Oversettelse fra tysk © 2017 Elster GmbH · Edition 08.17

krom//schroder

(D) (GB) (F) (NL) (I) (E) (DK) (S) (N) (P) (GR)
(TR) (CZ) (PL) (RUS) (H) → www.docuthek.com

# Driftsanvisning
# Tetthetskontroll TC 1, TC 2, TC 3



## Innholdsfortegnelse

**Tetthetskontroll TC 1, TC 2, TC 3 . . . . . 1**
**Innholdsfortegnelse . . . . . 1**
**Sikkerhet . . . . . 1**
**Kontroll av bruken . . . . . 2**
**Installasjon . . . . . 3**
Montering av TC 1V-enheten på valVario-armaturer . . . . . 3
VAS 6–9, VCS 6–9 . . . . . 3
Montering av TC 1C-enheten på kombiblokk CG . . . . . 4
Montering av TC 2-enheten . . . . . 4
Montering av TC 3-enheten . . . . . 4
**Kabling . . . . . 5**
Forberedelse av kablingen . . . . . 5
Koplingsskjema TC 1, TC 2 . . . . . 5
Tilkoplingsskjema TC 3 . . . . . 6
Avslutte kablingen . . . . . 6
**Kontroll av tettheten . . . . . 6**
**Innstilling av testtidspunkt . . . . . 6**
**Innstilling av måletiden $t_M$ . . . . . 7**
**Idriftsettelse . . . . . 8**
Indikerings- og betjeningselementer . . . . . 8
Spenningsbrudd . . . . . 8
**Hjelp til feilsøkning . . . . . 8**
Skifte av sikring . . . . . 9
**Vedlikehold . . . . . 9**
**Tekniske data . . . . . 10**
**Sikkerhetsinstrukser ifølge EN 61508-2 . . . 10**
**Logistikk . . . . . 11**
**Sertifisering . . . . . 11**
**Kontakt . . . . . 12**

## Sikkerhet

**Vennligst les denne anvisningen og oppbevar den tilgjengelig**

Les nøye gjennom denne driftsanvisningen før montering og drift. Etter monteringen skal denne driftsanvisningen gis videre til den som er ansvarlig for driften av anlegget. Dette apparatet må installeres og settes i drift i henhold til gjeldende forskrifter og normer. Denne driftsanvisningen finner du også på www.docuthek.com.

**Tegnforklaring**

**•, 1, 2, 3** ... = Arbeidstrinn
▷ = Henvisning

**Ansvar**

Vi overtar intet ansvar for skader som kan føres tilbake til at driftsanvisningen ikke har blitt overholdt samt ikke-korrekt bruk av anlegget.

**Sikkerhetsinstrukser**

Sikkerhetsrelevant informasjon er kjennemerket på følgende måte i driftsanvisningen:

**⚠ FARE**
Henviser til en livsfarlig situasjon.

**⚠ ADVARSEL**
Henviser til potensiell livsfare eller fare for personskade.

**! FORSIKTIG**
Henviser til potensiell materiell skade.

Alle arbeider må kun utføres av en kvalifisert fagmann for gass. Elektroarbeider må kun utføres av en kvalifisert elektrofagmann.

**Modifikasjon, reservedeler**

Enhver teknisk endring er forbudt. Bruk kun originale reservedeler.

## Endringer fra utgave 03.17

De følgende kapitlene er endret:
– Kontroll av bruken
– Tekniske data
– Sertifisering

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

## Kontroll av bruken

**TC**

Tetthetskontroll for å kontrollere to sikkerhetsventiler før og etter brennerdrift, med innstillbar måletid for å tilpasse til forskjellige testvolumer, lekkasjerater og inngangstrykk. TC-enheten brukes i industrielle termoprosessanlegg, på kjeler og på viftebrennere.

TC 1, TC 2

For gass-magnetventiler, hurtigåpnende eller langsomt åpnende med startlast.

TC 3

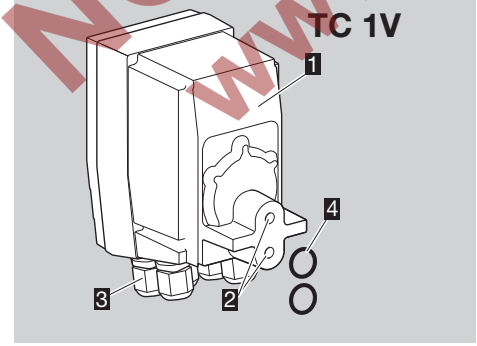
Med påmonterte hjelpeventiler for hurtigåpnende eller langsomt åpnende gass-magnetventiler, også for motorventiler.

Funksjonen er kun sikret innenfor de angitte grenser, se side 10 (Tekniske data). Enhver annen bruk gjelder som ikke korrekt.

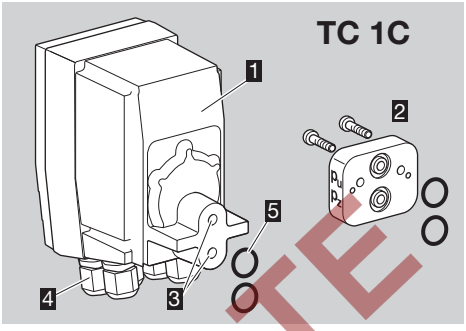
**Typenøkkel**

| Kode | Beskrivelse |
|---|---|
| **TC** | Tetthetskontroll |
| **1V** | Til montering på valVario |
| **1C** | Til montering på CG |
| **2** | For hurtigåpnende enkeltventiler |
| **3** | For hurtigåpnende eller langsomt åpnende ventiler |
| **R** | Med Rp-innvendige gjenger |
| **N** | Med NPT-innvendige gjenger |
| **05** | $p_{u\ maks.}$ 500 mbar |
| | Nettspenning: |
| **W** | 230 V~, 50/60 Hz |
| **Q** | 120 V~, 50/60 Hz |
| **K** | 24 V= |
| | / |
| | Styrespenning: |
| **W** | 230 V~, 50/60 Hz |
| **Q** | 120 V~, 50/60 Hz |
| **K** | 24 V= |

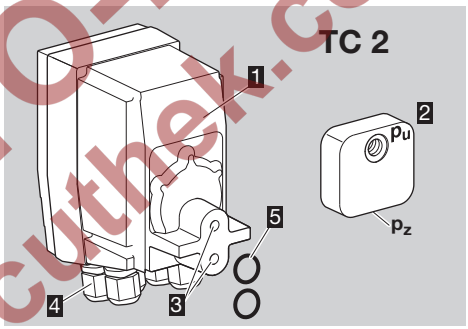
**Beskrivelse av delene**



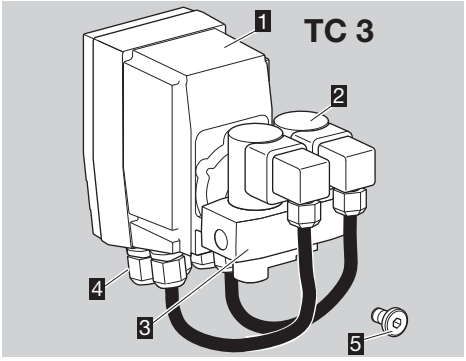

1 TC 1V
2 Forbindelsesstusser
3 5 x M16-kabelskrueforbindelser
4 2 x O-ringer




1 TC 1C for kombiblokk CG
2 1 x adapter
2 x O-ringer
2 x festeskruer
3 Forbindelsesstusser
4 5 x M16-kabelskrueforbindelser
5 2 x O-ringer




1 TC 2 for magnetventil
2 1 x adapter
2 x O-ringer
2 x festeskruer
3 Forbindelsesstusser
4 5 x M16-kabelskrueforbindelser
5 2 x O-ringer

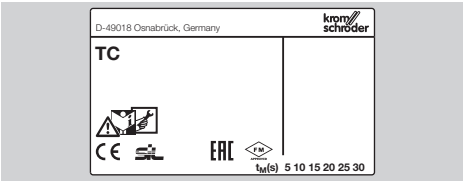



1 TC 3
2 Hjelpeventiler
3 Ventilblokk
4 5 x M16-kabelskrueforbindelser
5 1 x låseskrue

NOT UP-TO-DATE
www.locuthek.com

**Typeskilt**

▷ Gassart, måletid, montasjeposisjon, nettspenning, nettfrekvens, kraftopptak, omgivelsestemperatur, beskyttelsesart, maks. startstrøm og maks. inngangstrykk – se typeskilt.



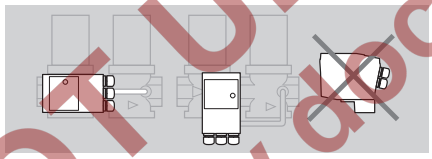

## Installasjon

### ! FORSIKTIG

Overhold følgende, slik at enheten ikke blir skadet, verken under monteringen eller under drift:

– Unngå dannelse av kondensat i apparatet.
– Apparatet må ikke lagres eller installeres utendørs.
– Overhold maksimalt inngangstrykk.
– Anvend en passende skrunøkkel. Ikke benytt apparatet som løftearm. Fare for lekkasje på utsiden!

▷ Montasjeposisjon loddrett eller vannrett, husdekselet / indikator ikke oppe eller nede. Det beste er at den elektriske tilkoplingen er vendt nedover eller mot utgangen.



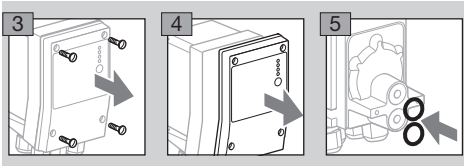
▷ Apparatet må ikke berøre murverk. Minste avstand 20 mm (0,78").

▷ Bruk de vedlagte O-ringene.

▷ Ved svært store testvolumer $V_P$ bør en innsatt utblåsningsledning ha en nominell bredde på 40, for å kunne lufte testvolumet $V_P$.

**1** Sett anlegget i spenningsløs tilstand.

**2** Steng av gasstilførselen.




▷ O-ringene må være lagt inn i forbindelsesstussene til TC-enheten.

**Montering av TC 1V-enheten på valVario-armaturer**

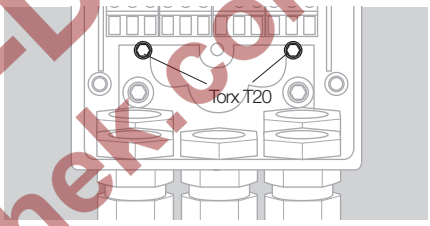
▷ For magnetventiler med meldebryter VCx..S eller VCx..G kan magnetaktuatoren ikke dreies!

▷ Kople til TC-enheten på ventilen på inngangssiden til tilkoplingene inngangstrykk $p_u$ og mellomromtrykk $p_z$. Pass på at tilkoplingene $p_u$ og $p_z$ på TC-enheten og på gass-magnetventilen ikke forveksles.

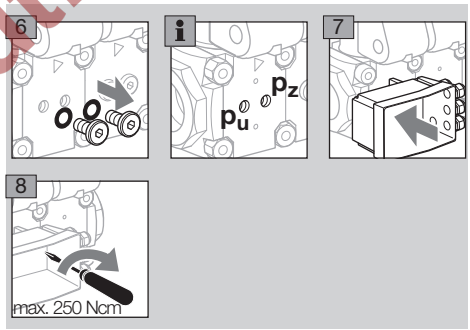
▷ TC-enheten og bypass- / tenngassventilen kan ikke monteres sammen på en og samme side av dobbeltblokkventilen.

▷ Ved kombinasjonen av ventil og trykkregulator VCG / VCV / VCH må trykkregulatoren aktiveres med luft under hele testvarigheten $t_P$.

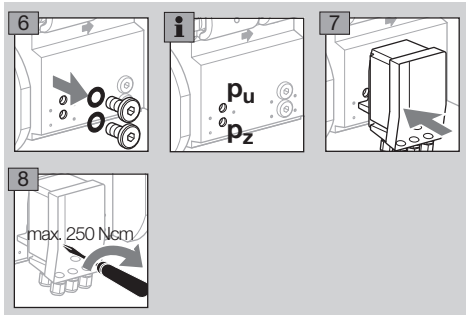
▷ TC-enheten festes innvendig i huset med to sikrede kombiskruer for Torx T20 (M4). Ikke løsne andre skruer!




**VAS 1–3, VCx 1–3**



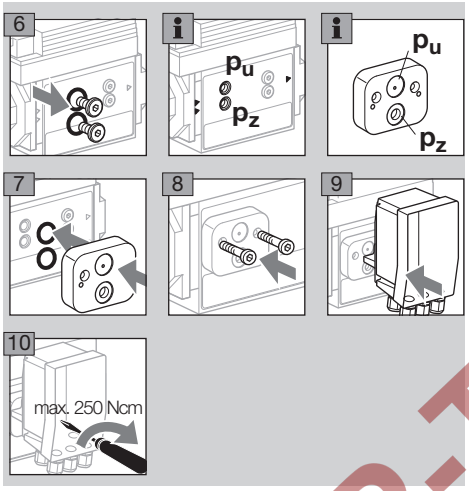

**VAS 6–9, VCS 6–9**




NOT UP-TO-DATE
www.dbcutherk.com

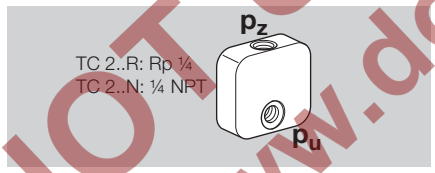
**Montering av TC 1C-enheten på kombiblokk CG**

- ▷ Bruk den vedlagte adapterplaten til å montere TC 1C-enheten på kombiblokken CG.
- ▷ Kople til TC-enheten på ventilen på inngangssiden til tilkoplingene inngangstrykk $p_u$ og mellomromtrykk $p_z$. Pass på at tilkoplingene $p_u$ og $p_z$ på kombiblokk CG ikke forveksles.

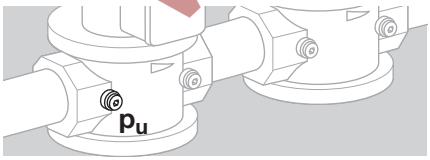



**Montering av TC 2-enheten**

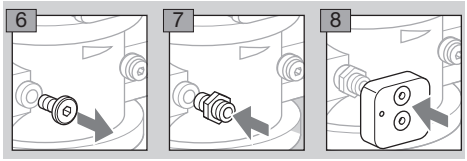
- ▷ Kople til TC-enheten på ventilen på inngangssiden til tilkoplingene inngangstrykk $p_u$ og mellomromtrykk $p_z$.
- ▷ Bruk den vedlagte adapterplaten til monteringen.



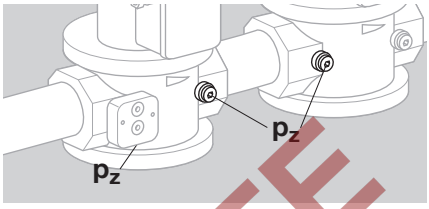

- ▷ Til monteringen av adapterplaten til gassmagnetventilen anbefaler vi å bruke Ermetoskrueforbindelser. Eventuelt er det nødvendig å utjevne avstanden til ventilhuset.



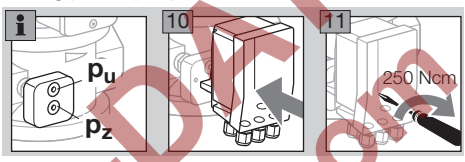

- ▷ Bruk bare godkjent tetningsmateriale til å tette av rørforbindelsene med.




**9** Kople til tilkopling mellomromtrykk $p_z$ på adapterplaten nede med rommet mellom ventilene vha. en rørledning 12 x 1,5 eller 8 x 1.

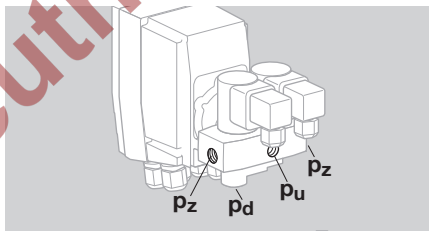



- ▷ Pass på at tilkoplingene $p_u$ og $p_z$ på TC-enheten og på adapterplaten ikke forveksles.

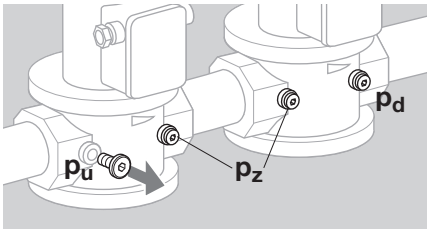



**Montering av TC 3-enheten**

- ▷ Kople til TC-enheten på ventilen på inngangssiden til tilkoplingene inngangstrykk $p_u$, mellomromtrykk $p_z$, og utgangstrykk $p_d$. Pass på at tilkoplingene $p_u$, $p_z$ og $p_d$ på TC-enheten ikke forveksles.
- ▷ TC 3..R: Rp 1/4, TC 3..N: 1/4 NPT




- ▷ Bruk rørledning 12 x 1,5 eller 8 x 1 til rørforbindelsene.




**6** Monter TC 3-enheten.

- ▷ Bruk bare godkjent tetningsmateriale til å tette av rørforbindelsene med.

**7** Tett igjen den ubenyttede tilkoplingen $p_z$ på TC-enheten med den vedlagte låsepluggen.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

## Kabling

### ⚠ ADVARSEL

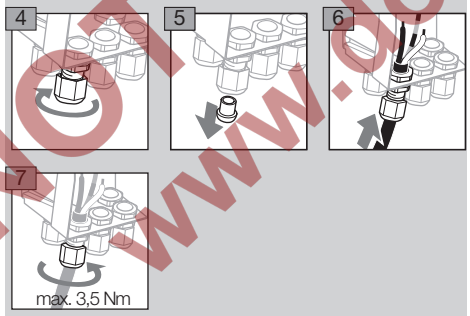
Elektriske sjokk kan være livsfarlige!

- Kople alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler!
- En feil kabling kan føre til usikre tilstander og ødeleggelse av tetthetskontrollen, gassfyringsautomaten eller ventilene.
- L1 (+) og N (–) må ikke forveksles.
- Ledningenes tverrsnitt må være dimensjonert for de nominelle strømmene i henhold til valgt ekstern sikring.
- Ventilutgangene til gassfyringsautomaten som er koplet til TC-enheten må være sikret eksternt (f.eks. i gassfyringsautomaten) med maks. 5 A treg sikring.

▷ Kabling ifølge EN 60204-1.
▷ Bruk tilkoplingsklemmer med et ledningstverrsnitt på maks. 2,5 mm².
▷ Ledere som ikke er tilkoplet (reserve-ledere) skal være isolerte ved enden.
▷ Ikke aktiver fjernresett syklisk (automatisk).
▷ Dataene på typeskiltet må stemme overens med nettspenningen.
▷ Forbindelsesledningens lengde, se side 10 (Tekniske data).

**1** Sett anlegget i spenningsløs tilstand.
**2** Steng av gasstilførselen.
▷ Før apparatet åpnes, skal montøren jorde seg.
**3** Åpne husdekselet til TC-enheten.

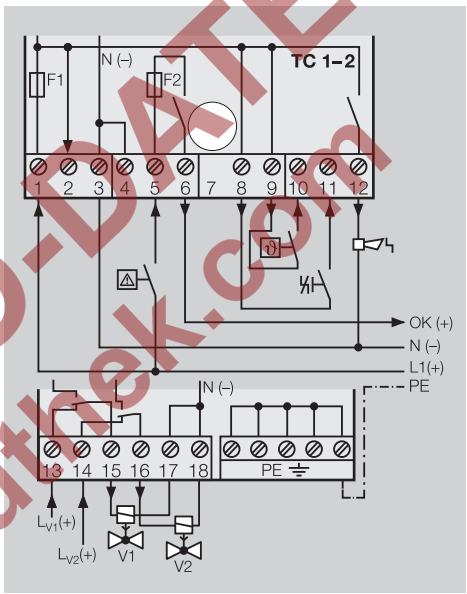
**Forberedelse av kablingen**



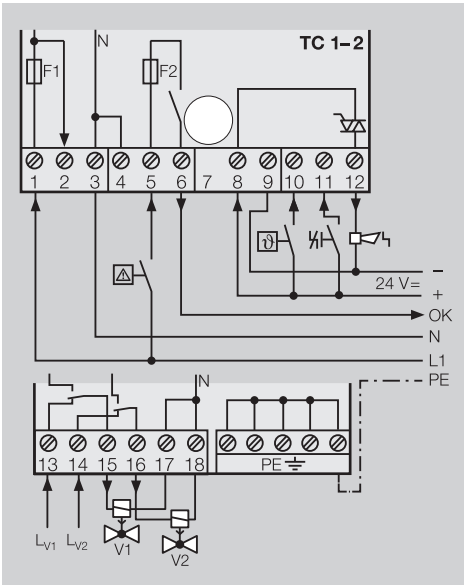

▷ Skrueforbindelser til tilkopling som ikke er i bruk, skal holdes lukket med en plugg. Ellers kan det trenge inn smuss eller fuktighet i apparatet.
**8** Legg ledningen i samsvar med koplingsskjemaet.

▷ Til tilkopling av jordledningen er det 5 PE-klemmer tilgjengelig som videre forbindelse for jordledningen. Disse klemmene er dimensjonert som fordelerklemme, f.eks. for å forbinde ventilenes jordledninger til anleggets PE (forbindelsen til anleggets PE må være koplet til / kablet av brukeren).

**Koplingsskjema TC 1, TC 2**
Nettspenning og styrespenning:
24 V= / 120 V~ / 230 V~




Nettspenning: 120 V~ / 230 V~
styrespenning: 24 V=

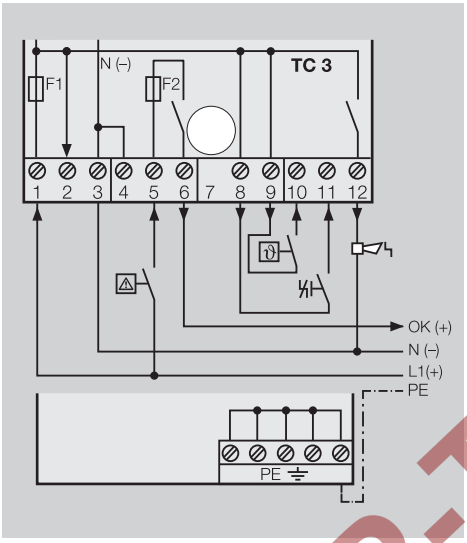



NOT UP-TO-DATE
www.documentek.com

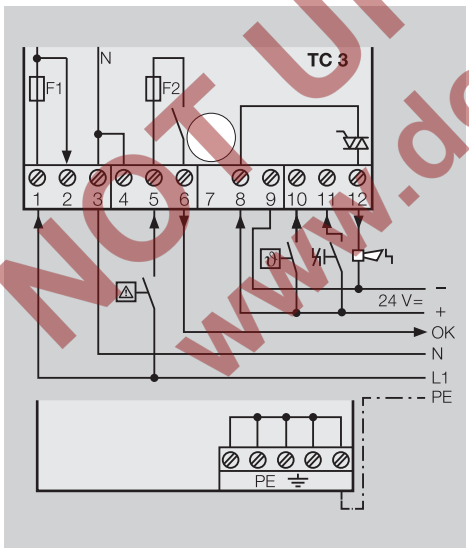
**Tilkoplingsskjema TC 3**

▷ Tetthetstesten gjennomføres med hjelpeventilene som er montert på TC 3 (forhåndskablet). Klemmene til ventilinngangene forblir ledige.

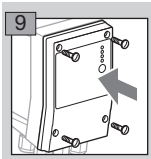
Nettspenning og styrespenning:
24 V= / 120 V~ / 230 V~




Nettspenning: 120 V~ / 230 V~,
styrespenning: 24 V=




**Avslutte kablingen**




## Kontroll av tettheten

▷ Alle nye forbindelser mellom ventilen og TC-enheten må kontrolleres med hensyn til tetthet.

**1** Sett anlegget under trykk. Ikke overstig maksimum inngangstrykk.

**2** Såpetest rørforbindelsene.

## Innstilling av testtidspunkt

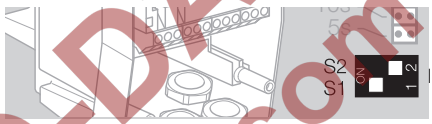
▷ Testtidspunktet (MODE) kan innstilles vha. to DIP-brytere.

**1** Kople apparatet spenningsfritt.

▷ Før apparatet åpnes, skal montøren jorde seg.

**2** Skru av husdekselet.

**3** Still inn testtidspunktet på Mode 1, 2 eller 3.




▷ Mode 1: Test før brenneren starter med kommende termostat- / startsignal ϑ (innstilling ved levering).




▷ Mode 2: Test etter at brenneren har gått med løpende termostat- / startsignal ϑ og etter at nettspenningen er slått på.
▷ Tetthetstesten starter også etter en resett.




▷ Mode 3: Test med kommende termostat- / startsignal ϑ før brenneren starter og med løpende termostat- / startsignal ϑ etter at brenneren har gått.




▷ Ugyldig bryterstilling: Ingen funksjon. LED-en ⏻ lyser rødt som kontinuerlig lys, se side 8 (Hjelp til feilsøkning).

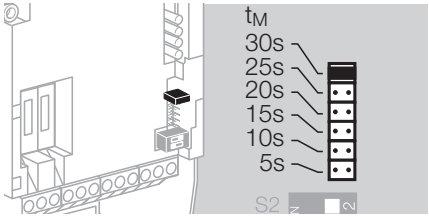



▷ Videre med side 7 (Innstilling av måletiden tM).

NOT UP-TO-DATE
www.doctherm.com

## Innstilling av måletiden $t_M$

- ▷ Måletiden $t_M$ kan stilles inn i skritt på 5 s til maks. 30 s med en forbikopling.
- ▷ Ved levering er $t_M$ innstilt på 30 s.




- ▷ Uten forbikopling: Ingen funksjon. LED-en ⏻ lyser rødt som kontinuerlig lys, se side 8 (Hjelp til feilsøkning).
- ▷ Jo lengre måletiden $t_M$ er, desto større er tetthetskontrollens ømfintlighet. Jo lengre måletiden er, desto mindre er lekkasjeraten som utløser en sikkerhetsutkopling / blokkering pga. feil.
- ▷ For alle CG-varianten ved TC 1C-enheten skal måletiden $t_M$ = 5 s stilles inn.
- ▷ Dersom det ikke er foreskrevet noen lekkasjerate, anbefales maks. måletid som innstilling.
- ▷ I gyldighetsområdet til Den europeiske unionen ligger den maksimale lekkasjeraten $Q_L$ ved 0,1 % av maksimal volumstrøm $Q_{maks.}$ [m³/h (n)].
- ▷ Ved en foreskrevet lekkasjerate skal måletiden $t_M$ fastlegges på basis av:
  $Q_{maks.}$ = maks. volumstrøm [m³/h]
  $Q_L = Q_{maks.}$ [m³/h] x 0,1 % = lekkasjerate [l/h]
  $p_u$ = inngangstrykk [mbar]
  $V_P$ = testvolum [l], se side 7 (Verdier for ventil- og rørledningsvolumer)
- ▷ Tetthetskontrollen TC behøver en minimal startlast for ventiler med langsom åpning for å kunne gjennomføre tetthetstesten:
  Inntil 5 l (1,3 gal) testvolum $V_P$ = 5 % av maksimum volumstrøm $Q_{maks.}$, inntil 12 l (3,12 gal) testvolum $V_P$ = 10 % av maksimum volumstrøm $Q_{maks.}$.

**1** Fastleggelse av måletid $t_M$.

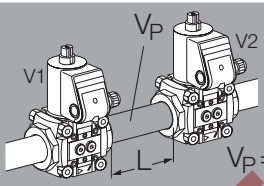
- ▷ Måletid $t_M$, hver for V1 og V2:

$$t_M\,[s] = \frac{2{,}5 \times p_u\,[mbar] \times V_P\,[l]}{Q_L\,[l/h]}$$

- ▷ Hele testvarigheten er satt sammen av måletid $t_M$ for begge ventilene og den fast innstilte åpningstiden $t_L$ for begge ventilene sammen:

$$t_P\,[s] = 2 \times t_L + 2 \times t_M$$

### Verdier for ventil- og rørledningsvolumer




| Ventiler | Ventil-volum $V_V$ [l] | Nominell bredde DN | Rørled-ningsvolum $V_R$ [l/m] |
|---|---|---|---|
| VG 10 | 0,01 | 10 | 0,1 |
| VG 15 | 0,07 | 15 | 0,2 |
| VG 20 | 0,12 | 20 | 0,3 |
| VG 25 | 0,2 | 25 | 0,5 |
| VG 40 / VK 40 | 0,7 | 40 | 1,3 |
| VG 50 / VK 50 | 1,2 | 50 | 2 |
| VG 65 / VK 65 | 2 | 65 | 3,3 |
| VG 80 / VK 80 | 4 | 80 | 5 |
| VG 100 / VK 100 | 8,3 | 100 | 7,9 |
| VK 125 | 13,6 | 125 | 12,3 |
| VK 150 | 20 | 150 | 17,7 |
| VK 200 | 42 | 200 | 31,4 |
| VK 250 | 66 | 250 | 49 |
| VAS 1 | 0,08 | | |
| VAS 2 | 0,32 | | |
| VAS 3 | 0,68 | | |
| VAS 6 | 1,37 | | |
| VAS 7 | 2,04 | | |
| VAS 8 | 3,34 | | |
| VAS 9 | 5,41 | | |
| VCS 1 | 0,05 | | |
| VCS 2 | 0,18 | | |
| VCS 3 | 0,39 | | |
| VCS 6 | 1,11 | | |
| VCS 7 | 1,40 | | |
| VCS 8 | 2,82 | | |
| VCS 9 | 4,34 | | |

Eksempel på beregning:

$Q_{maks.}$ = 100 m³/h
$p_u$ = 100 mbar
$V_P = V_V + L \times V_R$ = 7 l
$Q_L$ = 100 m³/h x 0,1 % = 100 l/h

$$\frac{2{,}5 \times 100 \times 7}{100} = 17{,}5\ s$$

Still inn den nest høyere verdien (i dette eksempelet 20 s) med forbikoplingen.

**2** Kople apparatet spenningsfritt.

**3** Skru av husdekselet.

**4** Still forbikoplingen på posisjonen for nødvendig måletid.

**5** Sett på husdekselet og skru det fast.

**6** Marker den innstilte måletiden $t_M$ på typeskiltet med en vannfast stift.




- ▷ Hele testvarigheten for dette eksemplet er følgende: 2 x 3 s + 2 x 20 s = 46 s.

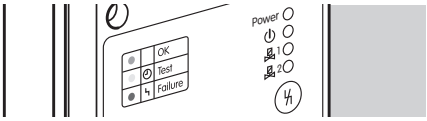
**7** Slå på spenningen.

NOT FOR SALE
www.docutek.com

▷ LED-en ⏻ blinker gult (0,2 s På / Av). Etter 10 s overtar TC-enheten den nye innstillingen og ⏻ lyser gult eller grønt, se tabellen side 8 (Idriftsettelse).

## Idriftsettelse

### Indikerings- og betjeningselementer




Power = spenningsforsyning
⏻ = driftsmelding
1 = ventil 1
2 = ventil 2
= resettknapp

LED-ene kan vise meldinger med tre farger (grønt, gult, rødt), kontinuerlig lys ○ og blinklys ☼:

| LED | | Meldinger / driftsstatus |
|---|---|---|
| Power ○ | grønn | Spenningsforsyningen OK |
| ⏻ ○ | gul | TC-enheten er driftsklar, inngangssignal sikkerhetskjede* foreligger ikke |
| ⏻ ○ | grønn | TC-enheten er driftsklar, inngangssignal sikkerhetskjede* foreligger |
| 1 ○ | grønn | V1 er tett |
| 1 ○ | gul | V1 er ikke kontrollert |
| 1 ☼ | gul | Tetthetstest for V1 pågår |
| 1 ○ | rød | V1 er utett |
| 2 ○ | grønn | V2 er tett |
| 2 ○ | gul | V2 er ikke kontrollert |
| 2 ☼ | gul | Tetthetstest for V2 pågår |
| 2 ○ | rød | V2 er utett |
| Alle | gul | Initialisering |

* Sammenkopling av alle sikkerhetsrelaterte styre- og koplingsinnretninger som er relevante for applikasjonen. Via utgang sikkerhetskjede (klemme 6) gis de tilkoplede brennerstyringene utløsningen til brennerstart.

▷ Ytterligere meldinger, se side 8 (Hjelp til feilsøkning).

**1** Slå på nettspenningen.

▷ Alle LED-er lyser gult i 1 s. TC-enheten befinner seg i initialiseringstilstand.

▷ Testen starter i samsvar med innstilt kontrolltidspunkt (Mode).
Mode 1 eller Mode 3, test før brennerstart: Det ligger spenning på klemme 10 (termostat- / startsignal ϑ).
Eller
Mode 2, test etter brennerutkopling: TC-enheten viser den siste driftsstatus. Ved ukontrollerte ventiler lyser LED-ene 1 ○ og 2 ○ gult.
Det foreligger nettspenning på klemme 1 og ny test etter at spenningen på klemme 10 (termostat- / startsignal ϑ) er slått av.

▷ Under testen blinker LED-en 1 ☼ eller 2 ☼ gult.

LED-ene 1 ○ og 2 ○ lyser grønt:

▷ Begge ventilene er tette.
Mode 1 eller Mode 3: Samtidig med spenning på klemme 5 følger utløsningen via klemme 6.
Eller
Mode 2: Samtidig med at det foreligger spenning på klemme 10 og klemme 5 følger utløsningen via klemme 6.

LED-en 1 ○ eller 2 ○ lyser rødt:

▷ En ventil er utett.

▷ Spenning på klemme 12. Det sendes ut et feilsignal.

### Spenningsbrudd

▷ Dersom spenningen brytes over kort tid under testen eller under driften, starter tetthetskontrollen på nytt igjen med det samme forløpet som det som beskrives ovenfor.

▷ Dersom det foreligger en feilmelding, vises feilen igjen etter et spenningsbrudd.

## Hjelp til feilsøkning

**! FORSIKTIG**
Elektriske sjokk kan være livsfarlige!
– Kople alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler!
– Feilsøkning og utbedring av forstyrrelser må kun foretas av autorisert fagpersonell.
– (Fjern-)resett må prinsipielt kun utføres av autorisert fagpersonell.

• Forstyrrelsene må kun utbedres med de tiltak som beskrives nedenfor.

• Trykk på resettknappen for å teste om TC-enheten går i drift igjen.

▷ Dersom tetthetskontrollen ikke setter seg i drift selv om alle feil har blitt utbedret, må den komplette TC-enheten (for TC 3 inkludert hjelpeventilene og den tilhørende ventilblokken) demonteres, og det må tas kontakt med leverandøren.

**? Forstyrrelse**
**! Årsak**
**• Utbedring**

**? Power ○ rødt og kontinuerlig lys?**
! Det foreligger over- / underspenning. TC-enheten gjennomfører en sikkerhetsutkopling.
• Kontroller nettspenningen. Så snart det ikke foreligger noen over- / underspenning mer, går TC-enheten tilbake i normal driftsmodus, og LED-en Power ○ lyser grønt. En resett er ikke nødvendig.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

? ⏻ ○ **gult og kontinuerlig lys?**
! Inngangssignal sikkerhetskjeden er brutt, ingen spenning på klemme 5. Tetthetstesten gjennomføres allikevel. Det følger imidlertid intet utløsningssignal på gassfyringsautomaten.
• Kontroller sikkerhetskjeden.
! Sikring F2 defekt.
• Skift ut F2, se side 9 (Skifte av sikring).

? ⏻ ☼ **gult og blinker?**
! Permanent fjernresett. Signalet for fjernresett foreligger lengre enn 10 s.
• Advarselen opphører så snart signalet for fjernresett, klemme 11, har blitt fjernet.

? ⏻ ○ **rødt og kontinuerlig lys?**
! Feilaktig forbikoplings- / DIP-bryterstilling.
• Korriger forbikoplingsstillingen og DIP-bryterstillingen, se side 7 (Innstilling av måletiden tM) og side 6 (Innstilling av testtidspunkt). Betjen deretter resettknappen.
! Intern feil.
• Demonter apparatet og kontakt leverandør.

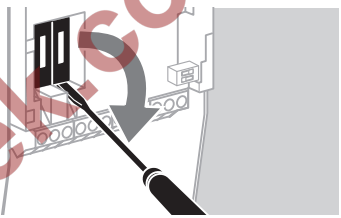
? ⏻ ☼ **rødt og blinker?**
! For hyppig oppfordring til start. TC-enheten gjennomfører en blokkering på grunn av feil. Oppfordringen til start er begrenset til 5 ganger i løpet av 15 minutter.
▷ Så lenge denne grensen ikke overskrides, er et videre startforsøk mulig etter ytterligere tre minutter. Dersom en tetthetstest har blitt avsluttet, resettes telleren for begrensning av oppfordringer til start igjen.
• Betjen deretter resettknappen.
! For hyppig foretatt fjernresett. I løpet av 15 minutter har det blitt foretatt mer enn 5 x automatiske eller manuelle fjernresett.
! Følgefeil etter en forutgående feil hvis egentlige årsak ikke har blitt utbedret.
• Kontroller tidligere feilmeldinger.
• Utbedre årsaken. Betjen deretter resettknappen.

? V1 ○ **eller** V2 ○ **rødt og kontinuerlig lys?**
! Ventilen er utett. TC-enheten gjennomfører en blokkering på grunn av feil.
• Skift ut ventilen.
! Kablingen av TC-enheten til ventilene er feilaktig.
• Start programforløpet og hold øye med mellomromtrykket $p_z$. Trykket skal endre seg under TEST-fasen. Kontroller kablingen.
! Inngangstrykk $p_u$ < 10 mbar.
• Still min. inngangstrykk på 10 mbar til disposisjon.
! Mellomromtrykk $p_z$ kan ikke reduseres.
• Volumet bak ventilen på brennersiden skal være 5 ganger så stort som volumet mellom ventilene, og det må herske atmosfæretrykk.
! Måletiden $t_M$ er for lang.
• $t_M$ må stilles inn på nytt, se side 7 (Innstilling av måletiden tM).

? V1 ○ **og** V2 ○ **rødt og kontinuerlig lys?**
! Under tetthetstesten har TC-enheten konstatert at inngangsventil 1 og utgangsventil 2 har blitt forvekslet (blokkering pga. feil).
• Kontroller kablingen. Betjen deretter resettknappen.

? **Alle LED-er slukket til tross for nettspenning?**
! Sikring F1 defekt.
• Skift ut F1, se side 9 (Skifte av sikring).

**Skifte av sikring**
▷ Sikringene F1 og F2 kan tas ut for å kontrollere dem.
▷ For å vippe ut sikringen, bruk utsparingen i berøringsvernet for skrutrekkeren.



1 Sett TC-enheten i spenningsfri tilstand.
▷ Før apparatet åpnes, skal montøren jorde seg.
2 Skru av husdekselet.
3 Ta ut sikringen F1 eller F2.
4 Kontroller sikringen med hensyn til funksjonen.
5 Skift ut sikringen dersom den er defekt.
▷ Ved skifte må det kun anvendes godkjent type, se side 10 (Tekniske data).
▷ Sett TC-enheten i drift igjen, se i denne sammenhengen side 8 (Idriftsettelse).

## Vedlikehold

Tetthetskontrollene TC krever lite vedlikehold. Det anbefales en funksjonskontroll i året, to ganger i året ved bruk av biogass.

NOT UP TO-DATE
www.docuthek.com

## Tekniske data

**Elektrisk**

Nettspenning og styrespenning:
120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,
230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,
24 V=, ±20 %.
Eget forbruk (alle LED-er grønne):
5,5 W ved 120 V~ og 230 V~,
2 W ved 24 V=,
TC 3: I tillegg 8 VA for en hjelpeventil.
Finsikring:
5 A, treg, H, 250 V ifølge IEC 60127-2/5,
F1: Sikring av ventilutgangene (klemme 15 og 16), feilmelding (klemme 12) og forsyning av styreinngangene (klemme 2, 7 og 8).
F2: Sikring av sikkerhetskjede / utløsning (klemme 6).
Inngangsstrøm på klemme 1 må ikke overskride 5 A.
Maks. belastningsstrøm (klemme 6) for sikkerhetskjede / utløsning og ventilutgangene (klemme 15 og 16):
Ved nettspenning 230/120 V~, maks. 3 A ohmsk last,
Ved nettspenning 24 V=, maks. 5 A ohmsk last.
Ekstern feilmelding (klemme 12):
Feilutgang ved nett- og styrespenning 120 V~ / 230 V~ / 24 V=: maks. 5 A,
Feilutgang ved nettspenning 120 V~ / 230 V~, styrespenning 24 V=: maks. 100 mA.
Koplingssykluser for TC-enheten:
250.000 ifølge EN 13611.
Resett: Med en knapp på apparatet eller ved fjernresett.

**Omgivelser**

Gasstype: Naturgass, bygass, LPG (gassformet), biogass (maks. 0,1 vol.-% $H_2S$) og luft.
Gassen må under alle temperaturforhold være ren og tørr og må ikke kondensere.
Inngangstrykk $p_u$: 10 til 500 mbar (3,9 til 195 "WC).
Måletid $t_M$: Innstillbar på 5 til 30 s.
Ved levering innstilt på 30 s.
Medie- og omgivelsestemperatur:
-20 til +60 °C (-4 til +140 °F).
Ingen kondensering tillatt.
En kontinuerlig drift i øverste omgivelsestemperaturområde forårsaker at elastomermaterialene eldes raskere, og dette igjen fører til en kortere brukstid.
Lagertemperatur: -20 til +40 °C (-4 til +104 °F).
Maks. montasjehøyde: 2000 m over NN.

**Mekanisk**

Forbindelsesledningens lengde:
Ved 230 V~ / 120 V~: Hvilken som helst,
Ved 24 V= (forsyning forbundet med PE):
Tlilatt maks. 10 m,
Ved 24 V= (forsyning ikke forbundet med PE):
Hvilken som helst.
5 skrueforbindelser til tilkopling: M16 x 1,5.
Elektrisk tilkopling:
Ledningstverrsnitt: min. 0,75 $mm^2$ (AWG 19), maks. 2,5 $mm^2$ (AWG 14).
Ventilåpningstid: 3 s.
Hus av slagfast plast.
Forbindelsesstusser: Aluminium.
Beskyttelsesart: IP 65.
Vekt:
TC 1V: 215 g
TC 1C: 260 g (inkl. adapter)
TC 2: 260 g (inkl. adapter)
TC 3: 420 g

**Brukstid**

Denne informasjonen mht. brukstid baserer på en bruk av produktet som samsvarer med denne driftsanvisningen. Det er nødvendig å skifte ut sikkerhetsrelevante produkter når de har nådd grensene for deres brukstid.
Brukstid (relatert til produksjonsdato) ifølge EN 13611 for TC 1 – 3: 250.000 koplingssykluser.
Ytterligere opplysninger finner du i de gjeldene lover og standarder samt i afecor sin internettportal (www.afecor.org).
Denne fremgangsmåten gjelder for varmeanlegg. For anlegg til termiske prosesser må de lokale forskriftene overholdes.

## Sikkerhetsinstrukser ifølge EN 61508-2

Se teknisk informasjon TC (D, GB, F) – www.docuthek.com

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

## Logistikk

**Transport**
Beskytt apparatet mot innvirkninger utenfra (støt, slag, vibrasjoner). Kontroller leveringsomfanget ved mottakelsen av produktet, se side 2 (Beskrivelse av delene). Meld fra om transportskader øyeblikkelig.

**Lagring**
Produktet skal lagres tørt og fritt for smuss.
Lagertemperatur: Se side 10 (Tekniske data).
Lagringsvarighet: 6 måneder før første gangs bruk i original emballasje. Skulle lagringsvarigheten være lengre, forkortes den totale brukstiden med den samme tiden.

**Emballasje**
Emballasjematerialet skal avfallsbehandles ifølge lokale forskrifter.

**Avfallsbehandling**
Komponentene skal leveres inn til kildesortering i henhold til lokale forskrifter.

## Sertifisering

**Samsvarserklæring**

CE

Som produsent erklærer vi at produktet TC 1 – 3, kjennemerket med produkt-ID-nr. CE-0085CS0076, oppfyller kravene i de nedenfor angitte direktiver og normer.
Direktiver:
– 2009/142/EC – GAD (gyldig til 20. april 2018)
– 2014/35/EU – LVD
– 2014/30/EU – EMC
Forordning:
– (EU) 2016/426 – GAR (gyldig fra og med 21. april 2018)
Normer:
– EN 1643
– EN 60730
– EN 61000-6-2
– SIL 3 according to EN 61508
Produktet med tilsvarende merking stemmer overens med den typen som ble prøvet.
Produksjonen er gjenstand for overvåkningsprosedyren i samsvar med direktiv 2009/142/EC Annex II paragraph 3 (gyldig til 20. april 2018) eller i samsvar med forordning (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3 (gyldig fra og med 21. april 2018).
Elster GmbH

Scan av samsvarserklæringen (D, GB) – se www.docuthek.com

**Direktiv til begrensning i bruk av farlige stoffer (RoHS) i Kina**
Scan av opplysningstabellen (Disclosure Table China RoHS2) – se sertifikatene på www.docuthek.com

**Godkjent ifølge AGA**
i forberedelse

AGA

Australian Gas Association

**Eurasisk tollunion**
i forberedelse

EAC

Produktet TC 1 – 3 samsvarer med de tekniske kravene som den eurasiske tollunionen stiller.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

**SIL, PL**



For systemet inntil SIL 3 ifølge EN 61508.
Ifølge EN ISO 13849-1, tabell 4, kan enhetene TC 1, TC 2 og TC 3 brukes inntil PL e.

**Sikkerhetsspesifikke verdier**

| | |
|---|---|
| Nett- og styrespenning: 120 V~ / 230 V~ | |
| Diagnosedekningsgrad DC | 91,4 % |
| Middels sannsynlighet for en farebringende svikt $PFH_D$ | 17,3 x $10^{-9}$ 1/h |
| Nettspenning: 120 V~ / 230 V~, styrespenning: 24 V= | |
| Diagnosedekningsgrad DC | 91,3 % |
| Middels sannsynlighet for en farebringende svikt $PFH_D$ | 17,2 x $10^{-9}$ 1/h |
| Nett- og styrespenning: 24 V= | |
| Diagnosedekningsgrad DC | 91,5 % |
| Middels sannsynlighet for en farebringende svikt $PFH_D$ | 17,5 x $10^{-9}$ 1/h |
| Generelt | |
| Middels sannsynlighet for en farebringende svikt $PFH_D$ | Hjelpeventiler med ventilblokk for TC 3: 0,2 x $10^{-9}$ 1/h |
| Delsystemets type | Type B ifølge EN 61508-2 |
| Driftsmodus | Med høye krav ifølge EN 61508-4 Kontinuerlig drift (ifølge EN 1643) |
| Middels tid til farebringende svikt $MTTF_d$ | 1/$PFH_D$ |
| Andel sikre svikt SFF | 97,5 % |

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

## Kontakt

Honeywell
kromschroder

Ta kontakt med forhandleren dersom du har tekniske spørsmål. Adressen finner du i Internett eller hos Elster GmbH.

Vi forbeholder oss retten til tekniske endringer grunnet fremskritt.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
Tlf. +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com