

Tæthedskontrol TC 1, TC 2, TC 3

DRIFTSVEJLEDNING

Cert. Version 07.22 · Edition 03.25 · DA · 03251469



1 SIKKERHED

1.1 Læs driftsvejledningen før brug



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.

1.2 Tegnforklaring

1, 2, 3, a, b, c = Rækkefølge

→ = Henvielse

1.3 Ansvar

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

1.4 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.

1.5 Ombygning, reservedele

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

INDHOLDSFORTEGNELSE

1 Sikkerhed	1
2 Kontrol af brugen	2
3 Indbygning	3
4 Installation	4
5 Tæthedstest	5
6 Indstilling af prøvetidspunktet	5
7 Indstilling af måletiden	6
8 Ibrugtagning	7
9 Hjælp ved driftsforstyrrelser	8
10 Vedligeholdelse	9
11 Tekniske data	9
12 Levetid	10
13 Logistik	10
14 Certificering	10
15 Bortskaffelse	11

2 KONTROL AF BRUGEN

Tæthedskontrol til at kontrollere to sikkerhedsventiler før og efter brænderdrift, med indstillelig måletid for tilpasning til forskellige prøveløsmener, lækrater og indgangstryk. TC'en anvendes i industrielle termoprocesanlæg, kedler og blæsebrændere.

TC 1, TC 2

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

TC 3

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

Funktionen er kun sikret inden for de angivne grænser, se side 9 (11 Tekniske data). Enhver anden brug regnes for ikke at være i overensstemmelse med formålet.

2.1 Typebetegnelse TC 1V

TC	Tæthedskontrol
1V	Til montering på valVario
05	p_u maks. 500 mbar
W	Netspænding 230 V AC, 50/60 Hz
Q	Netspænding 120 V AC, 50/60 Hz
K	Netspænding 24 V DC
/W	Styrespænding 230 VAC, 50/60 Hz
/Q	Styrespænding 120 VAC, 50/60 Hz
/K	Styrespænding 24 VDC

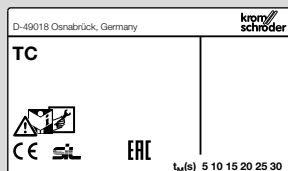
2.2 Typebetegnelse TC 1C, TC 2, TC 3

TC	Tæthedskontrol
1C	Til montering på CG
2	Til hurtigt åbende enkeltventiler
3	Til hurtigt eller langsomt åbende enkeltventiler
R	Rp-indvendigt gevind
N	NPT-indvendigt gevind
05	p_u maks. 500 mbar
W	Netspænding 230 V AC, 50/60 Hz
Q	Netspænding 120 V AC, 50/60 Hz
K	Netspænding 24 V DC
/W	Styrespænding 230 VAC, 50/60 Hz
/Q	Styrespænding 120 VAC, 50/60 Hz
/K	Styrespænding 24 VDC

TC...N kun til 120 og 24 V

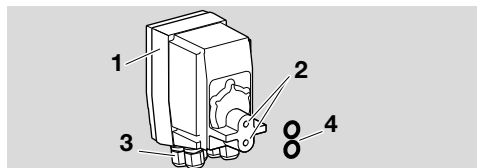
2.3 Typeskilt

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



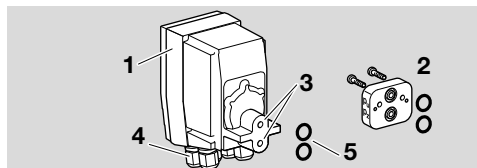
2.4 Delenes betegnelse

TC 1V



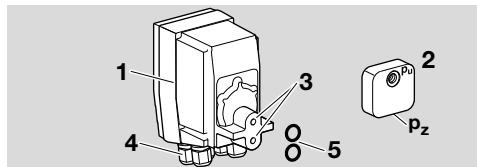
- 1 TC 1V
- 2 Tilslutningsstudser
- 3 5 x M16-kabelforskrninger
- 4 2 x O-ringe

TC 1C



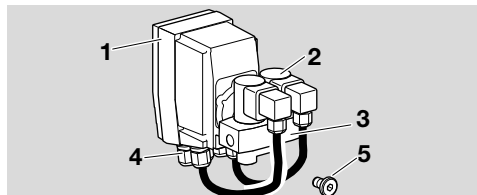
- 1 TC 1C til kompaktenhed CG
- 1 x adapter
2 x O-ringe
2 x fastgørelsesskruer
- Tilslutningsstudser
- 5 x M16-kabelforskrninger
- 2 x O-ringe

TC 2



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

TC 3



- 1 TC 3
- Hjælpeventiler
- Ventilblok
- 5 x M16-kabelforskrninger
- 1 x låseskrue

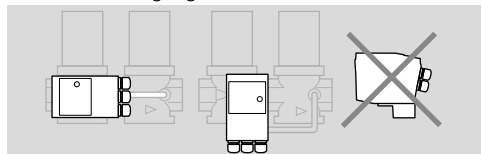
3 INDBYGNING

A FORSIGTIG

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

- Det kan medføre varig skade på enheden at tabe enheden på gulvet. I dette tilfælde skal hele enheden og tilhørende moduler udskiftes inden brug.
- Undgå kondensvanddannelse i enheden.
- Enheden må ikke opbevares eller installeres udedørs.
- Overhold det maks. indgangstryk.
- Benyt en passende skruenøgle. Enheden må ikke benyttes som løftestang. Fare for udevendig lækage!

→ Kan monteres lodret eller vandret, husets låg/visningselementer må ikke være oppe eller nede. Den elektrisk tilslutning peger fortrinsvis nedad eller mod udgangen.



→ Enheden må ikke berøre mure. Mindsteafstand 20 mm (0,78").

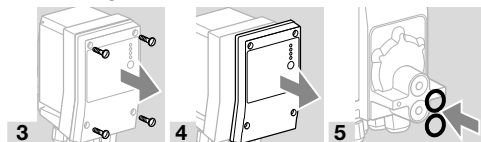
→ Brug de vedlagte O-ringe.

→ Ved et meget stort prøvevolumen V_P skal en indsat aflæseledning have en nominal vidde på 40 for at kunne udlufte et prøvevolumen V_P .

3.1 Montering af TC 1V på valVario-armaturer

1 Anlægget gøres spændingsfrit.

2 Luk for gastilførslen.



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

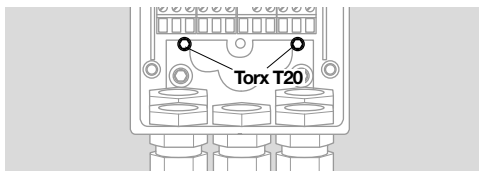
→ Ved magnetventiler med meldekontakter VCx..S eller VCx..G kan magnetspolen ikke drejes!

→ 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 gas-magnetventilen.

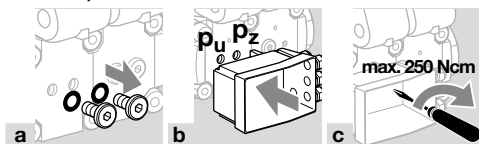
→ TC og bypass-/tændgasventilen kan ikke monteres sammen på en monteringside af dobbelt-blokventilen.

→ Ved en VCx-kombination anbefales det altid at montere bypass-/tændgasventilen på bagsiden af den anden ventil, ligesom tæthedskontrollen altid skal monteres sammen med tilslutningskassen på visningssiden af den første ventil.

→ TC fastgøres via to selvsikrende, gevindformende kombiskruer til Torx T20 (M4) indvendigt i huset. Udlad at løsne andre skruer!

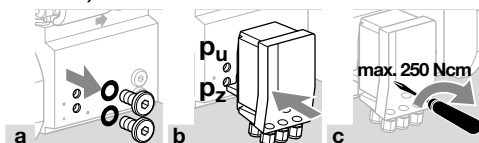


VAS 1-3, VCx 1-3



→ Stram skruerne med maks. 250 Ncm.

VAS 6-9, VCx 6-9

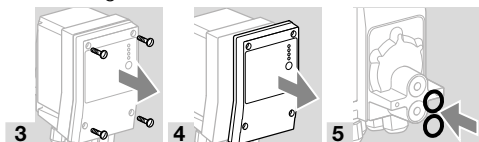


→ Stram skruerne med maks. 250 Ncm.

3.2 Montering af TC 1C på kompaktenhed CG

1 Anlægget gøres spændingsfrit.

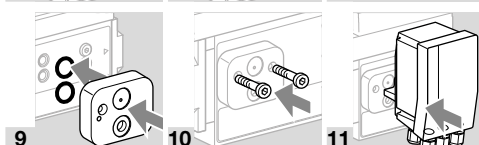
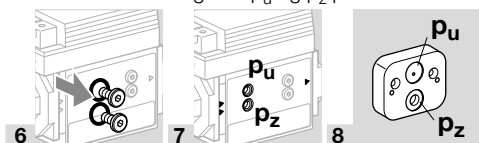
2 Luk for gastilførslen.



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

→ Brug den vedlagte adapterplade til montering af TC 1C på kompaktenheden CG.

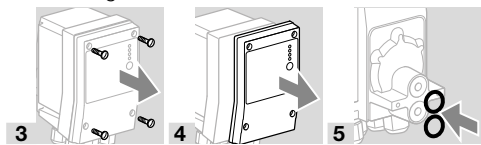
→ Tilslut TC på ventilen på indgangssiden til tilslutningerne indgangstryk p_u og mellemrumstryk p_z . Bemærk tilslutningerne p_u og p_z på CG.



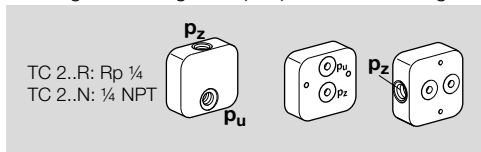
→ Stram skruerne med maks. 250 Ncm.

3.3 Montering af TC 2

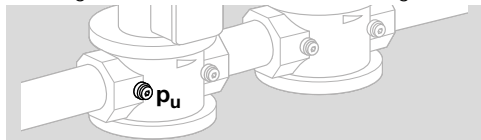
- 1 Anlægget gøres spændingsfrit.
- 2 Luk for gastilførslen.



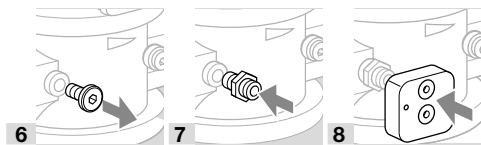
- O-ringene skal være sat ind i TC's tilslutningsstudser.
- Tilslut TC på ventilen på indgangssiden til tilslutningerne indgangstryk p_u og mellemrumstryk p_z .
- Brug den vedlagte adapterplade til monteringen.



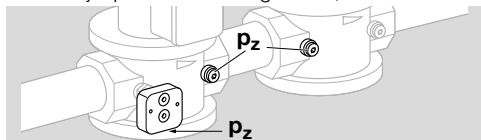
- Til montering af adapterpladen på gas-magnetventilen anbefales Ermeto-skrueforbindelser. Muligvis må afstanden til ventilhuset udlignes.



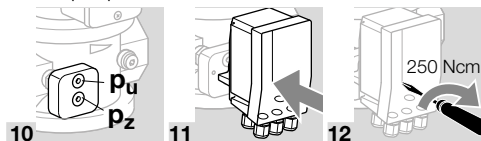
- Brug kun tilladt tætningsmateriale til tætning af rørforbindelser.



- 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.

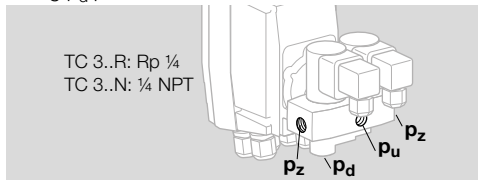


- Bemærk tilslutningerne p_u og p_z på TC og adapterpladen.

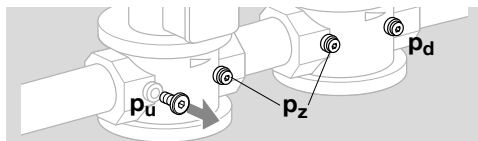


3.3 Montering af TC 3

- 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.



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



- 1 Montér TC 3.
- Brug kun tilladt tætningsmateriale til tætning af rørforbindelserne.
- 2 Luk den ikke benyttede tilslutning p_z på TC med den vedlagte låseprop.

4 INSTALLATION

⚠ ADVARSEL

Fare for kvæstelser!

Overhold følgende for at undgå skader:

- 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, gasfyrningsautomaten eller ventilerne.
 - L1 (+) og N (-) må ikke forbyttes.
 - Ledningstværsnittene skal konstrueres til nominelle strømme iht. den valgte eksterne forsikring.
 - Gasfyrningsautomaternes ventiludgange, som er forbundet med TC, skal sikres trægt eksternt (f.eks. i gasfyrningsautomaten) med maks. 5 A.
- Installation iht. EN 60204-1.

- Brug tilslutningsklemmer med 2,5 mm² 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 9 (11 Tekniske data).

⚠ FORSIGTIG

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

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

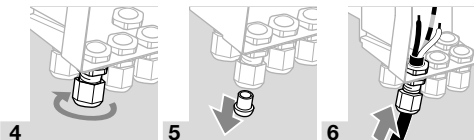
1 Anlægget gøres spændingsfrit.

2 Luk for gastilførslen.

→ Inden enheden åbnes, bør montøren aflade sig selv.

3 Åbn låget fra TC's hus.

Forberedelse af installationen



7 Stram anvendte tilslutningsforskruinger.

Tilspændingsmoment maks. 3,5 Nm.

→ Ikke anvendte tilslutningsforskruinger er fortsat lukket med en prop. I modsat fald kan der komme snavs eller fugt ind i enheden.

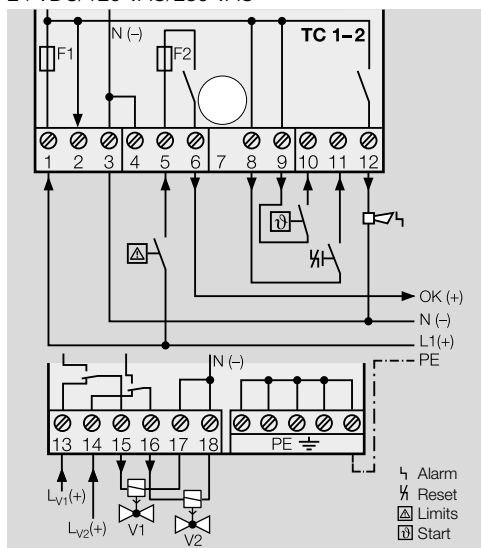
8 Tilslut iht. tilslutningsskemaet.

→ Beskyttelseslederen kan tilsluttes med 5 PE-klemmer som videre forbindelse af beskyttelseslederen. De er beregnet som fordelerklemme, f.eks. til at forbinde ventilernes 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

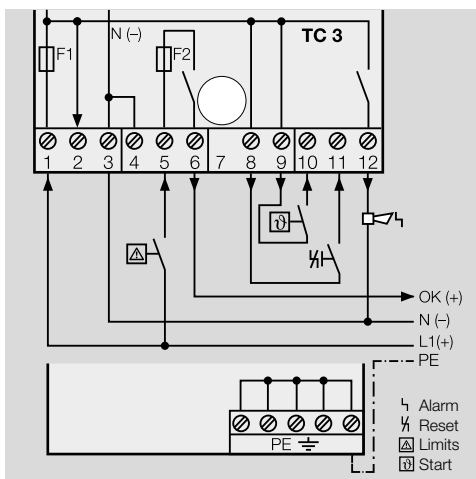


Tilslutningsskema TC 3

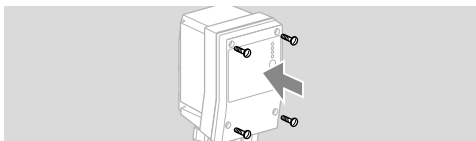
→ Tæthedskontrollen gennemføres med de hjælpeventiler, som er monteret på TC 3 (præinstallerede). Klemmerne til ventilindgangene forbliver frie.

Netspænding og styrespænding:

24 VDC/120 VAC/230 VAC



Installationen afsluttes



5 TÆTHEDSTEST

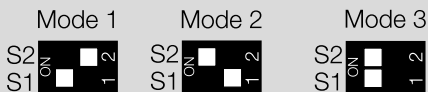
→ Kontrollér, at alle nye forbindelser mellem ventil og TC er tætte.

- 1** Anlægget sættes under tryk. Overhold det maksimale indgangstryk.
- 2** Afsøb rørforbindelserne.

6 INDSTILLING AF PRØVETIDSPUNKTET

→ Prøvetidspunktet (MODE) kan indstilles via to DIP-kontakter.

- 1** Gør enheden spændingsløs.
- 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 (fabriksindstilling).
- Mode 2: kontrol efter brænderdrift med afgående termostat-/startsignal og efter indkobling af netspændingen.
- Tæthedskontrollen starter også efter et reset.
- Mode 3: kontrol med indgående termostat-/startsignal inden brænderopstart og med afgående termostat-/startsignal efter brænderdrift.



→ Ugyldig kontaktstilling: ingen funktion. LED'en driftsmelding lyser rødt som konstant lys, se side 8 (9 Hjælp ved driftsforstyrrelser).

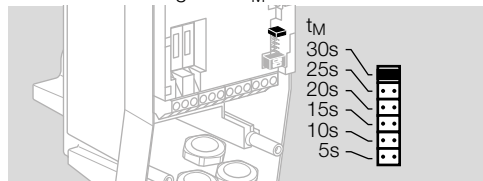


→ Gå videre med side 6 (7 Indstilling af måletiden).

7 INDSTILLING AF MÅLETIDEN

→ Måletiden t_M kan ved hjælp af en jumper indstilles trinvis fra 5 sek. til maks. 30 sek.

→ Fabriksindstillingen for t_M er 30 sek.



→ Uden jumper: ingen funktion. LED'en driftsmelding lyser rødt som konstant lys, se side 8 (9 Hjælp ved driftsforstyrrelser).

→ Med en længere måletid t_M stiger tæthedskontrollens følsomhed. Jo længere måletiden er, jo mindre er den lækrate, hvorved der udløses en sikkerhedsfrakobling/fejllåsning.

→ Tæthedskontrollen TC har ved langsomt åbne ventil 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 $Q_{\text{maks.}}$, op til 12 l (3,12 gal) prøvevolumen $V_P = 10\%$ af den maksimale volumenstrøm $Q_{\text{maks.}}$.

7.1 Bestemmelse af måletid

Ved en foreskrevet lækrate bestemmes måletiden t_M ud fra:

$Q_{\text{maks.}}$ = maks. volumenstrøm [m^3/h]

$Q_L = Q_{\text{maks.}} \cdot [m^3/h] \times 0,1\%$ = lækrate [l/h]

p_u = indgangstryk [mbar]

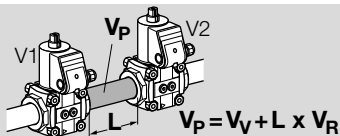
V_P = prøvevolumen [l]

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

For alle CG-varianter gælder ved TC 1C: Indstil måletid $t_M = 5$ sek.

7.2 Bestemmelse af prøvevolumen

Prøvevolumen V_P beregnes ud fra ventilvolumen V_V , adderet med volumen af rørledningen V_R for hver ekstra meter L.



Ventiler	Ventilvolumen V_V [l]	Nominel vidde DN	Rørledningsvolumen V_R [l/m]
VG 10	0,01	10	0,1
VG 15	0,05	15	0,2
VG 20	0,10	20	0,3
VG 25	0,11	25	0,5
VG 40/VK 40	0,64	40	1,3
VG 50/VK 50	1,61	50	2
VG 65/VK 65	2,86	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 125	0,08		
VAS 240	0,27		
VAS 350	0,53		
VAS 665	1,39		
VAS 780	1,98		
VAS 8100	3,32		
VAS 9125	5,39		
VCS 125	0,05		
VCS 240	0,18		
VCS 350	0,35		
VCS 665	1,15		
VCS 780	1,41		
VCS 8100	2,85		
VCS 9125	4,34		

7.3 Bestemmelse af lækrate

Hvis der ikke er foreskrevet nogen lækrate Q_L , anbefales den maksimalt mulige indstilling som prøvevarighed/måletid.

TC giver mulighed for at kontrollere for en bestemt lækrate Q_L . Inden for den Europæiske Union ligger den maksimale lækrate Q_L på 0,1 % af den maksimale volumenstrøm $Q_{(n) \text{ maks.}}$ [m^3/h].

$$Q_L [\text{l/h}] = \frac{Q_{(n) \text{ maks.}} [\text{m}^3/\text{h}] \times 1000}{1000}$$

Hvis der skal findes en lav lækrate Q_L , skal der indstilles en lang prøvevarighed/måletid.

7.4 Beregning af måletid

En web-app til beregning af måletiden t_M er tilgængelig på www.adlatus.org.

Eksempel på beregning:

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

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

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

$$Q_L = (100 \text{ m}^3/\text{h} \times 1000) / 1000 = 100.000 \text{ l/h} / 1000$$

$$= 100 \text{ l/h}$$

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

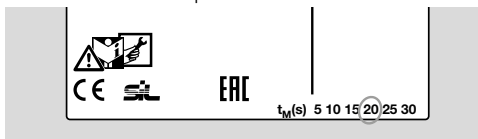
$$(2,5 \times 100 \times 7) / 100 = 17,5 \text{ sek.}$$

Indstil den næste højere værdi (i dette eksempel 20 sek.).

7.5 Indstilling af måletid på enheden

For at indstille den beregnede måletid, skal jumperen ændres i enheden som beskrevet nedenfor.

- 1 Anlægget gøres spændingsfrit.
- 2 Skru husets låg af.
- 3 Indstil jumperen til positionen for den nødvendige måletid (beregningseksempel = 20 sek.).
- 4 Sæt husets låg på og skru det fast.
- 5 Markér den indstillede måletid t_M på typeskiltet med en vandfast pen.



- 6 Tænd for spændingen.

→ LED'en driftsmelding blinker gult (0,2 sek. tænd/sluk). Efter 10 sek. overtager TC den nye indstilling og LED lyser gult eller grønt, se tabel, side 7 (8.1 Visnings- og betjeningsselementer).

7.6 Beregning af prøvens samlede varighed

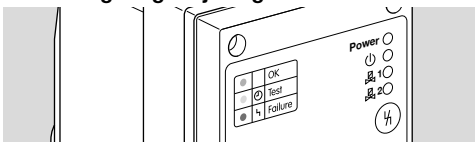
Prøvens samlede varighed t_P består af begge ventilers måletid t_M og begge ventilers fast indstillede åbningstid t_L .

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

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

8 IBRUGTAGNING

8.1 Visnings- og betjeningsselementer



LED	Betydning
Power	Spændingsforsyning
	Driftsmelding
	Ventil 1
	Ventil 2
	Resettast

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

LED	Melding/drifstatus
Power	grøn Spændingsforsyning OK
	gul TC er driftsklar, indgangssignal sikkerhedskæde* er afbrudt
	grøn TC er driftsklar, indgangssignal sikkerhedskæde* foreligger
	grøn V1 er tæt
	gul V1 er ukontrolleret
	gul Tæthedstest ved V1 i gang
	rød V1 er utæt
	grøn V2 er tæt
	gul V2 er ukontrolleret
	gul Tæthedstest ved V2 i gang
	rød V2 er utæt
Alle	gul Initialisering

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

→ Yderligere meldinger, se driftsvejledning TC 1–3, side 8 (9 Hjælp ved driftsforstyrrelser).

8.2 Tilslut netspænding




→ Når netspændingen er tilsluttet, lyser alle LED'er gult i 1 sek. TC befinder sig i initialisering.
 → Kontrollen starter svarende til det indstillede prøvetidspunkt (Mode).

8.3 Under kontrollen

Mode 1 eller Mode 3, kontrol inden brænderopstart: Der er sat spænding til klemme 10 (termostat-/startsignal).

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 ).

→ Under kontrollen blinker LED'erne 1 og 2 gult.

8.4 Efter kontrollen

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.

8.5 Spændingssvigt

Hvis spændingen kortvarigt svigter under kontrollen eller under driften, starter tæthedskontrollen svarende til den beskrevne prøveproces.

Hvis der foreligger en fejlmelding, vises fejlen igen efter et spændingssvigt.

9 HJÆLP VED DRIFTSFORSTYRRELSER

FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød!

- Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse!

ADVARSEL

Bemærk følgende for at undgå skader på personer og enhed:

- Fejl må kun udbedres af autoriseret fagpersonale.
- (Fjern-)reset må generelt kun foretages af bemyndigede sagkyndige personer.

→ Fejl må kun udbedres 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

9.1 LED Power lyser konstant rødt?

 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.

9.2 LED driftsmelding lyser konstant gult?


 Indgangssignal sikkerhedskæde er afbrudt, der er ingen spænding ved klemme 5. En tæthedskontrol gennemføres alligevel. Der kommer dog intet frigivelsessignal ved gasfyringsautomaten.

- Kontrollér sikkerhedskæden.

 Sikring F2 defekt.

- Udskift F2, se side 9 (9.8.1 Udskiftning af sikringen).

9.3 LED blinker gult?

 Permanent fjernreset. Signalet til fjernreset vises længere end 10 sek.

- Efter fjernelse af signalet for fjernreset, klemme 11, ophæves advarslen.

9.4 LED driftsmelding lyser konstant rødt?


 Ukorrekt jumper-/DIP-kontaktstilling.

- Korrigér jumperstilling og DIP-kontaktstilling, se side 6 (7 Indstilling af måletiden) og side 5 (6 Indstilling af prøvetidspunktet). Tryk herefter på resettasten.

 Intern fejl.


- Afrmøntér enheden og indsend den til producenten til eftersyn.


9.5 LED driftsmelding blinker rødt?

 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.

9.6 LED 1 eller 2 lyser konstant rødt?

 Ventilen er utæt. TC gennemfører en fejlåbning.

- Udskift ventilen.

 TC's tilslutning til ventilerne er ukorrekt.

- Start programløbet og hold øje med mellemrumstrykket p_2 . 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.
- ! Volumen bagved ventilen på brændersiden skal være 5 gange så stor som volumen mellem ventilerne, og der skal være atmosfæretryk.
- ! Måletiden t_M er for lang.
- ! Indstil t_M på ny, se side 6 (7 Indstilling af måletiden).

9.7 LED'er 1 og 2 lyser konstant rødt?

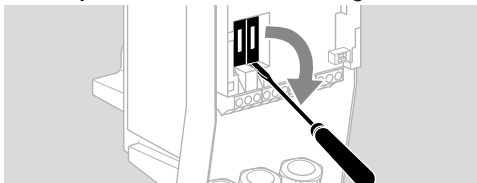
- ! TC har ved tæthedskontrollen konstateret, at indgangsventilen 1 og udgangsventilen 2 er forbyttet (fejllås).
 - Kontrollér installationen. Tryk herefter på reset-tasten.

9.8 Alle LED'er er slukkede på trods af tilsluttet netspænding?

- ! Sikring F1 defekt.
 - Udskift F1, se side 9 (9.8.1 Udskiftning af sikringen).

9.8.1 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 9 (11.3 Elektriske data).
 - Tag TC i brug igen, se side 7 (8 Ibrugtagning).

10 VEDLIGEHOLDELSE

TC 1, TC 2, TC 3 kræver meget lidt vedligeholdelse. Vi anbefaler en funktionstest 1 x årligt, ved brug af biogas minimum 2 x årligt.

11 TEKNISKE DATA

11.1 Miljøforhold

Tilslusning, 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 omgivel-sesluft eller SO_2 .

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

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

Omgivelsestemperatur: -20 til $+60$ °C (-4 til $+140$ °F), dugdannelse er ikke tilladt.

En konstant brug i det øvre omgivelsestemperaturområde fremskynder aldringen af elastomermaterialerne og reducerer levetiden (kontakt venligst producenten).

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

Kapslingsklasse: IP 65.

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

11.2 Mekaniske data

Gasarter: naturgas, flaskegas (gasformig), biogas (maks. 0,1 vol.-% H_2S) eller ren luft. Gassen skal ved alle temperaturbetingelser være ren og tør og må ikke kondensere.

Medietemperatur = omgivelsestemperatur.

Indgangstryk p_U : 10 til 500 mbar (3,9 til 195 "WC).

Måletid t_M : 5 til 30 sek. kan indstilles. Fra fabrikken indstillet på 30 sek.

Ventilåbningstid: 3 sek.

Hus af slagfast plast.

Tilslutningsstuds: aluminium.

Vægt:

TC 1V: 215 g (0,47 lbs),

TC 2 med adapter: 260 g (0,57 lbs),

TC 3: 420 g (0,92 lbs).

11.3 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 styreindgangen (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 ventiludganges 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.

Fejlmelding (klemme 12):

Fejlugang ved net- og styrespænding

120 VAC/230 VAC/24 VDC:

maks. 5 A.

TC's koblingscyklusser:

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 mm² (AWG 19), maks.

2,5 mm² (AWG 14).

12 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, TC 2, TC 3:

Koblingscyklusser	Tid (år)
250.000	10

Yderligere forklaringer findes i de gældende regler og afecors internetportal (www.afecor.org).

Denne fremgangsmåde gælder for fyringsanlæg.

For termoprocesanlæg skal de lokale forskrifter overholdes.

13 LOGISTIK

Transport

Beskyt enheden mod ydre vold (stød, slag, vibrationer).

Transporttemperatur: se side 9 (11 Tekniske data).

For transporten gælder de beskrevne miljøforhold.

Gør omgående opmærksom på transportskader på enheden eller emballagen.

Kontrollér leveringsomfanget.

Opbevaring

Opbevaringstemperatur: se side 9 (11 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.

14 CERTIFICERING

14.1 Certifikat-download

Certifikater, se www.docuthek.com

14.2 Overensstemmelseserklæring



Hermed erklærer vi som producent, at produktet TC 1–3 med produkt-ID-nr. CE-0063DN1848 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

14.3 SIL



Sikkerhedsspecifikke nøgleværdier, se Safety manual/teknisk information TC (D, GB, F) – www.docuthek.com.

14.3.1 Sikkerhedsspecifikke nøgleværdier for SIL

Net- og styrespænding: 120 VAC/230 VAC	
Diagnostisk dækning DC	91,4 %
Gennemsnitlig sandsynlighed for farlige fejl PFH _D	17,3 x 10 ⁻⁹ 1/h
Net- og styrespænding: 24 VDC	
Diagnostisk dækning DC	91,5 %
Gennemsnitlig sandsynlighed for farlige fejl PFH _D	17,5 x 10 ⁻⁹ 1/h
Generelt	
Gennemsnitlig sandsynlighed for farlige fejl PFH _D	Hjælpeventiler med ventilblok for TC 3: 0,2 x 10 ⁻⁹ 1/h
Type af delsystemet	Type B iht. EN 61508-2

Generelt	
Driftsmodus	med høj kravrate iht. EN 61508-4 Konstant drift (iht. EN 1643)
Middeltid til farlig fejl MTTF _d	1/PFH _D
Andel af ufarlige fejl SFF	97,5 %

For definitioner af begreber, se Teknisk information TC, Glosar.

14.4 AGA-godkendt



Australian Gas Association, godkendelses-nr.: 8618.

14.5 Den Eurasiske Toldunion



Produkterne TC 1, TC 2, TC 3 opfylder de tekniske krav fra den Eurasiske Toldunion.

14.6 REACH-forordning

Enheden indeholder særligt problematiske stoffer, som er opført i kandidatlisten i den europæiske REACH-forordning Nr. 1907/2006. Se Reach list HTS på www.docuthek.com.

14.7 Kina-RoHS

Direktiv om begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer (RoHS) i Kina. Scan af offentliggørelsestabel (Disclosure Table China RoHS2) – se certifikater på www.docuthek.com.

15 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 koblingscyklusser). 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.

FOR YDERLIGERE INFORMATIONER

Honeywell Thermal Solutions' produktsortiment omfatter Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder og Maxon. Nærmere informationer om vores produkter finder du på ThermalSolutions.honeywell.com eller ved at kontakte din Honeywell-salgssingeniør.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Central service-indsatsledelse over hele verden:
T +49 541 1214-365 eller -555
hts.service.germany@honeywell.com

Oversættelse fra tysk
© 2025 Elster GmbH

Honeywell
krom
schroder