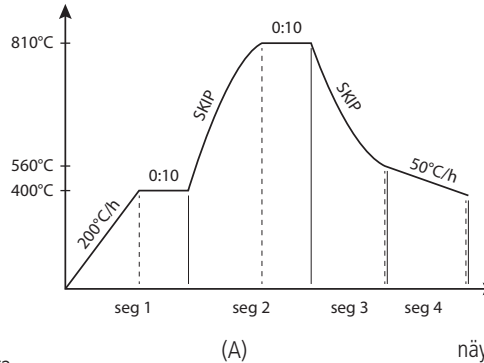
Programregulatorn TC88 är en tusenkonstnär ur kompaktserien. Brännkurvan kan ställas in helt fritt med flerfaldig uppvärmning, hållning och avkylning. Valfria brännprofiler t.ex. för glasfusing, kristallodling eller laboratorieanvändningar är möjliga.

Programprofilen sätts ihop med segment som består av temperaturramp (uppvärmning eller avkylning) och hålltid. Fig. (A) visar ett program med 4 segment.

Hos TC88 står 5 temperaturkurvor med vardera 10 segment till förfogande som program. Hos TC88e kan upp till ca. 280 segment konfigureras till ett valfritt antal program (t.ex. 14 program med vardera 20 segment).

Vid en tidsinmatning i segment nr. 0 startas brännprocessen med fördröjning (t.ex. programstart kl. 17, segment nr. 0 ställt på 5:00, brännprocessen börjar kl. 22).

Den visade brännkurvan ska matas in som program nr. 2 (P2). Efter inkoppling av regulatorn visas aktuell ugnstemperatur. Tryck nu på **programknappen** så ofta, tills P2 visas på den övre displayen (bild B).



Ohjelasäädin TC88

TC88-ohjelasäädin on tämän säädin-sarjan monitauri. Polttokäyrä voidaan säätää täysin vapaasti ja ohjelmoida useammalla kuumennuksella, pitoajalla ja jäähtyksellä. Ohjelasäädin sopii moniin sovelluksiin (esim. lasinsulatus, kristallin kasvatus ja laboratoriosovellukset).

Ohjelmaprofiili koostuu segmenteistä, jotka muodostuvat rampista (kuuennus ja jäähtyys) ja pitoajasta. Kuva (A) näyttää ohjelman neljällä segmentillä.

TC88:n ohjelma on käytettävissä 5 lämpötiläkäyrällä ja kukin 10 segmentillä. TC88:llä voit konfiguroida jopa noin 280 segmenttiä minkä tahansa ohjelmien määrällä (esim. 14 ohjelmaa 20 segmenttiä kohti).

Kun segmenttiin nro 0 annetaan aikatioto, poltto käynnistyy viiveellä (esim. ohjelman käynnistys klo 17.00, segmentin nro 0 asetust 5:00, poltto alkaa klo 22.00).

Katso sivun yläosassa näkyvää polttokäyrää, joka halutaan antaa ohjelmaksi nro 2 (P2). Kun säätimeen kytketään virta, näyttöön tulee ajankohtainen uunin lämpötila. Paina nyt **ohjelmapainiketta** niin monta kertaa, että ylempään näyttöön tulee P2 (kuva B).

Med **piltangenterna** väljs rampen för segment 01 (blinkar). Med **☐/☐ tangenterna** ställs uppvärmningshastigheten in på 200°C/h (indikering r = hastighet/rate). Håll **tangenten ☐** resp. **☐** tryckt för att ställa in stora värdeförändringar. Efter tryck på den högra piltangenten ställs måltemperaturen för den första rampen in (400°C), efter ytterligare ett tryck på den högra piltangenten ställs hålltiden för denna temperatur in (10 min).

Grafiken på TC88 indikerar om du befinner dig i rampen (beroende på segmentens temperatur stigande (fig. A) eller fallande) eller i hålltiden för ett segment (vågrät linje). Decimalpunkten lyser vid inmatning av ramp.

Med höger piltangent når du nästa segment, 02. Ställ in **SKIP** som ramp för oregulerad uppvärmning (håll tangenten **☐** tryckt länge) och sedan 810°C som måltemperatur för segmentet. Grafiken indikerar oregulerad uppvärmning (bild B). Därefter ställs hålltiden för segment 2 in (10 min).

För varje segment ställs ramp, temperatur och hålltid in. I exemplet ställs tiden in till noll för segment 3 och 4.

Brännprocedurans slut ställs in med "End" (håll tangenten **☐** tryckt länge) i sista segmentets ramp (segment nr 5 i exemplet).



(A)



(B)

Valitse **nuolipainikkeilla** segmentin 01 ramppi (segmentti vilkkuu sen aikana). Säädä **☐/☐ painikkeilla** kuumennusnopeudeksi 200 °C/h (näytössä r = Rate). Pidä **painiketta ☐** ja **☐** painetuna suurien arvonmuutoksia varten. Oikean nuolipainikkeen painamisen jälkeen säädä ensimmäisen rampin loppulämpötila (400 °C) ja oikean nuolipainikkeen uudelleen painamisen jälkeen kyseisen lämpötilan pitoaika (10 min).

TC88:n grafiikka osoittaa, ovatko ne rampissa (riippuen segmentin lämpötilasta nouseva (kuva A) tai laskeva) tai segmentin pitoajassa (vaaka-suora linja). Desimaalipilkku palaa rampin syötön aikana.

Oikealla nuolipainikkeella pääset seuraavaan segmenttiin 02. Säädä ramppia **SKIP** epäsäännöllistä kuumennusta varten (paina painiketta **☐** pitkään) ja sen jälkeen aseta segmentin loppulämpötilaksi 810 °C. Grafiikkanäyttö kuvaa epäsäännöllistä kuumenemista (kuva B). Sen jälkeen säädä segmentin 2 pitoaika (10 min).

Jokaista segmenttiä varten syötä ramppi, lämpötila ja pitoaika. Esimerkissä säädetään segmentissä 3 ja 4 ajaksi nolla.

Palaamisprosessin loppumista voit säätää "End" (painikkeella **☐** paina pitkään) rampissa, joka seuraa viimeistä segmenttiä (esimerkissä segmentti nro. 5).

Start av brännprocessen

Genom att trycka på **start-stopp**-knappen startas brännprocessen. I segmentindikeringen står det aktuella brännavsnittets nummer, på den undre indikeringen den aktuella ugnstemperaturen. Den pågående brännprocessen framgår av den blinkande decimalpunkten och den gröna lysande punkten i **start-stopp**-knappen. Den grafiska indikeringen visar det aktuella segmentets form, processens utveckling framgår av den blinkande genomgående punkten (bild A). Efter brännprocessens slut visas ett "E" på segmentindikeringen.

Indikeringar under brännprocessen

Den aktuella brännkurvan kan när som helst förfrågas över **pilknapparna** (segmentindikeringen blinkar), utan att brännprocessen avbryts. Under en hålltid visas den resterande tiden. Efter 15 sekunder återgår indikeringen till ugnstemperatur och segmentindikering (bild B).

För att ändra ett värde, stoppar du brännprocessen över start-stopp-knappen och startar den därefter igen. Brännprocessen fortsätts på samma ställe, förutom när ett redan genomgånget segment har ändrats (programmet utförs då fr.o.m. detta segment).



(A)



(B)

Polton käynnistaminen

Polttovaihe käynnistetään painamalla **Käynnistys/pysäytys**-painiketta. Segmentinäytössä näkyy ajankohtaisen segmentin numero, ja alemmassa näytössä uunin ajankohtainen lämpötila. Tunnistat käynnissä olevan ohjelman vilkkuvasta desimaalipilkusta ja **käynnistys/pysäytys**-painikkeen vihreästä valopisteestä. Grafiikkanäyttö ilmoittaa ajankohtaisen segmentin muodon. Ohjelman edistyminen näkyy vilkkuvan pisteen siirtymisestä (kuva A). Kun poltto on päättynyt, segmentinäyttöön tulee "E".

Polton aikana näkyvät näytöt

Voit tarkistaa ajankohtaisen polttokäyrän milloin tahansa **nuolipainikkeilla** (segmentinäyttö vilkkuu) polttoa keskeyttämättä. Pitoajan aikana näytetään vielä jäljellä oleva aika. 15 sekunnin kuluttua näyttöön tulee uunin lämpötila ja segmentinäyttö (kuva B).

Kun haluat muuttaa arvoa, pysäytä poltto käynnistys/pysäytys-painiketta painamalla ja käynnistä se muutosten jälkeen uudelleen. Poltto jatkuu samasta kohdasta, jos muutos koskee jo suoritettua segmenttiä (ohjelma jatkuu tällöin tästä segmentistä).

Indikering och ändring av börvärde och resterande tid

För indikering av aktuellt börvärde under bränntiden trycks tangenten **+** (segmentindikeringen visar **SP** för **Setpoint**). Håller du tangenten **+** tryckt så blinkar **SP** och börvärdet kan justeras med **+** resp. **-** (bild A).

För indikering av resterande tid i aktuellt segment trycker du tangenten **=** (segmentindikeringen visar **rt** för **remaining time**). Även här kan värdet justeras med **+** resp. **-** om tangenten **=** hålls tryckt (**rt** blinkar). Programvärdena förändras ej!



(A)

Manuell procedurstyrning

För att stoppa **tid och temperatur** trycker du tangenterna **+** och **=** 3 sekunder. LED-lampan i Start-Stop-tangenten lyser **orange** och segmentindikeringen visar ett blinkande **h** (bild B). Detta motsvarar program-stop med segmenttiden inställd på "hold". Tid/temperatur stoppas (och ugnens temperatur hålls) tills Start-Stop-tangenten aktiveras (LED-lampan lyser grönt och indikeringen **h** försvinner).

För att hoppa direkt till **nästa segment** (resp. till följande hålltid i en ramp) så trycker du tangenterna **+** och **=** 6 sekunder tills reguleringen hoppar till nästa segment (se segmentindikeringen).



(B)

Oletusarvon ja loppuajan näyttäminen/ muuttaminen

Palaamisenaikaisen ajankohtaisen oletusarvon näyttämiseksi paina painiketta **+** (segmenttinäyttö näyttää **SP** asetuspistettä varten). Jos pidät painiketta **+** painettuna, **SP** vilkkuu ja voit muuttaa oletusarvoa painikkeilla **+** ja **-** (kuva A).

Paina ajankohtaisen segmentin loppuajan näyttämiseksi painiketta **=** (segmenttinäyttö **rt** = jäljelläolevalle ajalle). Myös tässä voit muuttaa arvon painikkella **+** tai **-** jos olet sitä ennen pitänyt painiketta - painettuna (rt vilkkuu).

Ohjelma-arvot eivät muutu!

Manuaalinen prosessin ohjaus

Paina ajan **ja lämpötilan** pysäyttämiseksi painiketta **+** ja **=** 3 sekunnin ajan. Start-stop-painikkeen LED muuttuu **oranssinväriseksi** ja segmenttinäytössä vilkkuu **h** (kuva B). Tämä vastaa ohjelman pysäytystä, jolle asetat segmenttiajaksi "hold". Aika/lämpötila pysähtyy (ja uunin lämpötilaa ylläpidetään), kunnes painat Start-Stop-painiketta (LED vaihtuu taas vihreäksi ja **h** häviää).

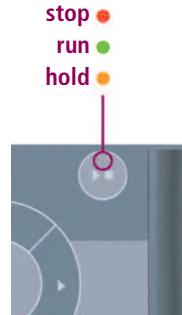
Jotta voit siirtyä **heti seuraavaan segmenttiin** (eli rampissa seuraavaan pitoaikaan) paina painiketta **+** ja **=** 6 sekuntia, kunnes säädin siirtyy seuraavaan segmenttiin (katso segmenttinäyttö).

Ytterligare informationer

Efter ett strömavbrott fortsätter regulatorn brännprocessen (vid ramp med aktuell ugnstemperatur). Vid sänkning >50°C avbryts brännprocessen av kvalitetsskäl.

Vid varm ugn förkortas en ramp motsvarande, dvs. regulatorn börjar med den aktuella ugnstemperaturen.

Om ugnen inte kan följa den begärda ökningen i en reglerad ramp, stannar regulatorn på temperaturen (den lysande punkten i start-stopp-knappen lyser **orange**). Så snart ugnen har kommit ifatt, fortsätts rampen. Denna process kan upprepas, härigenom förlängs rampens verkliga längd. Detaljer och alternativ se teknisk anvisning.



Felmeddelanden

Termoelement defekt, ej ansluten, mätledning avbruten, stickkontakter smutsiga eller defekta (overrun = överskridning av mätområde)

Termoelementets poler förväxlade, ev. fel typ av termoelement vid ugnstemperatur långt under 0°C (underrun)

Kallpunktsavkännare (CJC) i anslutningskabeln defekt (invalid)

Brännprocessen har avbrutits på grund av ett problem vid temperaturmätningen (se ovan) (överlopp i regleringskanalen)

our

udr

inu

E A I

Lisätietoja

Säädin käynnistää polton uudelleen sähkökatkoksen jälkeen (rampissa ajankohtaisella uunin lämpötilalla). Jos lämpötila on laskenut >50 °C, poltto keskeytetään laatusyistä.

Kun uuni on lämmin, ramppiaikaa lyhennetään vastaavasti eli säädin aloittaa ajankohtaisella uunin lämpötilalla

Jos uuni ei pysty noudattamaan vaadittua nousua säädelyssä rampissa, säädin pysyy lämpötilassa (käynnistys/pysäytys-painikkeen valopiste on **oranssi**). Kun uunin lämpötila on jälleen noussut, ramppia jatketaan. Tämä vaihe voi toistua uudelleen, jolloin rampin todellinen kesto pitenee. Yksityiskohtia ja vaihtoehtoja löydät Teknisestä käsikirjasta.

Virheilmoitukset

Termoelementti viallinen, ei liitetty, mittausjohdossa katkos, likaiset tai vialliset kosketukset (overrun = mittausalueen ylivuoto)

Termoelementin navat väärin, mahdollisesti väärä termoelementtityyppi, jos uunin lämpötila huomattavasti alle 0 °C (underrun)

Liitäntäjohdon kylmäpistetunnistin (CJC) viallinen (invalid)

Poltto keskeytyi lämpötilan mittauksessa (ks. edellä) esiintyneen ongelman takia (ylivuoto säätökanavassa)

Brännprocessen har avbrutits på grund av övertemperatur (överskridning av max. programtemperatur med mer än 20°C). Frånkoppling av ugnen över säkerhetsrelä (i förekommande fall). Den vanligaste orsaken är en klibbande ugnskontaktor.

Poltto keskeytyi yllämpötilan takia (ohjelmälämpötilan maksimi-arvo ylittyi yli 20 °C). Uuni kytkeytyi pois päältä turvareleen kautta (mikäli asennettu). Yleisin syy on jumiin jäänyt uunirele

Brännprocessen har avbrutits på grund av ett uppvärmningsproblem (för låg temperaturökning trots 100% uppvärmning). De vanligaste orsakerna är defekt värmespiral, avsaknad av fas på nätet, defekt reläkontakt, termoelementkortslutning.

Poltto keskeytyi kuumennusongelmien takia (lämpötila ei kohoa tarpeeksi, vaikka kuumennetaan 100 % teholla). Yleisimpiä syitä ovat viallinen kuumennusspiraali, puuttuva verk-kovaihe, viallinen suojakosketus, termoelementin oikosulku

Den reglerad rampen fortsattes, även om den krävda temperaturökningen ej kunde uppnås trots väntetid (visas i 1 minut endast för information)

Säädelyä ramppia jatkettiin, vaikka lämpötilaa ei saatu kohotettua vaadittuun arvoon (tiedotusluontoinen viesti näkyy vain 1 minuutin ajan)

Den oreglerade rampen (SKIP) avslutades, trots att segmenttemperaturen ej kunde uppnås (förhindrar självblökering; visas i 1 minut för info)

Säätelämätön ramppi (SKIP) päätettiin, vaikka segmentin lämpötilaa ei pystytty saavuttamaan (estää lukkiutumisen; tiedotusluontoinen viesti näkyy 1 minuutin ajan)

Brännprocessen fortsätts automatiskt efter ett strömavbrott (visas i 1 minut endast för info)

Poltto jatkuu sähkökatkoksen jälkeen automaattisesti (tiedotusluontoinen viesti näkyy 1 minuutin ajan)

Brännprocessen avbröts efter ett strömavbrott, då resultatets kvalitet ej kan säkerställas (t.ex. genom för stor temperatursänkning)

Poltto keskeytyi sähkökatkoksen jälkeen, koska polton tuloksen laadusta ei ollut varmuutta (esim. koska lämpötila oli laskenut liikaa)

Brännproceduren avbröts av säkerhetsskäl på grund av för hög omgivningstemperatur.

Polttovaihe lopetettiin turvallisuussyistä ympäristön liian korkean lämpötilan takia.

Internt regulatorproblem, teknisk service hos tillverkaren nödvändig (C1-ADC defekt, C2-ADC ej exakt, C3-COM)

Säätimen sisäinen ongelma; on otettava yhteyttä valmistajan tekniseen huoltoon (C1-ADC viallinen, C2-ADC epätarkka, C3-COM)

Internt regulatorproblem, teknisk service hos tillverkaren nödvändig (D1-CPU, D2-RAM, D3-I2C Bus, D4-EEPROM, D5-kalibrering, D6-NVM, DA-master konfiguration)

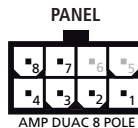
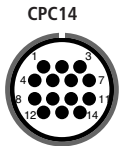
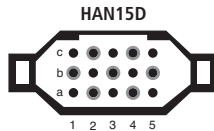
Säätimen sisäinen ongelma; on otettava yhteyttä valmistajan tekniseen huoltoon (D1-CPU, D2-RAM, D3-I2C -väylä, D4-EEPROM, D5-kalibrointi, D6-NVM, DA-Master-konfigurointi)

Driftsparametrar

Härmed kan regulatorn anpassas till speciella användningar. En detaljerad beskrivning återfinnes i den tekniska anvisningen på www.bentrup.de. Tryck på programknappen i 3 sekunder för upprop. Över pil- och / knapparna kan parametrarna väljas ut och förändras vid behov.

Elektriska detaljer

Observera! Regulatorn får under inga omständigheter öppnas. Säkringen är tillgänglig utifrån. Stickkontakten sedd uppifrån (resp. uttaget på regulatorns baksida vid panelversionen). Vissa ugnstillverkare använder andra kontaktbeläggningar än de som visas nedan.



par. no.	operation parameter	default	set range	unit
S-01	thermocouple (fixed)		S, R, J, K	
S-02	max. temperature (fixed)		20-1600	°C
S-03	proportional range (P)	2.0	0.0-99.9	%
S-04	integral time (I)	200	10-8000	s
S-05	derivative time (D)	10	0-999	s
S-06	control output cycle time	30	1-99	s
S-07	control supervisory	Opt	Opt, Grd, OFF	
S-08	ramp units°C/h or h:min	Grad	Grad,time	
S-09	communication ID	0	0-63	
S-10	mode 2 nd ctrl. output (fixed)	1	0-9	
S-11	temperature units	°C	°C - °F	
S-12	TC88e: max segm. per prog	20	3 - 99	

Käyttöparametrit

Säädin voidaan näiden kautta sovittaa erikoissovelluksille. Yksityiskohtainen kuvaus löytyy teknisestä käsikirjasta (www.bentrup.de). Kutsu parametrit painamalla ohjelmapainiketta 3 sekunnin ajan. Voit valita parametrit / tarvittaessa muuttaa niitä nuoli- ja / -painikkeilla.

Sähköiset yksityiskohdat

Huomio! Säädintä ei missään tapauksessa saa avata. Sulakkeeseen päästään käsiksi laitteen ulkopuolelta. Sivun alareunassa on kuva pistokkeesta yläpuolelta katsottuna (tai paneelimalissa säätimen takapuolella olevasta rasiasta). Muutamat uuninvalmistajat käyttävät muita kuin sivun alareunassa näytettyjä pistokeasetuksia.

