



Die bentrup Kompaktserie V2. Perfektion vom Marktführer.



# TC75

**Brugsanvisning** 

**Bruksanvisning** 

**bentrup**

**bentrup**

- 1 - fyringsprofil
- 2 - ovntemperatur hhv. programværdier
- 3 - WiFi-LED:  
Blinker = WiFi- forbindelse  
permanent = WiFi + SuperWise
- 4 - programnøgle: valg af program
- 5 - start/stop-tast: programstart
- 6 - Lysende ring: status for programkørsel  
**grøn** = kørt  
**rød** = tomgang  
**gul** = hold
- 7 - taster: værdiændring
- 8 - piletaster: valg af segment
- 9 - sikring til styreenhed (0,5 A semi lag)
- 10 - Hovedafbryder



- 1 - Brenningsprofil
- 2 - Ovntemperaturen, resp. programværdien
- 3 - WiFi LED:  
blinker = tilkobling til trådløst internett  
er tent = tilkobling til trådløst internett + SuperWise
- 4 - Programtast: Valg af program
- 5 - Start-/stopp-tasten: Igangkjøring av program
- 6 - Ring med baggrunnsbelysning:  
Visning av status for programmet  
**grønt** = aktiv  
**rødt** = ikke aktiv  
**gult** = satt på pause
- 7 - Tastene : Endring av verdi
- 8 - Pile: Valg av segment
- 9 - Delikat sikring (0,5 A med middels tidsfor-sinkelse)
- 10 - Nettbryter

## Programstyring TC75

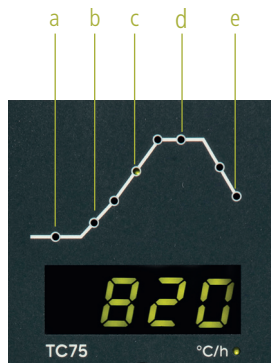
Programstyringen TC75 er designet til de spesifikke behov i keramik. Brændingskurven består av følgende segmenter (fig. A):

- programforsinkelse** (op til 9 timer og 59 minutter, f.eks. for at udnytte "off peak" elektrisitet)
- opvarming** (kontrolleret 1 til 999 °C pr. time eller ukontrolleret "SKIP") til mellomtemperatur
- opvarming** (kontrolleret 1 til 999 °C pr. time eller ukontrolleret "SKIP") til sluttemperatur
- ophold** (op til 9 timer og 59 minutter)
- nedkjøling** (kontrolleret 1 til 999 °C pr. time eller ukontrolleret "SKIP") til 150 °C

### Programmer

Op til 6 fyringsprofiler kan gemmes som programmer. Du kan ændre alle parametre individuelt, og de bevares, selv når controlleren slukkes.

Programtabellen (fig. B) viser de oprindelige fabriksindstillinger for programmerne nr. 1 til 6 (fig. B).



(A)

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 END
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)

## Programmerbare regulatoren TC75

Den programmerbare regulatoren TC75 er laget for spesifikke behov knyttet til keramikproduksjon. Kurven TC75 er satt sammen av følgende segmenter (illustrasjon A):

- Utsatt igangsetting** (utsettelse i opptil 24 timer, f.eks. for å kjøre programmet på natten)
- Oppvarming** (regulert innenfor et område på fra 1 °C til 999 °C i timen eller uregulert „SKIP“) opp til middels temperatur
- Oppvarming** (regulert innenfor et område på fra 1 °C til 999 °C i timen eller uregulert „SKIP“) opp til endelig temperatur
- Temperaturopprettholdelsesperiode** (på opptil 99 timer og 59 minutter)
- Nedkjøling** (regulert innenfor et område på fra 1 °C til 999 °C i timen eller uregulert „SKIP“) som kan stilles inn innenfor et område på fra 20 °C og opp til en maks. temperatur på 1320 °C

### Programmer

TC75 kan lagre opptil seks brenningskurver som programmer som du kan få fram uten å måtte legge dem inn igjen og igjen. Disse programmene kan du selv justere. Verdiene forblir lagret også etter at regulatoren er utkoblet.

Følgende tabell viser opprinnelig innstilling av programmene fra nr. 1 til 6 (illustrasjon B).

## Valg og start af et program

Vælg den rigtige brændingskurve afhængigt af din anvendelse, ler eller glasur. Din leverandør hjælper dig gerne. Følgende eksempel viser, hvordan man starter en kiksbrænding på **800 °C** (program nr. 2):

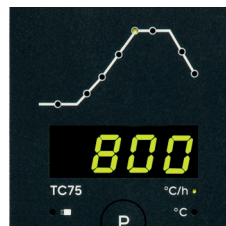
Tænd for kontrolleren med hovedafbryderen. Efter et par sekunder vises den aktuelle ovntemperatur. Tryk nu flere gange på **programtasten**, indtil displayet viser **P2**, som står for program nr. 2 (fig. A).

Ved at trykke på **<>** **tasterne** vises sluttemperaturen (enhed °C) for det valgte program på displayet. Den tilsvarende del af indfyringskurven blinker (fig. B).

Start brændingsprocessen ved at trykke på **▶■** **tasten**. Fra nu af viser brændingskurven det aktuelle segment, mens displayet viser den aktuelle ovntemperatur. Det blinkende decimalpunkt og ringens farve, der skifter fra **rød** til **grøn**, indikerer, at et program kører (fig. C).



(A)



(B)



(C)

## Valg av kurve og igangsetting av brenning

Velg riktig program for brenning avhengig av brukstypen, type leire eller glasur. Skulle du ha ytterligere spørsmål, så vil forhandleren din svært gjerne hjelpe deg. I det følgende eksemplet begynner vi oppvarmingen til en temperatur på **800 °C** (program nr. 2):

Koble inn regulatoren ved å slå over nettbryteren. Etter noen få sekunder vises den aktuelle ovntemperaturen på displayet. Trykk nå gjentatte ganger inn **programtasten**, helt til **P2** vises på displayet for program nr. 2 (illustrasjon A).

Ved å trykke på **tastene <>**, vises på displayet det valgte programmets endelige temperatur (i °C). Den aktuelle delen av brenningskurven begynner å blinke (illustrasjon B).

Sett nå brenningen i gang ved å trykke inn **tasten ▶■**. På kurven for brenningen lyser den pågående delen av prosessen opp, og på displayet vises den aktuelle ovntemperaturen. Du kjenner igjen den pågående brenningen ved hjelp av det blinkende tiendedelskommaet og ringen med bakgrunnsbelysning, der fargen endres fra **rød** til **grønn** (illustrasjon C).

## Justering af en optændingskurve

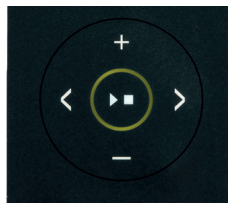
Du kan tilpasse TC75's 6 indfyringskurver til din applikation. Hvis du f.eks. vil ændre sluttemperaturen for program nr. 4 til 1065 °C, skal du vælge program nr. 4 med **programtasten**. Brug **◀▶** **tasterne** til at vælge det relevante segment. For at ændre temperaturen til 1065 °C brug **+** eller **-** **tasten** (fig. A). Hold **tasten +** eller **-** nede for hurtige og store ændringer af værdien.



(A)

Brug **piletasterne** **◀▶** for at navigere gennem fyringskurvens segmenter. Alle viste programværdier kan ændres, hvis det er nødvendigt. Du kan til enhver tid starte programmet ved at trykke på **tasten ▶■** (fig. B).

Alle ændringer af programmerne gemmes efter slukning. Bemærk derfor, at programtabellen i begyndelsen af dette kapitel ikke længere er aktuel, når du har tilpasset fyringskurven til din applikation.



(B)

## Ændring i brenningskurve

De seks brenningsprogrammene som er lagret i **TC75** kan du tilpasse til dine behov. Ønsker du f.eks. å ændre den endelige temperaturen for program nr. 4 til 1065 °C, så velg ved hjælp af **programtasten** program nr. 4. Ved hjælp af **tastene** **◀▶** vælger du det aktuelle segmentet. Ved å trykke på **tasten +** eller **-**, kan du ændre den værdi som vises til f.eks. 1065 °C (illustrasjon A). For større ændringer i værdiene, holder du **tasten +** inne eller **-** inntrykket.

Ved hjelp av **tastene med piler** på **◀▶**, kan du hoppe fra den ene delen av brenningskurven til den andre og endre dem ved behov. Programmet kan når som helst kjøres ved hjelp av **tasten ▶■** (illustrasjon B).

Ændringer i programmet forblir lagret også etter utkobling. Vær derfor klar over at hvis du justerer programmenes verdier etter dine behov, kommer tabellen med programmer i denne veiledningen ikke lenger til å være aktuell.

## Programforsinkelse

Programforsinkelsen brukes til en forsinket start af fyringen. For at starte fyringen f.eks. kl. 22.00 og forlade værkstedet kl. 17.00 indtastes en programforsinkelse på **5:00** timer. Etter start af programmet vises den resterende tid (fig. A).

## Oplæsninger under fyringen

Under en fyring viser controlleren ovnens temperatur og det aktuelle segment. Ved at trykke på **tasten +** vises det aktuelle setpunkt, ved at trykke på **tasten -** vises den resterende tid i segmentet. Ved at trykke på **tasterne <>** kan du tjekke værdierne for brændingskurven (det tilsvarende segment blinker) uden at afbryde brændingen. Under en dwell vises den resterende tid. Etter 15 sekunder vender displayet tilbake til det aktuelle segment og ovnens temperatur (fig. B, **SKIP**).

For at ændre en værdi skal du trykke på **tasten ▶** og genstarte fyringen efter ændringen. Brændingen fortsætter på samme sted, hvis der ikke ændres på et segment, som allerede er blevet behandlet (så starter brændingen på dette segment).

Brændingen er færdig, når ovnens temperatur er faldet til under 150 °C.

Forsiktig - åbn ikke ovnen, mens den er varm !



(A)



(B)

## Utsatt igangkjøring

Takket være funksjonen utsatt igangkjøring, kan brenningen utsettes til nattestid. La oss si at du forlater verkstedet kl. 17.00 og prisen for strøm er lavere f.o.m. kl. 22.00. I så fall stiller du inn den utsatte igangkjøringen på **5:00** timer. Etter igangkjøring vises den tiden som gjenstår (illustrasjon A).

## Opplysninger som vises under brenning

Under brenning vises den aktuelle temperaturen i ovnen og den aktuelle delen av brenningsprosessen. Ved å trykke på **tasten +** vises den aktuelle målverdien, ved å trykke på **tasten -** vises den gjenværende varigheten for det aktuelle segmentet. Ved hjelp av **tastene <>**, kan du sjekke den aktuelle brenningskurven (illustrasjon B, **SKIP**, den aktuelle delen av brenningsprosessen blinker), uten at brenningen avbrytes. Under temperaturopprettholdelsesperioden vises tiden som gjenstår. Etter 15 sekunder vises på displayet på nytt ovnens aktuelle temperatur og den aktuelle delen av brenningsprosessen.


Ønsker du å endre verdi, så still inn brenningen ved hjelp av **tasten ▶** og kjør dem så på nytt. Brenningen kommer til å fortsette fra der den var i siste øyeblikk, dersom det allerede fullførte segmentet ikke er endret (i så fall vil programmet fortsette fra dette uendrede segmentet).

I nedkjølingsfasen avsluttes brenningen når ovntemperaturen er 150 °C.

Ikke åpne ovnen dersom den fortsatt er varm !

## Yderligere oplysninger

Efter en strømafbrydelse fortsættes brændingen (under ramperne ved den aktuelle ovntemperatur). Hvis temperaturen falder  $>50$  °C afbrydes brændingen for at sikre kvaliteten. Hvis ovnen allerede er opvarmet, reduceres rampetiden automatisk, så rampen starter ved ovnens temperatur.

Hvis ovnen ikke kan følge med i en kontrolleret rampe, stopper controlleren med at øge temperaturen (**ringfarven** ved tasten  skifter fra **grøn** til **gul**). Når ovnens temperatur har indhentet den, fortsætter rampen. Hvis dette sker igen og igen, vil den faktiske tid for en rampe være længere end programmeret. Se den tekniske manual for detaljer og muligheder.



start



hold



stop

## Fejlmeddelelser

Termoelementet er brudt, ikke tilsluttet, termoelementets kredsløb er afbrudt, tilslutningerne er snavsede eller beskadigede (**overrun**)


Termoelementet er dårligt polariseret, evt. forkert type, hvis ovntemperaturen er langt under 0 °C (**underrun**)

Cold-Junction-kompensation af den ødelagte ledning "ugyldig" (**invalid**)

Fyring afbrudt på grund af problem med temperaturregistrering (som beskrevet ovenfor, "control loop overrun").

## Supplerende informasjon

Etter at strømforsyningen er brutt, fortsetter regulatoren med brenningen (i igangkjøringsperioden med aktuell ovntemperatur). Skulle temperaturen synke med mer enn 50 °C, kommer brenningen til å bli avbrutt av kvalitative årsaker. Når ovnen er varm, kortes igangkjøringsperioden ned tilsvarende, dvs. regulatoren settes i drift med ovnens aktuelle temperatur.

Dersom det under regulert igangkjøring ikke er mulig å oppnå den temperaturøkningen som kreves, stanser regulatoren på aktuell temperatur og opprettholder denne en viss tid (fargen på **tastens underbelyste ring**  endres fra **grønn** til **gul**). Så snart ovnen har nådd nødvendig temperatur, vil igangkjøringen fortsette. Denne prosessen vil kunne inntreffe gjentatte ganger, noe som forlenger den reelle igangkjøringsperioden. Ytterligere opplysninger om dette og andre muligheter finner du i den tekniske håndboken.

## Feilmeldinger

Defekt termoelement, ikke tilkoblet termoelement, brutt målingsleder, tilsmussede eller defekte stikkontakter (**overrun** = overskridelse av målingens omfang)

Omvendt termoelementpolaritet, eventuelt gal type termoelement når temperaturen i ovnen er langt under 0 °C (**underrun**)

Defekt kaldforbindelseskompensasjonssensor (CJC) i tilkoblingskabelen (**invalid**)

Brenningen ble avbrutt pga. problem med måling av temperatur (se overfor) (overskridelse i reguleringskanalen).



Fyringen er afbrudt på grund af overtemperatur (den maksimale tilladte temperatur er overskredet med mere end 20 °C). Ovnens er blevet afbrudt af sikkerhedskontaktoren (hvis monteret). Ofteest forårsaget af fastklemt kontaktorer.



Fyring afbrudt på grund af varmeproblem (langsom temperaturstigning ved 100 % opvarmning). Forårsaget af ødelagte varmeelementer, manglende netfase, afbrudt kontaktorkontakt, termoelementkortslutning.



Kontrolleret rampe fortsatte, selvom den programmerede temperaturstigning eller -fald ikke blev opnået, selv efter tilføjelse af en dwell (kun informationsmeddelelse vises i 1 minut).



Ukontrolleret rampe (SKIP) afsluttet, da segmenttemperaturen ikke kunne nås (for at undgå deadlock-scenarie; kun informationsmeddelelse vises i 1 minut).



Fyringen fortsætter automatisk efter et strømsvigt (kun informationsmeddelelse vises i 1 minut).



Fyringen afsluttes efter et strømsvigt, da lastens kvalitet ikke er sikret (f.eks. er temperaturen faldet for meget).



Fyringsprocessen er afbrudt af sikkerhedsmæssige årsager på grund af for høj temperatur i omgivelserne.



Internt controllerproblem, producentservice påkrævet (C1-ADC brudt, C2-ADC driftskontrol mislykket, C3-COM).



Internt controllerproblem, producentservice påkrævet (D1-CPU, D2-RAM, D3-I2C-bus, D4-EEPROM, D5-kalibrering, D6-NVM, DA-masterkonfiguration).



Brenningen blev afbrudt som følge af overoppheting (overskridelse af den maksimale inprogrammerede temperaturen med mere end 20 °C). Ovnens blev koblet ud ved hjælp af sikkerhedsbryteren (dersom ovnen er udstyrt med denne). Den hyppigste årsagen er at ovnens bryter har blitt siddende fast.

Brenningen blev afbrudt som følge af et problem med oppvarmingen (altfor lav temperaturøkning til trods for 100 % oppvarmning). Den hyppigste årsaken er defekt varmespiral, manglende nettfase, defekt bryterkontakt eller kortslutning i termoelementet.

Regulert igangkjøring fortsatte, til trods for at det ikke var mulig å oppnå den nødvendige temperaturøkningen, skjønt regulatoren har stoppet på den temperaturen som kreves og har opprettholdt den en viss tid (vises i ett minutt, og tjener kun til din informasjon).

Uregulert igangkjøring (SKIP) ble avsluttet, ettersom det ikke var mulig å oppnå den temperaturen som var valgt for segmentet (hindrer selvblokkering – vises i ett minutt, og tjener kun til din informasjon).

Brenningen fortsatte automatisk etter at strømforsyningen ble brutt (vises i ett minutt, og tjener kun til din informasjon).

Brenningen ble avbrutt etter at strømforsyningen ble brutt, siden det ikke er mulig å garantere en adekvat sluttkvalitet (f.eks. som følge av et altfor høyt temperaturfall).

Brenningen ble stanst av sikkerhetsmessige årsaker – altfor høy omgivelsestemperatur.

Indre defekt i regulatoren, det kreves serviceinngrep fra produsentens side (C1/C2 – defekt/unøyaktig ADC, C3-COM).

Intern regulatorfeil, det kreves serviceinngrep fra produsentens side (D1-CPU, D2-RAM, D3-I2C-BUS, D4-EEPROM, D5-kalibrering, D6-fast minne, DA-grunnleggende konfigurering).

## SuperWise App af bentrup

Få ovenn på din smartphone med **SuperWise App**, og overvåg brændingsprocessen hvor som helst! Super-Wise giver fuld adgang via app, tablet eller pc. Mens appen præsenterer alle vigtige detaljer på en kompakt måde, giver SuperWise Desktop mulighed for at se i dybden, herunder endda vedligeholdelsesparametre, hvilket bringer kundesupport op på et nyt niveau. Opsæt e-mail- eller WhatsApp-meddelelser, og afslut endda fyringsprocessen fra fjernbetjeningen.

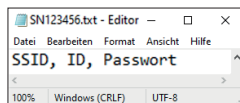
### Og det er sådan, det fungerer:

1. Forbind din TC75 til internettet via WiFi:

a.) Hvis din router understøtter WPS (f.eks. Fritzbox), skal du tænde for TC75, mens du holder programtasten [P] nede. Først vises tekniske oplysninger, derefter kan du slippe programtasten. Til sidst blinker TC75 **“conn”**, tryk derefter på WPS-knappen på din router/ WAP. Hvis forbindelsen er vellykket, forsvinder **“conn”**.

b.) Hvis din router ikke understøtter WPS, skal du oprette en tekstfil på din computer **“SNxxxxxx.txt”**, hvor xxxxxx er controllerens serienummer (se typeskiltet på bagsiden). Selve tekstfilen indeholder netværksnavnet (SSID) og din adgangskode adskilt af et komma (billede A):

- for WPA/WPA2: **SSID, adgangskode**
- for WPA Enterprise: **SSID, ID, adgangskode**



(A)

## Appen SuperWise fra foretaket Bentrup

Koble ovenn sammen med smarttelefonen din ved hjælp av appen SuperWise og overvåk brenningen, uansett hvor du måtte være! SuperWise gir deg fullstendig oversikt – via app, nettbrett eller datamaskin. Mens appen på en oversiktlig måte presenterer de viktigste funksjonene, er alle detaljene tilgjengelige via nettleseren – noe som er helt avgjørende f.eks. for å kunne utføre service og vedlikehold. Det er mulig å f.eks. stille inn varsling gjennom e-post eller appen WhatsApp eller stille inn programmet eksternt.

### Slik fungerer det:

1. Koble TC75 til internett ved hjelp av trådløst internett:


a.) Dersom din router støtter WPS (som f.eks. Fritzbox), så koble inn TC75 og hold samtidig programtast [P] inntrykket. Først kommer det opp teknisk informasjon, og deretter kan du slippe programtasten. På display TC75 begynner varselet **„conn”** å blinke, så trykker du på WPS-tasten på din router/WAP. Dersom tilkoblingen var vellykket, slukkes **„conn”**-varselet.

b.) Dersom routeren din ikke støtter WPS, så lag en tekstfil på datamaskinen din som du gir navnet **„SNxxxxxx.txt”**, der xxxxxx er regulatorens serienummer (se etiketten på baksiden). Legg så inn i selve tekstfilen navnet (SSID) og passordet til det trådløse nettverket, atskilt med komma (illustrasjon A):

- For WPA/WPA2: **SSID, passord**
- For WPA Enterprise: **SSID, ID, passord**

Gem som TXT-format (dvs. uten formatering) på en USB-nøgle (FAT32-formatert). Indsæt USB-nøglen i din TC75 i normal driftstilstand (der skal ikke trykkes på knapper under opstart).

Hvis overførselen var vellykket, vises **“W.Set”**, og TXT-filen på USB-stikket slettes.

Hvis der blev fundet en (korrekt navngivet) tekstfil, men den var tom eller indeholdt forkert syntaks, viser TC75 **“W.Err”**. I dette tilfælde slettes tekstfilen ikke, og WiFi-opsætningen bevares (gælder for a.) og b.)). Hvis din controller nu er online, blinker WiFi symbolet .

2. Opret en brugerkonto på [www.superwise.eu](http://www.superwise.eu) enten på en pc/tablet eller download appen (scan QR-koden ovenfor til venstre).

Gå til **“manage devices”** (fig. A), og klik på **“add controller”**.

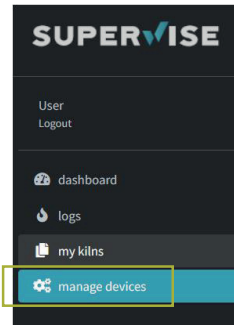
Når du har indtastet controllerens serienummer (se typeskiltet på bagsiden) i SuperWise, skal du trykke på **“Request Pin”**, hvorefter du bliver bedt om at indtaste en 4-cifret PIN-kode på din TC75. Indtast denne **PIN-kode** i SuperWise, og fuldfør ved at trykke på **“bekræft”**.

Hvis registreringen lykkedes, vises din TC75 nu i SuperWise, og WiFi-LED'en lyser konstant.

I tilfælde af problemer bedes du scanne QR-koden til venstre for at få vores seneste råd.



[www.superwise.eu](http://www.superwise.eu)




(A)



SuperWise Helpdesk

Lagre filen i formatet TXT (dvs. uten formatering) på en USB-minnepinne (formatert som FAT32). Koble USB-minnepinnen til TC75 (regulatoren er innkoblet på vanlig måte, det er ikke nødvendig å trykke på noen tast).

Dersom overføringen var vellykket, vises **„W.Set”** på displayet og TXT-filen vil bli slettet fra USB-minnepinnen.

Dersom det er funnet en fil med korresponderende navn, men den er tom eller dets innholds syntaks er feil, vises **„W.Err”** på displayet og filen og det trådløse nettverkets innstilling forblir lagret (gjelder a) og b). Dersom internettilkoblingen er vellykket, begynner symbolet for trådløst nettverk  å blinke.

2. Registrer deg på adressen [www.superwise.eu](http://www.superwise.eu) via datamaskin/nettbrett eller last ned appen (skann QR-koden oppe).

Gå i menyen til punktet **„Administrer enheter”** (Manage devices) (illustrasjon A og velg alternativet **„Legg til regulator”** (Add controller).

Etter å ha lagt inn regulatorens serienummer (se etiketten på baksiden) i programmet SuperWise, trykker du på tasten **„Be om PIN-kode”** (Request Pin). På displayet på TC75 vises nå den firesifrede PIN-koden. Legg den inn og bekreft **PIN-koden** i SuperWise-appen.

Dersom registreringen var vellykket, vil TC75 være synlig i appen SuperWise og det trådløse nettverkets kontrollampe forblir tent.

Skulle det oppstå problemer av noe slag, kan du gjøre deg kjent med de nyeste henstillingene (kun på engelsk) – skann QR-koden nede.

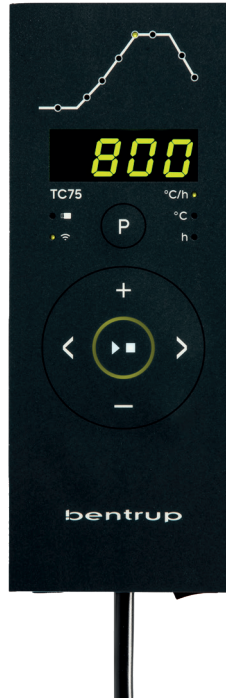
## USB grænseflade

Din TC75 tilbyder dataudveksling via et USB-stik. Det kan f.eks. bruges til at udlæse temperaturerne fra tidligere fyringer som en **logfil** (CSV-dataformat, f.eks. EXCEL-kompatibelt). Der oprettes en fil for hver fyring. Ud over de faktiske temperaturer registreres også setpunkter, effekt og kontroludgange, hvilket er afgørende i tilfælde af usædvanlige hændelser og vedligeholdelse.

En anden nyttig funktion er ændring af **programmer**. Tag backup af programsættet på USB-stikket, modificer eller opret nye programmer ved hjælp af en teksteditor, og gendan dem til din TC75.

På samme måde kan controllerens **konfiguration** gemmes, ændres og derefter læses ind igen. Vær opmærksom på dette: Vær opmærksom på, at sådanne ændringer kan påvirke oven og controller væsentligt. Vær forsigtig, og rådfør dig med din tekniker, før du gør det.

Ved alle skrive- og læseoperationer opretter kontrolenheden en undermappe, der navngives efter kontrolenhedens model, serienummer og indhold (f.eks. "TC75 SN123456 Conf").



## USB-grensesnitt



TC75 byr på muligheten for utveksling av data ved hjelp av en USB-minnepinne. Det kan brukes bl.a. for å sjekke det nøyaktige forløpet når det gjelder temperatur under brenningsprosessen i form av en **protokollfil** (dataformatet CSV, som kan åpnes f.eks. i programmet EXCEL). For hvert enkelt program genereres det en fil. Foruten den reelle temperaturkurven, registreres også den innstilte temperaturen, effekten og resultatene, noe som er viktig særlig i tilfelle det skulle oppstå feil.

En annen funksjon gjør det mulig å importere og eksportere **programmer**. De aktuelle programmene lagres på USB-minnepinnen og kan endres ved hjelp av en tekstredigeringsfunksjon eller du kan generere nye programmer. De leses så tilbake inn i TC75.

Det er også mulig å eksportere og importere **konfigurering** av regulatoren. OBS: Når du skal foreta endringer, så vær forsiktig og utfør slike kun etter å ha rådført deg med den tekniske medarbeideren!

For alle operasjoner knyttet til nedtegnelse og avlesning genererer regulatoren adekvate underkataloger som får navn alt etter type regulator, serienummer og underkatalogens innhold (som f.eks. „TC75 SN123456 Conf“).

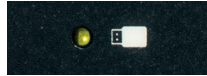
## Gør som følger for at bruge disse funktioner:

Når USB-nøglen er sat i, vises "LoG". Vælg nu (Data)-LoG, ConFfiguration eller ProGamm med **tasten**  eller .

➤ **Pil til højre:** aflæsning fra pind

➤ **Pil til venstre:** aflæsning fra pind (ikke med LOG)

Sådan åbner eller afslutter du USB-menuen manuelt  
Tryk og hold **tasten**  eller  nede i 2 sekunder.



## Fejlmeddelelser:

### no.Cf eller no.Pr

Ingen mappe med passende S/N og fil tilgængelig

### C.inv eller P.inv

Syntaksfejl, ugyldig variabel i konfigurationen  
(f.eks. MaxHalloTemp = 1320)

### L.Err, C.Err eller P.Err



(afhængigt af LoG-, ConF- eller ProG-funktion) Skrive- eller læseprocessen blev afbrudt. (f.eks. ved at fjerne USB-stikket)

### bAd.F

USB-nøgle kan ikke læses (f.eks. ikke FAT32-format)



## De funktionerne som er beskrevet bruges på følgende måde:

Efter at USB-minnepinnen er tilkoblet, vises „LoG“ på displayet. Nå kan du ved hjælp af **tastene**  og  vælge (data) LoG, (konfigurasjon) ConF eller (program) ProG.

➤ **Pil mot høyre:** Nedtegnelse til USB-minnepinne

➤ **Pil mot venstre:** Avlesning fra USB-minnepinne  
(ikke mulig når det gjelder LoG-funksjonen)

For manuell åpning eller lukking av USB-menyen  
Trykk inn og hold inne **tasten**  eller  i to sekunder.

## Feilmeldinger:

### no.Cf eller no.Pr

Det finnes ingen katalog med korresponderende serienummer og fil

### C.inv eller P.inv

Syntaksfeil, konfigureringen inneholder en ugyldig variabel (som f.eks. MaxHalloTemp = 1320)

### L.Err, C.Err eller P.Err

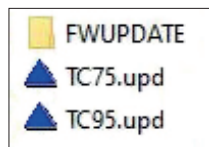
(avhengig av hvilken funksjon som er valgt, så LoG, ConF eller ProG) Nedtegnelsen eller avlesningen ble avbrutt (f.eks. som følge av at USB-minnepinnen ble tatt ut)

### bAd.F

USB-minnepinnen kan ikke avleses (f.eks. er den ikke formatert som FAT32)

## Firmware-opdatering

Funktionerne i vores kontrollere bliver løbende forbedret og udvidet. For at drage fordel af denne periode skal du kontrollere den nyeste firmware på [www.bentrup.de/service](http://www.bentrup.de/service) og fortsætte som følger for en opdatering. Pak den ud på en FAT32-formatert pind. Du vil derefter se flere \*.upd-filer og en FWUPDATE-mappe (fig. A).



(A)

Sæt USB-stikket i TC 75, og tænd for den, mens du holder tasten nede. Displayet viser "boot" efterfulgt af "Ldr". Den firmware, der er installeret på stikket, læses, og dens version vises.



Tryk på tasten for at starte installationen af opdateringen "uPd." Under installationen viser displayet skiftevis de bevægelige prikker "... " og "uPd."



Hvis opdateringen er blevet installeret, vises "done" i displayet. USB-stikket kan fjernes.



## Opdatering av fastvare

Våre regulatorers funksjoner perfektioneres og utvides hele tiden. Utnytt dette og oppdater din regulator TC75: Last ned det siste innen fastvare fra adressen [www.bentrup.de/service](http://www.bentrup.de/service). Pakk den ut i en USB-minnepinne som er formatert som FAT32. Det vises en rekke \*.upd-filer og en FWUPDATE-mappe (illustrasjon A).

Sett USB-minnepinnen inn i TC 75 og koble den inn, samtidig som du trykker inn tasten. På displayet kommer teksten „boot“ og deretter „Ldr“ opp. Fastvare som er lastet inn i USB-minnepinnen lastes og fastvarens versjon kommer opp.

Ved å trykke inn tasten, kjører du installeringen av opdateringen „uPd.“ Under installeringen vil det på displayet vekselvist vises en stadig lengre rad av punktum "... " og "uPd."

Dersom installeringen av opdateringen har vært vellykket, kommer „done“ til å vises på displayet. Nå kan du ta ut USB-minnepinnen.

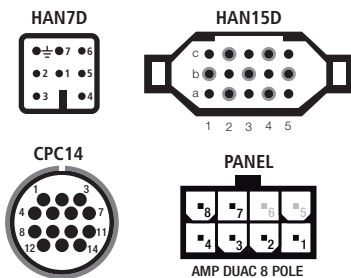
## Driftsparametre

Det gjør det muligt å tilpasse kontrolleren til meget spesifikke anvendelser. For en detaljert forklaring henvises til den tekniske manual, der findes på [www.bentrup.com](http://www.bentrup.com). Hold programtasten nede i 3 sekunder for at gå ind i driftsparametrene. Brug **tasten** eller for at navigere gjennom eller ændre parametre.

Hvis parameternummeret er markert med ".", er værdien låst af sikkerhedsmæssige årsager. Kontakt os eller din tekniske rådgiver for yderligere oplysninger.

## Elektriske detaljer

Forsiktig! Åbn under ingen omstændigheder kontrolleren. Sikringen er tilgængelig udefra. Skitserne viser stikkene (eller stikdåsen på panelmodellen) set ovenfra. Bemærk, at nogle ovenproducenter bruger andre stiftbetegnelser end dem, der er vist nedenfor.



par. no.		Operating parameter	unit
02	TempUnit	Unit of all temperatures	°C / °F
03.	SensType	Type of temperature sensor type S, R, J, K etc.	
06.	MaxTemp	Maximum temperature kiln is approved for	°C / °F
07	P (PID)	Proportional band	%
08	I (PID)	Integral Time	sec
09	D (PID)	Derivative Time	sec
11	HeatChk	Level of checking temperature increase of the kiln: OPT – controller HOLDS for lagging kiln, Grd – open Loop check only, none – no checks	
13	Infomode	Parameters shown during firing (simplified: segment no. and remaining time, standard: additionally remaining time, setpoint and heating	%
20	TCyclus	Cyclus time for the contactor in seconds. Lower settings increase accuracy but reducing contactor's lifetime	
21.	2nd Out	Function of 2 <sup>nd</sup> output (off, Safety, Event, Alarm High, Alarm Low, Alarm Diff, Process relay, Cooling) Depending on Setting followed by 2 <sup>nd</sup> parameter	
30	Lograte	Time for 2 consecutive log entries on USB logging	sec
40	SW Info	MAC Address, SuperWise Interface Code and current time and date	
51	TimeZone	Timezone of your region (relative to Greenwich Mean Time)	GMT
52	DST Mode	Daylight Savings Time mode	EU, USA, off

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 -

## Driftsparametere

Innstillingen av driftsparametere gjør det mulig å tilpasse regulatoren til spesielle brukstilfeller. Du finner en utførlig beskrivelse i den tekniske håndboken som er tilgjengelig på adressen [www.bentrup.de](http://www.bentrup.de). For å stille inn parametrene, så trykk inn og hold inne programtasten i tre sekunder. **Tastene** og brukes til å velge eller endre parametere.

Punktumet etter parameternummeret betyr at denne verdien er av sikkerhedsmessige årsaker låst (sperrret). Skulle du ha behov for det, så vennligst henvend deg til kontaktpersonen for tekniske anliggender.

## Henstilling som gjelder tilkobling til strømmettet

OBS! Regulatoren får ikke åpnes og tas fra hverandre. Sikringen er tilgjengelig utenfra. Oversikt over konnektoren sett overfra (resp. tilkoblingskabelen som – i tilfelle det er snakk om versjonen med panel - er plassert på regulatorens bakside). Enkelte ovenproducenter benytter seg av andre tilkoblingsmåter enn den som er vist på illustrasjonen.

