

# Cerama automatik G20-06

Brugsanvisning



Cerama High Temperature Products A/S - Ovnproducent siden 1975

Cerama High Temperature Products A/S . Hammerholmen 44 . DK-2650 Hvidovre . Tlf. +45 36772222 . Fax +45 36772624 . E-mail: cerama@cerama.dk

Ver. 1,2 - Aug.2017



# Indhold

|  | Side |
|--|------|
| Kom hurtigt i gang.....  | 3    |
| Start af for-programmerede programmer til keramik.....             | 3    |
| Forglødnings-program.....  | 3    |
| Glasur-program for lertøj.....                                     | 3    |
| Glasur-program for stentøj.....                                    | 3    |
| Indledning.....  | 4    |
| Display og betjeningstaster.....                                   | 4    |
| Grundlæggende om programmering.....                                | 5    |
| Programstruktur.....   | 5    |
| Forklaring til program-eksempel.....                               | 6    |
| Forklaring til °C/h - TEMP - TIME.....                             | 7    |
| Forklaring til SKIP - hoLd - End.....                              | 8    |
| Visning af højeste temperatur ved programvalg og programstart..... | 8    |
| Indstilling af forsinket starttid.....                             | 8    |
| Programmering.....   | 9    |
| Ændring af for-programmeret program.....                           | 9    |
| Programmering af nyt program.....                                  | 10   |
| Udlæsning af værdier under brænding og manuel kontrol.....         | 12   |
| Udlæsning af setpunkt.....   | 12   |
| Udlæsning af resttid.....  | 12   |
| Manuel styring under brændingen.....                               | 12   |
| Ændring af setpunkt.....   | 12   |
| Sæt programmet på "hold".....                                      | 12   |
| Spring til næste segment.....                                      | 12   |
| Supplerende oplysninger og fejlmeldinger.....                      | 13   |
| Strømafbrydelse.....   | 13   |
| Ovnen kan ikke følge med programmet.....                           | 13   |
| Fejlmeldinger.....   | 13   |
| Elektrisk tilslutning.....   | 15   |
| Multistik standarder.....  | 15   |
| Tekniske specifikationer.....                                      | 16   |
| Beslag for vægmontering.....                                       | 16   |
| Programeksempler til glas.....                                     | 17   |
| Bullseye og System96.....  | 17   |
| Float glas.....  | 18   |
| Program skabeloner.....  | 19   |

# Kom hurtigt i gang

Start af for-programmeret program til keramik.

Ved levering indeholder G20-06 3 programmer, som umiddelbart kan anvendes.

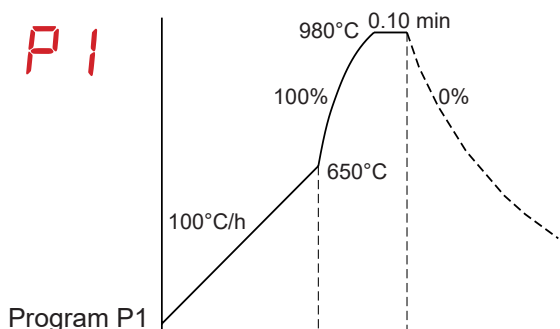
Program P1: Normalt forglødningsprogram til ler- og stentøj. (980°C).

Program P2: Glasurprogram til lertøj. (1020°C).

Program P3: Glasurprogram til stentøj. (1260°C).

Alle 3 programmer kan ændres frit efter ønske - se afsnit om programmering side 9 og 10.

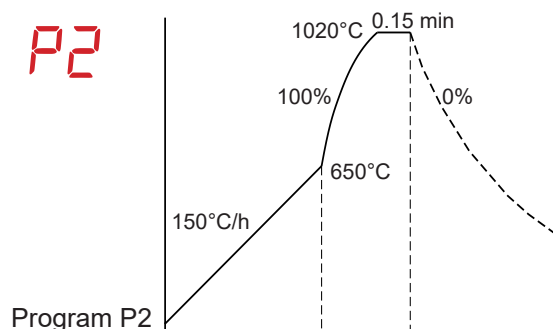
Start program:



Program P1

|         |            |       |     |
|---------|------------|-------|-----|
| SEGMENT | 01         | 02    | 03  |
| °C/h    | r 100      | 5t1 P | End |
| TEMP    | 650        | 980   |     |
| TIME    | 0.00-5t1 P | 0.10  |     |

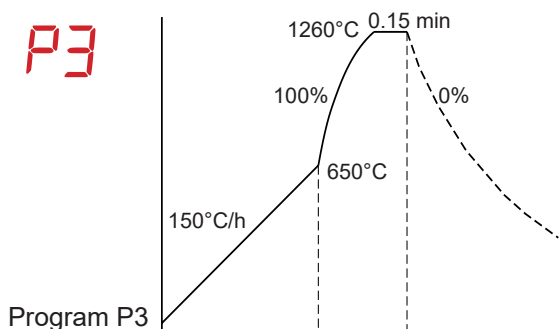
PROG Vælg program  
 Tryk start  
 Ovn startet  
 5 sek. til at indstille evt. startforsinkelse



Program P2

|         |            |       |     |
|---------|------------|-------|-----|
| SEGMENT | 01         | 02    | 03  |
| °C/h    | r 150      | 5t1 P | End |
| TEMP    | 650        | 1020  |     |
| TIME    | 0.00-5t1 P | 0.15  |     |

PROG Vælg program  
 Tryk start  
 Ovn startet  
 5 sek. til at indstille evt. startforsinkelse



Program P3

|         |            |       |     |
|---------|------------|-------|-----|
| SEGMENT | 01         | 02    | 03  |
| °C/h    | r 150      | 5t1 P | End |
| TEMP    | 650        | 1260  |     |
| TIME    | 0.00-5t1 P | 0.15  |     |

PROG Vælg program  
 Tryk start  
 Ovn startet  
 5 sek. til at indstille evt. startforsinkelse

## Generelt:

Efter at have valgt program og trykket start, er det muligt at indstille et forskudt start-tidspunkt på max. 24 timer. Hvis man ikke begynder indstillingen inden for 5 sek. starter programmet automatisk. Displayet viser højeste temperatur i programmet.

## Program P1:

Første brænding af **ler- eller stentøj** - råbrænding. Typisk temperatur er 920°C til 1000°C.

## Program P2:

Anden brænding af **lertøj** efter glasering. Typisk temperatur er 1020°C til 1060°C.

## OBS!

**Lertøj må ALDRIG brændes højere end 1100°C.**

## Program P3:

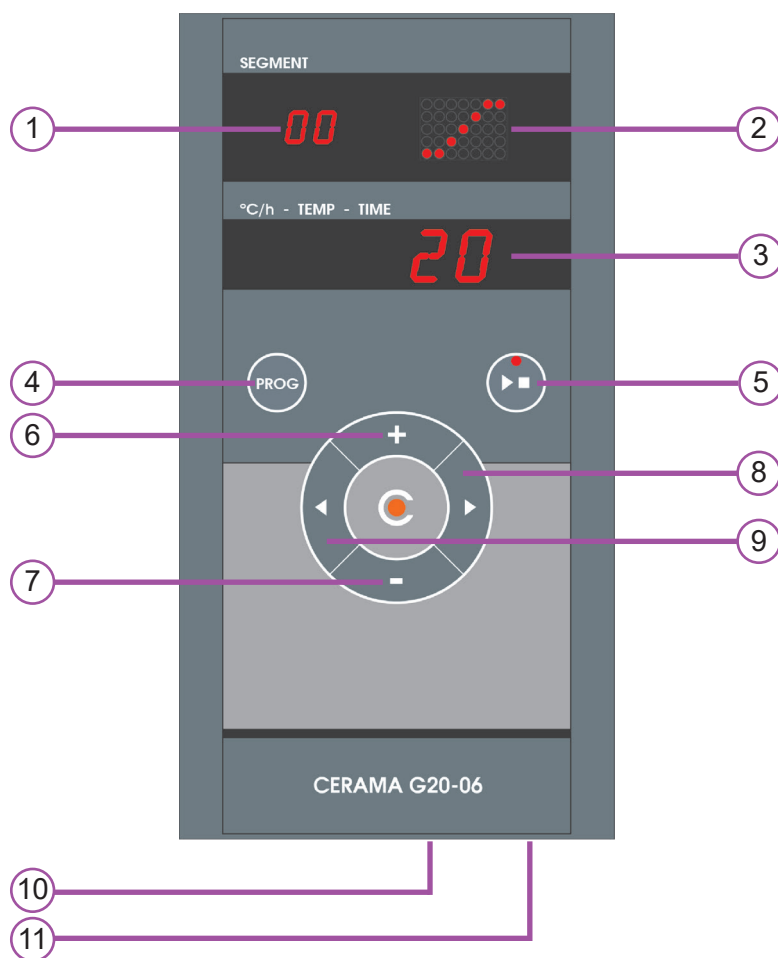
Anden brænding af **stentøj** efter glasering. Typisk temperatur er 1220°C til 1280°C.

For alle brændinger gælder, at vejledningen om brændings-temperatur fra leverandøren af ler og glasur, skal følges.



# Indledning

## Display og betjeningstaster



- 1) Display viser programnummer eller segmentnummer. (Segment-display)
- 2) Grafisk display viser forløbet af et segment: temperatur- stigning / hold / fald.
- 3) Display viser indlagte værdier under programmering og ovntemperatur under drift.
- 4) Valg af program.
- 5) Start / stop af program.
- 6) + Taste til øge værdi under programmering.
- 7) - Taste til mindske værdi under programmering.
- 8) >Taste til "bladre" fremad i segmenter under programmering og programafvikling.
- 9) < Taste til "bladre" tilbage i segmenter under programmering og programafvikling.
- 10) Sikring 0,5AT.
- 11) Afbryder ON / OFF.

# Grundlæggende om programmering

## Programstruktur

Programstyringen G20-06 er en fleksible all-round styring.

Brændingskurven kan indstilles fuldstændig frit med flere forskellige opvarmnings-hastigheder, holdetider og afkølings-hastigheder.

Valgfrie brændingskurver f.eks. til glasfusing, krystalglasurer eller til laboratoriebrug er mulige.

G20-06 kan lagre / gemme op til 6 brændingskurver / programmer, P1 til P6.

En brændingskurve / et program er opdelt i segmenter.

Hvert segment består af:

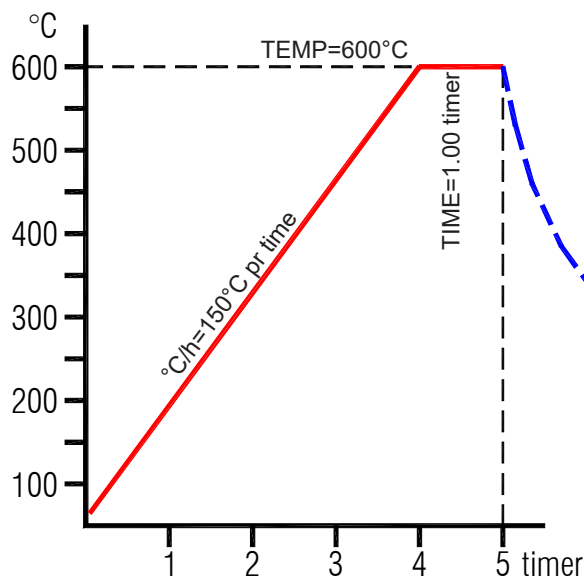
**°C/h** = opvarmnings- eller nedkølingshastighed - °C pr time.

**TEMP** = slut-temperatur for hvert segment.

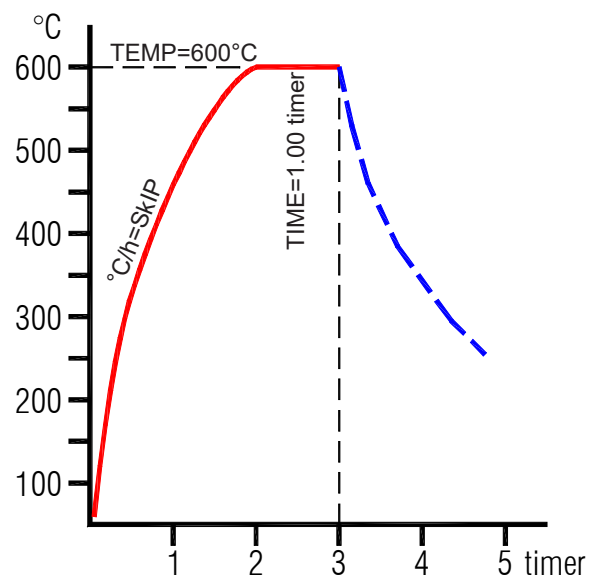
**TIME** = holdetid for segment-temperatur.

Et program kan bestå af 1 til 15 segmenter alt efter brændingsformål.

Alt efter temperaturen på det foregående segment opstår der et opvarmnings- eller afkølingssegment.



Eksempel på et segment med kontrolleret opvarmningskurve på 150°C/pr time, slut-temperatur på 600°C og en holdetid på 1.00 time. Herefter naturlig nedkøling.



Eksempel på et segment med ukontrolleret opvarmningskurve, SKIP, hvor ovnen varmer op med 100% effekt (ovnen bestemmer opvarmningshastigheden), slut-temperatur på 600°C og en holdetid på 1.00 time. Herefter naturlig nedkøling.



# Grundlæggende om programmering

## Forklaring til program-eksempel (fig.A)

Segment 01 = opvarming med 150°C i timen til 600°C - ingen holdetid på 600°C.

Segment 02 = opvarming fra 600°C med fuld fart til 810°C - 810°C holdes i 10 min.

Segment 03 = nedkøling fra 810°C med fuld fart til 540°C - 540°C holdes i 1 time 30 min.

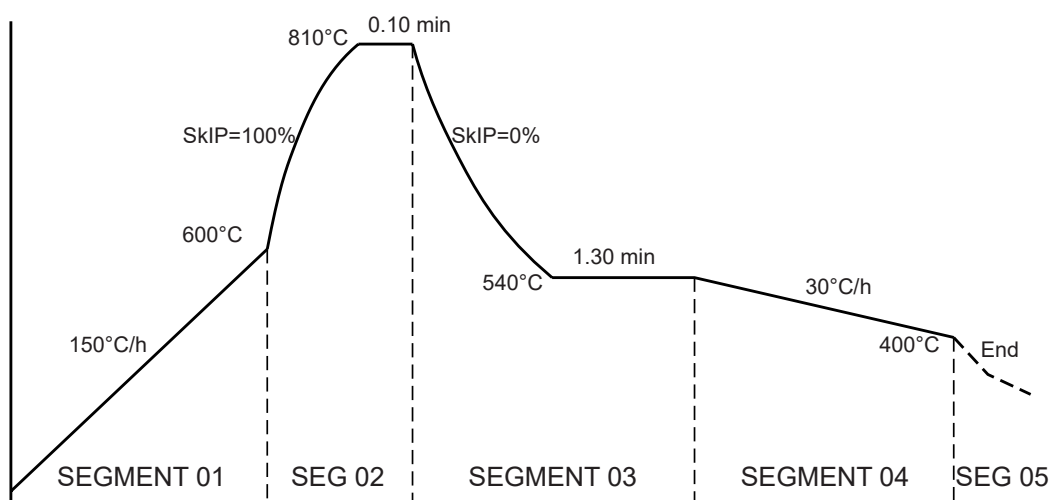
Segment 04 = nedkøling fra 540°C med 30°C i timen til 400°C - ingen holdetid på 400°C.

Segment 05 = End - programmet afsluttes og ovnen køler naturligt ned.

Dette program-eksempel er en typisk program for glas- fusing og slumping, dog skal temperaturer og tider tilpasses den glastype og størrelse, som skal brændes.

Programmering af nedenstående brændingskurve, gennemgås på side 10

## Program-eksempel



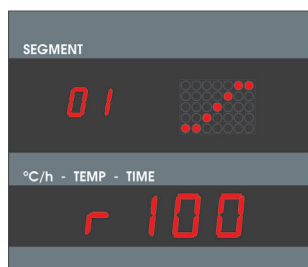
|         |           |      |      |      |     |
|---------|-----------|------|------|------|-----|
| SEGMENT | 01        | 02   | 03   | 04   | 05  |
| °C/h    | r 150     | SkIP | SkIP | r 30 | End |
| TEMP    | 600       | 810  | 540  | 400  |     |
| TIME    | 0.00-SkIP | 0.10 | 1.30 | 0.00 |     |

(fig.A)

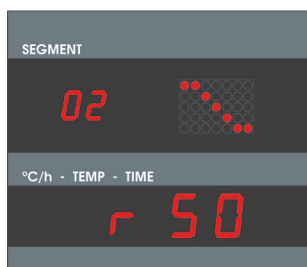
# Grundlæggende om programmering

## Forklaring til indstillingerne °C/h - TEMP - TIME

### °C/h:



Opvarmning med 100°C/h



Nedkøling med 50°C/h

Med **°C/h** bestemmer man hvor hurtigt ovnen skal varme op eller køle ned. Hastigheden angives i grader pr. time. Under programmeringen vises "r" efterfulgt af det antal grader man indstiller. "r" står for "RATE". (Opvarmnings- eller nedkølings-rate).

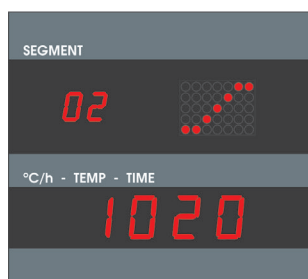
Laveste værdi = 1°C/h.

Højeste værdi = 999°C/h.

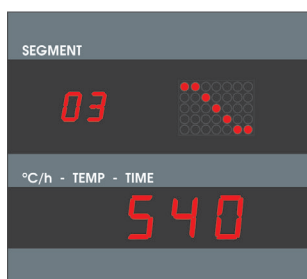
Hvis RATE indstilles til 0°C/h, fremkommer "End"

Hvis RATE indstilles højere end 999°C/h, fremkommer "SKIP".

### TEMP:



1020°C - forgående segment-temperatur er lavere end 1020°C



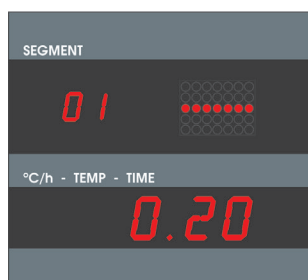
540°C - forgående segment-temperatur er højere end 540°C

**TEMP** er slut-temperaturen i hvert segment.

Laveste værdi = 20°C.

Højeste værdi = 1320°C.

### TIME:



Temperaturen i segment 01 holdes i 20 min. før programmet fortsætter til segment 02.

**TIME** er holdetiden af slut-temperaturen i hvert segment.

Laveste værdi = 0.00. (Ingen holdetid).

Højeste værdi = 99.59. (Holdetid i 99 timer og 59 min).

Hvis TIME indstilles højere end 99.59, fremkommer "hoLd", som betyder at temperaturen holdes indtil der trykkes stop.

OBS !: Når hoLd indstilles i et segment, stopper ovnen ikke automatisk.



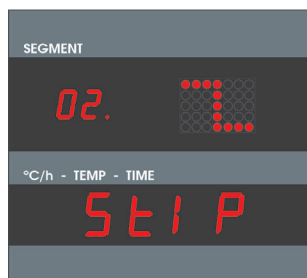
## Grundlæggende om programmering

Forklaring til indstillingerne *SkIP - hoLd - End*

### *SkIP*



Opvarmning med fuld effekt på ovnen.



Naturlig nedkøling.

**SkIP** betyder at opvarmning eller afkøling sker så hurtigt som muligt.

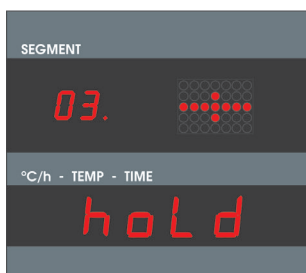
Ved opvarmning er ovnens varmeelementer indkoblet hele tiden - ovnen varmer med fuld kraft.

Ved nedkøling er ovnens varmeelementer udkoblet hele tiden - ovnen køler naturligt ned.

Ovnens formåen bestemmer hastigheden.

SkIP fremkommer når RATE indstilles højere end 999°C/h eller når TIME indstilles til 0.00

### *hoLd*



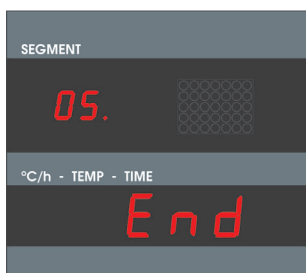
Holder temperaturen i segmentet indtil der trykkes stop.

**hoLd** betyder at temperaturen i segmentet holdes indtil der trykkes stop.

hoLd fremkommer når TIME indstilles højere end 99.59 timer.

OBS !: Når hoLd indstilles i et segment, stopper ovnen ikke automatisk.

### *End*



Afslutning af et program under programmering.

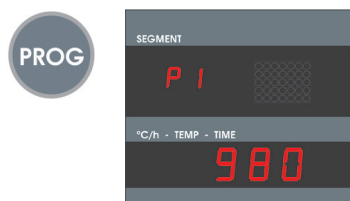
**End** betyder at programmet skal afsluttes.

Når programmet når frem til det segment som indeholder End, stopper det og slukker ovnen, som derefter køler naturligt ned.

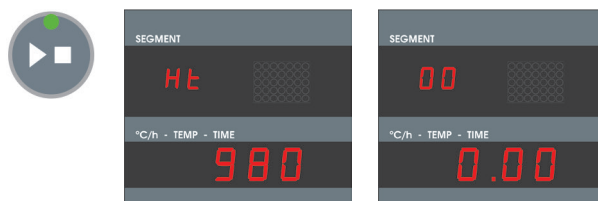
End fremkommer når °C/h indstilles til 0°C/h.

OBS !: Alle programmer skal afsluttes med End, som sidste indstilling i programmeringen.

Visning af højeste temperatur ved programvalg og programstart.



Når der vælges program, vises programnummer samt den højeste temperatur i det pågældende program.



Når et program startes, skifter display imellem at vise højeste temperatur i det pågældende program og muligheden for at indstille forsinket starttid.

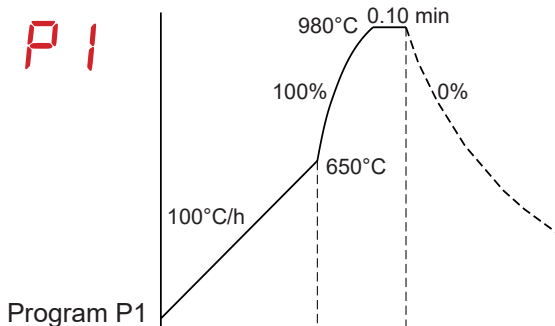


# Programmering

## Ændring af for-programmeret program.

P1 skal ændres, så opvarmnings-hastigheden i segment 1 bliver langsommere, slut-temperaturen i segment 2 bliver lavere og holdetiden i segment 2 bliver længere.

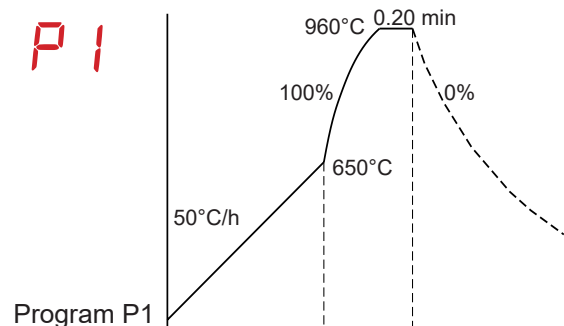
P1 før ændring:



Program P1

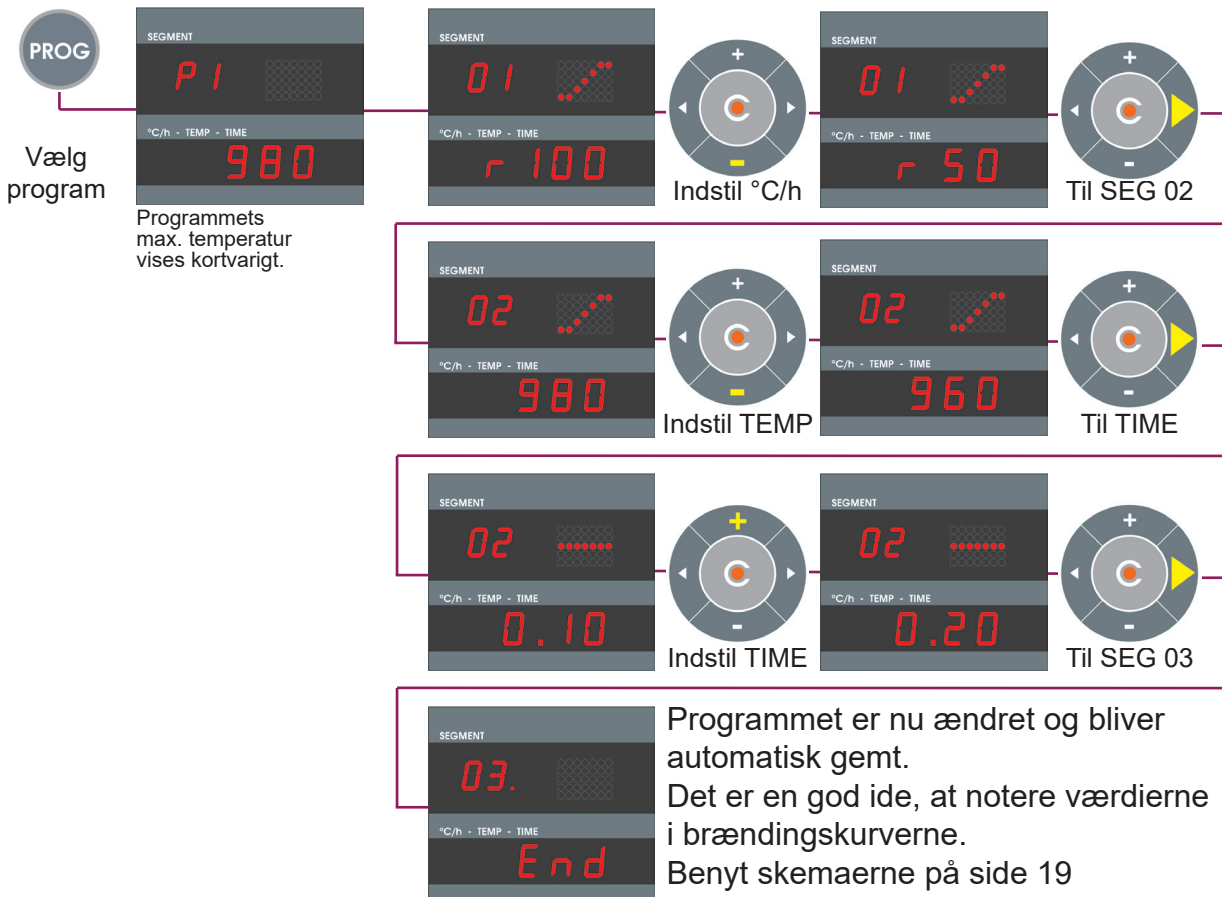
|         |             |        |     |
|---------|-------------|--------|-----|
| SEGMENT | 01          | 02     | 03  |
| °C/h    | r 100       | Stil P | End |
| TEMP    | 650         | 980    |     |
| TIME    | 0.00-Stil P | 0.10   |     |

P1 efter ændring:



Program P1

|         |             |        |     |
|---------|-------------|--------|-----|
| SEGMENT | 01          | 02     | 03  |
| °C/h    | r 50        | Stil P | End |
| TEMP    | 650         | 960    |     |
| TIME    | 0.00-Stil P | 0.20   |     |





# Programmering

## Programmering af nyt program.

Segment 01 = opvarming med 150°C i timen til 600°C - ingen holdetid på 600°C.

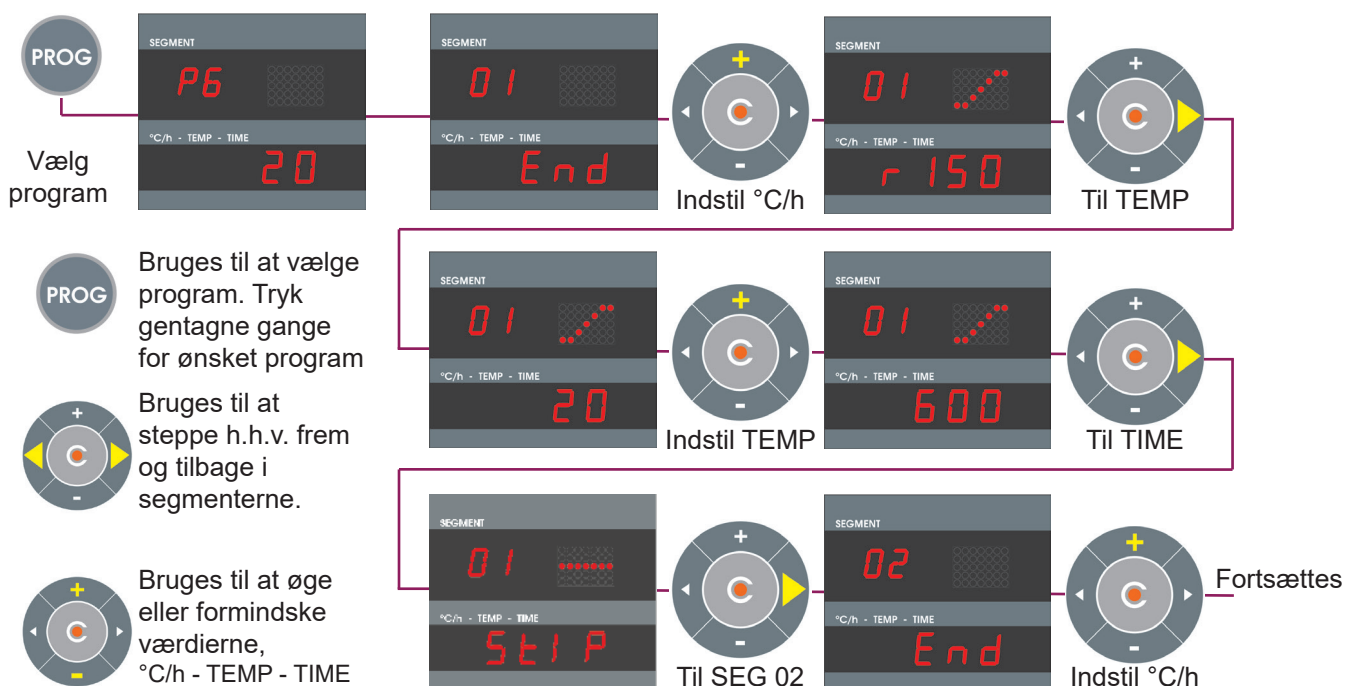
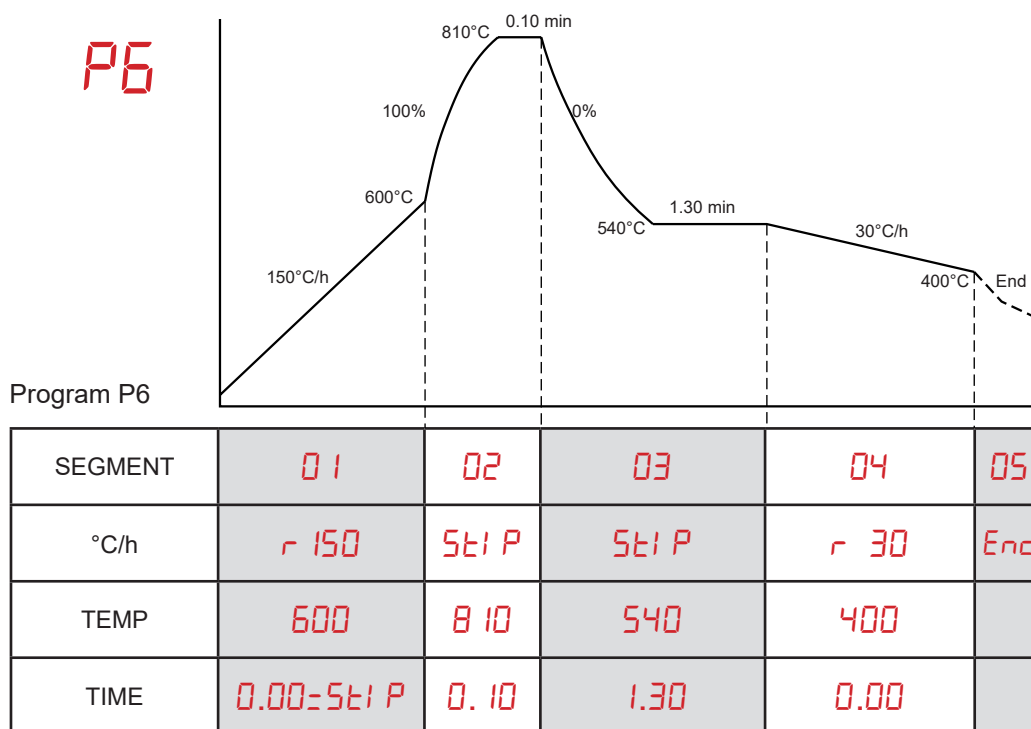
Segment 02 = opvarming fra 600°C med fuld fart til 810°C - 810°C holdes i 10 min.

Segment 03 = nedkøling fra 810°C med fuld fart til 540°C - 540°C holdes i 1 time 30 min.

Segment 04 = nedkøling fra 540°C med 30°C i timen til 400°C - ingen holdetid på 400°C.

Segment 05 = End - programmet afsluttes og ovnen køler naturligt ned.

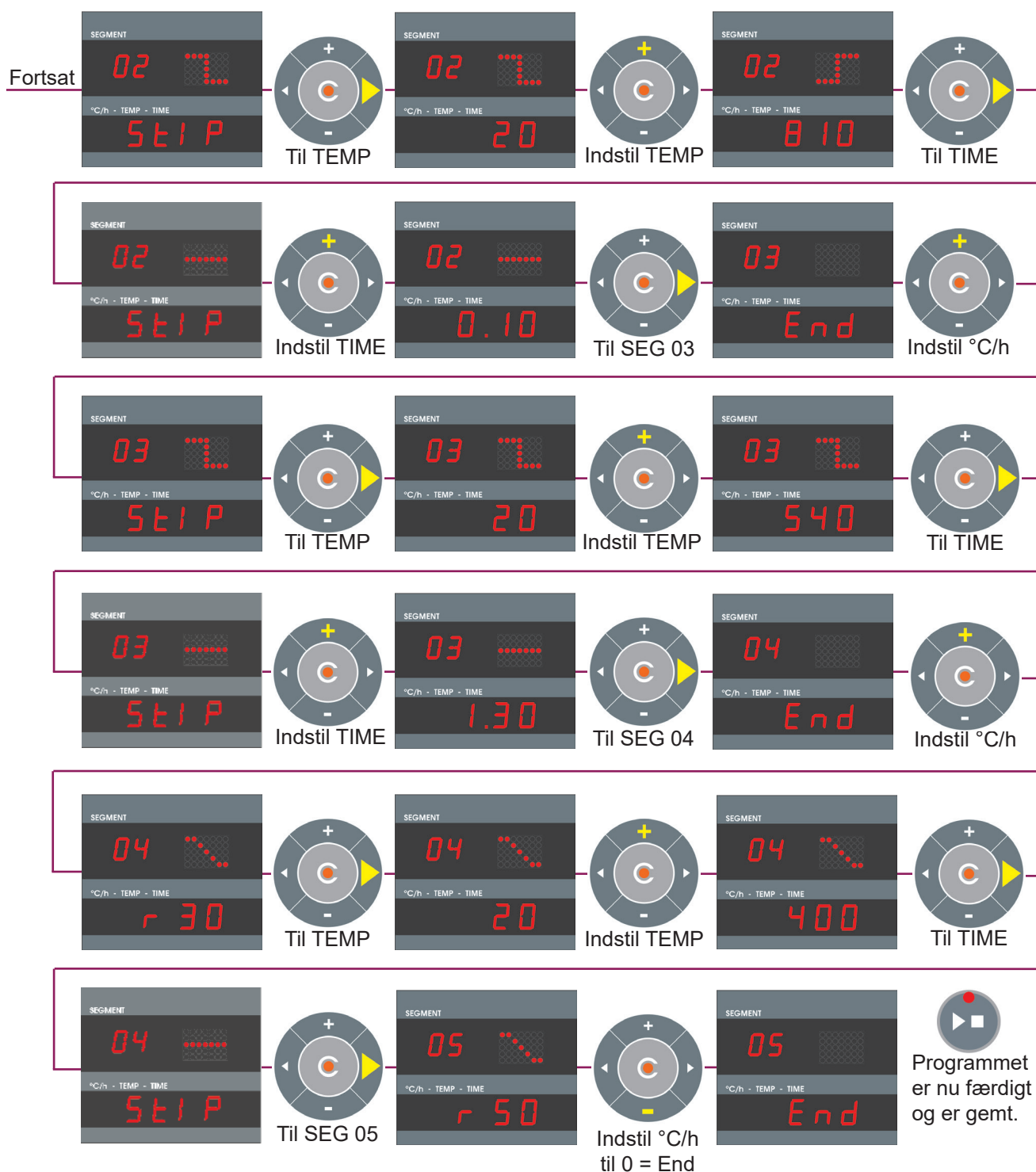
Dette program-eksempel er en typisk program for glas- fusing og slumping, dog skal temperaturer og tider tilpasses den glastype og størrelse, som skal brændes.



OBS ! Hvis der går mere end 15 sek. hvor tasterne ikke aktiveres, springer G20-06 ud af programmerings-tilstand og viser ovntemperaturen. De indstillede værdier gemmes.

# Programmering

## Programmering af nyt program.



Ovenstående program er en god skabelon for slumping- og fusingprogrammer.

SEGMENT 01: Kan benyttes uændret til langt de fleste almindelige glasbrændinger.

SEGMENT 02: TEMP og TIME skal tilpasses glastype og brændingstype, tack fusing, full fusing m.m.

SEGMENT 03: TEMP og TIME skal tilpasses glastype og størrelsen af glasset.

SEGMENT 04: °C/h skal tilpasses størrelsen af glasset.

Oplysninger om brændings- temperaturer og tider kan indhentes hos leverandøren af glasset.

På side 17, kan du finde eksempler på forskellige programmer for glas- slumping og fusing.



## Udlæsning af værdier under brænding og manuel kontrol (når G20-06 er startet)

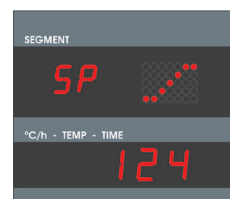
### Udlæsning af aktuelt setpunkt og resttid under brændingen.

#### Udlæsning af setpunkt.

For at vise det aktuelle setpunkt under brændingen trykkes på + tasten.

(Segmentdisplayet viser **SP** for "SetPoint").

Displayet går tilbage til normalvisning efter 3 sekunder.

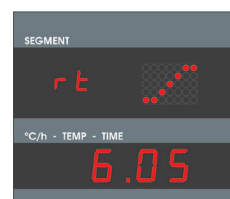


#### Udlæsning af resttid i segment.

For at vise den resterende tid i det aktuelle segment trykkes på - tasten.

(Segmentdisplayet viser **rt** for "remaining time").

Displayet går tilbage til normalvisning efter 3 sekunder.



### Manuel styring under brændingen.

#### Ændring af setpunkt.

For at ændre det aktuelle setpunkt, holdes + tasten nede i 3 sekunder.

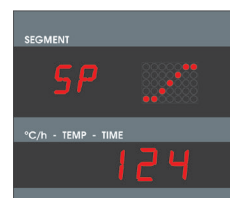
(Segmentdisplayet blinker **SP** for "SetPoint").

Med + og - tasterne kan man nu ændre det aktuelle setpunkt.

Displayet går tilbage til normalvisning efter 3 sekunder.



3 sek.



#### Sæt programmet på „hold“.

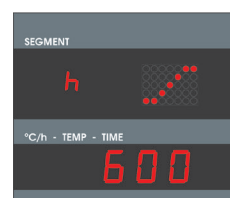
For at holde den aktuelle tid og temperatur, holdes - tasten nede i 3 sekunder. Programforløbet „stoppes“ og bliver stående på den aktuelle temperatur indtil der endnu en gang trykkes på - tasten i 3 sekunder.

(Segmentdisplayet blinker **h** og starttasten lyser gul for „hoLd“).

Gælder ikke i segmenter med **SETP**



3 sek.

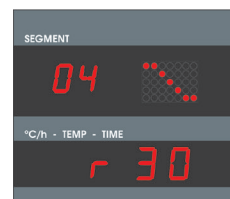
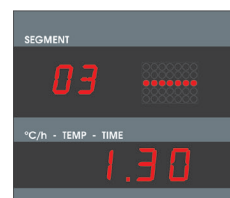


#### Spring til næste segment.

For at springe til næste segment, holdes + og - tasterne, på samme tid, nede i 3 sekunder.



3 sek.



# Supplerende oplysninger og fejlmeldinger

## Supplerende oplysninger.

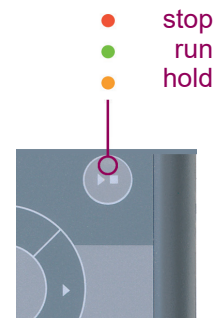
### Strømafbrydelse.

Efter en strømafbrydelse fortsættes brændingen fra den aktuelle ovntemperatur.  
Hvis temperaturen falder mere end 50°C, afbrydes brændingen af hensyn til kvaliteten.

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

### Ovnen kan ikke følge med programmet.

Hvis ikke ovnen kan følge med den krævede stigning i en kontrolleret rampe, stopper styringen med at øge setpunktet (Lyset i Start-Stop tasten skifter til orange). Så snart ovnen er med igen, fortsættes rampen. Denne proces kan blive gentaget og vil derfor forlænge rampens reelle varighed af programmet.



### Fejlmeldinger.

**OUR**

Termoelement (temperatur-føler) defekt, ikke tilsluttet, termokredsløb afbrudt.  
Brænding afbrudt på grund af et problem ved temperaturmålingen. (overrun)

**UDR**

Forkert polaritet af termoelement (temperaturføler), evt. forkert termoelement-type. (underrun).

**INU**

Koldpunkt-føler (CJC) i tilslutningskabel defekt (invalid). Ikke aktuel for G20-06.

**E A1**

Brænding afbrudt på grund af et problem ved temperaturmålingen.  
(Uroligt signal eller overflow i målekreds).

Termoelement (temperatur-føler) defekt, elektrisk støj i målekreds.

**E A3**

Brændingen afbrudt på grund af overtemperatur.  
(Overskridelse af setpunkt-temperatur med mere end 20°C).

Skyldes oftest defekt kontaktor - fastbrændt kontaktor.

**E A4**

Brændingen afbrudt på grund af opvarmningsproblem.  
(Ingen temperaturstigning trods 100% opvarmning).

Hyppigste årsager er defekte/slidte varmeelementer, defekt sikring i installation, kortslutning i termoelement (temperatur-føler).

**E A8**

Kontrolleret rampe fortsættes, selv om den ønskede temperaturstigning ikke kan opnås.  
(Ovnen kan ikke følge den ønskede temperaturstigning selvom G20-06 har stået på „hoLd“ og ventet på ovnen). (Meddelelse vises i 1 minut).

Hyppigste årsager er defekte/slidte varmeelementer, indstilling af for hurtig rampe (°C/h).

**E A9**

Ukontrolleret rampe (SKIP) afsluttes, selv om sluttemperaturen i segmentet ikke kunne opnås. Hindrer blokering af det videre programforløb.  
(Ovnen kan ikke nå sluttemperaturen i segmentet). (Meddelelse vises i 1 minut).

Hyppigste årsager er defekte/slidte varmeelementer.



---

## Supplerende oplysninger og fejlmeldinger

Fejlmeldinger.

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

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

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)

# Elektrisk tilslutning

Advarsel !

Styringen må under ingen omstændigheder åbnes. Sikring er tilgængelig udefra.

## Standarder for multistik.

Tegningerne herunder, viser forskellige multistik med forskellig ben-konfiguration.

Nogle ovnproducenter bruger andre ben-konfiguration end de herunder viste.

Vær opmærksom på at, selv om stikkene ser ens ud, kan ben-konfigurationen være forskellig, afhængig af ovnproducentens standard.

## Multistik-standarder:

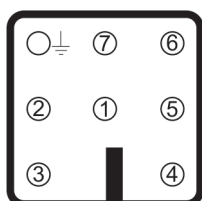
HAN7D: Bentrup-standard

HAN15D: Bentrup-standard

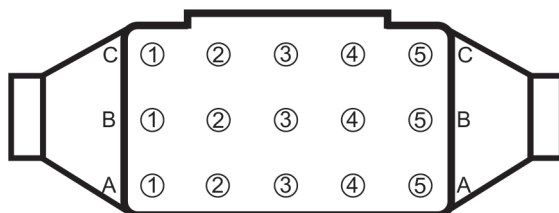
HAN15N: Nabertherm-standard til ældre ovne med kontaktordrift.

CPC14: Bentrup-standard

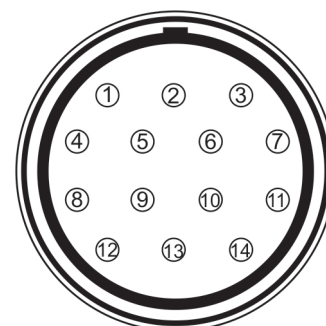
CPC14c: Cerama-standard for 230 V styringer.



HAN7D

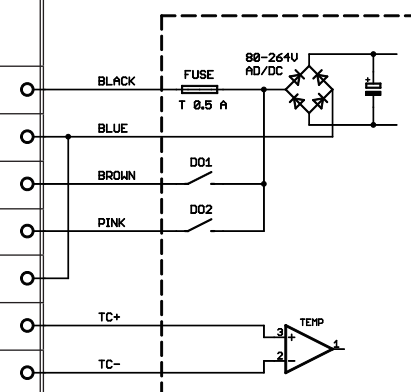


HAN15D - HAN15N



CPC14 - CPC14c

| HAN 7D | HAN15D           | HAN15N |  | CPC14          | CPC14c          |                        |
|--------|------------------|--------|--|----------------|-----------------|------------------------|
| 5      | A1               | A3     |  | 8              | 12              | Netspænding 230 V (F)  |
| 2      | B1               | B3     |  | 9              | 5               | Netspænding 230 V (N)  |
| 6      | A3               | B1     |  | 14             | 3               | Udgang varme-kontaktor |
| 7      | C3               | C4     |  | 12             | 7               | Ekstra relæ udgang (F) |
| 1      | B3               |        |  | 13             |                 | Kontrol udgang (N)     |
| 3      | B5               | A5     |  | 1              | S/R:14<br>J/K:8 | Termoelement / føler + |
| 4      | S/R:C5<br>J/K:A5 | B5     |  | S/R:2<br>J/K:3 | 11              | Termoelement / føler - |



Advarsel !

Hvis en styretavle med multistik tilsluttes en ovn med med en anden stik-standard, kan det forårsage alvorlige skader på styretavlen.



# Tekniske specifikationer

G20-06

Forsyningspænding: 90-264 V AC/DC

Effekt: 2 VA

Sikring: 0,5 A

Drifttemperatur: -15 til +65°C

Opbevaringstemperatur: -25 til +80°C

Max. relativ fugtighed: 85% ikke kondenserende

Dataopsamling: Dual slope 16 bit

Digital filter: 50/60 Hz

Indbygning: IP53

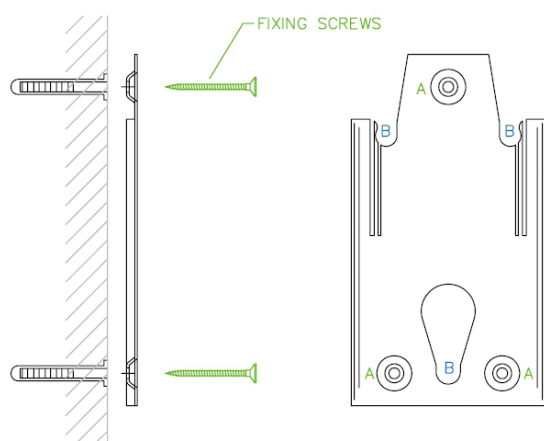
Dimensioner: 80 x 153 x 22 mm

Vægt: 350 g

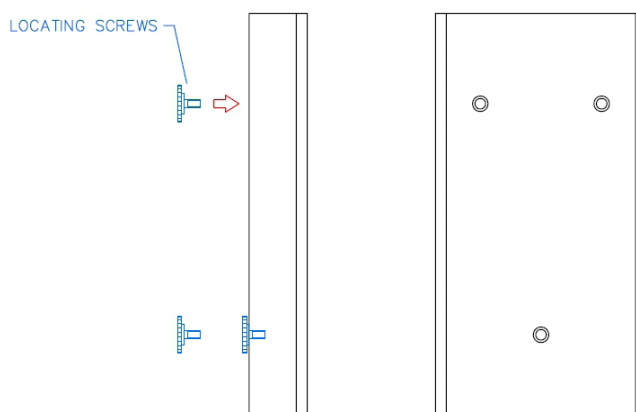
## Beslag for vægmontering.

G20-06 kan ophænges på væggen ved hjælp af et montagebeslag.

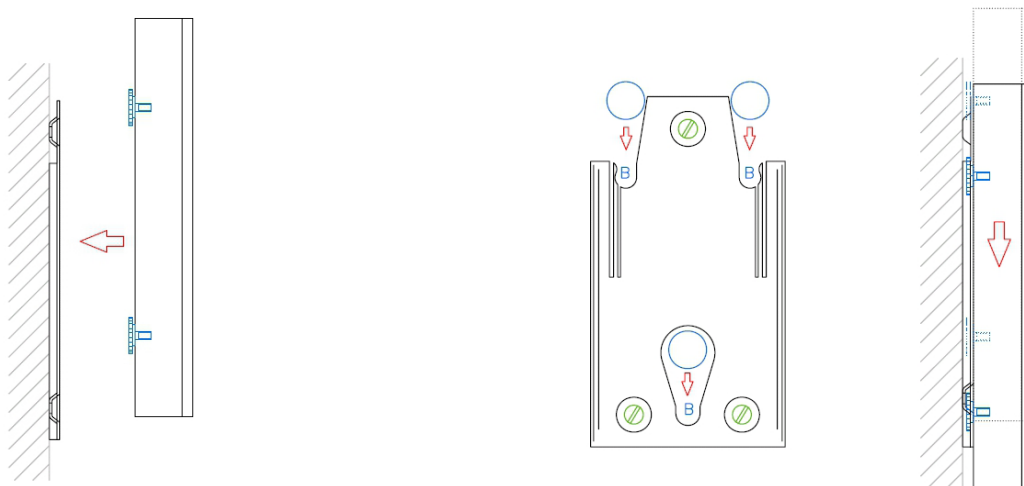
Beslaget købes separat - Artnr.: 57G20-BESLAG



1) Monter beslaget på væggen ved hjælp af de medfølgende skruer. Monter aldrig beslaget over eller bagved ovenen.



2) Skru de tre fingerskruer bag på G20-06.



3) Skub G20-06 ind over beslaget og lad fingerskruerne glide ned i slidserne.



## Programeksemppler til glas

### Tørring af ovnplader efter påsmørring af separator

#### Tørring af ovnplader:

|         |       |     |
|---------|-------|-----|
| SEGMENT | 01    | 02  |
| °C/h    | r 100 | End |
| TEMP    | 300   |     |
| TIME    | 0.00  |     |

Når ovnpladerne er blevet smurt med separator, er det vigtigt at de tørres fuldstændig ud, inden der lægges glas på dem.

Læg pladerne i ovnen og tør dem ud med dette program. Det er ikke tilstrækkeligt, at pladerne lufttørres.

### Bullseye glas og System96 glas - max. størrelse 200 x 200 x 6 mm

#### Tack fusing:

|         |       |       |       |      |     |
|---------|-------|-------|-------|------|-----|
| SEGMENT | 01    | 02    | 03    | 04   | 05  |
| °C/h    | r 150 | 5t1 P | 5t1 P | r 30 | End |
| TEMP    | 600   | 760   | 520   | 400  |     |
| TIME    | 0.00  | 0.05  | 1.30  | 0.00 |     |

Mere fremtrædende struktur i glasset:  
TEMP SEG.02 mindskes  
og/eller  
TIME i SEG.02 mindskes.

Mindre fremtrædende struktur i glasset:  
TEMP SEG.02 øges.  
og/eller  
TIME i SEG.02 øges.

#### Full fusing:

|         |       |       |       |      |     |
|---------|-------|-------|-------|------|-----|
| SEGMENT | 01    | 02    | 03    | 04   | 05  |
| °C/h    | r 150 | 5t1 P | 5t1 P | r 30 | End |
| TEMP    | 600   | 800   | 520   | 400  |     |
| TIME    | 0.00  | 0.05  | 1.30  | 0.00 |     |

Mindre sammen-smeltning af glasset:  
TEMP SEG.02 mindskes  
og/eller  
TIME i SEG.02 mindskes.

Mere sammen-smeltning af glasset:  
TEMP SEG.02 øges.  
og/eller  
TIME i SEG.02 øges.

#### Slumping:

|         |       |       |       |      |     |
|---------|-------|-------|-------|------|-----|
| SEGMENT | 01    | 02    | 03    | 04   | 05  |
| °C/h    | r 150 | 5t1 P | 5t1 P | r 20 | End |
| TEMP    | 600   | 720   | 520   | 400  |     |
| TIME    | 0.00  | 0.05  | 1.30  | 0.00 |     |

Ved dybe forme eller forme med skarp struktur:  
TIME SEG.02 øges.

Brugen af ovenstående programmer, sker på eget ansvar.

Det er brugerens ansvar, at afprøve programmerne ved at gennemføre prøvebrænding med prøveemner uden værdi.



## Programeksemppler til glas

### Float glas - max. størrelse 200 x 200 x 6 mm

Float glas kan være meget forskelligt og man må derfor prøve sig frem, til man opnår det ønskede resultat. Hvis man benytter genbrugsglas, gamle vinduesglas eller lignende, vil man sandsynligvis opnå forskelligt resultat fra brænding til brænding.

#### Full fusing:

| SEGMENT | 01    | 02    | 03    | 04   | 05  |
|---------|-------|-------|-------|------|-----|
| °C/h    | r 150 | 5t1 P | 5t1 P | r 30 | End |
| TEMP    | 600   | 820   | 540   | 400  |     |
| TIME    | 0.00  | 0.05  | 1.30  | 0.00 |     |

Mindre sammen-smeltning af glasset:  
TEMP SEG.02 mindskes  
og/eller  
TIME i SEG.02 mindskes.

Mere sammen-smeltning af glasset:  
TEMP SEG.02 øges.  
og/eller  
TIME i SEG.02 øges.

#### Slumping:

| SEGMENT | 01    | 02    | 03    | 04   | 05  |
|---------|-------|-------|-------|------|-----|
| °C/h    | r 150 | 5t1 P | 5t1 P | r 20 | End |
| TEMP    | 600   | 740   | 540   | 400  |     |
| TIME    | 0.00  | 0.05  | 1.30  | 0.00 |     |

Ved dybe forme eller forme med skarp struktur:  
TEMP SEG.02 øges.  
og/eller  
TIME i SEG.02 øges.

Brugen af ovenstående programmer, sker på eget ansvar.

Det er brugerens ansvar, at afprøve programmerne ved at gennemføre prøvebrænding med prøveemner uden værdi.

# Program skabeloner

PROG. \_\_\_\_\_

| SEGMENT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| °C/h    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TEMP    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TIME    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

PROG. \_\_\_\_\_

| SEGMENT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| °C/h    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TEMP    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TIME    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

PROG. \_\_\_\_\_

| SEGMENT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| °C/h    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TEMP    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TIME    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

PROG. \_\_\_\_\_

| SEGMENT | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| °C/h    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TEMP    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| TIME    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |



Cerama High Temperature Products A/S - Ovnproducent siden 1975

Cerama High Temperature Products A/S . Hammerholmen 44 . DK2650-Hvidovre . Tlf. +45 36772222 . Fax +45 36772624 . E-mail: [cerama@cerama.dk](mailto:cerama@cerama.dk)