

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 betjeningsselementer	8
Spenningsbrudd	8
Hjelp til feilsøking	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 08.17

De følgende kapitlene er endret:

- Installasjon
- Kabling
- Sertifisering

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

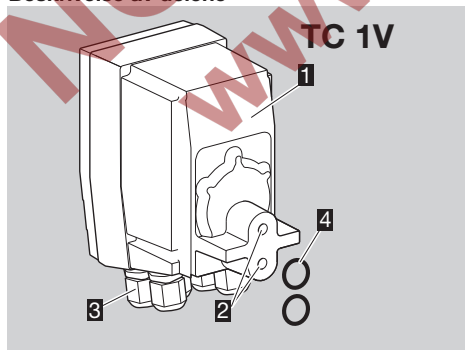
Med påmonterte hjelpeventiler for hurtigåpnende eller langsomt åpnende gass-magnetventiler, også for motorventiler.

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

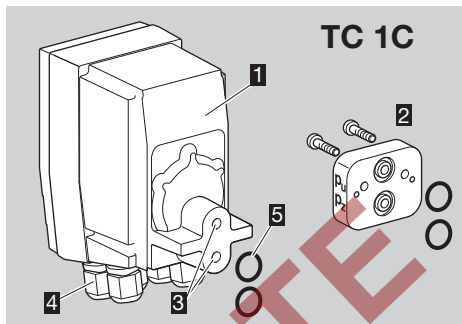
Typenøkkel

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	Pu 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=

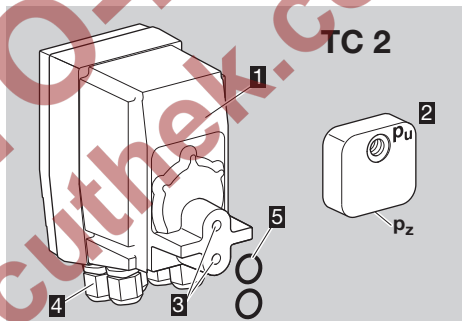
Beskrivelse av delene



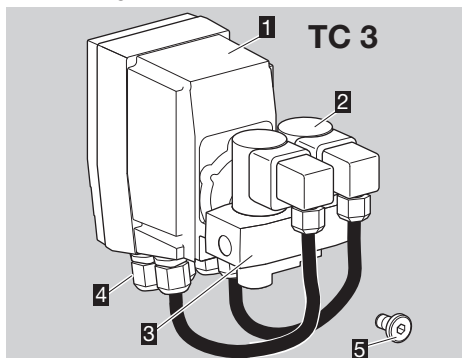
- 1** TC 1V
- 2** Forbindelsesstusser
- 3** 5 x M16-kabelskruueforbindelser
- 4** 2 x O-ringer



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



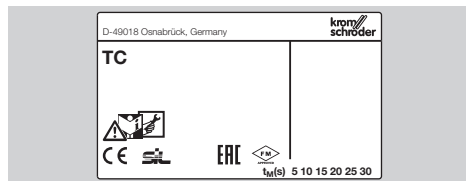
- 1** TC 2 for magnetventil
- 2** 1 x adapter
- 2** 2 x O-ringer
- 2** 2 x festeskruer
- 3** Forbindelsesstusser
- 4** 5 x M16-kabelskruueforbindelser
- 5** 2 x O-ringer



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

Typeskilt

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

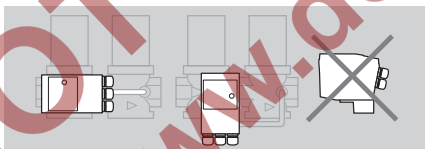


Installasjon

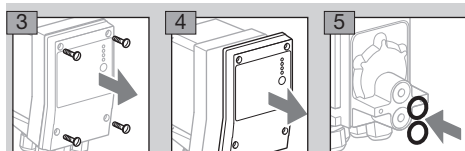
! FORSIKTIG

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

- Dersom apparatet slippes og faller ned, kan dette føre til varig skade på apparatet. I dette tilfellet må hele apparatet og de tilhørende modulene skiftes ut før bruk.
 - 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 lodrett eller vannrett, husdekkselet / indikator ikke oppe eller nede. Det beste er at den elektriske tilkoplingen er vendt nedover eller mot utgangen.



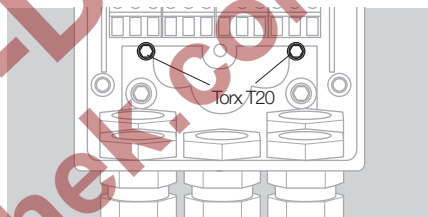
- ▷ Apparatet må ikke berøre murverk. Minste avstand 20 mm (0,78").
 - ▷ Bruk de vedlagte O-ringene.
 - ▷ Ved svært store testvolumer V_P bør en innsatt utblåsningsledning ha en nominell bredde på 40, for å kunne luften testvolumet V_P .
- 1 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.
 - 2 Steng av gasstilførselen.



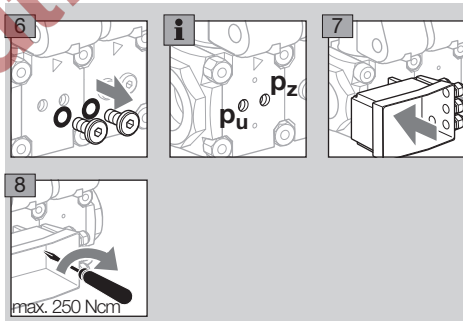
- ▷ O-ringene må være lagt inn i forbindelsesstusene til TC-enheten.

Montering av TC 1V-enheten på valVario-armaturer

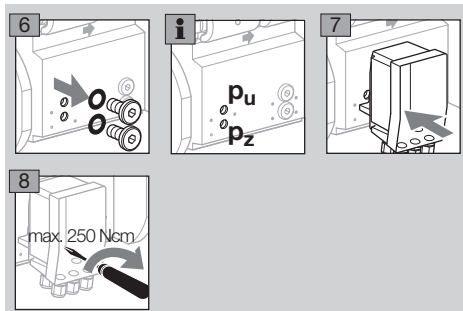
- ▷ For magnetventiler med meldebryter VCx..S eller VCx..G kan magnetaktuatoren ikke dreies!
- ▷ Kople til TC-enheten på ventilen på inngangssiden til tilkoplingene inngangstrykk p_u og mellomromstrykk p_z . Pass på at tilkoplingene p_u og p_z på TC-enheten og på gass-magnetventilen ikke forveksles.
- ▷ 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

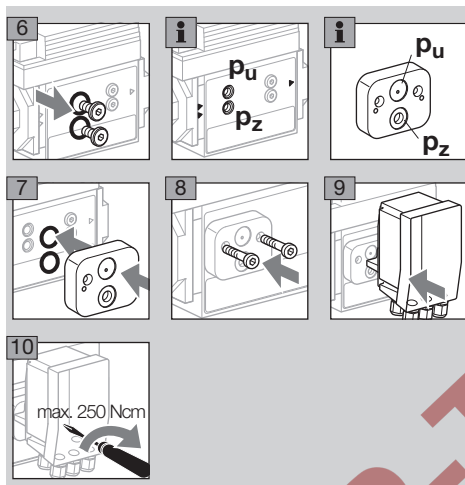


VAS 6–9, VCS 6–9



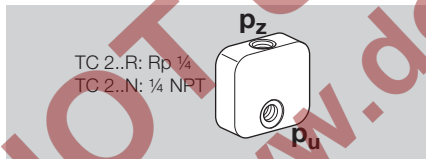
Montering av TC 1C-enheten på kombiblokk CG

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

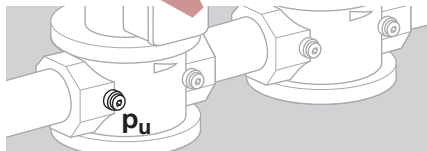


Montering av TC 2-enheten

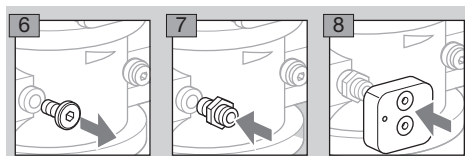
- ▷ Kople til TC-enheten på ventilen på inngangssiden til tilkøplingene inngangstrykk p_u og mellomromstrykk p_z .
- ▷ Bruk den vedlagte adapterplaten til monteringen.



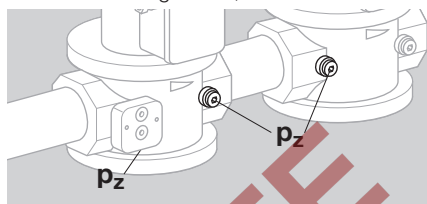
- ▷ Til monteringen av adapterplaten til gassmagnetventilen anbefaler vi å bruke Ermeto-skruerforbindelser. Eventuelt er det nødvendig å utjevne avstanden til ventilhuset.



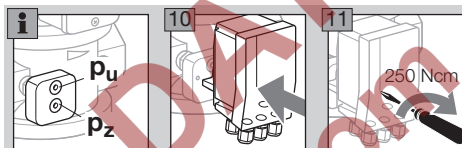
- ▷ Bruk bare godkjent tetningsmateriale til å tette av rørforbindelsene med.



- 9 Kople til tilkøpling mellomromstrykk p_z på adapterplaten nede med rommet mellom ventilene vha. en rørløsning 12 x 1,5 eller 8 x 1.

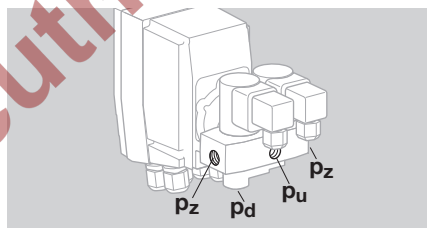


- ▷ Pass på at tilkøplingene p_u og p_z på TC-enheten og på adapterplaten ikke forveksles.

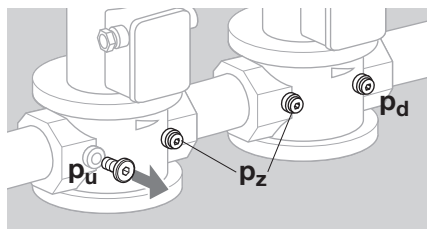


Montering av TC 3-enheten

- ▷ Kople til TC-enheten på ventilen på inngangssiden til tilkøplingene inngangstrykk p_u , mellomromstrykk p_z , og utgangstrykk p_d . Pass på at tilkøplingene 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 rørløsning 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 tilkøplingen p_z på TC-enheten med den vedlagte låsepluggen.

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

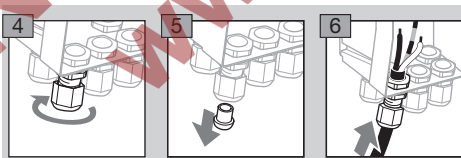
! FORSIKTIG

For at apparatet ikke skal bli skadet under driften, må følgende tas til etterretning:

- Unngå spennings- og strømtopper! Vi anbefaler at tilkoblede ventiler utstyres med en vernekreft ifølge produsentens spesifikasjoner.

- 1 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.
- 2 Steng av gasstilførselen.
- 3 Åpne husdekslet til TC-enheten.

Forberedelse av kablingen



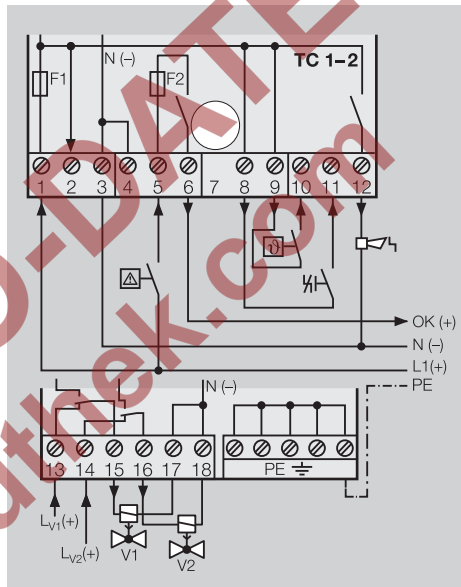
- 7 Skru fast brukte skrueforbindelser til tilkopling. Tiltrekkingsmoment maks. 3,5 Nm.
- 8 Legg ledningen i samsvar med kablingsskjemaet.

- ▷ 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).

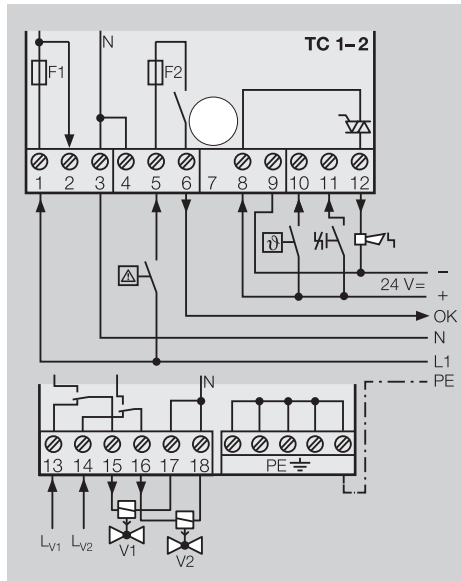
Koplingsskjema TC 1, TC 2

Nettspenning og styrespenning:

24 V~ / 120 V~ / 230 V~



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

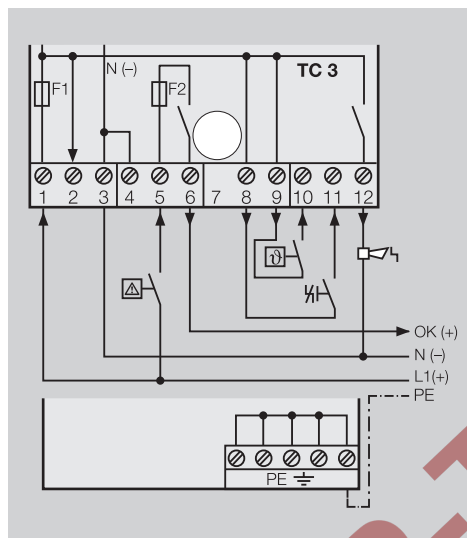


Tilkoplingsskjema TC 3

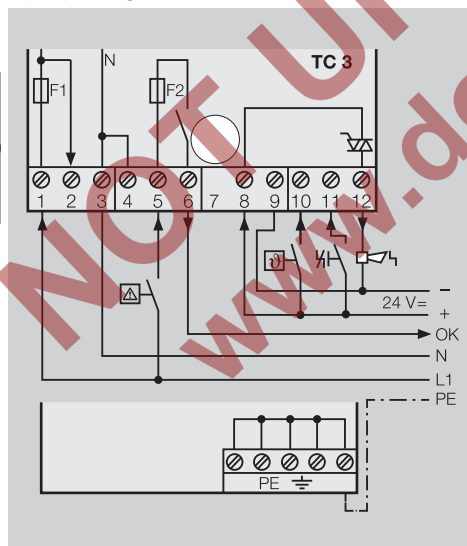
- ▷ Tetthetstesten gjennomføres med hjelpeventilene som er montert på TC 3 (forhåndskablet). Klemmene til ventilinngangene forblir ledige.

Nettspenning og styrespenning:

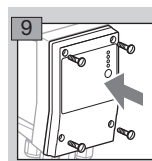
24 V~ / 120 V~ / 230 V~



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. de DIP-brytere.

- 1 Kople apparatet spenningsfritt.
- ▷ Før apparatet åpnes, skal montøren jorde seg.
- 2 Skru av husdekslet.
- 3 Still inn testtidspunktet på Mode 1, 2 eller 3.



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



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



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



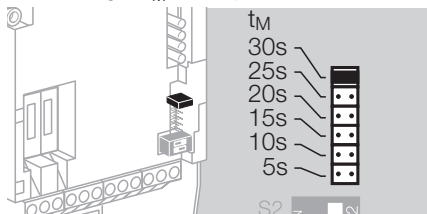
- ▷ Ugyldig bryterstilling: Ingen funksjon. LED-en $\varnothing$ lyser rødt som kontinuerlig lys, se side 8 (Hjelp til feilsøking).



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

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 Φ lyser rødt som kontinuerlig lys, se side 8 (Hjelp til feilsøking).
- Jo lengre måletiden t_M er, desto større er tethetskontrollens ømfintighet. 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 $Q_{maks.}$ [m^3/h (n)].
- Ved en foreskrevet lekkasjerate skal måletiden t_M fastlegges på basis av:
 $Q_{maks.}$ = maks. volumstrøm [m^3/h]
 $Q_L = Q_{maks.} \cdot [m^3/h] \times 0,1 \% =$ 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 .

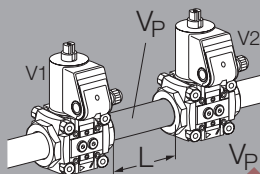
- Måletid t_M , hver for V_1 og V_2 :

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

- Hele testvarigheten er satt sammen av måletid t_M for begge ventilene og den fast innstilte åpnings-tiden t_L for begge ventilene sammen:

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

Verdier for ventil- og rørledningsvolumer



$$V_P = V_V + L \times V_R$$

Ventiler	Ventil-volum V_V [l]	Nominell bredde DN	Rørledningsvolum 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:

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

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

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

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

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

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

- 2 Kople apparatet spenningsfritt.
- 3 Skru av husdekslet.
- 4 Still forbikoplingen på posisjonen for nødvendig måletid.
- 5 Sett på husdekslet og skru det fast.
- 6 Marker den innstilte måletiden t_M på typeskiltet med en vannfast stift.



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

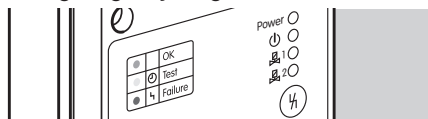
- Hele testvarigheten for dette eksemplet er følgende: $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$.

- 7 Slå på spenningen.

- ▷ 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
	grønn V1 er tett
	gul V1 er ikke kontrollert
	gul Tetthetstest for V1 pågår
	rød V1 er utett
	grønn V2 er tett
	gul V2 er ikke kontrollert
	gul Tetthetstest for V2 pågår
	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 tilkoblede brennerstyringene utløsningen til brennerstart.

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

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 ).
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 ) 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 feil-signal.

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 feilsøking

! FORSIKTIG

Elektriske sjokk kan være livsfarlige!

- Koble alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler!
- Feilsøking 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.

? **gult og kontinuerlig lys?**

- ! Inngangssignal sikkerhetskjeden er brutt, ingen spenning på klemme 5. Tetthetstesten gjennomføres allikevel. Det følger imidlertid intet utløsningsignal 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 lenger 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 t_M) 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 begrensnings 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.
- ! Folgefeil etter en forutgående feil hvis egentlige årsak ikke har blitt utbedret.
- Kontroller tidligere feilmeldinger.
- Utbedre årsaken. Betjen deretter resettknappen.

? **eller 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 mellomromstrykket p_2 . Trykket skal endre seg under TEST-fasen. Kontroller kablingen.
- ! Inngangstrykk $p_u < 10$ mbar.
- Still min. inngangstrykk på 10 mbar til disposisjon.
- ! Mellomromstrykk p_2 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 t_M).

? **og rødt og kontinuerlig lys?**

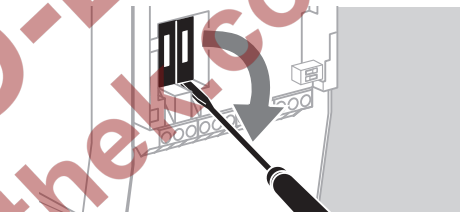
- ! Under tetthetstesten har TC-enheten konstatert at inngangsventil 1 og utgangsventil 2 har blitt forvekslet (blokkering pga. feil).
- Kontroller kablingen. Betjen deretter resettknappen.

? **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.
- ▷ For 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.

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 sikkerhetsskjede / utløsning (klemme 6).

Inngangsstrøm på klemme 1 må ikke overskride 5 A.

Maks. belastningsstrøm (klemme 6) for sikkerhetsskjede / 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 fjernreset.

Omgivelser

Gasstype: Naturgass, bygass, LPG (gassformet), biogass (maks. 0,1 vol.-% H₂S) 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):

Tillatt maks. 10 m,

Ved 24 V= (forsyning ikke forbundet med PE):

Hvilken som helst.

5 skruerforbindelser til tilkopling: M16 x 1,5.

Elektrisk tilkopling:

Ledningstverrsnitt: min. 0,75 mm² (AWG 19), maks. 2,5 mm² (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

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.

Samsvarserklæring



Som produsent erklærer vi at produktet TC 1 – 3 med produkt-ID-nr. CE-0085CS0076 oppfyller kravene i de nedenfor angitte direktiver og standarder.

Direktiver:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC

Forordning:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normer:

- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61508:2010, delene 1–7
- SIL 3 according to EN 61508

Det tilsvarende produktet stemmer overens med den typen som ble prøvet.

Produksjonen er gjenstand for overvåkningsprosedyren i samsvar med forordning (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.
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



Australian Gas Association

Eurasisk tollunion



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

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 %

Kontakt

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.

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, www.kromschroeder.com