

## Driftsvejledning

### Tæthedskontrol TC 1, TC 2, TC 3



## Indholdsfortegnelse

Tæthedskontrol TC 1, TC 2, TC 3 .....	1
Indholdsfortegnelse .....	1
Sikkerhed .....	1
Kontrol af brugen .....	2
Indbygning .....	3
Montering af TC 1V på valVario-armaturer .....	3
VAS 6–9, VCS 6–9 .....	3
Montering af TC 1C på kompaktenhed OG .....	4
Montering af TC 2 .....	4
Montering af TC 3 .....	4
Installation .....	5
Forberedelse af installationen .....	5
Tilslutningsskema TC 1, TC 2 .....	5
Tilslutningsskema TC 3 .....	6
Installationen afsluttes .....	6
Tæthedstest .....	6
Indstilling af prøvetidspunktet .....	6
Indstilling af måletid $t_M$ .....	7
Ibrugtagning .....	8
Visnings- og betjeningslementer .....	8
Spændingssvigt .....	8
Hjælp ved driftsforstyrrelse .....	8
Udskiftning af sikringen .....	9
Vedligeholdelse .....	9
Tekniske data .....	10
Levetid .....	10
Sikkerhedshenvisninger iht. EN 61508-2 .....	10
Logistik .....	11
Certificering .....	11
Bortskaffelse .....	12
Kontakt .....	12

## Sikkerhed

### Skal læses og opbevares



Læs denne vejledning nøje igennem inden montage og ibrugtagning. Efter montagen overdrages vejledningen til ejeren. Denne enhed skal installeres og tages i brug efter de gældende forskrifter og standarder. Vejledningen findes også på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Tegnforklaring

- **1, 2, 3**... = Rækkefølge
- > = Henvisning

### Ansvar

For skader, som skyldes manglende overholdelse af vejledningen eller er i modstrid med produktets anvendelse, fralægger vi os ethvert ansvar.

### Sikkerhedshenvisninger

Sikkerhedsrelevante informationer er markeret på følgende måde i vejledningen:

#### FARE

Gør opmærksom på livsfarlige situationer.

#### ADVARSEL

Gør opmærksom på muligheden for livsfare og fare for kvæstelser.

#### FORSIGTIG

Gør opmærksom på muligheden for materielle skader.

Installationer må kun udføres af autoriserede virksomheder. For såvel gas- som elarbejde må kun anvendes kvalificerede fagfolk.

### Ombygning, reservedele

Enhver teknisk ændring er ikke tilladt. Benyt kun originale reservedele.

## Kontrol af brugen

### TC

Tæthedskontrol til at kontrollere sikkerhedsventiler før og efter brænderdrift, med indstillelig måletid for tilpasning til forskellige prøvevolumener, lækrater og indgangstryk. TC'en anvendes i industrielle termo-procesanlæg, kedler og blæsebrændere.

#### TC 1, TC 2

Til gas-magnetventiler, hurtigt åbnende eller langsomt åbnende med startlast.

#### TC 3

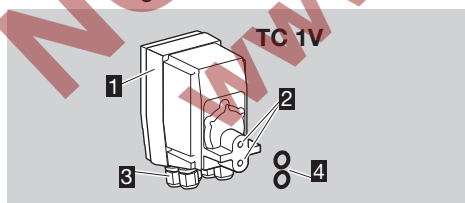
Med påmonterede hjælpeventiler til hurtigt eller langsomt åbnende gas-magnetventiler, også motorventiler.

Funktionen er kun sikret inden for de angivne grænser, se side 10 (Tekniske data). Enhver anden brug regnes for ikke at være i overensstemmelse med formålet.

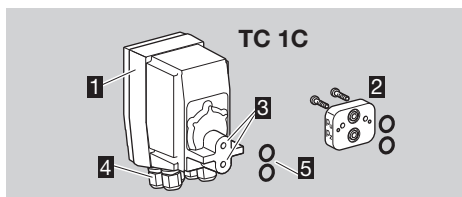
### Typebetegnelse

Kode	Beskrivelse
<b>TC</b>	Tæthedskontrol
<b>1V</b>	Til montering på valVario
<b>1C</b>	Til montering på CG
<b>2</b>	Til hurtigt åbnende enkeltventiler
<b>3</b>	Til hurtigt eller langsomt åbnende ventiler
<b>R</b>	Med indvendigt Rp-gevind
<b>N</b>	Med indvendigt NPT-gevind
<b>05</b>	$P_{0 \text{ maks.}}$ 500 mbar Netspænding:
<b>W</b>	230 VAC, 50/60 Hz
<b>Q</b>	120 VAC, 50/60 Hz
<b>K</b>	24 VDC
	Styrespænding:
<b>W</b>	230 VAC, 50/60 Hz
<b>Q</b>	120 VAC, 50/60 Hz
<b>K</b>	24 VDC

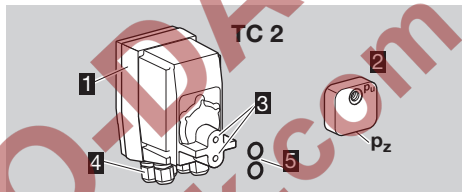
### Delens betegnelse



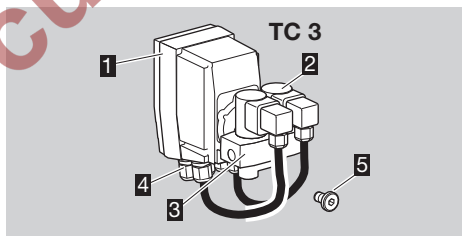
- 1 TC 1V
- 2 Tilslutningsstudser
- 3 5 x M16-kabelforskrninger
- 4 2 x O-ringe



- 1 TC 1C til kompaktenhed CG
- 2 1 x adapter  
2 x O-ringe  
2 x fastgørelsesskruer
- 3 Tilslutningsstudser
- 4 5 x M16-kabelforskrninger
- 5 2 x O-ringe



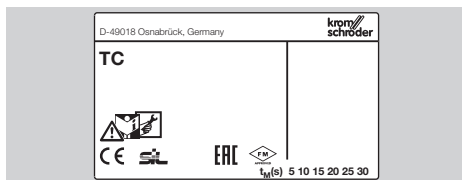
- 1 TC 2 til magnetventil
- 2 1 x adapter  
2 x O-ringe  
2 x fastgørelsesskruer
- 3 Tilslutningsstudser
- 4 5 x M16-kabelforskrninger
- 5 2 x O-ringe



- 1 TC 3
- 2 Hjælpeventiler
- 3 Ventilblok
- 4 5 x M16-kabelforskrninger
- 5 1 x låseskruer

### Typeskilt

- ▷ Gasart, måletid, indbygningsposition, netspænding, netfrekvens, effektoptagning, omgivelsestemperatur, kapslingsklasse, maks. koblingsstrøm og maks. indgangstryk – se typeskilt.

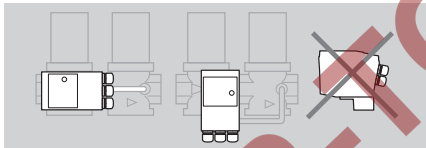


## Indbygning

### ! FORSIGTIG

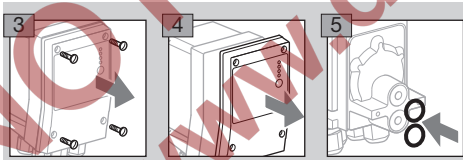
Overhold følgende, for at apparatet ikke bliver beskadiget under montering og drift:

- Det kan medføre varig skade på enheden at tage enheden på gulvet. I dette tilfælde skal hele enheden og tilhørende moduler udskiftes inden brug.
  - Undgå kondensatdannelse i apparatet.
  - Enheden må ikke opbevares eller installeres udendørs.
  - Overhold det maks. indgangstryk.
  - Benyt en passende skruenøgle. Apparatet må ikke benyttes som løftestang. Fare for udvendig lækage!
- ▷ Kan monteres lodret eller vandret, husets låg/visning må ikke være oppe eller nede. Den elektrisk tilslutning peger fortrinsvis nedad eller mod udgangen.



- ▷ Apparatet må ikke berøre mure. Mindsteafstand 20 mm (0,78").
- ▷ Brug de vedlagte O-ringe.
- ▷ Ved et meget stort prøvevolumen  $V_P$  bør en indsat aflblæseledning have en nominal vidde på 40 for at kunne udlufte et prøvevolumen  $V_P$ .

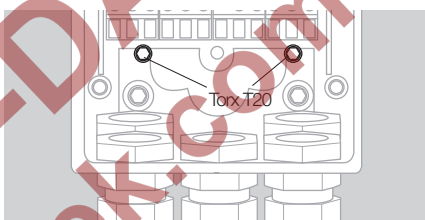
- 1 Gør anlægget spændingsløst.
- 2 Luk gastilførslen.



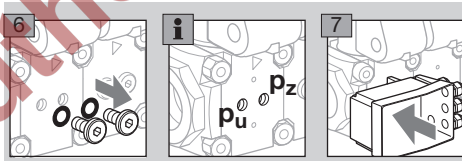
- ▷ O-ringene skal være sat ind i TC's tilslutningsstudser.

### Montering af TC 1V på valVario-armaturer

- ▷ Ved magnetventiler med meldekontakter VCx..S eller VCx..G kan magnetspolen ikke drejes!
- ▷ Tilslut TC på ventilen på indgangssiden til tilslutningerne indgangstryk  $p_u$  og mellemrumstryk  $p_z$ . Bemærk tilslutningerne  $p_u$  og  $p_z$  på TC og gasmagnetventilen.
- ▷ TC og bypass-/tændgasventilen kan ikke monteres sammen på en monterings-side af dobbeltblokventilen.
- ▷ Ved ventil-trykregulator-kombinationen VCG/VCV/VCH skal trykregulatoren under hele prøvevarigheden  $t_p$  styres med luft.
- ▷ TC fastgøres via to selvsikrende, gevindformende kombiskruer til Torx T20 (M4) indvendigt i huset. Undlad at løsne andre skruer!

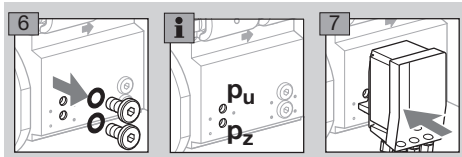


### VAS 1-3, VCx 1-3



- ▷ Stram skruerne med maks. 250 Ncm.

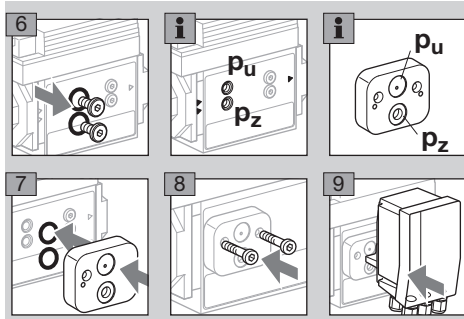
### VAS 6-9, VCS 6-9



- ▷ Stram skruerne med maks. 250 Ncm.

### Montering af TC 1C på kompaktenhed CG

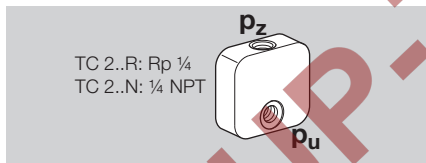
- ▷ Brug den vedlagte adapterplade til montering af TC 1C på kompaktenheden CG.
- ▷ Tilslut TC på ventilen på indgangssiden til tilslutningerne indgangstryk  $p_u$  og mellemrumstryk  $p_z$ . Bemærk tilslutningerne  $p_u$  og  $p_z$  på CG.



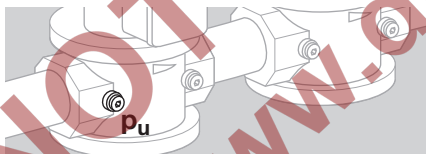
- ▷ Stram skrueene med maks. 250 Ncm.

### Montering af TC 2

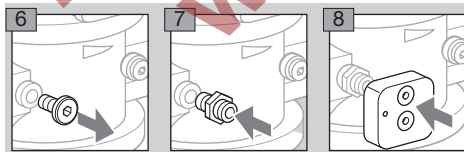
- ▷ Tilslut TC på ventilen på indgangssiden til tilslutningerne indgangstryk  $p_u$  og mellemrumstryk  $p_z$ .
- ▷ Brug den vedlagte adapterplade til monteringen.



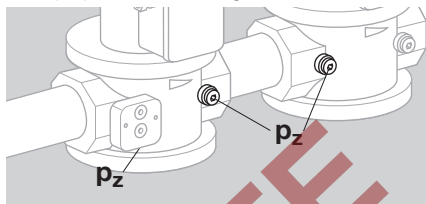
- ▷ Til montering af adapterpladen på gas-magnetventilen anbefales Ermeto-skrueforbindelser. Muligvis må afstanden til ventilhuset udignes.



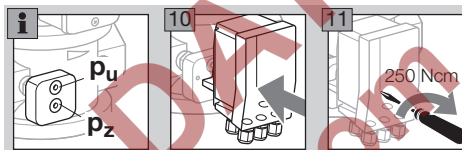
- ▷ Brug kun tilladt tætningsmateriale til tætning af rørforbindelser.



- 9 Forbind tilslutningen mellemrumstryk  $p_z$  på adapterpladen med rummet mellem ventilerne ved hjælp af en rørledning 12 x 1,5 eller 8 x 1.

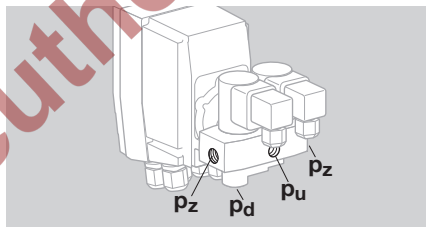


- ▷ Bemærk tilslutningerne  $p_u$  og  $p_z$  på TC og adapterpladen.

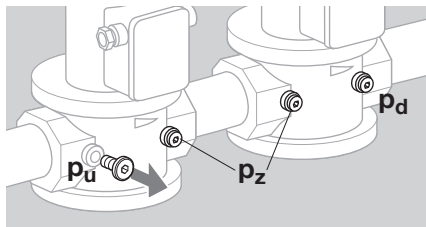


### Montering af TC 3

- ▷ Tilslut TC på ventilen på indgangssiden til tilslutningerne indgangstryk  $p_u$ , mellemrumstryk  $p_z$  og udgangstryk  $p_d$ . Bemærk tilslutningerne  $p_u$ ,  $p_z$  og  $p_d$  på TC.
- ▷ TC 3..R: Rp 1/4, TC 3..N: 1/4 NPT



- ▷ Brug rørledning 12 x 1,5 eller 8 x 1 til rørforbindelserne.



- 6 Montér TC 3.
- ▷ Brug kun tilladt tætningsmateriale til tætning af rørforbindelserne.
- 7 Luk den ikke benyttede tilslutning  $p_z$  på TC med den vedlagte låseprop.

## Installation

### ⚠ ADVARSEL

Livsfare på grund af elektrisk stød!

- Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse.
- En forkert installering kan føre til usikre tilstande og ødelæggelse af tæthedskontrollen, gasfyriingsautomaten eller ventilerne.
- L1 (+) og N (-) må ikke forbyttes.
- Ledningstværsnittene skal konstrueres til nominelle strømme iht. den valgte eksterne forsikring.
- Gasfyriingsautomaternes ventiludgange, som er forbundet med TC, skal sikres trægt eksternt (f.eks. i gasfyriingsautomaten) med maks. 5 A.

- ▷ Installation iht. EN 60204-1.
- ▷ Brug tilslutningsklemmer med 2,5 mm<sup>2</sup> maks. ledningstværsnit.
- ▷ Enderne på ikke tilsluttede ledere (reserve-ledere) skal være isoleret.
- ▷ Fjernreset må ikke blive udløst cyklisk (automatisk).
- ▷ Angivelserne på typeskiltet skal stemme overens med netspændingen.
- ▷ Forbindelsesledningens længde, se side 10 (Tekniske data).

### ! FORSIGTIG

Overhold følgende, for at apparatet ikke bliver beskadiget under driften:

- Undgå spændings- og strømudslag! Det anbefales at forsyne tilsluttede ventiler med en beskyttelsestilslutning iht. producentens angivelser.

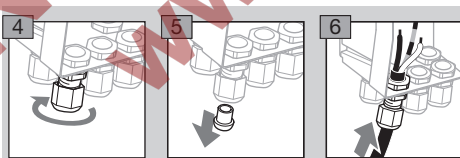
**1** Gør anlægget spændingsløst.

**2** Luk gastilførslen.

- ▷ Inden enheden åbnes, bør montøren aflade sig selv.

**3** Åbn låget fra TC's hus.

### Forberedelse af installationen



**7** Stram anvendte tilslutningsforskrutninger. Tilspændingsmoment maks. 3,5 Nm.

- ▷ Ikke anvendte tilslutningsforskrutninger er fortsat lukket med en prop. I modsat fald kan der komme snavs eller fugt ind i apparatet.

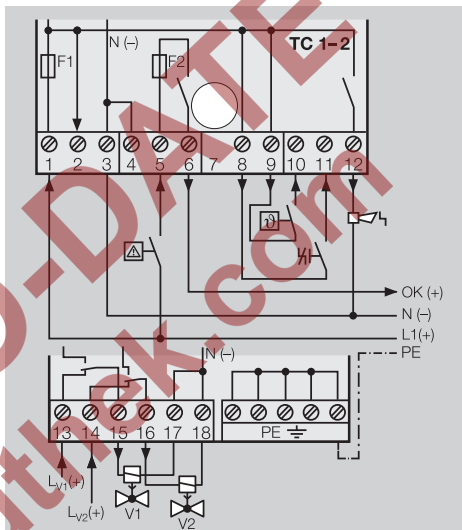
**8** Tilslut iht. tilslutningsskemaet.

- ▷ Beskyttelseslederen kan tilsluttes med 5 PE-klemmer som videre forbindelse af beskyttelseslederen. De er beregnet som fordelerklemme, f.eks. til at forbinde ventilerens beskyttelsesledere med anlæggets PE (forbindelsen til anlæggets PE skal være tilsluttet/installeret af brugeren).

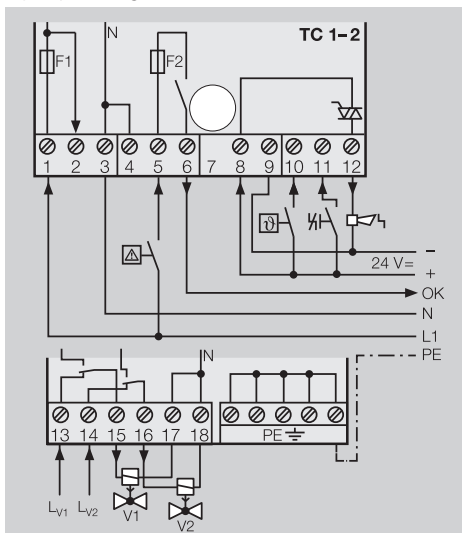
### Tilslutningsskema TC 1, TC 2

Netspænding og styrespænding:

24 VDC/120 VAC/230 VAC

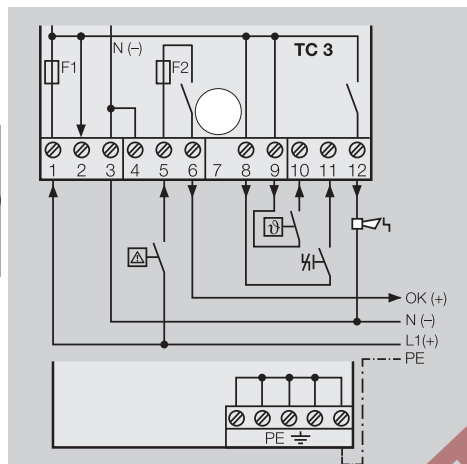


Netspænding: 120 VAC/230 VAC,  
styrespænding: 24 VDC

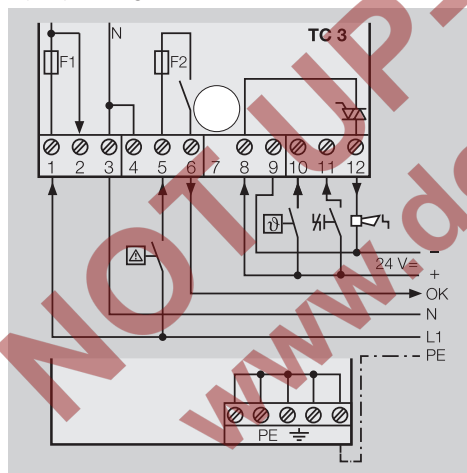


## Tilslutningsskema TC 3

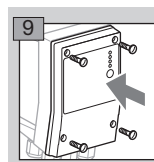
- ▷ Tæthedstestningen gennemføres med de hjælpeventiler, som er monteret på TC 3 (præinstallerede). Klemmerne til ventilindgangene forbliver frie.
- Netspænding og styrespænding:  
24 VDC/120 VAC/230 VAC



Netspænding: 120 VAC/230 VAC,  
styrespænding: 24 VDC



## Installationen afsluttes



## Tæthedstest

- ▷ Kontrollér, at alle nye forbindelser mellem ventil og TC er tætte.
- 1 Anlægget sættes under tryk. Overhold det maksimale indgangstryk.
  - 2 Afsøb rørforbindelserne.

## Indstilling af prøvetidspunktet

- ▷ Prøvetidspunktet (MODE) kan indstilles via to DIP-kontakter.
- 1 Gør apparatet spændingsløst.
  - ▷ Inden enheden åbnes, bør montøren aflade sig selv.
  - 2 Skru husets låg af.
  - 3 Indstil prøvetidspunktet til Mode 1, 2 eller 3.



- ▷ Mode 1: kontrol inden brænderopstart med indgående termostat-/startsignal  $\varnothing$  (fabriksindstilling).



- ▷ Mode 2: kontrol efter brænderdrift med afgående termostat-/startsignal  $\varnothing$  og efter indkobling af netspændingen.
- ▷ Tæthedstestningen starter også efter et reset.



- ▷ Mode 3: kontrol med indgående termostat-/startsignal  $\varnothing$  inden brænderopstart og med afgående termostat-/startsignal  $\varnothing$  efter brænderdrift.



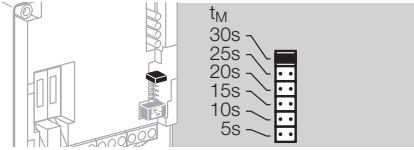
- ▷ Ugyldig kontaktstilling: ingen funktion. LED  $\varnothing$  lyser rødt som konstant lys, se Hjælp ved driftsforstyrrelse.



- ▷ Gå videre med side 7 (Indstilling af måletid tM).

## Indstilling af måletid $t_M$

- ▷ Måletiden  $t_M$  kan ved hjælp af en jumper indstilles trinvis fra 5 s til maks. 30 s.
- ▷ Fabriksindstillingen for  $t_M$  er 30 s.



- ▷ Uden jumper: ingen funktion. LED  $\downarrow$  lyser rødt som konstant lys, se Hjælp ved driftsforstyrrelse.
- ▷ Med en længere måletid  $t_M$  stiger tæthedskontrolens følsomhed. Jo længere måletiden er, jo mindre er den lækrate, hvorved der udløses en sikkerhedsfrakobling/fejllåsning.
- ▷ Indstil måletid  $t_M = 5$  s ved TC 1C for alle CG-varianten.
- ▷ Hvis der ikke er foreskrevet nogen lækrate, anbefales den maksimale måletid som indstilling.
- ▷ Inden for den Europæiske Union ligger den maksimale lækrate  $Q_L$  på 0,1 % af den maksimale volumenstrøm  $Q_{maks.}$  [ $m^3/h$  (n)].
- ▷ Ved en foreskrevet lækrate bestemmes måletiden  $t_M$  ud fra:  
 $Q_{maks.}$  = maks. volumenstrøm [ $m^3/h$ ]  
 $Q_L = Q_{maks.}$  [ $m^3/h$ ]  $\times$  0,1 % = lækrate [ $l/h$ ]  
 $p_u$  = indgangstryk [mbar]  
 $V_P$  = prøvevolumen [l], se side 7 (Værdier for ventil- og rørledningsvolumen)
- ▷ Tæthedskontrollen TC har ved langsomt åbende ventiler brug for en minimal startlast for at kunne gennemføre tæthedskontrollen:  
op til 5 l (1,3 gal) prøvevolumen  $V_P = 5$  % af den maksimale volumenstrøm  $Q_{maks.}$ ,  
op til 12 l (3,12 gal) prøvevolumen  $V_P = 10$  % af den maksimale volumenstrøm  $Q_{maks.}$ .

### 1 Bestem måletiden $t_M$ .

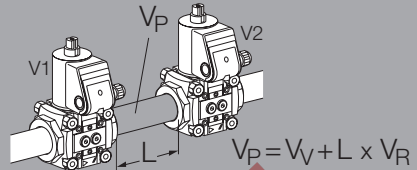
- ▷ Måletid  $t_M$ , hver for  $V_1$  og  $V_2$ :

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

- ▷ Prøvens samlede varighed består af begge ventilers måletid  $t_M$  og begge ventilers fast indstillede åbningstid  $t_L$ :

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

## Værdier for ventil- og rørledningsvolumen



Ventiler	Ventilvolumen $V_V$ [l]	Nominalvidde DN	Rørledningsvolumen $V_R$ [lm]
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:

$$Q_{maks.} = 100 \text{ m}^3/h$$

$$p_u = 100 \text{ mbar}$$

$$V_P = V_V + L \times V_R = 7 \text{ l}$$

$$Q_L = 100 \text{ m}^3/h \times 0,1 \% = 100 \text{ l/h}$$

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

Indstil med jumper den næste højere værdi (i dette eksempel 20 s).

- 2 Gør apparatet spændingsløst.
- 3 Skru husets låg af.
- 4 Stik jumper på positionen for den nødvendige måletid.
- 5 Sæt husets låg på og skru det fast.
- 6 Markér den indstillede måletid  $t_M$  på typeskiltet med en vandfast pen.





$t_M$ (s) 5 10 15 20 25 30

- ▷ Hele prøvevarigheden for dette eksempel er:  $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$ .

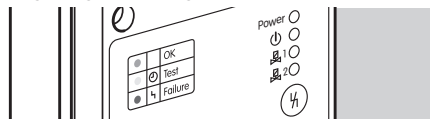


## 7 Tænd for spændingen.

- ▷ LED'en  blinker gult (0,2 s tænd/sluk). Efter 10 s overtager TC den nye indstilling og  lyser gult eller grønt, se tabel side 8 (Ibrugtagning).


## Ibrugtagning


### Visnings- og betjeningselementer



Power  = spændingsforsyning

 = driftsmelding

 1 = ventil 1

 2 = ventil 2

 = resettast





LED'erne kan vise meldinger med tre farver (grøn, gul, rød), konstant lys  og blinklys :

LED	Meldinger/drifstatus
Power 	grøn Spændingsforsyning OK
 	gul TC er driftsklar, indgangssignal sikkerhedskæde* foreligger ikke
 	grøn TC er driftsklar, indgangssignal sikkerhedskæde* foreligger
 1 	grøn V1 er tæt
 1 	gul V1 er ukontrolleret
 1  	gul Tæthedstest ved V1 1 gang
 1 	rød V1 er utæt
 2 	grøn V2 er tæt
 2 	gul V2 er ukontrolleret
 2  	gul Tæthedstest ved V2 1 gang
 2 	rød V2 er utæt
Alle	gul Initialisering

\* Forbindelse af alle styre- og kontaktnordninger, som er relevante for anvendelsen. Via sikkerhedskædens udgang (klemme 6) bliver frigivelsen til brænderstart givet.

- ▷ Yderligere meldinger, se Hjælp ved driftsforstyrrelse.

### 1 Tænd for netspænding.

- ▷ Alle LED'er lyser gult i 1 s. TC befinder sig i initialisering.
- ▷ Kontrollen starter svarende til det indstillede prøvetidspunkt (Mode).  
Mode 1 eller Mode 3, kontrol inden brænderopstart: Der er sat spænding til klemme 10 (termostat-/startsignal  $\emptyset$ ).  
Eller  
Mode 2, kontrol efter brænderdrift: TC viser den sidste driftsstatus. Ved ukontrollerede ventiler lyser LED'erne  1 og  2 gult.  
Der er netspænding ved klemme 1 og ny kontrol efter frakobling af spændingen til klemme 10 (termostat-/startsignal  $\emptyset$ ).
- ▷ Under kontrollen blinker LED'en  1 eller  2 gult.

LED'erne  1 og  2 lyser grønt:

- ▷ Begge ventiler er tætte.  
Mode 1 eller Mode 3: Med spænding ved klemme 5 sker frigivelsen via klemme 6.  
Eller  
Mode 2: Med etablering af spændingen ved klemme 10 og klemme 5 sker frigivelsen via klemme 6.

LED'en  1 eller  2 lyser rødt:

- ▷ En ventil er utæt.
- ▷ Spænding ved klemme 12. Der udsendes et fejlsignal.

### Spændingsvigt

- ▷ Hvis spændingen kortvarigt svigter under kontrollen eller under driften, starter tæthedskontrollen svarende til den foroven beskrevne prøveproces.
- ▷ Hvis der foreligger en fejlmelding, vises fejlen igen efter et spændingsvigt.

## Hjælp ved driftsforstyrrelse

### ! FORSIGTIG

Livsfare på grund af elektrisk stød!


- Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse.
- Fejl må kun udbedres af autoriseret fagpersonale.
- (Fjern-)reset må generelt kun foretages af bemyndigede sagkyndige personer.
- Fejl må kun afhjælpes med de nedenfor beskrevne forholdsregler.
- Tryk på resettasten for at teste, om TC starter igen.
- ▷ Hvis tæthedskontrollen ikke starter, selvom alle fejl er afhjulpet, skal den komplette TC (ved TC 3 inklusive hjælpeventiler og tilhørende ventilblok) afmonteres og indsendes til producenten for kontrol.

### ? Fejl

### ! Årsag

### • Udbedring

### ? Power rødt og konstant lys?

- ! Der foreligger en over-/underspænding. TC gennemfører en sikkerhedsfrakobling.
- Kontrollér netspændingen. Så snart der ikke længere foreligger nogen over-/underspænding, går TC tilbage til normal driftsmodus, og LED'en Power  lyser grønt. Et reset er ikke nødvendigt.



### ? $\odot$ **gult og konstant lys?**

- ! Indgangssignal sikkerhedskæde er afbrudt, der er ingen spænding ved klemme 5. En tæthedskontrol gennemføres alligevel. Der kommer dog intet frigivelsessignal ved gasfyrbingsautomaten.
- Kontrollér sikkerhedskæden.
- ! Sikring F2 defekt.
- Udskift F2, se side 9 (Udskiftning af sikringen).

### ? $\odot$ **gult og blinker?**

- ! Permanent fjernreset. Signalet til fjernreset vises længere end 10 s.
- Efter fjernelse af signalet for fjernreset, klemme 11, ophæves advarslen.

### ? $\odot$ **rødt og konstant lys?**

- ! Ukorrekt jumper-/DIP-kontaktstilling.
- Korrigér jumperstilling og DIP-kontaktstilling, se side 7 (Indstilling af måletid  $t_M$ ) og side 6 (Indstilling af prøvetidspunktet). Tryk herefter på resettasten.
- ! Intern fejl.
- Afmonter apparatet og indsend det til producenten til eftersyn.

### ? $\odot$ **rødt og blinker?**

- ! For hyppigt opstartskrav. TC gennemfører en fejlåbning. Opstartkravene er begrænset til 5 x på 15 minutter.
- ▷ Så længe denne grænse ikke overskrides, er et yderligere startforsøg muligt efter yderligere 3 minutter. Hvis en tæthedskontrol gennemføres helt til slut, nulstilles tælleren til begrænsning af opstartkravene igen.
- Tryk herefter på resettasten.
- ! For hyppig brug af fjernreset. I løbet af 15 minutter er fjernreset udløst automatisk eller manuelt mere end 5 x.
- ! Følgefejl fra en tidligere indtrådt fejl, hvis egentlige årsag ikke er blevet udbedret.
- Vær opmærksom på tidligere fejlmeldinger.
- Årsagen skal udbedres. Tryk herefter på resettasten.

### ? $\odot$ **eller $\odot$ rødt og konstant lys?**

- ! Ventilen er utæt. TC gennemfører en fejlåbning.
- Udskift ventilen.
- ! TC's tilslutning til ventilerne er ukorrekt.
- Start programforløbet og hold øje med mellemrumstrykket  $p_z$ . Trykket skal ændre sig under TEST-fasen. Kontrollér installationen.
- ! Indgangstryk  $p_u < 10$  mbar.
- Stil min. indgangstryk på 10 mbar til rådighed.
- ! Mellemrumstryk  $p_z$  kan ikke nedbrydes.
- Volumenet bagved ventilen på brændersiden skal være 5 x så stor som volumenet mellem ventilerne, og der skal være atmosfæretryk.

- ! Måletiden  $t_M$  er for lang.

- Indstil  $t_M$  på ny, se side 7 (Indstilling af måletid  $t_M$ ).

### ? $\odot$ **og $\odot$ rødt og konstant lys?**

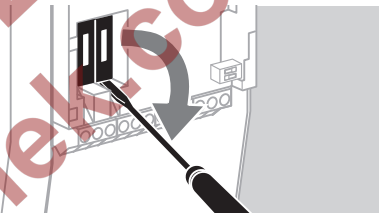
- ! TC har ved tæthedskontrollen konstateret, at indgangsventilen 1 og udgangsventilen 2 er forbyttet (fejllås).
- Kontrollér installationen. Tryk herefter på resettasten.

### ? **Alle LED'er slukket på trods af netspænding?**

- ! Sikring F1 defekt.
- Udskift F1, se side 9 (Udskiftning af sikringen).

#### Udskiftning af sikringen

- ▷ Sikringerne F1 og F2 kan tages ud til kontrol.
- ▷ Til udløftning af sikringen skal hullet i berøringsbeskyttelsen til skruetrækkeren bruges.



- 1 Gør TC spændingsløst.
- ▷ Inden enheden åbnes, bør montøren aflade sig selv.
- 2 Skru husets låg af.
- 3 Tag sikring F1 eller F2 ud.
- 4 Kontrollér sikringens funktion.
- 5 Udskift en defekt sikring.
- ▷ Brug altid kun den godkendte type til udskiftningen, se side 10 (Tekniske data).
- ▷ Tag TC i brug igen, se hertil side 8 (Ibrugtagning).

#### Vedligeholdelse

Tæthedskontrollerne TC kræver kun lidt vedligeholdelse. Der anbefales en funktionskontrol 1 x årligt, ved brug af biogas 2 x årligt.

## Tekniske data

### Miljøforhold

Tilslining, dugdannelse og svedevand i og på enheden er ikke tilladt.

Undgå direkte sollys eller stråler fra glødende overflader på enheden. Den maksimale medie- og omgivelsestemperatur skal overholdes!

Undgå korrosiv påvirkning, f.eks. saltholdig omgivelsesluft eller SO<sub>2</sub>.

Enheden må kun opbevares/indbygges i lukkede rum/bygninger.

Enheden er egnet til en maksimal opstillingshøjde på 2000 m over havets overflade.

Medie- og omgivelsestemperatur:  
-20 til +60 °C (-4 til +140 °F).

En konstant brug i det øvre omgivelsestemperaturområde forskynder aldringen af elastomermaterialerne og reducerer levetiden.

Opbevaringstemperatur: -20 til +40 °C  
(-4 til +104 °F).

Transporttemperatur = omgivelsestemperatur.

Kapslingsklasse: IP 65.

Enheden egner sig ikke til rengøring med en højtryksrensere og/eller rengøringsmidler.

### Mekaniske data

Gasart: naturgas, bygas, flaskegas (gasformig), biogas (maks. 0,1 vol.-% H<sub>2</sub>S) og luft.

Gassen skal ved alle temperaturbetingelser være ren og tør og må ikke kondensere.

Indgangstryk p<sub>d</sub>: 10 til 500 mbar (3,9 til 195 "WC).

Måletid t<sub>M</sub>: 5 til 30 s kan indstilles.

Fra fabrikken indstillet på 30 s.

Ventilåbningstid: 3 s.

Hus af slagfast plast.

Tilslutningsstuder: aluminium.

Vægt:

TC 1V: 215 g

TC 1C: 260 g (inkl. adapter)

TC 2: 260 g (inkl. adapter)

TC 3: 420 g

### Elektriske data

Netspænding og styrespænding:

120 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz,

230 VAC, -15/+10 %, 50/60 Hz,

24 VDC, ±20 %.

Egetforbrug (alle LED'er grønne):

5,5 W ved 120 VAC og 230 VAC,

2 W ved 24 VDC,

TC 3: yderligere 8 VA til en hjælpeventil.

Finsikring:

5 A, træg, H, 250 V iht. IEC 60127-2/5,

F1: sikring af ventiludgangene (klemme 15 og 16),

fejlmelding (klemme 12) og forsyning af styreindgangene (klemme 2, 7 og 8).

F2: sikring af sikkerhedskæde/frigivelse (klemme 6).

Indgangsstrømmen ved klemme 1 må ikke overskride 5 A.

Maks. belastningsstrøm (klemme 6) til sikkerhedskæde/frigivelse og ventiludgangenes maks.

belastningsstrøm (klemme 15 og 16):

ved netspænding 230/120 VAC, maks. 3 A ohmsk last,

ved netspænding 24 VDC, maks. 5 A ohmsk last.

Ekstern fejlmelding (klemme 12):

Fejludgang ved net- og styrespænding

120 VAC/230 VAC/24 VDC: maks. 5 A,

Fejludgang ved netspænding 120 VAC/230 VAC,

styrespænding 24 VDC: maks. 100 mA.

TC's koblingscykluser:

250.000 iht. EN 13611.

Reset: med en tast på enheden eller ved fjernreset.

Forbindelsesledningens længde:

ved 230 VAC/120 VAC: valgfrit,

ved 24 VDC (forsyning forbundet med PE):

tilladt maks. 10 m,

ved 24 VDC (forsyning ikke forbundet med PE):

valgfrit.

5 tilslutningsforskringer: M16 x 1,5.

Elektrisk tilslutning:

Ledningstværsnit: min. 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 19),

maks. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14).

### Levetid

Angivelsen af levetiden er baseret på en brug af produktet i overensstemmelse med denne driftsvejledning. Det er nødvendigt at udskifte sikkerhedsrelevante produkter, når de har opnået deres levetid.

Levetid (relaterer til datoen for fremstillingen) iht.

EN 13611 for TC 1 – 3: 250.000 koblingscykluser.

Yderligere forklaringer findes i de gældende regler og afecors internetportal ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Denne fremgangsmåde gælder for fyringsanlæg. For

termoprocessanlæg skal de lokale forskrifter over-

holdes.

### Sikkerhedshenvisninger

#### iht. EN 61508-2

Se teknisk information TC (D, GB, F) –

[www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## Logistik

### Transport

Transporttemperatur: se side 10 (Tekniske data).  
For transporten gælder de beskrevne miljøforhold.  
Gør omgående opmærksom på transportskader på enheden eller emballagen.

Kontrollér leveringsomfanget, se side 2 (Delenes betegnelse).

### Opbevaring

Opbevaringstemperatur: se side 10 (Tekniske data).  
For opbevaringen gælder de beskrevne miljøforhold.  
Opbevaringstid: 6 måneder inden første brug i original emballage. Skulle opbevaringstiden være længere, nedsættes den totale levetid med denne værdi.

## Certificering

### Overensstemmelseserklæring



Hermed erklærer vi som producent, at produktet TC 1 – 3 med produkt-ID-nr. CE-0085CS0076 opfylder kravene fra de angivne direktiver og standarder.

Direktiver:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Forordning:

- (EU) 2016/426 – GAR

Standarder:

- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61508:2010, del 1–7
- SIL 3 according to EN 61508

Det tilsvarende produkt stemmer overens med den godkendte typeprøve.

Produktionen er underlagt overvågningsprocessen iht. forordning (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3. Elster GmbH

Scan af overensstemmelseserklæringen (D, GB) – se [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)



Til systemer op til SIL 3 iht. EN 61508.  
Iht. EN ISO 13849-1, tabel 4, kan TC 1, TC 2 og TC 3 indtil PL e anvendes.

### Sikkerhedsspecifikke nøgleværdier

Net- og styrespænding: 120 VAC/230 VAC	
Diagnostisk dækning DC	91,4 %
Gennemsnitlig sandsynlighed for farlige fejl PFH <sub>D</sub>	17,3 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Netspænding: 120 VAC/230 VAC, styrespænding: 24 VDC	
Diagnostisk dækning DC	91,3 %
Gennemsnitlig sandsynlighed for farlige fejl PFH <sub>D</sub>	17,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Net- og styrespænding: 24 VDC	
Diagnostisk dækning DC	91,5 %
Gennemsnitlig sandsynlighed for farlige fejl PFH <sub>D</sub>	17,5 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Generelt	
Gennemsnitlig sandsynlighed for farlige fejl PFH <sub>D</sub>	Hjælpeventiler med ventilblok for TC 3: 0,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Type af delsystemet	Type B iht. EN 61508-2
Driftsmodus	med høj kravrate iht. EN 61508-4 Konstant drift (iht. EN 1643)
Middeltid til farlig fejl MTTF <sub>D</sub>	1/PFH <sub>D</sub>
Andel af ufarlige fejl SFF	97,5 %

### Direktiv om begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer (RoHS) i Kina

Scan af offentliggørelsestabel (Disclosure Table China RoHS2) – se certifikater på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### AGA-godkendt



Australian Gas Association

### Den Eurasiske Toldunion



Produktet TC 1 – 3 opfylder de tekniske krav fra den Eurasiske Toldunion.

### Bortskaffelse

Enheder med elektroniske komponenter:

#### Direktiv WEEE 2012/19/EU – direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr

Aflever produktet og dets emballage på en passende genbrugsstation efter endt produktlevetid (antal koblingscykluser). Enheden må ikke bortskaffes med almindeligt husaffald. Produktet må ikke brændes. Hvis dette ønskes, tages gamle enheder tilbage af producenten inden for rammerne af affaldsretlige bestemmelser ved levering hos kunden.

### Kontakt

Hvis du har yderligere tekniske spørgsmål, bedes du kontakte det/den ansvarlige agentur/repræsentation. Adressen fås på internet eller via Elster GmbH.

Ret til tekniske ændringer forbeholdes.

# Honeywell

**krom//schroder**

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
Tlf. +49 541 1214-0  
Fax +49 541 1214-370

[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com), [www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)