

The new Compact Series. Perfection from the Market Leader.



Betjeningsvejledning 

Brukerveiledning 

bentrup

TC 44



TC 66



TC 88



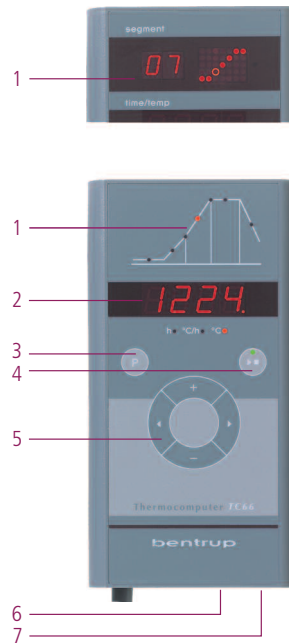
Forord

Med Deres nye styring får De kompakt fuldkomnethed i hånden. Uanset om De har besluttet Dem for TC44, som er enklest at anvende, den universelle TC66 eller TC88 multi-segment - så forener Deres styring den nyeste mikroprocessor-teknologi og højeste sikkerhed mod overbrænding med et tiltalende udseende.

I det relevante afsnit i denne vejledning er funktionen for Deres model forklaret. Til sidst findes fælles henvisninger for alle modeller. De bedes læse denne vejledning omhyggeligt igennem inden første ibrugtagning.

For teknisk interesserede brugere henviser vi til den tekniske vejledning på vores hjemmeside www.bentrup.de. Her finder De detaljer vedrørende driftsparametre, konfiguration, fejllager, ovnindstillingsskemaer, sikkerhedshenvisninger og tekniske data.

- 1 - Brændingsprofil (afhængig af model)
- 2 - Programværdier og ovntemperatur
- 3 - Programvalg (ikke på TC44)
- 4 - Start-Stop taste (programstart)
- 5 - Segmentvalg og værdiændring
- 6 - Styringssikring (0.5A mellemtræg)
- 7 - Hovedafbryder



Innledning

Din nye temperaturkontroller representerer kompakt perfektjon. Enten du velger den modellen som er enklest i bruk - TC44, den universelle TC66 eller multisegment kontrolleren TC88, som kan alt, - forener kontrolleren din den aller nyeste mikroprosessorteknologi med topp overopplettingsvern i et tiltalende utseende.

Hver modell er beskrevet i det tilhørende kapitlet i denne veiledningen. Felles noter for alle modellene er plassert til slutt. Vi ber deg lese veiledningen for din kontrollert grundig og i sin helhet før du tar denne i bruk.

Brukere med behov for informasjon om tekniske detaljer kan lastes ned den tekniske manualen fra våre hjemmesider www.bentrup.de. Her finner du informasjon om driftsparametere, konfigurering, feilmeldingslogg, koblingskjema for ovnene samt råd om sikkerhet.

- 1 - Brennprofil (avhengig av modell)
- 2 - Programverdier og ovntemperatur
- 3 - Programvalg (ikke for TC44)
- 4 - Program start/stopp
- 5 - Segmentvalg og endring av verdier
- 6 - Regulator sikring (0.5A middels treg)
- 7 - Nettbryter

Programstyring TC44

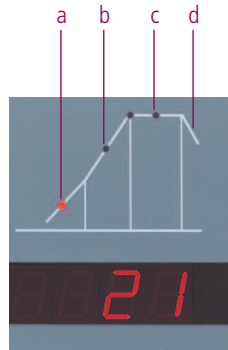
Programstyringen TC44 kræver kun meget lidt programmering og det tager derfor kun få minutter at blive fortrolig med den. Brændingskurven er tilpasset simple anvendelser inden for keramikken (fig. A):

- opvarmningen indstilles trinvis op til 580°C
- ukontrolleret trinvis indstillelig opvarmning til sluttemperaturen
- indstillelig trinvis holdetid
- ukontrolleret afkøling

Sammenlignet med analoge styringer byder TC44 på mere præcise brændingsresultater, høj driftssikkerhed og overvågning med enkel betjening.

Indstilling og start af brænding

Tænd for styringen ved hovedafbryderen. Efter nogle sekunder vises den aktuelle ovntemperatur. Vælg opvarmingsfasen ved hjælp af **piletasterne**. Displayet viser den aktuelt indstillede temperaturstigning i °C pr. time (fig. B) .



(A)



(B)

Programkontroller TC44

Programkontroller TC44 anvender kun få indstillinger og det tar derfor kort tid å gjøre seg kjent med denne. Brennkurven er tilpasset enkel keramisk bruk (bilde A):

- trinnvis justerbar oppvarming til 580°C
- ikke-regulert oppvarming til innstillbar sluttemperatur,
- trinnregulert holdetid
- ikke-regulert avkjøling

Sammenlignet med analoge temperaturkontroller byr TC44 på mer presis brenning, høy driftssikkerhet med overvåking av brennforløpet samt meget enkel betjening.

Å stille inn en brennkurve og starte en brenning

Skru på kontrolleren ved hjelp av nettbryteren. Etter et par sekunder viser displayet aktuell temperatur i ovnskammeret. Med **piletastene** velger du oppvarmingssegmentet. Displayet viser aktuell innstilt temperaturstigning i °C pr. time (bilde B).

Ved hjælp af **↔/□ tastene** indstilles opvarmingshastigheden i °C pr. time. Mulige værdier er 30, 60, 120, 240, 360, 480°C/t eller SKIP for ukontrolleret opvarmning (fig. A).

Ved hjælp af piletasterne vælges det næste brændingssegment og den ønskede brændingstemperatur indstilles via **↔/□ tastene**.

Brændingstemperaturen kan indstilles i 5 °C-trin fra 400°C til ca. 1320°C (afhængig af ovnmodel) (fig. B).

Via piletasterne går man til det næste brændingssegment for at indstille holdetiden. Mulige tider er 0, 0:10, 0:20, 0:30 minutter eller 1 time.

Brændingen startes ved at trykke på **Start-Stop** tasten. Det aktuelle brændingssegment lyser nu i brændingskurven, displayet viser den aktuelle ovntemperatur. Den løbende brændingsproces ses ved det blinkende decimalpunkt og det grønne LED i **Start-Stop** tasten (fig. C)

Under brændingen kan brændingsværdierne ses i displayet, men ikke ændres. Brændingen er afsluttet i afkølingsfasen ved en ovntemperatur på 150°C. Ovnens må ikke åbnes, mens den er varm!

Den indstillede brændingskurve er gemt også, når ovnen er slukket.



(A)



(B)



(C)

Med **↔/□ tastene** stiller du inn oppvarmingshastigheten i °C pr. time. Mulige verdier er 30, 60, 120, 240, 360, 480 °C/t eller SKIP for ikke-regulert oppvarming (bilde A).

Med piletastene velger du neste segment og stiller inn ønsket toppetemperatur med **↔/□ tastene**.

Topptemperaturen kan innstilles i 5°C - trinn fra 400°C til 1320°C (alt etter ovnsmodell) (bilde B).

Med piletastene går du til neste segment for å stille inn holdetid. Mulige tider er 0, 0:10, 0:20, 0:30 minutter eller 1 time.

Trykk på **start-stopp**-tasten for å starte brenningen. Nå lyser en diode i brennkurven for å angi aktivt segment mens displayet viser aktuell ovnstemperatur. Displayet viser en aktiv brennprosess med et blinkende desimalpunkt og en grønn lysende diode i **start-stopp**-tasten (bilde C).

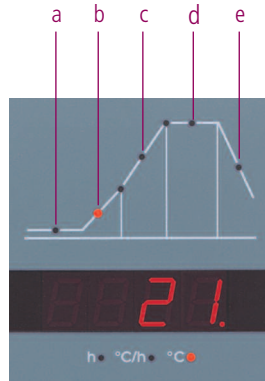
Under brenningen kan du lese av verdiene i brennkurven, men du kan ikke forandre disse. I avkjølingsfasen er brenningen avsluttet ved en ovnstemperatur på 150 °C. Ikke åpne ovnen mens den er varm!

Minnet i kontrolleren vil ta vare på verdiene i brennkurven også når ovnen er slått av.

Programstyring TC66

Programstyringen TC66 er spesielt beregnet til keramikarbejde. Brændingskurven for TC66 består af følgende segmenter (fig. A):

- Programforsinkelse (op til 9 timer 59 minutter, f.eks. så programmet kan startes om natten)
- Opvarmning (kontrolleret 1 til 999°C pr. time eller ukontrolleret "SKIP" til mellemtemperatur)
- Opvarmning (kontrolleret 1 til 999°C pr. time eller ukontrolleret "SKIP" til sluttemperatur)
- Holdetid (op til 9 t 59 min)
- Afkøling (kontrolleret 1 til 999°C pr. time eller ukontrolleret "SKIP" til 150°C)



(A)

Programmer

TC66 lagrer 6 brændingskurver som programmer, som De kan fremkalde, således at De ikke skal indtaste dem på ny hver gang. De kan selv ændre disse programmer. Værdierne er gemt også efter at styringen er slukket. Tabellen (fig. B) viser indstillingerne for disse programmer nr. 1-6 fra fabrikkens side.

P #	a h:min	b °C/h	c °C	c °C/h	d °C	e h:min	e °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)

Programkontroller TC66

Programkontroller TC66 er typisk tilpasset keramisk bruk. En brennkurve for TC66 består av følgende segmenter (bilde A):

- Forhåndsinnstilling av forsinket start (inntil 9 timer 59 minutter f.eks. for programstart om natten)
- Oppvarming (regulert 1 til 999 °C pr. time eller ukontrollert "SKIP") til mellomtemperatur
- Oppvarming (regulert 1 til 999 °C pr. time eller ukontrollert "SKIP") til sluttemperatur
- Holdetid (inntil 9 t 59 min)
- Avkjøling (regulert 1 til 999 °C pr. time eller ukontrollert "SKIP") til 150°C

Program

TC66 lagrer inntil 6 brennkurver som uavhengige programmer du kan velge etter behov. Dette sparer tid og hindrer feil. Du kan endre alle verdiene i et brennprogram. Disse verdiene blir lagret i minnet også når ovnen er slått av. Tabellen ved siden av viser de forhåndsinnstilte programmene nummer 1 til 6 (bilde B).

Valg af brændingskurve og opstart af brændingen

Udvælg det rigtige brændingsprogram alt efter anvendelse, tone hhv. glasur. Deres forhandler besvarer gerne spørgsmål fra Dem. I det følgende eksempel starter vi en rågodsbrænding 800°C (program nr. 2):

Tænd for styringen ved hovedafbryderen. Efter nogle sekunder vises den aktuelle ovntemperatur. Tryk nu på **programtasten** så mange gange indtil displayet viser **P2** for program nr. 2 (fig. A).

Derefter viser displayet sluttemperaturen (i °C) for det udvalgte program. Det tilsvarende segment af brændingskurven lyser op (fig. B).

Brændingen startes ved at trykke på **Start-Stop** tasten. Det aktuelle brændingssegment lyser nu i brændingskurven, displayet viser den aktuelle ovntemperatur. Den løbende brændingsproces ses ved det blinkende decimalpunkt og det grønne LED i **Start-Stop** tasten (fig. C).



(A)



(B)



(C)

Valg og start av brennprogram

Velg ønsket brennprogram avhengig av applikasjon, type leire eller glasur. Din forhandler hjelper deg gjerne dersom du har spørsmål. I følgende eksempel viser vi hvordan du legger inn en råbrenning til 800 °C (program nr. 2):

Start kontrolleren ved hjelp av nettbryteren. Etter et par sekunder viser displayet aktuell ovntemperatur. Trykk på **programtasten** gjentatte ganger til displayet viser **P2** for program nummer 2 (bilde A).

Derefter viser displayet sluttemperatur for valgt program (dioden merket °C lyser). Det korresponderende avsnittet av brennkurven lyser opp (bilde B).

Ved å trykk på **start-stopp**-tasten, starter du brenningen. Nå angir en lysende diode i brennkurven aktivt segment mens displayet viser aktuell ovntemperatur. Displayet viser en aktiv brennprosess med et blinkende desimalpunkt og en grønn lysende diode i **start-stopp**-tasten (bilde C).

Ændring af brændingskurven

De kan selv tilpasse de 6 brændingsprogrammer på TC66 til Deres egen brug. F.eks. for at ændre sluttemperaturen for programnr. 4 til 1065°C skal De vælge program nr. 4 via programtasten. Efter nogle sekunder vises den oprindelige sluttemperatur. 1050°C. Via **+/-** **tasterne** kan De ændre den viste værdi til 1065°C. For større værdiændringer holdes **+ hhv. +/- tasten** nede (fig. A).

Via **piletasterne** kan De se og evt. ændre de øvrige segmenter i brændingskurven. Programmet kan til enhver tid startes ved hjælp af Start-Stop tasten (fig. B).

Programændringerne er gemt, også efter at der er slukket. Vær derfor opmærksom på, at programtabellen, der er trykt i denne vejledning, ikke længere er aktuel, når De har tilpasset værdierne til Deres behov.



(A)



(B)

Forandre en brennkurve

Du kan tilpasse de 6 brennprogrammene til TC66 etter egne behov. For f.eks. å forandre sluttemperaturen til program nr. 4 til 1065 °C, trykker du på programtasten for å velge program nr. 4. Etter et par sekunder vises den opprinnelige sluttemperaturen 1050 °C. Via **+/-** **tastene** endrer du verdien til 1065 °C. For større verdiendringer må du holde inne **+ el. +/- tasten** (bilde A).

Ved hjelp av **piltastene** kan du se og evt. forandre de andre segmentene i brennkurven. Programmet kan til enhver tid startes med start/stopp-tasten (bilde B).

Programendringene opprettholdes også etter at ovnen er slått av. Vær derfor oppmerksom på at programtabellen som er avbildet i denne veiledningen ikke lenger er aktuell dersom du har tilpasset verdiene til dine ønsker.

Forsinkelsestid

Via tidsforsinkelsen kan man forsinke starten på brændingen. Hvis De f.eks. forlader værkstedet kl. 17 og ønsker at starte brændingen kl. 22, sætter De en forsinkelsestid på 5 timer. Efter starten vises den resterende tid (fig. A).



(A)

Display under brændingen

Under brændingen vises den aktuelle ovntemperatur samt brændingssegmentet. Via piletasterne kan man checke værdierne for den aktuelle brændingskurve (fig. B, **SKIP**, brændingssegmentet blinker) uden at afbryde brændingen. Under en holdetid vises den resterende tid. Efter 15 sekunder skifter displayet tilbage til den aktuelle ovntemperatur og brændingssegment.

For at ændre en værdi standses brændingen via Start-Stop tasten og derefter genstartes den. Brændingen fortsætter fra samme sted, undtagen når der ændres på et segment, som allerede er gennemløbet (programmet udføres så fra dette segment).

Brændingen er afsluttet i afkølingsfasen ved en ovntemperatur på 150°C. Ovnen må ikke åbnes, mens den er varm!



(B)

Forsinket starttid

Ved å angi forsinket oppstart kan brenningen f. eks. foregå om natten. Forlater du f.eks. verkstedet kl. 17 og det er nattstrømtariff etter kl. 22, stiller du inn en forsinket starttid på 5:00 timer. Etter oppstart viser displayet tiden som gjenstår før oppstart (bilde A).

Hva displayet viser under brenning

Under brenning angir kontrolleren aktuell ovns-temperatur og aktivt segment. Ved hjelp av piltastene kan du til enhver tid kontrollere aktuell brennkurve (bilde B, **SKIP**, gjeldende segment blinker) uten å avbryte brenningen. Under holdetid vises hvor mye tid som gjenstår. Etter 15 sekunder viser kontrolleren på nytt aktuell ovns-temperatur og aktivt segment.

For å forandre en verdi, trykk på start-stopp-tasten og start brenningen på nytt etter korreksjonen(e). Brenningen fortsetter fra det stedet hvor den ble avbrutt, med mindre et allerede fullført segment har blitt endret (i så tilfelle fortsetter brenningen fra dette segmentet).

Under avkjølingsfasen er brenningen avsluttet ved en ovns-temperatur på 150°C. Ikke åpne ovnen mens den er varm!

Programstyring TC88

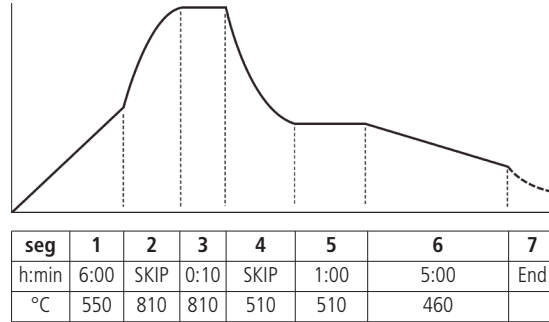
Programstyringen TC88 er den fleksible all-round styring i Compact-serien. Brændingskurven kan indstilles fuldstændig frit med flere forskellige opvarmninger, forsinkelser og afkølinger. Valgfrie brændingskurver f.eks. til glasfusing, krystal- eller laboratoriebrug er mulige.

Brændingskurven er opdelt i op til 10 segmenter; tid og sluttemperatur indstilles for hvert segment. Alt efter temperaturen på det foregående segment opstår der et opvarmnings-, holde- eller afkølingssegment (fig. A). 3 brændingskurver kan lagres som program.

En udvidet version med 20 programmer med hver. 15 segmenter kan fås.

Ved indtastning af en tid i segment nr. 0 startes brændingen med forsinkelse (f.eks. programstart kl. 17, segment nr. 0 indstillet på 5.00, brændingen begynder kl. 22).

Den viste brændingskurve skal indtastes som program nr. 2 (**P2**). Når der tændes for styringen, vises den aktuelle ovntemperatur. Tryk nu på **programtasten** så mange gange indtil det øverste display viser **P2** (fig. B).



(A)



(B)

Programkontroller TC88

Programkontroller TC88 er den mest fleksible og komplette kontrollere i kompaktserien. Brennkurven kan innstilles helt fritt med gjentatte trinn for oppvarming, holdetid og nedkjøling. Dette gjør TC88 ideell til bruk innen glassfusing, til krystaldannelser eller til laboratoriebruk.

Brennkurven er inndelt i inntil 10 segmenter, hvor hvert segment blir fastsatt ved å angi en verdi for tid og temperatur. Avhengig av temperatu-

ren til det foregående segmentet defineres et oppvarmings-, holde- eller avkjølingssegment (bilde A). Opptil 3 brennkurver kan lagres som separate programmer.

En utvidet modell tilbyr lagring av 20 programmer med opp til 15 segmenter i hvert program.

Segment nr. 0 angir forsinket start. Angi f.eks. 5:00 om du ønsker at brenningen skal starte kl. 22, med oppstart kl. 17 når du forlater verkstedet.

Som eksempel skal vi legge inn den avbildede brennkurven som program nr. 2 (**P2**). Etter at kontrolleren er slått på viser displayet aktuell ovntemperatur. Trykk gjentatte ganger på **programtasten** til det øverste displayet viser **P2** (bilde B).

Via **piletasterne** vælges tidsindstillingen for segment 01 (blinker i mellemtiden). Ved hjælp af **↔** / **↔** **tasterne** indstilles segmenttiden (6.00 timer). For større værdiændringer holdes **↔** **hhv.** **↔** **tasten** nede. Tryk på pilen til højre og indstil derefter segmentets sluttemperatur (550°C).

Tid og temperatur indstilles i hvert segment. Mens tiden indstilles, lyser decimalpunktet i segmentet op for at gøre det nemmere at skelne. Den resulterende form i det aktuelle segment vises grafisk til højre foroven (fig. A).



(A)

Man kommer videre til næste segment 02 ved hjælp af piletasten til højre. For ukontrolleret opvarmning indstilles **SKIP** som segmenttid (**↔** tasten holdes nede) og derefter 810°C som segmentets sluttemperatur. Ukontrolleret opvarmning vises grafisk til højre foroven (fig. B).



(B)

Brændingskurverne for alle segmenter indstilles nu trin for trin. Holdetider vises grafisk som vandret linje (fig. C).

I det 7. og sidste segment indtastes "End" som segmenttid (**↔** tasten holdes nede) for at indikere slutningen af brændingskurven for styringen.



(C)

Med **piltastene** vælger du å angi tid for segment 01 (segment displayet blinker). Med **↔** / **↔** **tasterne** stiller du inn ønsket tid (6:00 timer). For hurtige verdiforandringer holder du **tasten** **↔** **eller** **↔** trykket inn. Trykk høyre piltast for deretter å stille inn sluttemperaturen for segment 01 (550°C).

For hvert påfølgende segment angir du tid og temperatur tilsvarende. For å skille mellom tid og temperatur lyser desimalpunktet i segmentet når du angir tid. Formen på brennkurven fremstilles grafisk, til høyre i det øverste displayet (bilde A).

Gå til segment 02 ved hjelp av piltastene. Velg **SKIP** som segmenttid for ikke-regulert oppvarming (hold tasten **↔** inne), og velg deretter 810 °C som sluttemperatur for segmentet. Den grafiske fremstillingen øverst til høyre angir ikke-regulert oppvarming (bilde B).

Tilsvarende taster du nå inn de påfølgende segmentene i eksempelet. Den grafiske fremstillingen viser holdetid som en vannrett linje (bilde C).

I 7. og siste segment legger du inn "End" som segmenttid (hold **↔** inne). Dette angir for kontrolleren TC88, avslutning av brennkurven.

Start af brændingen

Brændingen startes ved at trykke på **Start-Stop** tasten. I segmentdisplayet står nummeret på det aktuelle brændingsafsnit; i det nederste display vises den aktuelle ovntemperatur. Den løbende brændingsproces ses ved det blinkende decimalpunkt og det grønne LED i **Start-Stop** tasten. Formen for det aktuelle segment vises grafisk; det blinkende gennemløbende punkt viser, hvordan processen skrider frem (fig. A). Når brændingen er afsluttet, vises et "E" på segmentets display.



Display under brændingen

Via **piletasterne** kan man til enhver tid checke værdierne for den aktuelle brændingskurve (segmentdisplayet blinker) uden at afbryde brændingen. Under en holdetid vises den resterende tid. Efter 15 sekunder skifter displayet tilbage til ovntemperatur og segmentvisning (fig. B).

For at ændre en værdi standses brændingen via Start-Stop tasten og derefter genstartes den. Brændingen fortsætter fra samme sted, undtagen når der ændres på et segment, som allerede er gennemløbet (programmet udføres så fra dette segment).



Starte en brenning

Ved å trykke på **start-stopp**-tasten starter du brenningen. Displayet angir i segmentdisplayet nummeret på aktuelt segment, mens det nedre display viser aktuell ovnstemperatur. Når en brenning pågår blinker desimalpunktet og en grønn diode lyser i **start-stopp**-tasten. Den grafiske fremstillingen viser formen på aktuelt segment, prosessforløpet blir angitt med et blinkende punkt som beveger seg gjennom grafen (bilde A). Når brenningen er avsluttet, viser segmentdisplayet en "E".

Visning under brenning

Ved å trykke **piltastene** kan du til enhver tid, uten å avbryte brenningen, kontrollere aktuell brennkurve (segment displayet blinker). Under en holdetid viser verdien hvor lang tid som gjenstår av segmentet. Etter 15 sekunder vil displayet gå tilbake til å vise aktuell ovnstemperatur og aktivt brennavsnitt (bilde B).

For å forandre en verdi, må du først avbryte brenningen ved å trykke på start-stopp-tasten. Du må starte brennprogrammet på nytt etter at du har gjort endringene du ønsker å foreta. Brenningen fortsetter fra det stedet hvor den ble avbrutt, med mindre et allerede fullført segment har blitt endret (i så tilfelle fortsetter brenningen fra dette segmentet).

Visning af indstillet værdi og resterende tid

For at vise den aktuelt indstillede værdi under brændingen trykkes på **SP** **tasten**. (Segmentdisplayet viser **SP** for "SetPoint").

For at vise den resterende tid i det aktuelle segment trykkes på **rt** **tasten**. (Segmentdisplayet viser **rt** for "remaining time"). Displayet går tilbage til normalvisning efter 3 sekunder (fig. A).

Manuel forløbsstyring

Nogle processer kræver en manuel forløbsstyring. TC88 byder på følgende valgmuligheder:

For at ændre den **aktuelt indstillede værdi** holdes **SP** **tasten** nede i 3 sekunder (den indstillede værdi blinker). Med **h** **eller** **rt** **tasterne** kan man nu ændre den aktuelt indstillede værdi. I en rampe manipuleres hverved kun den resterende tid, i en holdetid ændres brændingskurvens temperaturer (aktuelt og foregående segment).

For at **holde tid og temperatur** holdes **rt** **tasten** nede i 3 sekunder (segmentdisplayet blinker **h**). For at programmere et hold sættes segmenttiden på "hold". Tid samt (undtagen ved SKIP) temperatur bliver holdt, indtil der endnu en gang trykkes på **rt** **tasten** i 3 sekunder, **h** slukkes (fig. B).

For straks at springe til **næste segment**, holdes **rt** **tasterne** **og** **SP** nede i 3 sekunder.



(A)



(B)

Visning av nominell verdi og resttid

For å vise aktuell nominell verdi under brønning, trykk **rt** **tast** **SP** (segmentvisning **SP** for "Setpoint").

For å se resttid for aktuelt segment, trykk **rt** **tast** **rt** (segmentvisning **rt** for "remaining time"). Etter 3 sekunder forsvinner denne visningen (bilde A).

Manuell prosessstyring

Enkelte prosesser trenger manuell prosessstyring. TC88 byr på følgende muligheter:

For å forandre **aktuell nominell verdi**, trykk **rt** **tast** **SP** i 3 sekunder (nominell verdi blinker). Med **rt** **tastene** **eller** **rt** **tast** kan du nå forandre den aktuelle nominelle verdien. I et segment vil kun resttiden bli manipulert, i en holdetid forandres brennkurvens temperaturer (aktuelt og forrige segment).

For å **holde tid og temperatur** trykker du på **rt** **tast** **rt** i 3 sekunder (segmentvisningen blinker **h**). For en programmert holdetid setter du segmenttiden på "hold". Tid (unntatt ved SKIP) og temperatur holdes til **rt** **tast** **rt** trykkes inn i 3 sekunder en gang til, **h** slukker (bilde B).

For straks å gå til **neste segment** trykker du på **rt** **tastene** **og** **SP** i 3 sekunder.

Supplerende opplysninger

Efter en strømafbrydelse fortsættes brændingen (ved rampe med den aktuelle ovntemperatur). Hvis temperaturen falder $>50^{\circ}\text{C}$ afbrydes brændingen af hensyn til kvaliteten.

Ved allerede opvarmede ovne afkortes en rampe tilsvarende, d.v.s. styringen begynder med den aktuelle ovntemperatur.

Hvis ikke ovnen kan følge med den krævede stigning i en kontrolleret rampe, stopper styringen med at øge temperaturen (LED i Start-Stopp tasten skifter til **orange**). Så snart ovnen er med igen, fortsættes rampen. Denne proces kan blive gentaget og vil derfor forlænge rampens reelle varighed. For detaljer og valgmuligheder se den tekniske vejledning.

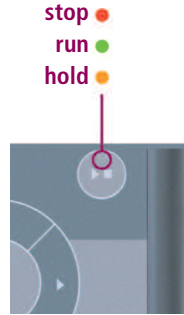
Feilmeldinger

Termoelement defekt, ikke tilsluttet, termokredsløb afbrudt, snavsede eller beskadigede stikkontakter (overrun = overløb i termoområdet)

Forkert polaritet af termoelement, evt. forkert termoelement-type til ovntemperatur langt under 0°C (underrun)

Koldpunkt-føler (CJC) i tilslutningskabel defekt (invalid)

Brænding afbrudt på grund af et problem ved temperaturmåling (som ovenf.) (overløb i styringskanal)



Tilleggsinformasjon

Efter strømbrudd forsetter kontrolleren brenningen (under ramper fra aktuell ovntemperatur). Synker temperaturen $>50^{\circ}\text{C}$, avbrytes brenningen av kvalitetsgrunner.

Om ovnen alt er oppvarmet forkortes rampetiden tilsvarende, dvs. kontrolleren tar utgangspunkt i aktuell ovntemperatur.

Om ovnen under en kontrollert rampe, ikke klarer å varme opp i samsvar med rampen, utsetter kontrolleren videre oppvarming (lyset i start/stopp-tasten skifter til **oransje**). Så snart ovnen har "tatt igjen" ønsket temperaturstigning, fortsettes segmentet. Denne prosessen kan gjentas flere ganger, dermed forlenges segmentets faktiske varighet. Detaljer og muligheter, se tekniske instruksjer.

Feilmeldinger

Termoelement defekt, ikke tilkoblet, brudd på signalkrets, skitne eller defekte støpsler (overrun)

Termoelement har omvendt poling, evt. feil termoelementtype som avleser ovntemperatur langt under 0°C (underrun)

Kaldpunkt-sensor (CJC) i signalkretsen er defekt (invalid)

Brenning avbrutt pga. et problem med temperaturavlesning (se over) (kontroll loop overrun).

Brændingen afbrudt på grund af overtemperatur (overskridelse af max. programtemperatur med mere end 20°C). Ovn slukket via sikkerhedsbeskyttelse (hvis en sådan er monteret). Skyldes oftest tilklistrede kontakter



Brændingen afbrudt på grund af opvarmningsproblem (for ringe temperaturstigning trods 100% opvarmning). Hyppigste årsager er defekte varmespiraler, manglende netfase, defekt beskyttelseskontakt, kortslutning i termoelement.



Kontrolleret rampe fortsættes, selv om den ønskede temperaturstigning ikke kan opnås trods holdetid (meddelelse vises i 1 minut).



Ukontrolleret rampe (SKIP) afsluttes, selv om segmenttemperaturen ikke kunne opnås, (hindrer blokering, meddelelse vises i 1 minut).



Brændingsprocessen fortsættes automatisk efter en strømafbrydelse (meddelelse vises i 1 minut)



Brændingsprocessen afbrudt efter en strømafbrydelse, fordi kvaliteten af resultatet ikke kan sikres (f.eks. på grund af for stort temperaturfald)



Intern styringsproblem, teknisk service fra producenten krævet (C1-ADC defekt, C2-ADC upræcis, C3-COM)



Intern styringsproblem, teknisk service fra producenten krævet (D1-CPU, D2-RAM, D3-I2C Bus, D4-EEPROM, D5-Kalibrering, D6-NVM, DA-Master Konfiguration)



Brenning avbrutt pga. overtemperatur (maks. programtemperatur er overskredet med mer enn 20 °C). En sikkerhetskontakt (dersom denne er installert) slår av ovnen. Den vanligste årsaken er en fastkilt kontaktor.

Brenning avbrutt pga. problemer med å varme opp ovnen (for lav temperaturstigning på tross av 100 % oppvarming). Vanligste årsak er defekte varmespiraler, utfall av nettfase, defekt kontaktor, kortslutning av termoelement.

Regulert segment forlenges selv om ønsket temperaturrendring ikke er oppnådd på tross av tillagt holdetid (feilmelding vises i 1 minutt).

Uregulert segment (SKIP) er avsluttet selv om ønsket temperatur ikke ble oppnådd (forhindrer fastlåsing; feilmelding vises i 1 minutt).

Brenning fortsettes automatisk etter strømbrudd (feilmelding vises i 1 minutt).

Brenning avbrutt etter strømbrudd fordi kvaliteten på brenningen ikke kan garanteres (f.eks. som følge av for stort temperaturfall).

Internt kontroller problem, teknisk service hos produsenten er nødvendig (C1-ADC defekt, C2-ADC upresis, C3-COM)

Internt kontroller problem, teknisk service hos produsenten er nødvendig (D1-CPU, D2-RAM, D3-I2C Bus, D4-EEPROM, D5-kalibrering, DA-master konfigurering)

Driftsparametre

Dette gør det muligt at tilpasse styringen til specifikke anvendelser. En detaljeret beskrivelse findes i den tekniske vejledning på www.bentrup.de. Tryk 3 sekunder på programtasten for at hente den. Via pile- og / tasterne kan parametrene vælges hhv. evt. ændres.

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	

Driftsparametere

Med driftsparametrene kan kontrolleren tilpasses spesielle anvendelser. En detaljert beskrivelse finner du i de tekniske instruksene under www.bentrup.de. For å aksessere driftsparametrene trykk programknappen i 3 sekunder. Bruk pil- og / tastene for å velge og evt. forandre parametrene.

Elektriske detaljer

Advarsel! Styringen må under ingen omstændigheder åbnes. Sikring er tilgængelig udefra. Tegninger viser stikpropper set fra oven (hhv. stikdåser på bagsiden på panelmodel). Nogle ovnproducenter bruger andre stikbelægninger end de herunder viste.



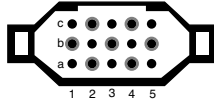
Elektriske detaljer

OBS! Kontrolleren må ikke under noen omstendighet åpnes. Sikringen er tilgjengelig utenfra. Tegningene viser pluggen sett forfra (på panelversjoner; stikkontakt på baksiden av kontrolleren). Bemerk! Enkelte ovnsproducenter kan bruk andre pluggtilordninger enn de som vises her.

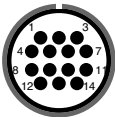
HAN7D



HAN15D



CPC14



PANEL



AMP DUAC 8 POLE

HAN7D	HAN15D	CPC14	PANEL	
5	A1	8	1	mains supply (L)
2	B1	9	2	mains supply (N)
6	A3	14	4	control output heating (L)
7	C3	12	3	control output extra (L)
1	B3	13	-	control output (N)
3	B5	1	7	thermocouple +
4	S/R:C5 J/K:A5	S/R:2 J/K:3	8	thermocouple -

